

# GEO 지오

1995 9

세계를 보는 새로운 눈

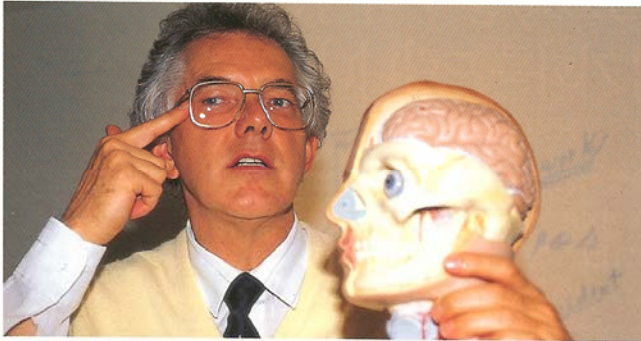
## 가장 위험한 곳의 가장 달콤한 유혹

인간의 획기적인 진화는 가능한가?  
가족의 특성에서 문화의 차이가 느껴진다  
최초의 장거리 비행기, 다시 날다  
'골리앗'으로 대표되는 공업화의 상징  
기지 넘치는 몬테레이 만의 잠수부



지오 제4권 제9호(통권 제31호)·1995년 9월 1일 발행·월간·1992년 2월 15일 창간·등록번호 라·6182·서울시 중구 경동1-11 (주)무비엔터테인먼트·전화 776-4100·ISSN 1227-8831

창간 3주년



뇌과학습

**인간의 획기적인 진화는 가능한가?**

6년간 480억 원을 투자해 500명 이상을 대상으로 1000여 이상의 뇌파기록 결과를 얻어낸 '루터스 뇌파 1호기'에 의한 실험은 10만 페이지의 자료집을 완성한 후, 처음으로 세상에 공개되었다. 이 기기는 뇌 손상을 입은 비정상적인 사람을 치료하고 정상인의 지능지수를 10~30점 더 높게 만들 수 있으며, 독서 속도를 2~3배 빠르게 할 수도 있는 현대 의학의 획기적인 발명품이라 할 수 있다. 132



꿀 사냥꾼

**가장 위험한 곳의 가장 달콤한 유혹**

히말라야 고지의 구릉(Gurung) 부족 사람들은 주로 가파른 절벽에 아슬아슬하게 붙어 있는 벌집(石溝)을 따내며 생활한다. 이 꿀 사냥의 역사는 후기구석기 시대까지 올라가는데, 그렇다면 이는 인류 역사에서 가장 오래된 기술인 셈이다. 그러나 이 꿀 따는 일은 너무나 힘들고 위험한 일이라서 이제는 그 맥이 끊어질 위기에 처해 있다. 182



우리나라 조선산업

**'골리앗'으로 대표되는 공업화의 상징**

영국과 미국, 일본 등 선진국들이 주도해 온 조선업에 우리나라가 경쟁체제를 갖춘 것은 1970년대이다. 그 뒤 우리나라는 우수인력과 노동력을 바탕으로 불과 20여 년 만에 세계 조선산업 구도에 영향을 줄 만큼 성장했다. 그러나 그 과정 속에는 현대 노사분규의 대명사처럼 여겨지던 때도 있었다. 국내 한 시업장을 찾아 선박건조와 조선산업에 대한 이야기를 들어 보았다. 186

## 뇌파 학습법

최첨단 컴퓨터 두뇌기계인

'로터스 뇌파 1호기' 발명자는 이렇게 선언하였다.

“이 컴퓨터는 도사다.” 이 새로운 장비는 독서장애, 자폐증,

주의력 부족, 심지어 뇌 손상 등의 뇌 질환을

단 몇 분간의 간단한 시술로 완화시키거나 치료할 수

있으며, 소위 '뇌파학습'을 통해서 지식과

독서속도, 긴장해소 그리고 운동수행 능력을 신속하고

놀라운 정도로 증진시킨다고 한다.

