

실시간 원격제어 네트워크 기반 인간형 로봇 개발

KIST 유범재 박사

교 육과학기술부와 한국과학재단은 전신운동 하는 실시간 원격제어 네트워크 기반 인간형 로봇 '마루'를 개발한 한국과학기술연구원(KIST) 유범재 박사를 '이달의 과학기술자상' 수상자로 선정하였다고 밝혔다.

유 박사는 인간형 로봇이 사람처럼 걸어가면서 손과 팔을 사용하여 일상생활에서 유연하게 작업하기 위한 상·하체 연동 전신운동 계획 및 제어 기술과 사람의 다양한 작업동작을 배워 활용할 수 있도록 실시간 고속 동작변환을 통한 다수 이기종 로봇 원격제어 기술을 국내 최초로 개발하였다.

과거 두 발로 걷거나 뛰는 것과 같이 규칙적인 반복운동을 위한 기존의 운동계획 및 제어 기술의 한계를 뛰어넘어, 사람이 작업할 때와 같이 불규칙적이고 비주기적인 보행 및 운동에 대해서도 로봇 스스로 대응하여 자신의 보행 패턴을 계획하고 균형을 유지하도록 하여 안정적인 전신 동작이 가능한 '인간형 로봇의



전신 운동 기술'을 새롭게 개발하였다.

또한, 서로 다른 기구학 및 동역학 특성이 있는 이기종 인간형 로봇들이 동시에 원격지 사람의 양팔 운동을 유연하게 실시간으로 따라할 수 있는 '고속 동작변환 및 다수 이기종 로봇 원격제어 기술'을 새롭게 개발하였다. 특히, 원격제어에 의한 로봇 동작 중에 외부에서 로봇 손의 동작을 방해하는 충격이나 외력이 가해지는 경우 이에 순응하여 안정적인 동작을 하고, 충격이나 외력이 없으면 다시 원격제어 명령에 따라 운동할 수 있도록 개발되었다.

이번 기술 개발은 단순히 두 발로 걷거나 뛰는 기존의 인간형 로봇 연구에서 벗어나 '인간을 대신하여 노동할 수 있다'라는 로봇의 본질적 목표에 맞게 '작업하는 인간형 로봇'으로 발전하기 위한 원천기술을 확보하였다는 큰 의미가 있다. 특히, 유 박사는 세계 최초로 개발된 네트워크 기반 휴머노이드 '마루'의 원천기술들을 마네킹 로봇, 외식 도우미 로봇 및 원격 영어교육 도우미 로봇 등의 산업화를 위해 국내 기업들에 기술이전하고 공동연구를 적극적으로 추진하여, 지능형 서비스 로봇의 실용화 및 산업화를 주도함으로써 그 성과를 높이 평가받고 있다.

유 박사는 네트워크 기반 인간형 로봇과 관련하여 최근 3년 간 국내·외 저명 학회지 및 학술회의에 50여 편의 논문을 게재하였으며, 35건의 국내·외 특허 실적을 이루는 등 열정적인 연구 활동을 하고 있다. 유 박사는 수상소감에서 "국가의 미래성장동력산업인 로봇 산업의 활성화에 필수적인 원천기술 개발을 위해 지속적인 관심과 안정적 지원이 필요하다"고 밝혔다. **ST**



사람동작을 따라하는 로봇 마루-M