



로봇時代가 바
로 다가오고 있다.
오늘날 5천달러에서20
만달러에 이르는 여려가
가 로봇가 용접이나 조
립과 같은 일을 하면서 自動
式공장에서 주요한 역할을 맡
고 있다. 그러나 컴퓨터의 보급
처럼 이 로봇가 공장에서 가정으
로 먼저 나갈 날도 멀지 않았다는 것
이 전문가들의 전망이기도 하다.

〈편집자 주〉

◇世界産業用로봇는 10万台◇

현재 세계의 産業用로봇의 대수는 약 10만
으로 어림잡고 있다. 이중에서 日本이 약 7만
5천대로 세계의 약 70퍼센트이상을 차지하고
있다. 産業用로봇는 용접에서 페인팅, 檢査,
組立등 여러 작업분야로 번져나가고 있다. 특히
自動車, 電子, 電機, 精密機械, 鉄鋼등 국제경
쟁력이 필요한 업종을 중심으로 번져나가고 있
다.

日本の 産業用로봇 需要가 별안간 늘어난
이유는 젊은 근로자들이 기름때가 묻는 일이나
단순하게 되풀이 하는 작업을 멀리하려는 경향
이 있기 때문에 이런 작업을 사람의 손에서 로
봇으로 대체하려는데 있다. 日本의 경우 용접업
계만 해도 溶接工이 2만명이나 부족한 형편이
고 프레스와 페인팅분야의 사정도 비슷하다.

그러나 마이크로프로세서등의 발전이 급진전
되어 로봇의 성능이 크게 향상되어 가고 있고
가격도 최근와서 많이 떨어지고 있다는 이유가
需要를 크게 부추기고 있는 것이다. 日貨로 1
천2백만円하던 溶接로봇 값은 요즘 8백만円
대로 떨어져 중소기업에서 溶接工대신 로봇를
도입하면 2년 안쪽으로 밀천을 뽑는다는 이야
기다.

이리하여 日本産業界에는 産業用로봇를 들
러싼 市場쟁탈전에 불이 붙었다.

지난해 日本의 産業用로봇의 생산고는 약
6백억円이었으나 앞으로 해마다 50퍼센트의비

「로봇時代 到来」

玄源福 訳 (科学저널리스트)

울로 성장한다고 가정하면 1990년께는 6천억円の 큰 시장을 갖는 산업으로 발전한다. 日立등 이미 로봇産業에서 자리를 잡은 큰 기업외에도 만년필메이커에서 家具메이커에 이르기까지 기업들이 이 새로운 분야에 뛰어 들어 경쟁은 날로 심화되어 가고 있다.

이들이 만드는 産業用로봇은 모두가 마이크로프로세서로 제어하는 높은 精度의 로봇이나 차츰 사람의 손으로 조작할 수 있는 간단한 로봇의 생산도 늘어나고 있다.

크고 작은 기업등 모두 130여개의 기업으로 로봇産業界를 이루고 있는 日本은 지금까지 국제경쟁력을 지탱한 「높은 質의 勞動力」을 로봇과 완전히 대체하는 작업이 진행중이며 그 여력으로 美国과 유럽에 대한 産業用로봇 輸出도 본격화될 전망이어서 앞으로 世界로봇 供給基地의 자리를 굳힐지도 모른다는 전망까지 하고 있다.

◇ 下人로봇은 5년은 기다려야 ◇

한편 서투른 솜씨의 거의 쓸모없는 하인을 쓰는데 몇천달러를 지급할만큼 여유가 있는 사람이라면 고분고분 말 잘듣고 시키는대로 일을 정확하게 처리할 수 있는 로봇을 사용할 수 있는 시대가 눈앞에 다가오고 있다.

자질구래한 집안의 잔일까지 할 수 있는 로봇이 나오자면 아직도 5년에서 20년을 더 기다려야 한다는 것이 전문가들의 전망이기는 하지만 벌써부터 기업가들과 好事家들은 로봇産業에 뛰어 들고 있고 일부의 道樂家들은 자기 소유의 로봇을 가지고 즐기고 있다.

현재 시장에 내놓은 非産業用로봇은 몇가지 있다. 예컨대 테이블위에 설치한 로봇용 팔은 개인용 컴퓨터의 명령에 따라 충실하게 이리저리 움직인다.

美켈 리포니아어 33 멘로·파크의 마이크로로봇社가 팔고 있는 機械팔은 개인용 컴퓨터의 명령에 따라 케이블과 도르래를 이용해서 어깨, 팔굽, 팔목, 그리고 손을 움직일 수 있다. 그러나 230그램이상의 무게는 들어 올릴 수 없다는 것이 흠이다. 그래서 한대 1,700달러나 하는 값에 비

해 기능은 신통치 않다는 평도 듣는다.

◇ 道路는 “거북이” ◇

테라핀社의 “터어틀”(거북이)은 값이 조립된 것이 6백달러이나 키트형태로는 4백달러에 팔고 있다. 길이가 20센티미터 남짓하고 높이가 12.7센티미터인 이 로봇은 컴퓨터와 코오드로 연결되어 있어 바퀴로 두루 돌아다닐 수 있다. “터어틀”은 장애물과 부딪치면 딱지가 기우뚱해지고 한바퀴 빙그르 돈 다음 컴퓨터에게 장애물이 있는 곳을 알린다. 이렇게 해서 이 로봇은 迷路를 뚫고 나가는 방법을 배울 수 있다. 또 배아래로 불쑥 내민 펜을 사용하여 패턴을 그리게 프로그램할 수도 있다.

