

마음은 뇌파를 변화시키는 원인자인가?

| 샤론 비글리 | 이견우 '지금여기' 번역위원 옮김 |

지금까지의 과학은 마음이 뇌 안에서 일어난다고 여겼다.
그러나 이 글은 최근의 실험을 통해 '마음이 뇌에서 일어나는
변화의 원인일 수도 있다'는 것을 진지하게 생각하게 한다(편집자 주).

언덕으로

늦은 9월의 찬란한 아침, 다람살라가 올 한해 중 가장 아름다운 시간에 계절풍이 불어오던 언덕은 에메랄드빛 녹색의 물결로 휩싸였다. 세 명의 신경 과학자와 불교학자 한 명으로 구성된 서양인들이, 카쉬미르 코테지에 있는 달라이 라마의 가장 어린 남동생 소유의 손님용 저택에서 수백 파운드의 과학 장비- 랩톱 컴퓨터와 배터리 팩, 뇌파 전위기록장치와 납 축전기, 기체발전기와 2백 피트 길이의 확장 코드- 등을 가지고 쿵쿵거리며 아래로 내려갔다. 그들은 이 모든 장비들을 가지고 티벳 불교의 정통한 명상가들이 한번에 수개월 동안 혹은 수 년 동안 은둔하면서 앉아있는 그 언덕으로 들어갈 계획이었다. 연구원들은 이번에 하는 연구가 수천 시간 정도의 집중적인 명상이 어떻게 뇌를 변화시키는지 이해할 수 있는 최초의 연구가 되기를 희망했다. 그렇게 하기 위해 조사자들은 돌 오두막에 살고 있는 수도승과 라마승 가운데 몇 명에게 도움을 요청해야만 했다.

1992년 봄, 그 과학자들은 달라이 라마에게 오랜 시간의 명상이 정말로 뇌 활동의 패턴에 변화를 가져오는지, 만약 그렇다면 어떻게 그러한 변화가 일어나는지 알고 싶다는 내용의 편지를 보냈었다. 그렇다고 해서 명상 중에 일어나는 뇌의 변화를 실시간으로 문서화하자는 것은 아니었다. 명상은 마음의 활동이기 때문에, 명상할 때 뇌의 특별한 패턴이 나타날 것이라는 것은 명백한 일이다. 예를 들면 뇌가 명상을 하든, “움직이라”는 신호를 몸에 보내든 혹은 핑크 코끼리를 생각하든 무엇을 하든 간에, 결국 뇌는 활동에 따라 다른 특징을 나타내며 잠재적으로 인식할 수 있는 패턴을 만들어낸다. 물론 명상도 신경학적 관련성을 가질 것이다. 하지만 그 과학자들은 티벳 불교의 명상법

을 사용한 정신 수련이 뇌를 영구적으로 변형시킬 수 있는가에 관심을 가지고 있었다. 그들의 관심사는 명상하는 동안 뇌의 활동을 보여주는 정신적인 상태가 아니라, 명상의 상태에 있지 않을 때 나타나는 명백한 생각과 느낌 같은 정신적인 특징이었다. 이 정신적인 특징은 일시적인 활동상태가 아니라 신체 혹은 기능적인 면에서 뇌의 회로를 지속적으로 변화시킬 수 있는 것을 말한다.

달라이 라마는 그 제안에 호기심을 가지게 되었다. 이것은 과학에 대한 그의 커져가는 관심을 불러일으켰을 뿐만 아니라, 정신수양이 매일 매일의 삶 속에서 마음을 변화시킨다는 불교 철학의 관점에서 의미 있는 일이었다. 그는 “나는 명상가들의 의식을 이해하기 위해 과학을 적용하는 것은 매우 중요하다고 강하게 느꼈고 지금도 또한 그렇게 느낍니다. 그리고 이 실험들을 허락하도록 수행자들을 설득하라 수고를 아끼지 않았지요.”라고 말했던 것을 10년이 지난 후에 회상했다. “나는 이 실험이 이타주의적인 관점에서 이루어져야 한다고 주장하였습니다. 만약 명상수련이 마음을 고요하게 하는 좋은 효과와 총체적인 정신 상태를 고양시킬 수 있다는 것을 과학적으로 증명할 수 있다면, 다른 사람들에게도 매우 유익한 결과가 될 것이라고 설명했습니다. 그런 나의 태도가 너무 강제적인 성격을 띠지 않기를 바랍니다.”