만약 이것이 사실이라면 6년 동안 500명 이상의 사람들을

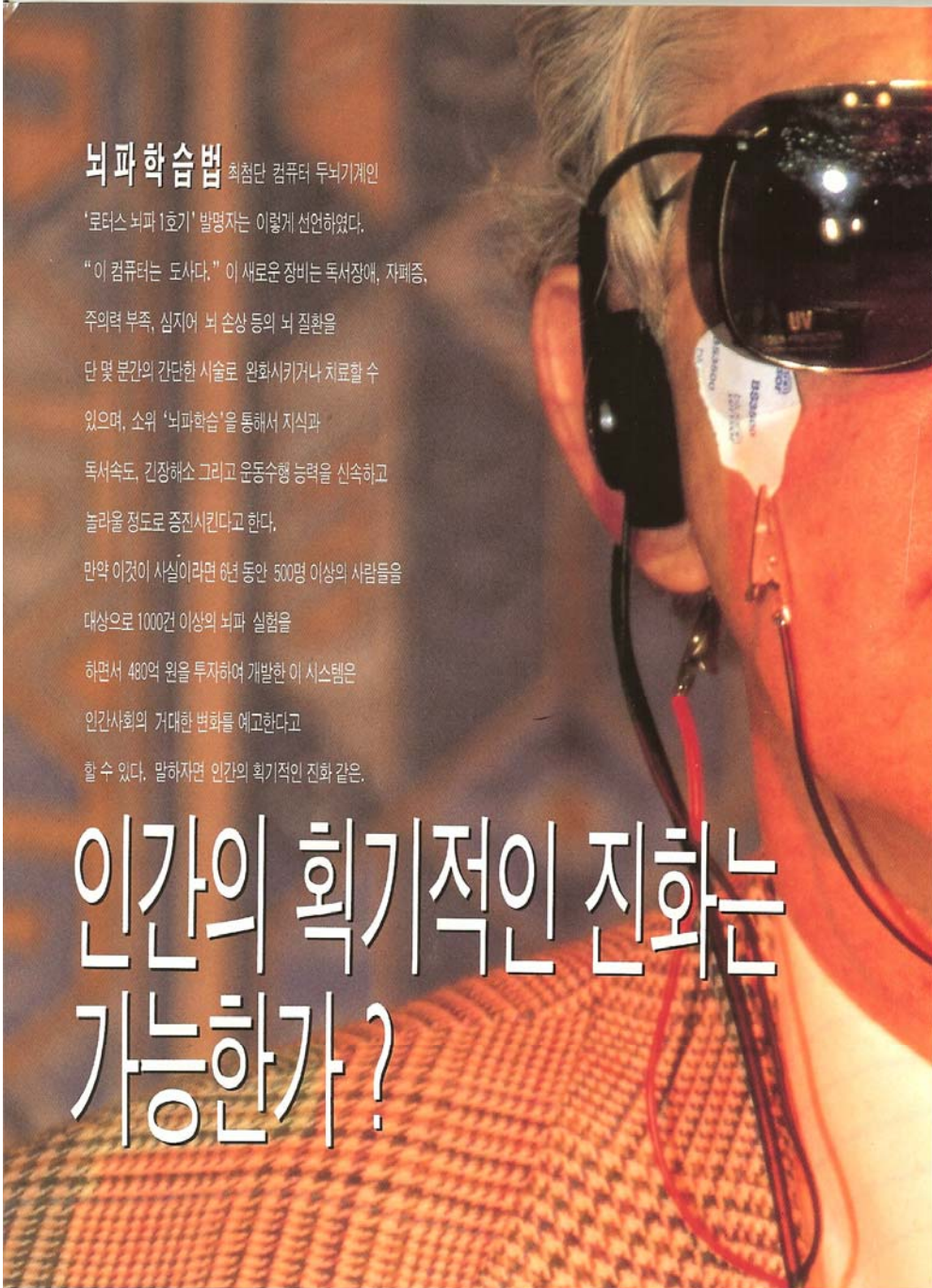
대상으로 1000건 이상의 뇌파 실험을

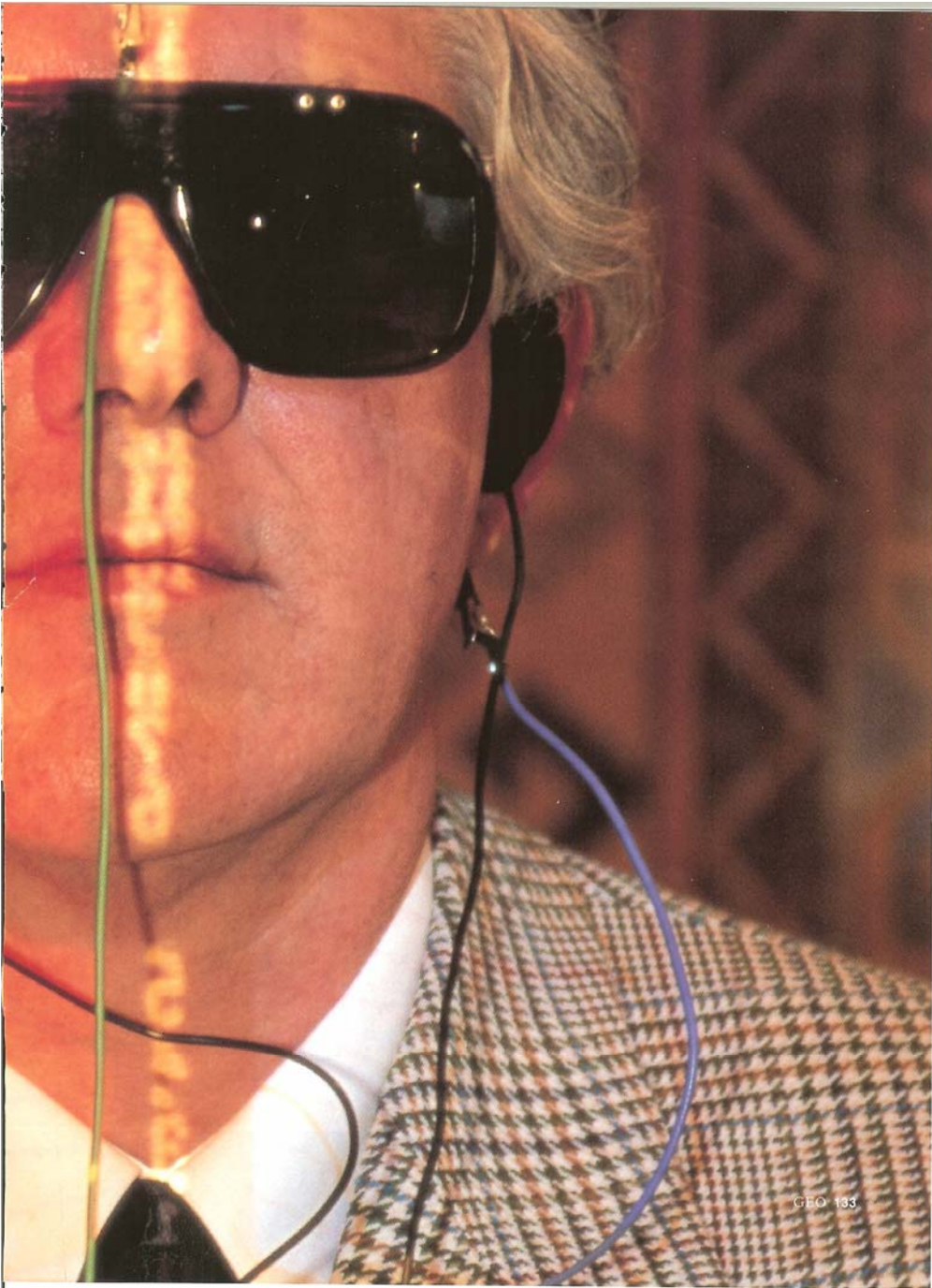
하면서 480억 원을 투자하여 개발한 이 시스템은

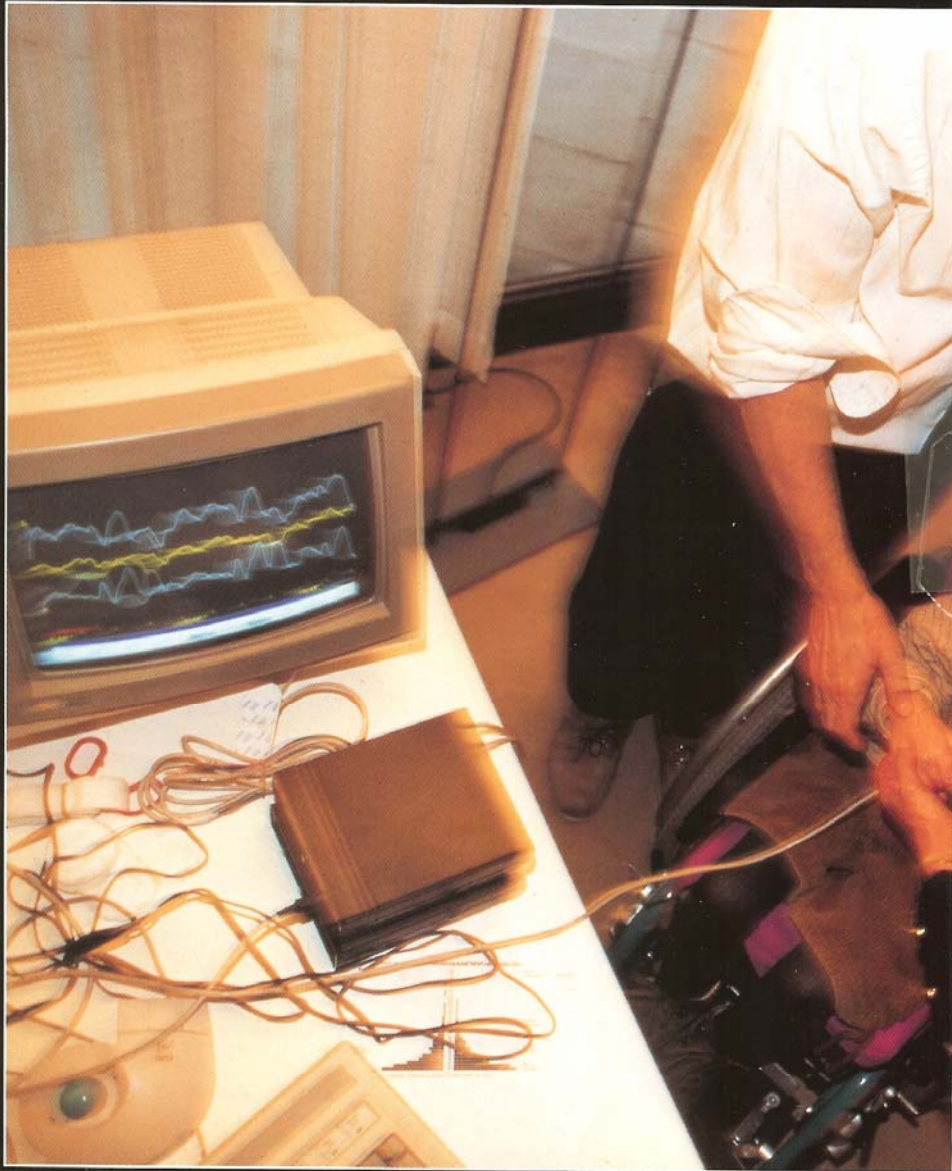
인간사회의 거대한 변화를 예고한다고

할 수 있다. 말하자면 인간의 획기적인 진화 같은.

# 인간의 획기적인 진화는 가능한가?

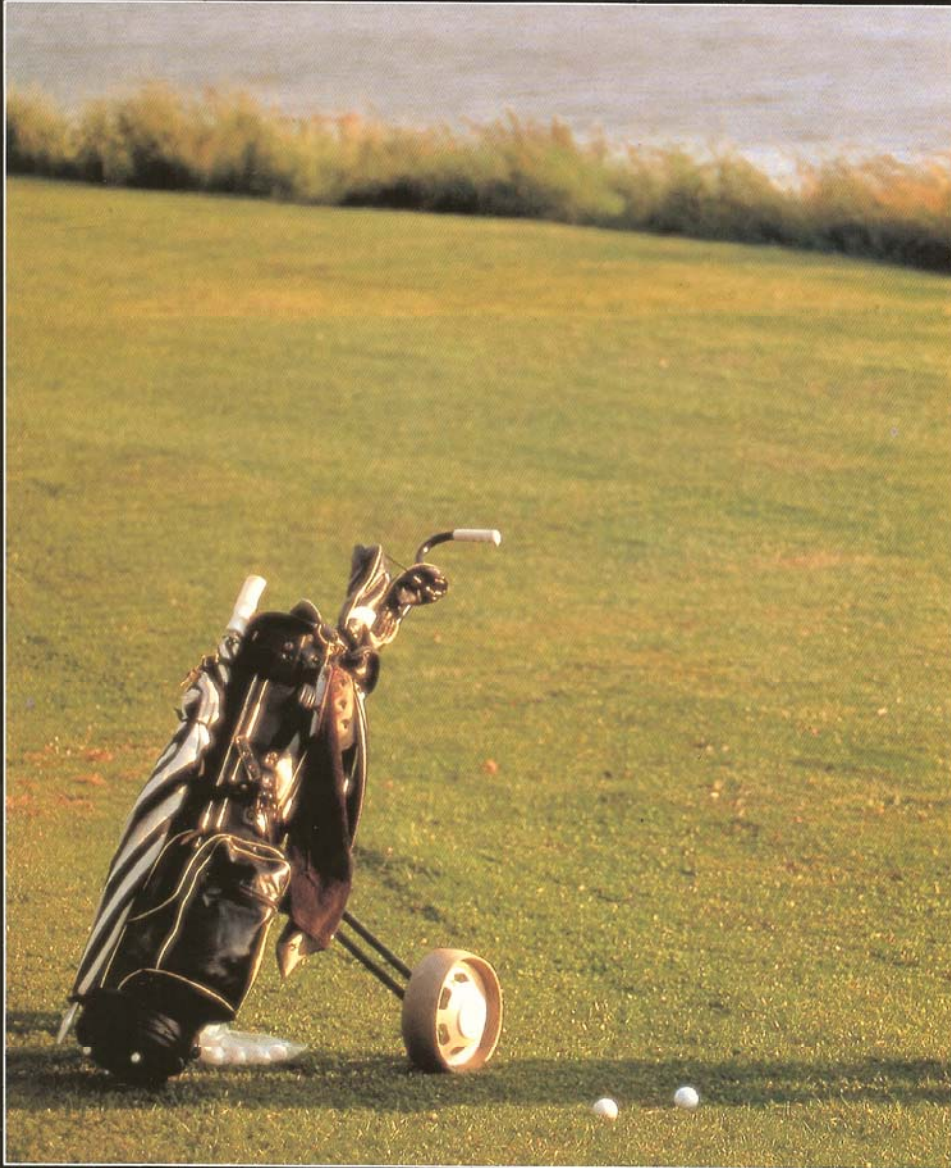






출생 당시 산소결핍으로 인해 대뇌 피질(皮質)이 손상된 크리스는 7년 동안 휠체어에 앉아 있던 소녀다. 그녀의 몸은 마치 무중력 상태에서 호느릿거리는 문어처럼 움직였기 때문에 뇌파학술 연구소의 신 아담과 연구원들은 그녀를 로터스 뇌파 1호기 앞에 앉히기 위해 인간함을 썩여 썼다. 연구팀은 시술 전에 우선 그녀의 뇌파를 측정했다.

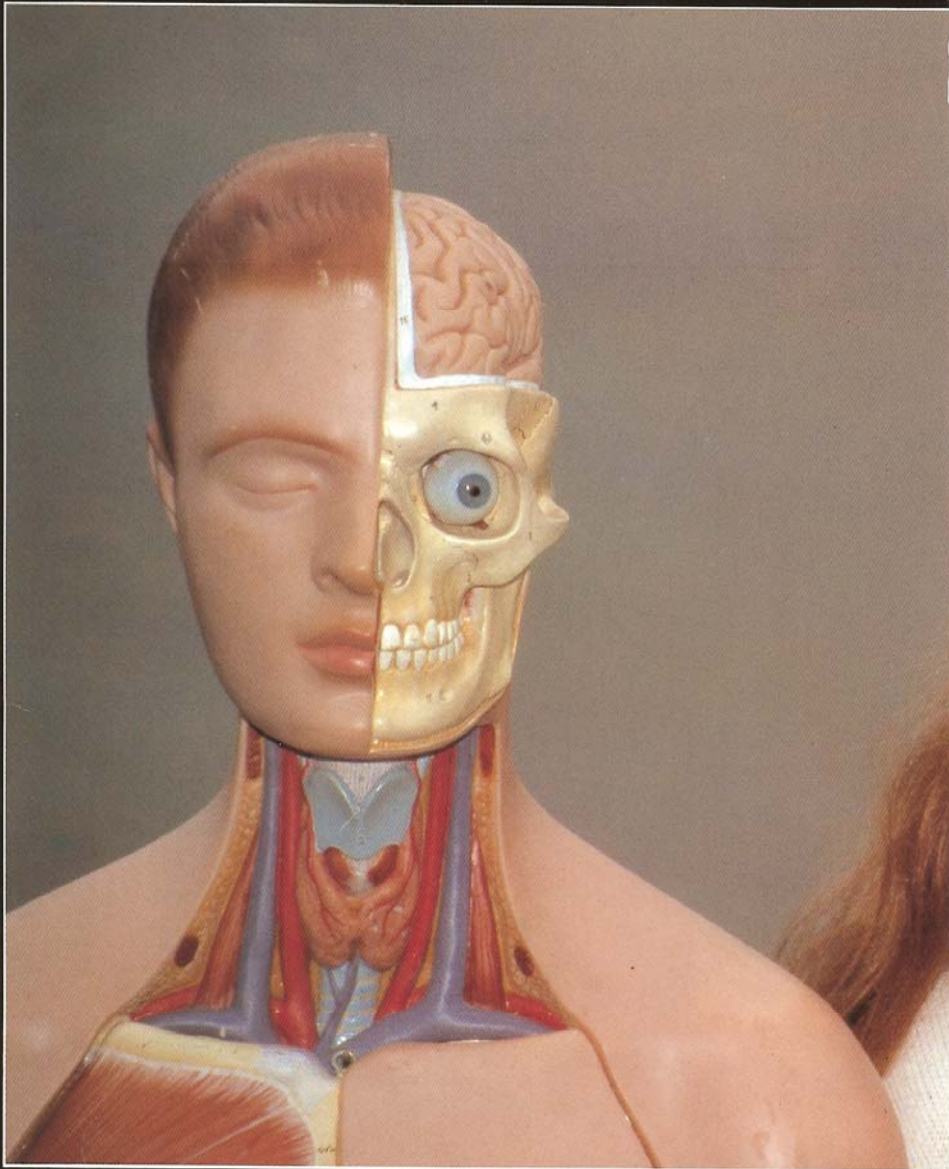




로터스 뇌파 1호기에 의한 뇌파학습은 자폐증에서부터 주의력 부족 등 육체적인 질환을 가진 사람을 치료하는 데만 이용되는 것이 아니라 정상적인 사람의 지능지수를 10~30점 더 높게 만들고 독서속도를 두세 배로 빠르게 하는 데도 이용된다. 또한 이것은 운동수행 능력도 증진시켜, 골프의 핸디캡(자신의 평균 타수와 게임 타수 간의 차를 나타낸 숫자)을 줄여 준다.



