(平成21年度地域イノベーション創出共同体形成事業)

近畿地域における革新的な医療福祉機器開発 に関する調査研究

報告書

平成 22 年 3 月

独立行政法人産業技術総合研究所 関西センター

目 次

要		約		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
Ι.		調	査	の	概	更																																				3
	1		1		背景	景と	<u> </u>	的																																		3
	1		2		調	查卢	勺容	ş		•			-															-		-												3
	1		3		調	文全	寸多	Ż		•			-															-		-												4
	1		4		調	查多	€旅	画の	経	過																																6
Π.		本		論			•	•	•		•		•	•	•	•			•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•				•		•	•	9
Š	筣	1	章		近氰	幾坩	也均	はの	医	療	福	祉	機:	器(のj	産:	業	ポ	テ	ン	シ	ヤ	ル	調	査		•	•	•	•	•		•	•				•			•	9
		1		1	[医擦	氢福	弘	機	器	の	社	会.	=-	— :	ズ	•	市	場	規	模		•				•	•	•	•	•		•	•				•			•	9
			1		1.	1	I	近	畿	地	域	1=	お	け	る:	介	護	福	祉:	施	設	等	の	分	布	状	況	(:	全	玉.	比!	較)		•	•		•	•	•	•	9
			1		1.	2	2	医	療	-	福	祉	機:	器(の ī	市	場	規	模		•	-	•					•	-	•	•		•	•				•			•	15
		1		2	j	丘剎	長廿	也域	の	産	業	ポ	テ	ン	シ	ヤ.	ル	の :	整	理		-	•					•	-	•	•		•	•				•			•	20
			1		2.	1	1	医	療	機	器	の:	生	産	額	• [輸	入	額	の:	近	畿	地	域	に	お	ナ	る!	持	徴			•	•				•			•	20
			1		2.	2	2	近	畿	地	域	1=	お	け	る	福	祉	機	器	事	業	者	分	布				•	-	•	•		•	•				•			•	21
		1		3	j	丘剎	長廿	也域	1=	お	け	る	医	療	福	祉	機	器	の ¹	研:	究	開	発	動	向	調	査		-	•	•		•	•				•			•	23
			1		3.	1	I	近	畿	地	域	大!	学	の	医	療	福	祉	関	連	研	究	の	現	状		•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	23
ģ	帛	2	章		新	こた	10	₹療	福	祉	機	器	開:	発		對	す	る	=	_	ズ	調	査		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	28
		2		1	-	ブレ	1	′ン	•	ス	۲	_	Ξ	ン・	グ	ΙΞ.	ょ	る	課	題:	抽	出		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	28
			2		1.	1	I	ブ	レ	1	ン	• .	ス	١-	_	Ξ	ン	グ	実	施	概	要		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	29
			2		1.	2	2	ブ	レ	1	ン	• .	ス	١-	_	Ξ	ン	グ	実	施	結	果		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	30
		2		2	1	固另	۱J	ニア	IJ	ン	グ	1=	ょ	る	現	場.	=-	—	ズ	課	題	の	抽	出		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	34
			2		2.	1	I	個	別	۲	ア	IJ	ン	グ(か :	実	施	概	要		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	34
			2		2.	2	2	個	別	۲	ア	IJ	ン	グ	調	査:	結	果	の (概	要		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	34
Š	-							上機																																		
								<i>-</i>																																		
								ア																																		
								ア																																		
								ア																																		
								ア																																		
								<i>-</i>																																		
								□																																		
								革																																		
								r—																																		
								開																																		
			3		3.	2	2	ア	ン	ケ	_	 	調	查	結	果	に	基	づ	<	技	術	開	発	課	題	の	分	類		•	•	-	-	•	•	•	-		•	•	46

第	4 章	<u> </u>	革新	斤的 图	医療	福	祉核	機器	開角	Ěの	重:	要認	腿	り	抽	出			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	49
	4.	1	3	医療ネ	畐祉	機	器具	月発	の律	望	テ・	- ¬	7 O.	分	類					•			•			•								•	49
	4.	2	革	新白	りな	医	療福	弘	機器	開	発	課是	Ēσ,	提	案		•		•	•						•									52
	4	١.	2.	1	革	新	的な	逐	療福	副祉	機	器開	月 発	課	題	の‡	是	案																	52
	4	١.	2.	2	バ	イ;	才技	支術	のロ	丁能	性	の追	ョオ	ξ																					52
	4	١.	2.	3	重	要	課是	夏の	実旅	五方	法																								52
第	5 章	<u> </u>	今後	後の産	全学	官	の運	售携	を行	īδ	上.	での	支	援	体	制(の‡	是言	<u> </u>	•			•	•	•		•								53
結	ζ	ŗ				•					•				•	•	•			•		•	•									•			55
資	•	‡						•		•			•																						57
ŧ	参考	資	料 1																																
	科	学	研究	2費を	甫助	デ-	一 5	スベ	ース	くに	4	る近	Í畿	地	域	の;	大学	学に	ま	け	る	医	療	福	业	對	連	研:	究		•	•	•	•	59
ą.	参考	資	料 2	2 — -	1																														
	Bl	ΜI	(ブ	レイ	ン	• マ	マシ	ン・	1	ング	タフ	7 エ	—:	ス)	劯	F 奔	動	向	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	79
4	参考	資	料 2	2 – 2	2																														
	Bl	ΜI	(ブ	レイ	ン	• マ	マシ	ン・	1	ング	タフ	ュ	—:	ス)	特	許	動	向	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	83
4	参考	資	料 3	3																															
	7	ブレ	イン	/ · 7	スト	—	ミ ン	ノグ	要約	þ	•			•		•	•			•	•		•						•	•				•	87
ŧ	参考	資	料4	ļ																															
	3	療	· 1	副祉耳	見場	^ (の個	別	ヒア	z IJ	ン・	グ訂	己鈞	ķ			•		•	•						•									93
4	参考	資	料 5	5																															
	<u> </u>	7成	2 1	年月	吏	近	畿坩	也域	にま	らけ	る	革親	斤的	っな	医	療	福祉	业栈	と	開	発	に	関	f .	る :	ア:	ン・	ケ	_	F	調	査.	票	• 1	05
Ę	参考	資	料色	6																															
	丰	望	テー	-マ!	こ関	連-	する	国	内タ	トの	研:	究開	骨発	動	向																			• 1	27

近畿地域における医療福祉機器の社会ニーズを把握するため、近畿地域の介護福祉施設の充足状況、種々の介護サービス数、介護サービス費用、介護サービス受給者数等を既存資料に基づき調査した。 近畿地域における介護サービスの特徴は、訪問介護、福祉用具貸与、販売が多いことである。また、 介護サービス費用、サービス需給者数の対全国比は16~17%となっている。

医療・福祉機器の市場規模について、薬事工業生産動態統計年報、日本福祉用具・生活支援用具工業会の福祉用具産業動向調査に基づき調査した。平成19年度直近の医療機器の国内生産額は1兆7,000億円、福祉機器の市場規模は1兆2,600億円となっている。近畿地域における医療機器の産業ポテンシャルを国内生産額、輸入額の合計とそれらの割合で見てみた。医療機器の取り扱い規模も大きな大阪府は、国内生産よりも輸入額の方が大きい。一方、滋賀県、京都府、兵庫県等は国内生産額の方が多いという特徴がある。

近畿地域における福祉機器の産業ポテンシャルを福祉機器事業者の地域内分布によって見てみた。 大阪府では、大阪市及びその周辺の東大阪市、八尾市、堺市に多く分布している、兵庫県は神戸市内、 京都府は京都市内に分布していることが分かった。

近畿地域における医療福祉関連の大学での研究ポテンシャルを知る目安として、科学研究費補助金 データベースを用い、リハビリテーション科学・福祉工学、医用生体工学・生体材料学、医用システ ム等の医療福祉関連の研究分野において近畿地域の大学がどのような研究を行っているかを調べた。 大阪府内の大学では、医用生体工学・生体材料学分野の研究が盛んであることが分かった。うち大阪 大学が全体の50%以上を占めている。京都府でも京都大学で大阪大学同様に医用生体工学・生体材 料学の研究が多い。

医療福祉現場に新たな医療福祉機器のニーズを探るため、医療・福祉現場への個別ヒアリング調査に加え、医療福祉現場に詳しい医師、現役の理学療法士 (PT)、作業療法士 (OT)、福祉機器製造メーカ技術者等より構成される検討委員会メンバーに事務局関係者を加え、ブレイン・ストーミングを実施し、医療・福祉現場の生々しい課題を探った。それに基づき、医療・福祉現場からの開発要望技術課題を抽出した。

また、医療福祉機器の開発普及や実用化に向けた技術開発以外の課題についてもブレイン・ストーミング及び別途個別に実施したヒアリング調査によって抽出した。

近畿地域2府5県に所在する医療福祉機器メーカ・ものづくりメーカ(大企業、中小企業、ベンチャー企業)530社に対してアンケート調査を実施した。アンケート調査では、ブレイン・ストーミングで抽出された医療福祉機器の開発要望技術に対して、関心度、技術開発の困難度、公的研究機関からの技術支援、実用化可能性等の評価を集めた。また、医療・福祉機器分野における今後の産学官連携等公的支援の施策に資するため、医療福祉機器開発の商品化及び技術開発の現状、医療福祉機器開発への関心度、今後の事業参入意向、今後の医療福祉機器市場に対する考え方等について調査をした。

医療福祉現場のニーズに基づく40件の医療福祉機器の開発要望技術について、アンケート調査結果のクロス分析により、「革新的技術開発領域」、「公的助成領域」、「民間開発促進領域」の技術開発テーマに分類した。さらに委員会での議論に基づき、開発要望技術を40件から36件に集約した。この36件の開発要望技術を、本調査で対象とした高齢化社会におけるQOL向上の社会的ニーズの拡大を見込み、下記4つの医療福祉機器の対象領域

- 1)疾病者(慢性疾患、身体障がい等)の日常生活のQOLを高めるための医療福祉機器
- 2) 要介護者等が身の回り世話を自立して行えるようにし、社会参画を促進する医療福祉機器
- 3) 高齢者の介護予防、健康管理、健康増進をするための医療福祉機器
- 4) 手術や治療後の回復を早期化し、できるだけ疾病前の健康状態に近づける医療福祉機器に整理した。

これら36件の開発要望技術のうち医療福祉現場からの要望も高く、企業の関心度も高いものから 委員会での議論に基づき、主として近畿地域イノベーション創出協議会で積極的に実施するテーマとして、下記の4つを重要課題として提案した。

- (1) 革新的な臭気処理技術の開発
- (2) 革新的な呼吸管理機器技術の開発
- (3) 革新的な筋力補助技術の開発
- (4)触れることができるヴァーチャルリアリティ装置の開発

(1)~(3)は、バイオ技術の可能性も追求することを狙いとする革新的な医療福祉技術開発である。その技術開発の実施に当たっては、医療福祉現場の関係者と密な連携を持ちながら実施するか、あるいは現場関係者が研究開発チームに加わるような形態で実施することが重要であることを述べた。

最後に、今後の産学官の連携を行う上での支援体制の提言として、革新的な医療福祉機器の技術開発支援スキームを提示した。

上記の4つの重要課題以外の「革新的技術開発領域」、「公的助成領域」、「民間開発促進領域」それ ぞれに即した技術開発支援を行っていくことが重要であること、また、ブレイン・ストーミングや個 別ヒアリング調査で得られた要望を踏まえ、単に医療福祉機器開発の技術開発支援を行うばかりでな く、医療福祉機器普及のための支援策や医療福祉機器ビジネスが継続していくためのコミュニケーション環境整備が重要であることを提言した。

I.調査の概要

1. 1 背景と目的

高齢化に伴い、医療費の増大や慢性的疾患をもつ高齢者の増大が予想される中で、活力のある安心・健康社会の実現をするために、高齢者の QOL(生活の質)を高め、社会参画を支える医療・福祉機器に対する社会的ニーズは今後高まるものと予想される。医療機関や介護機関等で活用される機器だけではなく、在宅内での疾病予防、疾病管理、リハビリ、介護予防を目的とした医療福祉機器及びそのサービスの利用増加が予測される中、そうした市場に提供される機器・サービスの使用環境に適応した安全確保、操作性の向上、小型化、軽量化、低コスト化等が求められていく。

本調査では、このような背景のもと、平成21年度、経済産業省の補助事業として近畿地域イノベーション創出協議会(事務局:(独)産業技術総合研究所関西センター・(財)関西情報・産業活性化センター、メンバー:近畿地域の大学、公設試験研究機関、産業支援機関)が行う事業の一環として、昨年度の「近畿地域イノベーション創出のための基本指針」策定調査の提言を踏まえつつ、「業際(バウンダリー)領域」でのイノベーションの可能性を視野に入れて近畿地域の高度な技術開発力、バイオ・ものづくりのシーズの集積等の地域的な優位性を生かした、革新的な医療福祉機器開発に繋がる研究開発テーマの抽出に資する情報収集・分析、提言を行うことを目的とした。

一方において、技術シーズを出発点とする seeds oriented な方向性のみでは、必ずしも現場の 実情を反映した技術が選択されなくなってきている。特に近年の研究分野の細分化によって、基礎 研究者と現場との結びつきはますます希薄になりつつある。今回の調査では、ブレイン・ストーミ ング等の方法による problem oriented な開発の可能性を探ることも目的とした。

1. 2 調査内容

本調査では、近畿地域のバイオ・ものづくりの産業力、研究開発シーズ・ポテンシャルを整理した上で、今後、ニーズが高まると思われる医療福祉機器分野を既存資料等の調査により分析し、革新的な医療福祉機器につながる装置・機能・サービス等を絞り込み、福祉機器開発メーカの現状における販売状況、技術開発の取り組み・課題のアンケート調査、医療・介護機関で働く専門従事者の現場ニーズに関するヒアリング調査を実施し、近畿地域の産業ポテンシャルを生かしたユーザニーズにマッチした技術開発を促進すべき医療福祉機器のテーマの抽出を行う。その上で、地域の有識者からなる委員会において、革新的な医療福祉機器を生み出すための研究開発課題、要素技術等を取りまとめ、今後、産学官が連携をして行う技術支援の方向性を検討し提言を行う。なお、ニーズ調査にあたっては、現場、研究開発者、学生などが直接に顔を合わせ、お互いの悪い点、至らぬ点を「ほがらかに」指摘し、検討するブレイン・ストーミング(京大 MD 方式)を試みる。

参考: 京大 MD 方式: 京都大学工学研究科 CME Seminar2008,2008 にて、Guillermo Lopez, Cefu Hong, Kyaw Kyaw Lin, Hiroki Dobashi, Keisuke Fujii, Masatoshi Manabe らによって提唱された MD (Multidisciplinary Discussions) 方式コミュニケーションモデル。直接に顔を合わせて、自己及び他人に対する positive & negative questions を起点とすることにより、創造的なコミュニケーションを実践する。

1. 3 調査対象

調査対象は、医療福祉機器全般をターゲットとするが、特に、高齢化社会における QOL 向上の社会的ニーズの拡大を見込み、医療福祉機器の対象領域を次の4つの軸で整理した。

- 1)疾病者(慢性疾患、身体障がい等)の日常生活のQOLを高めるための医療福祉機器
- 2) 要介護者等が身の回りの世話を自立して行えるようにし、社会参画を促進する医療福祉機器
- 3) 高齢者の介護予防、健康管理、健康増進をするための医療福祉機器
- 4) 手術や治療後の回復を早期化し、できるだけ疾病前の健康状態に近づける医療福祉機器

上記 1)~4)の視点から個別の医療福祉機器を整理し、現状での製品化の動向、利用者のニーズ、技術課題等について検討する。

調査対象地域は、近畿2府5県(大阪府、京都府、滋賀県、奈良県、兵庫県、福井県、和歌山県) とした。

近畿地域における革新的な医療福祉機器開発に関する委員会 委員名簿

(敬称略、五十音順)

委員長 富田 直秀 京都大学大学院工学研究科機械理工学専攻

バイオエンジニアリング講座 医療工学 教授

委員 小山田健二 大阪商工会議所 産学連携コーディネータ

委員 小林 貴代 日本ALS協会 近畿ブロック 幹事

委員 眞藤 英恵 京阪ライフサポート株式会社 ケア事業部課長

委員 深田 桂子 奈良県立ろう学校・盲学校 校長

委員 森畑 通夫 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

関西支部長

委員 安井 匡 川村義肢株式会社 管理本部技術部開発課 係長

委員 山下 協子 元四條畷学園大学リハビリテーション学部 教授

オブザ―バ

小橋 厚司 近畿経済産業局 地域経済部 産学官連携推進課 バイオインダストリー振興室 室長補佐

安積 欣志 産業技術総合研究所関西センター セルエンジニアリング研究部門 人工細胞研究グループ グループ長

事務局

(独立行政法人産業技術総合研究所 関西センター)

大串 始 産業技術総合研究所関西センター セルエンジニアリング研究部門長

中村 徳幸 産業技術総合研究所関西センター セルエンジニアリング研究部門副部門長

廣野 順三 産業技術総合研究所関西センター 関西産学官連携センター

テクノナビゲートオフィス 総括主幹

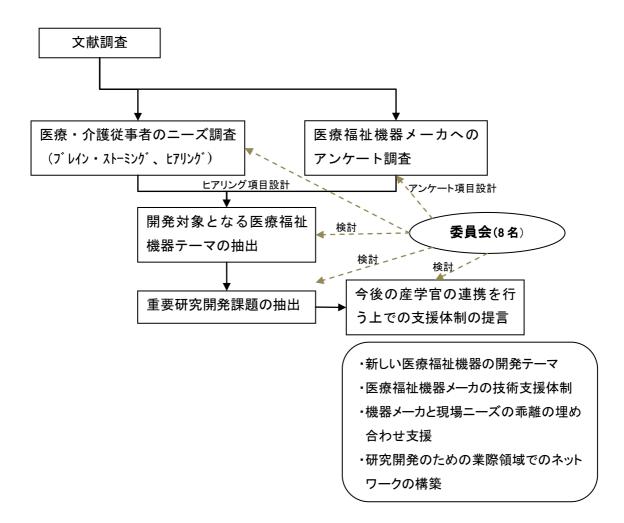
勝谷 透 産業技術総合研究所関西センター 関西産学官連携センター 総括主幹 (財団法人 日本システム開発研究所)

大熊 謙治 財団法人 日本システム開発研究所 研究部第一研究ユニット 主任研究員

米沢 洋和 財団法人 日本システム開発研究所 研究部第一研究ユニット 研究員

山内 万知 財団法人 日本システム開発研究所 研究部第一研究ユニット 研究員

1. 4 調査実施の経過



(1)調査委員会の開催経過

第一回委員会(12月11日(金))

- ・調査の趣旨・取りまとめイメージの確認
- ・文献調査の結果の分析
- ・アンケート調査の項目の検討
- ・ヒアリング調査対象、調査項目の検討

第二回委員会(2月19日(金))

- ・アンケート調査結果の分析
- ・ヒアリング調査結果の分析
- ・医療福祉機器の開発として有望なテーマの検討

第三回委員会(3月17日(水))

- ・研究開発課題、要素技術等の抽出
- ・今後の産学官連携を行う上での支援体制
- ・報告書の取りまとめイメージの検討

(2) ヒアリング調査の実施経過

◆ブレイン・ストーミングの実施経過

2009年12月16日(水)

2009年12月21日(月)

2010年 1月 9日(土)

◆個別ヒアリング調査の実施経過

2010年 1月27日(水)

(3) アンケート調査の実施経過

郵送回収

2010年1月22日(金)~2月5日(金)

直接配布

2010年1月26日(火)~2月5日(金)

Ⅱ.本 論

第1章 近畿地域の医療福祉機器の産業ポテンシャル調査

- 1. 1 医療福祉機器の社会ニーズ・市場規模
- 1. 1. 1 近畿地域における介護福祉施設等の分布状況(全国比較)
 - (1) 介護福祉施設の充足状況

図 1.1.1 は、介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設の65歳以上の人口10万人対定員の全国比較を示したものである。全国平均が3,049人である。福井県、京都府、和歌山県は平均を上回っているが、奈良県、兵庫県は平均値3,000人前後、大阪府、滋賀県は下回っている。大都市地域の特徴を示している。

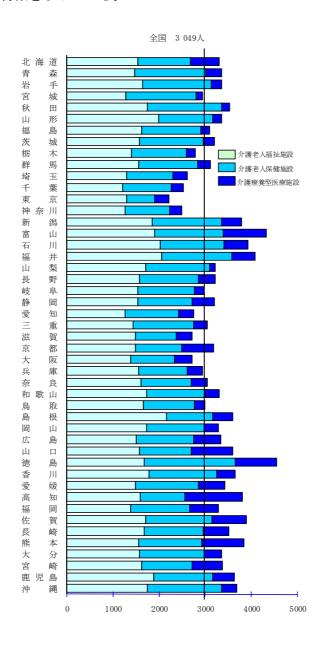


図 1.1.1 介護福祉施設の充足状況 (都道府県別にみた 6 5歳以上人口 1 0 万対定員) 出典:厚生労働省「平成 20 年 介護サービス施設・事業所調査結果の概要」

(2) 介護福祉事業者数

表 1.1.1 は、介護サービスのサービス名称ごとのサービス数の全国合計値を示したものである。

表 1.1.1 介護サービス数 (全国)

全国 事業者数合計 324.961 (2010年1月31日現在) 介護報酬情 生活保護指 サービス数 基準該当 報数 定 サービス名称 サービス数 サービス数 (X1)(X2)(X3)(X4)訪問介護 27,244 22,366 23,772 179 訪問入浴 2,400 1,851 2,178 36 訪問看護 66.062 36.080 24.197 訪問リハビリ 54.339 34.275 14.938 デイサービス 91 25,640 21,107 22.149 デイケア 37,801 35.475 6.161 ショートステイ(福祉) 7,791 7,157 6,771 164 ショートステイ(医療) 5,714 4,532 4,952 特定施設 3,203 2,405 550 居宅療養管理指導 156.656 131.098 68.847 福祉用具貸与 22 7,233 5,702 5,932 居宅介護支援 32,253 26,581 27,528 156 老人福祉施設 6,172 5,607 5,762 老人保健施設 3,662 3,169 3,482 療養医療施設 2.177 1.751 1.929 福祉用具販売 7,255 7,767 4,165 予防訪問介護 26,361 21,173 21,262 112 予防訪問入浴 8 2,162 1,638 1,796 予防訪問看護 60,577 40,477 22,072 予防訪問リハビリ 49,794 36,391 15,498 予防デイサービス 72 24,650 20,208 19,360 予防デイケア 37.878 5.223 35.613 予防福祉用具貸与 7 5.130 6,932 5,021 予防ショートステイ(福祉) 7,390 6,623 5.441 135 予防ショートステイ(医療) 3,844 5,519 4,340 予防居宅療養管理指導 131,160 149,142 60.724 予防特定施設 3.042 3.042 441 予防福祉用具販売 7,244 4,221 7,738 4,201 4,236 3.474 37 <u>予防支援</u> 予防認知対応デイサービス 3,443 2,783 2,272 予防小規模多機能型 1,890 1,450 962 予防グループホーム 5.725 10.045 9.063 夜間対応訪問介護 123 80 111 認知症対応デイサービス 3.695 3.002 2.547 |小規模多機能型 1,307 2,305 1,800 地域老人福祉施設 323 269 188 地域特定施設 27 140 136 6,616 グループホーム 10.250 9,364 1.019 合計 844.714 710.555 411.523

出典: WAM NET「介護事業者情報」

^{※1 「}サービス数」は、WAM NETに掲載されているサービス(事業所)の数です。

^{※2 「}介護報酬情報数」は、WAM NETに掲載されている介護報酬情報(サービスに付随する情報)の数です。

^{※3 「}生活保護指定サービス数」は、生活保護法による指定を受けているサービス (事業所) の数です。(サービス数のうち数)

^{※4 「}基準該当サービス数」は、基準該当サービス(事業所)の数です。(サービス数のうち数)

表 1.1.2 は、近畿地域 2 府 5 県(大阪府、京都府、福井県、滋賀県、奈良県、兵庫県、和歌山県)の合 計値である。サービス比率の対全国比で20%を超えているものは、訪問介護、福祉用具貸与、福祉用具販 売、予防訪問介護、予防福祉用具貸与、予防福祉用具販売となっており、訪問介護、福祉用具貸与・販売 が多い特徴を示している。

表 1.1.2 介護サービス数 (近畿地域)

近畿地域	事業者数合計	44,901		(2010年1月3	31日現在)
	サービス数	介護報酬 情報数	生活保護 指定	基準該当	比率
サービス名称	(※1)	(※2)	サービス数	サービス数	(※1の対全 国比)
			(※3)	(※4)	
訪問介護	6,380	4,919	5,556	31	23.4
訪問入浴	333	239		6	13.9
訪問看護	10,082	2,454		0	15.3
訪問リハビリ	7,882	1,132		0	14.5
デイサービス	4,058	2,921	3,569	15	15.8
デイケア	2,161	1,618		0	5.7
ショートステイ(福祉)	1,136	838		6	14.6
ショートステイ(医療)	811	544	731	0	14.2
特定施設	473	160	62	0	14.8
居宅療養管理指導	16,673	9,294	4,031	0	10.6
福祉用具貸与	1,502	1,137	1,277	4	20.8
居宅介護支援	6,362	4,888	5,593	32	19.7
老人福祉施設	1,025	766	950	0	16.6
老人保健施設	536	405	516	0	14.6
療養医療施設	287	203	268	0	13.2
福祉用具販売	1,494	1,568	1,059	0	20.6
予防訪問介護	6,201	4,782	5,022	22	23.5
予防訪問入浴	298	224	239	0	13.8
予防訪問看護	7,139	2,294	1,830	0	11.8
予防訪問リハビリ	5,183	1,076	551	0	10.4
予防デイサービス	3,911	2,812	3,247	12	15.9
予防デイケア	2,144	1,618	797	0	5.7
予防福祉用具貸与	1,449	1,092	1,143	1	20.9
予防ショートステイ(福祉)	1,064	753	828	6	14.4
予防ショートステイ(医療)	726	492	528	0	13.2
予防居宅療養管理指導	13,031	13,211	2,752	0	9.9
予防特定施設	453	447	48	0	14.9
予防福祉用具販売	1,504	1,565	1,070		20.8
予防支援	625	633	527	2	14.9
予防認知対応デイサービス	500	364	320	0	14.5
予防小規模多機能型	314	203	155	0	16.6
予防グループホーム	1,161	999	543	0	11.6
夜間対応訪問介護	16	12	11	0	14.4
認知症対応デイサービス	532	392	362	0	14.4
小規模多機能型	389	265	211	0	16.9
地域老人福祉施設	61	38	28		18.9
地域特定施設	10	9	3		7.1
グループホーム	1,183	1,033	605	0	11.5
合計	109,089	67,400	49,646	137	12.9

^{※1 「}サービス数」は、WAM NETに掲載されているサービス(事業所)の数です。

^{※1 「}サービス数」は、WAM NETに掲載されているケービス(事業所)が扱い。 ※2 「介護報酬情報数」は、WAM NETに掲載されている介護報酬情報(サービスに付随する情報)の数です。 ※3 「生活保護指定サービス数」は、生活保護法による指定を受けているサービス(事業所)の数です。(サービス数のうち数) ※4 「基準該当サービス数」は、基準該当サービス(事業所)の数です。(サービス数のうち数) 出典: WAM NET「介護事業者情報」

(3) 近畿地域の各府県別介護サービス費用(平成21年12月)

表 1.1.3 は、近畿地域の各府県別介護サービス費用の平成 2 1 年 1 2 月月報の数値を示したものである。 左端に総数(単位:百万円)をその右側に対全国比を示した。居宅サービスの訪問介護、訪問看護、リハビリ テーションなどが、全国比で充実している。図 1.1.2 は、各府県別サービス費用の絶対額比較である。大 阪府、兵庫県は居宅サービス、施設サービスの費用が多い。図 1.1.3 は対全国比で、占める比率 17%であ る。

表 1.1.3 近畿地域の各府県別介護サービス費用(近畿地域計)

			費	用額(単位:百万F	9)		
	総数	対全国比(%)	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
🛚 数	96 400	17.0	11 242	17 961	22 478	23 188	21 53
宇・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	44 947	18.4	7 609	10 794	10 608	8 764	7 16
訪問通所	36 102	19.2	6 405	9 146	8 317	6 636	5 59
訪問介護	12 385	1 1	2 133	2 878	2 659	2 401	2 31
訪問入浴介護	665	14.8	6	33	73	152	40
訪問看護	2 396	22.6	276	468	466	483	70
訪問リハビリテーション	389	23.3	42	97	95	82	7
通所介護	12 465	16.5	2 917	3 516	3 016	1 950	1 07
通所リハビリテーション	4 711	15.9	816	1 375	1 246	864	40
福祉用具貸与	3 088	20.2	214	782	761	706	62
短期入所	4 697	15.6	346	747	1 367	1 299	93
短期入所生活介護	3 905	15.5	292	616	1 148	1 095	75
短期入所療養介護(老健)	730	16.3	51	123	207	192	15
特定治療・特別療養費(再掲)	0	-	0	0	0	0	
短期入所療養介護(病院等)	63	14.4	2	7	11	14	4
特定診療費(再掲)	3	13.6	0	0	0	0	
居宅療養管理指導	714	23.6	110	154	159	145	14
特定施設入居者生活介護	3 435	15.2	750	748	764	683	49
·宅介護支援	4 839	18.8	1 236	1 313	1 103	714	4
1域密着型サービス	6 975	13.1	1 091	1 635	2 073	1 387	79
夜間対応型訪問介護	14	12.0	2	2	3	3	
認知症対応型通所介護	893	15.4	130	172	272	189	13
小規模多機能型居宅介護	1 168	16.7	162	257	358	259	13
認知症対応型共同生活介護(短期利用以外)	4 458	11.9	784	1 148	1 331	787	40
認知症対応型共同生活介護(短期利用)	2	12.5	0	0	0	0	
地域密着型特定施設入居者生活介護	39	7.5	5	9	12	10	
地域密着型介護老人福祉施設サービス	401	18.8	8	43	97	141	10
設サービス	39 637	16.2	1 307	4 216	8 692	12 323	13.10
介護福祉施設サービス	19 694	16.9	387	1 547	4 176	6 731	6 8
介護保健施設サービス	14 098	15.2	892	2 574	4 044	4 021	2 5
特定治療・特別療養費(再掲)	1	5.3	0	0	0	0	
介護療養施設サービス	5 846	16.6	28	96	470	1 571	3 68
(生力)(大井 (大田)	1		_		1	1	

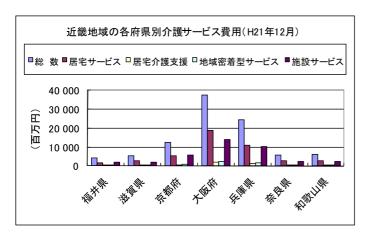
14.9

特定診療費(再掲) 注:総数には、月の途中で要支援から要介護に変更となった者及び平成21年2月サービス提供分以前の経過的要介護の者を含む。

246

出典:厚生労働省「介護給付費 21 年度 12 月 (月報)」

139



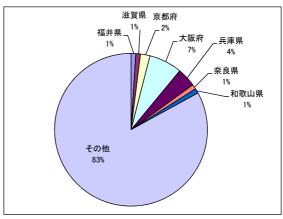


図 1.1.2 近畿地域の各府県別介護サービス費用比較

図 1.1.3 近畿地域の介護サービス費用対全国比

(4) 近畿地域の各府県別介護サービス受給者数(平成21年12月)

表 1.1.4 は、近畿地域の各府県別介護サービス受給者数の平成21年12月月報数値を示したものである。左端に総数(単位:人)を、その右側に対全国比を示した。サービス費用同様、居宅サービスの訪問介護、訪問看護、リハビリテーションなどが全国比で20%以上を占めている。図1.1.4 は、各府県別サービス受給者数で、図1.1.5 は対全国比であり、占める比率は16%である。

表 1.1.4 近畿地域の各府県別介護サービス受給者数(近畿地域計)

			受給和	皆数(単位:千人)		
	総数	対全国比(%)	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
数数	541.1	17.3	116.8	136.4	115.4	96.2	76.
宇サービス	389.7	18.2	107.1	115.7	79.7	52.7	34.
訪問通所	353.2	18.4	99.5	107.2	70.7	45.7	30.
訪問介護	181	22.5	52.9	53.9	33.5	23.2	17.
訪問入浴介護	11.1	14.0	0	0.5	1.3	2.6	6.
訪問看護	53.4	21.7	8	11.7	10.8	10.5	12.
訪問リハビリテーション	12.7	22.7	1.5	3.1	3	2.7	2.
通所介護	160.6	16.8	48.3	47.9	33.1	20.3	10.
通所リハビリテーション	59.5	15.8	14	18.9	13.9	8.7	4.
福祉用具貸与	196.8	19.8	26.1	58.8	48.2	37.2	26.
短期入所	52.4	16.0	6.5	11.2	14.6	11.9	
短期入所生活介護	43.6	15.8	5.6	9.4	12.3	9.9	6.
短期入所療養介護(老健)	8.8	16.7	1	1.8	2.4	2.1	1.
特定治療・特別療養費(再掲)	0	0.0	0	0	0	0	
短期入所療養介護(病院等)	0.7	15.9	0	0	0	0	0.
特定診療費(再掲)	0.5	14.7	0	0	0	0	0.
居宅療養管理指導	59	20.9	8.8	12.7	13.2	12.1	12.
特定施設入居者生活介護	17	15.2	4.5	4	3.6	3	1.
宅介護支援	352.8	18.2	100	106.9	70.9	45.4	29.
地域密着型サービス	33.1	13.4	6.2	8.2	9.2	6.1	3.
夜間対応型訪問介護	0.6	12.8	0.1	0.2	0.2	0.2	
認知症対応型通所介護	8.3	15.5	1.7	2	2.2	1.7	
小規模多機能型居宅介護	5.9	16.9	1.3	1.5	1.4	1	0
認知症対応型共同生活介護(短期利用以外)	16.6	11.6	3.2	4.3	4.9	2.9	1
認知症対応型共同生活介護(短期利用)	0	0.0	0	0	0	0	
地域密着型特定施設入居者生活介護	0.2	7.7	0	0	0	0	
地域密着型介護老人福祉施設サービス	1.4	17.5	0	0.1	0.4	0.5	0
設サービス	136.3	16.1	5.3	16.5	31.9	41.8	40
介護福祉施設サービス	72.8	16.8	1.8	6.4	16.5	24.4	23
介護保健施設サービス	48.9	15.1	3.6	9.5	14.1	13.5	8
特定治療・特別療養費(再掲)	0.1	3.7	0	0	0	0	
介護療養施設サービス	14.9	16.2	0	0.3	1.4	4.1	
特定診療費(再掲)	14.9	16.4	0	0.3	1.4	4.1	

注:総数には、月の途中で要支援から要介護に変更となった者及び平成21年2月サービス提供分以前の経過的要介護の者を含む。

出典:厚生労働省「介護給付費 21 年度 12 月 (月報)」

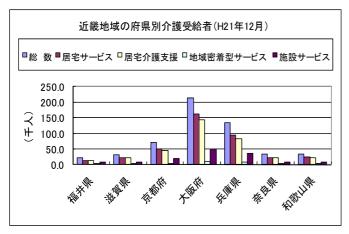


図 1.1.4 近畿地域の各府県別介護サービス費用比較

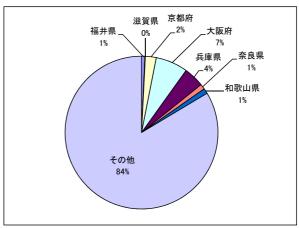


図 1.1.5 近畿地域の介護サービス受給者対全国比

(5) 特別養護老人ホームへの入所申込状況

図 1.1.6 は、特別養護老人ホームへの入所申込状況を都道府県別に比較したものである。近畿地域 2 府 5 県では、兵庫県が他府県の 2 倍以上であることが分かる。近畿地域全体としては、全国比で約 14%を占めている(図 1.1.7 参照)

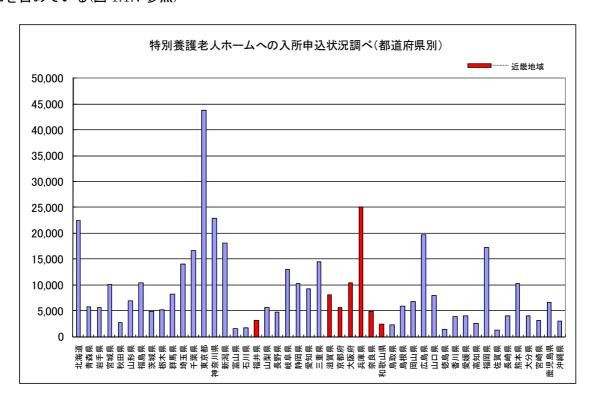
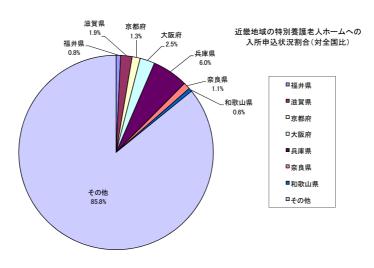


図 1.1.6 特別養護老人ホームへの入所申込状況(都道府県別)

特別養護老人ホームへの入所申込状況調べ(都道府県別)



資料:「特別養護老人ホームの入所申込者の状況」(厚生労働省 老健局)

図 1.1.7 特別養護老人ホームへの入所申込状況(近畿地域対全国比)

1.1.2 医療・福祉機器の市場規模

(1) 医療機器の市場規模

①医療機器の国内生産額

医療機器の市場規模の目安として、国内生産額と輸入額でみてみる。表 1.1.5 は、医療機器の国内 生産額の平成10年以降10年間の推移を示したものである。平成17年から18年にかけて急激に 伸びており、18年から19年にかけては横ばいである。日本全体で1兆7,000億円弱の生産額であ る。

				(指数 平成	过10年=100)
		対前年	F増減		
年	生産金額	増減額	比	指数	月平均生産金額
	百万円	百万円	%	%	百万円
平成10年	1,521,376	7,361	0.5	100	126,781
平成11年	1,487,902	-33,473	-2.2	97.8	123,856
平成12年	1,486,266	-1,637	-0.1	97.7	123,856
平成13年	1,516,989	30,723	2.1	99.7	126,416
平成14年	1,503,507	-13,482	-0.9	98.8	125,292
平成15年	1,498,918	-4,589	-0.3	98.5	124,910
平成16年	1,534,365	35,447	2.4	100.9	127,864
平成17年	1,572,401	38,036	2.5	103.4	131,033
平成18年	1,688,344	115,943	7.4	111	140,695
平成19年	1,684,465	-3,879	-0.2	110.7	140,372

表 1.1.5 医療機器の国内生産額推移

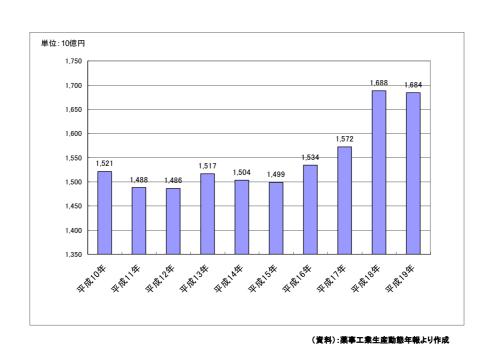


図 1.1.8 医療機器の国内生産額の推移

②医療機器生産額と輸入額の比較

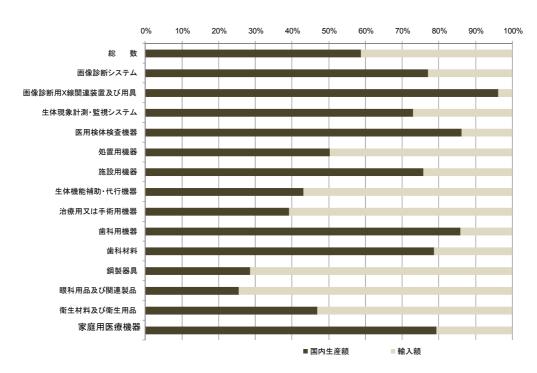
表 1.1.6 は、医療機器の大分類別国内生産額・輸入額を比較したものである。総数では国内生産額は、約 60%、輸入額が約 40%であるが、輸入が国内生産を大幅に上回る機器は、生体機能補助・代行機器、治療用又は手術用機器、鋼製機器、眼科用及び関連機器等である。表 1.1.7 に輸入比率が 70%超の医療機器をリストアップした。

表 1.1.6 医療機器の大分類別国内生産額・輸入額の比率 (2008年)

(単位:千円)

			:	生産		ŧ	俞入	1
分類	合計	構成比	金額	構成割合	構成比	金額	構成割合	構成比
総数	2,447,861,422	100.0	1,438,032,094	58.7	100.0	1,009,829,328	41.3	100.0
画像診断システム	337,269,655	13.8	260,041,186	77.1	18.1	77,228,469	22.9	7.6
画像診断用X線関連装置及び用具	85,866,421	3.5	82,514,539	96.1	5.7	3,351,882	3.9	0.3
生体現象計測・監視システム	143,785,396	5.9	105,069,265	73.1	7.3	38,716,131	26.9	3.8
医用検体検査機器	152,466,111	6.2	131,416,723	86.2	9.1	21,049,388	13.8	2.1
処置用機器	514,508,018	21.0	258,531,071	50.2	18.0	255,976,947	49.8	25.3
施設用機器	44,975,479	1.8	34,105,039	75.8	2.4	10,870,440	24.2	1.1
生体機能補助·代行機器	526,339,158	21.5	226,583,737	43.0	15.8	299,755,421	57.0	29.7
治療用又は手術用機器	85,009,565	3.5	33,258,284	39.1	2.3	51,751,281	60.9	5.1
歯科用機器	49,351,779	2.0	42,414,117	85.9	2.9	6,937,662	14.1	0.7
歯科材料	139,836,386	5.7	110,021,276	78.7	7.7	29,815,110	21.3	3.0
鋼製器具	43,155,913	1.8	12,342,629	28.6	0.9	30,813,284	71.4	3.1
眼科用品及び関連製品	206,685,125	8.4	52,727,579	25.5	3.7	153,957,546	74.5	15.2
衛生材料及び衛生用品	15,938,365	0.7	7,461,628	46.8	0.5	8,476,737	53.2	0.8
家庭用医療機器	102,674,051	4.2	81,545,021	79.4	5.7	21,129,030	20.6	2.1

(資料):薬事工業生産動態年報より作成



(資料):薬事工業生産動態年報より作成

図 1.1.9 医療機器生産額・輸入額比率 (2008年)

表 1.1.7 輸入比率が 70%超の医療機器 (金額ベース) (単位:千円)

	女 1.1.7 制入比率が 10/0億の位		·	(単位: 	1 1 1/
番号	分類	計	生産	輸入	輸入割合
221206	エア式骨手術器械	1,109,042	-	1,109,042	100%
149906	自家輸血システム	669,110	_	669,110	100%
161604	体外式衝擊波結石破砕装置	434,640	-	434,640	100%
160208	放射性同位元素体膣内照射式治療装置用密封線源	425,479	-	425,479	100%
280806	家庭用伝熱式吸入器	201,781	-	201,781	100%
080604	シンチレーションカウンタ	187,170	_	187,170	100%
220410	挟瞼器、開瞼器及び眼球固定器具	145,326	200	145,126	100%
161210	冷凍手術器	132,774	_	132,774	100%
200808	歯科包帯用材料	7,574	_	7,574	100%
060208	生体磁気計測装置	1,708	_	1,708	100%
220214	切除器	1,375	_	1,375	100%
220212	校断器	917	_	917	100%
140210	ステント	40,190,747	460,430	39,730,317	99%
140204	心臓ペースメーカー及び関連機器	20,252,722	131,856	20,120,866	99%
160210	治療用密封小線源	1,200,475	15,412	1,185,063	99%
060210	心拍出量計	1,180,413	8,260	1,172,153	99%
140202	人工心臓弁及び関連機器	11,766,723	176,784	11,589,939	98%
060206		1,462,936	34,232	1,428,704	98%
260404	地形	6,942,281	223,430		97%
101008	大帆用子表及び指り900 外科用接着剤		8,120	6,718,851 279,700	97%
	外科用接着射 歯科用手袋	287,820 1,189,107			
209906 221210			43,126	1,145,981	96%
	靭帯再建術用手術器械 終会とみでも動終会と	173,516	7,545	165,971	96%
	<u>縫合器及び自動縫合器</u>	24,929,381	1,329,972	23,599,409	95%
160206	放射性同位元素遠隔照射式治療装置用密封線源	383,294	17,850	365,444	95%
221004	<u>眼科用起子及び剥離子</u>	16,875	926	15,949	95%
140602	人工呼吸器	21,036,967	1,289,795	19,747,172	94%
240804	ソフトコンタクトレンズ	142,822,846	9,784,151	133,038,695	93%
100802	吸収性縫合糸	15,697,462	1,125,857	14,571,605	93%
140612	除細動器及び関連機器	15,206,829	992,192	14,214,637	93%
240208	老眼用眼鏡	1,718,438	121,913	1,596,525	93%
221002	外科用起子及び剥離子	441,463	32,881	408,582	93%
161202	電気手術器	15,682,739	1,196,304	14,486,435	92%
140206	人工血管	6,542,237	506,970	6,035,267	92%
061006	硬性内視鏡	2,222,045	184,119	2,037,926	92%
060216	内圧計	68,355	5,627	62,728	92%
100406	滅菌済み泌尿器用チューブ及びカテーテル	13,290,197	1,317,419	11,972,778	90%
089902	微生物検査装置	1,120,268	114,535	1,005,733	90%
101004	組織代用合成繊維布	3,214,317	352,921	2,861,396	89%
221208	骨接合用及び骨手術用器具	8,976,771	1,110,794	7,865,977	88%
101002	創傷被覆・保護材	11,296,558	1,474,062	9,822,496	87%
_	吸収性局所止血材	1,909,748	245,159	1,664,589	87%
180204	歯科防湿用材料	65,253	9,491	55,762	84%
220402	ピンセット	1,946,888	349,983	1,596,905	82%
060406	筋電計及び関連機器	839,285	146,916	692,369	82%
201204	歯科用ワックス成型品	36,457	6,565	29,892	82%
140212	人工関節、人工骨及び関連用品	160,259,473	30,605,047	129,654,426	81%
180816	歯科技工用CAD·CAM装置	323,719	62,140	261,579	81%
140214	感覚機能補助器	15,656,882	3,154,963	12,501,919	80%
221204	電動式骨手術器械	7,539,071	1,579,336	5,959,735	79%
020806	ポジトロンCT装置	6,624,747	1,390,030	5,234,717	79%
220404	鉗子	4,116,205	883,478	3,232,727	79%
220802	鈎	647,959	146,109	501,850	77%
100216	穿刺機器	1,117,171	275,510	841,661	75%
100404	滅菌済み呼吸器用チューブ及びカテーテル	13,582,557	3,469,968	10,112,589	74%
220204	せん刀(はさみ)	1,164,932	299,493	865,439	74%
221006	耳鼻科用起子及び剥離子	1,217	314	903	74%
140606	酸素治療器	1,318,008	353,781	964,227	73%
220804	開創器	1,010,763	283,055	727,708	72%
160402	医用リニアアクセラレータ	9,951,555	2,870,214	7,081,341	71%
281204	耳掛け型補聴器	8,134,609	2,348,966	5,785,643	71%
	歯科用アブレシブ研削材	924,563	268,048	656,515	71%
	持針器	809,710	240,257	569,453	
100806					70%