그 당시 다람살라 언덕에 살고 있던 67명의 은둔자들, 요기, 라마 승려들 가운데 많은 사람들이, 비록 고독한 삶을 살기로 헌신한 사람들이었지만 이 낯선 사람들과 그보다도 더 낯선 기계 장치에 협력할 것을 지원했다. 그들은 마음을 연구하기 위한 최상의 도구는 과학자들이 끌고 온 깜빡거리는 박스나 교묘한 기계 장치가 아니라 바로 마음이라고 믿고 있었다. 이 지원자들 중에서 달라이 라마는 10명의 명

상가들을 선별하였다. 비교하기 위해 과학자들은 다람살라에 사는 일반 티벳인들을 함께 연구했다. 그들 대부분은 1959년 달라이 라마가 망명한 이후 곧바로 티벳을 떠났었다. 서구에서, 명상은 종종 스트레스를 줄여주는 수단으로 보는 경향이 있다. 일부 어떤 명상들은 사실 그렇다. 그러나 불교에 있어서 명상은 마음이 자신을 관찰하기 위한 엄격한 정신적 수행이다. 자기 관찰법이나 다른 테크닉들을 통하여 마음을 증오와 질투와 같은 공격적인 성향으로부터 벗어날 수 있고 주의력 혹은 동정심 같은 건전한 능력을 발전시키는 것이다.

달라이 라마가 추천한 숙련된 명사가 중 일부는 사마타를 실행하였다. 사마타는 산스크리트 말로서 “명상의 고요함”이라고 번역할 수 있다. 사마타를 행하는 목적은 수양되지 않은 마음을 미혹시키는, 마음 속의 잡음을 잠재우는 것이다. 주의력을 안전하고 명확하게 유지하는 것을 의미한다. 즉 마치 이리저리 쉴 틈 없이 옮겨 다니는 산만한 잠자리처럼, 하나의 생각이 소리, 광경, 다른 생각 등에 의해 우왕좌왕 하지 않는 것을 말한다. 불교 철학자에 따르면 수행자가 주의력의 안정성과 명확성이라는 2가지 특성을 갖게 되면 마음과 인간 경험의 본질에 대한 통찰력을 가질 수 있다고 한다. 이를 위해 요가수행자들은 정신적이고 육체적인 이완에 대한 감각을 배양하는데, 주의력의 안정성은 바로 그 이완상태에서 비롯된다. 이 상태에서 마음은 바깥세상의 대상물에 집중하거나 혹은 마음에서 일어나는 자신의 생각이나 감정을 명확하게 인식하게 해준다. 이 마음의 생각과 감정은 흔히 훈련이 덜된 사람들에게는 모래위의 파도처럼 금방 사라지는 경향이 있다. 사마타의 과정에 훈련된 마음은 정신이 흐트러지는 것을 막을 수 있으며, 평온과 안정의 느낌을 더 잘 이끌어 낼 수 있다. 주의력이 안정된 다음에 가능하게 되는 주의력의 명확성은 주어진 대상을 뚜렷하고 생

생한 상태로 집중할 수 있게 한다. 일반적으로 훈련되지 않은 마음에서 나타나는 심적인 불안정이나 지루함을 더 이상 느끼지 않는다.