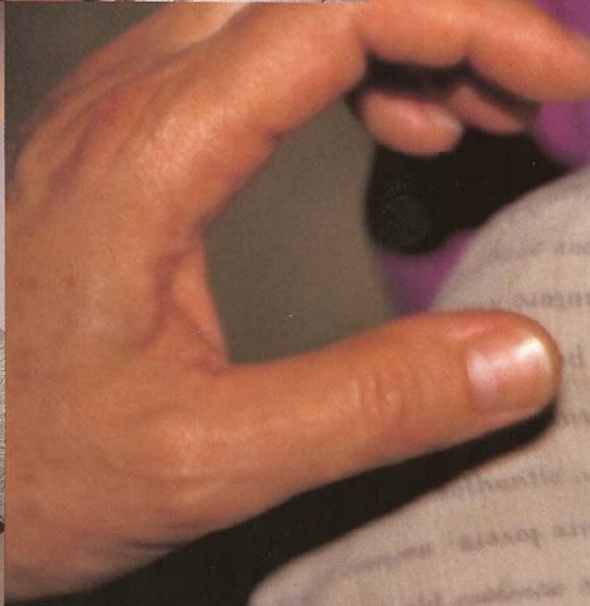




사회가 고도로 과학화되면서 새로운 정보가 빠른 속도로 발생하는 반면 인간의 뇌는 그 저장 용량의 한계를 드러내고 있다. 이러한 한계 시점에서 로터스 뇌파 1호기를 이용한 뇌파학습은 인간의 진화 가능성을 제시하고 있다. 인간의 뇌에서 발생하는 뇌파를 적절히 이용하면 그 꿈이 실현될지 모른다는 것이 뇌파학습 연구소 연구원들의 생각인 것이다.



GEO 139



처음 뇌파학습 연구소에 왔을 때 크리스(왼쪽 위)의 눈동자에는 초점이 없었고, 혀없이 벌어진 입으로는 연신 침을 흘리고 있었다.  
로터스 뇌파 1호기로 첫 번째 시술을 10분쯤 받았을 때(오른쪽 위) 그녀는 온몸을 흔들며 이상한 신음 소리를 냈다. 그러나 약 12분간의 치료가 끝난 후에는 눈에  
초점이 생기고(큰 사진) 심지어 7년간 휠체어에 앉아 있던 그녀가 어머니의 도움을 받아 일어서기까지 했다(왼쪽 아래). 그것도 단 한 번의 시술로.



**크**리스는 연신 침을 흘리면서 주체할 수 없는 듯 머리를 흔들며 대고 있었다. 초점 없는 눈동자와 굵은 등. 그녀는 마치 무중력 상태에서 흐느적거리고 있는 문어 같았다. 출생 당시 산소결핍으로 인해 대뇌 피질(皮質)이 손상된 크리스는 이런 상태로 7년간을 휠체어에 앉아 보냈다. 적어도 이 곳에 오기 전까지는.

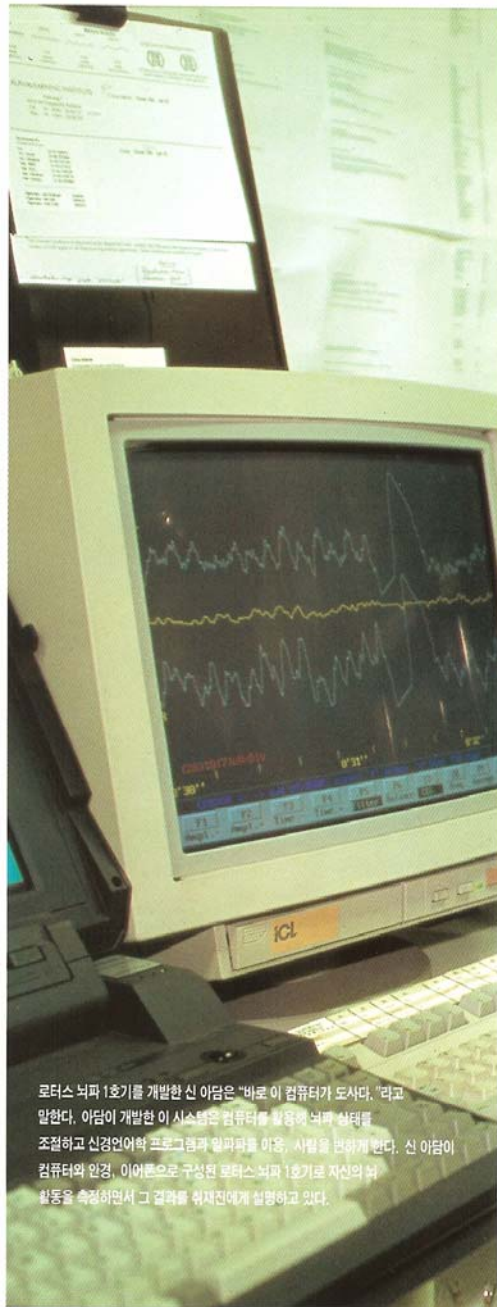
그녀는 나를 포함한 몇몇의 언론인 앞에서 공개적으로 치료할 최초의 환자였다. '로터스 뇌파 1호기'로 첫 번째 시술을 10분쯤 받았을 때 크리스는 이상한 신음 소리를 뱉어냈다. 그녀의 굵은 등이 경련을 일으키면서 마치 활처럼 휘어 휠체어 밖으로 튀겨 나왔다. 시술이 끝났을 때 우리는 긴장된 얼굴로 크리스의 변화를 관찰했다. 놀랍게도 그녀는 평소와는 다르게 안정되어 있었고 전보다 팔과 다리를 잘 조절했으며 척추도 곧게 펴고 있었다. 단 한 번의 시술로 그녀의 상태가 상당히 호전된 것이다.

"아주 좋았어!" 심리학자인 신 아담(Sean Adam)이 환호성을 질렀다. 답답한 방 안에서 치료과정을 지켜 보던 우리는 어리둥절해 있었다. 단 몇 분간의 치료를 통해 상태가 좋아지다니, 세상에 이처럼 놀라운 일이 또 있을까?

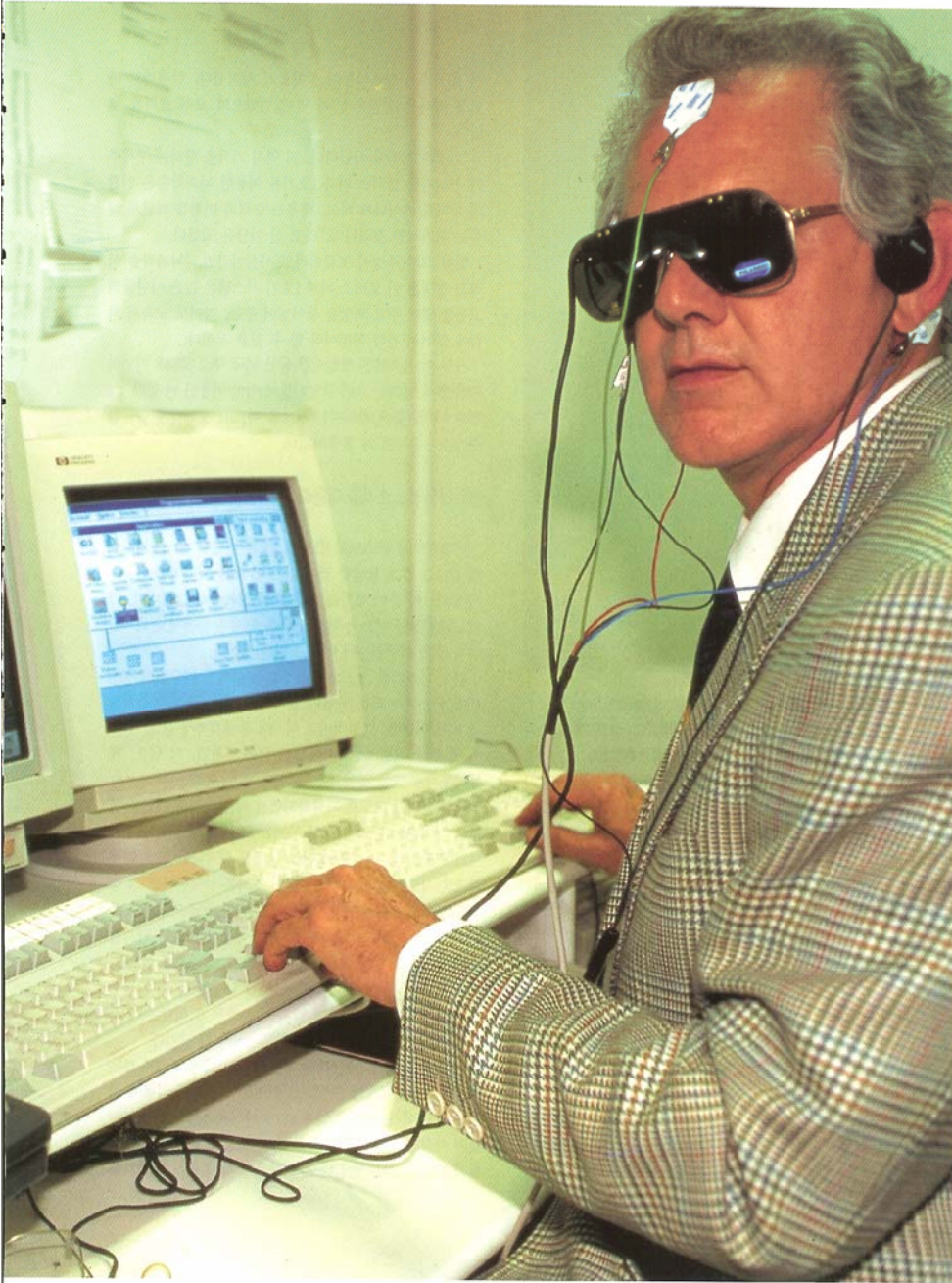
우리가 방금 목격한 것은 바로 빛과 소리를 이용한 최첨단 뇌수술이었던 것이다. 6년 동안 480억 원을 투자해 500명 이상을 대상으로 실험하면서 1000건 이상의 EEG(electroencephalogram, 뇌파계를 통해 얻어진 뇌파) 결과를 얻어낸 이 실험은 10만 페이지의 자료집을 완성한 후, 지금 막 세상에 공개되었다.

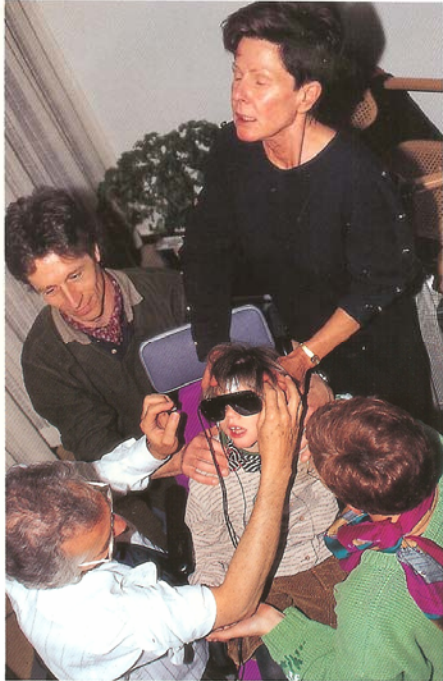
이 기술이 단지 비정상적인 사람을 치료하는 데만 쓰이는 것은 아니다. 이들에게는 정상적인 사람의 지능지수를 10~30점 더 높게 만들고, 독서속도를 두세 배로 빠르게 해주는 비법도 있다. 이것은 15~20년간의 명상훈련으로 겨우 습득할 수 있었던 두뇌상태 조절을 누구든 정확하게 해내도록 가르칠 수 있는 현대 의학의 획기적인 발명품이다. 이 새로운 기술은 독서장애와 자폐증에서부터 우울증, 주의력 부족, 심지어 신체적인 질환까지도 치료하며 또한 정상인의 운동수행 능력도 증진시켜, 골프의 핸디캡 같은 것을 조절해 줄 수 있다. 게다가 단 5일간의 과정으로도 모든 약조건을 개선할 수 있으니 그야말로 획기적인 기술인 셈이다.