資料:平成19年薬事工業生産動態統計年報

(2) 福祉用具の市場規模

福祉用具産業の市場規模は、日本福祉用具・生活支援用具協会が毎年実施している「福祉用具産業市場動向調査」による統計が現時点で最もまとまったデータであり、1993年度から 2007年度までのデータがある。それによると 2007年度の福祉用具産業の市場規模は、全体で 1 兆 2,608億円となっている。この市場規模統計には、家庭用治療器、かつら、義歯、眼鏡等などが福祉用具として含まれているが、これらを除くいわゆる介護福祉機器の市場規模は、約 6,700億円となる。

表 1.1.8 福祉用具産業の市場規模の推移

(単位:億円)

	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
義肢·装具(狭義)	296	312	327	343	342	339	343	347	338	345	350	328	329	333	333
おむつ	256	290	328	445	612	746	855	860	801	828	923	1,021	1,102	1,208	1,255
入浴関連	103	133	187	218	208	217	242	231	215	244	268	274	279	235	209
排泄関連	901	1,028	1,108	1,252	1,355	1,164	1,288	1,285	1,297	1,291	1,327	1,382	1,511	1,595	1,641
杖•歩行器	17	20	27	34	55	59	60	58	56	64	68	70	78	84	90
車いす	175	189	226	267	270	281	325	331	337	327	300	284	267	278	276
福祉車両等	72	86	108	183	241	311	592	582	684	686	695	687	696	662	598
ベッド	270	317	414	470	474	442	565	533	492	486	476	500	440	371	367
ホームエレベータ	60	70	91	130	134	120	133	131	124	115	93	97	97	92	85
補聴器	156	166	173	193	209	223	245	258	252	255	273	302	304	292	301
在宅等介護関連分野等	414	423	428	438	441	437	488	491	482	500	529	504	434	374	390
その他	350	367	412	462	677	715	846	929	1028	1070	1105	1046	1075	1126	1127
合計(介護福祉機器)	3,070	3,401	3,829	4,435	5,018	5,054	5,982	6,036	6,106	6,211	6,407	6,495	6,612	6,650	6,672
家庭用治療器	1,021	1,061	1,113	1,236	1,327	1,320	1,279	1,071	1,062	1,167	1,162	1,211	1,211	1,234	1,234
かつら	643	700	760	836	916	1,023	1,046	1,079	1,110	1,076	1,074	1,046	1,058	1,076	1,090
義歯	480	580	670	650	700	639	772	845	872	821	772	817	809	747	800
眼鏡等	2,521	2,305	2,283	2,293	2,534	2,730	2,568	2,568	2,637	2,530	2,418	2,579	2,604	2,812	2,812
総計	7,735	8,047	8,655	9,450	10,495	10,766	11,647	11,599	11,787	11,805	11,833	12,148	12,294	12,519	12,608

全体の市場規模は、2001 年度から増減はあるものの概ね横ばいで推移している。構成する品目別の傾向は、2004 年に示された介護保険制度の運用のガイドライン、2005 年の介護保険福祉用具選定の判断基準及び 2006 年障害者自立支援法施行等により市場が大きく変化しているにもかかわらず、市場全体には、あまり変化は見られない。しかし、個別の製品群を見ていくと、福祉用具産業が国制度と関連していることが分かる。特に介護保険制度、障がい者自立支援法など福祉用具の中でもコア領域と呼ばれている分野(上述約 6,700 億円)は、制度移行に伴い安定した市場を形成している。ここ数年の特徴としては、移動機器(特に福祉車両)、家具・建物(ベッド、ホームエレベータ等)の規模が縮小する一方、パーソナルケア用品(おむつ、排泄関連)、コミュニケーション機器(補聴器等)などは、堅調に伸びている。

図 1.1.10、表 1.1.9 は、介護保険対象品目と市場動向の関係を示したものである。床ずれ予防用具に関しては、2002 年の診療報酬改正で、患者の床ずれが発症した場合、ペナルティがかかるようになって一時、需要が伸びたが、買い替え需要が一段落すると、減少している。福祉用具は国の制度に敏感に反応する側面を示している。

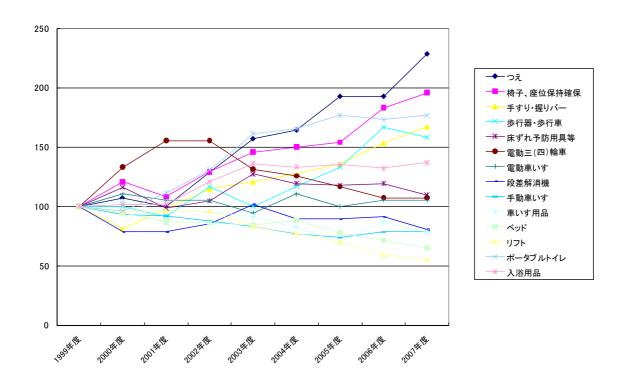


図 1.1.10 介護保険制対象品目と市場動向の関係

表 1.1.9 介護保険制対象品目と市場動向の関係(付表)

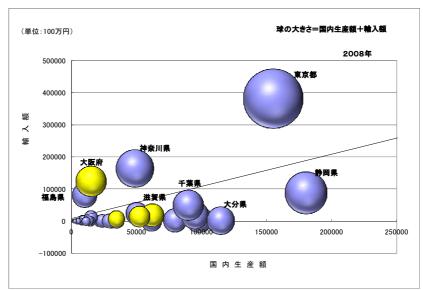
	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
つえ	100	107.1	100	128.6		164.3	192.8	192.8	228.6
椅子、座位保持確保	100	120.8	108.3	129.2	145.8	150	154.2	183.3	195.8
手すり・握りバー	100	81.1	97.9	114.7	121	127.4	135.8	153.7	167.4
步行器·步行車	100	100	91.7	116.7	100	116.7	133.3	166.7	158.3
床ずれ予防用具等	100	116.1	98.4	104.8	127.4	119.4	117.7	119.4	109.7
電動三(四)輪車	100	133.3	155.6	155.6	131.5	125.9	116.7	107.4	107.4
電動車いす	100	110.5	105.3	105.3	94.7	110.5	100	105.3	105.3
段差解消機	100	78.6	78.6	85.7	101.8	89.5	89.5	91.2	80.7
手動車いす	100	93.4	92.1	87.8	83	76.9	73.8	78.6	78.6
車いす用品	100	104.3	95.7	95.7	91.3	82.6	69.6	87	78.2
ベット	100	94.3	87.1	86	84.2	88.5	77.9	71.6	65
リフト	100	95.8	95.8	95.8	83.3	77.8	70.4	59.3	55.6
ポータブルトイレ	100	96.2	111.5	130.8	161.5	165.4	176.9	173.1	176.9
入浴用品	100	101.9	101.9	121	136.2	133.3	135.2	132.3	137.1

2002年度診療報酬改正で、入院患者の床ずれ(褥瘡)を発症した場合、ペナルティが課せられるようになってから、床ずれ防止用具の市場が拡大。 $2003\sim2004$ 年度ころまでは入れ替え需要などがあった。介護保険ガイドラインによって需要が減少()。

1. 2 近畿地域の産業ポテンシャルの整理

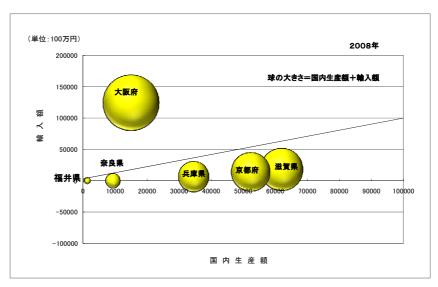
1. 2. 1 医療機器の生産額・輸入額の近畿地域における特徴

図 1.2.1 は、医療機器の国内生産と輸入額の各都道府県の金額を横軸、縦軸にし、両者を足した総額を球の大きさで示したものである。斜めの直線は、国内生産額と輸入額が等しくなる境界線である。東京都、神奈川県、大阪府、福島県は、国内生産よりも輸入額が上回っていることを示している。図 1.2.2 は、図 1.2.1 から近畿地域の府県のみを抜き出して示したものである。大阪府以外は、輸入額よりも国内生産額が多いことが分かる。



(資料):薬事工業生産動態年報より作成

図 1.2.1 医療機器の生産額・輸入額の各都道府県の特徴(2008)



(資料):薬事工業生産動態年報より作成

図 1.2.2 医療機器の生産額・輸入額の近畿地域各府県の特徴 (2008)

1. 2. 2 近畿地域における福祉機器事業者分布

第 32-36 回国際福祉機器展 H.C.R.並びに「バリアフリー展 2010」出展企業・団体(福祉用具メーカ等)を名寄せした。福祉用具等メーカ以外の団体等除き 918 件を数えた。この 918 件の本社所在地を Web 等で検索した。その結果、下記の結果となった。近畿地域 2 府 5 県を本社とする福祉用具製造販売等は 201 件数えられた。大阪府が 136 件、兵庫県 26 件、京都府 23 件、奈良県 7 件、滋賀県 5 件、和歌山県、福井県各 2 件である。ここにカウントしたものは、あくまでも HCR に出展を行った企業であり、全てを網羅していない。しかし、少なくとも各県の相対的な福祉機器の製造ポテンシャルを示しているといえる。

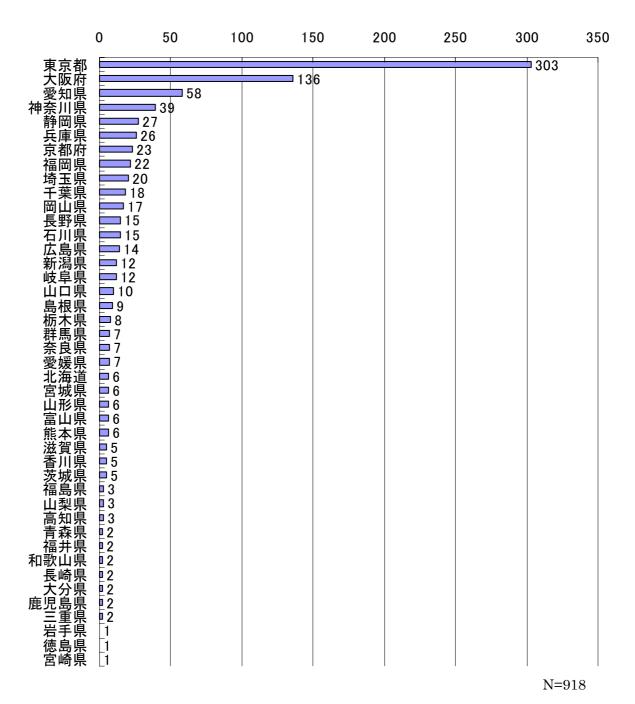


図 1.2.3 福祉機器製造販売企業の全国分布(過去 HCR 出展企業より)

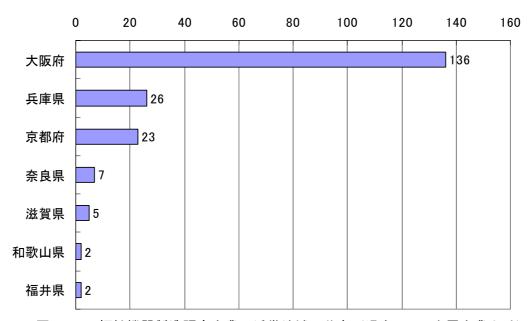


図 1.2.4 福祉機器製造販売企業の近畿地域の分布(過去 HCR 出展企業より)

ちなみに、図 1.2.5 は大阪府の 136 件の福祉用具関連事業の分布を示したものである。大阪市及び その周辺の東大阪市、八尾市、堺市に多く分布している。京都府は京都市内に、兵庫県は神戸市内に 過半数以上が分布している。

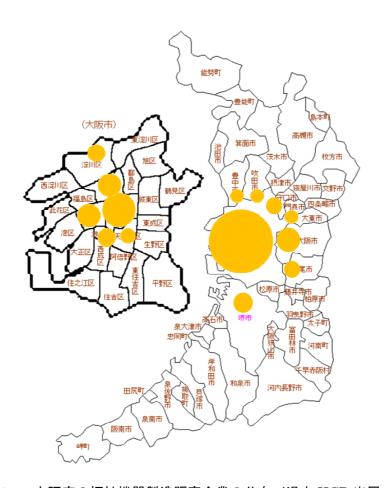


図 1.2.5 大阪府の福祉機器製造販売企業の分布(過去 HCR 出展企業より)

- 1. 3 近畿地域における医療福祉機器の研究開発動向調査
- 1. 3. 1 近畿地域大学の医療福祉関連研究の現状

(1)調査手法

近畿地域における医療福祉機器の研究開発動向を知る上で、まず、近畿地域大学の医療福祉関連の研究ポテンシャルを知る目安として科学研究費補助データベースを検索した。その概要は、下記のとおりである。

①データベース:科学研究費補助金データベース

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi)

②研究分野:総合領域 人間工学

1) リハビリテーション科学・福祉工学

2) 医用生体工学·生体材料学

3) 医用システム

③研究種目:基盤研究(S)、(A)、(B)、(C)

④研究機関:近畿圏2府5県(大阪府、京都府、兵庫県、奈良県、和歌山県、滋賀県、福井県) (図 1.3.1 にリストアップした大学を検索対象とした)。

⑤検索方法:図 1.3.2 に示した検索画面の研究分野、研究種目、研究機関に上記②、③、④を入

力して検索した。

【兵庫県】 【大阪府】 【京都府】 【福井県】

神戸大学
姫路工業大学
兵庫県立看護大学
神戸市看護大学
神戸芸術工科大学
関西福祉大学
近畿福祉大学
関西学院大学
甲南大学
神戸学院大学
神戸女子大学
神戸薬科大学
宝塚造形芸術大学
兵庫医科大学
兵庫大学
武庫川女子大学
流通科学大学
兵庫県立大学
兵庫医療大学
姫路獨協大学

大阪大学
大阪府立大学
大阪府立看護大学
大阪市立大学
大阪工業大学
大阪産業大学
大阪歯科大学
大阪電気通信大学
大阪人間科学大学
大阪薬科大学
大谷女子大学
関西医科大学
関西大学
関西福祉科学大学
近畿大学
四天王寺国際仏教大学
摂南大学
梅花女子大学
桃山学院大学
大阪河崎リハビリテーション大学

京都大学	
京都工芸	繊維大学
京都府立	医科大学
京都府立	大学
京都市立	芸術大学
京都産業	大学
京都教育	大学

【奈良県】

奈良先端技術大学院大学 奈良県立医科大学

【和歌山】

和歌山大学 和歌山県立医科大学 近畿大学生物理工学部

福井大学	
福井医科大学	
福井県立大学	
福井工業大学	

【滋賀県】

滋賀医科大学
滋賀県立大学
龍谷大学
立命館大学
成安造形大学
平安女学院大学

図 1.3.1 近畿地域の検索対象大学

KAKEN 検索画面



図 1.3.2 検索画面

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi)

(2)調査結果

表 1.3.1(a)は、大阪府内の大学における、1) リハビリテーション科学・福祉工学、2) 医用生体工学・生体材料学、3) 医用システムに関する科学研究費補助金採択件数の分布を示している。全体で 156 件のうち大阪大学で半数以上の 84 件を占めている。特に医用生体工学、生体材料科学は、1/3 以上の 62 件である。

それ以外では、大阪府立大学、大阪市立大学等公立大学の他、私立大学では、関西大学、大阪工業 大学、近畿大学などが入っている。

表 1.3.1(a) 医療福祉関連研究の採択数分布 (大阪府)

	リハビリテーション 科学・福祉工学	医用生体工学· 生体材料学	医用システム	合 計
大阪大学	7	62	15	84
大阪府立大学	1	14	1	16
大阪府立看護大学	0	0	1	1
大阪市立大学	0	9	0	9
大阪工業大学	2	10	0	12
大阪産業大学	0	0	0	0
大阪歯科大学	1	0	0	1
大阪電気通信大学	3	2	2	7
大阪人間科学大学	0	0	0	0
大阪薬科大学	0	0	0	0
大谷女子大学	0	0	0	0
関西医科大学	3	0	0	3
関西大学	0	13	0	13
関西福祉科学大学	0	0	0	0
近畿大学	2	6	0	8
四天王寺国際仏教大学	0	0	0	0
摂南大学	1	0	0	1
梅花女子大学	0	0	0	0
桃山学院大学	0	0	0	0
大阪河崎リハビリテーション大学	1	0	0	1
大阪府合計	21	116	19	156

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

表 1.3.1(b)は、兵庫県内の大学の採択件数である。全体で 41 件、最も多いのは、神戸大学 17 件で、 兵庫医科大学 9 件、姫路獨協大学 5 件、神戸薬科大学 4 件と続いている。兵庫県内の大学では、1) リハビリテーション科学・福祉工学、2)医用生体工学・生体材料学、3)医用システムの 3 つの分野 がほぼ同数の採択件数であり、大阪府のように 2)医用生体工学・生体材料学に大きく偏っていない のが特徴である。 表 1.3.1(c)は、京都府、滋賀、奈良、和歌山、福井各県の採択件数を整理したものである。京都府は 73 件で、滋賀、奈良、和歌山各県ではそれぞれ 15 件、17 件、11 件となっており、福井県はこの分野での採択はゼロであった。京都大学は、大阪大学と同様、2)医用生体工学・生体材料学の採択件数が多くなっている。

表 1.3.1(a)~(c)全体を通してみると、大阪大学、京都大学、神戸大学と医科系大学、私立大学で理工系学部を持つ総合大学に偏っていることが分かる。

表 1.3.1(b) 医療福祉関連研究の採択数分布(兵庫県)

	リハビリテーション 科学・福祉工学	医用生体工学· 生体材料学	医用システム	合 計
神戸大学	6	5	6	17
姫路工業大学	1	0	0	1
兵庫県立看護大学	0	0	0	0
神戸市看護大学	0	0	0	0
神戸芸術工科大学	0	0	0	0
関西福祉大学	0	0	0	0
近畿福祉大学	0	0	0	0
関西学院大学	0	0	0	0
甲南大学	0	1	0	1
神戸学院大学	1	0	0	1
神戸女子大学	0	0	0	0
神戸薬科大学	0	4	0	4
宝塚造形芸術大学	0	0	0	0
兵庫医科大学	2	0	7	9
兵庫大学	0	0	0	0
武庫川女子大学	0	0	0	0
流通科学大学	0	0	0	0
兵庫県立大学	0	2	0	2
兵庫医療大学	0	1	0	1
姫路獨協大学	4	0	1	5
兵庫県合計	14	13	14	41

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

表 1.3.1(c) 医療福祉関連研究の採択数分布(京都府、滋賀、奈良、和歌山、福井各県)

	リハビリテーション 科学・福祉工学	医用生体工学· 生体材料学	医用システム	合 計
京都大学	10	39	7	56
京都工芸繊維大学	1	4	1	6
京都府立医科大学	4	6	0	10
京都府立大学	0	0	0	0
京都市立芸術大学	0	0	0	0
京都産業大学	0	0	0	0
京都教育大学	0	1	0	1
京都府合計	15	50	8	73
滋賀医科大学	1	4	2	7
滋賀県立大学	3	0	0	3
龍谷大学	0	0	0	0
立命館大学	2	3	0	5
成安造形大学	0	0	0	0
平安女学院大学	0	0	0	0
滋賀県合計	6	7	2	15
奈良先端技術大学院大学	1	7	0	8
奈良県立医科大学	0	6	3	9
奈良県合計	1	13	3	17
和歌山大学	0	0	0	0
和歌山県立医科大学	3	0	0	3
近畿大学生物理工学部	1	7	0	8
和歌山県合計	4	7	0	11
福井大学	0	0	0	0
福井医科大学	0	0	0	0
福井県立大学	0	0	0	0
福井工業大学	0	0	0	0
福井県合計	0	0	0	0

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

具体的な研究テーマの詳細については、資料編 参考資料1を参照。

ここでは、バイオ技術に関連する医療福祉関連研究として、「褥瘡の予防と治療に関する研究」、「軟骨の再生治療に関する研究」、「バイオミメッティックアクチュエータ(リハビリ機器)に関する研究」の研究課題を取り上げ、近畿地域でどのような研究がなされているかをフリーキーワード検索で調べてみた(図 1.3.3 参照)。

褥瘡の予防と治療に関する研究

①三木 明徳 神戸大学 医学部教授

研究期間:2006年度~2007年度 研究区分:基盤研究(C) リハビリテーション科学・福祉工学 末梢神経の再生と萎縮筋に対する物理刺激ならびに各種増殖因子の影響

②佐浦隆一 神戸大学 医学部助教授

研究期間:2004年度~2005年度 研究区分:基盤研究(C) リハビリテーション科学・福祉工学 低出力間歇的超音波物理療法による血管新生誘導を利用した褥瘡治療に関する研究

③手嶋 教之 立命館大学 理工学部教授 研究期間:2005年度~2008年度 研究区分:基盤研究(C) リハビリテーション科学・福祉工学 車いす用クッションの快適性評価指標の開発

軟骨の再生治療に関する研究

①黒木 裕士 京都大学 医学研究科教授

研究期間: 2005年度~2007年度 研究区分: 基盤研究(B) リハビリテーション科学・福祉工学 骨軟骨移植術後の荷重と運動開始が軟骨硬度および関節可動域に及ぼす影響

②今井 晋二 滋賀医科大学 医学部准教授

研究期間:2006年度~2008年度 研究区分:基盤研究(C) リハビリテーション科学・福祉工学 力学的刺激による関節軟骨再生の試み

③戸口田 淳也 京都大学 再生医科学研究所教授 研究期間: 2002年度~2003年度 研究区分:基盤研究(B) 医用生体工学・生体材料学 p53遺伝子欠損軟骨細胞を用いた軟骨分化制御機構の解明

④山本 雅哉 京都大学 再生医科学研究所助手 研究期間:2006年度~2007年度 研究区分:基盤研究(B) 医用生体工学・生体材料学 生体因子グラジエント化足場材料を利用した幹細胞からの骨-軟骨組織界面の再生

⑤速水 尚 近畿大学 生物理工学部教授 研究期間:2004年度~2005年度 研究区分:基盤研究(C) 医用生体工学・生体材料学 ナノスケールアパタイト生体結合膜による人工関節軟骨への高度組織親和性付与

バイオミメッティックアクチュエータ (リハビリ機器)に関する研究

①高木 睦 大阪大学 生物工学国際交流センター助教授 研究期間:2003年度 研究区分:基盤研究(C) 医用生体工学・生体材料学 組織工学的アプローチによる新規バイオミメティック組織デバイス開発の現状と課題

②赤澤 堅造 大阪工業大学 工学部教授

研究期間:2007年度~2009年度 研究区分:基盤研究(B) 医用生体工学・生体材料学 感覚情報伝達機能と柔軟指先部を備えたバイオミメティック筋電義手の開発

③吉田 正樹 大阪電気通信大学 工学部教授 研究期間:2000年度~2003年度 研究区分:基盤研究(B) 医用生体工学・生体材料学 感覚情報伝達機能を備えたバイオシメティック筋電義手の開発

④根尾 昌志 京都大学 医学研究科講師 研究期間:2003年度~2004年度 研究区分:基盤研究(C) 医用生体工学・生体材料学

図 1.3.3 バイオ技術に関連する医療福祉研究

ハイドロキシアパタイトマイクロパターンコーティングの骨形成促進効果

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

第2章 新たな医療福祉機器開発に関するニーズ調査

医療福祉現場に新たな医療福祉機器開のニーズを探るために、医療・福祉現場への個別ヒアリング調査に加え、医療福祉現場に詳しい医師、現役の理学療法士 (PT)、作業療法士 (OT)、福祉機器製造メーカ技術者等より構成される検討委員会メンバーに事務局関係者を加えてブレイン・ストーミングを行い、医療・福祉現場の生々しい課題を探った。

2. 1 ブレイン・ストーミングによる課題抽出

2. 1. 1 ブレイン・ストーミング実施概要

ブレイン・ストーミングの実施概要は、下記のとおり。計3回実施した。

1) 目的

現在の研究開発は、研究者が主体となって行われており、必ずしも現場で求められているものが開発されているとは限らない。また、研究者側からも、何が現場で必要とされている技術か分からないという声が挙がっている。そのため、ニーズ提供者とシーズ提供者が直接に問題点を検討し、現場で求められている技術を、研究者に正しく伝わる表現でまとめる。そして、挙げられた要求技術の中で社会的優先度を検討する。

2) 実施方法

ブレイン・ストーミングにより、人の話を聞き、さらに思いついたことを自由に話す。人の意見を非難、否定するのでなく、悪い点、至らない点を朗らかに検討する。会の終わりには建設的な文章または図にまとめる(京大MD方式)。

3) 結果の活用

3回のブレイン・ストーミングの結果に基づき、医療・福祉現場に課題に対応する開発要望技術を盛り込んだアンケート調査票を設計し、近畿地域における医療福祉機器開発に関心があると思われる大企業及び中小中堅企業に対してアンケート調査を実施する。

4) 日 時

第1回 2009年12月16日 18:00~20:30

第2回 2009年12月21日 18:00~20:30

第3回 2010年 1月9日 13:00~16:00

5)参加者

本調査委員会委員、福祉機器メーカ、介護福祉関係者、事務局

以上

2. 1. 2 ブレイン・ストーミング実施結果

(1) 医療・福祉現場の課題と対応する開発要望技術

ブレイン・ストーミングで出された医療・福祉現場の課題を取りまとめたものは、資料編の参考資料4をご参照ください。ここでは、医療・福祉現場の課題とそれに対応する開発要望技術を

1) 身体介護関連、2) 生活支援関連、3) 介護者支援関連、4) その他支援関連の4つに分類して整理した。ここに整理したものは、あくまでも、今回3回実施したブレイン・ストーミングにおいて出された課題に対するものであり、これら4つの分類における課題を網羅しているものでない。なお、開発要望技術に(※印)が付与されているものは、現場におけるニーズが高く、重要であると判断されたものである。

1) 身体介護関連

(※印:医療福祉現場でのニーズが高い技術)

医療・福祉現場の課題	開発要望技術
【排泄介助・食事介助関連】	
おむつは一日に何度も交換するため、使用後のゴミが体	家庭で処理可能な紙おむつ ※
積、重量共に大きくなり、保管・処分が大変である。	(機能例:トイレに流せる)
重度障がい者は、運動が十分にできないため、体重が増え	重度障がい者用ダイエット技術 ※
やすく、身体介護者の負担が増す。	重度障がい名用ダイエット技術 ※
排泄物の臭気への対応には限界があるので、体内、若しく	
は排泄後すぐに、排泄物自体(主に細菌)が臭気を出さな	排泄物の臭いを防ぐバイオ技術
いようにする技術が必要である。	
【清拭・入浴・室内衛生関連】	
ポータブルトイレ等で、必ずしも介護者が排泄物をすぐに	室内における革新的な排泄物臭気処理技術
処理できるわけでないため、排泄物の匂いが部屋に充満す	*
১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১	完全に密閉できる室内トイレ
要介護者宅における、介助の人手には限界があり、十分に	在宅者居室の掃除、カビ、臭い対策技術
掃除、換気がなされないため、湿気、埃が溜まりやすく、	(例:掃除ロボット 等)
不衛生になりやすい。	
小児の体の大きさに対応した、介護用品が少ない。また、	小児用(成長対応)介護用品
既存の小児用介護用品でも、成長する度に買い換えないと	
いけないものが多い。	
【身体整容関連】	
医療用テープは、一定の部位に常時つける必要がある場合	高齢者、障がい者用医療テープ
が多く、皮膚がかぶれやすい。特に、健常者と比べて、皮	(機能例:かぶれない、適度な粘着力)
膚が弱い高齢者等でもかぶれないテープが必要である。	
通気性に優れ、褥瘡などの原因にならないリネンが必要で	通気性等の機能、肌触り、支持性を兼ね揃
ある。利用者が不快感、寝苦しさを感じない、心地よい肌	えた、高齢者、障がい者用リネン・ベット
触りであることとの両立が重要である。しかし、心地よさ	材料、機器
を追求する余り、支持性がないベット・リネンだと、体位	
変換等の身体介護の負担が増す。	
【体位変換(縟そう予防)関連】	
褥瘡(じょくそう:床ずれのこと)や不快感防止のため、	
一定時間ごとに体位を変換する必要がある。介護者の負担	小型で安価な体位変換装置
を減らすためにも、自動体位変換装置が必要である。ただ	(機能例:体位変換時に患者が目を覚ま
し、体位変換時に患者が目を覚ましたり、不快感を感じた	さない、蒸れない、など)
りしないものである必要がある。	
寝たきりの場合、頻繁に体位変換等をしても、褥瘡防止に	 褥そう予防バイオ技術
は限界があるため、根本的な解決策が必要である。	ניון אַן ני ויי זען זי ל ט זא דען דע
るいそう者等、褥瘡になりやすい患者を対象にした、特別	るいそう者用褥そう予防器具
な褥瘡予防技術が必要である。	の・・ ()日の時 () 『別位兵

【自立生活支援関連】	
人工呼吸器は輸入品が多いため、国内でのメンテナンスが	国産人工呼吸器(安価) ※
容易でなく、また急な需要に対応できない。	
カニューレ吸引は一定時間ごとに必要な上、感染防止等の	カニューレ吸引作業の自動化 ※
ため処置が煩雑で、人手がかかる。	(機能例:簡易吸引、在宅用)
人工呼吸器の回路に水が溜まりやすいため、逆流し窒息の	人工呼吸器回路の改良 ※
恐れがある。より持続的に使えるコンパクトなバッテリー	回路、バッテリーの改良・コンパクト化
が必要である。また、温かい呼気が通る回路は結露しやす	(機能例:選択透過性素材の開発、管の
く、濡れてしまう。	中に水がたまる点の解決 etc.)
脳性小児麻痺等により、手足が弛緩している小児用に、負	小児用姿勢保持用スーツ
担無く自然に着こなせる姿勢保持スーツが必要である。	
体の一箇所の筋力が落ちることで、運動が制限され、その	革新的な筋力の補助技術
周辺の筋力、さらには体全体の筋力が落ちてしまう。筋力	(機能例: 10 万円程度の筋力の部分補助。
が落ちた部分を局所的に補助することで、運動制限を減ら	装置、装着が容易)
せれば、連鎖的筋力低下を防げる。装着が容易で、自然な	革新的な筋力の補助技術
動きができるものが望ましい。	(機能例:2万円程度の筋力の部分補助。
	装具、装着が容易)
	革新的な筋力の補助技術
	(機能例:装着が容易・快適で自然な動
	きを補助できる機能的電気刺激装置)
	筋力増強バイオ技術

(※印:医療福祉現場でのニーズが高い技術)

2) 生活支援関連

医療・福祉現場の課題	開発要望技術
【障がい者(児)用支援技術関連】	
視覚障がい者が、教育現場において、文字(点字)のみで	触れることができる立体表示機器 ※
なく、図、グラフ、絵等を認識できる方法が必要である。	(機能例:PC の端末機器となる)
白杖を持つと、手が塞がってしまう。片麻痺の視覚障がい	
者は、歩行用杖か白杖どちらかしか持てず、また雨天の際、	白丈をうまく使えない方用盲導ロボット※
傘なども持てない。GPS 機能、障害物認識機能などを備	(機能例:GPS 連動、視覚情報提示)
え、音声説明をしてくれる盲導ロボットが必要である。	
白杖による歩行は周りの人・ものに当てて状況を把握する	非接触白丈 ※
ため、周りの人に当てて誤解を招いてしまう。また、主に	(機能例:光センサー等で距離を測定、
│ 足下の障害物を認識するので、天井や壁など、上や横から │ 飛び出ている障害物を認識できない。	振動などで提示、数万円以内)
水の山といる障害物を認識とさない。 小児障がい者が、一般の公園の遊具等でも遊べるように、	
竹光牌がいるが、 一般の公園の歴典寺でも遊べるように、 簡単な補助具が必要である。	小児障がい者が一般遊具で遊べる補助具
車椅子等では、行動範囲に限界があるため、障がい者を乗	度がい者用電料フミフ ウに す
せて走れる、安定性の高い二人乗り用自転車が必要であ	障がい者用電動アシスト自転車 (二人乗り、後部座席の身体保持機能)
る。	(二人来り、後部座席の身体体持機能)
歩行能力には制限があるが、一定の運動ができる障がい者	障がい者用電動アシスト自転車(障がい者
が、一人で自立して乗れる自転車が必要である。	が自立して乗れるもの)
#### 181, 1011 W # # A W 777 18 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	
聴覚障がい児は、擬音語の学習が困難なため、臨場感のあ	聴覚障がい者用映像教材(ソフト)
る映像等で、擬音語の学習ができる教材が必要である。	
手話では、コミュニィケーション速度、表現の幅に限界が	聴覚障がい者用
ある。 聴覚障がい者が伝えたいことを文字等で表示できる 機器が必要である。	意思映像化技術(ソフト)
機器が必要である。 小児障がい者は、様々な感覚的体験(例:動物の毛の肌触	 小児障がい者用体験ソフト
小児障がい省は、様々な恋見的体験(例:動物の宅の加麗 り、風を切って走る感覚)が制限されている。教育現場で、	小児障がい有用体験フラト (機能例:小児が犬、猫、ハムスターな
う、風を切りて足る窓見/が、制限されている。教育現場で、 実際にこれらの感覚を体験してもらいたい。	どのイキモノを体感できるゲーム)
大阪にこれのうの形式では大してもらいた。	しゅうして と呼吸しこの / 五/

視覚障がい者には音声説明家電が有効であるが、色々な家 電が音声説明をすると、どの家電が鳴っているか、どこか ら鳴っているのか(方向性)が分からない。また、難聴等 の高齢者にも聞き取りやすい、音声への改善が必要であ る。	視覚障がい者・高齢者用、ハザード音など の音色の分別技術または音声説明技術
点字ブロックは、杖等が滑りやすく、車椅子に過度の振動 を与える。	点字ブロックの改良
【コミュニケーション補助技術関連】	
高齢者が孫のゲームなどを楽しんでいる例がしばしば見られる。より高齢者の趣味、能力に適合した、高齢者を対象とした(ネットゲーム)があれば、高齢者の楽しみが増える。	高齢者用楽しい(ネット)ゲーム
	言語以外のコミュニケーションツール (機能例:高齢者には重量感や肌に当 たる心地よさの感覚が重要)
家電等を自由に操作できない身体障がい者は、介護者等に操作を頼まなければならない。様々な家電を、一つのリモートコントローラで集約的に操作できる仕組みが必要である。	ブレイン・マシンインタフェース(BMI)による環境制御装置(ECS)又は家電機器制御装置

3) 介護者支援関連

3) 介護者支援関連 (>	※印:医療福祉現場でのニーズが高い技術)
医療・福祉現場の課題	開発要望技術
身体介護には、大きな力が必要であり、腰痛等の健康障害	軽快に連続装着可能なロボットスーツ
の原因となる。リフト等様々な機械があるが、使用準備に	※ (30~40万円)
時間がかかり、利用環境条件の制約もあるため、介護者は	4 分以内に装脱着可能なロボットスーツ
自力での介護を選択してしまう。容易に装着でき、不快感、	※(30~40 万円)
苦痛が無く、且つ自然な動作を補助できるロボットスーツ	
が必要である。この種のロボットスーツは、階段以外の外	
出路がない住宅に居住の要介護者を介護者が背負って外	
出させる際の負担軽減の手段として特に有効である。	

4) その他支援関連

医療・福祉現場の課題	開発要望技術
円背になると、身体介護機器の対応が難しく、身体介護が 困難になる。一度円背になると改善は困難なため、予防の 段階で何らかの対策が必要である。	日本人に多い円背予防用機器、装具
バリアフリー建具は、高価過ぎるものや、設置が容易でないものが多い。	簡易バリアフリー建具

(2)技術開発以外の課題

医療福祉の充実は技術・機器の発展によるが、ブレイン・ストーミングを行う過程で、技術開発だ けでは不十分で、他の様々な課題が存在することが明らかになった。これらの課題を総合的に改善し ていくことが、更なる医療福祉の充実に不可欠である。

1) ニーズとシーズの情報共有

① マーケティング (ニーズからシーズへの情報提供)

医療福祉機器の開発において、現場でどんな問題があり、どのような技術・機器が必要とさ れているかを、開発側が正確に把握する必要がある。既に、求められている機器を製造するた めの技術は開発されているにもかかわらず、ニーズが把握されていないために、医療福祉現場 に必要な機器が提供されていない例がある。

② 広告(シーズからニーズへの情報提供)

ブレイン・ストーミングの際に、医療福祉現場の委員が必要と提言した技術が、開発側の委員や、後の文献調査により、既に開発されていることが判明した例が多数あった。イノベーションには、開発と、開発したものの普及、事業化という二つの局面があるが、後者の局面で失敗し、現場に必要な機器が届かない場合が多い。そのため、開発した技術・製造した製品を、現場に伝える画期的広告戦略、若しくは、情報提供の場の開発が必要である。

2) 国の役割

① セイフティネットの整備

医療福祉機器は不具合が生じた場合等のリスクが高く、リスク計算が困難であることから、 企業が取り組む際のハードルが高い。革新的医療福祉機器においては、最新技術のパイオニア として負わなければならない一定のリスクへの補償と、再挑戦できるようなセーフティーネットの整備が必要である。

② 医療福祉制度の改善

高齢者、障がい者それぞれに、福祉制度が整備されているが、様々な必要を持った各個人に柔軟に対応できない場合が多い。福祉機器への助成も、制度により細部まで決まっているため、必要なものが購入できないが、不必要なものに助成がつくということが起こっている。各ケースに柔軟に対応できる制度の整備が進まなければ、革新的な医療福祉機器は有効に活用されない。

③ 標準化の推進

産業構造上の問題から、技術的には問題が無いにも関わらず、医療福祉現場に必要な技術が 提供されない場合がある。例えば、全ての家庭用電気製品を集約的に操作できるような環境制 御装置(ECS)は、各企業の利害から、家庭用電気製品制御リモートコントローラの標準化で きず、製品化されていない。このような問題は、政府が利害調整をとりつつ、整備していくこ とが求められる。

- 2. 2 個別ヒアリングによる現場ニーズ課題の抽出
- 2. 2. 1 個別ヒアリングの実施概要

ブレイン・ストーミングの他に下記要領にて、大手介護サービス事業者、訪問介護ステーションへの個別ヒアリング調査を実施した。

(1)ヒアリング協力者

大手介護サービス事業者

訪問看護ステーション(作業療法士1名、看護師1名(訪問看護師、介護支援専門員)

- (2) ヒアリング実施日:2010年1月27日 午前、午後
- (3)ヒアリング調査項目

現状の医療福祉機器の使い勝手と問題点・課題・要望ニーズ

- ・介護サービス、福祉用具提供における問題点・課題
- ・疾病予防・管理、介護支援のための介護福祉機器の現場ニーズ
- ・利用機器の効果と課題、機能改善すべき項目・要件等
- ・ブレイン・ストーミング (12月16日、21日、1月9日実施) の補足として実施

2. 2. 2 個別ヒアリング調査結果の概要

2件のヒアリング記録の要点を以下に整理する。詳細な個別ヒアリング調査記録は、資料編 参考 資料4を参照。

(1) 大手介護サービス事業者

- ○高齢社会では、医療行為と生活支援行為の切れ目の見極めが難しい。
- 〇日本の生活支援は個人の生活全体を支援するようになっていない。
- 〇ニーズとシーズのすり合わせに基づく福祉機器開発は実際上難しい。
- ○福祉機器を開発するための視点
 - ・福祉機器開発において重要なことは要介護者の生活を第一に考えること
 - ・福祉機器を開発するコーディネータとサービスを提供するコーディネータを繋ぐこと
 - ・医療分野と福祉分野の垣根を払って両者を繋ぐこと
 - ・福祉機器の試験評価、ニーズの検討、制度を総合的に検討すること
- 〇医療と福祉の狭間のリハビリテーションをどう捉えるかが今後の課題
- ○住宅改造における関連分野(医療、福祉、建築設計、施工)連携が重要
- (介護保険制度に関連して意見)
- ○介護保険制度についての評価
 - ・介護保険制度の成立は、介護が個人レベルから社会レベルに移行した面では良かった。
- 〇要介護度の段階はあまり変化しない
 - →要介護度の変化に応じて福祉用具を取り替えていくといったことは少ない。
- ○介護サービスでは事業収益性が重要

- (2) 訪問看護ステーションにおける現場ニーズ
 - 1) 現場レベルでの医療福祉機器ニーズとして次に示すものが得られた。

【入浴関連】

- 〇安全に着脱でき、入浴者が浴槽内で姿勢を変え易い浴槽台
- ○浴槽まわりの過剰装備の改善
- 〇立ったまま入浴可能なリフト

【バリアフリー関連】

- ○高齢者、子供等被介護者と介護者の動線を考慮した機器設計
- ○30年~40年後を見越し、成長に合わせた住宅機器の設計・開発
- 〇日常に溶け込むシンプルな福祉用具

【移動機器関連】

- ○姿勢が傾いたときに元に戻せる車いす用クッション、あるいは制御装置
- 〇車いすのスリングシートからシートタイプへ (日本の特殊事情)

【コミュニケーション機器関連】

〇ポータブルな会話補助用具

【認知症患者関連】

- 〇徘徊検知用 GPS の小型化、防水化
- 〇生活習慣に合った徘徊検知用 GPS グッズ (バス定期券、名刺、腕時計、ネックレス、ブレスレット、念珠タイプ等)
- 〇小型バッテリー(充電後で2日程度使用可能)

【高齢者の外出支援関連】

- ○高層階での外出路確保と介助者の負担軽減
- 〇外出を支援する装置 (窓拭き型ゴンドラ)
- 2) 医療福祉機器開発に関する共通課題

福祉用具の開発関連の共通課題としては、次の課題が挙げられた。

- 〇福祉用具とコスト意識
- ○福祉道具のフィッティングと安全性の問題
- ○福祉用具トライアルの仕組みの構築
- 〇病院と在宅の違いを考慮した設計 (一般家庭への普及の壁が存在)
- 〇既存技術を福祉分野に移転する仕組みの構築(cf.米国 NASA 技術の福祉分野への技術移転)
- 〇開発部門へのフィードバックの仕組みの構築(看護者・介護者やユーザーが開発部門に対して意見を言える窓口開設)
- 3) 介護福祉制度関連に係る課題
 - ○福祉用具と労災の問題

ヨーロッパでは、労働災害が発生すると休業補償が高額になるため、福祉用具の普及と労働災害は密接に関係している。看護職・介護職の労働災害を抑えるため福祉用具を普及させるという考え方を浸透する必要がある。介助者や福祉専門職スタッフにとっても福祉用具が必要だという意識がもっと定着すれば普及につながる。

第3章 医療福祉機器メーカに対するアンケート調査

- 3. 1 アンケート調査の実施概要 アンケート調査の実施概要は、以下の通りである。
- 3. 1. 1 アンケート調査項目

アンケート調査項目は下記の通りである。

- 1) 回答企業の概要(資本金、従業員)
- 2) 医療福祉、介護現場からの開発要望技術課題への評価
 - ・ブレイン・ストーミングで抽出された機器開発ニーズに対する関心度、技術開発の困難度、 公的研究機関からの技術支援、実用化の可能性
 - ・保有技術の医療福祉機器への活用可能性等
- 3) 医療福祉機器開発の商品化及び技術開発の現状
- 4) 医療福祉機器開発への関心度、今後の事業参入意向
- 5) 今後の医療福祉機器市場に対する考え方
 - ・将来、有望となる(社会ニーズが高まる)と想定される医療福祉機器
 - ・革新的な医療福祉機器開発において、公的研究機関に求めたい支援内容

ここで、2) 医療福祉、介護現場からの開発要望技術課題は、ブレイン・ストーミングにより抽出された開発要望技術課題を主体にレスパイト^{注)}技術関連の課題を2項目追加した(アンケート調査票は、資料編参考資料5を参照)

注)「レスパイト」とは、一般に「障がい者と特にその介護者の生活の質(QOL)を改善する事」を意味する。

3. 1. 2 アンケート調査対象

アンケート調査対象は、近畿 2 府 5 県に所在する医療福祉機器メーカ・ものづくりメーカ (大企業、中小企業、ベンチャー企業) とした。具体的には下記のとおりである。

(1) 医療福祉機器を開発している医療・介護機関

次世代医療システム産業化フォーラム会員企業 150社

(大阪商工会議所が経済産業省産業クラスター計画関西バイオクラスタープロジェクトの ー環として国内外大手医療機器企業とモノづくり企業のビジネスマッチングを目指して 実施しているフォーラム)

(2) 中堅・中小のものづくりメーカ

「平成 16 年度近畿圏の AIST 中堅・中小企業ネットワーク構築のための調査事業」: (独立行政法人産業技術総合研所が財団法人日本システム開発研究所委託して実施) 対象企業 3 8 0社 計5 3 0社(名目上)

3. 1. 3 アンケート実施方法

アンケート調査は下記の二つの方法で実施した。

(1) 次世代医療システム産業化フォーラム第 10回1月例会(2010年1月 26日神戸地区開催)

アンケート配布後日回収(~2月5日(金))

- (2) 郵送回収方式(1月22日(金)~2月5日(金))
- 3. 1. 4 アンケート調査回収数 有効回答数 5 1 社 (回収率 9.6%)

3. 2 アンケート調査の実施結果

3. 2. 1 回答企業の概要(資本金、従業員)

回答者51社の属性をみると、図3.2.1に示すように資本金では明記されていた40社のうち、36社が3億円以下の企業であった。また、従業員規模では、41社のうち37社が300人以下の企業であった。

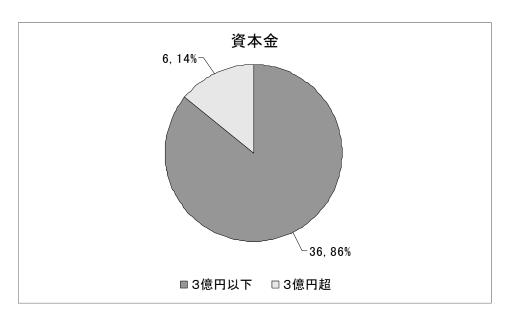


図 3.2.1 回答者の属性(資本金)