숙달된 명상가는 그들이 한번에 여러 시간 동안 하나의 대상에 의식을 집중하고, 예를 들어 벽에 걸린 장식의 복잡한 정신적 영상을 아주 세밀하게 유지할 수 있다고 주장 한다. 그 명확성이 대단해서 그들은 마음의 눈으로 오른쪽 구석 아래의 소용돌이 장식, 혹은 왼쪽 구석의 아기 원숭이나 그 밖의 다른 것들을 볼 수 있다고 한다. 서양 과학에 따르면 이것은 생물학적으로 불가능한 것이다. 교재에 따르면, 인간의 두뇌는 집중력을 몇 초 이상도 유지하지 못하고 흩어지게 된다고 한다. 인간의 두뇌는 대부분 복잡한 영상에서 세부사항을 수천 가지나 볼 수 있을 만큼 정신적인 명확성이 뛰어나지 못하다고 한다. 하지만 여기에는 예외가 있다. 음악가가 교향곡에서 몇 마디의 악보에만 정신적으로 잠인 할 수 있고, 전기기사가 마이크로프로세서 안에 있는 수천 개의 트랜지스터 연결선을 정신적인 이미지로 유지할 수 있는 것은 전문지식이 있기 때문이며 아마도 그것을 할 수 있도록 정신적으로 훈련한 덕분이라고 생각된다. 다람살라 언덕으로 향했던 서양의 과학자들이 관심을 가졌던 것은 바로 명상으로 하는 정신훈련이 갖는 가능성이었다.

흥미로운 것은 정신훈련의 효과는 대부분이 알려져 있지 않다. 1931년까지 명상에 관한 연구 문헌들을 조사한 두 명의 과학자에 따르면, 비록 1,200편 이상의 연구가 진행되었지만 일관된 패턴이 아무 것도 나타나지 않았다고 한다. 그러나 대부분의 이러한 문헌들은 사실, 명상을 구분하고자 할 때 단지 수행상의 다양함만을 취급하였다. “명상”이 두뇌에서 어떤 효과를 내는지를 찾는 것은 아마도 “생각”이 어떤 효과를 내는지 찾는 것과 같아 보였다. 이것은 아직도 과학자들

이 달라이 라마가 추천한 실력가 중에서 티벳 불교의 특별한 명상 실습이 뇌에 어떻게 작용하는지 명상의 명확한 효과의 비밀을 밝힐 수 있기를 기대하는 이유이기도 하다.

과학자들은 당시 캘리포니아-데이비스 대학의 ‘마음과 두뇌 센터’에서 신경 과학자로 활동하는 클리프 세론(Cliff Saron)을 포함시켰다. 또 ‘마음과 삶’ 연구소의 공동설립자인 프란시스코 바렐라(Francisco Varela)는 자신의 연구소가 과학자와 달라이 라마 사이의 연례 대담을 후원했기 때문에 연례 대담을 통하여 공동연구가 번창하기를 희망했다. 1994년 “마음과 삶” 대담에 참여했던 리처드 J 데이비슨(Richard J. Davidson)은 행복과 우울과 관련된 뇌 활동의 패턴에 대해 독창적인 발견을 눈앞에 두고 있었다. 1980년에 알렌 월라스(Alan Wallace)는 인도와 스위스에서 10년 동안 티벳 불교를 공부한 후에 바로 이 언덕에서 5개월 동안 지냈기 때문에, 과학자들에게는 라마의 오두막으로 들어갈 수 있는 입장권인 셈이었다. 월라스는 1970년대 초에 달라이 라마의 학생이 되었고, 1975년에는 달라이 라마로부터 수도사 임명을 받았다. 4년 후 달라이 라마는 월라스에게 그의 유럽에서 이어질 강연에서 통역관으로 일해 달라고 청했고, 월라스의 역할은 대부분이 “마음과 삶”의 모임에서 이루어졌다.

첫 번째 진출에서, 이 과학자들은 자신의 목표를 낮추었다. 그들 모두가 목표로 한 것은 요가 수행자들과 접촉하면서, 이들에게 자신들의 목적을 설명하고 수행자들이 실험 방법과 기술에 더 익숙해지게 하는 것이었다. 다행히 많은 요가 수행자들은 그들과 함께 수개월 동안 은둔생활을 했던 월라스를 기억하고 있었다. 월라스는 과학자들이 영어로 말하는 것은 티벳어로, 요가수행자의 질문과 반응은 영어로 통역하는 일을 담당했다.