◇ 장기 두는 로봇 곧 登場 ◇

한편 텍서스 33 가알랜드의 어풀라이드·컨셉츠社가 만든 “西洋장기두는 로봇”가 곧 나올 예정이다. 대당 1,700달러의 「보리스·핸드로이드」(Boris Handroid)라는 이름의 이 로봇은 人間의 맞수가 움직이는 동작을 感應할 수 있다. (장기의 말들은 磁石을 갖고 있어 장기판 밑의 感應장치를 움직이게 한다.) “보리스”군은 또 동작을 계산하여 조잡스럽기는 하지만 「팔」을 이용해서 말을 움직인다. 그런데 “보리스”군은 내기에 지면 정중하게 팔을 내밀어 적수와 악수하는 예절도 갖추었다.

美조지어 33·윌버언의 하비·로보틱스社와 뉴욕의 로봇·마아트社등 2개 회사가 우편주문의 취미용 로봇과 그 부품을 팔기 시작했다. 또 電子킷트의 最大메이커인 히드社도 취미용 로봇을 내놓을 계획이다. 그런데 취미용 로봇과 관련된 기업들은 거의 모두가 로봇제작에 큰 밀착을 들이지 않고 있고 주력상품은 따로 있다. 지금까지 팔려 나간 마이크로로봇·팔은 고작 40개 그리고 테라핀·터어틀은 150개뿐이었다.

이렇게 저조한 판매실정이라는 하지만 기업의 로봇에 대한 정열은 식지않고 있다. 로봇 마아트社의 스탠리·벨트의 말을 빌면 「우리는 1975년 마이크로컴퓨터가 처해 있던 똑같은 지

점에 와 있다.»는 것이다. 非産業用로봇과 관련하고 있는 기업가들은 개인용 컴퓨터가 한때 道樂家들의 장난감에 지나지 않았고 電子게임의 예는 용도가 거의 없었다는 사실을 지적하고 있다.

전문가들은 개인용의 로봇이 기술적으로 가능하다는 점에 뜻을 같이 하고 있다. 쓸모있는 家庭用로봇이 나오자면 20년은 기다려야 한다고 생각하고 있는 美國立標準局的 로봇研究責任者인 제임스S·앨버스는 「지금의 현황으로부터 어떻게 발전해 나갈 수 있다는 방법을 우리는 알고 있다」고 말하고 있다. 필요한 것은 로봇이 환경을 感知할 수 있고 그런 환경에 적절히 반응할 수 있는 人工知能분야에서 발전해야 한다는 점이다.

개인용 로봇은 현재 쓰이고 있는 工業用모델보다는 행동이 더 느리고 정확성이 덜해도 좋다고는 하지만 知能은 더 우수해야 할 것이다. 工業用로봇은 미리 구성된 환경에서 일하고 있다. 그래서 바닥위 한 지점에 고정되어 매번 같은 지점에 도달할 수 있는 것이다.

◇ 視覺·觸覺 갖추어야 ◇

그러나 더 다양한 일을 할 개인용 로봇은 장애물을 “보는”능력을 갖추어 예컨대 커피·테이블에 걸려 넘어지는 일 없이 진공소제기로 청소할 능력을 가질 필요가 있는 것이다. 개인용 로봇은 觸感도 가질 필요가 있다. 남비의 손잡이를 잡을 때 쓰이는 힘으로 삼페인·글라스를

잡는다면 유리그릇을 깨기가 십상이기 때문이다. 또 집마다 구조가 다르기 때문에 개인용 로봇은 그 환경을 배울 수 있는 능력이 있어야 한다. 이런 일을 할 조잡한 感應장치는 지금도 얻을 수 있으나 그런 信號를 電子처리하는 장치는 엄청나게 비싸고 또 복잡하다.

◇ 身體장애자용은 이미 實用단계에 ◇

따라서 특별한 목적으로 쓰일 로봇은 마이크로프로세서가 마이크로웨이브솥을 통해 家庭으로 침투하드시 가정용구와 결합되어 집안에서 처음 사용될 것 같다. 예컨대 洗濯機에 로봇팔을 달아서 옷을 집어 내는데 쓸 수 있다. 또 知能을 가진 잔디깎이용 로봇은 혼자서 일할 수 있을 것이다.

전문가들은 일반용의 로봇이 처음 실용적으로 쓰일 곳은 身體障礙者용이 될 것이라고 내다보고 있다. 美스텐퍼드大學에서는 四肢마비자용으로 쓸 수 있게 工業用로봇·팔을 개선했다. 이 로봇·팔은 어떻게 움직이려는 有聲命令을 알아차리고 電子말로 이 말을 되풀이 해서 命令을 確認한 다음 그대로 행동한다.

예컨대 電話受話器를 들을 수 있고 책 한권을 끄집어 내서 페이지를 넘길 수 있고 음료수를 클라스에 부은 다음 들고 있을 수도 있다. 이 원형로봇은 현재 캘리포니아州 팔로·앨토에 있는 援護病院에서 시험중이다.

(N. Y. T, April 9, 1981)

□ “과학과 기술”지 投稿案内 □

- = 論壇 = 가. 學術論壇: 産業發展에 寄與할 수 있는 國內外的 最新 科學技術
나. 學術情報: 새로운 海外的 科學技術 情報 紹介
- = 固定欄 = 가. 科學隨感: 生活周邊에서 일어나는 여러가지 事例中 科學技術的인 내용울 소재 한것
나. 漫畵: 科學技術界의 주변에서 일어나는 일을 소재로 한것
- = 原稿枚數 = 가. 論壇, 기타 原稿: 24枚内外 (200字 원고지)
나. 科學隨感: 8枚内外 (200字 원고지)
다. 寫眞: 1枚 (명합판)
- = 其他 = 外來語表記는 文敎部에서 指定한 표기법을 사용하고 도량형은 政府가 지정한 도량형法인 미터法으로 표기해야 함. (採択된 원고에는 所定의 原稿料를 드립니다.)

