

인공지능과 전문가시스템

간단한 내과질병 70% 이상 진단 가능 언젠가 휴대용 자동차고장 진단도

AI(artificial intelligence) 즉 인공지능이란 컴퓨터에게 어떤 지식이나 데이터를 준 후 이들 데이터나 지식을 활용해서 컴퓨터로 하여금 지적 작업의 진수라고도 할 인식·추론·학습 등을 시킴으로써 인간의 지적 지원을 도모하려는 것을 뜻한다. 대표적인 AI로서는 전문가시스템(expert system), 기계번역시스템, 화상·영상인식시스템 등이 있다. 현재 가장 실용화단계에 가까이 있는 것에 의료진단시스템·각종 기기의 고장 진단·수복·제어 등의 지식을 제품에 내장시킨 전문가시스템 등이 있다.

AI란 말은 1956년 미국 다트머스(Dartmouth)대학의 존 맥카시(John MacArthy)박사가 사용한 것이 시초이며 AI가 실용화의 길을 걷게 된 계기는 77년 에드워드 파이겐바움(Edward Feigenbaum)교수가 지식 공학적 방법을 도입하고 나서부터이다.

전문가시스템 중 가장 널리 사용되고 있는 것에 의료진단시스템이 있다. 예컨대 미국 피츠버그대학에 있는 인터니스트 카두세우스(Internist Caduceus : 내과의의 미술의 지팡이 정도의 뜻을 갖는 고유명사)라 불리는 내과병진단기가 그것이다. 의사인 잭 마이어스와 컴퓨터학자인 해리 포플이 협력해서 만든 이 기기에는 5백가지의 병명과 3천5백가지의 증상이 입력되어 있

다. 또 병명 사이의 관계를 나타내는 지식이 2천6백가지, 증상 간의 지식 6천5백가지도 들어있는 등 모두 1만5천가지의 지식이 입력되어 있다. 이만한 병명과 지식이 있으면 단순한 내과 질병이라면 적어도 70% 이상의 진단이 가능하며 만약 두 병이 병발한다 해도 적어도 49%(0.70×0.70)의 진단을 컴퓨터가 올바르게 내려 준다.

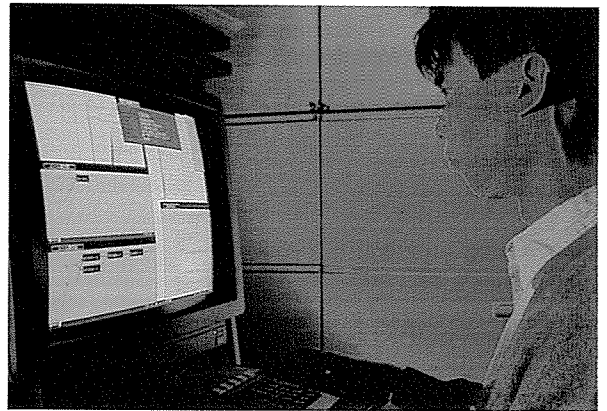
이 인터니스트 카두세우스는 원래가 20~30년의 경험을 갖은 숙련된 내과의사가 복잡한 의료문제를 풀려고 할 때 도움을 주기 위해 설계된 것이지만 앞

으로는 내과의사의 인터니나 레지던트들이 진단을 내릴 때, 또 지방의 진단소나 군병원에서, 또는 우주여행을 할 때도 크게 이용될 것이 예상된다.

또 스탠포드대학에서 설계된 마이신(MYCIN)이라는 전문가시스템(expert system)은 혈액과 뇌막의 감염증을 진단하고 그것을 치료키 위한 항생물질의 용법에 대해 알려주는 전문가시스템이다. 이 마이신은 일반의사가 환자의 소견, 검출해낸 세균의 이름이나 형태에 관한 지식을 입력시켜 주면 즉

석에서 진단결과를 알려주며, 어떤 항생물질을 몇 시간마다 몇 g씩 투여하면 좋은가, 그리고 어떤 치료법이 좋은가 등을 설명해준다. 또 의사가 컴퓨터에게 왜 그런 진단을 내리게 되었는가, 그리고 왜 그런 약의 사용을 추천했는가를 논리정연하게 알려준다. 사실 마이신은 왜 어떤 추론의 과정을 내렸는가 하는 것까지도 의사가 알아듣기 쉽게 그 논리과정을 설명해 주기까지 한다.

마이신의 성공은 광물자원·광상탐사를 위한 전문가시스템인 프로스펙터(Prospector : 탐광자·탐사자란 뜻)의



◇일본전기가 개발중인 초대규모 집적회로설계의 지식획득시스템의 모습. 컴퓨터가 회로설계자의 노하우를 자동적으로 습득한다.

개발에도 박차를 가했다. 이 기기는 미국지질 조사소와 스탠포드연구소(Stanford research institute)가 공동 제작한 것인데, 1982년에는 워싱턴주에서 확정가 1억달러 상당의 폴리브텐 광상을 발견하여 개가를 올리고 있다.

기타 전문가시스템은 원자력발전소의 사고진단시스템과 같이 복수의 원인으로 생기는 증상에 대한 원인분석에서도 커다란 위력을 보이고 있다. 그 결과 언젠가는 휴대용 자동차 고장 진단시스템도 개발이 될 가능성이 크다. **ST**