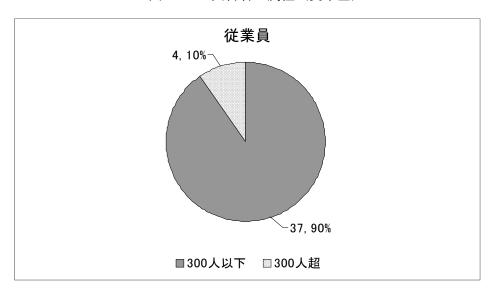


図 3.2.2 回答者の属性(従業員)

3. 2. 2 革新的な医療福祉機器について

(1) 革新的な医療福祉機器の使用想定先(問2)

革新的な医療福祉機器が、どのような医療福祉介護現場で使用されることを想定しているかを尋ねた。排泄介助関連、清拭・入浴介助関連、自立生活支援関連の場面を想定している回答が多かった。この3つの場面で要望が高いことを示しているものと考えられる(図 3.2.3 参照)。

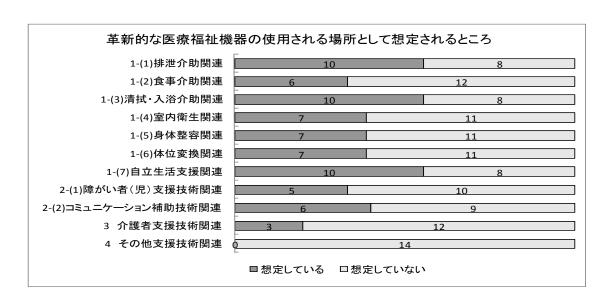


図 3.2.3 革新的な医療福祉機器の想定先

(2) 革新的な医療福祉機器で、保有する技術

問1に挙げたような革新的な医療福祉機器に関連する技術を保有しているかどうかを尋ねた。回答者の半数が保有しているとの回答であった(図 3.2.4(a)参照)。バイオ技術に関連する技術シーズを保有しているかどうかの設問では、今回のアンケート回答者ではゼロであった(図 3.2.4(b)参照)。

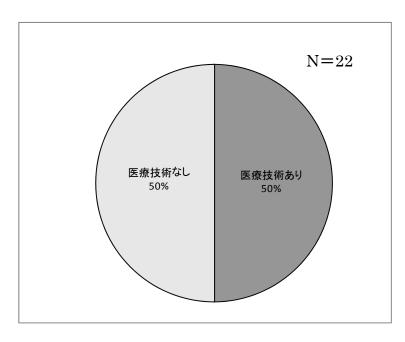


図 3.2.4(a) 革新的な医療福祉機器に生かせる保有技術の有無

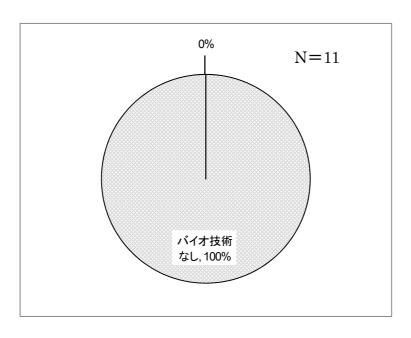


図 3.2.4(b) バイオ技術関連技術シーズ保有の有無

(3) 医療福祉機器開発への関心度

医療福祉機器開発への関心度について尋ねた。関心ありは、回答者の6割であった(図 3.2.5 参照)。

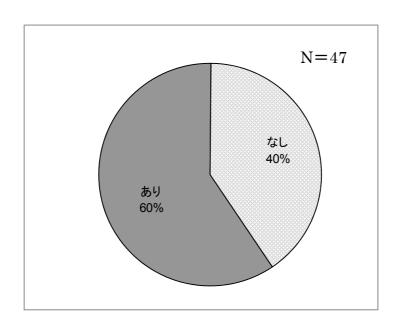


図 3.2.5 医療福祉機器開発への関心度

(4) 今後の医療福祉機器事業への新規参入の関心度

今後の医療福祉機器事業への新規参入への関心度を尋ねた。回答者 47 名の半数弱の 23 名が参入の 意志があると回答している(図 3.2.6 参照)。

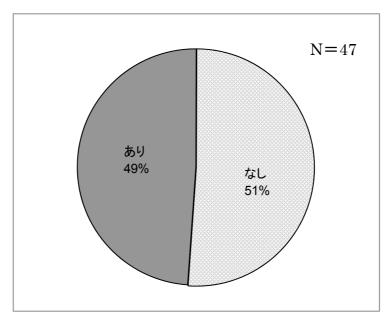


図 3.2.6 医療福祉機器事業への参入への関心度

(5) 今後の医療福祉機器市場に対する考え方

将来、有望となる(社会的ニーズが高まる)と想定される医療福祉機器市場に対する考え方を尋ねた。回答者は34名程度であったが、複数回答可の設問で比較的多かったのは、「多くの分野の一つの事業」と捉えているという回答であった。また、「病院、福祉施設などと連携を推進し、新規ビジネスの足掛り」といった回答も比較的多かった(図3.2.7参照)。

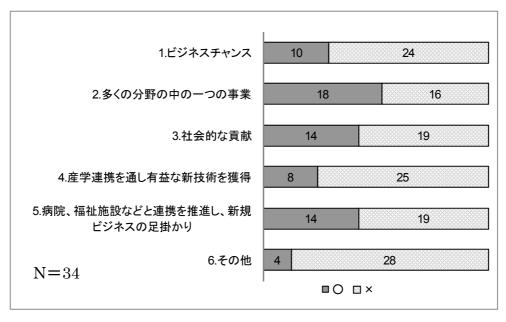


図 3.2.7 医療福祉機器市場への参入の考え方

(6) 大学等公的機関研究機関に支援を求めたい内容

革新的な医療福祉機器開発において、大学等公的機関研究機関に支援を求めたい内容について、複数回答可で尋ねた。市場規模、現場ニーズの情報提供、技術開発支援が多く、次いで公的な助成金制度が多かった(図 3.2.8 参照)。

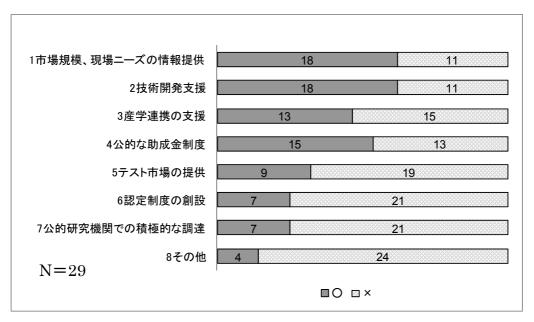


図 3.2.8 大学等公的機関研究機関に支援を求めたい内容

3.3 アンケート調査結果から抽出される重要課題

3.3.1 開発要望技術に対する評価

(1) 開発要望技術の各項目の評価一覧

40 件の開発要望技術に対する関心度、技術開発の困難度、公的支援期待度、10 年後の実用化可能性に対する評価を全回答対する比率を一覧にした。関心度については、30%以上に色を付けた。また、技術開発の困難度、公的支援期待度については 60%以上に色を付けた。実用化可能性については 70%以上に色付けした。

表 3.3.1(a) 開発要望技術に対する各項目の評価一覧

	要求技術例	関心度 (はい/全回答)	困難度 (高い/全回答)	公的支援期待度 (必要/全回答)	実用可能性 (高い/全回答)
1	家庭で処理可能な紙おむつ ※	27.1%	35.7%	46.4%	85.7%
2	重度障がい者用ダイエット技術 ※	18.8%	57.1%	53.6%	57.1%
3	排泄物の臭いを防ぐバイオ技術	31.3%	64.3%	64.3%	71.4%
4	室内における革新的な排泄物臭気処理技術 ※	35.4%	73.3%	58.6%	69.0%
5	在宅者居室の掃除、カビ、臭い対策技術	31.3%	44.8%	46.4%	78.6%
6	小児用介護用品	20.8%	44.4%	65.4%	80.0%
7	高齢者、障がい者用医療テープ	25.0%	60.7%	39.3%	85.7%
8	高齢者、障がい者用リネン材料、機器	22.9%	50.0%	39.3%	82.1%
9	小型で安価な体位変換装置	29.2%	48.1%	63.0%	74.1%
10	褥そう予防バイオ技術	25.0%	77.8%	70.4%	63.0%
11	るいそう者用褥そう予防器具	19.1%	53.8%	65.4%	69.2%
12	国産人工呼吸器 ※	31.3%	66.7%	70.4%	85.2%
13	カニューレ吸引作業の自動化 ※	29.8%	74.1%	77.8%	81.5%
14	人工呼吸器回路の改良 ※	31.3%	85.2%	81.5%	88.9%
15	革新的な筋力の補助技術 1 ※	31.3%	83.9%	77.4%	83.9%
16	革新的な筋力の補助技術 2 ※	44.7%	78.1%	74.2%	84.4%
17	革新的な筋力の補助技術 3 ※	44.7%	87.5%	83.9%	56.3%
18	革新的な筋力の補助技術 4 ※	29.8%	82.1%	78.6%	60.7%
19	国産人工呼吸器	38.3%	78.6%	82.1%	67.9%
20	筋力増強バイオ技術	19.1%	82.1%	60.7%	29.6%

表 3.3.1(b) 開発要望技術に対する各項目の評価一覧

	要求技術例	関心度 (はい/全回答)	困難度 (高い/全回答)	公的支援期待度 (必要/全回答)	実用可能性 (高い/全回答)
21	触れることができる立体表示機器 ※	34.0%	70.0%	69.0%	62.1%
22	白杖をうまく使えない方用盲導ロボット ※	42.6%	80.6%	80.6%	66.7%
23	非接触白杖 ※	36.2%	76.7%	80.0%	70.0%
24	小児用障がい者が一般遊具で遊べる補助具	23.9%	48.1%	55.6%	57.7%
25	障がい者用電動アシスト自転車 1	23.4%	42.9%	46.4%	71.4%
26	障がい者用電動アシスト自転車 2	29.8%	67.9%	60.7%	60.7%
27	聴覚障がい者用映像化技術(ソフト)	27.7%	57.1%	60.7%	78.6%
28	小児障がい用体験ソフト	21.3%	35.7%	42.9%	64.3%
29	音色の分別技術または音声説明技術	29.8%	53.6%	67.9%	85.7%
30	点字ブロックの改良	28.3%	59.3%	74.1%	85.2%
31	革新的障がい者―コンピュータインターフェース ※	31.9%	83.3%	63.3%	73.3%
32	高齢者用楽しい(ネット)ゲーム	21.3%	32.1%	25.0%	75.0%
33	言語以外のコミュニケーションツール	25.5%	66.7%	56.7%	55.2%
34	BMIによるECS又は家電機器制御装置	29.8%	69.0%	53.6%	51.7%
35	ロボットスーツ 1 ※	44.7%	90.6%	74.2%	64.5%
36	ロボットスーツ 2 ※	41.3%	93.5%	76.7%	58.6%
37	介護者の生活を補助するレスパイト技術	25.5%	66.7%	70.4%	66.7%
38	日本人に多い円背予防用機器、装具	21.3%	42.9%	50.0%	70.4%
39	簡易バリアフリー建具	27.7%	25.9%	51.9%	88.9%
40	レスパイトハウス関連技術	19.1%	44.4%	55.6%	74.1%

(2) 開発要望技術評価項目のクロス分析

表 3.3.1 を用いて、技術開発困難度評価を横軸に、実用化可能性評価を縦軸に 40 件の開発要望技術を座標軸上にプロットし、横軸、縦軸それぞれ 70%の境界線を入れると、同じ傾向を示す3つの領域に分けることができる。1)技術開発困難度の高い領域、2)技術開発困難度は低いが実用化可能性も低い領域、3)技術開発困難度は低く、実用化可能性が高い領域である(図 3.3.1 参照)。

これらを仮に「革新的技術開発領域」、「公的助成領域」、「民間開発促進領域」と名付ける。

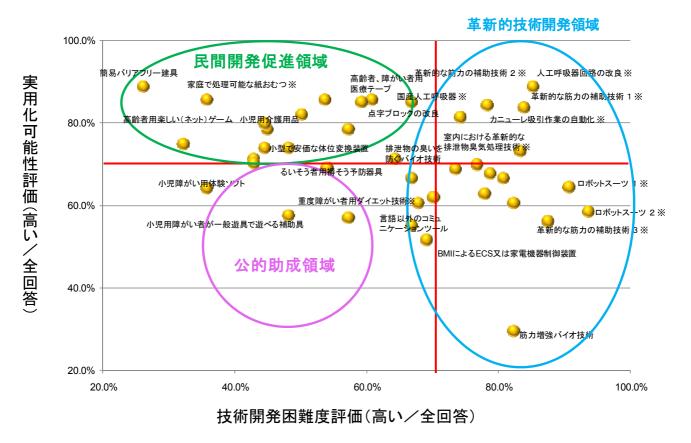


図 3.3.1 技術開発困難度と実用化可能性による開発要望技術の分類

これらの3つの領域に含まれる課題をさらに詳細に検討するために、技術開発困難度と公的支援期待度との相関を見てみた。一般に技術開発困難度と公的支援期待度は正の相関を持つことが予想される。図 3.3.2 は、確かにふたつの指標に正の相関があることを示している。

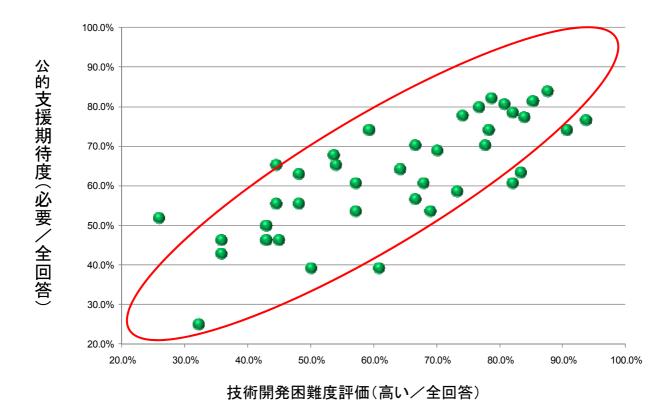


図 3.3.2 技術開発困難度と公的支援期待度との正の相関

表 3.3.2 の赤い部分は、図 3.3.2 で正の相関から若干外れて、技術開発困難度の低い割に公的支援 期待度が高いものを示している。

表 3.3.2 技術開発困難度が低いにも関わらず公的支援期待度が課題

	要求技術例	困難度 (高い/全回答)	実用可能性 (高い/全回答)	困難度 (高い/全回答)	公的支援期待度 (必要/全回答)	備考
1	家庭で処理可能な紙おむつ ※	35.7%	85.7%	35.7%	46.4%	
2	重度障がい者用ダイエット技術 ※	57.1%	57.1%	57.1%	53.6%	
3	排泄物の臭いを防ぐバイオ技術	64.3%	71.4%	64.3%	64.3%	
4	室内における革新的な排泄物臭気処理技術 ※	73.3%	69.0%	73.3%	58.6%	
5	在宅者居室の掃除、カビ、臭い対策技術	44.8%	78.6%	44.8%	46.4%	
6	小児用介護用品	44.4%	80.0%	\$ 44.4%	65.4%	困難度が低いが公的支援期待度が高い
7	高齢者、障がい者用医療テープ	60.7%	85.7%	60.7%	39.3%	
8	高齢者、障がい者用リネン材料、機器	50.0%	82.1%	50.0%	39.3%	
9	小型で安価な体位変換装置	48.1%	74.1%	\$ 48.1%	63.0%	困難度が低いが公的支援期待度が高い
10	褥そう予防バイオ技術	77.8%	63.0%	77.8%	70.4%	
11	るいそう者用褥そう予防器具	53.8%	69.2%	\$ 53.8%	65.4%	困難度が低いが公的支援期待度が高い
12	国産人工呼吸器 ※	66.7%	85.2%	66.7%	70.4%	
13	カニューレ吸引作業の自動化 ※	74.1%	81.5%	74.1%	77.8%	
14	人工呼吸器回路の改良 ※	85.2%	88.9%	85.2%	81.5%	
15	革新的な筋力の補助技術 1 ※	83.9%	83.9%	83.9%	77.4%	
16	革新的な筋力の補助技術 2 ※	78.1%	84.4%	78.1%	74.2%	
17	革新的な筋力の補助技術 3 ※	87.5%	56.3%	87.5%	83.9%	
18	革新的な筋力の補助技術 4 ※	82.1%	60.7%	82.1%	78.6%	
19	国産人工呼吸器	78.6%	67.9%	78.6%	82.1%	
20	筋力増強バイオ技術	82.1%	29.6%	82.1%	60.7%	

さて、次に公的支援期待度と実用化可能性の相関を見てみた。一般に実用化可能性の高いと評価された技術は、公的支援期待度が低く、負の相関を持つと考えられる。図 3.3.3 を見ると概ね負の相関を示しているが、一部、この相関から外れる開発要望技術が存在していることが分かる。表 3.3.3 は、負の相関から外れるテーマを一覧にしたものである。表 3.3.1 の 40 件の開発要望技術のうち、12 国産人工呼吸器から 30 点字ブロックの改良の 7 件がそれに該当する(表 3.3.3 参照)。

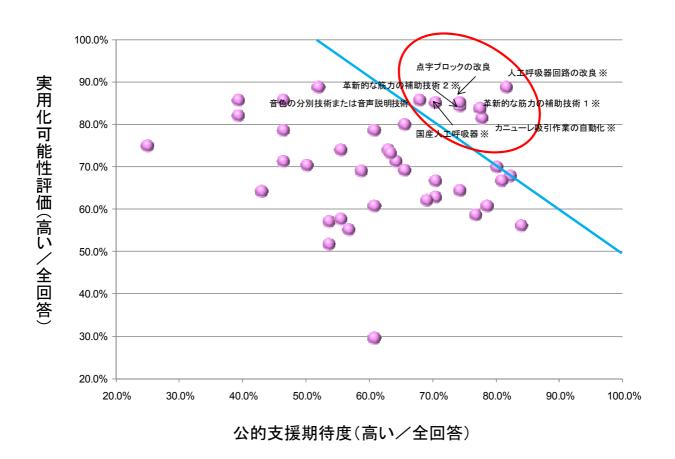


図 3.3.3 公的支援期待度と実用化可能性と負の相関から外れるテーマ

表 3.3.3 公的支援期待度と実用化可能性の「負の相関」から外れるテーマ

NO	要求技術例	公的支援期待度	実用化可能性
12	国産人工呼吸器 ※	67.9%	85.7%
13	カニューレ吸引作業の自動化 ※	75.0%	82.1%
14	人工呼吸器回路の改良 ※	85.7%	85.7%
15	革新的な筋力の補助技術 1 ※	84.4%	84.4%
16	革新的な筋力の補助技術 2 ※	78.8%	84.8%
29	音色の分別技術または音声説明技術	51.7%	86.2%
30	点字ブロックの改良	57.1%	85.7%

図 3.3.4 は、表 3.3.2、表 3.3.3 の開発要望技術を考慮して、図 3.3.1 の 3 つの領域の範囲を修正したものである。国産人工呼吸器は、民間開発促進領域から革新的技術開発領域に含めるようにした。

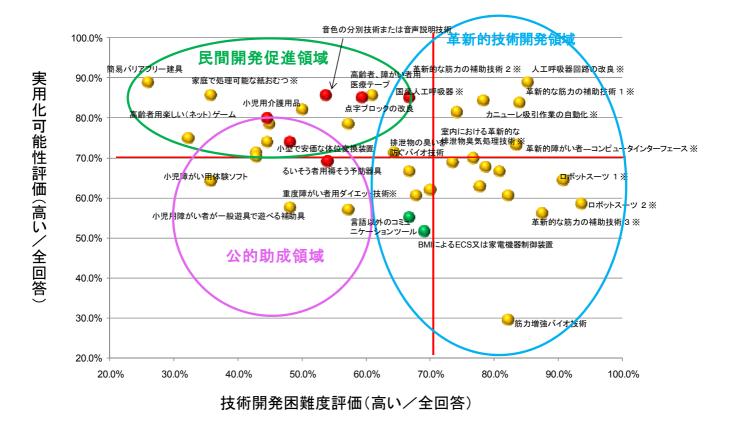


図 3.3.4 技術開発困難度と実用化可能性による開発要望技術の分類(再検討)

- 3.3.2 アンケート調査結果に基づく技術開発課題の分類 アンケート調査結果のクロス分析から以下の3つの技術開発課題の分類を行った。
 - A. 革新的技術開発領域(困難度が高いもの)
 - B. 公的助成領域(困難度は高くないが、実用化可能性が低いもの)
 - C. 民間開発促進領域 (困難度は比較的低く、実用化可能性が高いもの)

A. 革新的技術開発領域

- ・1. 身体介護関連では、自立生活支援関連の人工呼吸器、筋力の補助技術関連の全ての 技術がこの領域に入る。その他では、「**室内における革新的な排泄物臭気処理技術**」、 「**褥そう予防バイオ技術**」がある。
- ・2. 生活支援関連では、**視覚障がい者関連の4テーマと、障がい者用電動アシスト自転車** (機能例:障がい者が自立して乗れる)が含まれる。コミュニケーション補助技術関連では、「高齢者用楽しい(ネット)ゲーム」を除く3テーマがこの領域に入る。
- ・3.介護者支援技術関連のロボットスーツなど3テーマが含まれる。

B. 公的助成領域

- ・1. 身体介護関連では、「**重度障がい者用ダイエット技術**」、「**小児用介護用品」、「小型で** 安価な体位変換装置」、「るいそう者用褥そう予防器具」等がこの領域に入る。
- ・2. 生活支援関連では、「小児障がい者が一般遊具で遊べる補助具」、「障がい者用電動ア シスト自転車 (機能例:後部座席の身体保持機能)」、「小児障がい用体験ソフト」等 小児向けの用具類がこの領域に含まれる。また「点字ブロックの改良」もこの領域に含まれる。
- ・3. その他支援関連では、「**日本人に多い円背予防用機器、装具**」、「**レスパイトハウス関連技術**」がこの領域に入る。

C. 民間開発促進領域

上記以外の要望技術は、民間開発を促進すべき領域。

表 3.3.5 アンケート調査結果に基づく技術開発支援領域分類

1. 身体介護関連

(※印:医療福祉現場でのニーズが高い技術)

医療・福祉現場からの開発要望技術	技術開発支援領域の分類
【排泄介助-食事介助関連】	
家庭で処理可能な紙おむつ ※ (機能例:トイレに流せる)	民間開発促進
重度障がい者用ダイエット技術 ※	公的助成
排泄物の臭いを防ぐバイオ技術	革新的技術開発
【清拭·入浴·室内衛生関連】	
室内における革新的な排泄物臭気処理技術 ※	革新的技術開発
在宅者居室の掃除、カビ、臭い対策技術	民間開発促進
小児用介護用品(小児用がないため) (機能例:成長対応用具など)	公的助成
【身体整容関連】	
高齢者、障がい者用医療テープ(機能例:かぶれない,適度な粘着 力)	 民間開発促進
高齢者、障がい者用リネン材料、機器 (機能例:肌触り(通気性など)と安心性(支持性など)の両立)	民間開発促進
【体位変換(褥そう予防)関連】	
小型で安価な体位変換装置 (機能例:体位変換時に患者が目を覚まさない, 蒸れない, など)	公的助成
存そう予防バイオ技術	革新的技術開発
るいそう者用褥そう予防器具	公的助成
【自立生活支援関連】	
国産人工呼吸器 ※ (機能例:管の中に水がたまる点の解決)	革新的技術開発
カニューレ吸引作業の自動化 ※ (機能例:簡易吸引、在宅用)	革新的技術開発
人工呼吸器回路の改良 ※ (機能例:選択透過性素材の開発、etc.)	革新的技術開発
革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:小児用姿勢保持用スーツ、装着が容易)	革新的技術開発
革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:10 万円程度の筋力の 部分補助装置、装着が容易)	革新的技術開発
革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:2 万円程度の筋力の部分補助装具、装着が容易)	革新的技術開発
革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置)	革新的技術開発
国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト)	革新的技術開発
筋力増強バイオ技術	革新的技術開発

2. 生活支援関連

(※印:医療福祉現場でのニーズが高い技術)

医療・福祉現場からの開発要望技術	技術開発支援領域の分類
【障がい者(児)用支援技術関連】	
触れることができる立体表示機器 ※	++ +r +L ++ /r 00 m
(機能例:PC の端末機器となる)	革新的技術開発
白丈をうまく使えない方用盲導ロボット ※	革新的技術開発
(機能例:GPS 連動、視覚情報提示)	عردادا دا کاد د ۱۹۰۳
非接触白文 ※ (機能例:光センサー等で距離を測定、振動などで 提示、数万円以内)	革新的技術開発
小児障がい者が一般遊具で遊べる補助具	公的助成
障がい者用電動アシスト自転車 (機能例:後部座席の身体保持機能)	公的助成
障がい者用電動アシスト自転車 (機能例:障がい者が自立して乗 れる)	革新的技術開発
聴覚障がい者用映像化技術(ソフト)	民間開発促進
小児障がい用体験ソフト (機能例:小児が犬、猫、ハムスターなど のイキモノに接することができるゲーム)	公的助成
視覚障がい者用、ハザード音などの音色の分別技術または音声説 明 技術	公的助成
点字ブロックの改良(<i>非接触白丈対応)</i>	公的助成
【コミュニケーション補助技術関連】	
革新的障がい者ーコンピュータインターフェース ※	革新的技術開発
高齢者用楽しい(ネット)ゲーム	民間開発促進
言語以外のコミュニケーションツール (機能例:高齢者には重量感や肌に当たる心地よさの感覚が重要)	革新的技術開発
ブレイン・マシンインタフェース(BMI)による環境制御装置(ECS)又は家電機器制御装置	革新的技術開発

3. 介護者支援技術関連

(※印:医療福祉現場でのニーズが高い技術)

医療・福祉現場からの開発要望技術	技術開発支援領域の分類
<i>ロボットスーツ ※</i> (機能例:軽快に連続装着可能、30~40 万円)	革新的技術開発
ロボットスーツ ※ (機能例:4分以内に装脱着可能、30~40万円)	革新的技術開発
介護者の生活を補助するレスパイト技術*	民間開発促進

4. その他支援技術関連

医療・福祉現場からの開発要望技術	技術開発支援領域の分類
日本人に多い円背予防用機器、装具	公的助成
簡易バリアフリー建具	民間開発促進
レスパイトハウス関連技術*	公的助成

^{*「}レスパイト」とは、一般に「障がい者と特にその介護者の生活の質(QOL)を改善する事」を意味する。

第4章 革新的医療福祉機器開発の重要課題の抽出

4. 1 医療福祉機器開発の有望テーマの分類

医療福祉現場のニーズに基づく 40 件の医療福祉機器の開発要望技術を、アンケート調査のクロス分析に基づき、「革新的技術開発領域」、「公的助成領域」、「民間開発促進領域」の技術開発テーマに分類した。さらに委員会での議論に基づき、若干、開発要望技術項目を 40 件から 36 件に集約した。36 件の開発要望技術をベースに本調査で対象とした高齢化社会における QOL向上の社会的ニーズの拡大を見込み下記 4 つの医療福祉機器の対象領域

- 1)疾病者(慢性疾患、身体障がい等)の日常生活の QOL を高めるための医療福祉機器
- 2) 要介護者等が身の回り世話を自立して行えるようにし社会参画を促進する医療福祉機器
- 3) 高齢者の介護予防、健康管理、健康増進をするための医療福祉機器
- 4) 手術や治療後の回復を早期化しできるだけ疾病前の健康状態に近づける医療福祉機器

にまとめたものを表 4.1.1 に示す。

それぞれの医療福祉機器の技術開発テーマを

- 1) ブレイン・ストーミングにおいて医療福祉現場での要望が大きいとされたもの
- 2) 企業に対するアンケート調査において全回答者に対する関心度の比率が30%を超えたもの
- 3)企業に対するアンケート調査において全回答者のうち、公的研究機関からの技術支援の期待度の比率が70%を超えたもの

等を明記した。

バイオ技術適用可能性、表 3.3.5 に分類した技術開発支援領域の分類を各技術開発テーマに付した。 次節では、この表 4.1.1 をベースに委員会において、委員会における検討結果に基づき重要課題の抽 出を行った。

表 4.1.1 医療福祉機器開発の有望テーマの分類

			社会ニーズ		バイオ技	技術	技術開発支援領域の分類	分類
医療福祉機器の対象領域	技術開発テーマ	医療福祉現場か	企業の関心度	公的支援期待度	術適用可	A	В	ပ
		らの要望 注1)	(30%以上) 注2)	(70%以上) 注3)	能性有	革新的技術開発	公的助成	民間開発促進
	家庭で処理可能な紙おむつ ※(機能例:トイレに流せる)	-			((
		К)			Э
	排泄物の臭いを防ぐバイオ技術							
			0		0	0		
	室内における革新的な推泄物皇気の理技術 ※	+	C		C	C		
		<	0		0)		0
	棒そう予防バイオ技術			С	С	С		
	るいそう者用梅そう予防器具				0		0	
	高齢者、障がい者用医療テープ (機能例:かぶれない, 適度な粘着力)				0			0
1)疾病者(慢性疾患、身体障がい等)の	高齢者、障がい者用リネン材料、機器 (機能例:肌触り(通気性など)と安心性(支持性など)の両立)				0			0
日常生活のGOLを高めるための医療福祉機器	国産人工呼吸器 ※(機能例:管の中に水がたまる点の解決、簡易吸引、在宅用)	К	0	0	0	0		
	国産人工呼吸器(安価、コンパクト)		0	0				0
	カニューレ吸引作業の自動化 ※(機能例:選択透過性素材の開発、etc)	К		0	0	0		
	BMIIこよるECS又は家電機器制御装置					0		
	触れることができるヴァーチャルリアリティ装置 ※(さまざまな触角体験が可能、対象は視覚障がい者に限定されず幅広く)	К	0			0		
	聴覚障がい者用映像化技術(ソフト)							0
	小児用介護用品 (機能例:成長対応用具など)						0	
	簡易バリアフリー建具							0
	レスパイトハウス関連技術						0	

注1)ブレイン・ストーミングにおいて、医療福祉現場での要望が大きいとされたもの

注2)企業に対するアンケート調査において全回答者に対する関心度の比率が30%を超えたもの

注3)企業に対するアンケート調査において全回答者のうち、公的研究機関からの技術支援の期待度の比率が 70%を超えたもの

表 4.1.1 医療福祉機器開発の有望テーマの分類

バイオ技 技術開発支援領域の分類	<	革新的	0	0	0	0	0	0	0	Ο	0	0	0	Ο	0	0		0	0 0				
	$\overline{}$	(70%以上) 注3)					0	0		0					0	0	0		0	0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
社会ニーズ	企業の関心度	(30%以上) 注2)				0	0	0							0	0			0	0 0	0 0	0 0	0 0
	医療福祉現場か	らの要望 注1)				К	К	К					К		к	К			К	к к	* * *	* * *	* * *
	技術開発テーマ		小児用障害者が一般遊具で遊べる補助具	障がい者用電動アシスト自転車 (機能例:後部座 席の 身体 保持機能)	障がい者用電動アシスト自転車 (機能例 :障害者が自立C て乗れる)	革新的障がい者―コンピュータインターフェース ※	□ 日杖をうまく使えない方用盲導ロボット ※(機能例:GPS連動、視覚情報提示)		視覚障がい者用、ハザード音などの音色の分別技術また は音声説明技術	点字ブロックの改良(非接触白文対応)	言語以外のコミュニケーションツール(機能例:高齢者には 重量感や肌に当たる心地よさの感覚が重要)	高齢者用楽しい(ネット)ゲーム	(容易に運動が出来ない)重度障がい者用ダイエット技術 (食品、その他バイオ技術も含む) ※	小型で安価な体位変換装置	ロボットスーツ ※ (機能例:軽快に連続装着可能、30~40万円)	ロボットスーツ ※(機能例:4分以内に装脱着可能、30~40 万円)	介護者の生活を補助するレスパイト技術		革新的な筋力の補助技術(機能例:装着が容易な小児用姿 勢保特用スーツ) ※				
	医療福祉機器の対象領域						2)要介護者等が身の回り世話を自立して行えるように社会参画を促進する医	療福祉機器							3)高齢者の介護予防、健康管理、健康 地 ** + + 2 + ** や 医 電子 1 地 地 昭	4首進で9の/このノン西域で自化機・高				- 4)手術や治療後の回復を早期化しでき 7-2:1-ホーナーの Mit はいかい アメリア	4)手術や治療後の回復を早期化しできるだけ疾病前の健康状態に近づける医療		

注1)ブレイン・ストーミングにおいて、医療福祉現場での要望が大きいとされたもの

注2)企業に対するアンケート調査において全回答者に対する関心度の比率が30%を超えたもの

注3)企業に対するアンケート調査において全回答者のうち、公的研究機関からの技術支援の期待度の比率が 70%を超えたもの

4. 2 革新的な医療福祉機器開発課題の提案

4. 2. 1 革新的な医療福祉機器開発課題の提案

4. 1で整理した革新的な医療福祉機器開発テーマのうち、医療福祉現場からの要望も高く、企業の関心度も高く、アンケート調査のクロス分析でも革新的技術開発領域のテーマに挙げられたものの中から委員会での議論に基づき下記に4つの重要課題として提案する。

(1) 革新的な臭気処理技術の開発

「排泄物の臭いを防ぐバイオ技術」、「室内における革新的な排泄物臭気処理技術」の二つの 課題を革新的な臭気処理技術とする重要開発課題とする。

(2) 革新的な呼吸管理機器技術の開発

管の中に水がたまる点を解決する簡易吸引、在宅用で、カニューレ吸引作業の自動化を可能とする人工呼吸器の国産化を目指した関連技術の開発を呼吸管理技術として重要開発課題として取り上げる。

(3) 革新的な筋力補助技術の開発

革新的な筋力の補助技術としては、装着が容易な小児用姿勢保持用スーツ、モータを使用しない、安価な筋力補助装置、装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置等並びに筋力増強バイオ技術など、革新的な筋力の補助技術の複数のアプローチに開発を重要開発課題として取り上げる。

(4)触れることができるヴァーチャルリアリティ装置の開発

さまざまな触角体験が可能、対象は視覚障がい者に限定されず幅広く提供する技術開発である。小児障がい者用の体験ソフトも含まれる。

なお、上記のうち、「(2)革新的な呼吸管理機器技術の開発」は他に比較して対象となる障がい者の範囲が狭いが、今回のブレイン・ストーミングによって、特に重要な技術課題として抽出された。 さらに、上記のように介護者の時間的な余裕を改善し、介護者の社会貢献を支援する技術の経済的社会的意味の大きさも示唆された。

4. 2. 2 バイオ技術の可能性の追求

上記、重要課題として取り上げた4つの課題のうち、(1)~(3)は、バイオ技術に関連課題である(関連の開発動向、商品化動向については資料編、参考資料6を参照)。これら3課題に関してはバイオ技術関連課題として近畿地域イノベーション創出協議会で取り組むべき課題として優先的に取り上げていくべき課題であると言える。

4.2.3 重要課題の実施方法

ここで取り上げた革新的な医療福祉技術は、特に近畿地域イノベーション創出協議会がテーマとして取り上げることを前提に選定した。研究開発の実施に際しては、今回の重要課題の選定過程を考慮し、あくまでも医療福祉現場における問題解決を目指すことを主眼としているため、医療福祉機器開発に当たっては、医療福祉現場の関係者と密な連携を持ちながら実施するか、あるいは現場関係者が研究開発チームに加わるような形態で実施することが重要である。

第5章 今後の産学官の連携を行う上での支援体制の提言

今回、医療福祉現場のニーズを踏まえ、ブレイン・ストーミングを実施し、現場からの開発要望の高かった医療福祉機器技術 40 課題について近畿地域の大手、中堅中小企業にアンケート調査を実施し、関心度、技術開発困難度、公的研究機関への支援期待度、実用可能性への評価を取りまとめた。それらの評価指標のクロス分析から 40 課題を「革新的技術開発領域」、「公的助成領域」、「民間開発促進領域に分類することができた。

「革新的技術開発領域」に属する課題のうち、医療福祉現場からの要望の高いもの、企業の関心度 の高いもの、またバイオ技術に関連する課題を考慮して4つの重要課題を選定した。これを近畿地域 イノベーション創出協議会で積極的に取り上げていくべき課題として提案した。

また、アンケート調査で、大学公的機関に求める支援内容として、医療福祉機器の市場規模、現場ニーズの情報提供、医療福祉機器の技術開発支援、公的な助成制度に対する要望が高かった。

したがって、上記4つの重要課題以外の残りの課題についても、「革新的技術開発領域」、「公的助成領域」、「民間開発促進領域」それぞれに即した技術開発支援を行っていくことが求められる。

また、ブレイン・ストーミングや個別ヒアリング調査で得られた要望を踏まえ、単に医療福祉機器 開発の技術開発支援を行うばかりでなく、医療福祉機器ビジネスが継続していくためのコミュニケー ション環境整備が重要である。

図 5.1.1 では、これらを踏まえ、革新的な医療福祉機器の技術開発支援スキームを提示した。

医療福祉現場 医療福祉機器ビジネスを 開発成果供給 継続するための環境整備 現場と研究開発との直接のコミ 民間開発促進 (促進税制等) 医療福祉機器普及 のための支援策 革新的技術開発 (産総研・大学) 施策協力 **NEDO** 施策協力 厚労省 国交省他 経済産業省

革新的医療福祉機器の技術開発支援スキーム

図 5.1.1 革新的な医療福祉機器の技術開発支援スキーム

この技術開発支援スキームを実施して行く上で考慮しなければならない点について明記しておく。

(1) 医療福祉現場の共通的課題

- 医療行為と生活支援行為の切れ目の見極めが難しい。
- ・日本の生活支援は個人の生活全体を支援するようになっていない。
- ・医療、福祉、リハビリテーションの相互の関係をどう捉えるか。
- ・生活の場としての住宅改造・改善が大きな課題

(2) 福祉機器を開発するための視点

- ・開発の初期に、現場を知る者と開発技術者とがチームとして問題解決に当たることができる環境を作ることが肝要である。
- ・現場を知る者、患者、障がい者を擁する医療福祉機器評価施設(テクニカルエイドセンター) の設立と評価人材の育成が望ましい。
- ・要介護者(特に在宅介護)の生活を第一に考えることが重要である。
- ・医療分野と福祉分野の垣根を払って両者を繋ぐ考え方をとることが重要である。
- ・福祉機器を開発するコーディネータとサービスを提供するコーディネータを繋ぐことが重要である。
- ・福祉機器の試験評価、ニーズ、制度を総合的に検討することが重要である。

また、図 5.1.1 において、「医療福祉機器普及のための支援策」、「医療福祉機器ビジネスを継続する ための環境整備」の施策例をヒアリング調査等の要望に基づき下記のように整理した。

(1) 医療福祉機器普及のための支援策

- ○病院と在宅の違いの考慮した設計の推進 (一般家庭への普及の壁が存在)
- ○福祉道具のフィッティングと安全性の担保
- ○福祉用具トライアルの仕組みの構築
- 〇制度の不備に伴う問題 (ex. 標準化、維持管理 etc.) の解決
- 〇既存技術を福祉分野に移転する仕組みの構築(Cf.米国 NASA 技術の福祉分野への技術移転)
- ○開発部門へのフィードバックの仕組みの構築
 - (看護者・介護者やユーザーが開発部門に対して意見を言える窓口開設)
- 〇住宅改造における関連分野(医療、福祉、建築設計、施工)連携が重要
- 〇ビジネスとしてみた開発可能性と技術としての開発可能性のギャップを埋める仕組み (ニーズの重要性や社会的貢献性から判断)

(2) 医療福祉機器ビジネスを継続するための環境整備

- ○福祉用具とコスト意識の醸成
- ○福祉事業が社会で安定的に機能するための技術や仕組みの構築
- ○治療機器などで生じた不具合のリスク評価を行う環境の整備
- (リスク計算文化的背景のない我が国で可能な仕組み)
- 〇医療福祉技術を産業として成立させるための医療福祉現場のモチベーションと意義の醸成
- ○福祉用具と労災問題の解決策

結び:

医療・福祉技術の開発では、言葉や数字に表されない多様な知識(暗黙知)を考慮した職人的な作業が必須ですが、研究分野の細分化によって研究者と現場との結びつきが希薄となった現在では、なかなか技術シーズが現場に応用されにくい問題があります。また例えば、誰でもが持っている(つまり、市場が大きな)問題を、簡便に(リスクが少なく)診断・治療できる技術は精力的に開発されますが、たとえ大きな効果を生む技術であっても(一般に効果が大きいほど副作用も大きくなりますので)リスクが大きく市場の小さな技術は、なかなか実用化されない問題があります。これらの問題の解決のためには、国の適切な補助と共に、直接に顔を合わせるコミュニケーション環境の設定が必要不可欠であると考えます。今回は、現場、研究開発者、学生などが直接に顔を合わせ、お互いの悪い点、至らぬ点を「ほがらかに」指摘しあうブレイン・ストーミングを試みましたが、4ヶ月の期間では特定の need に関する解決策を具体的に検討するところにまで至ることができませんでした。しかし、研究開発の方向性のみならず、そのモチベーションを形成させる効果も、主観的には確認されたと考えています。

生物学的に見ても、ヒトの社会は利他行為によって支えられており、ヒトはその特異的なコミュニケーション環境の中で利他行為を獲得していると考えられています。医療・福祉関連の研究開発においても、利他的なモチベーションが最も重要な基本姿勢であり、その育成のためには、現場、研究開発者などが直接に顔を合わせ、お互いの悪い点、至らぬ点を「ほがらかに」指摘しあうコミュニケーション環境の設定が必要不可欠であると考えます。

なお、4ヶ月という短い期間に精力的な議論をしていただいた、委員、ブレイン・ストーミング参加者の方々に感謝いたします。さらに、多くの資料・データを収集していただき、その意味分析を行っていただいた日本システム開発研究所の大熊氏の見識の広さには多くを学ばせていただきました。ありがとうございました。

(近畿地域における革新的な医療福祉機器開発に関する委員会委員長 富田直秀)

資 料 編

参考資料1

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における

医療福祉関連研究

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

【大阪府】			ì			
研究分野	大学名	研究者	研究テーマ	研究種目	キーワード	研究期間
リスピリテーション科学・福祉工学	大阪大学	澤井 元	人工網膜による視機能再建一発細胞変性にともなう網膜神経回路のリモデリングへの対応	基盤研究(B)		2008~2009年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪大学	澤井 元	原格器上・経柄襲刺激型人工網腸のゲインコントロール法の開発に関する研究	基盤研究(C)	移植-再生医療 / 人工感覚器 / 神経科学 / 再生医学 / 生物・生体工学	2006~2007年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪大学	吉峰 俊樹	神経カラム電気刺激による視覚再建のための多角的アプローチ	基盤研究(B)		2006~2008年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪大学	吉峰 俊樹	脳皮質神経カラム電気刺激による視覚機能再生の研究	基盤研究(B)	電気刺激・脳皮質インプラト・視覚再識・経路準視気刺激・脳磁図・視覚障害 人工税 解、magnetoencephialogophy・deduthal stimulation 「visual prosthesis)開口的放送 Visual restoration 「Vanscanial magnetic stimulation	2003~2005年度
リンピンチーション萃学・循社工学	大阪大学	三好 智満	専団等有名地属した人工連盟のための最適整勝の研究	基盤研究(C)		2007~2009年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪大学	凯	皮膚電気刺激を用いた聴覚障害者のための音情報伝達システムの開発	基盤研究(C)	登揚パターン系列/ 幸福/ 幸福/台 幸昭版 / 安庭職気型後/ 福祉/ 聴覚器巻名/ 衛信教所議	2006~2007年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪大学	第 金	義手実用化のための皮膚電気刺激によるパーパル情報伝道方式	基盤研究(C)	反痛電気刺激、射激ベターン、刺激部位、感覚障害者、仮現通動)刺激ベターン系列 筋電機手・分数機器 バーベルが指摘 be sensory impared person / mycelectric prosthetic hand / apparent incorement / electrotactile stimulation / 義手 / stimulas location / a few words / stimulation pattern series / stimulation pattern	2003~2005年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪府立看護大学→大阪府立大学山野 眞利子	子性質 强用。	脳卒中自然発症ラットを用いた回復促進の研究	基盤研究(C)	脳卒中 / 中枢神経系 / 脳卒中自然発症ラル/ semaphoria / Pat / 神経再生間密物質 / Immunobistochemistry / Stoke / 実験形態学 / 抽条伸展阻害物質 / ラント / 神経再生阻 音 / 神経初制 / Brain	2004~2005年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪医科大学	東川 雅彦→高巻 京子	言語発達の臨床的指揮に関する検討-ネットワーク上での診断の実用化に向けて-	基盤研究(C)	音響分析/言語発達/口廳破穀音/構音力—ド/Binbial plosives / Acoustical analysis / Sneech development / Word list for articulatory disorders	2003~2004年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪工業大学	大須賀 美恵子	薬酔者居住施設 や家庭で何気なく利用できる身体機能維持・評価システムの開発	基盤研究(C)		2008~2009年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪工業大学	大須賀 美恵子	パーチャルリアリティを用いた遊びリテーションの継続評価と効果検証	基盤研究(C)	グループホーム/ 原知症 高齢 者 / 足成 圧計湖 / パーチャルリアリティ/ 運動機能評価 / 遊び リテーション / 自立歩行支援 / 予防的リパピリテーション	2006~2007年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪歯科大学	青木 秀哲	ボストポリオ症候群と耳鼻咽喉科・歯科的疾患との関連性についての研究	基盤研究(C)		2009年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪電気通信大学	海本 浩一	人と環境にやさし、在宅用消毒液生成核體の作製と利用に関する研究	基盤研究(G)		2009年度
リハビリテーション科学・福祉工学	大阪電気通信大学	南部 雅幸	行動情報のエントロピーに基プ人健康状態自動診断システムの開発	基盤研究(C)	エントロピー/ネットワーク/在宅医療/Butootot/生体計測	2006~2007年度
リンピリテーション科学・福祉工学	大阪電気通信大学	松村 雅史	会話・孫食嫌下・行動の無拘束計測に基づく在宅高齢者の対話型健康管理システム	基盤研究(C)	回路機能、抗疫性下降管、石榴動機能が、等い形の音響分析・母氏導マイクロセン/ OOL(生活の質)/ 医用センサネットワーク/機能管型システム/Vital signs / Borne dical Messarrentif Healtroner 第四巻 / Laughing Note Homebound elderly people / Electrocategram / 機構科学 / 授札/指揮・授札/指導・技体情報、健康使用、指数原料测/ 医脱槽 社・右通勤/ Stress reduction / Quality of Life	2002~2004年度
リハビリテーション科学・福祉工学	関西医科大学	曹 俊光	下核人工関節産技術後リハビリテーションにおける認知行動療法的アプローチの有効性	基盤研究(C)		2009年度
リンピントーション体学・値当工学	関西医科大学	久寶 真一	子園食有信になするフィアンナーション 珍果の む 十歳種祭 思	基盤研究(C)		2007~2009年度
	-					

