

마음은 뇌파를 변화시키는 원인자인가?

| 샤론 비글리 | 한상준 '지금여기'번역위원 옮김 |

여러 정신수련의 형태를 통해 긍정적인 감정상태를 이끌어내어 전두엽 활동의 기본형태를 변화시킬 수 있음을 실험을 통해 보여줍니다(편집자 주).

(지난 호에 이어서 2부)

뇌와 감정의 관계는?

데이비슨(Davidson)은 현대신경과학이 비현실적이라고 했던 많은 것들, 즉 행복, 동정심, 열광, 기쁨, 긍정적 감정과 같은 마음의 상태들이 훈련을 통해 도달 가능한가를 발견하려는 탐구를 하고 있었다. 즉, 이러한 감정들의 강도를 높이거나 오래 지속하게 하거나 더 쉽게 유발시키는 방법을 통하여 뇌를 변화시킬 수 있는가 라는 것이었다.

두 개의 기준점을 예로 들어보자. 신경과학 분야에서 그들의 명성을 입증시켜준 연구에서, 데이비슨과 동료들은 행복의 스펙트럼 양극에 위치하는 사람들의 두뇌활동 패턴이 현저하게 다르다는 것을 1970년대에 발견하였다. 그것은 행복과 상관관계가 있는 특정한 두뇌상태가 존재한다는 (사실 1)로서 다음에 아주 상세하게 논의하기로 한다.

두 번째로 뇌 활동 패턴은 치료, 특히 인지행동치로나 마음챙김 명상을 통해 바뀔 수 있다. 거기서 사람들은 자신의 생각에 대해 다르게 사고하는 법을 배운다. 제프리 슈바르츠(Jeffrey Schwartz)는 강박장애로 시달리는 환자의 사례를 통해서 그런 가능성을 보여주었고, 진델 시겔(Zindel Segal)과 헬렌 메이버그(Helen Mayberg)는 우울증으로 고생하는 환자의 사례를 통해서 그런 가능성을 제시하였다. 그래서 정신훈련이나 수련, 노력으로 두뇌의 기능을 변화시킬 수 있다는 것이다. 그것이 바로 (사실 2)이다.

이러한 사실을 바탕으로, 데이비슨은 가설을 확립하였는데 그 가설은 명상 또는 다른 형태의 정신훈련을 통하여, 뇌의 신경가소성을 촉진시킴으로써 -가장 가능성이 있기로는 신경활동 패턴이지만, 아마

도 무엇이 무엇에 연결되고 연결들이 얼마나 강력한가라는 관점에서 신경회로의 구조까지도- 영원한 행복과 다른 긍정적 감정의 밑바닥에 자리 잡고 있는 변화를 이끌어 낼 수 있다는 것이다. 그렇다면 두뇌의 배선을 변화시키는 잠재능력을 이용하여 치료사 또는 개인들까지도 두뇌와 마음을 건강한 감정상태로 회복시킬 수 있게 된다.

분명한 사실은 궁극적 목표가 오늘날 모든 정신치료사 또는 심리치료사들이 가장 중요한 부분으로 추구하는 정신질환의 추방뿐 아니라, 정신적 건강상태와 감정적 건강상태를 영원히 유지하는 데 있다.

데이비슨은 달라이 라마에게 이렇게 설명하였다. “우리의 가설은 감정, 기분, 열정과 같은 상태는 정신적으로 훈련 가능하다고 볼 수 있다는 것입니다. 이런 가설들이 가능하기 위해서는 두뇌의 감정회로가 유연하여야 합니다. 경험을 통하여 감정의 조절에 관여하는 두뇌 부분의 구조와 기능에 변화가 가능하다는 주목할 만한 실험이 진행되어 왔지만, 정신훈련이 감정에 유익한 효과를 줄 수 있는 가능성에 대한 적절한 평가를 했다고는 생각하지 않습니다.”