클리프 세론은 “우리는 그들과 2~3시간 동안 대화를 했습니다.”라고 회상하면서 덧붙였다. “우리를 그들에게 소개하고 우리 계획에 대해 말해 주었지요. 이번 여행을 통해 우리 모두가 원하는 바는 그들과 특별한 관계를 맺는 것이고, 그들이 하고 있는 수행에 익숙해지는 것이며 그들 모두에게 우리가 원하는 실험에 대해 자세한 설명을 보여주는 것이었습니다.” 이러한 과정에는 스트룹 테스트 Stroop test)와 같은 심리학의 고전적 실험도 포함되어 있었다. 이 실험은 다른 색 잉크로 써진 색을 나타내는 단어를 이용한 실험에 관한 것이다. 예를 들어 당신은 녹색 잉크로 쓴 적색이라는 단어를 전혀 색깔에 의해 영향을 받지 않고 읽어야 한다. 이것은 정신이 흐트러지는 것을 알아 낼 수 있는 능력, 즉 집중력 테스트다. 실험에는 스크린에 예를 들어 왼쪽을 가리키는 화살표가 있는 포스너 테스트 Posner test)도 포함되어 있었다. 작은 상자가 깜박이며 스크린에 나타나면 당신은 버튼을 눌러야 하는데, 만약 대상이 이 화살표가 가리키는 곳에 나타나면 버튼을 더 빨리 누를 수 있지만, 대상이 화살표가 지정하는 곳이 아닌 다른 곳에 나타나면 버튼을 누르는 속도가 더 느려진다. 이 포스너 테스트도 역시 지루한 작은 화살표에 집중을 유지할 수 있는 능력을 측정하는 것이다.

과학자들이 그들의 기대치를 확인하는 것은 현명한 일이었다. 첫째 날 아침 4명의 팀은 승려 A(과학자들은 그에게 익명을 사용하기로 약속했음)의 오두막으로 찾아갔다. 이 승려의 나이는 60대였는데 건강이 악화되어 있었지만 당시에 과학자들이 가지고 있던 10명의 인명록 중에서 가장 경험이 풍부한 수도승 중 한 사람이었다. 그러나 과학자들이 대화를 기록해도 되는지 물었을 때 그는 이의를 제기했다. 세론은 이렇게 말했다. “그는 자신이 이번 삶에서 담낭에 생긴 문제로 인

하여 매우 낮은 성취 단계에 도달한 것이라고 생각하고 있었어요.” “그는 그가 과학자들에게 주는 내용들이 잘못 와전되는 것을 원하지 않았어요.” 또 “명상의 효과를 이해하고 싶으면 반드시 명상을 해야 한다고 생각했지요.”라고 말했다. 과학자들은 티벳 불교에서 매우 중요한 점순에 대한 연구를 이미 실패했었다. 개인적인 명상 경험과 통찰력을 숨김없이 나타내는 것은 2,500년 역사를 가진 불교 전통과 상반되는 것이었다. 불교 전통에 의하면 수행자들은 자신이 영적 혹은 정신적으로 성취한 것에 대해 논할 수 없었다.

알랜 왈라스의 사마타 스승 중 하나였던 50대의 승려 B의 경우는 더욱 운이 없는 경우였다. 그는 우리가 했던 실험들 중에서 항상 떨어져 버릴 수 없는 악몽이 떠오르게 한 사람이었다. 마음이 따뜻하고 다소 회의적인 성격이었던 승려 B는 수년전 하버드 의과대에서 정신과 신체의학 분야에서 선구자 역할을 하던 과학자가 어떻게 해서 바로 이 언덕에서 수행하고 있던 유명한 요가 수행자 롱창 텐진(Lobzang Tenzin)을 채용하게 되었는지를 자세히 설명했다. 하버드 대학의 연구원들은 그에게 아무런 해로운 행위를 하지 않을 것이며, 특히 약물이나 다른 물질을 몸에 주입하지 않을 것이라고 확신시켰다. 그러자 그 수행자는 테스트를 받기 위해 보스톤까지 여행하기로 동의했다. 그러나 과학자들은 약속을 위반하고 그의 피를 채취하였다. 롱창 텐진은 다람살라로 돌아와서 3개월 후에 사망했다. 그 사실로 인해 다른 요가 수행자들이 매우 침울해 했다는 것은 말할 필요도 없다. 승려 B는 롱창 텐진이 “그 실험으로 인해 매우 심각하게 고통스러워 했었다.”는 말을 실험에 새로 참가한 과학자에게 말해주었다.