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

PRI / Cre mr	· 4	# 4		THE SECOND		BE ON STATE
如光方對	人手名	如光有	切光ナーく	如光性目	X-1/-+	研光規則
リハビリテーション科学・福祉工学	関西医科大学	玄番 央惠	運動方式と高次認知機能における改善度との相関	基整研究(C)	順頂連合野・冷心運動装置、サル・空間認知・聴覚時動性上肢運動・視覚時動性上肢運動 ・学電影力、honge間が、下肢運動 / long term secretes audio-instant hand movement / are 3 / spatial recognition / 体性態 実践発電力 / 弁別課題 / 直感性下肢運動 / 前頭前野 / montey / 天脳皮質 イールド電位 / hani power for learning	2004~2005年度
リハピリテーション科学・福祉工学	近畿大学	加藤 天美	皮質脳波信号処理に基づく運動・言語の脳・コンピュータインターフェイスの開発	基盤研究(B)		2008~2009年度
リハピリテーション科学・福祉工学	近畿大学	伊藤 龍生	脳外傷後の運動による神経再生促進効果の研究	基盤研究(C)		2008~2009年度
リハピリテーション科学・福祉工学	摄南大学	士專 缅菌	パーパル情報を用いた義手把持状態情報伝達システムの開発	基盤研究(C)		2009年度
リハピリテーション科学・福祉工学	大阪河崎リハビリテーション大学	楽田 勇人	視覚人力の有無が構密把握運動における把握力調節に及ぼす影響	基盤研究(C)		2007~2008年度
【也案中】						
リハピリテーション科学・福祉工学	京都大学	米米	呼吸リハビリテーションのための適心性収縮ペダリングシステムの開発と臨床応用	基盤研究(C)		2009年度
リンパリテーション科学・福祉工学	京都大学	五木影	重症呼吸不全患者に対する機能的電気刺激を用いた。運動療法プログラムの開発と検証	基盤研究(C)		2007~2008年度
リハビリテーション科学・福祉工学	京都大学	H 米	運動・呼吸リズム 同語 システムを 利用した 呼吸 リハビリテーション プログラムの 補立	基盤研究(C)	LRC / COPD / 呼吸リハビリチーション / 適勢療法 / Pulmonary Rehabilitation / Therapeutic Exercise / 通数トケーニング	2005~2006年度
リンピリアーション科学・福祉工学	京都大学	題	骨軟骨移植術症例のリハビリテーションに関する研究	基盤研究(C)		2009年度
リハピリテーション科学・福祉工学	京都大学	黒木 裕士	骨軟骨移植術および関節軟骨横橋のリハビリテーションに関する基礎的研究	基盤研究(A)		2008~2009年度
リンピリチーション科学・福祉工学	京都大学	黑木裕士	骨軟骨移植俗後の荷重と運動開始が軟骨速度および関節可動域に及ぼす影響	基盤研究(B)	超音波 / 加略 / 母教母移植術 / 硬度 / 数串 / 膜 / 察克	2005~2007年度
リハビリテーション科学・福祉工学	京都大学	黒木裕士	遠心性収縮による運動療法がラット骨格筋に及ぼす影響	基盤研究(C)	運動療法/進心性収穫/シット/骨格筋/トレッドミル/skeletal muscle / rat / therapeutic exercise / eccentric contraction / treadmill	2003~2004年度
リハビリテーション科学・福祉工学	京都大学	事 零三	運動機能回貨の神路基盤となる脳底域特異性の検証とリッピリチーツョン介入の作用機序	基盤研究(0)		2007~2008年度
リハビリテーション科学・福祉工学	京都大学	赤松智子	パーキンソン嬢の認知リハビリテーションの開発	基盤研究(C)	製激反応適合性/意思決定 / パーキンソン病 / 認知 / 遂行機能	2006~2008年度
リハビリテーション科学・福祉工学	京都大学	そうけ島 茂	自律神経活動性情報のフィード・バックを用いる睡眠環境調節システムの開発	基盤研究(B)	温熱環域・脳炎・陽波・陽線(自律神経・0oL・心力能数)フィード・パック・総能血酸素能和 度・耐気感神能・脱熱(feed-back) autonomic nerve (thermal environment) electroencephalogram / heart ste variability (pality of life / sleep / paresympathretic nerve	2003~2005年度
リハビリテーション科学・福祉工学	京都工芸機維大学	森本一成	病院における聴覚障害者の受後時の対話支援用手話アニメーションの研究開発	基盤研究(B)	平路アニメーション / 立体視 / 手路通訳者 / コミュニケーション支援 / 受像柜香 / 手路翻訳	2006~2008年度
リンピリチーション科学・福祉工学	京都府立医科大学	岡島 誠一郎	直流電気通電による輸来再生促進効果を利用した新しい治療法の確立	基盤研究(0)		2007年度
リハビリテーション科学・福祉工学	京都府立医科大学	古倉器	関節リウマチの発症早期に対する治療法としての温熱療法の開発	基盤研究(C)	全身温熱療法/転写因子NF-KB/細胞接着分子/コラーゲン港起関節炎/血管内皮細胞/炎症性サイトカイン	2006~2007年度
リンピリテーション科学・福祉工学	京都府立医科大学	古倉 聡一内藤 祐二	国際リウマチの発症 早期に対する治療法としての温熱療法の研究に関する後は	基盤研究(C)	状炎症 / サイトカイン / 脂節リフマチ / 温歌像法 / 祭/39/2 銀巾 / hypertermin / 海野蘭 路/コラーゲン(紫髪)脂質炎 / Alemative medicine / Heat shock protein / 血管内反動器 / Pheumatoria ethicis / Arti-inflammation / Gene Only	2004~2005年度
サンドリーション 発挙・確禁 工 挙	京都府立医科大学	荒卷 駿三	実験的脊髄損傷モデルにおける脊髄および交感神線活動電位の電気生理学的研究	基盤研究(0)	掛小神経園図法/筋交感神経活動/Meroneurogam/治療的観気製製・脊髓抽搐/sin sympathetic nerve activity / muscle sympathetic nerve activity / RVLM / therapeutic learnering attended of contraverse of sympathetic nerve activity / RVLM / therapeutic contraversal embedding of sympathetic nerve activity / RML文版神経活動 / spinal coord njury / Toopstarbic napping / Horsendich peroxidese / X級神経活動 / 並行性無茶内 輸送機能法 / ペースメーカー	2000~2003年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

[兵庫県]	J					
研究分野	大学名	研究者	研究テーマ	研究種目	キーフード	研究期間
リハビリテーション科学・福祉工学	神戸大学	三木 明德	末梢神経の再生と菱縮筋に対する物理刺激ならびこ各種増殖因子の影響	基盤研究(C)	神経成長因子 / 物理刺激 / 末梢神経再生 / 褐瘤 / 末梢血液循環 / 筋再生	2006~2007年度
リハビリテーション科学・福祉工学	4000 本地	三木 明德	末梢神経の再生上欧神経防に対する各種物理刺激の影響	基盤研究(C)	電気刺激,神経再生,磁気刺激!免疫組織化学(wound healing)物理療法,再生,應用性防萎陷,末梢神程,存株所「マンス坐骨神経」防再生,股神経,衛傷治愈,物理刺激)。 eechtical stimulation(uthasound stimulation(開節可數域運動) reive regeneration / 超音 速刺激(ebctromagnetic stimulation / muscle regeneration	2004~2005年度
リハビリテーション科学・福祉工学	神戸大学	古川 宏	切断者の断端管理の研究と金属フタロシアニン消臭・抗菌ソケットの開発	基盤研究(C)	医療・福祉 / 消臭・抗菌 / リハビリテーション / 衛生 / 義設 / Rehabilitation / deodorant / 20 Prosthesis / anti-bacterial activity	2005~2006年度
リハビリテーション科学・福祉工学	神戸大学	矢野 澄雄	前腕の固有振動数と生体特性を利用した骨強度降価に関する研究	基盤研究(C)	前腕 / 骨速度 / 生体特性 / 固有無勤数 / Strength of bone / Natural frequency / Biomochanical characteristic / Forearm	2004~2006年度
リハビリテーション科学・福祉工学	神可大华	佐浦 隆一	低出力間歇的超音液物理療法による血管新生誘導を利用した標確治療に関する研究	基盤研究(C)	血管新生 / 塩基性線維芽細胞増殖因子 / 低出力開影的超音波 / プロスタランディンミ 2 / ドレンシン材 / 梅鶴 / real time PCR / 超音液透過率 / basic Ffordbast growth factor / 顕胎芽原漿血管モデル / Prostaglandin EJ / 血管内皮細胞増殖因子 / Hepatocyte growth factor / 20 標盤 / Vascular endothelal cell growth factor / Pressure sore / 鶏胎芽漿腹血管モデル / Angogenesis / 肝細胞増殖因子 / Ultrasound	2004~2005年度
リハビリテーション科学・福祉工学	神戸大学	計 路子	自発的言語数示を用いた半側空間無視のリハビリテージョン技法の開発	基盤研究(C)	言語的教示 / 半側空間無視 / 病臓 / リハビリテーション / 視空間性課題 / 自発的 / 代償	2005~2007年度
リハビリテーション科学・福祉工学	姫路工業大学	井川 忠浩	高齢者の居住環境パリアフリー化と体力維持 予測に関する研究	基盤研究(B)	高齢者 / 居住環境 / 休力 / 温熱環境 / ADL / パリアリー/ OOL / eldený 高齢者独居 / barbar fre e 「日常生活動作(ADL / 住宅改修 / アスキーゲンス / thermal environment / 生 32 (300L) physical strength / 最冷房 / housing environment	2001~2003年度
リハビリテージョン科学・福祉工学	神戸学院大学	高見 正利	安全で快適な車いす走行を実現するための定量的評価システムに関する研究	基盤研究(C)	人間生活環境 / 医療・福社 / 計瀬工学 / リハビリチーション / 都市計画・建築計画	2006∼2007年度
リハビリテーション科学・福祉工学	兵庫医科大学	道免 和久	リハビリロボットを併用した脳卒中片麻痺上肢のハイブリッドの療法	基盤研究(B)	脳卒中 / ロボット / 上肢 / リハピリテーション / CI療法	2006~2008年度
リンピリナーション科学・福祉工学	兵庫医科大学	道免 和久	リーチング動作における運動学習の基礎理論の検討	基盤研究(B)	第代 / 運動学習 / フイードパック / 運動設知 / 模倣 / motor learning / motor perception / 2feedback / 折蘇 / 見まね学習 / generalization / imitation	2003~2004年度
リハビリテーション科学・福祉工学	姫路獨協大学	藤野 英己	高濃度酸素プレコンディショニングによる筋萎縮と微小循環のクロストーク予防効果	基盤研究(B)	202	2008年度~2008年度
リハピリテーション科学・福祉工学	姫路獨協大学	上月 久治→武田 功	糖尿病性筋萎縮・後肢虚血に対する治療的運動プレコンディショニング法の開発	基盤研究(B)	302	2007年度~2009年度
リハビリテーション科学・福祉工学	姫路獨協大学	藤野 英己	分子シャベロン誘導剤が骨格筋の廃用性萎縮に及ぼす予防効果	基盤研究(B)	プロテオーム / 廃用性萎縮 / リハビリテーション / 熱ショックブロテイン / シグナル伝達 / 骨格 筋 / テプレノン / 分子シャベロン	2005年度~2007年度
本工学館・学なくのヘーナー・プンパ	矩路獨協大学	武田 功	廃用性萎縮に対する温熱負荷が紡機能に及ぼす萎縮予防効果	基盤研究(B)	プロテオーム/リバビリテーション/予防/毛細血管内血流動態/シオンン重鎖アインフォーム/追影/廃用性萎縮(後院膨悪/シグナル石達/院原線線ケン・2度/影ショックタン・2/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2	2004年度~2006年度

URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

[奈良県]						
研究分野	大学名	研究者	研究于一マ	研究種目	キーワード	研究期間
リハビリテーション科学・福祉工学	奈良先端科学技術大学院大学	小笠原 司	生体信号モニタリングと統合ヒューマンモデルによる身体運動時の筋力設計	基盤研究(B)	ヒューマンモデル / 筋力設計 / 生体モニタリング	2006~2009年度
【滋賀県】						
リンビリテーション科学・福祉工学	滋賀医科大学	今井 晋二	力学的刺激による閩節軟骨再生の試み	基盤研究(C)	ロラーゲン / 3次元 培養 / 國節教骨 / 教骨細胞 / 力学的製薬	2006~2008年度
リハビリテーション科学・福祉工学	滋賀県立大学	安田 寿彦	操作者の操作能力の変化に自律的に適応する電動車椅子操作支援機能に関する研究	基盤研究(C)		2009年度
リハビリテーション科学・福祉工学	滋賀県立大学	安田 寿彦	操作者の残存能力に適合した操作装置と操作支援機能を有する知的電動車椅子の研究	基盤研究(C)	操作支援 / レバー式操作装置 / 循突防止 / 知的電動車椅子 / 人間機械協調系 / 生活支援 技術 / 自立支援 / ポタン式操作装置	₹ 2006~2008年度
サンドリーション科学・輸出工学	滋賀県立大学	安田 寿商	操作者の意思を必要以上に妨げることのない電動車椅子操作支援システムの研究	基盤研究(C)	女護衛・龍動車&子/コューシルネットワーケ/仮数カンサ/ライフセボート/維存支援/結れ衛鹿を襲撃型/解帯知回避/Assist Pare / Life Support / Obstatel Avoidance / 指社口ボケ/PSDセンサ/Electric Powered Wheelchair / Variable Type Connection Weight / Operation Assist / 超谱放大・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・	2004~2005年度
リハビリテーション科学・福祉工学	立命館大学	手鳴教之	車にす用クッシュノの快適性評価指標の開発	基盤研究(C)	付適性 / 温温度 / じょくそう予防 / 標慮予防 / 座位保持 / クッション / 福祉機器 / 車いす / 車いす 月 リットコン	2005~2008年度
リハビリテーション科学・価社工学	立命館大学	牧川 方昭	羅眼状態の常時モニタリングと睡眠コントロールへの花用	基盤研究(C)	ストレス社会/寝具/睡眠/REM期/温度/SWS期/1./fipらぎ/生体リズム/ Interpretation/Sleep/Temperature/脳血流/Autonomous nerve/耳内温/Respiration 2003~2004年度 / Blosignal/Heart variability/Bed-clothes	2003~2004年度
リハビリテーション科学・福祉工学	滋賀大学	渡邉 凡夫	視覚障害者を対象としたWEBによる図書文献薬内システムの開発	基盤研究(C)	高齢者用「点字図書」/ 盲人用「錄音図書」/ PDA端末利用 / 藏書リスト情報の提供 / 3層 RDB / 盲人図書館 / Braille book / Digtal library / DAA terminal-ware / Sound Library for litriots / Supply of collection information / 3-Layer-RDB / インターネット・デジタル図書 / インターネット・デジタル図書 / インターネット・デジタル図書 / イン	2005~2006年度
【和歌山県】						
リハビリテーション科学・福祉工学	和歌山県立医科大学	计 亜紀子	手根管症候群の病態に関する基礎的研究と装具療法への応用	基盤研究(C)		2008~2009年度
リハビリテーション科学・福祉工学	和歌山県立医科大学	宮下 和久	高濃度人工炭酸浴による血行促進効果がもたらす下肢痛改善効果とその介護予防への応用	基盤研究(C)		2008~2009年度
リハビリテージョン科学・福祉工学	和歌山県立医科大学	田島 文碑	脊髓損傷対麻痺者における運動時Natural Killer Gell活動変動	基盤研究(C)	運動器リハビリ/スポーツ医学/免疫学/脊椎脊髄病学/理学療法学/Evercise/理学療法/Spinal cord injuries/Prostaglandin/Immune system/Adrenaline/Cortsol	【2005∼2006年度
リハビリテーション科学・福祉工学	近畿大学生物理工学部	第一 川米	ウェアラブルセンサを用いた義足使用者の歩行モード識別に関する研究	基盤研究(C)		2009年度
	_	_	Idit/		8	4

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

######################################						
研究分野	大学名	田弥幸	と――――――――――――――――――――――――――――――――――――	研究権目	*	研究期間
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	明石 遊	ド・トロンボキジュンンの減少十倍薄燥 への固定 右上関係 校堂への 内田	基盤研究(B)	物国吸着、保学問題、抗血栓性、能分子組織膜、トロンボギンコン、原係技算・ポリスルボン、教園 Wattee・Physical Adeoption・プロチインの活性、Indutry-University Algement Polyment entitlin / Thrombomodulin / Anticoagulant Activity / Blomedical Material / Polysulfore	2004~2006年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	短踏 繁长	反原 電気射滅物法 情報伝導機 商を書えた 防衛機 年の開発	基盤研究(B)	編文数数 / 応力 / 節衛回 / 編手 / 遊子 / パーバル指数 / 反振 / 防衛衛士 / 懸貨権衛圧法 / 感染 の 機構 / sentory feedback / 対象・防御御機構 strees / 龍子回路 / ferger / Poorback Hand / 総別フィード パシクノコンプライアンス / verbal / electro strand / strain / Electromogram / 指	2003~2006年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	消未費	非総形フォトニクスによるリアルタイム生体分子イメージング顕微鏡群の開発と応用	基础研究(A)		2008~2009年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	荒木勉	無染色・生体分子人メージング顕微鏡の開発とも微極語の品質製造への応用	基盤研究(A)	CARS顕微鏡(8HC服物鏡)分井イメージング / コサーゲン分+配向 / 植物等線 / コサーゲンゲラ / ガホッウムイケン / ナノ砂銭光春金 / 光巻右 / 保藤	2005~2007年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	荒木勉	選別ンシスレーサーにする年本分子 隠襲 イメージング法の研究を機能等の へのひ用	基盤研究(B)	生体SHO法、非線形光学現象、異像イメージング/コラーゲン分子 / 極辺/いスレスレーザー / 機能診断 / 反線 / skin / be-SHG / ultra-short duration pulse laser / tissue dagnosis / nonlinear optical effect / microscopo- inage / collagen molecule	2003~2004年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	港木勉	4件反応を利用した節し、細胞センサー型キャピラリー・クロマトグラフィの開発と応用	基盤研究(B)	服除ンサ・マイクロセンサ・ソウリムシ、SHG供、電光、原所媒体エラリング・メキセラリ電影体験 / SACGHAROWICES GERGINGS, THETO SECOND MOSER) ARABACHIA GALDIAM / オキビラリー電影法 所事態 フェムト終レーサー MICHOSENSOR CAPILLARY ELECTROPHOFESIS / SECOND HARMONIC GENERATION LIGHT / 電光振電機 / FLUDIES CENCE MICHOSEOPE / CELL SENSOR	, 2001~2002年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	荒木 勉	展権コラーゲンの光学特性を指摘とした生体態業を化物所法の医療ともに形在因子の接別	基盤研究(日)	AGE / ナノ砂能光、コラーゲン/表化/顕微性光波だ/液酸自己技术/非線形法学効果/止止着/ RLUORESCENE MORGOSCOPE/SELF-RLUORESCENCE/ODLAGE/MOLECOLE/TISSUE-AGNIG/ ARTEROSCLEROSIS/SECOND-HARMONIC-GENERATON LIGHT/NANCSEDOND-FLUORESCENE	2000~2001年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	荒木 勉	AGEブドウ雑誘導体のナン砂自己蛍光を指揮にした生体結構加熱情報の彼出	基盤研究(B)	AGE / 加修 / ナ/砂柴米 / コラーゲン / 紫光顕像線 / 藤藤自己蛍光 / 老に保護 / ラマン顕像線 / PAMAN SPECTROSCOPY / COLLAGBN GROSS-LINKING / SELF-FLUORESCENGE / NAMOSECOND- FLUORESCENGE / 場間分解製光 / TISSJE-AGING / FLUORESCENGE MGROSCOPE	1999~2000年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	荒木 勉	施治内険量金属イオンの可視で、定量システムの研究と対策領域へのMeth 物間 5の条明	基盤研究(B)	顕微量法、マクネシウムイナン(解胎強法)マイクロ政路等プラスを発光分析「カルシウムイオン) 投稿中幕 使、PREGLAMPTC PROMANT PUNNANT FLUORESCENCE / CALCIUM 100 / 専門分解認法、機能電光、 NAMESTUM ON MIGHO FLUOROMETER マイクロ波路はフラスマ奏光分析「自己意法」VISUALIZATION / PAMAN SPECITIOSCOPY / カルシウ上指示薬	1998~1999年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	植原 敏勇	心筋SPECTと心エコ-図の無ね合かせによる心筋溢消・代謝と機議勢の同時評価	試験研究(B)→基盤研究(A)	(A.エー図 / 心筋SPECT / Echo-cardography / 参馬商長線SPECT / 代謝 / Myccardal SPECT / 機踏動 / 瀬 湖	1994~1996年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	近江 雅人	光コニーレンストモグラフムによる末梢血管系の動態機能解析で立体イメージ構築	基盤研究(B)		2009年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	近江 雅人	ヒト汗腺ダイナミクス酸緊のための光コヒーレンストモグラフィ 立体イメージの構築	基盤研究(C)		2007~2008年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	近江 雅人	高分階能光トモグラフイニよる広路の高精度光学定数測定と老化予測に関する研究	基盤研究(C)	高分権能のCT/皮膚の光学定数/角層電源/光コヒーレスA+セグラメ/フェム+砂レーザ/Opical contant of skin / Feritor-second laser / Highresolution OCT / Messurement of thickness of conneum / Optical coherence formography	2005~2006年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	岡崎 正之	アフィニティー生体総合を応用した青セメントの開発	基盤研究(B)	生体結合 / 骨セント / 77ペニティ・リン酸エステル / Mc含有7/94ト / phosphoric ester / Mcrontaining apatis / affiny / bone cement / 7//94ト / 77ペニティー / bor-advasion / 77パニティー / 7//94ト	1997~1999年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大 华	加藤 天美	原 皮質 インブラントに 木る細型機 指耳 語 の 研究	基盤研究(B)	教育政治、所認因、原ニンパュータインターフェバ、通動を図り、非視フィルター等を開始終の際グコモーレンス(の発用に対し、機能の表別では、一般では、大きの間には、「Manacontraction of Manacontraction of Manacon	2003~2005年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	笠井 健	精験性現球運動が脳の空間知覚に及ぼす影響とそのしくみの解明	基盤研究(C)	se percepton / 30 disjay / distance percepton / vergence / motion defned edge / 輻輳 / motion defnededge / 太老さ如宮 / 距離如宮 / 3次元映像提示システム / 3次元認知	1999~2000年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	金田安安	SIRNAを用いた転写動御による骨形成促進機序の解明と治療応用	基盤研究(B)	BMP / Twist-I / Smad / siRNA / E47 / 骨分化 / Id / histone descetylase / 骨形成 / ヒストン脱アセチル化酵素 / Id / HVJ envelope vector / osteogenesis	2005~2006年度
					- E	

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

		70712 - 11		′		
研究分野	大学名	母究者	研究テーマ	研究種目	ボーレーキ	研究期間
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	金田 安史	HVJ-EとsRNAを用いた多段階的抗癌機能增強法の開発	基盤研究(B)	siRNA / Bud5 / HVJ envelope vector / シスプラチン / 銀治像 / cinplatin / ドラッグデリバリーシステム / プレオ 2003~201 マイシン / HVJ-E / cancer theraby / 範	2003~2004年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	金田 安史	機性関節リウマチ治療のためのNPGデコイオリゴスクレオチド徐放化剤の開発	基盤研究(B)	NRB / デンイ機能 / 分子治療 / ドラッグデリバリー / ポリマー/ 線域に影響 / molecular theraps / かug defency / 滅垢子場 人 polymer / 機性関節リウマチ / decoy olgodecorynucleoclass / NF KB / 能写因子 / 造 低子治療 / HVJ-tpotome / デコイオリゴスワレオチド	2001~2002年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	金田 安史	網胞工学的手法による特定組織へのDDSの開発と疾病治療への応用	試験研究(B)→基盤研究(A)	DDS / リポンム / HVJ-Uポソーム / 条条治像 / Gene thempy / 遺伝子導入 / DDS (Drug Delivery System) / 1985-191 Liconome / HVJ-licosome	1995~1996年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	木村 敦臣	生理機能診断に資する超編極率ガスの生体磁気共働計激法の開発と応用	基盤研究(C)	2008年度	年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	楠岡 英雄	着田 油液のにおける心筋 なんオン 勧 態態 定の ためのシステム 開発	試験研究(B)→基盤研究(A)	器部カイオー基版(心筋/製液心/盤光色素)Perfused Heart/激波む/Myocardum/Fluorescent Dre/ Intra-chilar for Concentration	1995~1996年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	黒田 俊一	パイオナノガブセルの細胞内侵入機構及び生体内ステルス性の解析	基盤研究(A)	副	年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	黑田 俊一→谷澤 克行	8型肝炎ウイルス表面抗原ナケ粒子を用いる生体内ピンポイント遺伝子導入法の開発	基盤研究(B)	B型肝炎ウイルス~遺伝子治療 / 細胞時難が送ぎ / sunopartices / DDS / 血圧筋/ dung obliven yorkam / JF 服 / Ibe/ / おん込む像 パパオナシ 粒子 / 中空ナン粒子 / perstember / ドラグチリバリシステム / ナノ配子 / 2001~200 非ケイルスペウター/ 組織特別的送達 / Inspirite B vitra / yeast / 群母	2001~2002年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	佐藤 俊輔	ら出・年後・歩行リズムの協議セモシダメナモクス・演奏・協議の出党…	基盤研究(C)	ホンチダイナミックス・リズム協議) 歩行モデル・(心袖・呼吸・歩行・) 敷的安定性 / cooperation of rhythms / least ran, respiration, and becomption / becomption model / dynamic stability / homeodynamics / 酸素溶整量	1997~1998年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	鰡 早郵	(丁画像併用人工関節部1・システム開発なおび集合材料製ステムの製作	(S)延 位 覆聋	人工服節/ 50T服象/ 総合材料/ 興性評価試験/ 有限要素をデリング/ 520-マクロ達成/ 三次元格服要素 モデリング/ 52D-マフロ滅成/ 指衛温度/生体遺合性/ 52D-マクロ通点解析/ 貨幣追販格件/ 原性・耐人 2004-200 性衰距試験	2004~2008年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	- 夢 渠	進伝子機構系を用いた組装え動物機能による肝機能補助システムの関発	試験研究(B)→基盤研究(A)	アンモニア版表 / 遠近子植挽え / 東徳代樹 / ヴルタン合成酵素 / ハイブ)ッドスIF / 遠近子植懶 / Nybrid anficial five rupport system * recombinant DNA / 報任子程挽え / plumine synthetiase / ammonia removal / 1995~199 人工肝臓 / gene amplification / アンモニア / GS / NGX / 人工肝・右up metabolism	1995~1997年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	鷹岡 昭夫	細胞立体解析・電子顕微鏡トモグラフィー自動化システムの開発	(0)% 經濟霏	機能診断/電子製機機能動物制/自動アライシナ/電子線トモグラスイー/CT自動化/機能な次元機解/ Automatic CT / Automatic algorment / 30 observation of cells. Electron tomograph / 立体解析 / 七ゼグラ フィー/ Automatic dectron microscope / 自動化 / ソアト開発 / 電子解解機	2005~2006年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	· 原屬	力学的教験を持システムによる自家幹細胞からの教育再生	基盤研究(8)	接養限 / アグリカン / 生体的校性がリマー/ 力学的総数 / 圧力器 / 正式指接 / 取号 / コラーゲンゲル / curbuge blookgrouble polymer collagen gal / bree-dinensions cuture / agreen / physical bading / 2002~200 culture appendax / presultation	2002~2004年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	三	指籍工学的アプローチによる新規パイオミメティック組織デバイス開発の現状と課題	(C) 影曲器霏	アメリカ合衆国 / 細胞培養工学 / パイオミメティックス / マテリアル / デバイス / 組織工学 / 足場 / 再生医療 2005~200	2003~2003年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	田村 進一	ひまま アンシステム	基盤研究(B)	器音楽 / 内視鏡 / トランスジューサ / 体内位置 決め / 3次元位置 センサー/ X線透視 / 3D position sensor / 3 次元位置 センサ・前規度 / Enchosope / Translucer / Intra-bosh Iosaication / 磁気 / 体内位置決め装置 / 2000~200 Ultrasound / 磁気センサー	2000~2003年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	田村 進一	MRIにおける体動アーチファクト除去システム	試験研究(B)→基盤研究(B)	画像修復 / ア・チファクト / フ・リエ炎後 / MRI / 呼吸遺動 / 回転遺動 / 非均一標本化 / 非均一標本 [1995→19]	1995~1997年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	田村第一	機関 大小アダニよる後小 自衛 中の 白鹿 味噌 神 の 日本 は は は は は は は は は は は は は は は は は は	—殷研究(C)→基盤研究(C)	1995~ 1982 1982 1982 1983	1995~1997年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	田中 正夫	職関節システムの患者値体別計算パイオメカニクスと顧関節症診断への応用	秦盤研究(C)	/パイメカニクス~計算生体力学/製閣部/個株別モデル/Bonechanics / Temporomardbular joint / 2000~200 Computationsl Mechanics / Individual modeling	2000~2001年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	田中 正夫	患者別計算 バイオメカニクスによる頓関節システムの機能辞価と顧関節症診断・治療計画	基盤研究(B)	/イイオンカークス / 計算生体力学/報閲節/個体別モデル/Bonnedanies / Individual Modeling / 2002~201 Temporementibular joint / Computational Mechanies / 豊林別モデリング	2002~2004年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	中村 収	2007mの経験のCo. なぐトレンゴントを1ミリやた彼みる多光 中継教験の資本	基盤研究(8)	マイクロンメアレイ/参半子連環/カルジウムイナシウェーブ/参子手線装蔵/カルジウムイオントランジェン/ / mult-ploton florescense microsope CG (24) transent / microlens array / カル・クレムイナントランジェント (1989~20) / CB (24) wave / 再生態電影 / mult-ploton process	1999~2000年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

母炎炎母	**************************************	田窓架	シー 主 総経	田家舞田	3-1-C-+	研究相間
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	野村 泰伸	ここ立 位および歩行時の 身体キネマティクスと下肢 筋群活 勁の計 避 ピアータベース 構業	基盤研究(B)		2007~2009年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	野村 泰伸	接種 発生・生理学の近見に述べる場合・特殊を終めらば年 中学 生理学の (1) 大き (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	基盤研究(B)	タイナシフ、ナジング中間の、ネットワーク、イジンキャネト/ LullDン (新藤市) 製師中方/ 幸福基高 国際・195m cod news introver、Faron/ アナロン・ドンジレスインシア・バンはレーション 海海事業 に maternated model 'LullD'オギリト neuron / 顕微素 値 demote 'Introver'y 'Gibert overstad' on Gibert overstad's on Gibert overstad o	2004~2006年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	野村 泰伸	参行道数の計算機能でで調・整備基備系のダムナミシス	基盤研究(B)	ORO / 非維防力学系、リミットサクリン 計算器 (成形リセント・製砂安定性、学館等機関語 / 参行道数 / 象 圏 / 参行 / ダイナミンス / 計算モデル / plass reset / ズチップネス / dynamic stablity / nonlinear dynamical system / computational theory / lint cycle / spinal network / ZMP / locemoton	\$ 2001~2002年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	44本	推外励款O-NS級務課ンステムの函発と生物函議報報への応用	基盤研究(8)	OAS / ラマン教院公子 / 多光子顕微鏡 / 分子機治 / 非報光光平 / 3次元インジグ/ 井本計画 / 30 magag / キーワード7 Rama Sactroscop / milt-photon microscop / キーワード8 / Bomedical measurements / Moleculer Structure / Norliear Optics	2001~2002年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	林 核三郎	第一指原用力学的负荷花 格斯芬德國 回顾地	基盤研究(8)	脂肪の等 / 力学的時間 / 細胞 / 細胞骨格 / リモデリング / 細胞内Gaイオン / Pemodeling / Optodeleton / Celidar resonance / Mechanical stress / Intercelliar Ca*2a-2 / Cell	2001~2002年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	林林三郎	マイクロンイオメカニクスによる主体指揮・振路の相互作用とリモデリンが機構の解析	基盤研究(A)	指数・リモデリング / 原薬器・再生音楽・生存音楽・整形像・マイクロ・ペイナがコンス / 連絡が他 / 海面命 Nemociency 世 - 影響な かま / ペイタ・オンラス 摩睺県 / Tendon and Ligament / And reconstructs / Massillar wall / 血管器 / Cancellous Bone / Stress / Tissue Pagmention / 瀬面南と政 関象 / 成長田子 / Cel / 皮質希	2003~2005年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	林林三郎	年本語職・価階の機能が適応 新徳と再業際のマイクロバイオンカニウスと終色的 存行	基盤研究(A)	4件品類、開遊費、再換数、用版)令・複数や過行物質・加速・ガン液離、Permodeling、Permit コープン系数・Permit Permodeling、Permit コープンが系数・Permit Permodeling、Permit Permodeling、Perm	≥ 2000~2002年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	第三旗 林	カルチェングに及ぼす 直接 および 血液の 間の 間の 間の 間の 無利 はまり アプレング にみます かまがん 単純 他 ままが かまが かまが かまが かまが かまが かまが かまが かまが かまが	金盤研究(8)	血圧 / 力等的語で、血波 / Jモデリング / 動脈腺 / パイオクカニクス / 構成法則 / Remodeling / Arterial vali / Bomechanics / Constitutive law / Blood pressure / モデルド / Mechanical adaptation / Blood flow	1998~1999年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	林 核三郎	細胞及び生体ランパウ分子の力学的性質激光装置の開発	基盤研究(A)	細胞 / 引張試験 / 生体タンパウ分子 / スティフネス / パイオンカニウス / 生体組織 / 力学的性質 / コラーゲン機構 / Biomecharics / Suffress / Collagen fiber / Call / Teralis taster	1997~1999年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	林林三郎	助的負荷環境下生体組織地養システムの開発	試験研究(B)→基盤研究(A)	組織を搬システム、散的食物 / 生体組織 / Biomechanics / Remodeling / Collegen Fascicle / Dynamic Loading / Living Trasse / Trasse Culture	1995~1996年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	春名 正光	光コヒーレンストモグラフィニよる皮膚交際神経活動のダイナミック機能解析と診断応用	基盤研究(B)		2007~2008年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	拳名 正光	高速光コにーレンストモグラフムによる生体表皮下組織の時間分解マイクロ機能解析	基盤研究(8)	マイクロ機能等件、液体OOT / 単語分解保护 / 光コニーンストモグラフィ/米海自復 / Time-raoked analysis / Micro functional analysis / Penjaheni vesses / 光コニーレンストモグラフィ(X/315/RB / Optical coherence tomography / High-speed OOT	2005~2006年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	春名 正光	ファンクショナル反射光トモグラフィニよるラット大阪及買の神経活動機位の計測	(8)逐一种	服機能計製(ファンヴッコナル反射光モゼラン/(生体圏が単激を)体験活動機化(コヒーレンスゲード(OCT) 「Functional effection opical tomograph (-GRT) Ceherica gate (OCT) Neural activation potential / Neural survivon (or effective index of biological Sissue	2001~2002年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	拳名 正光	指揮学的インドド数原が回転な振弊権(政治・市グラントの国際と年際・東在船の部所	基盤研究(8)	高速001 / 高解像版法Lモグラス / 機構成圖 / インフォーカス001 / 開低の単規診断 / Eary-stage degross , of stomach cancer / High-resolution optical tomography / In-Tocus 001 / Hi-weed 001 / Reo aerooma	2003~2004年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	春名 正光	生体レーザブフレーションのナノ移時間ゲート分光によるカルシウム後出と医療応用	基盤研究(B)	生体レーザブリー・ション / ナノ砂路間ケート分米、マイクロ水砂路・海泉、高分群能のび / 光コにーレンストモ グラスイ(の参加生とラー(のから coherent company) (OUT) / ルジン人を超し、内値でsolution OUT / イズイブジン Last ablant of blockput status / 脊柱脱柱 (BMF) / Nanosecond from grated spectroscopy / Monther of daily Ca intake / Micrometer-scale optical dagnoses and surgeries	1999~2000年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	東 照正	福路の影響が成、接着、運動におよぼす定常磁場の効果	基盤研究(C)	磁場配向、全常磁導、細胞波測、反磁性、磁路端隔、波走、細胞接着、七下距隔線鐵路、七下距隔線器等 機能/magariconieration/buman ban tumor cel/cel migration/damagriciam/celsrestigation/cel poliferation/static magnetic field/cell adhesion	2002~2005年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学一工学院大学	短律 口癢	諸智貴 指等 上に対する者のリモデリング・海 茶舎 春後の 力学試験装削の服 条一	基盤研究(0)	医質者と指摘者・指数計画、複数信件と関数令上、争楽、春の1年デリング、春の力学的存在、Mechanical property Control and trabecular bones / Montrological analysis / 指導者・通数指導等上、Bone remobile; / 材料協議、ラット、第分件、Cessation of service / リモデリング、Benderg set/ 推造協議、反覧等	2001~2002年度
	-					

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

研究分野	大学名	研究者	研究テーマ	研究種目	±−0−ド	研究期間
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	松本 健志	反復的マイクロバブル破壊刺激を利用した血管新生誘導による骨修復促進法の開発と評価	基盤研究(B)	青棒賃 / 放射光CT / 皮質青瓶筒孔ネルワーク / 青機小循環	2005~2007年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	架 婚妇	ひずみ負荷に伴う血管平滑筋細胞の内部機循構造および力学的特性の変化の解析	基盤研究(B)	血管平滑路細胞 / 仲展 / ひずみ負荷 / アクチンフィラメント / 細胞骨格 / パイオメカニクス / 力学的特性 / 原子間力弱微鏡	子 2006~2007年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	宮崎 純一	グルコ・ス反び性 6 細胞体MINを用いたパイオ人工膵 肌の関係	試験研究(B)一基盤研究(A)	幕原像(インスリン分泌)/ ドイオ・ペブリッド型人工機器)/ 人工機器 / MN6相能 / グルコ・ストランスポ・ター / Insulm secetion / バイオ人工機器 / glucos transporter / bloartficial endocrite parcress / MN6 cell / debetes / インスリン	1995~1996年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	安井 武史	生体亦維形光学を利用した高度非接触反衝診断システムの開発と応用	基盤研究(B)	第6高調波発生光 / フェムトジレーザー/ コラーゲン/ 真皮/ 非線影光学効果 / エラステン / 5光子雀光 / dermis / collegen / optical nonlinear effect / femtosecond baser / second-thermonic-generation	2004~2005年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	山口 俊郎	生理活性有機化合物を内包する超ハイブリットアパタイトによる人工骨材料の開発	基盤研究(C)	アパタイト / 大事 / パイオセラミックス / パイオアウティブ / Apatite / ハイブリットマテリアル / artificial bone material / bioceranics	1998~2000年度
医用生体工学·生体材料学	大阪大学	早田 軟臣	造伝子場入による未分化者階級総増にファム	基盤研究(B)	多六柱四件 / サイケカン/ 未分 化脂肪 / 遠伝子導入 / 酢酸脂肪 / 幹脂脂 / 中語部間 / ストローマ油脂 / culturation / ストローマ脂肪 stem cels / stormal cels / progenitors / bone marrow cels / cutokine / porous carriers / genetic engineering	1998~2001年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	吉田 歓臣一相馬 俊裕	隔膜 自助制御 玲養 による造血 前駆 細胞の 低コスト増幅システム	基盤研究(B)		2002~2004年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	李紹良	基底膜を構的とした新しいパイオターゲティング技術の開発とも用	(C)	HGF / ラミニン / VEGF / 基底膜 / bFGF / lawiain / ターゲティング / Basement membrane	2002~2003年度
医用生体工学・生体材料学	大阪大学	和田 成生	血行力学因子がもたらす脳血管の病的リモデリングと動脈瘤成長メカニズムの解明	基盤研究(B)	曲波・リモデリング・ド算ペイオカニウス / 壁せん断応力・曲粒 / 脳髄脈瘤 / 曲行力学因子 / 成表 / 動脈瘤 / 血流対影 / 計算機シミュレーション / MR / 関血管 / 計算生体力学	f 2005~2008年度
医用生体工学・生体材料学	大阪府立大学	数数	生体内輸送蛋白質を用いたドラッグデリバリーシステムの開発	基盤研究(C)		2009年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	三重短期大学一大阪府立大学	乾隆	分子連択的認識機能を有するテーラメード・マイクロキャリア蛋白質の設計	基盤研究(B)	様々性薬剤、リボカリン蛋白質(輸送蛋白質(分子器機機・ドラッグデリバリーシステム・ドラッグデリバリー システィケug delevery system / transporter protein / hydrophobo (gand / molecular-selective recognition / Spoolanf tamly protein	- 2005年度~2006年度
医用生体工学・生体材料学	大阪工業大学一大阪府立大学	平野 義明 →岡 勝仁	生産活性へブギを用いた簡素工学用ハイブルデマテリアルの創成	基盤研究(0)	ンホモ・シン / イブリアは / 編巻語巻 活性 / パイオマテリアル / ポリペラギ / ベブギド / ベブド / プルプロネクボ / アイア・アン / peptok / postpok / conformation / hybrids / fibronectin / tissue engineering / biomatanial conformation / hybrids / fibronectin / tissue engineering / biomatanial conformation / con	2002年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	大阪府立大学	上艦 国	ボリベフチドハイブリッド体からなる医用高分子材料の設計開発のための基礎的研究	基盤研究(C)		1998年度~1999年度
医用生体工学・生体材料学	大阪府立大学	日 勝仁	医療工学材料設計開発のためのポリペプチドの構造機能体が必要的を	—殷研究(C)→基盤研究(C)	分子が挙計算(タンパク度)ペプチド合成(コンホナション)医療工学材料(ヘリックス)ポリペプ手ド)円編 第二色性。polypeptides / Helic / molecular machanics / peptide synthesis / cercular derotain / 円二色性 / conformation / proteins / bornateralis	1995年度~1996年度
医用生体工学・生体材料学	大阪府立大学	河野 健司	精密な薬物送達のための構的集積・温度応答・可視化多重機能性ナノベンクルの創製	基盤研究(A)		2007年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	大阪府立大学	河野 健司	高効率退缶子導入を実践する多機推集精型人工ペクケーの創製	基盤研究(8)	遠伝子導入、ナンパイオ「JRゲンム」遠伝子治療(JRポブレッカス/ベクター/ドラッグデリバリーシステム) サン暦薬「ドラッグギリバリーシステ)かは、dekery system(lipscome / gene themps) 「nuro-medicine」 fauro- bo / gene delivery(ベクタ・ゲン医療) popiex / nor-viral vector	2004年度~2006年度
医用生体工学·生体材料学	大阪府立大学	河野 健司	細胞との融合能をもつ虧しい人工違伝子デリバリーシステムの開発	基盤研究(B)	・デンドリマー / リボンーム / 返伝子 デリバリー / 非ウィルスペクター / 返伝子治像 / ナンバオ / 生林林科 / リ ポプレックス / namorbo / gene delvery / Spotome / dendener / gene thempy / bomaterial / Spotok / nom viral vector	リ 2001年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	大阪府立大学	河野 健司	デンドリマーを用いる新規が確認問告サノガゴセルの創設	基盤研究(C)	テンドリマー / ナンガフセル / ナン材料 / 薬物送送シスチム / ナンバイオ / 生体材料 / ターゲネング / フォトダ イチミックセモン - dut ellever system / ナイキッリア / narcoarine/ / narcoarine/ informaticals / narcoasius / オトレキ dendémar / narcéotrachnobes	* + 2000年度~2002年度
医用生体工学・生体材料学	大阪府立大学	河野健司	刺激 広答性ナノカブセル・刺激 応答性 高分 チーデンドリマーハイブリッドの合成と機能	基盤研究(C)		1997年度~1997年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