서양 심리학은 그러한 가능성을 지금까지 한번도 진지하게 고려하지 않았다. 지속적인 특성들이 변화할 수 있는가에 대한 연구는 만성 우울증, 극단적 내향성, 공포와 같은 정신병리학과 다른 정신질환들에만 관심을 집중시켜 왔다. 이와는 대조적으로 알란 왈라스, 데이비슨과 그의 동료들은 2005년에 “정신질환을 앓고 있지 않은 개인들에 대해 마음의 긍정적 속성들을 계발하는 데는 아무런 노력도 해오지 않았다.”라는 내용의 논문을 발표하였다. “지속되는 감정상태나 특성을 변화시키기 위한 서양의 접근방법은, 예를 들어 서양장기의 고수(高手)가 되거나 악기의 연주방법과 같은 모든 복잡한 기능을 배우는 데 포함되는 장기간의 지속적인 노력을 포함하지 않았다”라고 주장했

다. 그리고 왜 그래야 했을까? 개인의 기본수준(baseline level)의 행복은, 무엇보다도 개인의 혈액형 만큼이나 고정적이라고 가정해 왔기 때문이다.

불교도들은 인간의 기본수준 감정들에 유연성이 있는가에 특별히 관심을 가졌다. 인간은, 불교도들이 말하는 질투, 분노, 탐욕, 시기 그리고 증오를 포함하는 많은 공격적 감정을 경험하게 된다. 생존의 관점에서 볼 때 어떤 도움이 된다해도, 이들 감정들은 집단적 행복에 반드시 도움이 되지는 않는다. 불교에서는, 정신 훈련을 통해서 인간이 부정적이며 파괴적이기까지 한 그런 느낌들을 변화시킬 수 있다고 가르치고 있다. 그렇다면 신경과학은 그러한 사실을 뒷받침할까?

마음의 모든 것, 마음이 행하고 느끼는 모든 것의 원인이 뇌인 것 같다는 -함축적인 용어를 사용한다면, 두뇌로 축소될 수 있다는- 생각을 강화시키는 발견 때문에 명성을 얻었던 데이비슨이 두뇌를 변화시키는 정신훈련의 위력을 연구했던 최초의 과학자는 아니었다. 그는 뉴욕의 브룩클린에서 7년 동안 예시바(yeshiva)에 참가했으며, 심리학이 아직도 행동주의 영역에 머물러 있을 때인 1960년대 후반과 1970년대 초반에 뉴욕대학교의 학부 재학생으로서 동양철학에 흥미를 가지게 되었다. 행동주의 심리학자들은 관찰 가능한 행동만을 학문의 대상으로 간주했으며, 마음의 내적 삶이라는 것은 아무것도 알려지지 않은 블랙박스이고 그에 대한 연구는 비현실적이며 최악의 경우에는 비과학적인 어리석은 행위에 지나지 않는다고 생각했다. 그러나 데이비슨은 마음의 눈에 그림을 불러오는 정신적 심상과 같은 내부의 정신적 처리과정에 마음을 빼앗기고 있었다.

심리학과 대학원생으로서 하버드 대학에 입학했을 때 그는 학문적 관심과 철학적 관심을 결합시키는 최초의 시험적인 조치를 취하였다.

1974년 그는 처음으로 인도에 가서 은둔명상을 시작한 것이었다. 그가 우연하게 경험했던 명상숙련가들의 놀랄 만한 명상기법을 접하게 되자, 하루에 15시간 동안이나 명상상태를 유지하면서 몇 년 동안을 계속하는 명상가들과, 명상수련을 하루에 1시간이라도 계속하기 위해 힘들게 노력하는 수련자들을 어떻게 구별할 것인가에 대한 의아심을 가지게 되었다. 데이비스는 명상가들로부터 “정신집중 운동선수”라는 인상을 받았다고 몇 년 뒤에 말했다. 그는 명상숙련가들과 명상 보자들의 정신집중력 차이에 대하여 심리학적 시험을 통해 무언가 밝혀낼 수 있는지 조사해 보기로 결심하였다. “하버드대학은 내가 하고 싶어 했던 것을 할 수 있도록 해주었어.”라고 어깨를 으쓱하면서 데이비스가 말했다.