그들의 방문은 마음을 연구하기 위해 과학을 사용하는 것이 과연 타당한가라는 세 시간 이상의 논쟁으로 바뀌었다. 승려 B는 과연 형태

도 없고 비물질적인 마음을 물리적으로 측정할 수 있을까?”라는 질문을 했다. 그럴 수 있다 하더라도 환상적인 EEG 장치와 과학자들이 끌고 온 다른 기이한 장치들로 마음을 측정한 것이 얼마나 중요한 것일까? 그리고 요가 수행자 개개인의 깨달음에는 큰 차이가 있는데, 한두 사람의 별 보잘 것 없는 결론을 가지고 서구세계에서 티벳 불교의 입장을 지나치게 축소할 수도 있지 않겠는가? 그는 자신이 실험대상이 되는 악몽을 꾸다고 했다. 승려 B는 계속해서 말했지만, 과학자의 노트북을 통해 보여지는 실험에 대해서는 결눈질로도 쳐다보길 원치 않는 눈치였다. 한편 세론은 이렇게 회상했다. “만약 우리의 실험 협력자들의 마음이 이렇듯 불안하다면 연구에 참여할 수 있는 많은 사람들이 어디서 만날 수 있을까?”라는 생각을 하면서 발길이 무거운 상태로 여행을 떠났어요.”

일은 그렇게 진행되었다. 59세의 승려는 알렌 알라스가 과거 한 때 승려훈련을 받은 경험이 있었다는 것을 알고 기뻐하긴 했지만, 자신은 이 연구에 관련되는 것을 원치 않았다. 그는 단지 명상을 하면서 조용히 남아있기를 원한다고 설명하면서 과학자들에게 그들도 자기처럼 명상을 해보길 바랄 뿐이라고 격려했다. 새로운 치아가 나오는 그런 효과도 기대할 수 있다면서 만트라를 수만 번 암송해볼 것과 달라이 라마에게 그들의 연구가 성공할 수 있게 해달라고 기도하는 것은 어떻겠느냐고 격려해주었다.

51세의 한 사람은 한 2, 3년 후면 사마타에 도달할 수 있을 것이라고 생각한다고 하였다. 사마타란 거의 애쓰지 않고도 하나의 사물에 명확하고 안정감 있게 마음을 쓸 수 있는 능력을 말한다. 그는 과학자들에게 그때 다시 오라고 말했다.

여러 번의 거절을 받은 후 우리들은 요가 수행자들이 깊은 우려를

하고 있다는 것을 명확히 알게 되었다. 이상한 테스트에 응하는 것이 그들의 명상 수련에 해가 될지 모른다는 우려를 가지고 있었다. 그러나 문제는 그것뿐이 아니었다. 이 계획이 실패하게 된 원인은 초기 단계에서 잘못된 가정을 한 것이었다. 과학자들이 기본적으로 전제했던 것은 요가 수행자가 명상의 상태에 있을 때 그들의 두뇌에서 무슨 일이 발생하든, 그리고 수천 시간의 명상이 뇌에 어떻게 영향을 미치든 간에 그것들을 표준적인 과학 기술로 구별해 낼 수 있을 것이라는 것이었다. 다시 말해서 물리적으로 측정할 수 있으리라는 것이었다. “우리는 모든 것을 물질적이고 환원주의적으로 접근한 것입니다. 이것이 바로 그들에게 문제가 되었지요. 그들에게 비친 우리 모습은 마치 네 안데르탈인처럼 원시인으로 보였던 거예요.”라고 알렌 왈라스는 말했다.