研究分野	大学名	研究者	研究テーマ	研究種目	メーローサ	研究期間
医用生体工学·生体材料学	大阪府立大学	报	原味 合活性ポリペプチドを用いた総合性 リポン・ムの新製 と遺伝子送達システムへの応用	基盤研究(C)	リザンム、原総名・遠伝子後後、温度数受体高分子、薬物法等ンステム「両親似体高分子・ボリスプギン) THEMOSENSITE PORTIVATA、NAMEMBERLESKIN オスプチランルスク・ルフミン、遺伝子線入、 LHOSOME、ポリエチレングリント、ARMHPHILD FOLVINEN CERE ELLWEN / POLYTEPTIDE / BRID DELVEN'S ISTERIS / GENE THERMY / ブラスまPDIM / カルセイン	1997年度~1998年度
医用生体工学・生体材料学	大阪府立大学	2 李郎	ハイブリッド医所材料の放射機圏斡効果	基盤研究(A)	労ンで権)、放射機関研が効果、材料劣化、原定化酵素)ハイブリッド医用材料)電子線) 指標菌) 放射機減菌) Padation Effects ・ Nyberl-Type Medica Materials、Sterfization by Radation・ Beacuse of Index for Microstron / Immodized Encymes / 放射機減菌、Electron Deam Destruction of Materials / genmun-may Rediction	1996年度~1998年度
医用生体工学·生体材料学	大阪府立大学	林 寿郎一林 壽郎一林 寿郎一林 壽郎	生分解性虧滞防止材料の設計	一般研究(B)→基盤研究(B)	ハイドログル原/天然高分子が料/多種版/生分解性材料(酵素分解性・健脂的止材料/天然ゲンパウ度/ 合成代)ペプギゲ・Natural Potents / Admison Prevention / Hydrogels / Synthetic Polypeptides / Natural Polymers / Enzymatic Degratation / Bockgradale Materials / Polypecthorides	1994年度~1996年度
医用生体工学・生体材料学	大阪府立大学	一雅 田 荘	乳化 廉舎法によるポリアミノ酸ビーズの設計と生体材料としての応用	基盤研究(C)	固定化、ポリアシ酸・微粒子/酵素/乳化磨を法/雰囲活性剤/Encyme/Poly(amino axid)/ Morespiene / Immobilization / Surface Suffactant / Emulsion polymentation	2000年度~2001年度
医用生体工学・生体材料学	大阪市立大学	立花亮	人エニッチによる幹価池の未分化維持/分化誘導の同時制御	基盤研究(C)		2007年度~2008年度
医用生体工学・生体材料学	大阪市立大学	香月 憲一	組織再生促進サイトカイン合 有ナノファイ・・ を用いた動しい 躁躁合糸の関係	基盤研究(C)	騒撃合 / ナノファイバー / 組織再生促進サイトカイン	2006年度~2007年度
医用生体工学・生体材料学	大阪市立大学	立花 亮	パイオマテリア ルスキャホー ルドをドラッグ ターゲットとするシステム の構築	基盤研究(G)		2005年度~2006年度
医用生体工学・生体材料学	大阪市立大学	田辺 利住	再生 医療用 細胞 巨場としての 圧縮成型ケラテン多孔体の研究	(2)运搬器霏	個胎皮湯 / 再生医療/ 多孔体 / ケラテン / NACIV ーチング / 圧縮高型 / 抗原性 / eal outers / 細胞培養 / 圧縮成多 / モルビル/ 原素 / State engineering / sponge / cell scaffold / 7ルギン酸カルジウム / Nertlan / antigmotity / compressor-molding	2004年度~2006年度
医用生体工学·生体材料学	大阪市立大学	田辺 利住	再生医療への応用を目指したナラデンを基本材料とする生体適合性材料の研究	基盤研究(C)	生体器合性材料、再生医療 / ウラブン/組設支持体/発展/スポウジ/的放化 / 圧縮原型/ドョ・/ 複合2ペ 16.4.4. 国家化技術 / Bocompatible Material / Kertain Compression Moletay / Controller Nations / ネトサン / 細胞療養性配列 / Cell Scaffod / 化学業術 / 抗菌性 / Trasse Engineering / Scorpe / 多孔にスポンジ	′2001年度~2003年度
医用生体工学,生体材料学	大阪市立大学	製 田牆	MRICよる温熱冷凍療法下における人体内温度分布の非便能画像計測に関する共同研究	基盤研究(8)	MRI / レーザー / 超高速磁気共鳴分光層巻に法 / 温度 / 面像に / 位相面像化法 / ゴロン化学シア・/ 超音 液 / フロン科学シフト / Phase / Laser / EPSI / Mapping / Proton chemical abit / Temperaturn / LSEPSI	1999年度~2000年度
医用生体工学,生体材料学	大阪市立大学	無	ケラチン中間機構の再構成と生体材料としての力学的 生物化学的研究	基盤研究(G)	髪/羊毛/ケラテン/細胞接着性/細胞増殖性/タンパウ質/機能/自己組織化/KERATIN/WOOL/中 開機性/生体材料/CELL ATTACHÆBNT/CELL GROWTH/PROTEN RFFOLDING/HAIR/タンパク膜	1997年度~1998年度
医用生体工学・生体材料学	大阪市立大学	濱 格冼	形成外科手術支援システムにおける奥行き画像生成・重ね合わせ表示方法の開発	(8) 紫丹縣	医阴道绦虫型 X減温像,反迟现来,身行を再構成像,手格支援,computerssated operator(medcal image processing(virtuafrealby)radated digital images)单行を再構成(節將支援(benggrans	1996年度~1997年度
医用生体工学·生体材料学	大阪市立大学	柳原 圭雄	心血 管走行 図作成機能をもつ狭窄診断支援システムの開発	一般研究(C)→基盤研究(C)	医用菌染热度,心血管法疗,診断支援,冠酸脈計測(medal image processing / coronary arterial measurement / dagnosis assistance / vessel following	1995年度~1997年度
医用生体工学·生体材料学	大阪工業大学	赤澤 堅造	懸寒情報伝達機能と柔軟指先都を備えたいバオミメティック防電義手の開発	基盤研究(B)		2007年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	大阪工業大学	赤澤 堅造	皮膚 電気刺激感 気情報伝達機能を備えた筋電機 手の開発	基盤研究(B)	電気制度)で力・筋管図、線手・写み・パ・ディンは機能、反線・防電線等・「感覚情報伝達」を設計機伝達 機構 / sectory feredack / 神経・防肺障機構 / stres / 電子回路 / ferger / Protitatio Hand / 態度スイード パック・コンプライアンス / verbal / electos tamuli strem / Esctormyogram / 指	2003年度~2006年度
医用生体工学·生体材料学	大阪工業大学	橋本 成広	生体組織ゲルの島所インピーゲンスのパイオッかロニクス的計測システムの開発	基盤研究(C)	電荷・年林計測・年林医工学・電影器法、バイオナカニクス)年林龍線・電気インピーダンス(生間説動体 ・推動 / 開送版・発性体験)機械電気的性質(Electodo / Bornessumment / Mechatonic property / Bactic impolance / Yoration / Bornesia Engineeris / Bloogical gal	2004年度~2006年度
医用生体工学·生体材料学	大阪工業大学	橋本 成広	血栓形成・血球破壊に対する治験流の影響に関する研究	基盤研究(G)	自導機像 / 血栓形成 / 人工業器 / 生体計測 / 抽酸法 / バイオッオロジー / Red Blood Gell Destruction / Bromedical Measurement / Artificial Organs / Pulsatile Flow / Thrombus Formation	1999年度∼2000年度
医用生体工学·生体材料学	大阪工業大学	平野 義明	機能性ベブチドを用いた再生医工学用ハイブルッド材料の創成	基盤研究(C)		2007年度~2008年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

田家公野	**	#総田	2一主卒荘	田紫砂田		田参和田
in conclus	n.k.	11.20%	1 75 16	H BLACIA		fullacación
医用生体工学・生体材料学	大阪工業大学	平野 義明	ペプチドをツールとした再生版工学用高鐵館性足場の創成	基盤研究(C)	専生医工学/回口鑑賞に、ペンサイ/ Dial / 整態落態/ Pactob / 兼治表析 / RODS / ペンチドフィント/ Starfod / コンキメージン発析/ RODS peptide / ガーケート素強 / Conformations Analysis / Self-assemby / 2 Tasse Engineering / Celf-attachment peptide	2005年度~2006年度
医用生体工学·生体材料学	大阪 工業大学	计野 義明	ペプチドをツールとした組織工学 用ハイブリッドマテリアルの 創成	基盤研究(G)	Seafool / 報道荷生間の / 真生医工学・コンポッーシュ/解析・フルギン酸・細胞線維性ナリゴペラギド・/Ag- Cloy-App Seaf (2020) FORDS/ヤデーボーボラサ戦を持ず、/ Ag-Cloy-App Seaf (2020) / RODS (Structure-seativity 2 RODS-restural power hybrid / Cle-fatted/ment, popide	2003年度~2004年度
医用生体工学・生体材料学	大阪 工業 大华	母野 義明	組織工学用材料としての細胞接着性ペプチドの分子設計と人工細胞がマドリックスの構築	基盤研究(C)	集造市井田原 (相称語彙業度) 血小板袋美国電汽柱 / Art. Op. App. Sci. RODS) コンボメージュン解析 / 相能影響性ペンチド / フルナン酸・ペドロゲード RODS SFF / グアイブド / RODS memote packed ・住屋学科 RESP / RODS (Structure - activity relationship Peptide - immolitised material ・ 指題解離性ガリゴベンチド / RESP / RODS (Structure - activity relationship Peptide - immolitised material ・ 指題解離性ガリゴベンチド / RESP / Articuture news of RODSS・メチャックベブギド / Inhibition of palent aggregation / Conformational analysis	2000年度~2001年度
医用生体工学・生体材料学	大阪工業大学	鱼 養明	生理活性オリゴベブチドの分子設計と医療への応用	(0)延疊霽霏	ICEEPO RODS minetic peptide / 検送活性相関 / 血小板凝集阻害活性 / Art Gly-AsprSer(RODS) / 生医学材料 / 和機器機能ではプリスペラインフルオン・シュル解 / Molecular mechanics / RODS / Cell-strachment of the respective symbolic or platelet sarregation / コンホナン・ラス解析 / Structure - activity relationship / Conformational analysis	1998年度~1999年度
医用生体工学・生体材料学	大阪工業大学	極極 養田	オリゴベブチドを固定化した細胞接着性材料の分子設計	基盤研究(G)	RDDS / pow/RDDS) / 分子力学計算 / 無能接着性よりゴベブギ、コンホルージン指導 / 血心能減差阻等 / 医 用材料 / 機造が長期 / Subtract extitive analysis / 人イジンドメギリ / Mobicular mechanics / Cab - 1 analysis / 機能が出来れているのでは、	1996年度~1997年度
医用生体工学・生体材料学	大阪電気通信大学	中田 正樹	感覚情報伝達機能を構えたパイナシメティック防電機手の開発	基盤研究(B)	筋電義手 / 子沙波、電気組織、射御装置、感覚情報伝道/フィードパック/ interference current / electrical stimulation / feed back / control unit / ソケッド / prostbests hand / 開係構転温 / sensory ad / グロープ	2000年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	鈴鹿医療科学大学→大阪電気通信大学	長倉 俊明	多次元情報と毎空間解析による血管弾性可視化の研究	基盤研究(C)	多次古籍(機能的組織的指集的形法)IMT(8)加減使化指揮(40年-下軍会)30年-下軍会) Arenoscherosa Functional tasue characterization / bides / 30 mode image / 30年-F. Multiple dimensions 2 / 40 mode image / 40年-F.	2000年度~2002年度
医用生体工学・生体材料学	関西大学	大内 辰郎	マルチアーム型PEG―ポリ乳酸共重合体の分解性ソフトバイオマテリアルとしての応用	基盤研究(B)	級水性 / 力等物性 / ソフト医用材料 / 分核プロック共重合体 / ボリエヤレングリコール / ボリ乳腺 / マルチプー 2 ム・生分解性	2005年度~2007年度
医用生体工学・生体材料学	陽西大学	大内 辰郎	反応性官能基を有する乳酸アミン酸共富合体の分階性組織工学材料としての応用	基盤研究(B)	分解性材料 / ポリ乳酸・細胞体験 / 再生医学 / 機能工学 / ポリデブシベブチド / 非重合 / ランダム共電合体 / Galf culture / Regerention / Buncham copolymer / Tasus Engineering / 機能分化共重合 / Blodegradable Materials / 化学修飾 / PolyCacto and/) / Polydepspeptide / Copolymerication	2001年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	関西大学	大内 辰郎	MDPアナログ/多糖結合体による糖額認識を利用した高分子免疫既活剤の開発	(0)站換霉霏	OMF 参離 / アジュペンド活性 / マクロファージ / 免疫販活剤 / 免疫販活能 / 健陰認識能 / マンノ・ス / グルコ・マンナン	1996年度~1996年度
医用生体工学・生体材料学	姆西大华	大場 滕吉	コーンジェットモード等電域開送による機能直送の製作と人工直送の創製	基盤研究(B)	順分子ゲル、根据手曲は / 静範鏡鏡法 / 直音波描形法 / DDS / 3/DD/サイズゲル接起子 / コーンジェケト 十一日の観 - コーン・ディー・ 第2 を指揮した / 接近の振りが / ゲル酸型 - 指子の能もから / またらから / are not with a first wi	,2002年度~2004年度
医用生体工学・生体材料学	層面大學	大場 滕古	模壁赤血锌の開発和用と人工赤血球動製の基礎研究	基盤研究(B)	程数表を載くヘレジの技術知識/ 理能性変勢・指数血液・高分子が1-複数子(高分子が1-8数子 / あ分子が1-8数子 / 高分子が1-8数子 / 高分子が1-8数子 / 高分子が1-8数子 (高分子が1-8数子 (金属性数・1 turbon 1 turbon 2 turbon 3 turbon 4 turb	1999年度~2001年度
医用生体工学・生体材料学	関西大学	大矢 裕一	ポリエチレングリコールを含む生体吸収性プロック共産合体の医用材料としての応用	基盤研究(B)	生分解核材料 / ポリ乳酸 / ブロック共産食体 / 生体器合性 / 生体器収性 / ポリエオレングリコール / ポリデン・ペプギド / 最新比損 / Block copyernes / Blodepradde matentals / Pdy(dublere あyou) / Bloaberdeballity / Pdy:dublere membrane / Blocompatible / Pdy(dublere sol)	2003年度~2005年度
医用生体工学・生体材料学	関西大学	板東 潔	呼吸器系のマルチスケール連成シミュレージョン	基盤研究(C)	cv .	2007年度~2008年度
医用生体工学·生体材料学	閉西大学	板東 潔	パイオテップ内マイクロ楽路中の全曲に対する血流解析システムの開発	基盤研究(C)	マイクロ英語 / ドイチャップ / 変形像、赤血線、連飛線所・毛細血像・生体外楽像 / Immerael boundary法 / 生態所実験 / Driformabilly / Red blood cell / Immerael boundary method / Coupled analysis / 数値ジミュレー 2 ション / Micro-channel / Capillary Blood vessel / In vitro experiment / Blochip	,2005年度~2006年度
医用生体工学・生体材料学	母西大华	被東 潔	製紙機の血管内治療用器具としてのスチントの機道設計に関する研究	基盤研究(G)	X中ント / 製造艦 / 植原酵素法 / 通路電影 / 目前 / 教書院本上申 / アイルンゲーンス / 教諭院は / 自動機製 / 教育/Nコーノン Optimum Design / インタースンジョイ Bood Flow Biomechanics / 大学・スンジョン Optimum Design / インタースンジョン Stant / Bood Flow Biomechanics / 上では / Apple / Optimum の表質 / Optimum を表す / Apple /	2002年度~2004年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

研究分野	大学名	研究者	研究テーマ	研究種目	1 -C-+	研究期間
医用生体工学・生体材料学	関西大学	被 潔	計算力学的手法によるコラブシブルチューブと抬腕流れの達成問題の解析	基盤研究(G)	パくオッカンス / 滅尿問題 / 計算が学 / 後継がミュレーション / コデックガッガルギューガ / 血液 / 拍離液 / 有限 要素素 / Oollepsile Tae / チュープ間 / Bood Flow / Biometheries / Computational Mechnics / Coupled Problem / Pulsatie Flow / Munerical Smutdon / Tube Law	1999年度~2001年度
医用生体工学・生体材料学	関西大学	电弧 田 級 田 級 田 級 日	生体分子応答性ゲルの合成とインテリジェント医用システムの構築	基盤研究(B)		2009年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	関西大学	定日 隆市	スマートバイオマテリアルとしての生体分子応答性ゲルの創製とその応用	基盤研究(B)	抗原抗体結合 / 生体分子複合体 / ゲル / DNA / 刺激応替性ゲル / 分子インブリント法 / 分子認識 / パイオコンシガーンョン	2006年度~2008年度
医用生体工学·生体材料学	関西大学	超級	生体分子シグナルこ応答するパイオハイブリッドゲルの合成と生医学的応用	基盤研究(8)	抗療技术能を「分子インプリント法(レクテン/ゲル/生体分子情報互作用/根線応管性ゲル/バイオハイブ リッド・分子意識/motecular recognition / biombiecular ribranction / motecular reporting / pi/ artigen- antocky bridnet / botylorid / straud-responsive pil / bcth	2003年度~2005年度
医用生体工学・生体材料学	近畿大学	内田 熊男	生分解/6HI応答が可能なフォナニックデバイスの開発とインブラント型DDSへの応用	基盤 研究(C)	高分子がルノフォトニック相目/生体材料/インプシト/薬物放出システム	2006年度~2007年度
医用生体工学·生体材料学	近畿大学	編代 縣	借号応答性化学放出システムの研究	基盤研究(B)	国家化商業、大リアリル線(中心エテレンテレフタル・アスルム(電号花巻出掛線)と電号送り、業権化(イ オン都の性素形効果型トランスタン・光重を(電号花巻社センサーデー)をSea Transfer(コナルコードリリー ス)Franchisch Etzene(Stea Response Strost-Clans(1959年)にリンステム(Sea Response Controled Response Transporters Strost (1957)「Popuration Acts (1959年)を開発を開発して PET Ten.(神経氏素物質	1995年度~1997年度
医用生体工学·生体材料学	近畿大学	中子 活中	線 浴因子結合 態位をもつトロンピン 隠書 高分子の 抗凝血性評価 た生 医学材料への応用	基盤 研究(C)	nonquou 「メンター (News) - Jegum/Lorqueu, D. Nykol / 万里県東 (Nongra) - 1982年 (News) - 1982年 (News) - 1982年 (Nongra) -	5 2002年度~2003年度
医用生体工学·生体材料学	近畿大学	第一 二弟	網胞機能の制御・評価を指向した網路な答型マテリアルの創製と組織工学材への広用	基盤研究(C)	Sodem Oopper-chiorophylin / methyl methacylate / 報題制権 / 熱心各性がJマー / 光心洛性がJマー / 313 報路 / HoLatill と とっちゅうなのが methacylamide / 2-hopovsprop/methacylamide / HoLatill 2313 GM / 能がresponsible polymer / 2-hodovspropylmethacylamide / cell exitiation / thermoresponsible polymer / 2- hydovspropylmethacylamide	2003年度~2004年度
医用生体工学·生体材料学	近畿大学	第一 三元	ティッシュ・エンジニアリング 用 厄場 材 としての製造店 俗性 ボリマーヒドロゲル の間発	基盤研究(0)	プラズマ記録・ポスト音台、光広巻性ポリマー/ Hu上細胞の換者・振剤(熱剤を開始制制剤)のかく2・ hydrogynewite bandwing)のが付け、woodynewing)が実施機能機構があった。 tachoning and profession (温度反音性)ワーントモドロギンプロピルンタグリルアド/ 原温性がフェール 温度が精維能制 様、低温プラズマ設定・ポイト音台・メタワリルカデル・ドルード・ 原型は代リマー/ 温度 対象機能制 また、低温プラズマ設定・ポイト音台・メタワリルカデル・ドルード・ 原型は大りアー/ 温度 対象機能制 がも、低温プラズタ 設定・ポイト音台・メタリリルカデル・ドルード・ドルード・ドルード・ドルード・ドルード・ドルード・ドルード・ドル	/2001年度~2002年度
医用生体工学·生体材料学	近畿大學	光二 一部	弦血栓性を有する生医学材料用ジメチルシコキサンプロックコポリマ・の創製	基盤研究(C)	PEDFA/MB / プロックコポリマー/ポリジメチルシロキサン/マシロアン階始着/抗血性性/血質タンパク質/2- /タタツロイルオギンエチルポスポリルコリン/ポリエーチルクレタン/ミクロ指分離構造 エチリルポスポリルコリン / 抗血性性材料 / Poyether urefume / Potem adorption / O-YSYJロイルー(サリン/ Hydrogel byer	1997年度~1998年度
【京都府】						
医用生体工学・生体材料学	京都大学	EKTESSABIAM→モータメ ドエクテサビ・アリ モータメドエクテサビ	イオンピーム表面 部上による金属 インプラントの 中本観的 年间 上下屋 する中別	一般研究(c)→基盤研究(c)	・ 女子が高合性 / インプシト/ 生体機能性 / オンピーム / 表面加工 / オイクロイオンピーム / あらずかし / レーンイクロイオンピータ / Paralum / suffice modification / micro ion beam / corresting restrikty / ion beam	1995年度~1996年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	モータメド エクテサビアリ	権施組織内の 危険量元素 のマッピング と定量化	基盤研究(C)	イオン海山、放射光、インプラント 「経験量元素が将「細筋元素やピンタ」人工設置節「イイクロピーム) ハイトロチンアパタイト「Tamium、Sprotnetron Radison、チタン・Maccoplage、Impain、「イイクロピーム」 Maccoplage、Impain、「クイクロピーム」 Maccoplam(機能)(on Release、元素分析、マクロファジー、Elemental Analysis (Call、ハイドロキンアバタイト	1998年度~1999年度
医用生体工学·生体材料学	京都大学	赤松 映明	シートレス線り自御オンプの基礎研究	試験研究(B)一基盤研究(A)	シールスポンプ(磁路第上ペンペラーのよれまわり)楽物・圧力の開発計制(農業主送のポンプ)深度特性の 推算(Coenfeath Pare with Marevisuh's consorded Forders) 開発計算(展表界上重点ポンプ) Produces of Henoyals(電気算上式ポンプ(展系界上式塗りたプラー(通り直接形)が「産業式ポンプ) Industrial Massersement of None to and Pressure (Rotafrice Decadation of Magnetically Suspended Impaller) Scale is a Paren (Nuclean Type Centrique Decadation of Magnetically Suspended Impaller) Scale is a	1995年度~1996年度
医用生体工学・生体材料学	陝西大 华	后 秦 戦	女 浜鴨油を用いた事・番酢湯 存と緊急 ベクトロメリピー	基盤研究(G)	数数数的 / 多部分後 / 指部分別 / 務職スペクトロスコピー/ 非一面影響は / 交流等等 / 細胞素 治 / 指胞鏡 後 / 簡単法数 / defector elematon / defectorplement / 回筒電送法 / belogical cell / 影像分光 / electrocution / defectorplement / defectorpleme	2002年度~2003年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

研究分野	大学名	研究者	研究テーマ	研究種目	オーワーキ	研究期間
医用生体工学・生体材料学	京都大学	減鬼 韓司	走査型誘電顕微鏡による生体インピーゲンスのイメージング	基盤研究(C)	路電機和、細胞膜(生体インピーゲンス) 界面分様(生物細胞)/ 走金監解電路機関・in unfoul polurication / Bermpdunce / Dieletrite missation / イレージング / Steming delectric microscope / 細胞構造 / Gel membrane / biological cell / 誘電スペクトロスコピー / フローソ業機関	2000年度~2001年度
医用生体工学·生体材料学	京都大学	筏 義人	吸収性かつ圧電性村/児蘭による骨形成に関する研究	一般研究(A)→基盤研究(A)	等协同(医管性)医指工学,提供,并以及第一种UL-原因,即还是使了Pendeds solver / Bursteries for bore factor / 香脂合料 / Vin-L-RE Manders feed / 随塞青柱,分解即时在高分子、生体材料 Developerior / Vin-L / 更新分析 / 生体硬性能分子 青春柱 / 分解即往底分子、生体材料 Developerior / Company / Expended / 上面的 / 上面的 / 上面的 / 上面 / 上面 / 上面 / 上面 /	1995年度~1998年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	地内 健	英 宮田 大小な田 (小部分・大部分・大部分・大田 日本)	基盤研究(B)	機能関係。「内社器)マイクロボント、指法、人工指法・ガデーアル、Low Frashe Medeine) 解解器の February 液体認識・核式的接換(Cathetri 超線性ウイヤ)Mecronbox(口が)FArtifesia Macas / 体内ボット	1997年度~1999年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	岩田 博夫	移補後輝島の生存準向上のための輝島表面修飾	基盤研究(A)		2009年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	岩田 博夫	両親媒性高分子からなる極遠マイクロカプセルによる膵島の免疫隔離	基盤研究(A)	文互類療法 / 豚島 / インスリン / ランゲルハンス島 / カプセル化 / 長鎖アルキル鎖 / ポリビニルアルコール / ポリエチレンヴリコール	2006年度~2008年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	岩田 博夫	パイオ人工 膵臓の 臨床 応用へ向 けての 有効性 評価	試験研究(B)→基盤研究(A)	バイオ人工課業・アガロ-ス・業務を指・ブタ・マイカロガナむト 屏ランゲル・ンス島・大・神体・同様移 様・イズ Boardfall Pancess / Microspass / Xero-transplantion / pig / agence / Complement / dog / iset of Laugahans / 観覧務	1995年度~1997年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	加藤 功一	福岡の汁川―ヤニャン4 開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	基盤研究(B)		2007年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	過期 重一 →池田 登	骨折治療への生体活性骨セグントの応用。網しい骨折治療の開発)	基盤研究(C)	生体活性骨セジント/骨女撮/Segmental bone defect/Bicactive bone cement	1997年度~1998年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	小久保 正	カルボキン基を有する有機高分子のアパタイト形成物	基盤研究(C)	撃段体波(アパタイ・プルパキシ基)キテン・三次元構造(雑律(複合体(アルギン線)シェランガム) OHTB / SIMULATED 80DY FLUD(CARBOXY GROUP/APATTE / RBERS / 3D-COMPOSTE / カードラン / 三次元報音体 / GELUN GUM / ALGIN/TE	∨ 2001年度~2002年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	小禁 廠	医師の独物教育・手術手技型(業件目的としたの選手 旅びにコレージョン研究	基盤研究(C)	手術/スュレーション/ 仮想数業技術・神殿要素法/haptos/強節シミュレーション/Haptos/Surgical Smulator/Pabation/Finte Bements Method/Virtus Reality Technology	2001年度~2002年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	近藤 料江	病的低酸素を可視化するパイナイメージングプロープの構築	基盤研究(A)		2009年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	近藤 科江	新規ナノキャリアによる伝達システムと生体イメージングを利用した評価系の構築	基盤研究(B)	生体イメージング / デリバリーシステム / 化学発光 / 蛍光 / ナノキャリア	2006年度~2007年度
医用生体工学·生体材料学	京都大学	佐藤 弘子	自衛の民および神経衛國際導を目のとする者 イオンは入 医用材料の研究	基盤研究(C)	部位・大学人・自動の民国的、共産表面、高額等等計でリアゲン/以入エネルギー/神器指別/指針角製炭 (最高複数シンで)質(食んすん)式/MADNIN)、製菓大街、finate cutres polycymen(食んから)入機関 / independent / martial surface / 共株製工機・開設・機関がリメザン/CGS/ / 代入オレン / wesular recomposed / martial surface / 共株製工機・開設・機関のメーター/CGS/ / 代入オレン / wesular では、martial enter one / hydropilicity / magnitus for magnitus in Madnilisi / 質イギリボンボ / 製入製入電火作 / neural cells / 主作報配配版 / cell advessor proteins	1998年度~1998年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	清水 慶等	自己幹細胞を用いた自己組織再生誘導型バイオ人工臓器	基盤研究(A)	コラーゲン/ 細胞外 マトリックス / 気管 / 神経 / 植織工学 / 再生医学 / 再生 / マトリックス / 足場 / 食道 / 胆管 営 / 場の理論 / 神経再生 / 大腸 / 自己幹細胞 / 再生医療	3 2001年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	杉本 直三	臨床診断及び治療支援のための4次元直像処理基盤ソフトウェアの開発とその広用	基盤研究(C)	原用画像英国 / 心臓イメージング / 多次用画像 / 南油業界 / 整画像 / 原像の重ねがわせ / Rapid Imaging / Medical Image Processing / Image Pegistration / Dynamic Image / Cardus Imaging / Multi Dimensional Image	2001年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	杉本 直三	高解像度多次元医用動画像の撮像とその時空間4および5次元面像処理法の研究	基盤研究(B)		2008年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	竹本 充	生体活性チケン材料の高機能型運動器再建医療への応用	基盤研究(C)		2008年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	小物大体	極泰 雰田	徐放佐報際增加子を組み込んだ生体材料	一般研究(C)→基盤研究(C)	-細胞機強因子 / 鈴放 / ハイログル/生体の分解吸収性 / ゼラシ / 塩酸性繊維維細胞機脂因子 / 血管筋性用作用 / Neovascularization / bf-GF 生作用 / Release / Hydrogal / Gowith Tector / Blodegradation / Gelbin / Neovascularization / bf-GF	1994年度~1996年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

研究分野	大学名	研究者	研究于一个	研究種目	キーフード	研究期間
医用生体工学。生体材料学	京都大学	田畑 泰彦	次世代幹細胞治療のための生物機能改変技術の開発	基盤研究(S)		2008年度~2009年度
医用生体工学、生体材料学	京都大学	田畑 泰彦	幹細路再生医療のための機能性足場とバイオリアクタの開発	基盤研究(S)	機能性足場 / パイオリアクタ / 不能布 / 幹細胞 / 生体吸収性高分子材料 / 増殖と分化 / スポンジ	2003年度~2007年度
医用生体工学·生体材料学	京都大学	田村 治郎	野し、液液酸ジルコニア(薬のセラミックス)の人工 国際指題 間長 封 への存用	基盤研究(C)	人工関節/ジルコニア/生体部的性(アルミナ/ナイ独合材/相変態)所能様(アinconal biocom patbilly artifaal joint / 資料(wear resistance / nancoom posite / phase transformation / alamina	2001年度~2002年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	一懰 井站	イオンピームアンスト旅継法によるハイドロキシアバタイト課職加工インプンイク研究	基盤研究(8)	インプランド、イオンピーム、144P、ハイドロキンアパタイド、10N BEAN PROCESSING / 溶出 プチタン / 形態学 的解解 / IMPUANT / MORPHOMETRO ANALYSIS / CORROSION / 脊椎独革 / TITANIUM / BONE REACTION / イオンピーム加工 / 育の反応 / BONE CONTACT	2000年度~2001年度
医用生体工学 生体材料学	京都大学	一魁 # 站	チタノインプラントからの イギン浴 出力商業 反応 口屋 する 基礎 伊究	基盤研究(C)	: チジン/ 生体材料/ 金属溶出 / イオンピーム法 / Blomaterids / Thinium / Metal Release / Ion Beam Procedure	1996年度~1997年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	中国田 海也	p53遺伝子久損軟骨細胞を用いた軟骨分化制御機構の解明	基盤研究(B)	石灰化 / 吹骨・7 イクロアレイ・PGE2 / OBカドハリン / ブロテオーム解析 / cartiage / OB-cadrem / p53選 佐子 / calcification / microarray	2002年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	中村 孝志	生体活性を有する多孔体チタンの運動器再選への応用	基盤研究(A)		2007年度~2009年度
医用生体工学·生体材料学	京都大学	中村 孝志	ナノテクノロジーを用いて作成した骨結合生体活性チタンの整形が結への応用	基盤研究(A)	陽極酸化・チシン・骨センントノエは料/ナノ/アナターゼ・生体活性/ナノ機能/動物装験/ anodcaby oxidazion・骨結合、骨低器(stetoconduction)tamium(satuse)骨短線/生体材料/ animal stup)/ nano / bone cement / bonsternal	2004年度~2006年度
医用生体工学、生体材料学	京都大学	中村 孝志	アルカリ除処理生体活性(レチタンおよじチタン合金の整形外科用インプラントの開発	基盤研究(A)	春絵を / チケン / キケンを全 / バイオマサリアル / アルカリ路級短票 / pub out tast / 多刊は / Anmal Eperiment / Lannam / ボーラス材料 / Boactive Material / 生核溶性 / Asal-HearTreatment / 脂物炭腺 / Pub out 1 TastArx プラインカー/ 生株液性材料 / アルカリ路処理 / pubrout Test / Porous Material / ブラズマスプレ - / Boro Bonder	1997年度~1999年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	根尾 昌志	ハイドロキシアパタイトマイクロパターンコーティング の着が成 泛進 効果	基盤研究(C)	争事組造、マイワロパターン、骨形度、パイオフケテパ芝は片活性)/ ユーティング・バイオミメティック / アパタイト・Deve formation / Bioactive / Apatte / Osteobies / アレガリフォスファターゼ / Micropattern / Coabing / Biominetic / ハイドロキシアパタイト	2003年度~2004年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	斯 第一 第一	骨内に組入された生体活性材料周囲での過伝子発現	基盤研究(0)	オステオカケシノオステオポンチン/オステオカルシン/ ポリメテルメタリルート/コラーゲン/ 根職部合性 / In stu hyddaston / Osteonecin / Osteonecin / ローゲン/ B -tricaclumbrospate / リン酸コンルシウム / In Stu hyddaston / Polymethymer bacyda / 生体活性 / Osteonecin / 生体製剤性 / B -指腺巨力ルシウム / in stu hyddaston / Biocompathity / Osteoporin / 青セメト	1999年度~2000年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	厄晒 田俠	ミリサイズ頭部ボクセルモデルの高速電磁界降析に基づく回磁界計 憲法	基盤研究(C)		2007年度~2008年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	松田 皙也	MRを用いた生体組織における各種物理特性の異方性に関する検討	基盤研究(B)		2009年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	松田 替也	MR弾性區像法による生体弾性事実測値を反映した仮想触感表現システムの構築	(B)经典罪	情報システム / 触感 / 匝像解析 / パーチャルリアリティ/ 生物物理	2005年度~2007年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	森安 史典	発展の最後発売の信仰が対しない。 (1977年の) (1978年) (19	基盤研究(B)	報告数 / マクロファーン / 施氏子等 / 等小気治 / インターフェロン / 総告発信針 / Kufferell B) Forefron(IFN) / duratouch / 過程中 / 肝臓 / 照告条件 / 脂肪内基人 / B型肝炎 / hepatris O / 2-5AS議談 / C設計段 / hepatris B / イトカイン	1999年度~2001年度
医用生体工学·生体材料学	京都大学	森安 史典	数少気治からの ハーモニック語 号 4章 禁シーナンスを用いた 肝癌診断の ための 起音 茶業圏	基盤研究(8)	様小気泡、経音支送形剤、開発療食法、肝臓癌、肝動脂血液、門脂血液、ハイモニックイン・ジング法、腫瘍 血素、経音液、potal booffow、アッドギャック、hermitent searching、heatic artery / harmonic imaging. - Large of the contrast agent (VZUIII) heatic calcinoms / microbioble / 肝癌、Luno blooffow / 音圧	1997年度~1998年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学	山本 雅哉	生体因子グラジエント化足場材料を利用した幹細胞からの骨-軟骨組織界面の再生	基盤研究(B)	骨飲骨再生 / 生体因子 / グラジエント化 / 幹細胞 / 足場材料	2006年度~2007年度
医用生体工学・生体材料学	京都工芸繊維大学	岸本 通雅	鑑診断の為のトランスクリプトーム解析情報を利用したプロテオーム解析方法の開発	基盤研究(C)	肝癌 / ブロテオーム解析 / トランスクリプトーム解析 / PMF法 / ニューラルネットワーク	2006年度~2007年度
医用生体工学・生体材料学	京都工芸繊維大学	村上章	水浴性キャリヤーを用いたin vivo道伝子デリバリーシステム	基盤研究(C)	道応子キャリヤ・/ ブラスミド・通伝子導入、カチオンボリマー/ DEAE / DDS/gene carrier / 資本製力性 / plasmed / cationic polymer / gene transfection	1996年度~1997年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	でのション・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	リー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1,001、6円米田田内内に	
研究分野	大学名	研究者	研究テーマ	研究種目	オーローキ	研究期間
医用生体工学-生体材料学	京都工芸繊維大学	中國 哲二	造血幹細胞特異的吸着性表面を有する生体吸収性スキャホールドを用いた血管組飾再生	基盤研究(8)		2004年度~2007年度
医用生体工学·生体材料学	京都工芸機権大学	二晷 岡田	生分解性スキャホールド表面での細胞内重接遺伝子導入を利用した結膜再生	基盤研究(C)	諸大島ノ遠伝子導入、ルシフェラーゼノ海線再生、非ケイルスを成べかター/deasembb/ norviral vector/ regenerative middine/ hydophoto group/ 水洋運像/poly (secto acid) ミセル/micale/gene oblivery/ gene carrier/ ギケルスペクター/スキャホールド	2001年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	京都府立医科大学	伊藤 和弘	LED光源とサーモビューアによる平準多汗症・胸部交感神経焼灼術の医療工学的検討	基盤研究(C)	LED / 胸部交感神能微约精 / 多汗症 / thoracic sympathectomy / Plan hidrosis	2005年度~2006年度
医用生体工学・生体材料学	京都府立医科大学	高松 哲郎	近赤外超短バルスレーザによる光音響生体イメージング技術の開発	基盤研究(B)	年体医用工学 / 参光子吸収 / 非線形光学 / 近掛外光 / 光音響 / 超短光パルス / 生体イメージング / 血管イメージング	2006年度~2007年度
医用生体工学·生体材料学	京都府立医科大学	德永 大作	足節疾患に対する3次元動態解析法の確立一足節疾患患者の歩行改善を目指して一	基盤研究(C)		2009年度~2009年度
医用生体工学·生体材料学	京都府立医科大学	原田 義規	ラマン光を用いた細胞 内薬物代謝の可視化	基盤研究(C)		2008年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	京都府立医科大学	藤原 浩芳	末橋神経再生におけるグルココルチコイド作用の蛍光イメージング解析	基盤研究(C)		2009年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	京都府立医科大学	袋	ボータブル型原失禁モニタリングシステムの開発と高齢者原失禁への臨床応用	基盤研究(B)	半導体センサ/携帯型/原火精/inconti-nence/nortable typs/semiconductoroborsensor	1998年度~1999年度
医用生体工学·生体材料学	京都終育大学	手鳥 光司	雑胞小器官および構々の分化細胞に対する薬圧カバルスの影響	基盤研究(C)	指撃波 / 高圧力バルス / 正常細胞 / 細胞強度 / 腫瘍細胞 / 細胞膜 / 細胞の接触法的性 / ELL WALL / TUMOR CBL / HIGH PRESSSURE PULES / LDH法 / GELLULAR TOLENANCE TO SHOCK WAVE / 細胞の酵素液酵生 / CELL STRENGTH / SHOCK WAVE / ADDHESIVENESS OF CELL / ドリバンプル発色法 / NORMAL CELL	E 1996年度~1997年度
[兵庫県]						
医用生体工学·生体材料学	九州大学一神戸大学	坂本 憲広	広域分散環境における電子カルテの安全性に関する研究	基盤研究(C)	電子カル子 / HU)公開課基礎、属性語等書、利用者認証、推開管理、電子書名、開展証明書、電子書名 Problege Management、公開課課等者、Public Koy Certificate / Uber Identification and Authentication / Problege Infrastructure / Digital Signature / Electronic Healthcare Record / 構築セキュリティ/ Authoric Certificate	名 2000年度~2002年度
医用生体工学·生体材料学	神戸大学	中前 勝彦	※ また最なフソバの参出	基盤研究(A)	年保護会社(大島林)県内レンズ/集点部語(グリスニング)表面安化(タンパウ製物館) 部分子表面) か 分子(ケル・バイドロゲル) Lens Gistering、指子体)様件は「Intraoular lens / Protein absorption / Hydrogel / Biocompatibility / Focal Intight / Polymer surface	高 1998年度~2000年度
医用生体工学·生体材料学	神戸大学	李 婚配	X級回所測定による生体材料表面の構造物所	基盤研究(G)	X集団庁・生体材料、高分子(美国)権治・権治・権制・権治権が、海្ ツタウタンテセンデー/ Surface 結晶化度/ Thin Fan / Strottral Arabyss / Boymer / Bomaterals / X- ray Diffraction / Gystal / Struttre	イ - 1998年度~2000年度
医用生体工学・生体材料学	神戸大学	一	マニピュレーケを使用した人体精密穿刺装置の開発及び密封小線源装置への応用	基盤研究(B)	30表示 / PEJ/ラジオメス/ CT/ヘリカレスキシのCT/銀り放射機器 / 手指ロボット/低級要手術/ operation-robed/ radio scaked / two invasion operation / histoit scan computed temograph / CTP視鏡 / ロ ポント/3D/three-dimensional dispay/ minute radiation source	1998年度~2000年度
医用生体工学·生体材料学	神戸大学	中前 勝彦	側部に膝を有する高分子による酵素の安定化とその機構	基盤研究(8)	相互作用、雑萄/高分子/安定化/活性/酵素/失活/糠/配糖体/Sugar Cornating Polymer / Polymer / Denaturation / 酸素 / 保存 / Interaction / Entyme / Sugar chain / Activity / Stabilization	1996年度~1998年度
医用生体工学·生体材料学	甲南大	久後 行平	第分子 杉井 禁囲への 吸煙に 基人ペシン・ペク間の コンナメーション 表示	(2)巡班器霏	接触角 / NN・ジメチルアミンエチルアグリレート / U/照料処理 / NN・ジメチルアミノプロビルアクリルアミド / スチレン・メタウリル酸ケチル / 顕微TTRATRATR / 共重合体	√1996年度~1997年度
医用生体工学・生体材料学	神戸薬科大学→武蔵野大学	大塚 誠	3次元空間影響網周スキャホールドと春鮮瀬田子放出制御による春雑胞活性誘導	基盤研究(G)	人工者・香港主席像・バイオマデリアル・ナン粒子、リン酸カルシウム(春鶴しみ底)種・繊維放送システム(Aufficial bone) 強敵システム(Centroled dut release) Bromatenia'(Autrogeomais)乗機が減ぶシステム(Aufficial bone) nanoparticle(Bone regenerative medicine / Drug Relevey system(calcum thoughtes	2005年度~2006年度
医用生体工学·生体材料学	神戸薬科大学	大塚 誠	原海田路の御事職務所の仕れらの日本の原産権の関係の関係の関係の関係を表示した。	基盤研究(G)	バイオママリアルノ生体の液物量金属/有機・無機物合化当子 7005/生体際的性、人工者セメント/ナノレスル基体が、Doubliny、複数・機能を使なっているい。 メル連体、Doubliny、複数・機能が使ない。 Processorial new near J 77・ダケイ・人工機材料、bombardisk Organo、Osnobled dug nelssal、放出網 articial bone cement / 薬物放出網期 / Prorganic composite particle	2001年度~2002年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

THE ACCOUNT	4 1	神经正	L Hebert	E SE SE	6. [THE WORLD
医 田生体工学, 生体材料学	は一部を入事を入事を入事を入事を入事を入事を入事を入事を入事を入事を入事を入事を入事を	大塚就	体内信号応答性薬物送達システム	基盤研究(C)	Bin-GMA/セフアレキシン / バイオマチリアル/春飯和生/薬物送道システム/人工者 / ハイドロシアバタイト/生性機能性/bioaffnity/Bornaterais/B	1998年
医用生体工学·生体材料学	神戸薬科大学	大塚 誠	生体内信号に応答する薬物放出特性を有する生体硬組織製和体薬物送達システム。	基盤研究(C)	春遊度 / 薬物送差システム / 人工者 / アパタイト / インテリジエントマチリアル / バイオマチリアル / 脊極膜症 / 後後化 / 膝板に / バイオマチリンル / 春程能症 / Afficial bone / sustained dug release / Osteoporosis / bone mend denity / Inhigant materials / asattes / 爺紋は Donnstrials / 葉物送道システム / インチリジエ シトマチリアル / Dug delivery system / アパタイト / 人工者・	1996年度~1997年度
医用生体工学、生体材料学	兵庫県立大学	水野(松本) 由子	脳線能・自律神稜機能の測定・解析による若年者の性格安定度の定量化	基盤研究(C)		2007年度~2008年度
医用生体工学・生体材料学	兵庫県立大学	水野(松本) 由子	4次元的非定常精析による児童の安定的性格形成に関連した脳機能の定量化に関する研究。	基盤研究(C)	國族神経生理学、生物-生体工学、精神神経科学/脳機能解析-評価/ Psychiaty/Brain Function Analysis and Assessment/Chincal Neurophysiology/Boloby and Bionregineering	2005年度~2006年度
医用生体工学・生体材料学	金沢大学一兵庫医療大学	甲谷 繁	ヘルスケアにつなげる光椎媒型活性酸素パッチの開発	基盤研究(C)	医用移料 / パッチテスト / 活性酸素 / 光軸線 / 化学療光	2006年度~2008年度
(图 位 次)						
医用生体工学、生体材料学	奈良先端科学技術大学院大学	安藤 趣	重金属合有精密設計高分子によるX線増修型がん治療法の創出	基盤研究(B)		2009年度~2009年度
医用生体工学,生体材料学	奈良先維科学技術大学院大学一樓島大学	岩橋 泰中	遺伝子導入 よる細胞設計と生体分子回流化による材料設計を総合した細胞結業系の構築	基盤研究(B)	細胞体験系、材料部ト、選手子場入、細胞部ト、生体分子固定化、臓器用生・ゼラシ固定化、Cencol 上標能能成為因子化プランペリン国際と、大型間で化・バーベブリッド人工機能、Manacal deviser、光型 アメデオストのよったことでデータを開催してデータがファイ、Immodiation、組織分化、バイオマリアル ド機能伝統分子、成果因子国定化、細胞核系、Devised Medicales	√1999年度~2001年度
医用生体工学、生体材料学	奈良先靖科学技術大学院大学	谷原 正夫	アルギン酸人工細胞外マトリクス	基盤研究(A)	春形成ペプチド・フルギン酸・再生医療・フィタイト・細胞パマトリクス・繊維工学・ハイブリッド 推動形 新御! Done-Coming paptide / extracellular matrix / ネトリン / regenerative medoine / hybrid makensis / cell- death control / Algertar / apatite / basse engineering.	2001年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	奈良先媾科学技術大学院大学	千原 國宏	ウェアラブル・エコー診断システムの開発	基盤研究(A)	DA / ユビキタス環境 / 音音波 / 場音波 / 場子プロージ / 計算サーバ / 画像 / ウエアラブルコンピューディング / 無線 LVN / Disburkous Evivenment / Westable Computing / Processing Unit / Mobile Probe / 無能LVB / Echapsyldy / Wineless LVN / Ultrasonic dispinsis	2002年度~2004年度
医用生体工学,生体材料学	奈良先端科学技術大学院大学	溱 小太郎	こくゴイング・フォース・フィード ヘックによるフェムト・ロートン 衛語 監察 法の事 別	基盤研究(B)	脂酸糖δ / 光ピンセル / カ計製 / ナノマクロジー / パプチィックデバイス / Optical tweezem / Hapic duvice / パプチックデバイス / Nano technology / Pubation of the call / Force measurement	2002年度~2004年度
医用生体工学、生体材料学	奈良先端科学技術大学院大学	湊 小太郎	MR拡散アンソル画像からの脳内神経表法行抽出とその3次元構成	基盤研究(0)	MRI / 神経東細山 / 旅教子ンジル / 航教路開闢像 / 対称性 / MR difusion Innaging / symmetry / difusion tensor / connectivity of white matter	1999年度~2000年度
医用生体工学、生体材料学	奈良先端科学技術大学院大学	湊 小太郎	御物 争 祐 の ぴ ガンケ 布 計 巡 -	基盤研究(B)	細胞・経線 / 生物・生体工学 / 光ピンセット / 共焦点顕微鏡 / Optoal breezers / Biomgineering / Confocal Microscope / Cell Tissue	2005年度~2006年度
医用生体工学、生体材料学	奈良県立医科大学	大串 始	免疫抑制剤を用いた同種骨髄細胞とセラミックの複合移植	基盤研究(B)	者形成、免疫抑制剤/同様移植/骨酸細胞/骨酸/セラミックス/immunosuppression/bone marrow/ bone formation/セラミック	1997年度~1999年度
医用生体工学、生体材料学	奈良県立医科大学	大串 始	遺伝子発現よりとらえた骨形成能を有する生体材料の開発(種々生体材料上での骨髄細胞の・	一般研究(C)→基盤研究(C)	骨形成 / 骨髄 / セラミック / Ostaogenesis / Geramics / Bone Marrov / 遺伝子発現 / 生体材料	1995年度~1997年度
医用生体工学、生体材料学	奈良県立医科大学	清水 壽一郎	心童壁の不均一性に基づく心筋分子モータ挙動と興奮収縮連関の峡合的解析	基盤研究(B)		2008年度~2009年度
医用生体工学、生体材料学	奈良県立医科大学	皇洲 隆章	骨髄間葉系幹細胞による骨および皮膚の再生治療研究	基盤研究(C)	skin / thempy / regeneration / estriol / bons / marrow / dexamethasons / Dexamethasons / Bone / marrow oell	2003年度~2005年度
医用生体工学·生体材料学	奈良県立医科大学		遠伝子工学的手法を併用した総線修復治療の研究	基盤研究(C)	therapy / wound / bone / gene / regeneration / tissue engineering	2000年度~2002年度
医用生体工学、生体材料学	奈良県立医科大学	料 級 三 和	生体材料上での骨板原過程におけるからRC遺伝子発現さいReoおよびRowe	基盤研究(C)	Biomaterial / ostoogenesis / Ostoogenesis / SRO gene / cSRO gene / Akaline phosphatase / Tissue engineering / Ostooolicin / ostooolicin / Usesue engineering / Biomaterial / akaline phosphatase / c-SRC	1996年度~1998年度