그가 하려고 했던 것은 두 가지의 관심사항, 마음의 내부적 삶, 엄밀하게 말하면 명상과 신경과학을 결합시키는 것이었다. ‘명상을 이용한 스트레스 조절능력 개선’에 관한 학위논문을 작성하고 있던 동료 대학원생 다니엘 골먼과 함께, 정기적으로 명상을 하면 두뇌를 영구적으로 변화시키는 “특성 효과(trait effects)”라는 것이 생긴다는 이론논문을 발표하였다. 그것이 1977년 논문으로서 제목은 “명상과 최면에 있어서 정신집중의 역할-정신생물학의 관점에서 본 의식의 변화”였다. 그것은 불교명상을 포함한 정신수련이 두뇌의 생리학적 변화를 일으킬 수 있는가를 탐구하는 10년 이상 계속된 그의 노력의 첫 번째 시도였다.

그러나 그때도 데이비스는 이론정립 이상의 연구를 수행하고 있었다. 하버드 대학에서 동시에 수행했던 많은 연구과제들 중의 하나는, 주의가 산만(distraction)한 상태에서도 어떤 특정 목표물에 대한 정신집중 능력을 탐구하는 연구였다. 1976년 그와 선배동료들이, 정신

집중 능력은 뇌파도(EEG)에서 나타나듯이 두뇌에서 분명하게 구분이 되는 전기신호 형태로 나타난다고 보고하였다. 물론, 사람마다 정신 집중 능력에 있어서 차이가 존재한다. 데이비슨은 정신집중을 좀 더 잘 할 수 있고 정신산만을 좀 더 잘 이겨낼 수 있는 능력과 뇌파도는 상관관계가 있다는 사실을 발견하였다.

어떤 의미에서 보면, 내가 이전에 지적했듯이, 정신집중과 같이 마음이 하는 모든 것은 아마도 두뇌에서의 대응물, 곧 최초 정신활동의 근원이 된 육체와 상관관계를 가지고 있다는 것이 그리 놀랄 만한 사실은 아니다. 그러나 뇌파도 형태를 이용하여 정신집중 능력을 추적할 수 있다는 사실을 발견하자, 데이비슨의 머릿속에는 사람이 손가락을 훈련하여 피아노 건반을 두드리고, 발을 훈련시켜 축구공을 드리블하면서 발을 바꿀 수 있는 것과 마찬가지로 두뇌를 훈련시켜서 정신을 집중시킬 수 있다고 생각하게 되었다. 연속되는 실험의 부분으로서 데이비슨, 다니엘 골먼, 그들의 은사이자 정신생물학교수 게리 쉬바르츠는 명상수련을 오래하면 할수록 정신집중 능력도 좋아진다는 사실을 발견하였다. 그러나 상관관계의 근거는 밝혀내지 못했다. 실제로는, 정신집중 능력을 향상시키는 방법으로 명상을 통해 두뇌가 훈련되는 것이 아니라 선천적으로 뛰어난 정신집중 능력을 가진 사람이 명상수련을 꾸준하게 지속하는 경향이 있는 반면, 끊임없이 주의가 산만해지는 사람은 중도에 명상을 그만둔다고 하는 보다 평범한 결론을 배제할 정도의 충분한 연구도 수행하지 못한 상태였다.

대학원 학생으로서는 말할 것도 없고 교수로서 놀랄만한 업적에도 불구하고(또는 아마도 놀랄 만한 업적 때문에) “나는 너무나 많은 연구들, 특히 명상연구를 하고 있다고 해서 비난을 받게 되었다.”라고 데이비슨은 회상한다. 그래서 그는 명상연구를 중단하였다. 그러나

겉으로는 다른 과학 분야의 영역에서 명성을 날리고 있었지만 명상과 정신집중 사이의 연결고리를 발견하고 싶은 그의 욕구는 마음의 저변에서 계속 그를 괴롭혔다.