몇 명의 요가 수행자에게 과학자들이 다른 색상으로 쓰인 색을 나타내는 단어 테스트인 스트룹 테스트를 보여주었을 때, 그들은 전혀 아무렇지도 않아 보였다. “그들에게 이 테스트는 아주 하찮은 일이었다는 겁니다.”라고 왈라스는 회상했다. “왜 녹색으로 씌어진 적색이라는 단어를 읽는 것이 적색으로 씌어진 적색이란 단어를 읽는 것보다 더 시간이 오래 걸려야 하지요? 이것이 고작 당신들이 알고 싶었던 그런 것인가요?”라면서 오히려 그들은 그 이유를 알고 싶어 했다. 한 승려는 스트룹 테스트를 보고 나서 이것은 단순히 머리가 얼마나 영리한가를 측정하는 것이라고 했다. 살아있는 모든 것에 유익한 자비심을 키우는 것을 강조하고 있는 티벳인의 정신 수양의 존귀한 목표와는 큰 차이가 있다고 말했다. 요가 수행자들은 뇌파를 측정하려는 생각에는 더 이상 관심을 보이지 않았다. “EEG로는 동정심, 자비심 혹은 다른 감정을 알 수 없는데, 도대체 당신들은 무엇을 측정하겠다는 겁니

까?”라는 그들의 질문을 알라스는 회상했다.

요가 수행자들의 시각으로 볼 때 시각적 집중력을 테스트하는 포스너 테스트는 더 인정을 못 받았다. 일반적으로 당신이 어떤 대상을 보고 반응하는데 그 대상물이 화살표가 가리키는 곳에 나타나게 되면, 대상물이 화살표가 가리키는 곳이 아닌 다른 곳에 나타나는 상황보다 더 빠르게 반응한다. 그러나 이때 하나의 조건이 따르는데, 화살표가 방향을 가리킨 후 0.5초 이내에 대상이 나타나는 경우에만 그렇다는 것이다. 만약 화살표가 방향을 가리킨 후 목표물이 나타나는 시간이 0.5 보다 더 길어지게 되면 사람들의 주의력은 방황하는 것 같다. 그런 이유로 피실험자에게 화살표가 가리킨 방향을 보여주더라도 전혀 도움이 안 된다. 만약 정신훈련을 한 라마승이 화살표가 나타난 후 표적이 나타나는 시간이 더 길어났음에도 불구하고 대상물의 위치를 찾아내는데 화살표가 도움이 될 수 있을지 알고 싶었다. 표적 대상이 화살표가 가리킨 방향이 아닌 다른 장소에 나타나자, 라마승들은 오히려 화살표가 가리키는 방향에 집중하기 때문에 문제가 발생했다. 원래 이것은 집중력이 좋은 사람에게 화살표로 대상 표적이 나타날 방향을 가리키면 화살표로 암시를 주지 않았을 경우와 비교할 때 표적 대상을 인식하는데 더 많은 시간이 걸릴 것으로 예상되는 실험이었다. 요가 수행자들은 “왜 우리에게 거짓말을 하는 겁니까? 신호가 표적 대상이 나타나는 위치를 보여준다고 하지 않았어요? 라며 당황스러워 했다.

정신훈련이 마음과 뇌에 미치는 영향에 관한 연구는 사실 어려움에 봉착했다. 문화적인 충돌 역시 중대한 문제로 느껴졌다. 예를 들어 과학자들은 보랏빛 모래 언덕과 태양의 화려하게 펼쳐진 풍경을 선택해서 그들에게 만족감을 느끼게 해주고 싶어 했다. 하지만 그 영상은 이

테스트에 응하여 앉아있던 요가 수행자들을 만족스럽게 하는 것이 아니라 오히려 그들로 하여금 슬픔을 느끼게 했다. 그는 뜨거운 태양 아래에서 이 사막을 지나가야하는 고통 받는 사람을 상상했다. 귀여운 토끼의 그림 역시 예상을 뒤엎었다. 요가 수행자에게 만족감을 주는 대신, 누가 저 약한 토끼를 육식동물로부터 보호할 수 있을까 라고 걱정했다. 결국 과학자들은 그들이 다람살라에 머무는 동안에 유용한 데이터를 전혀 못 얻었지만, 요가 수행자 한 명을 간신히 설득시켜서 위스콘신-매디슨 대학의 리치 데이비슨 연구소에서 1주일을 지내면서 그들의 연구에 협조할 것을 부탁했다. 한 과제는 컴퓨터 모니터 상에 나타난 부처님의 모습을 응시하는 것이었다. 이 테스트는 30분에서 60분까지의 시간 간격을 두고 부처님의 모습이 모니터에서 각기 다른 주기로 매우 짧게 깜빡거리도록 했다. 그 요가 수행자에게는 모니터의 깜빡거림을 느낄 때마다 버튼을 누르게 하였다. 통제를 받는 보통 피실험자의 경우, 예리한 집중력을 유지할 수 없어서 시간이 흐를수록 깜빡임을 기록하는데 더 많은 시간이 걸리게 된다. 그러나 그 요가 수행자의 반응 시간은 거의 느려지지 않았다. 원인은 바로 그가 가지고 있는 시각적 주의력 때문이었다. 과학자들은 이미 사람이 수년에 걸쳐 훈련을 하면 집중력도 좋아질 수 있다는 것을 증명했었다.