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

【滋賀県】						
研究分野	大学名	研究者	研究テーマ	研究種目	キーワード	研究期間
医用生体工学・生体材料学	滋賀医科大学	大伏 俊郎	MR画像による生体内構態幹値的の無侵襲追跡技術と再生医療への応用	基盤研究(S)	近赤外 / 細胞構造 / 幹細胞 / MRI / 蛍光プローブ / 分子イメージング / ナノ粒子 / 常時性鉄粒子 / HVJ-E / 細胞面像 / 超來磁性鉄	2004年度~2008年度
医用生体工学·生体材料学	滋賀医科大学	大伏 俊郎	安定同位体標識を用いたMR法による脳死患者の脳・肝機能ステージング	一般研究(A)→基盤研究(A)	施死(代謝動物)で1320 NARV)非複数的計測(多筆子遷移)生体NARV ステージング)多重共物NARV 青年代謝機能(アモーデビル等)チンプング・グルコース代謝(staging)で1325、Nash、Mon-Invasive。 Next、Name staft / NIMF tester、falcose	1995年度~1997年度
医用生体工学・生体材料学	京都大学→滋賀医科大学	小森優	医師の独移教育・手術手技訓練を目的としたの職手術が2ュレーション開発	基盤研究(C)	手杯ンミュレーション、使悲現実状界、有限要素法、haptes / 推診シミュレーション/Haptes / Surgeal Smulstor / Papation / Finte Eements Method / Virtual Reality Technology	2001年度~2002年度
医用生体工学·生体材料学	滋賀医科大学	半年 田規	海路 藤子 になって イン・フィン・マード 音楽 報酬 Part になって オート・プライト 大学 の画像 物質 はままま できょうしょう	基盤研究(B)		2007年度~2009年度
医用生体工学·生体材料学	立命館大学	小西縣	再生医療移植技術支援のためのマイクロマシン基盤技術の研究開発	基盤研究(B)		2009年度~2009年度
医用生体工学・生体材料学	立命館大学	牧川 方昭	日常生活における精神的ストレスの定量計測	基盤研究(C)	精神的ストレス / 蜻蛉運動 / 無物ま計型 / 近赤が光 / 胃 / マイクロコンピュータ / infered light / moreompuble / peritable motion / stomach / コールドプスト / 胃電図 / mental stress / ambulatory monitoring / 血液	1999年度~2001年度
医用生体工学・生体材料学	立命館大学	山本 憲隆	生体が張力計測用マイクロフォースセンサーの開発と評価	基盤研究(B)	Lyfaゲージ/屋/いくオメカニクス/生体内張力/マイクロセンサ/時帯/生体内計画/生体内/ 脳帯 / フォースセンサ/境力/ in Yoo tracion / Bomecharics / Ligament / Stain pauge / 再重 / in Voo measurement / Moro sensor / Tendon	1999年度~2000年度
【和歌山県】						
医用生体工学·生体材料学	近機大学生物理工学部	垣 光澱	ナノテクノロジーを利用した部位進状的骨伝導能を有する人工関節軟骨の開発	基盤研究(C)		2009年度
医用生体工学・生体材料学	近畿大学生物理工学部	服大司	ナノスケールアパタイト生体結合膜による人工関節軟骨への高度組織制化性付与	基盤研究(C)	人工関係教育 / 結構製 / 生体製品性 / パイオマキリアル / パイオゲカニウス / ハイドロゲル / レーザプレーション / アパタイド spatte / biocompathity / articial articular cartilage / biomaterial / hydrogil / biomachanca / thin film / ハイドロキンアパタイト	2004年度~2005年度
医用生体工学・生体材料学	近畿大学生物理工学部	速水尚	骨細能症による太脳脊頚筋骨折の発生機序と骨固定インブラントの開発	基盤研究(C)	幸福程度・大脳脊疽部骨折・骨圧線数・摩擦、骨間定インプント・減壊構式/Bore fuation inplants / 構造器物性・角架構造・Ferroral rack fracture / マイクロGT / Bore conduction / Fracture modes / Friction / Ostcoperosis / パイオケガニックス	2002年度~2003年度
医用生体工学・生体材料学	近畿大学生物理工学部	速光尚	幸龍縣信による諸島寮の保む液 化過程の発送 大幸 计予防への応用	基盤研究(C)	幸乐/李龍縣位/生存力学/施設/施設寺	1998年度~1999年度
医用生体工学 生体材料学	近畿大学生物理工学部	速水尚	青龍縣住海綿骨の骨束構造形態と骨折機序に関する生体力学的研究	基盤研究(C)	希腊底)海線等)・春形悠計測・パイオ・カコースス・音楽) 大国脊髄筋骨折 / Introcaporular Femoral Neck Facture / Biomedienics / Bone Morphometry / 音楽構造 / 大路脊髄筋骨折 生体力字 / Otteoporess / Cancelous Bone / Tebecula	1996年度~1997年度
医用生体工学・生体材料学	近畿大学生物理工学部	本淨 茂樹	ンガーブブ・ション 技による幸福職の縁襲行とその半杯への適用	基盤研究(C)	バイオモラッス / ハイドロキシア/タイ・/ インブラントは / レーザ・ブリー・ション / 生体製作は / in-viso / BIOCOMPATIBLE / PULSED LASER DEPOSITION / 薄膜 / バルスレーザ・デポジュョン / HTDROX/APATITE / in-viso / インプシャ・/ BIOCERAMICS / IN-ATTRO / IMPLANT MATERALS	1995年度~1996年度
医用生体工学・生体材料学	近畿大学生物理工学部	森木 康一	ネットワーク・マドリックスを有する新奇型コラーゲンの機能等が占機工学への応用	基盤研究(C)	細胞结果,去香型等子研究機能等,5年14度,細胞接着,維維素細胞313-1.1、免疫管子研究機能等,增光 網板機能等,所有 FMSA—7-7、Cell culture、Colagen,Farobast 313-1.1、3本媒族構造,細胞透明 RATS—7-7ン、Scaming electron microscopy Fluoracemce microscopy,微纖層目數 RATS—7-7ン、Scaming electron microscopy	2004年度~2005年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

「木陽母」						
- 1	4 100	1		1	1	1
研究分野	大学名	研究者	研究テーマ	研究種目	キーワード	研究期間
医用システム	大阪大学	浅沼 俊彦	胸痛消失後の心筋虚血診断組織トラッキングによる高感度超音波診断システムの開発	基盤研究(C)		2008年度~2009年度
医用システム	大阪大学	浅沼 俊彦	低周波超音波による血管拡張と組織灌漑改善効果組織内一酸化窒素の検討	基盤研究(C)	超音波/一酸化窒素/生体分子/Biomolecule/Untrasound/Nitric Oxide	2005年度~2006年度
医用システム	大阪大学	石蔵 文信	小動物においてストレスが心機能に及ぼす影響を評価するための経音液指標の応用開発	基盤研究(G)		2008年度~2009年度
医用システム	大阪大学	石蔵 文信	心筋コントラストエコー法による冠細動脈機の可能化と動態変化の意義に関する研究	基盤研究(C)	超音波/マイタロバブル/細動脈/冠動脈/音圧/心筋コントラスト法/ Coronary Atery / Microbubble / Mechanical Index / Contrast Echocardography / Ultrasound / Coronary Arteriole / 心筋コントラストエコー法	2003年度~2004年度
医用システム	大阪大学→兵庫医科大学	幸業 円罩←脳 由す	コンパュータ斯層画像を用いた部プモデリング評価用バイマーガーの創出	基盤研究(C)		2007年度~2009年度
医用システム	大阪大学	幽山工	高次統計量を用いた原因不明の間質性肺炎診断支援システムの構築	是整研究(C)	CT / entropy / variance / contrast / volume histogram analysis / 原因不明の間質性肺炎 / UIP / computed tomography / Contrast / 間質性肺炎 / Variant / diopathic interstitial pneumonia / Entropy / ポリュームにストグラム / テクスチャー解析 / Volume Histogram Analysis / volume data / 特発性間質性肺炎 / NSIP	2004年度~2006年度
医用システム	大阪大学	金子真	生体眼角膜変形腫れ特性の発生メカニズムの解明	基盤研究(B)		2007年度~2008年度
医用システム	大阪大学	坂田 泰史	超音波法を用いた新しい張機能評価法の確立	基盤研究(C)		2007年度~2008年度
医用システム	大阪大学	谷山 義明	超音波を用いた機治性疾患への斬機治療法の開発	基盤研究(C)		2007年度~2008年度
医用システム	大阪大学	別府 慎太郎	マイクロパブルと超音液を用いたドラッグ・デリバリーシステムにおける新手法開発	基盤研究(B)	超音波/マイクロパブル/ドラッグデリパリー/Microbuble/Utrasound/Drug Delivery/ドラッグ・デリパリー	2005年度~2006年度
医用システム	大阪大学	別府 慎太郎	選択的支配領域建影を可能とする静脈性コントラストエコー法の開発	基盤研究(B)	超音波 / 灌流イメージング / コントラストエコー / 選択的 / 蓬杉 / 微小気泡 / Microbubble / Contrast / Contrast Echo / Perfusion Imaging / Ultrasound / Selective	2003年度~2004年度
医用システム	大阪大学	証 川県	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	基盤研究(B)	心不全 / 超音波 / 細胞外マレリックス / 組織性状診断 / レニン・アンジオテンシン系 / Remodeling / Gardiac Hypertrophy / Heart Failure / Ukrasound	2003年度~2004年度
医用システム	大阪大学	松村 泰志	初期診断の支援システムのための知識収集および処理方法に関する研究	基盤研究(C)		2009年度~2009年度
医用システム	大阪大学	松村 泰志	診療情報の構造化と検索の仕組みに関する研究	基盤研究(C)	退除時サマリ/ XML / データウェアハウス / 電子カルテ / 経過記録 / 構造化データ / デンプレート / リレーショナルデータベース / duta warehouse / XMK / テンガレート 人力 / プログレスノート / Structured data entry / electronic patient record / 検査レポート / template / 構造化デーチタ登録 / examination report / discharge summary / progress note	2003年度~2004年度
医用システム	大阪大学	山田憲嗣	複眼光学系を利用したマルチ機能フィルタビジョン内視線の開発	基盤研究(C)		2009年度~2009年度
医用システム	大阪医科大学	梶本 宜永	センサー型腫瘍切除ロボットの開発-がん林異的光ファイバー型腫瘍センサーの応用-	基盤研究(C)	脳腫瘍 / 手術ロボット / 光線力学診断 / 腫瘍センサー / アミンレブリン酸 / 蛍光ガイド / 悪性神経膝腫 / 腫瘍可視化 / FLUORESGENCE GUIDE / TUMOR SENSOR / PHOTODYNAMC DAGNOSIS / AMNOLEVULNIC AGID / 自動制御 / TUMOR VISUALIZATION / OPERATTON ROBOT / BRAIN TUMOR / 蕪 / MALIGNANT GLIOMA	2003年度~2004年度

(URL: http://kaken.nii.ac.jp/ja/searchk.cgi 検索結果より作成)

科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

研究分野	大学名	研究者	研究于一マ	研究種目	キーワード	研究期間
医用システム	大阪府立大学	原幹 中野	光アシスト超音波速度変化イメージング法による生体画像診断装置の開発	基盤研究(B)		2009年度~2009年度
医用システム	大阪電気通信大学	長倉 俊明	近赤外散乱光による3次元的粘膜下組織診断の内視鏡への応用	基盤研究(C)	近赤外光/3次元計測/内視鏡画像/粘膜組織	2006年度~2008年度
医用システム	大阪電気通信大学	長倉 俊明	時空間的位相差による3次元計測と超解像の3次元内視線診断への応用検討	基盤研究(C)	3次元計測/内視鏡画像/粘膜組織/近赤外/空間的視差画像/複眼ビジョンチップ/時間的位相差画像/内視鏡診断/Mucosal tissue/Endoscope/Endoscopic diagnosis	2003年度~2005年度
医用システム	近畿大学	北野 雅之	超音波内視鏡下バイオセンサー穿刺法の開発と膵疾患の局所病態評価への応用	基盤研究(C)	消化器内視鏡/検査診断システム/膵臓病学/超音波医学科	2006年度~2008年度
医用システム	近畿大学	北野 雅之	高分解能超音波内視鏡造影による膵微小循環動態の検討診断および治療への応用-	基盤研究(C)	微小循環/超音波内視鏡/造影ハーモニック法/endosonography/超音波内視鏡検査/ 膵腫瘍/超音波造影剤/microcirculation/contrast-enhanced harmonic mode	2003年度~2005年度
医用システム	近畿大学	工藤 正俊	精密血流画像解析法の新規開発による動・門脈血流の分離定量評価と肝発癌研究への応用	基盤研究(B)	Pure arterial phase imaging / 練動脈相イメージング / 肝腫瘍 / 肝細胞癌 / 腺腫構過形成 / Sonazoid / 前癌病変 / Levovist	2006年度~2008年度
医用システム	近畿大学	工藤 正俊	肝発癌の進展と血流動態および肝質洞細胞機能変化造影ハーモニック法による病態解明	基盤研究(C)	腺腫株造形成 / 動脈血流 / 肝細胞癌 / 門脈血流 / 高分化型肝癌 / 血流イメージ / 斡動脈 相イメージング / Dure arterial phase imaging / Portal flow / Nodale-in-nodule HCC / rodule-in-nodule HCO / Early hestocellular carcinoma / Hopstocellular Garcinoma / nodule-in-nodule / Vascular imaging / CD68 / Dyspistic nodule / Kupfer細胞 / Arterial flow / Coded phase inversion harmonic	2004年度~2005年度
医用システム	近畿大学	世紀 清平	診断、制御と分取デバイスとしての細胞マイクロアレイの開発	基盤研究(C)		2009年度~2009年度
医用システム	近畿大学	中石 浩平	刺激応答性高分子を表面修飾した細胞診断・分取用マイクロアレイの開発	基盤研究(C)		2007年度~2008年度
[京都府]						
医用システム	京都大学	梅村 晋一郎	超音波エコー反転検出による低侵襲治療モニク法の開発	基盤研究(C)		2007年度~2008年度
医用システム	京都大学	女 必 殊	細胞増殖制御による生体組織及び臓器保存・治療システム	基盤研究(B)	生体組織保存/EOCG/神経保存/ボリフェンール/移植/ヒト角膜/膵島及び皮膚組織/生体組織移植/血小板、エピガロカテキンガレート/immunotolerance/intral hyperplasis/ platelet/living tissue presvvation/血小板保存/膵患/islet/免疫抑制効果/膵島保存 /免疫抑制/ transplantation/内膜肥厚抑制/細胞増殖制御/connea/内膜肥厚/角膜 /角膜保存	/ 2003年度∼2005年度
医用システム	京都大学	古林後	加速器中性子補捉療法照射システム用の液体リチウム中性子発生ターゲットの開発	基盤研究(A)		2008年度~2009年度
医用システム	京都大学	古林 後	小型陽子加速機で発生する中性子を直設用いる中性子補捉療法用照射場の開発	基盤研究(B)	小型陽子加速器 / 中性子発生ターゲット / 直接中性子 / BNCT / パッキング材 / 中性子捕捉法法 / 陽子エネルギー / リチウムターゲット	2005年度~2007年度
医用システム	京都大学	酒井 晃	マルチモダリティ磁気共鳴像を用いた統計的病態解析システムの構築に関する基礎的検討	基盤研究(C)		2009年度~2009年度
医用システム	京都大学	椎名 毅	超音波サテライトビュー映像法高次生体機能・性状情報イメージング技術の開発	基盤研究(B)		2007年度~2009年度
医用システム	京都大学	地国 医弧	強磁性セラミック微少球を用いた深虧がん局所高温度治療法の開発	基盤研究(A)	肝腫瘍 / 柔飾加温 / 磁性微粒子 / 温熱域小球 / 温熱治療 / Fe,30_4 / マグネタイト / magnetic particle / 中空微小珠 / hollow microspheres / Fs304 / deep hyperthemis / emulsion / magnetite / hyperthermia / liver tumor / hyperthermia micro sphere / エマルショ ン	2003年度~2005年度
医用システム	京都工芸繊維大学	福澤 理行	組織動きの周期性解析に基づ〈超音波エコー動画像のリアルタイム診断支援	基盤研究(C)		2007年度~2009年度

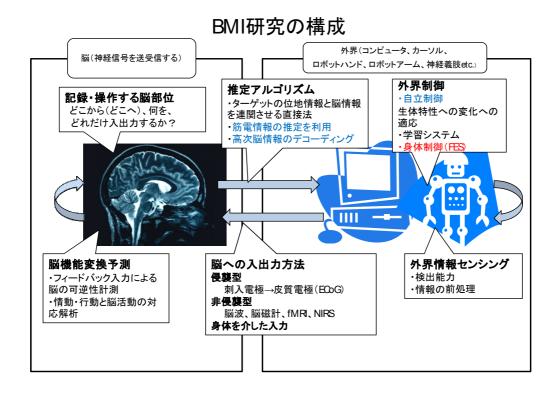
科学研究費補助データベースにみる近畿地域の大学における医療福祉関連研究

操	研究者 大	研究テーマ MR装置の傾斜磁場を利用した位置検出センザによる低侵襲治療デバイス違尾システム	研究種目 基盤研究(C)	オーローキ メーローキ W / アペーゲイナ / 単数線楽・暗々 / 鶴野石 / 標準回答	研究期間
20分野 200 201 201 201 201 201 201 201	子	研究デーマ MR装置の傾斜磁場を利用した位置検出センサによる低優襲治療デバイス違尾システム	研究種目 基盤研究(C)	オーローキ オーローキ AM・バッペーオイナ・「単級祭・暗々・御祭の「野説を図	研究期間
在	F	MR装置の傾斜磁場を利用した位置核出センサによる低侵襲治療デバイス追尾システム	基盤研究(C)	高勢琺瑯 / 内油鶴 / 右語・姿勢畚出 / 十デゲーション / MR	
神 大	立				2006年度~2008年度
第 1 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	物大	医療事故防止のための電子カルテのシステム監査手法に関する実証的研究	基盤研究(C)	電子カルテ / ソフトウェアの信頼性 / ソフトウェアの安全性 / リスクマネージメント / Reliability of Software / リスク分析 / Safety of software / 医療事故 / システム監査 / Risk management / Electronic patient records / ヒアリハット	2004年度~2005年度
都		治療遺伝子を用いた腰痛に対する低侵襲治療システムの開発	基盤研究(B)	超音波 / 遺伝子治療 / RNA干涉 / 蛋白分解酵素 / 再生医療 / 椎間板変性	2006年度~2009年度
神		権間核変性と関連する腰痛性疾患の病態の解明と最小侵襲治療システムの関発	基盤研究(B)		2009年度~2009年度
本 工業 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所	西田 康太郎	腰部脊柱管狭窄症に対する最小侵襲手術システムの開発	基盤研究(B)		2007年度~2008年度
兵震 医粒大學 微島 兵震 医粒大學		コンピュータ支援人工練習節置後衛の精度向上のための超音淡装置の開発と臨床応用	基盤研究(C)	臨床 / 超音波 / 人工関節 / 整形外科 / 情報工学 / 職強センサ / 諜 / コンピュータ支援手術 / コンピュータ支援技術	2005年度~2007年度
長庸医科大学飯島		超音液医学を駆使した慢性肝炎および非アルコール性脂肪性肝炎の非侵襲的診断法の開発	基盤研究(B)		2009年度~2009年度
	七章	非アルコール性脂肪性肝炎における非侵襲的、定量的機能診断法の確立	基盤研究(C)		2007年度~2008年度
医用システム 兵庫医科大学 飯島 尋子		早期肝細胞癌の低音圧超音波映像法と血管新生因子による生物学的悪性度の解析	基盤研究(C)	超音波医科学/検査診断システム/肝臓病学/画像診断学/hepatocelluar carcinoma/ microbubble / contrast ultrasound/ Neovascularize	2005年度~2006年度
医用システム 兵庫医科大学 中尾 伸	 	超音波心筋局所運動解析・組織性状診断装置を用いた心臓再同期療法適応決定技法の開発	基盤研究(C)	超音波 / 循環器 · 心不全	2006年度~2007年度
医用システム 兵庫医科大学 増山 理		糖尿病における心血管病変評価のための新し、組音液組織性状イメージング解析法の開発	基盤研究(B)	循環器, 高血圧/離原病/Remodeling/Diabetes Melitus/Ultrasound/Oardac Hypertrophy/Myocardial Fbrosis	2005年度~2006年度
医用システム 兵庫医科大学 増加 理		心不全の進展・治療評価のための細胞外マトリックスリモデリングの超音波イメージング	基盤研究(B)	心不全 / 路音波 / 細胞外マトリックス / 組織性状診断 / レニン・アンジオテンジン系 / Remodeling / Gardso Hypertophy / Heart Falure / Ultrasound	2003年度~2004年度
医用システム 兵庫医科大学 弓場 羽	雅夫	冠動脈治療のための血管内超音液に信号を用いたブラーク性状診断	基盤研究(C)	血管内超音波/循環器-高血圧/IVUS/ガオス/Chaos/wavelet transfom/RF信号/issue characterization/カエーブレット教授/AMI/組織性状診断/RF signal/急性心筋硬影	夏 2005年度∼2006年度
医用システム 姫路獨協大学 泉 唯史	EK.	運動負荷中の左室弛緩速度/左塞コンプライアンスは運動強度の変化にどう適応するか?	基盤研究(C)		2007年度~2009年度
(茶艮県)					
医用システム 奈良県立医科大学 神野 正敏		超音波による分子標的治療増強効果の臨床応用に関する研究	基盤研究(C)		2009年度~2009年度
医用システム 奈良県立医科大学 中村 忍	Ré	超音波の分子標的治療増強効果に関する基礎的研究	基盤研究(C)	盤音波/ 細胞液~ 悪性腫瘍/抗CDの抗体/アポトーシス/リゾキシマブ/分子纏的治療薬 / Molecular tageting agert/ Amilgrant turncy Apoptosis / Riuximab/分子纏的治療/Oel death/ Anti-OE20 monoelloral antibody / Ultrasound	義 3Ⅱ 2005年度~2006年度
医用システム 茶良県立医科大学 中村 忍	RÝ	経音波を利用した悪性腫瘍治療法の開発に関する基礎的研究	基盤研究(C)	超音波/細胞死/悪性腫瘍/抗CD20抗体/超音波増感剤/細胞増殖/細胞膜透過性/ 亜砒酸/ Arsenic trioxide/Artú-CD20 MoAb/Cell proliferation/Echo-contrast agent/亜 比酸/Malignant tumor/Cell death/Ultrasound	■ 2003年度~2004年度
送賀県					
送賀医科大学 小森 優	礟	ロボットを用いた低優襲治療における安全性確保に必要な力質特性の研究	基盤研究(C)	服象ロボット/力質特性/Haptics/触感応答/haptics/Surgery robot/Tactile response / Haptic characteristics	2004年度~2005年度
医用システム 滋賀医科大学 森川 茂廣		MR画像ガイド下手術における標的追尾小型穿刺支援ロボットの臨床導入の実現	基盤研究(B)	肝腫瘍/マイクロ波凝固/低侵襲治療/オープンMR装置/MR画像ガイド下手術/穿刺ロボット・手術ロボット	2005年度~2007年度

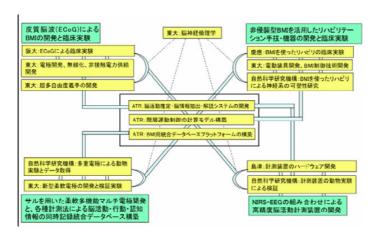
78

参考資料 2-1

BMI (ブレイン・マシン・インタフェース) 研究動向

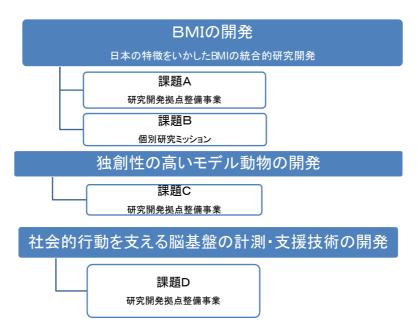


文科省の脳科学研究戦略推進プログラム におけるBMI関連の研究について



出典:脳科学研究戦略推進プログラム 拠点長 川人光男 研究内容の詳細 (http://brainprogram.mext.go.jp/media/missionA/a1_kawato_080811.pdf)

文科省の脳科学研究戦略推進プログラム概要



(URL: http://brainprogram.mext.go.jp/) より

日本におけるBMI・BCIとその関連研究

研究機関	研究者	タイプ	特徴	用途/目標	備考
(株)日立製作所中央研究所 情報システム研究センタ	相良和彦	非侵襲型	筋肉を動かせない患者のYes/Noを判断できる機械を開発	脳内情報表現を用いたヒューマンインタフェース技術の研究	課題B
島津製作所 医用機器事業部技術部	井上芳浩	非侵襲型	MRIとMEGを対象として脳活動・脳情報抽出システムを開発	NIRS-EEGシステムのハードウェア開発	課題A
自然科学研究機構 生理化学研究所	南部篤	非侵襲型	動物実験によるBMIIこよって脳の活動をデータベース化	脳波などからそれぞれの神経細胞の活動を刺激し推定、非侵襲 性BMIの精度向上	課題A
森之宮病院	宮井一郎	非侵襲型	島津製作所と共同で運動時にどのような脳部位が働いているか計測	リハビリ現場での本格的な応用	
生理学研究所 発達生理学研究系 認知行動発達機構研究部門	, 伊佐正	侵襲型	脊髄を電気刺激する方法で運動機能を再建	精緻な運動の制御機構を解明し脳活動を記録し、また刺激を与 えることで操作する	課題B
理化学研究所 脳科学総合研究センター 認知機能表現研究チーム	出中路沿	侵襲型	サルの下側頭葉皮質慢から多くの細胞の活動を記録	連合野1ミリ領域の平均神経活動が表す物体カテゴリー関連情 報	課題B
理化学研究所 脳科学総合研究センター 適応知性研究チーム	藤井直敬	侵襲型	日本サルを対象とした高機能双方向グリッド電極を研究	大規模双方向グリッド電極システムの開発	課題B
ATR	川人光男	非侵襲型	歩くサルの脳情報をうけてロボットを歩行させることに成功	ヒトの脳の仕組みを知る	課題A
東京大学	横井浩史	侵襲型/非侵襲型	感覚入力のフィードバックを有する電動装具制御技術の開発	人と機械の自然なインターフェース	課題A
東京大学	赤林郎	ı	脳科学研究の倫理的·法的·社会的影響を調査研究と理論 研究の両面から調査·分析	BMIを中心とした脳科学研究に対する倫理審査手法の開発	課題B
大阪大学	光二門	侵襲型	網膜色素変性症の患者の網膜内の神経細胞を電気刺激し 光を懸知させる	網膜を再建して安全な人工視覚の実用化する	課題B
大阪大学	吉峰俊樹	侵襲型	リアルタイムに近いレベルでECoGによってロボット義手をコントロール	閉じ込め症候群の治療への応用	課題A
京都大学	櫻井芳雄	侵襲型	ラットのマルチニューロン活動の斬新な記録解析法を開発	BMI用マルチニューロン記録解析法の開発と神経可塑性の解析	課題B
京都大学	美馬達哉	非侵襲型	電磁気的脳刺激法でBMI操作に適した脳活動を誘導する	BMI操作性向上を可能とする脳可塑性誘導手法の研究開発	課題B
筑波大学	山海嘉之	非侵襲型	ロボットスーツHAL	脊椎損傷患者等の上肢作業と歩行を支援する機器の開発	課題B
東京工業大学	小池康晴		サルの脳細胞の運動野の信号から腕全体の動きを正確に 推定する	そりに は かっぱい の でっぱん こう はっぱい こう	課題B
東北大学	飯島敏夫	侵襲型	ニューロン情報に筋活動情報も利用して精度の高いロボット アーム操作を可能とするBMI技術の確立	超NIRS解像度脳シグナルを用いた次世代BMIの開発	課題B
東北大学	八尾寛	侵襲型	遺伝子工学とオプトエレクトロニクスの融合技術をもとに研究	光を用いた脳への情報入力を可能にするBMIシステム	課題日
日本大学	片山容一	侵襲型	DBSを用いてヒトの脳機能を直接制御	ヒトの脳内植込み電極と体内埋設刺激デバイスを用いたBMI	課題B
山梨大学	佐藤悠	侵襲型	音声の物理特性と認識の関係	大脳聴覚野の直接電流刺激法による聴覚BMIの開発	課題B
慶応義塾大学	里宇明元	非侵襲型	患者へのEEG-BMIについての臨床実験	脳波をデータベース化し疾患ごとのBMI仕様を探求	課題A
順天堂大学	北澤茂	侵襲型	脳情報の解読と制御に関する統合的研究	パーキンソン病の病態生理を解明	課題B
玉川大学	坂上雅道	侵襲型	サルの前頭前野ニューロンの活動をデコーティング	前頭前野ニューロンの活動から行動の意図をデコーディング	課題B
豐橋技術科学大学	河野剛史	侵襲型	ナノ形状シリコンを用いた電極を開発	長期安定細胞計測を可能とする神経電極の開発	課題B
奈良先端技術大学	太田淳	侵襲型	CMOS-LSI技術を用いて網膜刺激チップの研究	大きな文字が認識できる位の視力を提供できる人工網膜の実現	課題B
新潟大学	長谷川功	侵襲型	皮質脳波法を用いて臨床実験	視覚像の脳内情報をリアルタイムで解読する	課題B

(URL: http://brainprogram.mext.go.jp/) を用い作成

研究機関	研究者	タイプ	特徴	用途/目標
アリゾナ大学	Bruce L McNaughton	侵襲型	多チャンネル神経細胞記録用の電極開発 ラットの空間記憶コーディング	記憶の変化を引き起こす脳の神経学的な変化の解明
(McKnight Brain	Andrew J. Fuglevand	侵襲型	学習アルゴリズム搭載のFESシステムを開発	ECoGなどの脳活動での制御
Institute)	Jean Marc Fuglevand	侵襲型	海馬スライスの単一神経細胞の活動を信号として取り込む	回路の挙動を解析しドーパミン系の操作を行う
カリフォルニアエ科大学 Richard A. Anderson	Richard A. Anderson	優難型	運動を意図する脳の指令によって外部機器を制御することに成功 ジョイスティックによるカーソル操作を脳で代替することに成功	27自由度のロボットアームを制御できるBMシステムの開発 EFの脳の機能マップを凡化する FESが可能なBM/BOI研究をし神経 義肢を市場に出す
	Yoky Matsuoka	侵襲型 侵襲型	サルBMIによる精緻なロボットハンド制御機構 てんかん患者の手の開閉状態を脳よりリアルタイムで推測	ロボットハンドの制御機能の向上
マントントン本	Rajesh Rao	非侵襲型	ロポットの自立性に比較的依存したBOIンステム	脳波による制御の依存度の高いBCIシステムを全てのロボットに汎用化
			ヒト型ロボットの脳波によるコントロール	脳波で制御する安価なヒューマノイドの「お手伝いロボット」の開発
Paul G. Allen Center	Jeffery G. Ojemann Eberhard E. Fetz	侵襲/非侵襲型 侵襲型	てんかん患者のコンピュータ上でのカーソル操作 サルに意識的に特定の単一細胞の活動の大きさを制御させる	EFGとECoG双方でBCI研究し性能を比較 ニューロフィードバックシステムによる皮質内回路の強化実験
ノースウェスタン大学 (シカゴ)	Lee E. Miller		サルを用いて脳神経活動の多チャンネル記録からFESICよる手の動きに成功リアルタイムで推定したEMGの信号を電気刺激とし手首の屈曲伸展に成功	FESとBMIの連結によるリハビリテーション 脳と運動実行組織の双方向性BMI 人為的に麻痺を引き起こしたサルの機能回復の過程の追究
) ())) () () () () () () () (Ferdinando Mussa-Ivaldi	1	限られた自由度の手運動の制御	電動車いすを制御する
アンコン・コンドーノコン	Todd Kuiken		腕の切れた神経を胸の筋肉に接続しそこからの信号でロボットアームを制御	ロボットアームの制御を行う神経義肢の実用化のための臨床の研究
ノースウエスタン大学(エバンストン)	Mark Segraves		眼球運動に関するBMIが可能であることを証明 眼球運動を指標とした二者択一課題における意志行動決定と関係したニューロン活動の記録	自然環境に近い状況での眼球運動制御に関する基礎的脳研究
	Mitra Hartmann	1	外部センサーに知性を持たせて脳に信号を送信する	ヒゲの働きとヒゲが獲得可能な情報について
	Cameron G. McIntyre		臨床外科医やサルの研究者との共同研究	DBSとBMIの融合 ヒトに装着可能な耐久性の良い電極開発
				サルのMPTPモデルによるDBSのパーキンソン病改善作用機序の解明
ハーゴーンド でのもい	Dawn M. Taylor	侵襲型	刺激電極の皮質におけるダメージを検証し安全性を証明パーキンンン病の症状とDBSの効果の定量化	DBSのヒトへの臨床応用
/ / / / / / / / / / / / / / / / / / /				FESIこよる上腕機能回復の効果を研究し刺激電極を開発・商品化
	Janis J. Daly	侵襲/非侵襲型	表面電極による臨床研究の成果 医療関係者、エンジニア、神経科学の三領域から研究者参画	FESを用いた随意的な運動機能の回復 GOLの発観化(定量化)
	Michael W.Keith/John Ch	侵襲型	₩-	手腕と下腿部への神経義肢とFESの併用治療の実用化
ハーバード大手	Joseph F. Rizzo 皿など	侵襲型	MITとともにBPITを行っている	より洗練された末梢神経系への電気刺激手法の確立色識別の既度の向上と安全性の向上
は上心心4ー「チャン	Ann M. Graybiel	侵襲型	多チャンネル電極による神経細胞の活動を記録し機能を解析	なしの向上
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Emilio Bizzi	ı	霊長類における腕の運動制御とその学習機能についての研究	LFPによる義肢制御
ニューヨーク州立大学	Jonathan R. Wolpaw	非侵襲型		協床および家庭用に汎用性の高いBMIの開発 カーソル制御からロボットアーム制御への移行
ーダークサイー・イン・	Alfo The man of T	1年3章 27年	BCIZOOU(BCI用のナーダ処理シストフェンタンースアヘブ C 無償することは非常なごました。 F st 化 情情を 海洋大土 A	BCI関連装置・システムの簡易化士コン・に針の指向制御
	Michael Goldberg	H K	Comment of the Co	オン・アスコンBremmann 視覚情報処理 音音管器の第二十五人のBremmの組織
コロンビア大学	Jacqueline P Gottlieb		Michael Goldberg上協力關係	LPニューロンの働き(視空間中井の調節であるとする仮説)について
				Active Visionを脳がどのように実現するか
ピッツバーグ大学	Andrew Schwartz	優襲型	高性能の三次元制御のロボットアームを用いるBMI技術 サルは運動を学習しているということを発見	脳の働きを知るためにBMI研究をする 手指の独立した運動制御を持つ神経嚢肢を商品化 両性能のロボットバンド制御技術
スタンフォード大学	Krishha Shenoy	侵襲型	BMIのための適切なターゲットの配置に関する研究	BMIの性能を維持するための電極のずれに対する頑健性の向上
南カリフォルニア大学	Gerald E. Loeb		BIONを用いた歩行運動	複数のBIONを用いて異なる筋肉を独立に運動させる
UCLA	Jack W. Judy		BMIに限らずMEMSに関する一般研究	BMIの信頼件の向 トノエネルギーや 海の 母 いアルゴリズムの 開発

参考資料2-2

BMI (ブレイン・マシン・インタフェース) 特許動向

1) NEDO による海外レポート

『NEDO 海外レポート NO.1057, 2009.12.16 ブレイン・マシン・インタフェース (BMI) の研究開発動向 (世界)』によると、特許の「出願数は顕著な増加を示しているが、全体数はまだ少ない (20特許以下/年)」(p40)といった状態にある。最近の世界的な特許の動向を以下に示す。(同レポートhttp://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/1057/1057-06.pdf p40,41表2参照)

ittip ⁴ // w w w.iicuo.go.jp/kaiikobutsu/icp	910/100//100/ 00.put p10/11 X 2 9 ////
企業/研究期間	ね.イトル.
Czech Technical University in Pra _ξ 表 1	最近の特許の動向)自動識別
(Czech Republic)	
Tsinghua University (China)	左右の視野の 2 周波数刺激による視覚誘導 BMI 手法
	高周波視覚誘発電位に基づいた BMI デバイス
Shanghai University of Science and	BMI における高性能な脳電気信号検出回路
Technology (China)	BMI 向け脳電気信号検出システムと検出方法
Tianjin University (China)	P300 信号及び信号処理方法による上肢回復訓練デバイス
	用の知的 BMI
	BMI による知的な車椅子制御システム、及び、その脳電気
	信号処理方法
	BMI マウス制御方法
University of Florida (United States)	強化学習(reinforcement learning)を用いた BMI 制御のシス
	テムと方法
New York University (United States)	BMI システムと方法
	導電性のポリマー・ナノワイヤーBMI システムと方法(マ
	サチューセッツエ科大学(米国)との共同研究)
Nokia Corp. (Finland)	BCI を使用したコマンド制御タスクへの階層的なアプロ
	一チを提供する装置、方法、及びコンピュータ・プログラム
Philips Electronics (Holland)	BCI に関する改良
Beijing Normal University (China)	人の顔認識用に特化したウェーブ N170(wave N170)コンポ
	ーネントによる BMI システム
Health Research Inc. (United States) &	BCI
University of Washington (United States)	
ST Microelectronics s.r.l. (Italy)	マンマシンインタフェースシステムと方法、例えば、リハ
	ビリテーション分野におけるアプリケーション
Neurosky Inc. (United States)	脳波信号処理システムによって定量的に精神状態を評価
	するための方法と装置

2) IPDL による特許検索最近の特許の動向

特許電子図書館 (IPDL) (http://www2.ipdl.inpit.go.jp/BE0/index.html)では、初心者向け検索を使い平成 5 年以降の特許を調べることができる。

これを用いて brain-machine interface 関連の特許について調べた。

また、ブレイン・コンピュータ・インタフェースなどの単語でも検索した。

ブレイン・マシン・インタフェース、脳機械インタフェース、brain-machine interface、brain-computer interface では、検索結果 0 件であった。

表は、その検索結果である。

公開番号/登録番号	発明の名称	出願者
特許公開 2009-	制御装置、制御方法、制御方法のプログラム及	ソニー/森平智久
<u>265876</u>	び制御方法のプログラムを記録した記録媒体	ノーー/ 林十省久
特許公開 2010-	車載装置	日立製作所/寺尾元康
019708	早	口立袋作別/ 守尾儿康
特許公開 2008-	ブレイン・コンピュータ・インタフェース	口太原怎 /山崎 始正
<u>225877</u>	プレイン・コンにユーダ・インダフェース 	日本電気/山崎 敏正

なお、BMI で検索した場合ボディマス指数 (Body Mass Index)、化合物「ビスマレイミド」やポリコール遺伝子 BMI-R、最低電圧 Vbmin、英単語 submit なども混じっており、BCI にも BCID やポリマベース材料なども含まれるため、これらを取り除いた。

3) J-STORE 科学技術振興機構研究成果展開総合データベースによる検索

J-STORE 科学技術振興機構研究成果展開総合データベースの検索コンテンツ、公開特許検索 (http://jstore.jst.go.jp/cgi-bin/patent/advanced/search.cgi) をクリックし、さらに詳細検索を選ぶ。まず BMI で語句検索する。ここでワードプラスという欄に BMI の同義語、英語対訳が表示されるので、そのうちブレイン・マシン・インタフェース、脳機械インタフェース、脳コンピュータ・インタフェース、brain-machine interface、brain-computer interface にチェックを入れ再検索する。

🔍 詳細検索 🖺	、 出願人で探す (Q _{IPC} で探す (Q _{利用分野で探す)}	
絞		
込	. Вмі	
み ▽ _{語句検} 条	索	検索ノイズ低減
木 件		
''	#機関 ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □)選択
口出願人	▲ ▼ ■ □ 一覧より)選択
	▲ ▼ ■ ②一覧より)選択
	<u> </u>	
	(<mark>異表記語・同義語・英語対訳も含めて検索する語: 0件 同義語: 6件 英語対訳: 3件):</mark>	3)
□ ボディマス ス	スインデックス 🏻 肥満度指数 🏲 ボディマス	指数 🔽 ブレインマシンインタフェー

その結果、「BMI」や「BCI」という単語にはたくさん反応し多くを抽出できたが、調べている brain-machine interface 関連に関係する特許は見当たらなかった。

参考資料3 ブレイン・ストーミング要約

「近畿地域における革新的な医療福祉機器開発に関する調査研究」 ブレイン・ストーミング要約

(第1回2009年12月16日、18:00~20:30、京都大学) (第2回2009年12月21日、18:00~20:30、京都大学) (第3回2010年 1月 9日、13:00~16:00、京都大学)

目 的:

現場におけるニーズを主体とした Problem Oriented な研究開発を実現させる第一歩として、1)ニーズ提供者とシーズ提供者が直接に問題点を検討して、可及的仕様形式に要求技術を表現する。2)要求技術の社会的優先度を検討する。

ブレイン・ストーミング心得 (modified 京大 MD 方式) 1)

- 1) 悪い点、至らぬ点を「ほがらかに」指摘し、検討する。(非難、否定ではない)
- 2) 人の話を聞き、さらに思いついたことを自由にしゃべる
- 3) 会の終わりには、建設的な文章または図に纏める

「10年以内に実用化が望まれる医療福祉技術」

(Problem Oriented Study)

- 1. 現場では何に困っているか(problem)
- 最重度で意志を伝えることのできる方への支援が遅れている
- コミュニケーション支援が必要。しかし、機器は安価でなければならない(意思伝達装置:50万円以内であれば普及可能、200万円では非現実)
- 言語以外のコミュニケーションツールが必要
- 認知症高齢者においては、重量感や肌に当たる心地よさが重要
- 障がい者だけでなく、介護者の社会生活を支援する技術が必要
- 人工呼吸器のコンパクト化、国産化が必要。管内の水分除去機能が重要。管内に水がたまるとその流入 によって窒息の危険があるため、頻繁に除去作業が必要となる
- カニューレ吸引操作の自動化はできないか。簡易操作(カニューレ近辺)と高度操作(気管支の奥まで) があるが、せめて簡易操作の自動化があれば手間を省くことができる
- どこかーカ所の筋力が落ちると行動のアンバランスが生じる。弱い筋肉の簡便な一部補助が必要
- 在宅者宅の臭い制御技術が必要
- 在宅者宅の玄関の錠の開閉を本人の意志で行えるシステム。電気錠はあるが値段が高すぎる。遠隔操作の生活支援機器(エアコン機器、テレビ、扇風機、電話、ナースコール、電動ベッドなど)はあるが、

リモコンが一致しないためワンスイッチ入力で統一した管理ができない(本人が使用できない)。また、ECS(環境制御装置)のベッドへの接続が必要(現在汎用化されていない)

- ブレインマシンインターフェース(BMI)による環境制御はできないか
- かぶれないテープ。むしろ、工業用テープの方がかぶれない場合がある
- エアマット上では体位変換がしにくい
- 一般に、身体を柔らかく支えると動きが不自由になる。「良い感じ」に身体四肢が収まり、かつ、動きを 制限しない技術が必要
- 人の尊厳を保つためには「心地の悪さ」の改善が重要。「心地の悪さ」は擦れる感覚としての皮膚感覚や 通気性、支持性などの多要素の組み合わせによるものであり、いわゆる「良い肌触り」の生地とも感覚 が異なる
- また時には、肌触りがコミュニケーション環境でもある(スキンシップ?)
- やせた人の身体の凸部の除圧は難しい
- 不安を和らげる技術はないか
- 欧米では、重度の認知症患者が私物を持ち込んで落ち着いたふつうの生活をしている。日本人は殺風景な環境に暮らしている。また日本人は個室生活が苦手
- 認知症患者の繰り返す質問に対して、毎回笑顔で応えてくれるロボットやプログラムがコミュニケーション環境を改善しないだろうか
- 癒しロボットの電池が切れると、ときとして大騒ぎとなる
 認知症患者の癒しに使用される人形では、肌触りや、重量感が重要である
- 高齢者が孫のゲームに興じる場面もある
- 在宅において、大人用のおむつは1kgほどの重さとなる。その毎日の処理が大変である。庭に捨てられる、水洗トイレに流せる。絞れる等の技術が必要
- おむつのポリマーを認知症の方が口に入れる
- 漏れを防ごうとしておむつを大量に使ってしまう
- 古い公団などのエレベータのないビルでの在宅介護では、背負子で細い多様な階段を上り下りしなければならない。現在の階段用車いす、ロボットなどは、遅い、価格が高い。また、階段の端が丸い時には使えない。ロボットスーツは装着に時間がかかる
- たとえば、労働安全基準では、女性 15kg、男性 20kg まで。足が開けないと後ろ向きに背負うが、これにはもう一人補助者が必要となる
- 脳性麻痺など、低緊張の小児が着る感覚で姿勢を保持する装置(衣服)。たとえば、空気アクチュエーター付き衣服。補強用ロッド、姿勢保持用 CWX (ワコール)
- 小児障がい者が一般遊具で遊べる補助具
- 小児が犬、猫、ハムスター、などのイキモノに接することができるゲーム
- 一般的に、介護用品の小児用がない。たとえば、成長対応。シャワーいす、など
- 障がい児対応の二人乗り(電動アシスト)自転車(身体保持ができる)。
- 障がい児が自由に乗れる自転車。
- 機能的電気刺激 (Bioness) が米国では実用化されている。米国ではビジネスモデルが優れている。高価 6、000~7、000 ドルだが広がりつつある。電極装着の問題、自然な動きを再現する制御。皮膚障がい、 劣化、など改善点はありそう

- 重度障がい者用ダイエット技術
- 日本人は猫背(円背、えんぱい)が多く、重度の猫背は介護にも苦労する。「ジョウバ」の効果は?
- 建物(集合住宅、日本家屋)の改造が大切。介護用住宅は絶対量が足りないし、また、自宅を離れたくない人も多い。手すり、トイレ、扉、風呂、等の改造コストを下げる技術
- リクライニング車いす用雨具が必要
- ハザード音などの音色の区別が必要
- 音声説明が必要
- 点字ブロックの改良必要
- 中途失明者は白丈をなかなかうまく使えない。中途失明者用盲導装置。今までの盲導ロボットは目的が 異なる
- 福祉作業への参加を妨げる要因は、1) 重労働、2) 排泄処理、等である
- 現在の自動排泄処理機は、人間尊厳の点において問題。また、褥そうの原因となったり汚れる場合もある、患者が動けない。自動吸引式収尿器は、音のため眠れない時がある。便硬化剤、貼り付け型便拡散 防止シートもあるが、あまり用いられていない。実際には便秘が多い
- 聴覚障がい者の会話に吹き出しが出ないものか
- 視覚障がい者:相手が何を言っているか、授業、生活
- 聴覚障がい者:人工内耳が増えている。静電気があると不調(ノイズがのる)になる
- 聴覚障がい者:擬音語を伝える方法がない。
- 聴覚障がい者:満員になると掲示が見えない
- 視覚障がい者:地図、グラフ、が色でカラフルだが、立体表示
- 点字印字機械(音が静か、漢字変換が容易)
- パソコン入力支援ソフト
- 触る教材、見える教材が欲しい
- カメラやスキャナーから立体像をすぐ作る表示器(点字は?視覚、聴覚障がい重複の場合には?)
- 触ると音声が出る装置
- 弱視の人にはペンでなぞると音にする読書器の高性能化(20万円以内、ポッケトに入れられる大きさ重さ)
- 弱視の人には、ある部分を拡大して表示する
- 非接触に距離を知らせる装置(ex. 光センサー白丈、数万円以内、)
- 視覚障がい者にとっては急に横を走る人が怖い

総じて:

- 1) コミュニケーション環境の改善が重要である
- 2) 肌の擦れる感じ、心地の悪さの改善が重要である
- 3) 現場では、モノよりもむしろ制度の不備に悩まされている(ex.標準化、維持管理、、、etc.)。制度の不備を補うことのできる技術はあるのか
- 4) 福祉事業が社会に安定的に機能するための技術が必要
- 5) 10年後ではなくとも、現在作る技術があるのに作ってもらえない例が多い
- 6) 政府は、ニーズの重要性や社会的貢献性を判断し、ビジネスとしてみた開発可能性と技術としての開

発可能性のギャップを埋める役割をして欲しい

- 7) 日本では、治療機器などに不具合が生じた場合のリスクが大きく、リスク計算ができない文化的背景がある。そのため、企業としては医療福祉分野に取り組みにくい
- 8) 医療福祉現場を支えているモチベーションと意義が社会全体に啓蒙されない限り、医療福祉技術は産業として単独には成り立ち得ない

2. 要求技術例(アイデア)

(社会的優先度:「A」を判定)

● 人工呼吸器のコンパクト化、国産化

A(一部進行中)

予備バッテリーのコンパクト化が必要

既に進行中

回路(機械とカニューレをつなぐ管)の中に水がたまる点の解決

=人工呼吸器回路内の不要な水分の除去

人工呼吸器回路の改良(簡易、在宅用)

(例:選択透過性素材、断熱、保湿、柔軟、保温、etc.)