하버드대학에 근무하고 있으면서 데이비슨은 감정과 그것의 신경학적 기반을 연구하기 시작하였다. 그 당시만 해도 대뇌변연계(邊緣系)가 감정의 중심이라는 견해가 신경과학적으로 인정되고 있을 때였다. 메사추세츠 공과대학 캠퍼스의 도로를 거닐다가 우연히 보게 된 신경해부학 강의 자료가 기존과 다른 생각을 갖게 하였다. 즉, 그로 하여금 통상적으로 추론, 선견(先見)과 같은 고차원 인지기능의 중심이라고 간주되던 두뇌의 전두엽이 대뇌변연계와 연결기능을 담당하고 있다는 생각이었다. 만일 이 생각이 사실이라면 전두엽 활동이 변연계에 영향을 미칠 것이다.

“생각이 감정에 영향을 미칠 수 있다”라고 주장한다면, 모든 사람이 알고 있던 것을 과학계가 뒤늦게 동의하는 것과 같을 것이다. 결국 사람은 다양한 감정상태에서 생각할 수 있고, 기억할 수 있으며, 상상할 수도 있다. 그러나 1970년대에는, 아직 심리학과 신경과학 분야에 감정을 각별하게 연구할 가치가 있는 주제로 생각하지 않았다. 그래서 1980년대 초 조교수의 신분으로 뉴욕주립대학 퍼취스 캠퍼스로 옮긴 후, 데이비슨이 추진하려던 감정의 인지제어에 대한 연구비 신청과 논문은 여러 차례 거부되었다.

그러나 감정의 다른 측면들은 각광을 받을 여건들이 성숙되어 있었다. 1970년대 초반, 뇌졸중으로 쓰러져 전두엽의 한쪽이 손상되어 고통을 하는 환자들의 임상보고서에 따르면, 손상 받은 부위가 오른쪽인지 왼쪽인지에 따라 환자의 기분에 미치는 영향이 매우 다르다는 것이었다. 어느 한쪽만의 두뇌 손상 이후에 나타나는 기분의 반응이 아

주 다른 패턴으로 나타난다는 사실을 체계적으로 기술한 최초의 연구였다고 데이비슨은 언급하고 있다. 두뇌의 왼쪽, 특히 이마 바로 뒤에 위치하는 전두엽 대뇌피질에 손상을 입게 되면 기쁨을 느낄 수 없게 되고 때로는 슬픔이 증가하여 억제할 수 없는 울음을 터뜨리기도 하였다. 이와는 대조적으로 전두엽 오른쪽에 손상을 입으면 신경학적 상해를 느끼지 못하거나 때로는 상황에 어울리지 않게 웃음을 터뜨리기도 하였다. 이러한 차이의 의미를 해석하는데 조심스럽기는 하지만, 과학자들은 서로 반대되는 감정적 반응들은 오로지 대뇌피질의 손상과 관련이 있다고 결론을 내렸다.

그런데 데이비슨은 손상된 두뇌가 건강한 두뇌에 대한 무엇인가를 알려주고 있다는 예감이 들었다. 그는 1984년에 매디슨에 있는 위스콘신대학 교수로 합류하게 되었고, 뇌손상 환자들의 불균형한 뇌가 건강한 사람들의 행복 및 건강과는 어떤 관계가 있는가를 규명하기 위해, 정상적이고 손상을 입지 않은 두뇌를 탐구하기 시작하였다. 1992년 그와 동료들은 전두엽 대뇌피질의 활동이 뇌파도로 검출되는 것과 같이 사람의 감정상태를 반영한다고 보고하였다. 전두엽 대뇌피질의 활동이 비대칭이 되면, 데이비슨이 명명한 정서양식(affective styles)이 달라지는데, 이는 왼쪽 전두엽 대뇌피질의 활동이 오른쪽 전두엽 대뇌피질보다 지속적이고 현저하게 높을 때에는, 사람들이 긴장을 하고 활기를 띠고 열성적이며 기뻐하고, 삶을 좀 더 즐기고 건강한 삶에 대한 의식을 더 크게 갖게 된다고 보고하고 있다. 간단히 말하자면 그들은 좀 더 행복해지려는 경향을 띤다. 오른쪽 전두엽 대뇌피질의 활동이 더 클 때에 사람들은 걱정, 분노, 슬픔을 포함하는 부정적인 감정을 느낀다고 보고하고 있다. 그들은 삶에 만족하지 못하며 의기양양하거나 기쁨을 거의 느끼지 못한다. 극단적인 불균형의 경우에

는 오른쪽 전두엽 대뇌피질의 활동이 왼쪽 전두엽 대뇌피질 활동을 압도하여 사람이 임상적인 우울증에 걸릴 위험이 높아지게 된다.

