

技術で未来拓く

(235)

—産総研の挑戦—

うになった。製造・物流における物品操作から、日常生活のサポートまで、ロボットの応用範囲は広い。課題は深層学習の訓練の手間やコストがかかることである。

非現実な世界で学ぶAI

忍耐と愛情

ふつう、深層学習の訓練には大量のデータが必要である。ロボットの場合は、物体を操作する「経験」がそれに該当する。例えば米国の大手企業は2016年にさまざまな未知の物体を操作する深層学習ロボットを提案したが、その学習には80万回も物を動かさなければならない。訓練中のロボットは思いもよらぬ行動を取ることがあ

る。常には衝突・破損のリスクがある。そのため技術者がその場に付き添う必要がある。あたたかも人間の愛情を必要とする面が、そのために技術者がその場に付き添う必要がある。あたたかも人間の愛情を必要とする面がある。

う。機械的で単調で膨大な作業を人海戦術で乗り切りながら、ロボットの人工知能(AI)を訓練している世界がある。筆者らは仮想世界で「現実では得難い経験」を獲得する方法を研究することで、現実との違いをなくすことが中心だったが、現実を再現する精度の限界が、そのままロボットの賢さの限界となってしまう。

高度な物体操作

深層学習の発達で、高度な物体操作能力を持つロボットが開発されるようになった。数百〜数万種もある多様な日用品の持ち運び、液体の計量やタオル畳みなどの柔軟物の操作、棚からの商品の取り出しなどができるよ

ロボットの経験拡張



仮想経験で柔らかい物体をつぶさず握る能力を得る

(産総研提供)

産総研 インダストリアル CPS研究センター オートメーション研究チーム長 堂前 幸康



プロフィール

同所人工知能研究センター付、大阪大学招へい教授、奈良先端科学技術大学院大学客員教授を兼務。一貫してパタン認識とロボティクスの産業界に関する研究開発に従事。米国R&D100賞、情報処理学会喜安記念業績賞など受賞。博士(情報科学、北海道大学)。

人間を超える シミュレーションでは現実を完全には再現できないが、物体の柔らかさを可視化したり、通常は見えない物

しはじめている。 (木曜日に掲載)

人間を超える 人間の絡み方や力の状態を推定したりする「非現実な」経験をj獲得することができ

訓練に実経験を併用することもある。現実の経験と、非現実の経験を併用して訓練する。現実の経験と、非現実の経験を併用して訓練する。