

12月4～6日ジェノバで、第6回国際人型ロボット会議が開催された。人型ロボット研究分野での挑戦課題は、体躯や二足歩行機能から、人間と共存する社会で活動するために必要な認知・行動能力の開発に移行しつつある。本会議では「人型ロボットとの共存」という大会主題の下に、神経科学とロボティクスの連携によって、ロボットの開発と人間についての理解を平行して推進することに重点がおかれた。例えば神経生理学の講演があり、ミラー・ニューロンの研究が紹介された。ミラー（鏡）・ニューロンは、他者の行動を観察する事によって、行動を模倣・学習したり、他者の意図を理解したりするという高次の認知機構をロボット上に設計するために有効な手がかりになると考えられる神経細胞であり、ロボティクス研究者の注目を集めている。イタリアの教育・大学・研究省と経済省の合同でジェノバに設立された the Italian Institute of Technology では、神経科学・ナノバイオ技術・ロボティクスの学際的協調により、人型ロボット研究の国際的研究拠点となり、社会・経済的效果に繋げる研究を推進することを目標としている。研究者の国際的な流動性が高まり、欧州でも海外から優秀な人材を誘引することで自国・地域の研究・開発機関の水準を高め維持しようという政策が布かれ始めている。

トピックス 1 欧州で神経科学とロボティクスの連携が加速

12月4～6日イタリアのジェノバで、第6回国際人型ロボット会議 (Humanoids '06) が開催された。同会議は日・欧・米で順番に開催され、今年ジェノバ大学の G. Sandini 氏と、スイス連邦工科大学の A. Billard 氏が総合議長を務めた。

人型ロボット (humanoid) は、ヒトと同様な体躯を持ち、二足歩行を行なうという達成課題については基礎的研究が進んでいる。最近ではむしろ、現実社会の中で活動するために必要な認知や行動など、ヒトでは脳神経系が支配している機能の構築が重要視されるようになってきている。

今回の大会主題は、「人型ロボットとの共存：特にヒトと人型ロボットが相互に理解し、共に成長すること」であり、脳神経科学とロボティクスの連携によって、人型ロボットの開発のみならず、人間についての理解を平行して推進することに重点がおかれた。

この一環として、パルマ大学の G. Rizzolatti 教授が「行動と意図を理解するための大脳皮質の作用機序」という題名の招待講演を行い、ミラー（鏡）・ニューロンに関する研究成果を紹介した。ミラー・ニューロンは、大脳皮質の特定部位に存在する神経細胞である。霊長類の個体が自ら特定の意図のもとに行動している時、及び他個体が同じ意図を持って同じ動作をしている情景を観察している時の双方で、特異的なミラー・ニューロンの活動が活発化する。他者の行動を観察する事によって行動を模倣・学習したり、他者の意図を理解したりする

という高次の認知能力をロボットに付与する際に、同神経細胞の作用機序が有効な手がかりになると考えられるため、この神経細胞の機能がロボティクス研究者の注目を集めている。

Rizzolatti 氏は、Sandini 氏等とともに EU のロボティクス研究計画として、非侵襲性の測定方法を用いてヒトの脳活動を測定する実験も行っている。ロボット技術を活用した医療用補綴器具を、ヒトがどのように認識し使用するか解析している。

イタリアでは、教育・大学・研究省と経済省が協同して、2004年に研究所 the Italian Institute of Technology (IIT) を設立した。この IIT が、ジェノバ郊外で2006年から運営を開始した。IIT の趣旨は、神経科学・ナノバイオ技術・ロボティクスの基礎部門を設け、これらの学際的な協同によって人型ロボット技術の研究開発を推進し、社会・経済技術面で影響力のある成果に繋げる事である。又、イタリアのみならず、国際的な研究拠点となることを目指し、ロボット部門も Sandini 氏 (ジェノバ大と兼任) 以外の部長を英・仏からを招いている。

現時点では、日本の人型ロボットの研究開発の水準は高く、欧米など科学・技術先進国からの研究者を多く引き寄せている。Humanoids '06 では、日本で研究する欧州研究者も多数参加し成果を発表していた。研究者の国際的な流動性が高まり、欧州でも、海外からの優秀な人材を誘引することで自国・地域の研究・開発機関の水準を高め維持しようという政策が始められている。

参考 <http://humanoids06.epfl.ch/> <http://www.robotcub.org/>
http://www.robotics-platform.eu.com/pdf/workshop4/Benefits-Pitfalls_for_Academics-SSSA.pdf
http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/stfc/stt060j/0603_03_feature_articles/200603_fa02/200603_fa02.html