크리스의 어머니는 기쁨에 넘쳐 말했다. "우리 아이를 똥똥 묶고 있던 바늘이 풀어진 것 같아요. 너무 근사해요." 로터스 개발자인 신 아담은 치료 후 크리스의 변화가 결코 일



로터스 뇌파 1호기를 개발한 신 아담은 "바로 이 컴퓨터가 도사다." 라고 말한다. 아담이 개발한 이 시스템은 컴퓨터를 활용한 뇌파 상태를 조절하고 신경언어학 프로그램과 필리파를 이용해, 사람을 변화시킨다. 신 아담이 컴퓨터와 인공, 이어폰으로 구성된 로터스 뇌파 1호기로 자신의 뇌 활동을 측정하면서 그 결과를 워터진에게 설명하고 있다.





치료 시작 10분 후면 크리스는 델타 상태 즉, 휴식을 취하거나 아무런 고통을 느끼지 못하는 상태가 될 것이다(위). 신 아담은 크리스가 치료 받는 동안 그녀의 손을 잡고 쥐는 힘의 변화를 측정 했다(오른쪽 아래). 1980년대 이후 소위 알파파를 발생시킨다는 '두뇌 기계'가 시판되었는데(오른쪽 위), 아담은 "대부분 빛이 너무 강하며 20헤르츠 이상의 전자파가 나와 자칫 간질을 유발할 수 있다."고 경고한다.

시적인 것이 아니라고 확신한다. 그는 "로터스로 규칙적인 연습을 한다면, 그녀는 계속 좋아질 겁니다. 우리는 크리스가 몇 달 안에 스스로 이 컴퓨터를 다룰 수 있도록 할 것입니다."라고 말했다.

지난 1992년 여름, 세 살 때 추락사고로 약간의 마비증세를 보이는 열일곱 살 소년이 이 연구소를 찾아와 시술 받은 이후 아담의 로터스 뇌파 1호기를 이용한 뇌파학습에 관한 소문이 퍼지기 시작했다. 시술 초기에 이 소년은 15초간 구역질을 하고 완전히 기운이 빠졌지만, 12분간의 시술이 완전히 끝났을 때는 제 스스로의 힘으로 일어나 균형을 잡았고, 오른손을 단단히 쥌 수 있었다. 이 때부터 이상하고도 놀라운 치료현상이 일어나 여러 사람의 입을 통해 전해지면

서 곳곳에서 장애아동이 찾아오기 시작했다. 현재까지 아담을 찾아온 사람은 60여 명이 넘었으며 모두 효과를 보았다.

"이것은 기적이 아닙니다. 저 역시 기적을 행하는 구세주가 아니지만 로터스 뇌파 1호기를 이용한 뇌파학습은 인간의 두뇌를 깨어나게 하고, 배우는 능력과 변화를 깨닫게 해 주는 획기적인 것입니다."라고 신 아담은 말한다.

만약 그의 주장이 조금이라도 사실이라면, '뇌파학습'이라고 명명된 이 로터스 뇌파 1호기 시스템은 많은 사람들의 고통을 덜어 주고 희망을 불어넣어 주는, 적어도 교육과 의학에 있어서 가치 혁명이라 할 수 있을 것이다.

사실 이 시스템은 개발기간 동안 미국 주요 500대 기업의 수백 명에 달하는 고위 경영자들이 이미 이용한 바 있다. 그때의 뇌파학습은 쏟아지는 정보를 빠르고 정확하게 습득할 수 있는 '속독법'에 활용되었다.

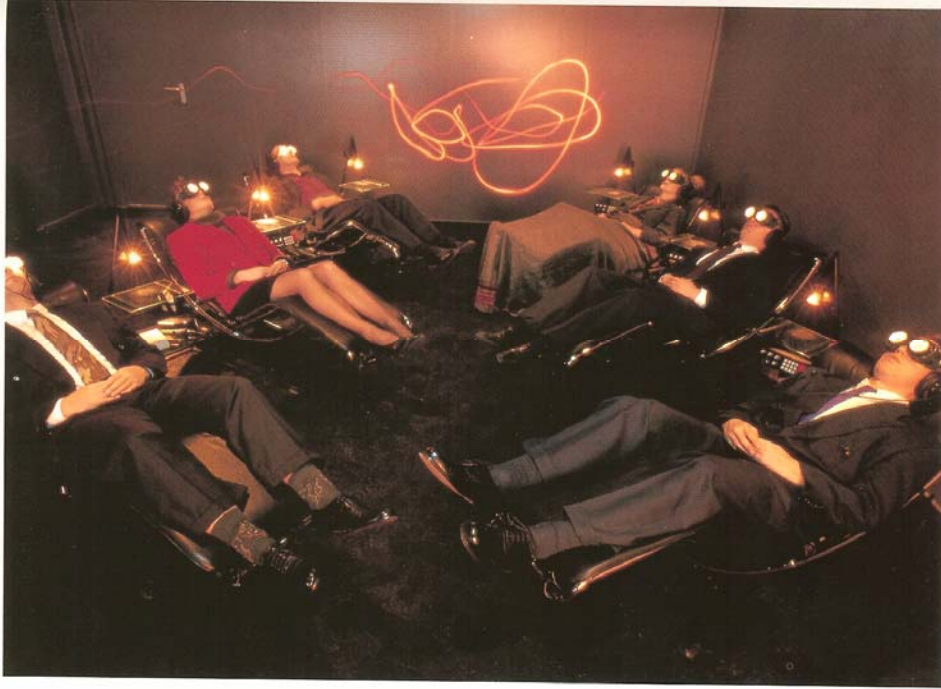
#### 컴퓨터와 빛, 소리를 이용해 새 사람으로 탄생시킨다

네덜란드의 마스트리히트 시. 좋은 전망을 볼 수 있다는 것 말고는 별로 특별한 것이 없는 이곳에 뇌파학습 연구소가 있다. 이 곳이 세계를 놀라게 한 신기술의 산실이며, 그것도 6년 동안 어느 누구의 주목을 받지 못하면서도 의지를 꺾지 않은 연구원들이 머물고 있는 곳이다.

겉으로 보기엔 조용하고 평범해 보이지만 연구소의 중심부에서는 뭔가 특별한 일이 벌어지고 있다. 그것은 특별하고 믿기 어려운, 혁명적이고 심지어 두렵기까지 한 일이다. 이 곳 연구 책임자인 신 아담의 말을 빌리면, 이 일은 '꽤 무시무시할 만큼 경이로운 것'이다.

현대 사회가 고도로 과학화되면서 빠른 속도로 새로운 정보가 생겨나는 반면 인간의 두뇌는 그 저장 용량의 한계를 드러내고 있다. 어쩌면 우리는 진화를 선택해야 할 자리에 와 있는지도 모른다. 만약 인간이 진화를 선택한다면 그 방법은 무엇일까? 무수한 시간이 흐르기를 마냥 기다려야 하는 것일까? 그렇지 않다면 이 뇌파학습 시스템이 단시간 내에 진화를 약속해 줄 수 있을지 모른다. 그렇지만 이 주장의 일부만이 사실인지 아니면 전부가 사실인지, 또는 전부가 사실이 아닌지를 어떻게 알 수 있을까? 그 해답은 이 시스템 개발 과정을 살펴보면서 결론지어야 할 것이다.

마치 꿈 속인 듯 자신의 능력을 유감 없이 발휘하게 하는 이 기술은, 실제로는 6만 5000년 이상 인간이 끊임없이 실험해 온 것이라고 할 수 있다. 고대 원시시대의 유적을 살펴보면 사람들이 불꽃 주위를 돌면서, 사람과 사람 사이로 간헐적으로 불빛이 새어 나오게 하면서 어떤 의식을 치르는





모습을 그린 그림을 발견하게 된다. 여기에 통나무를 두드리는 소리가 더해지면 깜빡 정신을 잃기 쉬운 환상적인 분위기가 연출되는데, 예로부터 마법사나 주술사는 이러한 현상을 이용해 사람들의 마음을 사로잡았다. 또한 5500년 전까지, 티베트의 승려들은 한 승려가 신자의 귀에 대고 말하고 다른 승려가 북을 두드리는 동안, 촛불이 깜빡여 보이도록 그 앞에서 기도용 바퀴를 돌리는 종교의식 체계를 가지고 있었다.

그렇다면 이 때 낮은 빛의 섬광과 북소리는 어떤 역할을 한 것일까? 마법사나 티베트의 승려는 그것이 어떤 작용을 하는지 몰랐을 것이다. 다만 그런 분위기 속에서 사람들이 자신의 이야기를 잘 들었다는 경험적인 지식만이 있었을 뿐, 아담은 여기에서의 낮은 빛과 소리는 바로 뇌파를 조절하는 것이라고 말한다. 즉 이러한 행위는 빛과 소리를 이용한 오늘날의 뇌파학습법의 원시적인 한 형태라고도 볼 수 있다는 것이다.

영국의 생물학자 케이드는 오래 전에 이미 두뇌가 전자파를 발생시키고 있다는 사실을 밝혀 냈지만 정확하게 그것이 무엇이며 어떤 작용을 하는지 몰랐다. 1938년경, 독일의 한 스 버거 박사는 한 걸음 나아가 실제로 뇌는 7~14헤르츠(전자파의 단위, 1초 동안에 생기는 파동을 표시함)의 주파수를 갖는 소위 '알파파(波)'라는 뇌파를 발생시킨다는 것을 알아 냈다. 그는 실험대상의 머리에 바늘을 꽂아 알파파를 검출, 독일 나치스 병사들에게 주입시키려 했다. 버거는 알파파를 자유롭게 조절할 수 있으면 군인들이 신무기의 성능과 조작법을 단시간에 습득하고 즉시 실행할 수 있을 것이라 생각했던 것이다. 하지만 버거는 알파파를 복제하거나 이를 발생하도록 병사들을 유도하지 못했다.

그 후 1970년대에 이르러 이 분야에 새로운 진전이 이루어져, 마하리쉬 마헤쉬 요기가 뇌파를 조절할 수 있는 전통적인 명상법을 가르치기 시작했다. 마하리쉬와 매우 가깝게 지냈던 아담은 이 명상법을 일컬어 '20년을 바위에 앉아 있지 않고서도 배울 수 있는 최초의 명상법'이라고 말했다. 또한 이즈음 미국 캘리포니아에서는 최초의 광음향 기계(빛과 소리를 내는 기계)가 등장하였고, 사람들에게 생물피드백(보통 청각 또는 시각적 정보를 주어 생물체 스스로가 생리적 변화를 조절할 수 있게 하는 것)을 통해 알파파를 발생시키도록 가르치려는 시도가 빈번해졌다. 하지만 그 어느 것도 인체의 유·무해에 관한 검증을 받지는 못했다.

