

生体吸収デバイス用マグネシウム合金薄肉細管 結晶配向制御で目的に応じた生分解寿命や変形特性を実現

国際公開番号
WO2014/021454
(国際公開日: 2014.2.6)

研究ユニット:

先進製造プロセス研究部門

適用分野:

- 生体吸収ステントの基材
- 生体吸収インプラントの基材

目的と効果

これまでの狭心症や心筋梗塞の治療ではステントの長期留置によって生じるリスクが問題となっていました。マグネシウム合金からなる生体吸収ステントは、ある一定の期間で体内に分解・吸収されるため、ステントの長期留置によって生じる問題を解決する方法として期待されています。しかし、ステント用基材に必要な生分解寿命や変形特性を満たすには、合金の組成を変更するしか有効な方法がありませんでした。そこで基材の合金組成を変えずに結晶配向組織を制御することで、生分解寿命や変形特性を変えたマグネシウム合金薄肉細管を開発しました。

技術の概要

開発したマグネシウム合金薄肉細管は、合金鋳造ビレットを熱間押し出しにより細管に加工し、さらに冷間引抜き加工と熱処理を繰り返しながら、最終形状まで加工したものです(図1)。その外径のサイズは直径2~10 mm、管

肉厚は150~400 μm程度とさまざまあります。この加工工程で結晶配向を制御することによって、図2に示すような異なる変形特性と生分解寿命をもつ薄肉細管が得られます。ステントの適用部位は、循環器系、消化器系など多岐にわたり、それぞれに求められる変形特性や生分解性寿命が異なります。この合金薄肉細管は、合金組成を変えずに、適用部位に合った特性の選択が可能となります。

発明者からのメッセージ

この発明は、患者への負担・リスクを減らすことを目的とした低侵襲ステントへの応用が一例として挙げられますが、ほかにも生体吸収性をもつインプラントスクリューなどへの応用が考えられます。また、産総研に登録されているノウハウと合わせてメートル級の長尺管を作製することにより、生産性を確保することができます。今後、生体吸収マグネシウム合金デバイスの実現に向けて研究開発を行っていきたいと思います。



図1 開発したマグネシウム合金薄肉細管の外観

Patent Information のページでは、産総研所有の特許で技術移転可能な案件をもとに紹介しています。産総研の保有する特許等のなかにご興味のある技術がありましたら、知的財産部技術移転室までご連絡なくご相談下さい。

知的財産部技術移転室

〒305-8568
つくば市梅園 1-1-1
つくば中央第2
TEL : 029-862-6158
FAX : 029-862-6159
E-mail : aist-tlo-ml@aist.go.jp

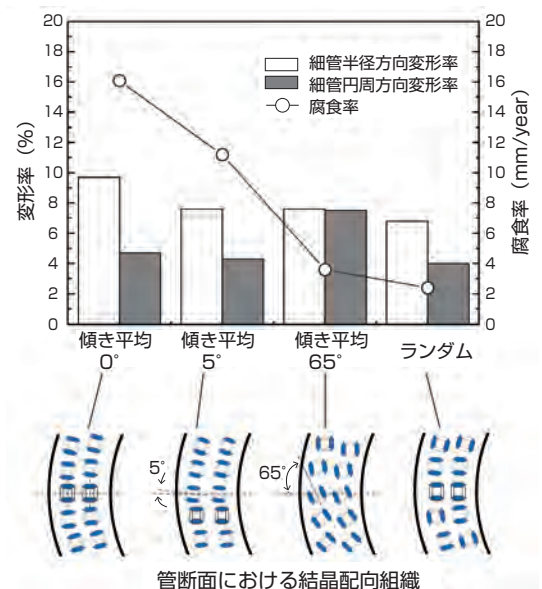


図2 開発したマグネシウム合金薄肉細管の変形特性および生分解寿命