

## 뉴로 컴퓨터

### 사람 뇌신경 회로망 모방한 컴퓨터 화상·음성등 병렬적인식 판단기능

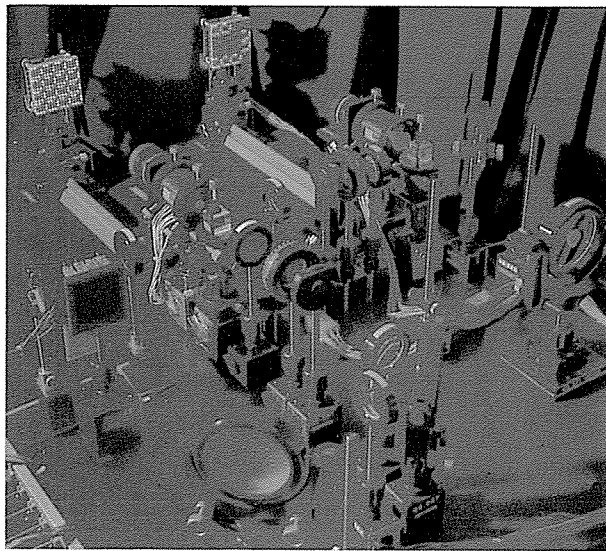
인간의 뇌신경회로망(neural network)의 작동을 모방해서 만든 컴퓨터를 뉴로 컴퓨터(neuro-computer)라고 한다.

좀더 자세히 말하면, 뇌를 구성하고 있는 신경세포(neuron)·신경회로망(neural network)의 구조·정보처리기능을 모형화하고, 고도의 정보처리장치의 실현을 목표로 만들어내려는 컴퓨터를 뉴럴 컴퓨터(neural computer)라 부르고, 이 원리를 기존의 노이만(neumann)형 컴퓨터에 적용시켜 소프트웨어적으로 모의(simulation)시킨 것, 또는 하드웨어적으로 모방(emulation)시킨 컴퓨터를 특히 뉴로 컴퓨터라고 한다.

이 뉴로 컴퓨터를 쓰면 사람의 오른쪽 뇌의 감각적 사고를 실현시켜 화상이나 음성 등 대량의 생정보를 그대로 병렬적으로 인식도 하고 판단도 할 수 있게 된다. 또 이 뉴로 컴퓨터를 쓰면 프로그램의 지시 없이도 컴퓨터 스스로가 학습을 할 수 있게 된다.

예컨대 이 뉴로 컴퓨터에게 정보의 「情」자라는 한자를 학습시킬 수가 있다. 그러려면 여러 사람으로 하여금 「情」이라는 한자를 예서·행서·초서 할 것 없이 마음대로 흘려쓰게도 하고, 단정하게 쓰게도 해서 컴퓨터에게 이들 글자들이 「情」자란 것을 대주면 뉴로 컴퓨터는 이 학습에 의해 어느 누가 아무리 흘려쓴 경

우라도 즉석에서 「정(情)」자를 골라낼 수 있게 된다. 따라서 이런 뉴로 컴퓨터에게 이순신장군의 「진중일기(陣中日記)」라던가 서한에 나타나는 한자를 가르쳐 주면, 어느 유능한 한문학자보다도 더 유식하게 적척 읽어 나갈 수가 있게



◇광뉴로컴퓨터. 초보적이거나 문자를 학습할 수 있다.

된다. 그 결과 고전(古典)을 연구하는데 없어서는 안 되는 무기가 된다.

또 뉴로 컴퓨터는 음성 인식도 잘 해낸다. 예컨대 뉴로 컴퓨터는 바다 밑에서 숨을 죽이고 숨어 있는 적의 잠수함도 적척 찾아낼 수가 있다. 주지하는 바와 같이 음향탐지기(sonar)에 포착된 잠수함은 일반적으로 도망가기가 무척 힘들다. 해상에 있는 구축함들이 집요하게 뒤따라와 폭뢰를 떨어뜨리기 때문이다.

다만 잠수함의 작전 해역이 대륙붕이 라면 도망갈 수도 있다. 대륙붕은 수심이 2백m 내외로서 비교적 얕고 또 바닥도 평평하기 때문이다.

따라서 잠수함으로는 급속 잠선을 해서 바다 밑에 선체를 대고 가만히 움직이지 않으면 된다. 그러면 적의 소나는 잠수함과 바다 밑의 지형 사이를 구분하기가 힘들게 된다(소나는 특히 잠수함의 들고 있는 스크류 소리에 예민하다). 물론 숙련된 우수한 소나수라면, 바다 밑 지형에서 반사되어 오는 반사음을 듣고 그 반사되어 온 음이 잠수함, 즉 금속표면에서 반사되어 오는 것인지

또는 해저의 돌바위로부터 반사되어 오는 것인지 구별할 수 있다고 한다. 그래서 1~2년 동안 잘 훈련된 소나수라면 약 90% 정도의 확률로 적의 잠수함을 찾아낼 수가 있다고 한다.

다만 이 차이는 매우 미묘해서 반사음을 재래식 컴퓨터로 분석해서 잠수함을 실시간(real time)으로 탐지해낸다는 것은 불가능한 일이었다.

그러나 이 일을 뉴로 컴퓨터에게 시킨다면 어떨까?

뉴로 컴퓨터에게 해저의 돌바위로부터의 반사음과 금속으로부터의 반사음을 몇번이고 들리게 한 후 그 차이를 학습시켜 주었던 바 간단한 회로를 갖고도 그 식별 능력은 92%나 되었다고 한다.

이런 능력으로 인해 뉴로 컴퓨터에게 과거의 기상데이터, 증권의 시세변동 등을 입력시켜 학습케 한다면 기상예보나 증권의 시세변동 예측도 해낼 수 있으리라 예상되며, 또 실제로 그렇게 사용되고 있다고 한다.