그렇다면 사람들은 왜 알파파를 연구했을까? 그 이유는 알파파가 '맑은 의식' 즉, 안정된 정신집중 상태를 의미하기 때문이다. 일반적으로 정상적인 의식상태의 주파수보다 약 50퍼센트 정도 느린 7헤르츠 정도의 알파파는 정보입력

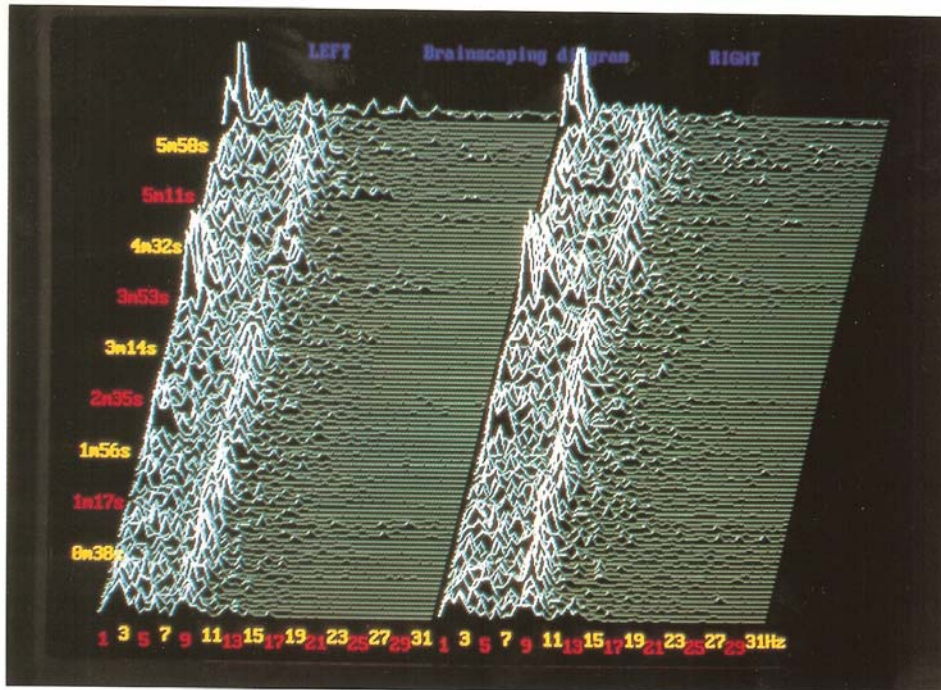


오래 전의 유적을 보면 위 사진과 같은 장면이 묘사되어 있는데, 이것이 바로 뇌파학습의 원시적인 모습이다. 아래는 뇌의 균형을 체크하는 방법. 똑바로 서서 두 팔을 어깨 높이로 벌은 후 눈을 감은 채 한 쪽 손목 코로 가져갈 때 좌우 뇌의 크기가 다른 사람은 어려움을 느낀다.

이 가능한 완벽한 정신집중 상태를 만들어 주며, 대뇌 좌우 반구가 동시에 반응하도록 돕는다. 찰스 스트리벨과 프린스턴 대학의 레스터 페미와 같은 연구원들이 발견한 바와 같이, 좌우반구가 동시에 반응한다는 것은 극도로 강력하고 이로운 정신상태를 말한다. 이런 상태는 신체기능을 빠르게 정상화시키고 학습능률을 향상시키며 긴장해소에 큰 도움을 준다. 즉 균형 잡힌 두뇌는 신체와 정신을 모두 균형 있게 만들어 준다는 것이다.

1980년대 후반, 알파파를 발생시키는 기계에 대한 관심이 고조되고 있는 가운데, 맥스웰 케이드(깨어 있는 정신)의 저자)와 마이클 허치슨(메가 브레인)의 저자)은 승려와





시간(세로)에 따라 변하는 뇌파(가로). 균형 잡힌 뇌는 이처럼 두뇌반구(頭腦半球) 간의 주파수가 유사하게 움직인다(위). 기존의 '두뇌 기계'에서 발생하는 섭광은 위험 수준의 파장을 넘으며 뇌를 손상시키는 대개의 원인이 된다고 한다(오른쪽).

학생, 각계의 전문가들을 조사, 의견을 수렴한 결과 명상법으로 알파파를 발생, 조절할 수 있는 단계까지 가는 데는 15~20년의 수행이 필요하다는 데에 의견을 모았다.

하지만 뇌파학술 연구소는 이런 결과를 뒤엎는 최초의 중요한 발전을 보여 주었다. 빛과 소리를 이용해서 정신혼란을 중지시키고 직접적으로 원하는 뇌파를 '단시간'에 이식시키는 기술을 개발한 것이다.

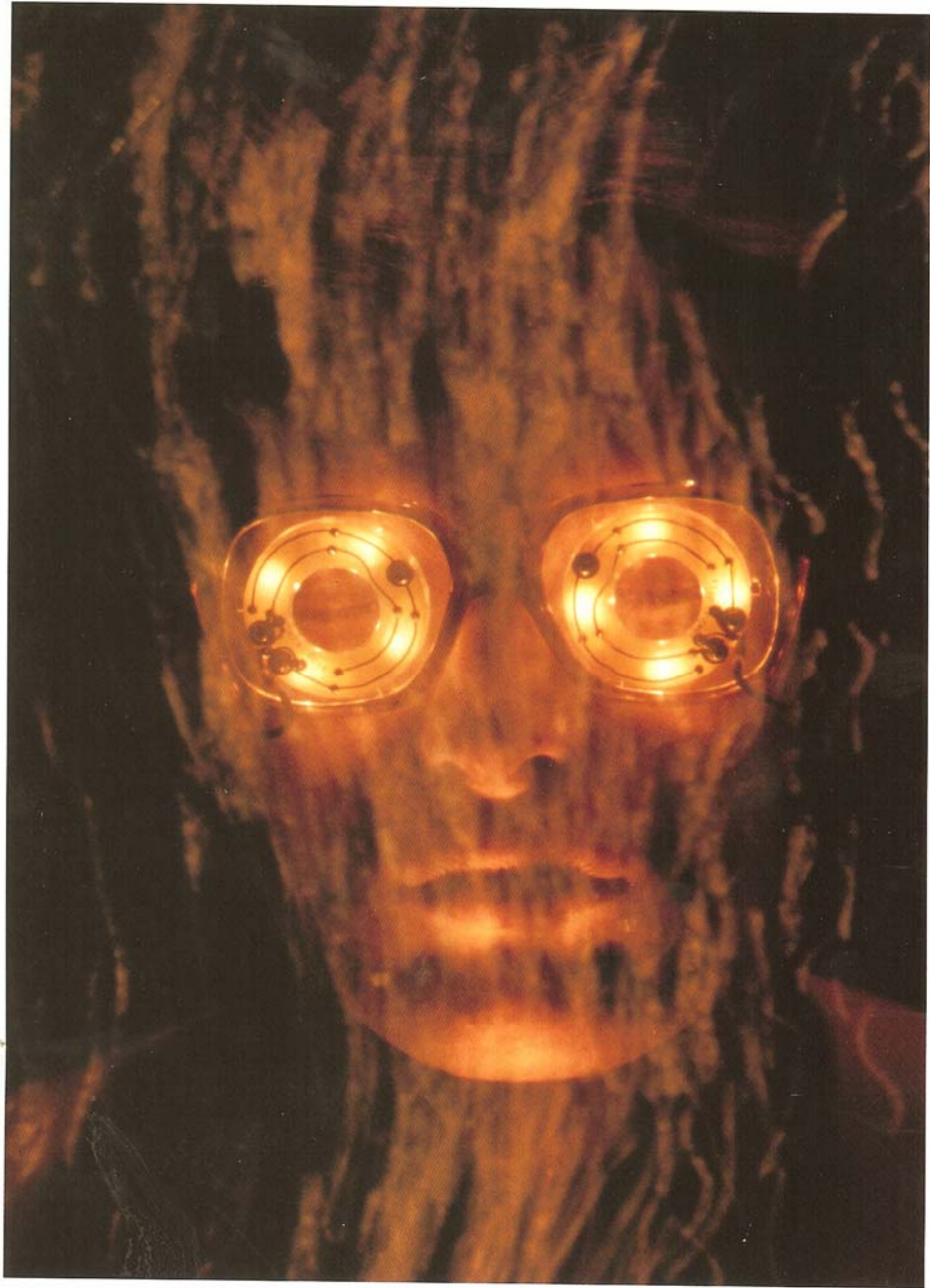
아담은 "어떤 도사가 제자에게 자신의 최고 미술비밀을 수십 년간 조금씩 나누어 준다고 생각해 보십시오. 그 기간을 돈으로 환산한다면 굉장히 많은 액수가 되지 않았습니까? 빠른 시간 내에 무엇인가 얻기 위해서는 그만큼의 대가가 필요한 것입니다. 알파파를 조절할 수 있는 손쉬운 비밀, 그것을 아는데 우린 480억 원을 투자했고 그만한 대가를 얻었습니다."라면서 "이제는, 이 컴퓨터가 바로 도사입

니다."라고 덧붙인다.

이들이 개발한 뇌파학술법은 크게 세 가지로 구성되어 있다. 우선 컴퓨터에 연결된 로터스 뇌파 1호기는 뇌를 세타(4헤르츠) 상태로 조절하는 기능을 담당한다. 이것은 사람에게 빛과 부드러운 입체 음향을 들려 주면서 불과 12분 만에 세타 상태를 완성하는데, 이 때는 새로운 아이디어와 지시사항을 잘 받아들여지게 된다. 다음은 이 균형잡힌 상태를 깊이 새기기 위해 '신경 언어학 프로그램'(NLP, Neuro Linguistic Programming)을 이용한다. 사실 로터스 뇌파 1호기만으로도 알파파에 의한 학습이 진행되지만 NLP가 합세하면 더욱 놀라운 결과가 나타난다.

#### 뇌파 종류에 따라 시술 후의 변화도 다르다

존 그라인더가 개발한 NLP는 어떤 사람에게 그 무리의 우두머리나 존경할 만한 사람이 신체적인 접촉을 하면서 명령이나 칭찬을 할 경우, 그 행동과 말이 뇌리에 깊이 남아 향후 그의 앞날에 지대한 영향을 끼친다는 것을 응용한 프로그램이다. 예를 들어 어린이의 경우 자신이 좋아하는



선생님이 자신의 손을 잡고 “너는 아주 좋은 선생님이 될거야.”라고 했다면 그 아이는 그에 걸맞은 행동을 하게 된다는 것이다. 일단 이러한 의식이 자리잡으면 적어도 다른 누군가가 충격을 주어 변경시키기 전까지, 그 아이는 그런 생활방식에 맞추어 여생을 살게 된다. 이러한 사실은 1989년 10월 런던 레켄트 파크 대학과 할리 스트리트(런던 거리, 일류 의사들이 사는 곳으로 유명하다) 일대의 연구원 40명이 조사한 내용을 근거로 하고 있는데, 신 아담도 그 일원이었다.

로터스 뇌파 1호기와 NLP, 여기에 진보된 학습 내용이 첨가되면 시술 후 사람들은 놀라울 정도로 변화된 자신을 발견하게 된다. 그것도 단 몇 분 만에.