자, 지금부터 시작이다

2001년 봄 드디어 섬광이 비쳤다. 한 번에 한 사람씩 그들은 위스콘신 대학의 메디슨 의학센터를 방문하였다. 밤 갈색의 법복을 입은 승려들과 라마승 그리고 교사들은 모두 “숙달된” 명상가들이었다. 10년의 시간 동안 큰 변화가 있었다. 어떻게 정신훈련이 뇌에 영향을 미

치는지를 연구하는 것에 뛰어난 티벳의 명상가들이 기꺼이 동참하기 시작했는데, 상당부분 우연한 교류에 의해 이루어졌다. 2000년 다람 살라에서 열린 “마음과 삶”이라는 모임에서는 파괴적인 감정들이라는 주제를 가지고 토론했는데 달라이 라마는 데이비슨에게 어떻게 fMRI가 동작하는 것인지, EEG는 무엇을 측정하는 것인지에 관한 질문들을 계속했다. 그러자 데이비슨은 달라이 라마에게 왜 당신이 직접 오셔서 보시지 않는 것입니까? 라고 응답한 것이 계기가 되었다.

2001년 5월에, 달라이 라마는 데이비슨의 지하 실험실에서 있었다. 달라이 라마는 그곳에서 탱크만 한 크기의 fMRI 장치를 통하여 고도로 활동하고 있는 뇌의 영역을 감지하는 1밀리미터 정도의 빛나는 작은 점들을 들여다보고 있었다. 그 기계는 뇌의 파동을 0.001초 안에 일어나는 변화까지 측정하는 뇌파 전위 기록계를 조사하였다. 기술적인 정보에 대하여 조용히 귀를 기울여 들은 다음, 그는 과학자들에게 한 가지 질문을 던졌다. 만약 뇌에서 변화가 나타나기 전에 하나의 생각이 일어난다면 이 기계가 그것을 감지할 수 있는가? 다시 말해서 마음이나 의식이 전기적 그리고 화학적으로 활동하기 전에 일어날 수 있다는 것을 확인할 수 있는가? 만약 그렇다면 단순히 뇌가 마음을 만들기도 하지만 마음도 뇌에 영향을 미친다는 결론에 도달할 수 밖에 없다.


앞에서도 설명했듯이, 달라이 라마가 뇌수술을 목격한 후에 신경외과 의사에게 했던 질문과 똑같은 것이었다. 그러나 신경외과 의사들과는 달리 매디슨의 과학자들은 달라이 라마의 말을 가로 막지 않았다. 반대로 그들은 마음이 뇌에서 일어나는 물리적 변화를 표현할 수도 있지만 그것의 원인이 될 수도 있다는 이중 이론도 가능하다는 것에 대해 진지하게 생각했다.