데이비슨과 동료들은 2006년까지 기분상태와 건강한 삶에 차이를 있게 하는 전두엽 활동의 불균형에 대하여 50편 이상의 논문을 발표하였다. 좀 더 연구해 감에 따라 왼쪽 전두엽의 활성화를 행복과 직접적으로 연결하는 것은 너무 단순화시켰다는 사실이 점점 분명해졌다. 물론, 왼쪽 전두엽에서의 활동이 더 크면 행복과 같은 긍정적 감정과 연관관계가 있다는 것은 확실하다. 그러나 일반적으로 인과관계의 선은 길고 꼬불꼬불한 모양을 갖는다. 이러한 형태의 두뇌 활동을 하는 사람은 자기의 삶을 잘 통제하고 있다고 느끼고 있다. 그들은 개인적인 발전을 경험하고 인생의 목표와 대인관계가 좋다고 느끼며, 자기들이 누구인가를 스스로 인정한다. 이와는 대조적으로 오른쪽 전두엽 대뇌피질에 보다 큰 활동성을 가진 사람은 만족하지 못하고 불행하며 음울한 상태에 있게 된다. 그들은 때때로 자기 삶을 통제할 수 없는 것처럼 느끼기도 하며, 삶이 어떤 방식으로 진행될 것인가에 대하여 실망을 하게 된다. 그들은 대인관계 또는 업무수행에 만족감을 느끼지 못하며 감정적으로 기분 좋은 상태를 거의 느끼지 못한다. “행복”이라 부르는 이것은 왼쪽 전두엽 대뇌피질에서의 높은 활동의 직접적인 결과라기보다는 다른 특성들-삶에 대한 만족, 통제감, 다른 모든 것-의 영향일 수도 있다. 무엇이 한 단계 높은 수준의 건강한 삶에 기여하는가 하는 것은 목적의식, 전문성, 확고한 관계, 자기수용(self-acceptance)에 대한 의식과 더불어서 “삶이 만족스럽다는 주관적 의식이다”라고 데이비슨이 언급했다. 살아가면서 능동적인 역할을 수행하고, 삶을 컨트롤하며, 만족과 행복을 가져올 활동과 관계 속으로 힘차게 뛰어 들어가는 것 자체가 왼쪽 전두엽 대뇌피질의 활동이 높은

사람들의 특성을 그대로 보여준다.

행복 설정치?

기본적으로 감정적 기질, 즉 단순화시킨다면 당신이 삶을 낙관적으로 보는가? 그렇지 않으면 비관적으로 보는가 하는 정서양식은 잘 변하지 않는다. 계속되는 기쁨이 아니라 넓은 범위에 이르는 긍정적 감정이라는 의미에서, 매일 매 순간마다 스며드는 행복의 정도는 원래의 위치로 재빨리 되돌아가는 고무밴드와 같이 사람들의 특성을 보여주는 그만의 기본수준으로 되돌아가는 경향을 나타낸다. 이것은 당신이 복권에 당첨되거나 또는 파산신청을 하거나 하나밖에 없는 애인에 의해 버려지거나 또는 수십 년 동안이나 지속되는 만족스런 관계를 즐기든 간에, 자신의 기본적인 행복수준으로 끌어당기는 감정 자석, 즉 행복 “설정치”라는 개념을 만들어냈다. 행복 설정치라는 개념을 뒷받침해주는 많은 연구 결과물들이 발행되었다. 예를 들자면, 과학자들은 몇몇 서방 선진국에서 약 10만 명에 대하여 결혼, 부모 역할, 고독 그리고 사랑, 배우자 상실 그리고 우연한 복권 당첨의 경우를 지켜보면서 그들의 행복수준과 삶에 대한 일반적 만족도를 추적하였다. 그들이 어떤 즐거움 또는 실망을 경험하더라도 만족도의 수준에서 나타나는 짧은 기간 동안의 급격한 증가 또는 급격한 감소 후에는 행복은 기본수준으로 되돌아가는 경향이 있다고 하는 연구결과를 발표하였다.