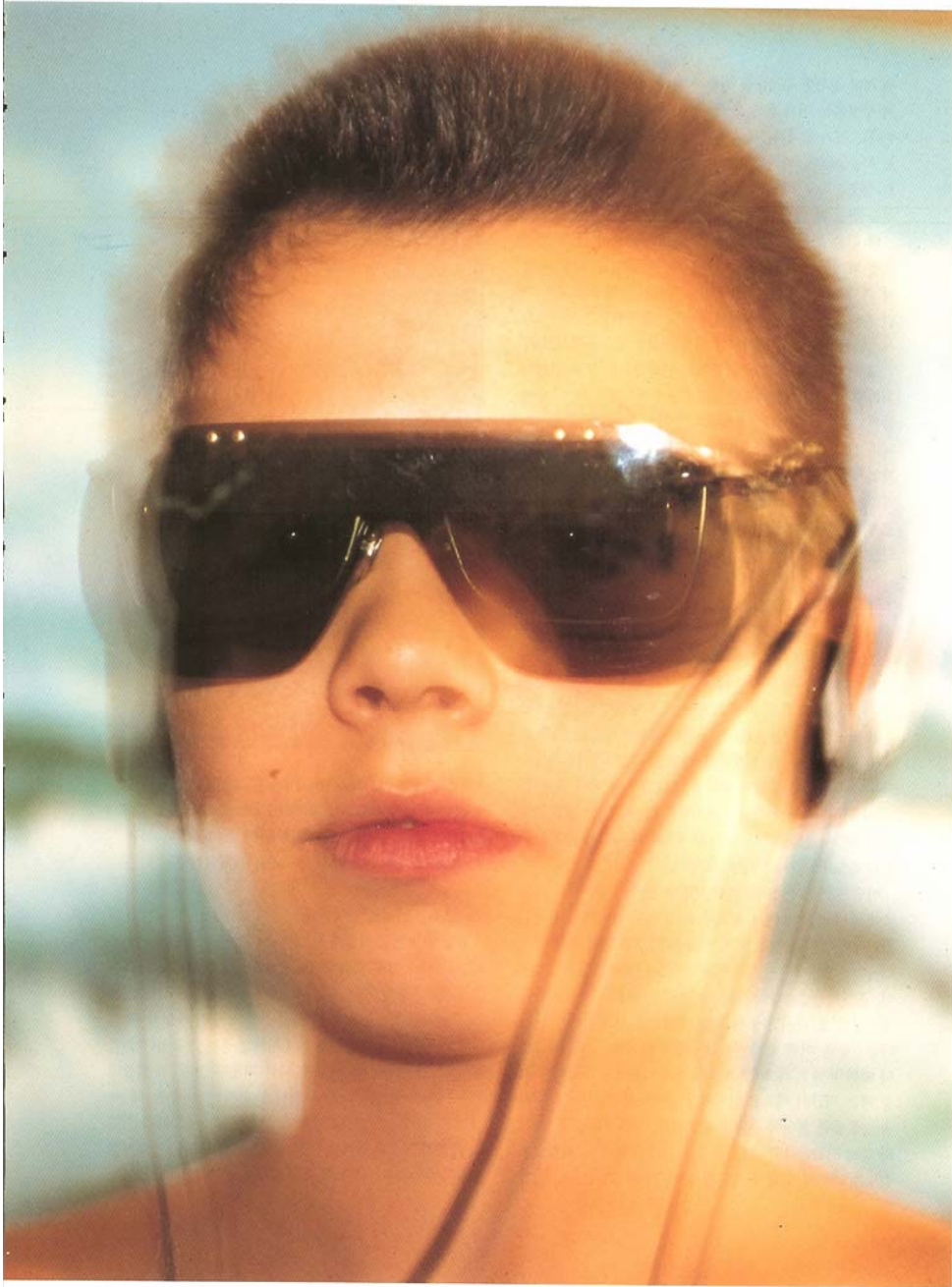
뇌파를 단시간에 바꿀 수 있다는 것을 알게 된 것은 할리 스트리트의 연구원들이 흡연 치료법을 찾기 위해 환자를 4헤르츠 즉,  $\theta$  뇌 상태로 만든 다음 이를 지속시켜 환자가 처음 담배를 배우던 시절로 거슬러 올라가게 했을 때였다. 일반적으로 뇌를 연구하는 사람들은 뇌 상태를 변화시키기 위해서는 적어도 20분은 걸린다고 믿고 있었다. 하지만 할리 스트리트 연구원 중 한 사람인 아담은 3개월 동안 실험한 결과, 모든 실험 대상자의 뇌 상태를 그 즉시 바꿀 수 있다는 사실을 발견한 것이다. 이 때부터 그는 모든 뇌 측정기계의 진동을 증가시키거나 감소시켜 사람의 평상시 주파수(베타파, 깨어 있는 상태)를 자신이 원하는 주파수로 순식간에 이동시킬 수 있게 되었으며, 단지 며칠 안에 대상자 스스로가 이런 상태를 조절하도록 가르칠 수 있게 되었다.

이런 사실이 증명되면서 신 아담의 일생일대 연구가 시작되었다. 처음에 그는 인도와 네팔에서 최면과 명상에 대해 2년간 연구하였고, 1분에 3850단어를 읽는 세계 속독 신기록(일반인은 200~300단어를 읽어 낸다)을 포함하여 두뇌 활동과 관련한 여섯 번의 세계기록을 세웠다.

그 다음 아담은 적절한 실험 대상자를 찾기 시작했다. 이전까지의 두뇌 활동에 대한 모든 연구에는 동물 또는 뇌가 손상되었거나, 정신분열 증상이 있는 사람을 대상으로 선택했었다. 하지만 그들만으로는 정확한 자료를 얻을 수 없다고 생각한 아담은 미국경영자협회의 유럽지회에 협조를 요청했고, 거기서 각국의 남성 최고기업경영자 75명과 여성 수석 비서 75명을 아담의 첫 대상으로 선정해 주었다.

먼저 아담과 그의 연구원들은 실험 대상자의 듣고 배우는 능력과 읽으면서 배우는 능력을 측정하고, 안정을 취하게 하거나 계산하게 하여 그 변화를 측정하였으며 그 때마다 그들의 판단 능력을 검사하기 위해 4분간의 EEG 실험을 실시하였다. 그 결과 이미 알려져 있는 다양한 종류의 뇌파

12살인 세바스찬 크리머는 비정상적인 심리상태로 인해 학교생활에 적응하지 못하고 문제아로 낙인 찍힌 학생이었다. 그러나 2주에 걸쳐 2시간짜리 뇌파학습 프로그램을 단 3차례 받은 후 완전히 새 사람이 되었다. 놀랍게도 그는 첫 번째 치료 후 바로 다음 날 수학 시험에서 지금까지와는 다르게 높은 성적을 얻었다.



에 대해 정확한 주파수를 검출해 낼 수 있었다. 14헤르츠에서 발생하는 베타파는 정상적으로 깨어 있는 상태를 의미한다는 것과 알파파(7헤르츠)는 예민하고 이해가 빠른 상태로 학습능력에, 세타파(4헤르츠)는 집중력이 향상되는 상태로 창조능력에, 델타파(2헤르츠)는 편안한 마음 상태로 휴식을 취할 때 발생한다는 것을 알아낸 것이다.

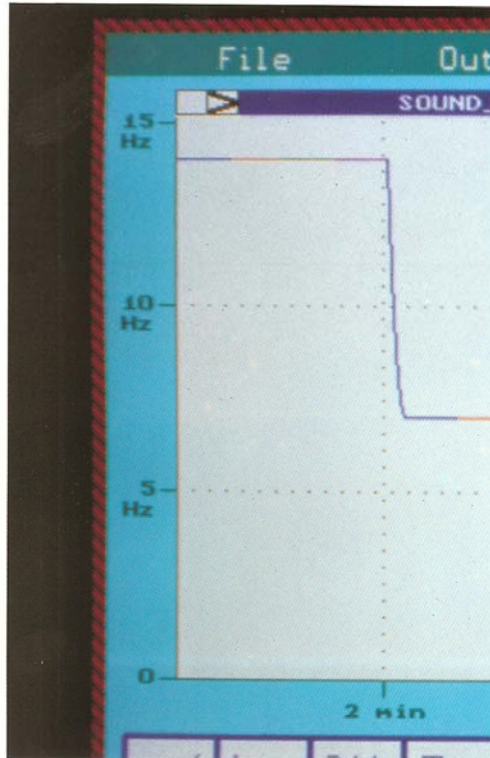
더 깊은 연구를 위해 레이켄(Raychem) 사(社)와 아이씨엘 베네룩스(ICL Benelux) 사, 헨켈(Henkel) 사 등 세 회사는 지능지수가 120~180 정도인 경영자를 오랜 기간 훈련할 수 있도록 배려해 주었다. 연구원들은 뇌파학습 시스템을 이용해서 끊임없이 이들을 실험하고 훈련시켰다.

그 결과는 매우 고무적이었다. 뇌파학습은 두뇌의 정보처리량과 기억력을 최대한으로 활용할 수 있게 하며, 오랜 습관도 바뀌게 한다는 결과를 이끌어 내었다. 또한 로터스 뇌파 1호기와 NLP를 함께 실험한 결과 베타파는 새로운 기억을 저장하거나 과거의 기억을 이끌어 내는 상태를, 델타파는 고통을 느끼지 않는 상태를 의미한다는 사실이 추가로 밝혀져 많은 부문에 이를 응용할 수 있다는 사실이 확인되었다.

#### 훈련된 두뇌는 상대의 뇌도 조절할 수 있다

로터스 뇌파 1호기가 완성되기 전에는 매우 한정된 수동 제어 기능만을 가진 '이너퀘스트'(InnerQuest)라는 팜용 향 기계(이미 단종된 기계로 연구소에 컴퓨터를 설치하는 동안 잠시 사용하였을 뿐, 이후에는 사용하지 않았다)를 이용해 경영자들을 세타 상태로 만들고, 그들의 어린시절로 되돌아가게 해 선생님의 지시에 따르도록 한 적이 있었다. 이 때 연구원들은 선생님인 것처럼 "너는 책을 잘 읽는구나." 하며 사람들의 등을 두드려 주었는데, 그 때부터 모두 읽는 속도가 불기 시작했다고 한다.

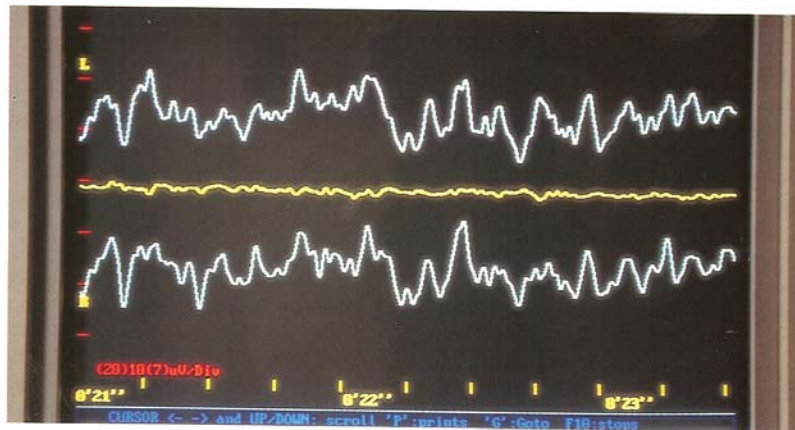
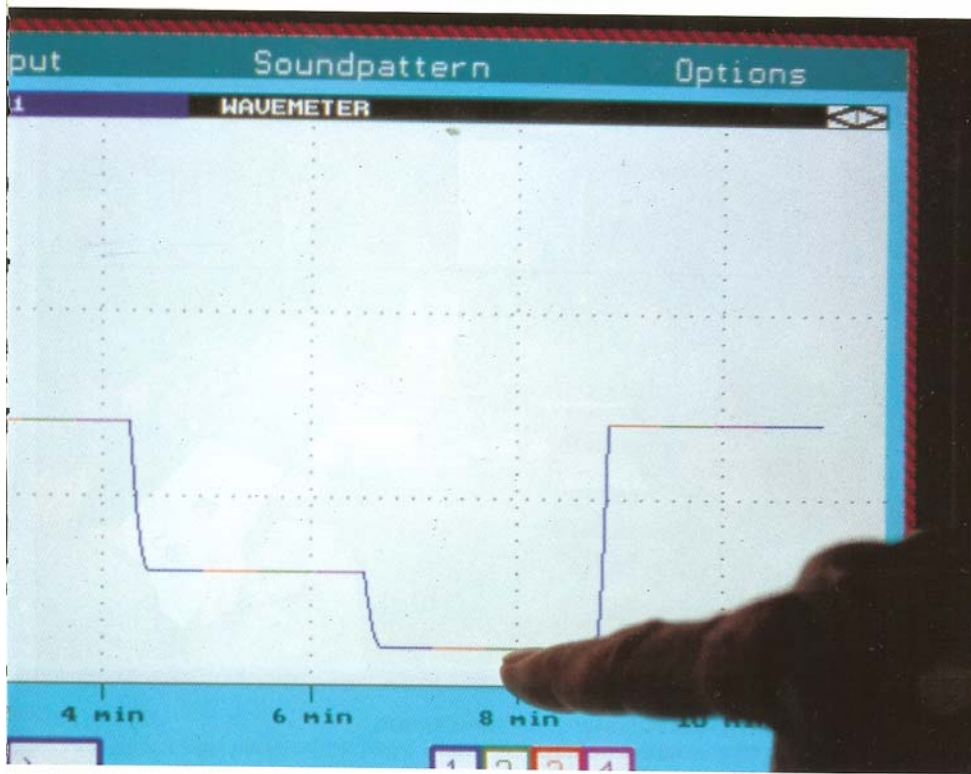
아담은 "이것은 일종의 NLP라고 볼 수 있죠. 이런 과정 속에서 우리는 말하는 속도와 읽는 속도 사이에 직접적인 상관성이 있다는 것을 밝혀 냈습니다. 보통 말이 빠른 이탈리아인은 1분에 약 330단어를 읽고, 네덜란드인은 220단어, 독일인은 280단어, 천천히 말하는 텍사스인은 180단어 정도를 읽죠. 하지만 우린 모든 사람들을 세타 상태로 만든 다음 '에야, 이젠 네가 사람들에게 읽어 주렴. 그럼 지금부터 배워 볼까?' 라고 합니다. 그리고 그들에게 무엇이든 읽을 때는 지금의 메트로놈(박자를 정확하게 지시하는 기계) 속도에 맞춰 읽어야 한다고 강조하고, '하나, 둘, 셋' 소리와 함께 시작하라고 하면, 그들은 그대로 해내죠. 메트로놈 속도를 빠르게 한만큼 속도가 붙어 1분에 700단어도 쉽게