Α

カニューレ吸引作業の自動化(簡易、在宅用)

Α

カニューレ吸引作業の自動化(高度)

価格 200 万円前後

● 体位変換のしやすい、むれない褥そう予防装置

30 万円まで

予防バイオ技術

● 小型、安価な体位変換装置

体位変換時に患者が目を覚まさないこと

● 高齢者、障がい者用かぶれない医療テープ

あまり粘着力が高くないこと

● 革新的な筋力の部分補助技術

Α

装置は 10 万円ぐらいまで

装具では2万円ぐらいまで

姿勢保持用スーツ(小児が着る感覚で姿勢を保持する装置)たとえば、空気チューブ・高圧ボンベ付き 衣服. 脱着式空気チューブCWX)、

装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置

埋め込み型機能的電気刺激装置

その他、筋肉増強バイオ技術など

動きやすく、快適に装着し続けられるロボットスーツ

Α

30~40 万円 で連続装着用

最長でも5分以内で装着できる

- 革新的な在宅者宅の掃除、カビ対策、臭い対策技術
- 室内における革新的な排泄物臭気処理技術

Α

臭いを排出する簡易排気機器

(コミュニケーション補助技術)

● 革新的障がい者ーコンピュータ・インタフェース A 障がい者用入力補助装置、システム 障がい者用日常生活環境制御システム(50万円以内、助成制度有り) 高齢者用(ネット)ゲーム 言語以外のコミュニケーションツール ブレインインターフェースによる環境制御

- 利用支援ソフトの多様化、標準化
- 擬人化された説明ソフト
- 点字ディスプレイ
- 電池交換のいらない癒しロボット
- 肌触り(通気性、安心性)の良さと支持性を両立させる安いリネン材料、機器
- るいそう者用褥そう予防器具
- 家庭で処理が可能な紙おむつ(ごみの減少) A トイレに流せる紙おむつ
- 小児障がい者が一般遊具で遊べる補助具(例、公園遊具など).
- 小児用介護用品. たとえば、成長対応のシャワーいす、など.
- 障がい児対応の二人乗り(電動アシスト)自転車(身体保持ができる)
- 障がい児が自由に乗れる自転車(障がい児用自転車)
- 重度障がい者用ダイエット技術

Α

- 円背(えんぱい)予防用機器、装具
- 簡易バリアフリー建具(脱着、調整等)
- リクライニング車いす用雨具が必要
- ハザード音などの音色の弁別技術または制度. 音声説明技術
- 点字ブロックの改良
- 盲動ロボット、GPS 機器、視覚情報提示機器

Α

- 非接触に距離を知らせる装置(ex. 光センサー白丈、数万円以内) A
- 自然運動を制限しない、自動排泄処理機
- 映像化技術(ソフト)
- 触れる立体表示機器

Δ

小児が犬、猫、ハムスター、などのイキモノに接することができるゲーム、(小児用体験機器・ソフト).

参考

1) 京大 MD 方式: 京都大学工学研究科 CME Seminar2008、2008 にて、Guillermo Lopez、 Cefu Hong、 Kyaw Kyaw Lin、 Hiroki Dobashi、 Keisuke Fujii、 Masatoshi Manabe らによって提唱された M D (Multidisciplinary Discussions) 方式コミュニケーションモデル (Collaboration Model for Effective Communication). 直接に顔を合わせて、自己及び他人に対する positive & negative questions を起点とすることにより、創造的なコミュニケーションを実践する

参考資料4

医療・福祉現場への個別ヒアリング記録

近畿地域における革新的な医療福祉機器開発に関する調査研究 ヒアリング記録① <医療関連事業、ヘルスケア事業大手>

■ 日 時:2010年1月27日(水) 10:00~12:00

■ 訪問先:医療関連事業、ヘルスケア事業等大手(神戸市)

■ 面談者:役員クラス

【ヒアリング概要】

(高齢社会では、医療行為と生活支援行為の切れ目の見極めが難しい)

- ・医療福祉機器に関して(例えば、人工呼吸器、吸引器など) 言えば、医療現場での取り扱いと福祉 現場(在宅介護)での取り扱いは変わってくる。
- ・例えば、ヘルパーが吸引を行っていいのかといった問題もある。
- ・医療行為と生活支援のための行為とは本来かなり異なるが、高齢者の有病率は 94~5%と言われている現在、医療行為と生活支援行為の切れ目が難しくなる。
- ・福祉機器開発や提供を考える上でも同様なことが言え、福祉機器が上手く普及しない大きな理由の ひとつになっている。

(日本の生活支援は個人の生活全体を支援していない)

- ・日本の生活支援の組み立て方は、個人としての生活を支援するようにはなっていない。海外では個人生活があって、そのための支援が考えられている。
- ・生活の流れというのは、本来繋がっているが、日本における生活支援は個々の場面ごとブツ切りに なっており人の生活全体で支援できていない。
- ・個人生活をトータルに捉え、どの福祉用具とどの福祉用具を組み合わせたら、その人の生活を適切 に支援できるかを考えなければならない。
- ・わが国では道具が先で、こういう状態なら使えるという捉え方をする。
- ・こんなニーズがあり、それに対してこんなシーズがあるからと具体的なものが出来あがっても、上 記のような事情から、日本では実際の生活支援の場で使えるものになるとは限らない。
- さらに、制度の壁によって大きく影響されることもある。

(ニーズとシーズのすり合わせに基づく福祉機器開発の難しさ)

- ・ニーズとシーズをすり合わせ福祉機器を開発すると一言で言うがなかなか難しい。
- ・過去 40 年、その種ことは何度も繰り返されてきた。福祉機器展でも 10 年ごとに同じようなアイデアに基づく福祉機器(例えば、ベッドとトイレが一体化した機器など)が出展されてきた。その都度、一段上に進化しているかといえば、必ずしもそうとは限らない。
- ・また、ニーズとシーズを突き合わせて医療福祉機器を開発しようとしても、最終的には制度問題、 仕組みの問題に必ず突き当たってしまう。

(福祉機器を開発するための視点)

- ・福祉機器の開発において重要なことは要介護者の生活を第一に考えること。
- ・具体的には、福祉機器を開発するコーディネータとサービスを提供するコーディネータを繋ぐこと。

- ・さらに言えば、医療分野と福祉分野の垣根を払って両者を繋ぐこと。
- ・福祉機器の試験評価、ニーズの検討、制度を総合的に検討する必要がある。

(医療行為と介護福祉の狭間のリハビリテーションをどう捉えるかが一つの課題)

- ・医療行為と生活支援行為の切れ目が難しいという問題に関連して、リハビリテーションの意義をどう捉えるかが今後の課題である。
- ・つまり、リハビリ機器を医療機器と捉えるのか、介護機器として捉えるのかは機器の普及を考える 場合、重要になる。

(介護保年制度は評価)

・介護保険制度の成立は、介護が個人レベルから社会レベルに移行した面ではよかったといえる。

(要介護度の段階はあまり変化しない)

- ・これまでの経験からいえば、当初認定された要介護度は、想像するほど変化するものではなく、せいぜい変化しても1段階程度である。
- ・要介護者が、要介護度の変化に応じて福祉用具を取り替えていくといったことは少ないと言える。

(介護サービスの事業収益性)

・人に対するサービス、もののサービス(福祉用具提供、住宅改造)、環境サービス(施設運営)等 をコーディネートし、事業展開したいが、事業収益性を考えると制度の壁に阻まれるケースが多く、 思うようにできない。

(住宅改造における関連分野連携の重要性)

- ・住宅改造、住居改善においては、その人の生活の動きをどのように捉えるかが重要。
- ・医療、福祉、建築設計、施工の4つの専門チーム連携で計画を練っていくことが重要 (京都身体障がい者連合会で4つのチームの連携を行う仕組みを作った経験から)

(その他の活動)

- 〇リハビリレーニングの共同研究
 - ・下肢筋肉の訓練のためのリハビリトレーニングの共同研究を、久留米大学志波先生の指導の下、パ ナソニックの子会社アクティブリンクと行っている。
 - ・NASA の宇宙開発の研究シーズを用いた、電磁刺激によるものである。

以 上

近畿地域における革新的な医療福祉機器開発に関する調査研究 ヒアリング記録② **<大阪府内の**訪問看護ステーション>

■ 日 時:2010年1月27日(水)15:00-17:00

■ 場 所:大阪府内の訪問看護ステーション

■ 対応者:作業療法士1名、看護師(元外科看護師、訪問看護師、介護支援専門員)1名

【ヒアリング概要】

介護福祉機器に関する現場ニーズについて

(入浴関連)

〇安全に着脱でき、入浴者が浴槽内で姿勢を変え易い浴槽台

- ・ 腰痛の人は、入浴の際、体をひねったりするので腰に負担があるために、シャワーで済ませている 場合が多い。
- ・ 高齢者は肩まで浸かった入浴をしたいという希望がある上、介助者にも肩まで浸かって疲れを癒して欲しいという思いがある。
- ・ 入浴の際に浴槽の中に置く入浴台として、浴槽内で安全に脱着でき、入浴者が体の回転をしやすい 入浴台(浴槽内踏み台)がほしい。
- 現在の入浴台は、台の安定として吸幣タイプと自重タイプがあるが、取り外しが容易ではない。
- そのため入浴台を入れると肩まで浸かった入浴ができない上、浴槽内で自由に体を回転することができない。

〇浴槽まわりの過剰装備の改善

- ・ 現在の浴槽は浅めで横長のタイプが一般的になっている上、浴槽の淵がカーブしていたり、曲線型 になっているため、グリップやボードといった道具を設置させることが難しくなっている。
- ・ 最近の横長の浴槽は、内側に手すりがついているものもあるが、浴室床面から浴槽をまたぐ際、着 地位置が遠くなるので却って邪魔になることがある。
- ・ 同様に、壁面に洗面器を置く台があらかじめ設置された形のものは、カランが遠くなり使いにくい。 〇立ったまま入浴可能なリフト
- ・ 入浴台では、たとえ座ることができても、身体を回転させる際に腰に負担がかかる。
- ・ スウェーデンの医療器具に、立ったまま身体を移動できるものがある。そのような形の器具として、 立ったまま風呂に入れるようにするうまい仕掛けの入浴用リフトができないか。
- ・ ミスト浴というのが最近登場した。浴室に設置するタイプのものもある。 http://www.noritz.co.jp/onsui_danbou/kantanmist2/index.html
 多くは美顔用の保湿手段として使われているが、発汗作用があり、結構あたたまる(山下委員)。

(バリアフリー関連)

〇高齢者、子供等被介護者と介護者の動線を考慮した機器設計

- 高齢者に危険なものは、子供にも危険である。
- ・ 福祉用具は、本当のバリアフリーになっていない。
- ・ 障がい者の動線や介護者の動線を把握していない設計が多いので、設計者は、実際に障がい者と生活や行動を共にし、十分なヒアリングのもとに設計する必要がある。

○30 年~40 年後を見越した住宅機器の設計・開発

- ・ 住宅のモジュール化など、子どもの成長に合わせ、パーテーションが変えられる住宅が出てきている(パナソニック等)
- ・ 加齢を考慮した住宅改造にも対応できるようにしてほしい。
- ・ 多くの人は、自分が高齢化した際、あるいは高齢の親を引き取る際に、どのような問題が出てくる のかイメージしにくい。高齢者の将来の住まい方を「映像化」して、住宅改造の手掛かりを得やす くすることもできるのではないか。
- ・ 住宅メーカーなどは、バリアフリーであることが一目でわかるように、機器をつけたがる。手すりなども最初から装備してバリアフリーを強調するが、最初から手すりをつける必要はない。
- ・ 手すりの設置にそなえて補強された壁の部分に色をつけておき、将来手すりの設置できる場所を見分けやすくするといった方法をとれば、必要に応じて手すりを設置できる。このとき色の変化がデザイン上でもうまく工夫されていれば、違和感はない。
- ・ 30~40 年後に必要に応じてバリアフリーに改修しやすいように、あらかじめ構造上の対応がとられていれば、同じハウスメーカーにリフォームを発注するようになる。
- ・ マンション業者も、あらかじめ壁に補強をしておくよう意識改革も必要。(初めから補強しておけば、コストアップもそれほどでもないだろう)。
- ・ 日本の建築の場合、とくにマンションでは防火上、板力べではなく石膏ボードを使うように指導されているから、手すりはおろか、つっぱり棒さえ取り付けられないことがある。

〇日常に溶け込むシンプルな福祉用具

- ・ 福祉用具を開発する際、大仰なものではなく従来の日常品と同じようなものが望ましい。デザイン 性を考慮し、機能性に優れ、しかもシンプルなものが欲しい。
- ・ 子ども用の車いすでは、木製で色がきれいなものができている。健常者であっても使いたくなるデザイン性の高いものがもっと製品化されて欲しい。
- 子ども用木製の車いすの場合も、身長の伸びに併せてサイズが変えられるものもある。
- ・ 木製いすはスチール製のものより重いかもしれないが、介助者の身体にフィットしていれば、あまり重さを感じずに済む。身体に馴染むデザインが重要だ。
- ・ たとえばメガネは元来、視力矯正の役割を持つ用具だが、ファッション性が高まれば、視力に問題 のない人でも購入し、ファッションとして楽しむ。そういう発想が欲しい。

(移動機器関連)

- ○姿勢が傾いたときに元に戻せる車いす用クッション、あるいは制御装置
- ・ パーキンソン病や高齢者などの被介護者を車いすに座らせる場合、最初に座らせた位置が悪いと、 位置を修正することが難しい。
- ・ プロのヘルパーであれば上手くできても、家族の場合は(介護者が高齢で老老介護の場合は特に) 難しい。
- ・ デイケアやデイサービスの施設にリハビリのセラピストがいれば、座り方の問題点を申し送りする ことで改善できるが、それに気付かないと見過ごされたままになり、施設から戻ってきても姿勢が 傾いたままになる。
- ・ 座り方に問題があると、それが原因で褥瘡ができることもあるし、誤嚥を招くこともある。
- エアマットにはリハモードがある(スイッチを入れると少しエアマットが硬くなる)。

- ・ 体重を自動で関知する電動車いすがあるのだから、重心を中央位置に制御できる車いす用のクッションができないか。
- ・ 同じ姿勢を続けることは健常者でもできない。障がい者も同様で、適度に姿勢を変えられることも 大事。
- ・ 無理なく座れ、活動レベルが広がるもので、なおかつ誤嚥などが生じないよう安全が担保されていることが基本。
- ・タイマーか何かで位置を適当に変えられるようにすればどうか。
- ・ 姿勢が傾いた時に元に戻せるようにフィードバックループを組めばよいのではないか。
- ・ 障がい者の場合、意識せずに姿勢が傾いているのか、何かをつかもうとして意識して姿勢を傾けた のかの判断が難しい。
- ・ 利用者の重症度と、介助する家族の高齢具合も考慮する必要がある。
- ・ 常時姿勢を矯正されるものではなく、重心を戻したいときに戻せる機能があることが望ましい。

○車いすのスリングシート

- ・ 日本の車いすは、未だに座面がシートタイプである。その理由は、収納がしやすいということと、 低コストだから。
- ・ スリングシートは、真ん中から少しでもずれると、身体が傾きやすい。
- ・ 欧米のものは、座面がプレートになっているのが主流。

(コミュニケンション機器関連)

〇ポータブルな会話補助用具

- ・ トーキングエイド(ナムコの会話補助用具)は持ち運びできるが、もっとポータブルなものが欲しい。できれば、カードサイズでポケットに入る大きさが望ましい。
- ・ 声質も、機械音ではなく、自然な声になるといい。カーナビはもう人間に近い音声を出せるのだから、カーナビ音声を開発している業者が音声に協力してくれたらいいと思う。

(認知症患者関連)

〇徘徊検知用 GPS の小型化、防水化

- ・ 徘徊の範囲は、想像される以上に広範にわたる。病院からいなくなった患者さんが病院のスリッパ を履いたまま市を超えて徘徊することもある。
- 「どこにいったんや?」と訊くと「便所探してるんや」。距離感がないから、トイレを探してどこまででも延々と歩く。
- ・ 徘徊者探しは、人海戦術になる。相当広域を探す必要があるので、施設の利用者かどうかに限らず 地域の包括支援センター単位でネットワークをつくり、傘下の全施設に不明者連絡を流す。それぞ れの施設が利用者の送迎車を出す際などに不明者捜索に相互に協力している。
- ・ 徒歩だけではなく、交通機関を利用して徘徊することもある。
- ・ 高齢者だとバスは無料なので、バスの運転手が高齢者パスを確認せずに乗せてしまうこともあるし、不思議なことに切符なしで電車の自動改札を通過できてしまう徘徊者が少なくない。
- ・ GPS があれば、徘徊者の大体の位置が特定できるので、闇雲に探す必要はなくなる。
- ・ GPS を持たせることによって、安全性がある程確保されれば、軽度な認知症患者の外出も可能になり、患者、介助者の双方に有益。
- 認知症患者に持たせる場所特定用の GPS の小型化、防水化が必要。

- 防水が必要な理由は、GPSをつけた洋服を家族が洗濯してしまうケースがあるから。
- 〇生活習慣にあった徘徊検知用 GPS グッズ(バス定期券、名刺、腕時計、ネックレス、

ブレスレット、念珠タイプ等)

- ・ 内ポケットに入れられるカード型のもの (バスの定期券のようなもの)。小型で、その人が身につけておきたいと思う、日常的な品、思い出の品、思い入れのある品などに組み込むこと。
- 女性の場合はネックレス、ブレスレット、念珠タイプのものでもいい。ただし、ファッション性が高く、健常者でも身につけたいと思うもの。
- ・ 認知症用専用のものとして CM などを流すと、認知症であることが明白になってしまうので、却って身につけにくくなる。
- ・ 男性の場合は、名刺、腕時計、身分証明書など、それまでの生活習慣から身につけることが馴染んでいるものに GPS 機能がつくことが望ましい。
- ・ 携帯電話を持たせるようにアプローチしているが、サイズが大きい上、高齢者にとって携帯電話は 必需品ではないので持ち歩かない人が多い。
- ・ 児童であれば、防犯上の必要性を説明して携帯電話を持たせることができるが、認知症患者だとそれができないので携帯電話を携帯することを忘れやすい。

〇小型バッテリー(2日程度未充電で使用可能)

- ・ バッテリーのもちが重要。2日程度は充電しなくても電池が持つものが必要。
- どんな服にでもカチっと取り付けられ、外れないという着脱タイプのものもいいかもしれない。
- ・ 太陽光や振動で充電できる可能性は?
- ・ GPS をインプラントすることは技術としては可能かもしれないが、家族が望んでも本人が望んでいるかどうかわからないので、導入は難しい面がある。

(高齢者の外出支援関連)

〇高層階での外出路確保と介助者の負担

- ・ 閉じ籠もりはよくないと国は言うが、家から連れ出す経済的支援というのが一切ない。
- ・ エレベータのない府営住宅の高層階に居住の要介護者を外出させるのは非常に大変。
- ・ 施設への送迎のため介護者が危険をおかして5階から背負って降りてくるというケースがあるが、 被介護者・介護者とも転落しかねず非常に危ない。
- ・ 高層階に住んでいる要介護者には、1階に空きが出たら引っ越しを勧めているが、引っ越し代がか かるといって移らない人もいる。
- そういう人でも、ヘルパーがわざわざ担いで降りなければならないという問題がある。
- 自己中心的な家族がいると権利主張ばかりする。そのため現場の職員が犠牲になることが多い。
- ・ 国が支援する場合でも、引っ越し代を現金で先渡しするのではなく、実費を支払うような形にしないと、国から現金をもらっても引っ越さない人も出る。
- 利用者の意識改革も重要だ。
- ・ ヨーロッパでは、家を改修する場合のコストと、引っ越しする場合のコストを見積り、どちらを選ぶか本人に決めさせると、「引っ越した方が国庫の出費が少ない」といって負担の低い方を選ぶ人が多いが、そのような観念を持っている人は日本には少ない。
- · 道具で解決する部分かどうかということを含めて外出路の問題は難しい。
- ・ 意識改革の部分も必要。全部を道具に求めても、システムの問題と意識改革の問題も道具の問題が

ある。すべてをモノで解決をしようとするのは難しい。

〇外出を支援する装置 (窓拭き型ゴンドラ)

- ・ 古い公団住宅などでは1階でも5段の階段があり、しかもエレベータなどない。
- ・ 高槻市の北摂山系の斜面に面した住宅は、1階が車庫で2階に玄関があるケースも多く、外出路の 確保が問題になる。
- ・ 障がいを持った人は、家族の負担も大きいので、引け目を感じて外出をしなくなり、すべて往診や 訪問サービスで済ませるようになる。
- 外界との接触がなくなると刺激もなくなるので、外出しやすくなる工夫が必要。
- ・ 府営住宅などは消防法の関係で、階段に手すりや階段昇降機などをつけられない。
- ・ はしご車とコンドラを組み合わせ公団のベランダから障がい者を降ろせればよい。

(福祉用具の開発関連)】

〇福祉用具とコスト意識

- ・ 従来、福祉用具は給付制度の枠内で作るように言われ続けていたので、メーカは機能のよいものを つくるのではなく、予算内で用具をつくるという考えがあった。
- ・ 自立支援法の施行(2006 年 10 月)により、現物支給から費用の支給に変わり、給付額を超えた用具 も超過分を自己負担すれば購入できるようになったが、利用者側も未だに給付制限内で済ませよう とする意識がある。
- 特に高齢者が使用する福祉用具の場合は、その傾向が強い。
- ・ 一方、子ども用車いすなど、児童の福祉用具に関しては、ある程度高額でも親が気に入ったもので あれば費用を出すという傾向にある。
- 若い障がい者は、高額でもデザインや機能の高いものを購入する人が少なくない。

〇福祉用具のフィッティングと安全性

- 福祉道具の提供の仕方を考える必要がある。
- ・ 福祉用具を紹介する際は、家族が無理なく使えるように正しく説明できる技術が求められる。
- ・ 看護者・介護者の技術や業者やメーカの教え方によって、使い勝手が変わってくる。
- 最初に失敗したら次回から使わないので、用具の使い方を教える側の技術を向上させる必要がある。
- ・ たとえば移乗シートの使い方を私たちが失敗したら、「あなたたちが失敗したら私たちもできない」ということになる。
- ・ 道具のなかにも使い方が難しく使えないものもある。もう少し利用者のターゲットを絞ればシンプルな道具になる。
- ・ 「こういう人にはこれがいい」「あの人にはこれがいい」というように、モノと人のアダプテーションが重要なのに、日本はモノにばかり焦点があたる。
- ・ すべてをモノで解決しようとするから、道具が重装備になり重くなって、操作が煩雑になり、面倒になるので敬遠される。
- ・ モノが普及するための環境づくりがうまく機能していないのに、そのツケがモノにいくというという場合もある。
- ・ 被介護者や介助者の体格や能力に関係なく、見た目や値段のみで選択していることも少なくない。
- ・ 選ぶ側の主張が優先されるので、メーカは、注文どおりにモノを運んできて、使い方だけ説明して帰っていくが、もっと総合的な視点から道具の選択について提案できる人が福祉用具のメーカにい

てもいい。

- ・ A という製品のオーダーがあっても、「利用者の家族構成を聞いてみたら、製品 B の方が適しているのではないと思ったので A と B の両方を持ってきました。フィッティングしてみましょう」という提案をできる人が必要。
- ・ 医療事故にしても、道具そのものに問題があるのではなく、「この人にこれを使わせたら事故が起きても不思議ではない」というケースもある。
- ・ その場合は、用具を選定したケアマネや在宅スタッフに責任がある。にもかかわらずメーカの責任 にされたら、メーカが気の毒という事故がある。
- ・ メーカが福祉用具になかなか手を出さないのも事故のリスクが高いため、なかには、責任がないに もかかわらず、風評被害によってメーカが損害を受けることもある。
- ・ 風評被害のひとつに、匿名によるネットへの書き込みがある。書き手は責任がないので言いたい放 題になっている。
- アメリカだと医療訴訟が頻繁にあり、その費用をカバーするために医療費が上がるという悪循環があるが、日本も今後アメリカ型になると同様のことが起きる。
- ・ 事故を防止する上でも、道具をコーディネートすることの重要性を見直すべきだ。
- ・ 介助者が使い切れない道具は必要ない。もっとシンプルなもの選択するための知識や能力を高めて きいたい。

○福祉用具トライアルの仕組みの構築

- ・ メーカが新しい製品を出して、「試してみたい」という要望を受けると、営業を派遣することになるが、1回の派遣で終わらず2回、3回の訪問になると、その費用は会社負担。最後に「いらない」ということになると会社は赤字。悪循環になり、メーカはさらに保守的になる。
- ・ メーカのなかに PT (理学療法士) が入って一緒に開発している例も出てきた。(パナソニックなど)
- ・ 福祉用具の選定にすべて OT (作業療法士) や PT (理学療法士) などリハビリ専門のスタッフが関われればいいが、それは現実的ではない。
- ・ 福祉用具選定に際しては、自分が望んでいるものかどうか確かめるための「お試し券」のようなものを、5枚出して欲しいと現在大阪府に要請している。
- ・ お試し券はいいアイデアだと思う。巡回2回に福祉用具2回。介護度がアップしたらまたお試し券が出るというのがいいと思う。

○病院と在宅の違いを考慮した設計

- ・ 病院と家庭での用具使用環境は異なる。病院で入院しているときに最適な福祉用具であっても、家庭に戻って使い続けられるとは限らない。
- ・ 例えば、要介護度が低い場合は、身体介護ではなく生活支援型の介護を受けることになるので、病院のリハビリで使用していたような福祉用具ではなく、生活に適した用具を選ぶ必要がある。
- ・ 日本ではリハビリよりも病院での治療に主眼においていた時代が長い。「治療では解決しないから、この状態でどう生活するかということを考えなければ」という風潮になったのはごく最近のこと。
- 介護保険からリハビリテーションを適用除外にしようという意見が審議会でも出されているらしい。
- ・ 病院での使用なら重装備になっても問題ないが、それが家庭に入ると道具が浮いてしまう。生活の なかに自然に溶け込めるものであれば、もっと使えるし進化していくが、重装備の用具だと使いた

くないと思うのが一般的だ。

- ・ 医療施設は、日常生活から切り離して医療サイドが治療しやすいように管理しているので、画一化 しやすいが、家庭で暮らす場合は事情が違う。
- ・ 在宅は、ケアスタッフが利用者さんの生活に中にお邪魔するというスタイルとなる。あくまでも主体は利用者さんとそのご家族という点が病院とは大きく異なる。生活スタイル、価値観は人それぞれ、多様化が当り前。訪問看護・介護は画一化しにくい。
- ・ 医療現場は治療がメインなので、患者さんも日常とは違うと割り切っている。画一化しやすいので、 この病院でよかったものは別の病院にも応用できるが、在宅ではそれが通用しない。

〇一般家庭への普及の壁

- ・ 福祉専門職の思い込みが家庭での福祉用具の普及を阻んでいるケースもある。
- ・ ある福祉用具に関して、金額が高いので紹介をためらったことがあった。ところが、「先生は、この道具がなくても介助できるから道具は高いと思うかもしれないが、道具がなければ介助できない 人にとっては、この道具はちっとも高くないんや」と言われた。
- ・ その道具の必要性は、家族構成、介助者の切実度によっても変わってくる。
- ・ ヘルパーなどの介護者が、道具に対する抵抗感を持っていることもある。自分が使ったことのない 道具を使いたがらない傾向がみられる。

〇既存技術を福祉分野に移転する仕組みの構築

- ・ IT やカーナビなど、市場にはすでにいい技術がたくさんある。特許の問題もあると思うが、開発の 進んでいる分野の技術が福祉分野でもっと活用されるといい。
- ・ 大企業は市場規模が一定以上でないと開発をしないので、福祉用具専用の開発には投資をしないか もしれないが、他分野での技術をうまくシェアリングすればいい。
- ・ 福祉のために開発するのではなく、既にある技術を応用するという形。
- ・ 大企業よりも中小企業の方が柔軟に商品開発をしているが、営業網が乏しいので販売後のメンテナンスが難しく、全国展開に至らない。
- ・ アメリカでは NASA の開発の副産物として、IT に限らずさまざまな技術が福祉分野で応用されている。たとえば、NASA が開発した摩擦に強い布地。また大気圏から脱出するときの褥瘡予防素材が福祉用具のクッション材としてとして市場に出てくる。その素早さを日本も見習ってほしい。
- ・ 技術はすでに完成しているのに、市場に投入しない場合もある。例えば、某自動車会社は、ヨーロッパの福祉機器展に非常にいい福祉車両を出展していたが、日本国内では発売していない。その理由は、日本ではそこまでのクオリティが求められていないので商売にならないからという。
- ・ ヨーロッパの福祉機器は基準が厳しく、一定水準をクリアしないとその市場に投入できない。それをクリアできる技術を持つメーカは少ないので、認定されるとマーケットシェアをとれる。しかし日本ではそこまでの基準は設けられていないので、技術水準の高いものを出す必要がないというわけだ。
- ・ マスキー法(米国の排ガス基準)がホンダの CVCC を産んだように、規制の強化が技術水準を高めるという部分は確かにある。
- ・ 日本では、なんらかの事故が起き、マスコミがメーカを責めると基準が設置され、技術開発につながるという循環がある。規制が厳しくなりすぎると困る面も出てくるが、マスコミが取り上げることによって、技術開発が進むということもある。

- ・ 医学分野は新しい器具や装置に対して前向きな人が多いが、介護やリハビリ分野では大学の先生が 積極的ではない。
- 〇開発部門へのフィードバックの仕組みの構築(看護者・介護者やユーザーが開発に対して意見を言える窓口開設)
- ・ iPod などは、さまざまなユーザーの声を取り込んで商品にそれを活かしているので、福祉用具も開発時に利用者の声を反映して欲しい。
- ・ 実際に使ってみると不具合があることに気付くというケースがたくさんあるので、看護者・介護者 やユーザーが開発に対して意見を言える窓口があるといい。
- ・ 意見を言えれば意識も高まるし、それが商品に反映されれば面白みも違ってくる。
- ・ すでに技術を持っている企業と、「こんなものを作って欲しい」というニーズの橋渡しを産総研さ んなどがしてくれるとありがたい。

(制度関連の課題)

〇福祉用具と労災

- ・ ヨーロッパでは福祉用具の普及と労働災害は密接に関係している。
- 労働災害が発生すると休業補償が高額になる。
- ・ 看護職・介護職の労働災害を抑えるためには、用具導入が欠かせないので福祉用具が普及する。
- ・ 一方、日本の介護職は、未だに使い捨てである。介護のせいで腰を痛めて椎間板ヘルニアで手術を しても「これは労働災害だ」と声をあげることはない。身体の具合が悪くなれば、そのうちに介護 職を辞めてしまうため、問題が表面化しにくくなっている。
- ・ 介助者や福祉専門職スタッフにとっても福祉用具が必用だという意識がもっと定着すれば普及に つながる。

以上

参考資料5

平成21年度 近畿地域における革新的な医療福祉機器 開発に関するアンケート調査票

医療福祉、介護現場からの開発要望技術課題への評価(問1)の単純集計

医療・福祉現場で実際に働く方々からブレイン・ストーミング等により抽出され、実用化の要望が多 く、10年以内に実用化される可能性の高い技術等について医療・福祉の現場の場面別に

- 1. 身体介護関連
 - (1) 排泄介助関連、食事介助関連、清拭·入浴介助関連、室内衛生関連、身体整容関連、 体位変換関連
 - (2) 自立生活支援関連
- 2. 生活支援関連(障がい者(児)支援技術関連、コミュニケーション補助技術関連)
- 3. 介護者支援関連
- 4. その他の支援関連

に整理し、それらの技術に対する「関心度」、「技術開発の困難度」、「公的研究機関からの技術支援」、「実用化の可能性(10年以内)」について整理した。

◆関心度

1. 身体介護関連(排泄介助関連、食事介助関連、清拭・入浴介助関連、室内衛生関連、身体整容 関連、体位変換関連)

関心度(1.身(本介護関]連)
家庭で処理可能な紙おむつ ※	13	37
重度障がい者用ダイエット技術 ※	9	41
排泄物の臭いを防ぐバイオ技術	15	35
室内における革新的な排泄物臭気処理技術※	17	33
在宅者居室の掃除、カビ、臭い対策技術	15	35
小児用介護用品	10	40
高齢者、障がい者用医療テープ	12	38
高齢者、障がい者用リネン材料、機器	12	39
小型で安価な体位変換装置	14	36
褥そう予防バイオ技術 ■	12	38
るいそう者用褥そう予防器具	9	40
·		■関心あり □関心なし

※印を付与したものは、今回のニーズ調査で、医療福祉・介護現場でのニーズが高いと想定されているもの。

補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
家庭で処理可能な紙おむつ	トイレに流せる
小児用介護用品	成長対応用具など
高齢者、障がい者用医療テープ	かぶれがない、適度な粘着力
高齢者、障がい者用リネン材料、機器	肌触り(通気性など)と安心性(支持性など)の両 立
小型で安価な体位変換装置	体位変換時に患者が目を覚まさない、蒸れない、な ど

図 1.1 関心度(身体介護関連)

(2)自立生活支援関連

関心度(1.身体介護関連) 国産人工呼吸器 ※ 15 35 カニューレ吸引作業の自動化※ 35 人工呼吸器回路の改良 ※ 35 革新的な筋力の補助技術1※ 革新的な筋力の補助技術2※ 28 革新的な筋力の補助技術3※ 28 革新的な筋力の補助技術4※ 35 国産人工呼吸器 31 筋力増強バイオ技術 ■関心あり □関心なし

※印を付与したものは、今回のニーズ調査で、医療福祉・介護現場でのニーズが高いと想定されているもの。

補足: 医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
国産人工呼吸器	管の中に水がたまる点の解決
カニューレ吸引作業の自動化	簡易吸引、在宅用
人工呼吸器回路の改良	選択透明性素材の開発
革新的な筋力の補助技術 1	小児用姿勢保持用スーツ、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 2	10 万円程度の筋力の部分補助装置、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 3	2 万円程度の筋力の部分補助装具、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 4	装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気 刺激装置
国産人工呼吸器	安価、コンパクト

図 1.2 関心度(身体介護関連(2)自立生活支援関連)

2.生活支援関連(障がい者(児)支援技術関連、コミュニケーション補助技術関連)

関心度(2,生活支援関連)		
触れることができる立体表示機器※	16	33
白杖をうまく使えない方用盲導ロボット※	20	29
非接触白杖※	17	32
小児用障がい者が一般遊具で遊べる補助具	12	37
障がい者用電動アシスト自転車 1	11	38
障がい者用電動アシスト自転車 2	14	35
聴覚障がい者用映像化技術(ソフト)	13	36
小児障がい用体験ソフト	10	39
音色の分別技術または音声説明技術	14	35
点字ブロックの改良	13	35
革新的障がい者コンピュ-タインタ-フェ-ス※	15	34
高齢者用楽しい(ネット)ゲーム	10	39
言語以外のコミュニケーションツール	13	37
BMIによるECS又は家電機器制御装置	14	35
'		■関心あり □関心なし

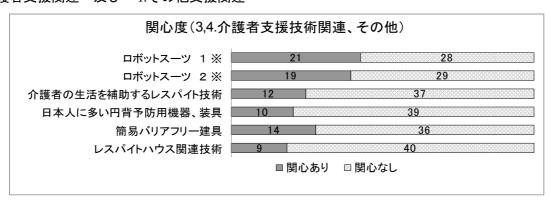
※ 印を付与したものは、今回のニーズ調査で、医療福祉・介護現場でのニーズが高いと想定されているもの。

補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
触れることができる立体表示機器	PC の端末機器となる
白杖をうまく使えない方用盲導ロボット	GPS 連動、視覚情報提示
非接触白杖	光センサー等で距離を測定、振動などで提示、数万
	円以内
障がい者用電動アシスト自転車1	後部座席の身体保持機能
障がい者用電動アシスト自転車2	障がい者が自立して乗れる
小児障がい用体験ソフト	小児が犬、猫、ハムスターなどのイキモノに接すること
	ができるゲーム
言語以外のコミュニケーションツール	高齢者には重量感や肌にあたる心地よさの感覚が
	重要

図 1.3 関心度(生活支援関連)

3.介護者支援関連 及び 4.その他支援関連



※印を付与したものは、今回のニーズ調査で、医療福祉・介護現場でのニーズが高いと想定されているもの。

補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

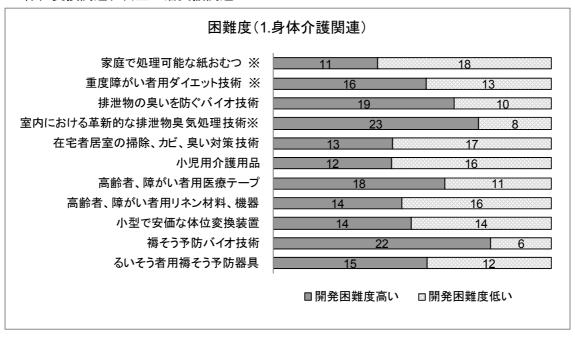
医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
ロボットスーツ 1	快適に連続装着可能、30~40 万円
ロボットスーツ 2	4 分以内に装脱着可能、30~40 万円

図 1.4 関心度(介護者支援、その他支援関連)

◆技術開発の困難度

1.身体介護関連

(1)排泄介助関連、食事介助関連、清拭・入浴介助関連、室内衛生関連、身体整容関連、 体位変換関連、自立生活支援関連



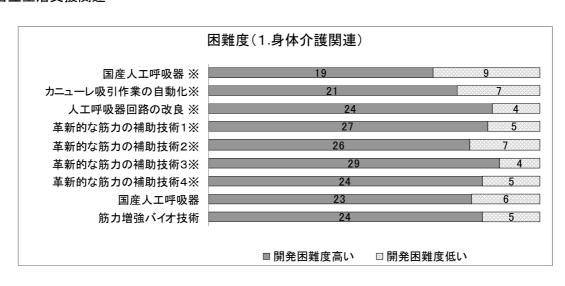
※印を付与したものは、今回のニーズ調査で、医療福祉・介護現場でのニーズが高いと想定されているもの。

補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
家庭で処理可能な紙おむつ	トイレに流せる
小児用介護用品	成長対応用具など
高齢者、障がい者用医療テープ	かぶれがない、適度な粘着力
高齢者、障がい者用リネン材料、機器	肌触り(通気性など)と安心性(支持性など)の両立
小型で安価な体位変換装置	体位変換時に患者が目を覚まさない、蒸れない、など

図 2.1 技術開発の困難度(身体介護関連(1))

(2)自立生活支援関連



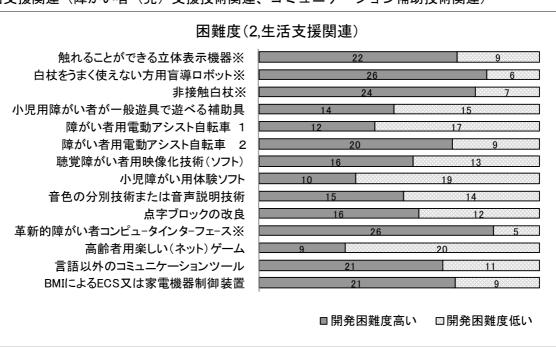
※印を付与したものは、今回のニーズ調査で、医療福祉・介護現場でのニーズが高いと想定されているもの。

補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
国産人工呼吸器	管の中に水がたまる点の解決
カニューレ吸引作業の自動化	簡易吸引、在宅用
人工呼吸器回路の改良	選択透明性素材の開発
革新的な筋力の補助技術 1	小児用姿勢保持用スーツ、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 2	10 万円程度の筋力の部分補助装置、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 3	2 万円程度の筋力の部分補助装具、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 4	装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気 刺激装置
国産人工呼吸器	安価、コンパクト

図 2.2 技術開発の困難度(身体介護関連(2)自立生活支援関連)

2.生活支援関連(障がい者(児)支援技術関連、コミュニケーション補助技術関連)

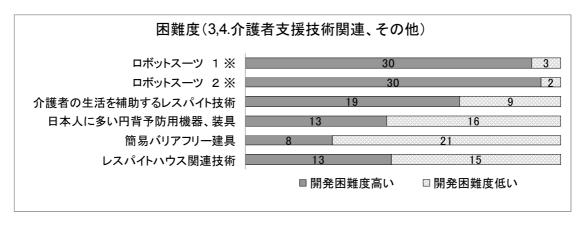


補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例	
触れることができる立体表示機器	PC の端末機器となる	
白杖をうまく使えない方用盲導ロボッ	GPS 連動、視覚情報提示	
F		
非接触白杖	光センサー等で距離を測定、振動などで提示、数万円	
护按照口仪	以内	
障がい者用電動アシスト自転車 1	後部座席の身体保持機能	
障がい者用電動アシスト自転車 2	障がい者が自立して乗れる	
小児障がい用体験ソフト	小児が犬、猫、ハムスターなどのイキモノに接することがで	
	きるゲーム	
言語以外のコミュニケーションツール	高齢者には重量感や肌にあたる心地よさの感覚が重要	

図 2.3 技術開発の困難度(生活支援関連)

3.介護者技術支援関連 及び 4.その他支援技術関連



※印を付与したものは、今回のニーズ調査で、医療福祉・介護現場でのニーズが高いと想定されているもの。

補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

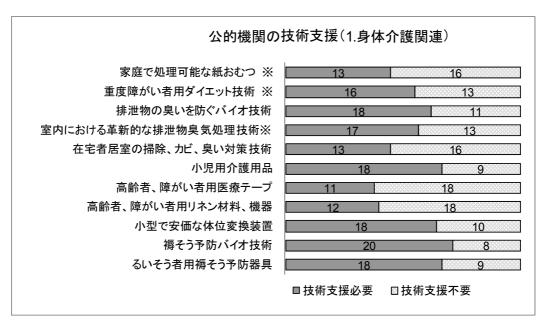
医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
ロボットスーツ 1	快適に連続装着可能、30~40 万円
ロボットスーツ 2	4 分以内に装脱着可能、30~40 万円

図 2.4 技術開発の困難度(介護者支援、その他支援関連)

◆公的研究機関からの技術支援

1.身体介護関連

(1)排泄介助関連、食事介助関連、清拭・入浴介助関連、室内衛生関連、身体整容関連、体位変換関連

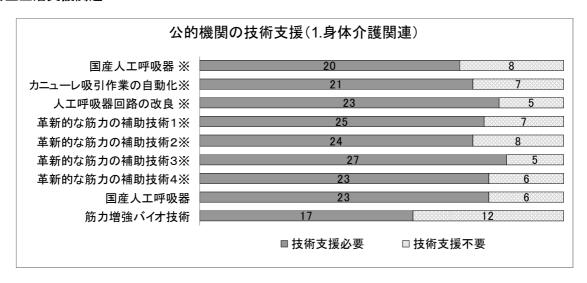


補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
家庭で処理可能な紙おむつ	トイレに流せる
小児用介護用品	成長対応用具など
高齢者、障がい者用医療テープ	かぶれがない、適度な粘着力
高齢者、障がい者用リネン材料、機器	肌触り(通気性など)と安心性(支持性など)の両立
小型で安価な体位変換装置	体位変換時に患者が目を覚まさない、蒸れない、など

図 3.1 公的研究機関からの技術支援要望度(身体介護関連(1))

(2)自立生活支援関連



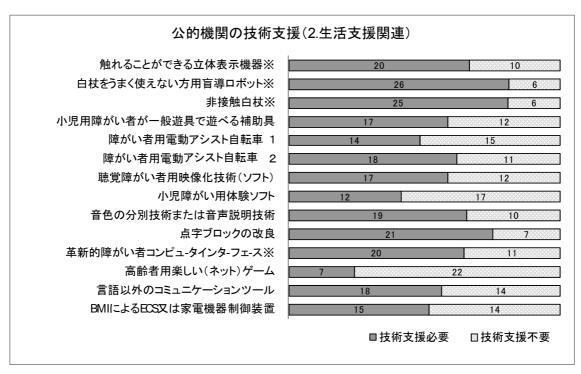
※印を伏したものは、今回のニーズ調査で、医療福祉・介護現場でのニーズが高いと想定されているもの。

補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
国産人工呼吸器	管の中に水がたまる点の解決
カニューレ吸引作業の自動化	簡易吸引、在宅用
人工呼吸器回路の改良	選択透明性素材の開発
革新的な筋力の補助技術 1	小児用姿勢保持用スーツ、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 2	10 万円程度の筋力の部分補助装置、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 3	2 万円程度の筋力の部分補助装具、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 4	装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置
国産人工呼吸器	安価、コンパクト