“사람마다 차이가 분명히 존재하고, 복권 당첨 또는 배우자의 상실과 같은 어떤 마음의 동요가 발생하더라도 기본 수준의 행복으로 되돌아가는 경향을 갖는 것이 설정치의 개념입니다.”라고 데이비슨이 달

라이 라마에게 설명하였다. “남편이 죽고 나서 과부의 행복수준이 바닥까지 떨어진 후 다시 상승하기 시작하여 몇 년이 지난 후에는 남편이 죽기 전과 거의 비슷한 수준의 행복에 도달하게 됩니다. 복권 당첨자의 행복수준은 최대치에 도달하고 나서 다시 황재 이전과 비슷한 수준으로 떨어지게 되는데, 이는 어른들의 경우 정서양식이 아주 안정되어 있기 때문입니다.”


데이비스는 “어른들의 경우에는”이란 표현이 들어가는 문장을 작성하는 데 고심을 하였다. 왜냐하면 만족의 수준, 이들과 동반하는 전두엽 대뇌피질에서의 활동 불균형 형태가 유아기부터 성인까지 안정되어 있지 않았기 때문이다. 어릴 때 불행했더라도 성인이 되면서 행복해질 수 있고, 마찬가지로 어릴 때 행복했던 아이가 성인이 되어 감정적으로 불행해질 수도 있다. 만일 당신이 세 살짜리 어린아이가 우울증과 신경학적 상관관계에 있는 전두엽의 활동이 왕성하다고 하더라도 11살이 될 때의 두뇌 활동 형태와 기질에 대한 어떤 정보도 알아낼 수가 없으며, 31살이 될 때의 정보에 대해서는 더군다나 아무 것도 알아낼 수가 없다고 데이비스는 주장하고 있다. 왜냐하면 사람이 살아가면서 환경이 많이 바뀌기 때문이다. 중학교 시절에 바보라고 엄청나게 괴로움을 당했던 아이가 수학적 재능 덕분에 수백만 달러 단위의 연봉을 받는 직장을 다닐 수 있게 되고, 여자친구, 여러 채의 주택, 고급차를 굴리게 되면 자기 자신에 대해서 훨씬 좋게 생각하게 될 수도 있게 된다. 그러나 외부의 영향력이 어떻든 간에, 전두엽의 활동이 아동시절부터 성인시절까지 일정하지 않다는 사실은 이러한 행복회로에 유연성이 존재한다는 처음이자 커다란 힌트였다고 데이비스는 주장하고 있다. 성인이 되면 정서양식이 그렇게 안정되기 때문에 일단 두뇌가 성인 상태에 도달하면 유연성이 사라져버리는 것처럼 보이는

것도 사실이다. 그러나 다른 형태의 유연성도 단지 아동시절에만 발견되고, 적절한 자극이 있을 경우에만 성인까지 지속된다.