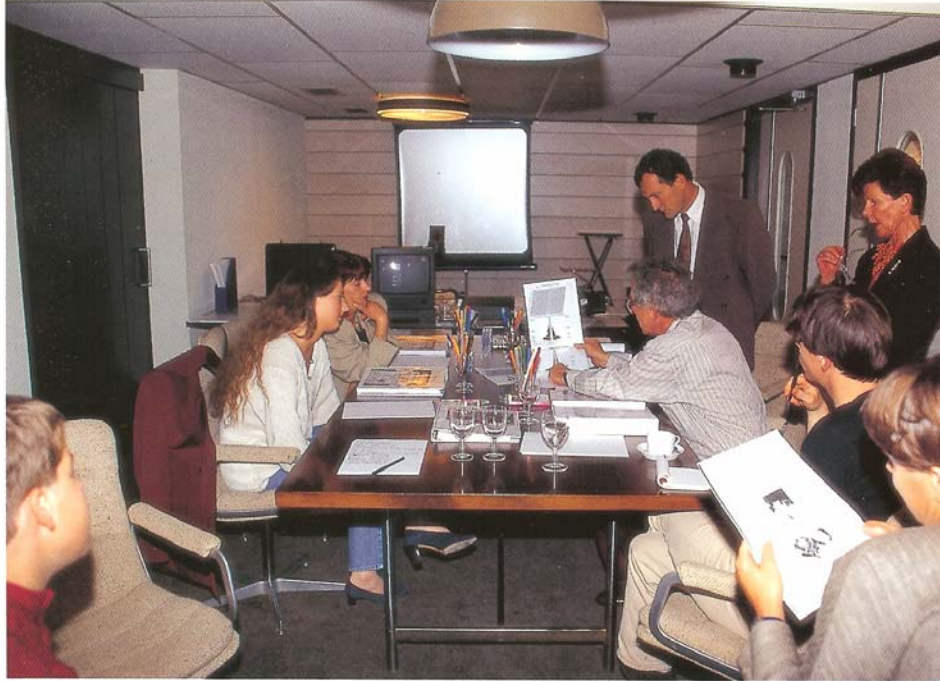
뇌파 변화를 보여 주는 컴퓨터 판독기 모습(위). 이것을 통해 각 주파수의 특징을 알 수 있으며, 이를 역이용해 스스로 뇌파 상태를 조절할 수 있게 된다. 뇌 좌우반구의 활동을 표시한 컴퓨터 영상(아래). 대뇌반구 활동의 차이를 나타내는 노란선이 똑바를수록 균형잡힌 뇌이다.

읽어 냅니다."라고 설명한다.

과연 그렇게 간단할까? 그러나 아담은 확신한다. "속독법 익히기는 아주 간단합니다. 그래서 많은 기업이 채택하고 있죠. 그들이 '세상에, 우리 경영진을 어떻게 그렇게 빨리 훈련시켰죠? 놀라워요. 그럼 그들이 빨리 메모할 수 있도록 훈련시키거나 긴장을 해소시키고 좀더 창조적하게 만들 수 있나요? 손톱 깨무는 나쁜 버릇도 고칠 수 있었네요?' 라고 질문해 나를 난처하게 하지만, 아무튼 해 보겠다고 합니다." 1991년 한 해 동안, 아담은 여러 나라 기업의 다양한 국적과 언어를 가진 경영자 300여 명을 변화시켰으며, 거들에서 그 효과를 입증해 내고 있다.







정상인이 이용하는 프로그램에 참석한 사람들이 컴퓨터가 관독한 자신의 두뇌 활동 결과를 보고 있다(위). 아이씨엘 베네룩스 사의 브란도프(오른쪽)는 이 연구소의 숙독법에 관한 기사를 읽고 회사 간부들과 함께 이점을 찾아와 훈련받았고 놀라운 정도의 숙독능력을 습득했다.

1991년, 아이씨엘 사의 인사관리 이사 잰 윌럼 반 덴 브란도프는 그의 관심사인 숙독에 대한 기사를 읽고, 회사 최고 경영진과 일부 영업직원으로 구성된 40명을 아담에게 보내 훈련시켰다.

반 덴 브란도프는 “모든 사람들의 반응은 긍정적이었습니다. 우리 업무는 변화가 매우 빠르고 정보량은 2년마다 두 배로 늘어나기 때문에 빨리 배우고 많은 정보를 신속하게 소화하는 것이 중요합니다. 또 작업량과 생산성이 증가함에 따라 스트레스의 강도가 증가되는데, 이것을 해결하는 것이 중요한 요소가 되고 있죠. 만약 간단한 기술로 긴장을 해소시킬 수 있다면 그것이야말로 아주 좋은 투자일 것입니다. 저는 뇌과학 연구소에서 개발한 것을 독특한 프로그램으로 여기고 있습니다. 이것은 단순한 독서속도 향상 과정이 아니라 사람을 새로 탄생시키는 신비의 의학기술

이라고 생각합니다.”

그렇다면 회사에서 어떤 일에 종사하는 사람이 이 과정으로 혜택을 받을 수 있을까? 반 덴 브란도프는 “간부들과 영업직원, 많은 정보를 처리해야 하는 사람, 스트레스를 받고 있는 사람들입니다. 우리 회사로 본다면 꽤 많은 사람들이죠.”라고 답한다.

이 연구소에는 또한 상호작용시, 각자의 뇌 반응을 보기 위해서 서로 관련이 있는 사람들을 동시에 실험했는데, 조직력이나 사람들 간의 의사전달에 있어 뇌파가 중요한 역할을 한다는 사실을 입증했다. 뇌는 정보를 받아들일 뿐만 아니라 뇌파를 통해 스스로 정보를 퍼뜨리는데, 훈련된 두뇌는 이야기하고 있는 상대의 두뇌 상태에 영향을 줄 수 있다.

한 예로 2년 전에 자전거를 타다가 차와 충돌, 정신적인 균형이 깨져 미각과 후각을 상실한 조스 반 에스는 가정생활은 물론 그의 직장생활에서도 어려움이 많은 사람이었다. 얼마 전 조스와 그의 아내, 아이들인 낸시와 줄겐은 이곳에서 대뇌 손상과 그 작용이 서로 간에 미치는 영향에 대해 배우고 뇌파학습법을 습득했다. 이제 네 사람 모두는





자신들의 뇌 상태를 잘 조절하며, 일반인이 이상하다고 할 수 있는 '영적인 기운'을 서로 나눌 수 있다. 이들 모두는 이제 생활 속에서의 긴장감에 대처할 수 있으며, 조스의 미각과 후각도 이미 회복되고 있다.

하지만 이 특이한 '영적인 기운'이 뇌과학을 이해하는데 걸림돌이 되기도 한다. 이것은 실제로 보여질 수 없는 비(非)과학적 요소와 동양철학을 전기적으로 합성해 놓은 것인데다가 아직은 초보 단계에 와 있기 때문에 모든 사람들이 정확하게 이해하기는 힘든 것이다.

영국 레이캬 사의 고위급 경영자인 피터 셀커크는 이렇게 말한다. "우리 회사는 영국 경찰청 관계자들처럼 고도의 기계화로 인해 노동력이 감소되는 것을 우려하여 무조건적으로 기계화를 반대하지는 않았습니다. 다만 뇌과학이 과학으로 위장한 거짓인지 아니면 진정한 과학의 혁신인지를 구별하는 것이 어렵기 때문에 고민하게 되었죠. 특히 벨기에의 레이캬 사 고위 경영자들이 그 과정을 택하는 추세가

높아질수록, 우리는 이것을 어떻게 받아들이고 어떤 면으로 활용해야 하는지에 대해 고민하게 되었습니다." 하지만 결국 셀커크는 1994년 초 영국 레이캬 사의 후원을 얻어 뇌과학을 과학에 참여하였고 영국에서 모두 20명이 이 과정을 밟았다.

셀커크는 "나는 참가자들이 어떻게 느꼈는지 압니다. 아마 저처럼 온전히 신뢰하지는 못했을 겁니다. 이런 불신이 신 아담을 좌절시키는 요인이겠죠. 하지만 '안경과 이어폰으로 두뇌를 좋게 만든다'는 것을 믿기 위해서는 얼마간의 시간이 필요하다는 것을 알아야 합니다. 하지만 나는 그 과정에 몰두하면서 스팀을 느꼈습니다."라고 말할 만큼 처음에는 이 시스템을 진지하게 생각하지 않았다. 그러나 그의 아들 해리가 로터스 뇌파 1호기로 치료되었을 때, 셀커크와 그의 아내 코넬리아는 그 효과를 완전히 믿게 되었다.

1994년 2월, 안경용으로 새로 제작된 발광 다이오드(파동 검사 등에 쓰이는 진공관) 한 벌이 도착하는 날, 해리 셀



커크가 시술을 받으러 연구소에 왔다. 해리 어머니는 “우리 아이를 로터스 기로 치료했고 곧이어 진전이 있었어요. 우리에겐 로터스가 필요했죠. 해리는 일 주일에 세 번 그 기계를 이용했습니다.”라고 말한다. 이 곳에 오기 전, 의사는 해리의 기형적인 한쪽 다리를 펴기 위해서 교정용 장화를 신으라고 했으며, 침 흘리는 것을 중지시키기 위해 그의 타액 분비선 일부를 잘라내자고 제의했었다. 하지만 로터스로 시술 받은 후 해리의 상태는 너무도 깨끗하게 고쳐졌다. 이후 코넬리아 켈커크는 이 시스템을 보급하기 위해 일하는 12개국 30여 전문가 중의 한 사람이 되었다.