図 3.2 公的研究機関からの技術支援要望度(身体介護関連(2)自立生活支援関連)

2.生活支援関連(障がい者(児)支援技術関連、コミュニケーション補助技術関連)

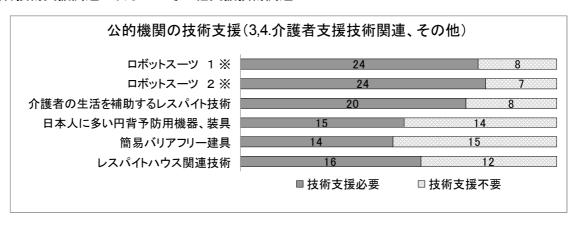


補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
触れることができる立体表示機器	PC の端末機器となる
白杖をうまく使えない方用盲導ロボット	GPS 連動、視覚情報提示
非接触白杖	光センサー等で距離を測定、振動などで提示、数万円以内
障がい者用電動アシスト自転車1	後部座席の身体保持機能
障がい者用電動アシスト自転車2	障がい者が自立して乗れる
小児障がい用体験ソフト	小児が犬、猫、ハムスターなどのイキモノに接することができ るゲーム
言語以外のコミュニケーションツール	高齢者には重量感や肌にあたる心地よさの感覚が重要

図 3.3 公的研究機関からの技術支援要望度(生活支援関連)

3.介護者技術支援関連 及び 4.その他支援技術関連



補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

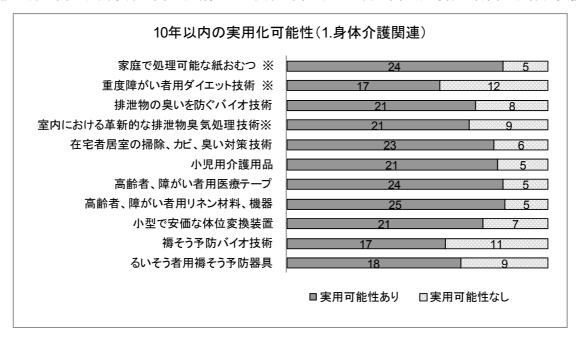
医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
ロボットスーツ 1	快適に連続装着可能、30~40 万円
ロボットスーツ 2	4 分以内に装脱着可能、30~40 万円

図 3.4 公的研究機関からの技術支援要望度(介護者支援、その他支援関連)

◆実用化の可能性(10年以内)

1.身体介護関連

(1)排泄介助関連、食事介助関連、清拭·入浴介助関連、室内衛生関連、身体整容関連、体位変換関連



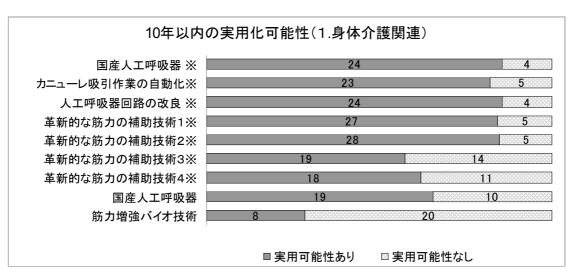
※印を付与したものは、今回のニーズ調査で、医療福祉・介護現場でのニーズが高いと想定されているもの。

補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
家庭で処理可能な紙おむつ	トイレに流せる
小児用介護用品	成長対応用具など
高齢者、障がい者用医療テープ	かぶれがない、適度な粘着力
高齢者、障がい者用リネン材料、機器	肌触り(通気性など)と安心性(支持性など)の両立
小型で安価な体位変換装置	体位変換時に患者が目を覚まさない、蒸れない、など

図 4.1 実用化の可能性(身体介護関連(1))

(2)自立生活支援関連



補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
国産人工呼吸器	管の中に水がたまる点の解決
カニューレ吸引作業の自動化	簡易吸引、在宅用
人工呼吸器回路の改良	選択透明性素材の開発
革新的な筋力の補助技術 1	小児用姿勢保持用スーツ、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 2	10 万円程度の筋力の部分補助装置、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 3	2 万円程度の筋力の部分補助装具、装着が容易
革新的な筋力の補助技術 4	装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置
国産人工呼吸器	安価、コンパクト

図 4.2 実用化の可能性(身体介護関連(2)自立生活支援関連))

2.生活支援関連(障がい者(児)支援技術関連、コミュニケーション補助技術関連)

10年以内の実用可能性(2.生活支援関連)

触れることができる立体表示機器※ 白杖をうまく使えない方用盲導ロボット※ 非接触白杖※ 小児用障がい者が一般遊具で遊べる補助具 障がい者用電動アシスト自転車 1 障がい者用電動アシスト自転車 2 聴覚障がい者用映像化技術(ソフト) 小児障がい用体験ソフト 音色の分別技術または音声説明技術 点字ブロックの改良 革新的障がい者コンピュータインターフェース※ 高齢者用楽しい(ネット)ゲーム 言語以外のコミュニケーションツール BMIによるECS又は家電機器制御装置

T. Control of the Con	
19	
20	11
21	10
17	11
21	8
18	11
23	6
19	10
25	4
24	4
<u>22</u>	9
<u>22</u>	
18	13
16	14

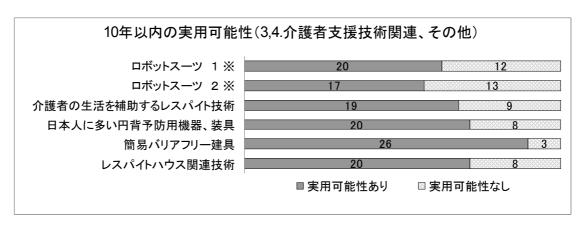
■実用可能性あり □実用可能性なし

補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
触れることができる立体表示機器	PC の端末機器となる
白杖をうまく使えない方用盲導ロボット	GPS 連動、視覚情報提示
非接触白杖	光センサー等で距離を測定、振動などで提示、数万円以内
障がい者用電動アシスト自転車1	後部座席の身体保持機能
障がい者用電動アシスト自転車2	障がい者が自立して乗れる
小児障がい用体験ソフト	小児が犬、猫、ハムスターなどのイキモノに接することができる ゲーム
言語以外のコミュニケーションツール	高齢者には重量感や肌にあたる心地よさの感覚が重要

図 4.3 実用化の可能性(生活支援関連))

3.介護者技術支援関連 及び 4.その他支援技術関連



補足:医療・福祉現場からの開発要望技術の機能例

医療・福祉現場からの開発要望技術	機能例
ロボットスーツ 1	快適に連続装着可能、30~40万円
ロボットスーツ 2	4 分以内に装脱着可能、30~40 万円

図 4.4 実用化の可能性(介護者支援、その他支援関連)

平成21年度 近畿地域における革新的な医療福祉機器開発に関するアンケート アンケート調査へのご協力のお願い

平成21年度、経済産業省の補助事業として、近畿地域イノベーション創出協議会(事務局:(独)産業技術総合研究所関西センター・(財)関西情報・産業活性化センター、メンバー:近畿地域の大学、公設試験研究機関、産業支援機関)では、「近畿地域における革新的な医療福祉機器開発に関する調査研究」(調査実施機関:(財)日本システム開発研究所)を、外部有識者で構成する委員会(委員長:京都大学大学院工学研究科医療工学 富田直秀教授)の協力の下に実施しています。

今回のアンケート調査では、医療福祉・介護の現場で実際に働く方々から寄せられた開発要望の高い技術課題(アイデア)を提示させていただき、医療福祉機器メーカ等の企業サイドからみた評価(当該技術への関心度、技術開発の困難度、公的な技術支援の必要性、実用化の可能性等)をお願いするものです。

本調査結果は、今後、近畿地域の産学官が連携して医療福祉機器開発の技術開発支援を行う上での検討資料として活用させていただきます。

つきましては、ご多忙の中、誠に恐縮ですが、上記趣旨をご理解の上、<u>**平成22年2月5日(金)**</u>までにアンケート調査票を、郵送または<math>FAX(あて先: 03-5379-5909)、電子メール(あて先<u>welfare@srdi-u1.jp</u>)のいずれかの方法でご返送いただきますようお願い申し上げます。

なお、調査票に関してご不明な点等がございましたら、(財)日本システム開発研究所または(独)産業技術総合研究所(関西産学官連携センターの担当者)までお問い合わせください。

平成22年1月22日

独立行政法人 産業技術総合研究所 関西産学官連携センター 担当:廣野、勝谷 〒563-8577 大阪府池田市緑丘 1-8-31

TEL:072-751-9688 / FAX:072-751-9621

【調査実施機関】

財団法人 日本システム開発研究所 担当:大熊、山内(<u>welfare@srdi-u1.jp</u>) 〒162-0067 東京都新宿区富久町 16 番 5 号 新宿高砂ビル 8F TEL:03-5379-5902 / FAX:03-5379-5909

平成21年度近畿地域における革新的な医療福祉機器開発に関するアンケート

※ 本調査票は、下記サイトからダウンロードできます。お手数をおかけしますが、調査票の必要枚数の 印刷と電子メールでご回答をされる方は、電子ファイルをダウンロードしてください。

ダウンロード→http://www.srdi-u1.jp/aist-welfare/4_chosa.html(←注"u1"は、ユーワンです。)なお、ブレイン・ストーミングの内容の要約は、下記のURLからご覧になれます。

http://www.srdi-u1.jp/aist-welfare/2_burein.html

■回答企業の概要と回答者ご所属・ご連絡先(差し支えなければ、ご記入ください。)

企 業 名					
資 本 金	1. 3億円以下	2.	3億円超		
従 業 員	1. 300人以下	2.	300人超		
所 在 地					
回答者名		TEL		電子メール	

■医療福祉・介護現場から開発要望の高い技術課題(アイデア)への評価

- 問1 下記に掲げた要求技術例は、医療福祉・介護現場で実際に働く方々からブレイン・ストーミング等により抽出されたものであり、「ほぼ10年後の実用化が望まれる技術」を福祉・介護の場面別
 - 1. 身体介護関連(排泄介助関連、食事介助関連、清拭·入浴介助関連、室内衛生関連、身体整容関連、体位変換関連、自立生活支援関連)
 - 2. 生活支援関連(障がい者(児)支援技術関連、コミュニケーション補助技術関連)
 - 3. 介護者支援技術関連
 - 4. その他支援技術関連

で整理して一覧にまとめたものです。

特に、*太字イタリックで(※)*を付したものは、今回の二一ズ調査で、医療福祉・介護現場での二一ズが高いと想定されるものです。

企業側のお立場から、各開発要望技術に関する<u>評価項目のいずれかに〇を付けて</u>下さい。

1. 身体介護関連

【いずれかに〇を付ける】

接種・福祉現場からの開発要望技術	1. 3 件月股份注		FO. 2 4 072	100 E 1917 60 Z	
【禁泄介助・食事介助陽連】 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い が要・不要 高い・低い がき ある・なし 高い・低い が要・不要 高い・低い が要・不要 高い・低い がき の中に水がたまる点の解 ある・なし 高い・低い が要・不要 高い・低い がき 急・ない 高い・低い が要・不要 高い・低い が要・不要 高い・低い が要・不要 高い・低い が要・不要 高い・低い が要・不要 高い・低い が要・不要 高い・低い がき 急・ないを 高い・低い が要・不要 高い・低い がき 急いを がら からかの が対対が がながの が対対が がながの が対対が がながの が対対が がない がない がない 高い・低い がき 高い・低い が要・不要 高い・低い がき 急いを がながの がながの が対対が がない がない がない のがない がない 高い・低い が要・不要 高い・低い がき 急いを がない のがない がない のがない のがない がない のがない のがない のが	医療・福祉現場からの開発要望技術	関心度		からの技術支	
(機能例:トイレに流せる) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い (機能例:成長対応用具 など) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い (機能例:成長対応用具 など) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い (機能例:が、おれない、適度な料着力) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い (機能例: 10 対象・技術を (機能例: 10 対象・技術を (技術を)・10 対象・大き ない、素れない、など (表になど)・と安心性 (支持性など)の両立 かっせい 表れない、など ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い (技術を)・10 対象・大き さない、素れない、など ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い るいそう者用得そう予防・翻連 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 人に・全主法支援関連 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い シャニューレ 吸引作家の自動化 ※ (機能例: 11 対象・な (機能例: 12 対象・な (機能例: 13 対象・な は、素は、表がの筋力の補助技術 ※ (機能例: 10 プロ程度の筋力の部分補助 教皇、装着が容易) 本新的心筋力の補助技術 ※ (機能例: 10 プロ程度の筋力の部分補助 教皇、装着が容易・快適で自然な動まと、表が容易・ な 高い・低い 必要・不要 高い・低い シャ・不要 高い・低い シャ・の 高い・低い シャ・の の 高い・低い シャ・の の 高い・低い シャ・の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	【排泄介助•食事介助関連】				
接泄物の臭いを防ぐバイオ技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い が要・不要 高い・低い が容易 が良い・低い・低い・低い・低い・低い・低い・低い・低い・低い・低い・低い・低い・低い		ある・なし	高い・低い	必要・不要	高い・低い
(清拭・入浴・室内衛生関連)	重度障がい者用ダイエット技術 ※	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
<u>室内における 年新的な 辞泄物 臭気 処理技</u> ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 化主名 書屋 の 相除、カビ、臭い対策技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 小児用介護用品 (小児用がないため) (機能例・成長対応用具 など) (機能例・成長対応用具 など) (機能例・成長対応用具 など) (機能例・加多されない、適度な粘着力) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い (機能例・加多されない、適度な粘着力) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い (機能例・肌触り(通気性など)と安心性 (支持性など)の 両立) (体位変換・網そう予防)関連) 小型で安価な体位変換装置 (機能例・排放・対す技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い など・著そう予防・バイ技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い を要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 人工学教育の が の 表・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 人工学教育の が といそう者用標そう予防器具 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 人工学教育の の 最い・低い 必要・不要 高い・低い 人工学教育の の な よ (機能例・ 語別・なり この は 一部・ にい (機能例・ 部別・ 以表・ で 表 の な ない (機能例・ の の は の な ま な な な な な な な な な な な な な な な な な	排泄物の臭いを防ぐバイオ技術	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
# ※	【清拭·入浴·室内衛生関連】				
小児用介護用品(小児用がないため) (機能例:成長対応用具 など)		ある・なし	高い・低い	必要・不要	高い・低い
(機能例:成長対応用具 など) 【身体整容関連】 高齢者、障がい者用医療テープ (機能例:かぶれない、適度な粘着力) 高齢者、障がい者用リネン材料、機器 (機能例:加触り(通気性など)と安心性 (支持性など)の両立 (支持性など)の両立 (体性変換(標そう予防)関連】 小型で安価な体位変換験に患者が目を覚ま さない、素れない、など) 福そう予防・イオ技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 変要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 参要・不要 高い・低い 参要・不要 高い・低い 参要・不要 高い・低い を要・不要 高い・低い を要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い を要・不要 高い・低い	在宅者居室の掃除、カビ、臭い対策技術	ある・なし	高い・低い	必要・不要	高い・低い
(機能例:) () () () () () () () () ()	小児用介護用品(小児用がないため)	± Z . +>1	古い-低い	心声- 不声	古い- 低い
高齢者、瞳がい者用医療テープ (機能例:かぶれない、適度な粘着力) 高齢者、瞳がい者用リネン材料、機器 (機能例: 肌触り(適気性など)と安心性 (支持性など)の両立) 【体位変換(傷そう予防)関連】 小型で安価な体位変換装置 (機能例: 統社の、など) 福子う予防/イオ技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不可能 のがなか のがなが のがなが のがなが のがなが のがなが のがなが のがなが	(機能例:成長対応用具 など)	ある・なし	高い・私い	必安'个安	高い・心い
(機能例:かぶれない、適度な粘着力) 高齢者、障がい者用リネン材料、機器 (機能例:加給り(通気性など)と安心性 (支持性など)の両立) 【体位変換(標そう予防)関連】 小型で安価な体位変換装置 (機能例:依位変換時に患者が目を覚まっない、素れない、など) 標そう予防バイオ技術 ある・なし。高い・低い。必要・不要 高い・低い。 るいそう者用褥そう予防器具 ある・なし。高い・低い。必要・不要 高い・低い。 るいそう者用褥そう予防器具 ある・なし。高い・低い。必要・不要 高い・低い。 を要・不要 高い・低い。 必要・不要 高い・低い。 参考・なし。高い・低い。 必要・不要 高い・低い。 参考・ない。 高い・低い。 必要・不要 高い・低い。 必要・不要 高い・低い。 参考・ない。高い・低い。 必要・不要 高い・低い。 参考・ない。高い・低い。 必要・不要 高い・低い。 参考・ない。高い・低い。 必要・不要 高い・低い。 を書からなが力の補助技術・※ (機能例:10万円程度の筋力の部分補助ながつが補助技術・※ (機能例:2万円程度の筋力の部分補助なが、多いを表がな筋力の補助技術・※ (機能例:2万円程度の筋力の部分補助なが、多いを表がな筋力の補助技術・※ (機能例:接着が容易) を表がな筋力の補助技術・※ (機能例:接着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置) 国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト)	【身体整容関連】				
(機能例: かられない、適度な粘着力) 高齢者、障がい者用リネン材料、機器 (機能例: 肌触り(通気性など)と安心性 (支持性など)の両立) 【体位変換(養そう下防)関連】 小型で安価な体位変換時に患者が目を覚ま さない、蒸れない、など) 稠そう予防バイオ技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い るいそう者用網そう予防器具 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い とで、後能例: 管の中に水がたまる点の解 決) カニューレ吸引作業の自動化 ※ (機能例: 簡易吸引、在宅用) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 人工呼吸器回路の改良 ※ (機能例: 強別、透過性素材の開発、etc.) をある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 基筋的な筋力の補助技術 ※ (機能例: 小児用姿勢保持用スーツ、装 着 が容易) 本新的な筋力の補助技術 ※ (機能例: 2万円程度の筋力の部分補助 助 装置、装着が容易) 本新的な筋力の補助技術 ※ (機能例: 2万円程度の筋力の部分補助 数表・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い	高齢者、障がい者用医療テープ	ある。た	宣().低()	必要▮不更	≐().併()
(機能例: 肌触り(通気性など)と安心性 (支持性など)の両立) 【体位変換(縄そう予防)関連】 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		ຫງ _້ ດ ໄ		必 安 17女	回0 120,
【体位変換(褥そう下防)関連】 ・・型で安価な体位変換時に患者が目を覚ま さない、蒸れない、など) 標子う予防バイオ技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い お要・不要 高い・低い お要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 決) カニューレ吸引作業の自動化 ※ (機能例・管の中に水がたまる点の解 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 人工呼吸器回路の改良 ※ (機能例・選択透過性素材の開発、etc.) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い					
【体位変換(標そう予防)関連	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ある・なし	高い・低い	必要•不要	高い・低い
小型で安価な体位変換装置 (機能例:体位変換時に患者が目を覚ま					
(機能例: 体位変換時に患者が目を覚まさない、蒸れない、など)					
さない、蒸れない、など) 摘そう予防バイオ技術					
## そう予防バイオ技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 名いそう者用褥そう予防器具 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い ※要・不要 高い・低い ※		ある・なし	高い・低い	必要・不要	高い・低い
ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 「自立生活支援関連】 日産人工呼吸器 ※ (機能例:管の中に水がたまる点の解		4741	÷1. 161.	`* * * *	÷, k,
国産人工呼吸器 ※ (機能例:管の中に水がたまる点の解 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 次) カニューレ吸引作業の自動化 ※ (機能例:簡易吸引、在宅用) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 後継の例:選択透過性素材の開発、etc.) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い を置、装着が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い を要・不要 高い・低い を要・不要 高い・低い を置いを訪力の補助技術 ※ (機能例:2万円程度の筋力の部分補助 まる・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い を要・不要 高い・低い を補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い を補助できる機能的電気刺激装置 カる・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い を変・不要 高い・低い を を補助できる機能的電気刺激装置 カる・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い を を ・ 不要 高い・低い を を ・ 不要 高い・低い の ・ 不要 高い・低い の ・ の ・ 不要 高い・低い を ・ 不要 高い・低い を ・ 不要 ・ の ・ 不要 ・ の ・ の ・ の ・ の ・ の ・ の ・ の ・ の ・ の ・					
国産人工呼吸器 ※ (機能例:管の中に水がたまる点の解決) ある・なしました。 高い・低い必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い		ある・なし	高い・低い	一 必要・不要	高い・低い
(機能例:管の中に水がたまる点の解					
次)		+ 7 +1	支い がい	.v.	古1、161、
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##		ある*なし	高い・低い	必安'不安 	高い"低い
(機能例:簡易吸引、在宅用) ある・なし (機能例:選択透過性素材の開発、etc.) ある・なし 高い・低い 高い・低い 必要・不要 高い・低い 事新的な筋力の補助技術 が容易) ※ (機能例:小児用姿勢保持用スーツ、装 着 が容易) ある・なし 機能例:10万円程度の筋力の部分補助 助 装置、装着が容易) ある・なし 高い・低い 高い・低い 必要・不要 高い・低い 事新的な筋力の補助技術 (機能例:2万円程度の筋力の部分補助 装具、装着が容易) ある・なし 機能例:接着が容易・快適で自然な動き を補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 事務的な筋力の補助技術 (機能例:接着が容易・快適で自然な動き を補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 高い・低い 必要・不要 高い・低い 高い・低い 国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト) ある・なし ある・なし 高い・低い 高い・低い 必要・不要 高い・低い 高い・低い					
人工呼吸器回路の改良 ※ (機能例:選択透過性素材の開発、etc.) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:小児用姿勢保持用ス一ツ、装着 が容易) ある・なし 機能例:10万円程度の筋力の部分補助 装置、装着が容易) ある・なし 後間例:2万円程度の筋力の部分補助 装具、装着が容易) ある・なし ある・なし 高い・低い 心要・不要 高い・低い 革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:2万円程度の筋力の部分補助 装具、装着が容易) ある・なし 機能例:装着が容易・快適で自然な動き を補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 高い・低い 必要・不要 高い・低い 基本的な筋力の補助技術 ※ (機能例:装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 高い・低い 必要・不要 高い・低い 国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト) ある・なし ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い		ある・なし	高い・低い	必要∙不要	高い・低い
「機能例:選択透過性素材の開発、etc.)			-		
車新的な筋力の補助技術 (機能例:小児用姿勢保持用スーツ、装着 が容易)ある・なし高い・低い必要・不要高い・低い事新的な筋力の補助技術 装置、装着が容易)ある・なし 装置、装着が容易)高い・低い必要・不要高い・低い事新的な筋力の補助技術 装具、装着が容易)ある・なし 装具、装着が容易)高い・低い必要・不要高い・低い事新的な筋力の補助技術 さ機能例:装着が容易・快適で自然な動き を補助できる機能的電気刺激装置)ある・なし 高い・低い高い・低い必要・不要高い・低い国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト)ある・なし高い・低い必要・不要高い・低い		ある・なし	高い・低い	必要•不要	高い・低い
(機能例:小児用姿勢保持用ス一ツ、装 が容易) 革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:10万円程度の筋力の部分補助 装置、装着が容易) 革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:2万円程度の筋力の部分補助 装具、装着が容易) 本新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:接着が容易) 本新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:接着が容易) ある ・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い きを補助できる機能的電気刺激装置) 国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト)					
着 が容易)			<u> </u>	·	
革新的な筋力の補助技術 (機能例:10万円程度の筋力の部分補助 装置、装着が容易)ある・なし 高い・低い高い・低い必要・不要高い・低い革新的な筋力の補助技術 装具、装着が容易)ある・なし 差新的な筋力の補助技術 (機能例:装着が容易・快適で自然な動き を補助できる機能的電気刺激装置)ある・なし ある・なし高い・低い 高い・低い必要・不要高い・低い国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト)ある・なし ある・なし高い・低い必要・不要高い・低い	着	ある・なし	局い・低い	必要•不要	高い・低い
(機能例: 10万円程度の筋力の部分補助装置、装着が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 差置、装着が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 変臭、装着が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い をず助な筋力の補助技術 ※ (機能例: 装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い を補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い	が容易)				
助 装置、装着が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 差番的な筋力の補助技術 ※ (機能例:2万円程度の筋力の部分補助 装具、装着が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 差 新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い を補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要 高い・低い	革新的な筋力の補助技術 ※				
明 装置、装着が容易)	(機能例∶10万円程度の筋力の部分補	ある。ナミリ	宣八,低八	心带,不带	宣().低()
革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:2万円程度の筋力の部分補助装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い		める。なし	□ □ 0 , □ 12/0 ,	少女 ⁻ 1`女	回り、小りり
(機能例:2万円程度の筋力の部分補助 装具、装着が容易) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 革新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い					
装具、装着が容易) 本新的な筋力の補助技術 ※ (機能例:装着が容易・快適で自然な動き ある・なし きを補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い 必要・不要					
革新的な筋力の補助技術※ (機能例:装着が容易・快適で自然な動き を補助できる機能的電気刺激装置)ある・なし高い・低い必要・不要高い・低い国産人工呼吸器 (機能例:安価、コンパクト)ある・なし高い・低い必要・不要高い・低い		ある・なし	高い・低い	必要・不要	高い・低い
(機能例:装着が容易・快適で自然な動きを補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い を補助できる機能的電気刺激装置) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い (機能例:安価、コンパクト)					
き					
を補助できる機能的電気刺激装置)		ある・なし	高い・低い	必要∙不要	高い・低い
国産人工呼吸器 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い (機能例:安価、コンパクト)	_				
(機能例:安価、コンパクト) ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い					
筋力増強バイオ技術 ある・なし 高い・低い 必要・不要 高い・低い		ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
	筋力増強バイオ技術	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い

2. 生活支援関連

【いずれかに〇を付ける】

医療・福祉現場からの開発要望技術	関心度	技術開発の 困難度	公的研究機関 からの技術支援	実用化の可能性 (10年以内)
【障がい者(児)用支援技術関連】				
触れることができる立体表示機器 ※ (機能例:PC の端末機器となる)	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
白丈をうまく使えない方用盲導ロボット ※(機能例:GPS 連動、視覚情報提示)	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
#接触白文 ※ (機能例:光センサー等で距離を測定、 振動などで提示、数万円以内)	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
小児障がい者が一般遊具で遊べる補助具	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
障がい者用電動アシスト自転車 (機能例:後部座席の身体保持機能)	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
障がい者用電動アシスト自転車 (機能例:障がい者が自立して乗れる)	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
聴覚障がい者用映像化技術(ソフト)	ある・なし	高い・低い	必要•不要	高い・低い
小児障がい用体験ソフト (機能例:小児が犬、猫、ハムスターなど のイキモノに接することができるゲーム)	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
視覚障がい者用、ハザード音などの音色の 分別技術または音声説明技術	ある・なし	高い・低い	必要•不要	高い・低い
点字ブロックの改良(<i>非接触白丈対応)</i>	ある・なし	高い・低い	必要•不要	高い・低い
【コミュニケーション補助技術関連】				
革新的障がい者 - コンピュータインター フェース ※	ある・なし	高い・低い	必要•不要	高い・低い
高齢者用楽しい(ネット)ゲーム	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い
言語以外のコミュニケーションツール (機能例:高齢者には重量感や肌に当たる 心地よさの感覚が重要)	ある・なし	高い・低い	必要・不要	高い・低い
ブレイン・マシンインタフェース(BMI)による環境制御装置(ECS)又は家電機器制御装置	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い

3. 介護者支援技術関連

【いずれかに〇を付ける】

医療・福祉現場からの開発要望技術	関心度	技術開発の 困難度	公的研究機関 からの技術支援	実用化の可能性 (10年以内)
ロボットスーツ ※ (機能例:軽快に連続装着可能、30~ 40万円)	ある・なし	高い・低い	必要・不要	高い・低い
ロボットスーツ ※ (機能例:4分以内に装脱着可能、30~ 40万円)	ある・なし	高い・低い	必要・不要	高い・低い
介護者の生活を補助するレスパイト技術*	ある・なし	高い・低い	必要∙不要	高い・低い

4. その他支援技術関連

【いずれかに〇を付ける】

		- • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
医療・福祉現場からの開発要望技術	関心度	技術開発の 困難度	公的研究機関 からの技術支援	実用化の可能性 (10年以内)
日本人に多い円背予防用機器、装具	ある・なし	高い・低い	必要•不要	高い・低い
簡易バリアフリー建具	ある・なし	高い・低い	必要•不要	高い・低い
レスパイトハウス関連技術*	ある・なし	高い・低い	必要·不要	高い・低い

^{*「}レスパイト」とは、一般に「障がい者と特にその介護者の生活の質(QOL)を改善する事」を意味します。

問2. 上記以外の革新的な医療福祉機器がございましたら、以下の設問にご回答下さい。 <i>(ない場合は、「問3」へお進み下さい)</i>
問2-1 革新的な医療福祉機器は、どのような医療福祉介護場面で使用されることを 想定されていますか。下記の該当するものに〇を付けて下さい。
1. 身体介護関連 (1)排泄介助関連(2)食事介助関連(3)清拭・入浴介助関連(4)室内衛生関連(5)身体整容関連(6)体位変換関連(7)自立生活支援関連 2. 生活支援関連 (1)障がい者(児)支援技術関連(2)コミュニケーション補助技術関連 3. 介護者支援技術関連 4. その他支援技術関連 112-2 その具体的な内容を簡潔にご記入下さい。
問2-3 革新的な医療福祉機器で、御社の保有技術を活かせるものはありますか。
①·はい ② いいえ (<i>→「問3」へ</i>)
問2-4 それはバイオ技術に関連した技術シーズですか。
①·はい ② いいえ (<i>→「問3」へ</i>)
問2-5 バイオ技術の概要を差し支えない範囲で簡潔にご記入下さい。

問3	今回のような調査方法(ブレイン・ストーミングにより現場ニーズを把握し、シーズ保有
	の企業側にフィードバックする方法)に対して忌憚のないご意見をお願いいたします。
	今後の調査方法の改善に反映いたしますので、自由にご記入下さい。

■御社における医療福祉機器開発の商品化及び技術開発の現状について

問4 御社では、現在、医療福祉機器の技術開発や商品化を行っていますか。

① はい (→「次問」へ) ② いいえ (→「問7」へ)

問5 御社が、現在商品化している主力の医療福祉機器について、下記の項目に可能な範囲でご回答下さい。(製品カタログのレベルで十分です。)

[NO. 1]

商品名称	
医療福祉•介護場面	1 身体介護関連、2 生活支援関連、3 介護者支援、4 その他支援
商品市場規模	億円/年間(国内)

[NO. 2]

商品名称	
医療福祉•介護場面	1 身体介護関連、2 生活支援関連、3 介護者支援、4 その他支援
商品市場規模	億円/年間(国内)

[NO. 3]

商品名称	
医療福祉•介護場面	1 身体介護関連、2 生活支援関連、3 介護者支援、4 その他支援
商品市場規模	億円/年間(国内)

問6 御社が、現在、技術開発を進めている社内優先度の高い案件(医療福祉機器)について、開発ターゲット、公的助成金制度の活用、公的研究機関との連携についてご回答下さい。

医療福祉•介護場面	1 身体介護関連、2 生活支援関連、3 介護者支援、4 その他支援
想定市場規模	億円/年間(国内)
公的助成金制度の	1 あり(国、地方自治体、その他)
活用	2 なし(情報がない、適した制度がない、 手続きが面倒である)
公的研究機関との	1 あり(病院、介護・福祉機関、大学、公設試験研究機関、その他)
連携	2 なし(連携先が見つからない、適した機関がない、手続きが面倒である)

(→「問9」へお進みください)

■医療福祉機器開発への関心度、今後の事業参入への意向について

(問4で、「いいえ」と回答された方にお尋ねします。)

問7 医療福祉機器開発にご関心がありますか。

(1)・はい
 (2) いいえ

問8 医療福祉機器事業への新規参入のご意向はありますか。

①·はい (*→「問9」へ*) ② いいえ (*→ここで終了です*)

■今後の医療福祉機器市場に対する御社の考え方について

- 問9 将来、有望となる(社会的ニーズが高まる)と想定される医療福祉機器分野について、どのようにお考えですか。下記項目から該当するものを選び、〇を付けて下さい (複数回答可)。
 - 1. 医療福祉機器分野は、ビジネスチャンスであり、大きな事業分野にしたい。
 - 2. 医療福祉機器分野は、多くの分野の中のひとつの事業分野として捉えている。
 - 3. 医療福祉機器分野への進出は、社会的な貢献の一環である。
 - 4. 医療福祉機器開発における産学官連携を通して有益な新技術を獲得したい。
 - 5. 医療福祉機器開発におけるニーズ把握のために、病院、福祉施設等との連携を 推進し、新規ビジネス分野への足掛かりとしたい。

	(具体的に
10	革新的な医療福祉機器開発において、大学等公的研究機関に支援を求めたい
Þ	内容ついて、下記の項目から該当するものを選び、〇を付けて下さい(複数回答
F	J)。
1.	医療福祉機器の市場規模、現場ニーズの情報提供
2.	医療福祉機器の技術開発支援(技術相談、技術指導、共同研究 等)
3.	産学官連携の支援(研究会、ニーズとシーズのマッチング 等)
4.	医療福祉機器開発の公的な助成金制度
5.	新規開発された医療福祉機器のテスト市場の提供
6.	新規開発された医療福祉機器の認定制度の創設
7.	新規開発された医療福祉機器の公的研究機関での積極的な調達
8.	その他
	(具体的に

ーご協力、誠にありがとうございましたー

【お問合せ・ご返送先】 —

6. その他

問

財団法人 日本システム開発研究所

〒162-0067 東京都新宿区富久町 1 6 番 5 号 TEL 03 (5379) 5902

返送先(ご回答は、郵送、FAXまたは電子メールでご返送下さい)

FAX 03(5379)5909 E-Mail: welfare@srdi-u1.jp 担当:大熊、山内

参考資料6

有望テーマに関連する国内外の研究開発動向

第4章 表 4.1.1 に整理した、医療福祉機器に関連する国内外の研究開発動向を調査した。各課題 に関連する情報収集を以下に整理する。

1. 身体介護関連

【排泄介助・食事介助関連】

「家庭で処理可能な紙おむつ」関連

(家庭で処理、リサイクル可能な技術は、現時点で国内では見当たらない。関連するものは以下の 通り。)

- ●東京都A社で、紙おむつ処理機及び周辺機器の開発・製造及び販売を行っている例がある。
- ●北海道B社では、使用済み紙オムツ再燃料化システムを開発、提供している。袋・紙オムツの構造を破砕→排泄物の好気性発酵→吸収剤の水分乾燥→病原菌の滅菌(病原菌を高温処理)→冷却後に排出→専用機にてペレット化という過程を経て、ハウス栽培・入浴施設・ロードヒーティング・ペレットストーブ等の再生燃料として使用される。
- ●大阪府C社は、紙おむつ処理装置に関する特許を取得し、紙おむつ処理装置を販売している。
- ●高崎健康福祉大学・健康福祉学部・助教授の江口文陽氏が感染性処理因難廃棄物である紙おむつ 処理システムについて検討した論文を発表している。

「重度障がい者用ダイエット技術についての研究・開発」関連

(参考) 京都の財団法人高雄病院では糖質制限食という糖尿病患者の為の食事療法を提唱。ダイエットにも適用でき、医学的根拠もある。

「排泄物の臭いを防ぐバイオ技術についての研究・開発」関連

- ●愛媛県 D 社では、酵母・乳酸菌・納豆菌と糖蜜で発酵培養した酵素を使ったペット用消臭剤(飲用・スプレー)等の販売を行っている。
- ●大阪府 E 社では、ゲンノショウコ、フキ、ササ、ヨモギ、ヒノキ等の植物の抽出液を中心とする 脱臭剤(抗菌効果はなし)を販売。スプレータイプ、パウダータイプ、フィルタータイプがあり、 パウダータイプは富士山等の汲み取り式トイレでも使われている。
- ●岡山県 F 社では、乳酸菌利用製品の研究・開発・販売。乳酸菌由来の消臭剤がある(家畜の畜舎内の糞尿の消臭・堆肥化中の消臭剤)。
- ●東京都G社は、フィトンチッドによる公共交通機関・ショッピングセンター・飲食店・病院等の 空調(消臭)設備機器や土壌改良剤(肥料)・水質浄化剤等の開発・販売を行っている。
- ●大阪府日社では、臭気対策用製剤・除菌・消臭剤の開発・製造販売及び除菌剤を取り扱っている。 主に全国の動物病院で使用されている。動物に対する安全性が確かめられている。
- ●大阪府 I 社では、バイオ培養液という製品で、乳酸菌、酵母菌に代表される有用80余菌を培養、有用菌群とそれらが生産する酵素(抗酸化酵素)の相乗作用により、黄色ブドウ球菌や、食品を腐敗させるシュードモナス菌、蛍光菌などの有害菌に対して強い抗菌活性力を発揮、様々な環境汚染を解決する。介護用(オムツや介護部屋等の臭い解消)の製品もある。使用時に口、鼻、目に入っても何ら問題がないとのこと。
- ●兵庫県J社では、下水道の普及していない汲み取り式トイレの消臭剤、浄化槽のバクテリア 消臭剤を販売している。

- ●「光が当たるとバナナやハッカの匂いを出す大腸菌」の開発例がある。(以下、バイオ技術以外の関連技術)
- ●東京都 K 社は、ダイオキシン抑制の研究開発過程で原材料メーカと鳥取大学農学部研究グループが天然鉱石ドロマイトの持つ高い抗菌性と消臭性に着目・開発された天然由来成分の抗菌・消臭・酸化腐敗抑制効果のある多目的抗菌消臭剤を開発。家庭用スプレーなどとして商品化、販売されている。口に入れても問題がないほど安全性が高い。
- ●大阪府 L 社は、抗菌性・消臭性に優れた水のいらない簡易トイレセットの商品開発・販売を行う。 主な用途は災害・アウトドア・在宅介護用である。
- ●光触媒を用いて消臭脱臭を行う試みがある。

【清拭・入浴・室内衛生関連】

「室内における革新的な排泄物臭気処理技術」関連

排泄物の臭いを防ぐバイオ技術についての研究開発と関係する部分がある在宅者居室の掃除、カビ、臭い対策技術。

●東京都M社は、臭気コンサルタント企業で、消臭・脱臭を軸に、設計・施工から薬剤の販売、除力ビ・防力ビも手がける。

「消臭壁紙」の事例としては次のような事例がある。

- ●東京都N社のビニル壁紙は、部屋の気になる臭い、いやな臭いを電気も光も使わずに繰り返し取り除く。 悪臭の元であるホルムアルデヒドやタバコ臭、生活悪臭を吸着し、水や二酸化炭素などの無害な成分に分解・消臭する。機能は半永久に持続する。
- ●兵庫県O社は、竹炭ケナフウォール、アースウォールなど、消臭、吸放湿、通気性などさまざまな機能を持った壁紙を開発している。
- ●大阪府P社は、ペットの排泄物の臭いなどを消臭する光触媒を使った壁紙を開発している。 効果は半永久的とのことである。
- ●東京都Q社は、大豆アミノ酸の力で消臭、除菌できる大豆アミノ酸消臭壁紙を開発している。
- ●大阪府R社は、酸素のパワーで消臭する壁紙や抗菌壁紙、汚れを防止する壁紙、光触媒を使用した壁紙などさまざまな壁紙を紹介している。

「小児介護用品」関連

- S 社では、小児用のベッド・ベッド関連用品・車椅子・バスチェアー・車内座位保持装置・移動 用電動リフト・歩行器・杖・頭部保護帽・起立保持具・携帯用会話補助装置・吸引器・吸入器・お もちゃ等を幅広くレンタル・販売している。
- ●東京・大阪に本拠を置くT社では、身体障がい者・障がい児・高齢者のための車椅子とシーティング製品を中心とした機器・医療器具・介護用機器の輸入・卸売・販売・通信販売をしている。障がい者のコミュニケーションとコンピュータ・アクセスのための製品を中心とした、電子情報支援機器・環境制御装置・生活支援機器等の輸入・卸売・販売・通信販売も行っている。小児用としては、こども用車椅子(電動、成長機能付含)の輸入、販売を行いながら変形防止の為のシーティング(姿勢保持)の問題に力を入れている。
- ●福祉機器を開発・製造・販売する大阪府∪社では、座位保持用木製及び金属製フレーム、座位保 持用油圧足踏み式昇降フレーム、バギー、座椅子、シャワーチェアー、訓練椅子、フル&セミオー

ダーシステム、チェンジングボード、ヘッドレストパーツ、テーブル、クールファン、ウレタンカッター、低反発ポジショニングマットを扱っている。

- ●京都のV社は、音声言語、文字の使用・理解が困難、あるいは不十分である人のためのコミュニケーション支援ツールのトータルプロデュースを行っている。
- ●大阪府W社は、ウレタン加工をベースに福祉用具の企画・開発と、別注品・小ロット生産を得意と している。
- ●大阪府 X 社は、障がい児の姿勢保持具の輸入からスタートし、その後車椅子、バギー、歩行器、 立位保持器など一貫して子供の為の福祉用具を世界中から発掘してきた。機能だけでなくデザイン性も重視した、一歩先を行く製品開発を目指している。
- ●大阪府 Y 社では、デンマーク某社の日本総代理店として、主に肢体不自由児用の「座位保持装置・ バギー・車椅子」を取り扱っている。
- ●東京 Z 社は、介護・ベビー用品から生まれた介助の必要なお子様向けの子供服の通販。を行っている。

【身体整容関連】

「高齢者、障がい者用医療テープ」関連

- ●化学メーカのグループ企業 A A 社は、医療用テープを製造・販売。いくつかのブログやクチコミでかぶれにくいと評判が高い。同社は研究開発部門を持ち、同社の商品の粘着剤は柔らかいゲルタイプで、従来のテープにはなかったものだという。皮膚の凸凹にぴったりとなじんで皮膚によく密着するため、粘着力は従来のままに、しかも剥がす時に角質層を剥離・損傷させず、何度も同じ場所に使用可能で、人工透析を受けている人、従来テープで困っている人向けに最適とのことである。
- ●BB社の医療用テープは、いくつかのブログでかぶれにくいと評判が高い。粘着力が強くて肌にも優しい。水蒸気透過性の高いフィルムを使用しており、むれにくく、外部からのバクテリアなどの汚染を防ぎ、入浴やシャワーに適している。また、粘着力が弱く、はがしやすいものも取り扱っている。
- ●化学メーカ C C 社のテープは、蒸れにくい微小構造をしており、また柔らかいレーヨン生地でできている。若干粘着力が高いようである。
- 注)既存のテープでなければ、ビニールテープが良いようである。

「高齢者、障がい者用リネン材料、機器」関連

- ●高齢者・障がい者の生活の質を高める支援技術に関する研究として、機能評価用コンピュータ・マネキンの開発を行っている福岡県の研究所の事例がある。
- ●大阪府のDD社の開発した、高弾発性・通気性・水切り性・耐久性・軽量性をもつ素材は、病院 用ベッド、新生児ベッド、車椅子クッション、介護マット、褥そう防止パッド、温熱治療器など に使われている。

【体位変換(褥そう予防)関連】

「小型で安価な体位変換装置」関連

- ●熊本県EE社は、6~8畳のスペースで設置できる介護用ベッドの開発・販売を行っている。体に触れる部分が櫛歯状で構成されており、従来より広範囲に床ずれ防止(櫛歯状のベッド部分が、上下、左右運動をすることで広範囲に床ずれ防止を行う。ベッド部分が、櫛歯状で組み合わさり、1つのベッド本体となる繊細な構造により、身体の細部にまで床ずれを防止する)が期待できる。また、車椅子・バスタブ・便器との組み合わせが可能で、利用者が自分でリモコン操作し、それらとの間で移動が可能である。
- ●大阪府FF社は、ベッドから車いすに形状が変化するベッド型ロボット「ロボティックベッド」 を開発した。商品化は2015年以降。
- ●褥そう予防用マットレスを開発している福祉用具メーカは数多く存在。GG社のものは、自動体 位変換機能を持つ。HH社の自動体位変換機能を持つマットレスは、眠りを妨げないということ をPRしている。

「褥そう予防バイオ技術」関連

(見当たらず)

「るいそう者用褥そう予防器具」関連

(見当たらず)

【自立生活支援関連】

「国産人工呼吸器」関連

- ●日本医療機器工業会では、国産人工呼吸器を開発 新型インフルエンザの流行拡大に備え、国内での人工呼吸器の安定供給を目指して開発している。
- ●人工呼吸器・麻酔器・モニター関係の開発製造・販売及び輸出入業務、動物医療関連機器の製造 及び販売をしている埼玉県JJ社は、「成人用高頻度人工呼吸器」の開発に成功している。
- ●米国スタンフォード大学では、カーボンナノチューブでバッテリーになる服を開発しているが、 人工呼吸器の補助バッテリーとして使用の可能性がある。

「カニューレ吸引作業の自動化」関連

●「人工呼吸器と併用する吸引自動化の研究を行っている山口県の研究者がいる。

「人工呼吸器回路の改良」関連

●人工呼吸器装着等医療依存度の高い長期療養者への24時間在宅支援システムに関する研究がある。

「革新的な筋力の補助技術」関連

- ●マッスルスーツの研究・開発を行っている大学研究の事例がある。
- ●北海道大学では、企業と共同研究で、農作業等中腰の作業が楽にできるよう腰への負担を軽減する電動の「スマートスーツ」を開発。「筋力補助するスーツ開発」を行っている。
- ●東京電気通信大学の研究者で歩行補助システムに関する研究をしている研究者がいる。

2. 生活支援関連

「白杖をうまく使えない方用盲導ロボット 」関連

●近畿大学に飼い主の健康状態を認識することもできる盲動ロボットの特許を出願している研究者がいる。

「非接触白杖」関連

●東海大学に「GPS を利用した道案内装置」と「電子白杖」について研究している研究者がいる。

「障がい者用電動アシスト自転車」関連

● T社(東京)では、障がい者向けにオーダーメイドで自転車を作っている。

「聴覚障がい者用映像化技術(ソフト)」関連

●熊本大学の研究者で聴覚障がい者のための音声映像化の研究を行っている研究者がいる。

「革新的障がい者―コンピュータ・インタフェース 」関連

●脳の情報を取り出して運動を制御する BMI を臨床でリハビリなどのために行っている大阪市内の 病院がある。

「高齢者用楽しい(ネット)ゲーム」関連

●東京の玩具メーカで、高齢者用に高齢者用ゲーム機を発売、認知症予防認定を受けた企業が存在。

「BMI による ECS 又は家電機器制御装置」関連

- ●米国では、BMI 研究の装置機器制御の様々な研究が進行中。
- ●国内では、平成20年度より文部科学省脳科学研究戦略推進プログラムで BMI 関連研究が進行中。 (http://brainprogram.mext.go.jp/)

3. 介護者支援技術関連

「ロボットスーツ」関連

●筑波大学の山海嘉之教授は、ロボットスーツ HAL を開発。これは現在福祉施設用にレンタルが開始されている。