성인시절 정서양식의 안정성이 근본적인가에 대한 의문을 제기하는데 몇 가지의 좋은 이유가 있는데, 그것은 성인시절 기본수준의 행복이 일정하다는 것은 많은 외부의 영향력을 반영할 수 있기 때문이다. 미각에 있어 그러한 측면의 유전적 설명을 위해 행복유전자의 개념을 필요로 한다. 물론 이것은 너무 단순화시킨 것인데, 왜냐하면 유전자가 하는 유일한 기능은 단백질을 만들어내는 것이고(아마 두뇌에 있는) 단백질이 어떻게 당신의 행복 설정치를 증가시키는가에 대해서 알려져 있지 않기 때문이다(그렇기는 하지만 생각해 본다면, 얼른 추측하여 DNA의 단백질이 작용하여 이상적인 시점에 광대뼈의 성장을 중지시켜서 Vogue 잡지에 실릴 만한 미모를 가지게 되었다면 DNA가 “행복유전자”의 기능을 하였다고 할 수가 있는데, 그 이유는 DNA가 당신이 살고 있는 지역의 사람들의 눈에 멋지게 보이게 만들었다면, DNA가 서양의 사악한 쌍둥이 악마와 같이 보이게 만든 단백질을 가진 사람보다는 만족한 삶을 누릴 더 많은 기회를 준 것이기 때문이다. 연구결과에서 알 수 있듯이 초등학교에서조차 선생님들이 얼굴이 못생긴 아이들보다 잘 생긴 아이들을 친절하게 대해주고 보다 많은 관심을 기울이고 그들에게 더 많은 것을 기대한다고 한다. 당신의 행복에 도움이 되는 경험을 하게 하는 방향으로 작용하는 유전자는 비록 행복회로와는 직접적으로 연관이 없다고 하더라도 “행복유전자”로 보일 것이다). 행복 설정치를 다르게 설명한다면 사춘기 이후에 당신의 기질-발랄함, 영리함, 친절함, 호기심, 그리고 만족한 삶을 사는 사람들의 다른 속성-이 어떤 모습을 가지더라도 성인시절 역시 계속해서 같은 모습을 갖도록 한다는 것이다.

그렇지만 제3의 가능성도 존재한다. 왼쪽과 오른쪽 전두엽 대뇌피질에서의 활동 차이는 사람의 기본수준 만족감의 차이가 바닥을 흐르고 있다는 것을 발견하기 수년 전에 그때까지 공개하지 않았던 사실을 다시 등장시켰다. 1960년대 동물실험을 통하여 전두엽 대뇌피질은 외부로부터의 영향에 특히 민감하다는 사실을 이미 알고 있었다. 이들 영향은 전두엽 대뇌피질의 기능과 조직에까지도 미친다. 예를 들면, 원숭이를 관심주는 환경에서 사육했는가 또는 학대하는 환경에서 사육했는가에 따라 전두엽 대뇌피질의 활동이 달라진다. 어떤 환경조건에서는 외관상 영구적으로 전두엽 대뇌피질의 활동을 변화시킬 수 있다. 데이비슨이 메사추세츠 공과대학 신경해부학 강좌에서 오래 전에 우연히 알게 되었던 사실, 다시 말하면 사고기능, 뇌의 전두엽 앞부위 그리고 두뇌의 감정 부위 사이에는 밀접한 연관관계가 존재한다는 사실뿐 아니라, 당신이 마음대로 전두엽 대뇌피질에서 왼쪽과 오른쪽 활동의 비율을 변화시키면 궁극적으로는 행복뿐 아니라 감정 전체도 바꿀 수 있다는 흥미로운 가능성이 있다는 것이다.

데이비슨은 실험에 참가했던 수도승과 라마승으로부터 발견한 사실, 즉 두뇌의 인지 부위에서 감정 부위로 전송하는 신호의 종류나 양을 변화시켜, 보다 자주 발생하고 보다 긍정적인 감정상태를 이끌어내서 전두엽 활동의 기본형태를 변화시키는 정신수련의 형태가 존재하는가라고 의문을 발전시켰다. 정신집중 명상을 통해서 우울증이나 강박장애 때문에 고생하는 사람들의 두뇌활동의 기본형태를 바꿀 수 있다는 사실의 발견을 통해, 높은 경지에 도달한 불교도 명상가들의 장기간의 수련에는 훨씬 못 미치지만, 초보적 형태의 정신훈련으로도 두뇌의 유연한 변화를 유도할 수 있다는 것을 알려주고 있다고 데이비슨이 주장하였다. 그는 보다 지속적인 정신훈련을 통해서 감정적 마

음을 변환하여 행복 설정치를 변화시키는 것이 가능하다고 생각하고 있다. (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 살고 있다.

역자 | **한상준** | KOPEC 수석연구원

추천도서 **마음에 닿은 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.