하지만 의학계의 반응은 냉담한 것이었다. 코넬리아는 “해리의 소아과 의사는 끔찍했죠. 말씀하게 나왔는데도, 중세에 별다른 차이가 없다고 말하더라구요. 그렇지만, 물리 치료사는 상당히 긍정적이었어요. 그녀는 로터스 기계를 보고 나서, 해리가 그 시스템을 사용할 수 있도록 즉시 허락해 주었습니다.”라고 회상한다.



로터스 뇌파 1호기를 경험한 소수 학계 인사 중 한 사람이며 독일연방군 대학 교육학부 학장인 라이너 디터리히(왼쪽)는 “아담의 여러 성과를 관찰했으며 그를 믿지 못할 이유가 없다.”고 말한다. 자폐증세를 보였던 미틴(위)은 시술 후 스스로 숙제를 할 수 있을 만큼 회복되었다.

켈커크 가족의 주치의도 매우 부정적으로 생각, 심지어 로터스 기계를 보려고 하지도 않았다. 코넬리아는 “대체로 우린, 의학계로부터 상당히 부정적인 시선을 받았습니다. 어떤 사람들은 미치광이라고 하더군요. 많은 아이들이 이 시스템으로 상태가 호전되었는데도 그 부모들은 이 새로운 발상에 대해 냉담했습니다. 12살인 세바스찬 크라머의 경우, 심리적인 이상으로 학교생활에 적응하지 못한 채 형편 없는 문제아로 낙인 찍혔었지만 2주에 걸쳐 2시간짜리 과정을 단 3차례 받은 후 완전히 회복되었죠. 놀라운 것은 첫 번째 치료 후 바로 다음 날, 그는 수학시험에서 A를 받았어요. 하지만 사람들은 그저 감탄만 할 뿐 자신들의 아이를



질병 등으로 뼈가 굳거나 마비된 다리를 치료하기 위해 물리치료를 하다 보면 심한 통증을 느끼게 되는데, 이쯤을 느끼지 않는 뇌 상태(델타 상태)가 되면 고통 없이 치료받을 수 있다.

위해 어떠한 조치도 취하지 않았어요.”라며 안타까워한다. 부모들은 왜 그렇게 낮은 평가를 할까? 뇌파학습이 좀더 널리 알려지지 않아서일까? 코넬리아 셀키크는, 부모가 혹시 뇌파 치료로 인해 아이의 상태가 악화되지 않을까 하는 두려움에 사로잡혀 있기 때문이라고 말한다.

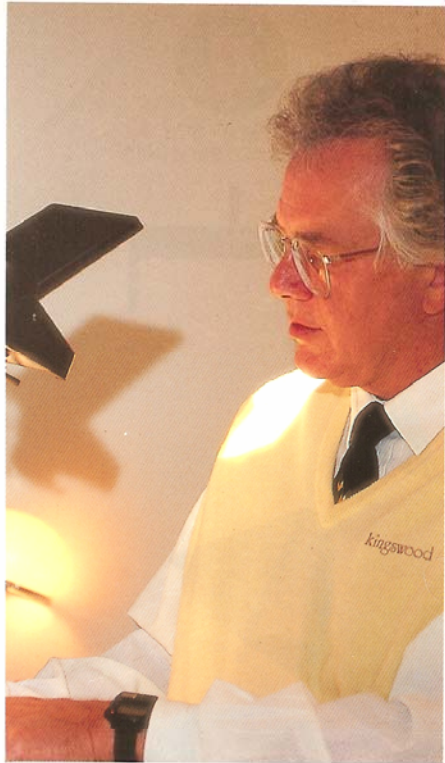
세상 사람들에게 이 시스템 자체를 증명해 내는 것은 어려운 일이었다. 지난 수십 년 동안 원인과 결과가 모두 완벽하게 증명되는 과학만이 인정되어 왔기 때문에 아담은 ‘뇌파 작용’이라는 이 비(非)과학적인 사실을 어떤 공식으로 증명해야 할지 막막했다. 어떻게 정부와 보건당국을 동원해서 이와 같이 독특한 과학기술을 지지하고 권장하게 할 수 있을까?

1990년 미국에서 비밀리에 진행되었던 회의에서 신 아담은 최면심리학자들에게 그가 발견한 내용을 처음으로 설명했다. 그러자 그들은 “대중에게 발표하기 전에 당신의 주장을 증명해야 하며 만약 그렇지 않고 발표하면 제재를 받게 될 것”이라고 경고했다. 이 때 아담은 이 시스템으로 500명 이상을 실험하고 1000건 이상의 EEG 결과를 얻기 전까지는 아무것도 발표하지 않으리라 맹세했다. 1995년 여름, 드디어 1000번째의 실험이 진행되었고 아담은 마침내 대중 앞에 나서게 되었다.

아담의 실험이 공개되자 지금까지 그의 행적을 지켜 보던 많은 사람들이 나름대로의 의견을 표시했다. 로터스 뇌파 1호기를 경험한 소수 학계 인사 중의 한 사람이며 함부르크에 있는 독일연방군 대학 교육학부 학장인 라이너 디티리히 교수는 아담을 ‘심리학계에서는 드물게, 특정한 이론에 얽매이지 않으면서 어떤 미래예측에도 영향받지 않고 연구한 사람’이라고 높게 평가했다. 그는 “아담에게 필요한 것은, 그의 독특한 발상에 과학적인 연구와 실험심리학의 기준에 맞춰 철저히 검증한 이론 자료를 보충하는 것입니다.”라고 충고한다.

과학자는 그들 직업의 특성상 의심이 많을 수밖에 없다. 때문에 과학자들이 아담의 주장을 듣는다면, 그들은 그 주장의 옳고 그름을 조사하려고 시도할 것이다. 만약 조사한다면 아담의 주장이 거짓이라고 판명될 수도 있을까? 디티리히 교수는 “그럴 수도 있겠지요. 그렇지만 내게는 이것이 거짓이라고 말할 수 있는 증거가 없습니다. 아담은 내게 자신의 자료를 주었을 뿐 믿어달라고 강요하지 않았습니니다. 사실 내가 그를 믿는다고 해서 그에게 도움이 될 일도 없지요. 나는 단지 그의 여러 성과를 관찰했습니다. 그렇다면 그를 믿지 못할 이유가 없지 않습니까?” 라고 반문하면서 “나는 체계적이며 일관된 이론을 가지고 있습니다. 아담은 이론가가 아닌 실제적인 전문가죠. 만약, 그에게 내부적으로 논리정연하고 외부적으로 증명할 수 있는 이론이 필요하다면, 내가 그것을 준비할 겁니다. 아담의 실험에서 이론적으로 의심스러운 점은 전혀 없으니까요.”라고 덧붙인다.

이와는 반대로 암스테르담의 자유대학 병원에서 근무하는 신경외과 의사인 사스키아 에켈러펠테만은 다음과 같이 말한다. “외부 환경에서 주어지는 충격이 두뇌에 영향을 준다는 사실에는 동의합니다. 전기충격 요법은 우울증 치료에 이용되어 왔고, 또한 어떤 환자는 마취 없이 명상으로 수술을 받은 적도 있습니다. 하지만 나는 그것을 ‘뇌파학습’ 수술이라고 하지는 않고 재편성이라고 부릅니다. 그러는 편이 좀더 논리적이죠. 하지만 아담이 주장하는 결론에 그 이상 동의할 수는 없습니다. 그는 하나의 형태로 된 시청



아담은 "뇌과학을 이해하는 사람과 그렇지 못한 사람들의 주장은 다릅니다. 저에게는 다만 10만 페이지에 달하는 자료집과 이것이 성공했다고 말해 줄 500명 이상의 증인이 있을 뿐입니다."라고 말한다.

각 자각으로 거의 모든 것을 변화시킬 수 있다며 이를 뇌파 기록으로 '증명'하지만, 그것은 단순히 두뇌 표면활동의 기록일 뿐입니다. 저는 두뇌 표면에서 일어나는 활동을 변화시켜서, 누군가의 지능이나 상황에 대처하는 능력 등을 측정할 수 있다고 여기지 않습니다."

이런 의견에 대해 레이첼 사의 피터 셀커크는 이렇게 말한다. "뇌과학에 대해 수많은 반대 주장이 있습니다. 하지만 세상에서 무엇이 가치 있고 무엇이 쓸모 없는지 구별하는 것은 거의 불가능한 일입니다. 언뜻 보기에는 불가능한 것이며 웃음거리로 밖에 보이지 않는 일도 과학적 태두리 안에서 연구하다 보면 획기적인 일로 나타날 수 있습니다. 그 속에는 바로 우리 같은 사람들의 노력이 있는 것입

니다. 뇌과학은 인생을 바라보는 저의 방법을 변화시켰습니다. 이것은 철학일 수도 있고 과학기술일 수도 있습니다."

하지만 셀커크는 뇌과학에 관한 과정이나 이를 모방한 기계, 예를 들어 알파파를 내는 기계라고 선전하는 제품들로 중동적인 실험을 한 결과 발생할지 모를 피해를 두려워한다. 실제로 현재 시판되고 있는 알파파 발생 기계들은 대부분 빛이 너무 강하고 진동수가 20헤르츠가 넘는 것들이어서 잘못된 간질을 유발할 수도 있다. 그는 자신의 일에 대해 '사람들에게 자신의 두뇌를 조절할 수 있다는 발상은 매우 가능성 있고 건강 자유로운 것이라는 믿음을 주는 것이며, 이는 로터스 뇌파 1호기를 사용한 사람들의 신뢰가 쌓여 구축되는 것'이라고 말한다.

각자의 주장에 대해 아담은 "이것이 성공하지 못할 수도 있습니다. 솔직히, 나는 로터스 뇌파 시스템을 통한 이러한 신체적·정신적 변화가 어떻게 이루어지는가에 대해서 조금 밖에 알지 못합니다. 그렇다고 해서, 이것이 성공하지 못한다고 말할 수도 없습니다. 뇌과학 연구소에는 10만 페이지에 달하는 자료집과 이것이 성공했다고 말해 줄 수 있는 500명 이상의 증인이 있을 뿐입니다."라고 답답히 말한다.

지금까지의 이야기가 황당무계할 수도 있다. 하지만 아담의 주장은 심각하게 고려해야 할 획기적인 일이며, 만약 그의 주장이 사실이라면 이것은 현재로서는 치료하기 어려운 많은 병을 치료하는 최신 의학과 교육의 신기원을 이룩하는 새로운 바람이 될지 모른다. 이것은 학교에서 공부하느라 고생하는 수많은 어린이에게 도움을 줄 수 있고 생활 속의 스트레스에서 벗어날 수 있다는 것을 말하며, 폭력과 생태계 파괴가 증가하고 있는 이 시대에 인간의 뇌파 능력 몇 가지를 이용할 수도 있다는 것을 의미한다.

편집자 주) '로터스 뇌파 1호기'를 연구한 신 아담은 "1980년대 이후 소위 '두뇌기계'라고 하며 시판되고 있는 대부분의 뇌파기기들은 위험하다"고 경고한다. 그는 "현재 시판되고 있는 제품들은 빛이 너무 강하고 선전파는 달리 진동수가 20헤르츠 이상인 것이 많아 잘못하면 간질을 유발할 수 있다."는 점을 강조했다. 한편 국내 과학계에서는 '뇌과학'에 관한 논의 자체가 없음을 밝힌다. □

줄스 마셜(Jules Marshall)은 과학기술과 문화에 관해 관심이 많은 작가로 (MEDIAMATIC)지 편집자이며 유럽의 다수 유명 잡지에 글을 발표해 왔다. 플로리스 레우벤버그(Floris Leeuwenberg)는 TCS사 사진편집장이며 (지오) 6월호에 '마법승백'을 기고한 바 있다.