이 연구를 진행하는데 달라이 라마는 조사의 영감을 제공했을 뿐만 아니라 실제적인 도움도 제공했다. 그는 15년에서 40년 정도의 오랜 기간을 티벳 전통에 따라 훈련한 조예 깊은 수행자들에게 데이비슨의 실험에 참가할 것을 부탁했다. 그들은 그들의 머리에 온통 전극을 부착한 채 전등을 켜고 끄는 행위를 하는 것처럼 명상상태를 유지하기도 하고 일상적인 상태가 되기도 하면서 귀에 거슬리는 소리가 나는 fMRI 앞에 앉아 있곤 했다. 데이비슨 또한 그 자신이 명상수행에 있어서 “올림픽 선수들”이라고 부른 불교 명상가들을 위한 경기에 나와 있다고 표현했다. 네팔의 카트만두, 쉬첸수도원에서 불교 승려로 있는 프랑스인 마티유 리차드는 유전학 박사였는데, 이 실험을 위해 한편으로는 과학자들의 연구계획을 돕는 연구자로, 다른 한편으로는 피실험자로 두 가지 역할을 했다.

결국 그들의 뇌를 신경과학을 위하여 빌려주어야 했던 모든 불교 숙련자들은 적어도 1만 시간동안 명상을 했고 그 중 한 사람은 5만 5천 시간동안 명상을 했었다. 모두는 적어도 한번 정도는 3년의 은둔 생활을 계속하였다.

그 기간동안 그들은 사회로부터 떨어져 있었고 깨어있는 거의 모든 시간을 명상으로 보냈다. 대부분의 경우 그 달인들은 주로 강연 여행을 위하여 미국에 갈 일이 생기면 매디슨을 방문했다. 그러므로 실험은 느리게 진행되었다. 몇 주가 지나야만 다음 승려가 실험에 참여할 수 있었다. 그러나 시간이 지나면서 데이비슨은 불교 명상을 오랫동안 수행한 사람들의 뇌파와 뇌의 활성 패턴을 기록한 유 없는 데이터베이스를 정립할 수 있었다. “당신의 아낌없는 격려가 없었다면 이 일은 결코 시작조차 할 수 없었을 것입니다.”라고 다람살라에서 열린 2004년 회의에서 연구의 진척 상황 보고를 시작하면서 데이비슨은 달

라이 라마에게 말했다. “이 모든 것에, 우리 모두는 진심으로 감사드립니다.”

그는 특히 자신의 연구결과 때문에도 달라이 라마에게 고마워했다.(다음 호에 계속) 

- 이 글은 'train your mind, change your brain'에서 발췌하였습니다.
- 이 글은 미내사의 허락없이 무단 전재나 배포를 할 수 없습니다.

저자 | **샤론 비글리(Sharon Begley)** | 뉴스위크의 과학 컬럼니스트이며 시니어 에디터인 샤론 비글리는 2002년 월스트리트 저널의 '과학 저널'을 시작했던 과학 컬럼니스트이다. '마음과 뇌'의 공저자인 그녀는 그녀의 기사로 인해 많은 상을 수상했다. 또 'The Charlie rose Show', 'Today Weekend'와 같은 라디오 및 TV 프로그램에 자주 게스트로 초청되며, CBS의 'The early show' 단골 손님이다. 현재 뉴욕에 살고있다.

역자 | **이권우** | 동국대 물리학과 대학원 졸업이며, 현재 물리실험기기 개발 및 일반 업체 제품 개발 일을 하고 있다. 이런 일을 하는 목적은 공간에서 에너지를 얻을 수 있는 방법을 찾기 위한 워밍업으로 하고 있으며, 홈페이지 주소는 physics119.com이다.

추천도서 마음에 담은 책 Good Book

Train your mind, change your brain

Sharon Begley 저 | Ballantine Books 刊 | \$ 14.95

이 흥미로운 저작에서 샤론 비글리는 첨단과학과 고대 불교의 지혜가 어떻게 같은 결론에 도달하는지 보여준다. 즉, 마음을 바꿈으로써 우리의 뇌를 변화시킬 수 있다는 것이다. 신경가소성에 관한 최근의 실험은 뇌가 자신의 구조와 기능을 바꿀 수 있고, 새로운 뉴런을 만들 수도 있음을 보여주고 있다. 뇌는 적응하고 치유하며, 외상을 겪은 후 자신을 새롭게 할 수 있고, 무력해진 부분을 대체할 수 있다. 이 책에서는 그러한 모든 일들에 대해 쉽게 설명하며, 저자는 뇌와 마음이 어떻게 상호작용 하는가에 대한 심오한 이해를 줄 것이다.

