

‘운명’의 함수 : DNA 인가, 커넥톰 인가?

“경험치들은 매 순간 뉴런들의 시냅싱을 통해 상호작용하며 커넥톰에 영향을 준다. 뱀인 줄 알고 놀라 뒷걸음질 치던 내가 밧줄인 줄 알고 안도의 한숨을 내쉬는 것은 유전자의 영향이 아니라 경험체계가 신경망에 형성되어 있기 때문에 가능한 것이다. 경험의 총체가 곧 부인할 수 없는 내가 되는 것이다.”

우리의 운명은 타고나는 것인가? 아니면 개척하는 것인가? 대부분의 사람들은 이런 질문을 평생 동안 하고 산다. 일부는 타고난 운명을 닮으며 신(神)에게 의지하기도 하고, 일부는 불확실한 미래를 엿보고 싶은 간절함에 이곳저곳을 찾아 기웃거리기도 한다. 하지만 맹목적인 믿음은 진리를 추구하는 인간의 지성 아래서 언제나 흔들릴 수밖에 없다.

인류는 스스로 이해할 수 있는 보편적인 답을 찾기 위해 과학이라는 이름으로 끊임 없이 도전해왔다. 생물의 유전정보를 저장하는 DNA의 발견과 인간게놈지도 (genome map)의 완성은 최소한 생물학적으로 우리가 누구인지를 규명하는데 방점을 찍을 수 있게 해주었다. 하지만 여전히 생물학적 구조를 넘어 역동적인 인간의 삶과 본성에 대해, 그리고 무엇이 나를 나답게 만드는 것인가에 대해서는 설명력의 한계가 있다. 한 부모 밑에서 태어난 형제의 생물학적인 닮은꼴은 DNA로 설명이 가능하지만, 왜 그토록 그들이 다른 행동을 하는지에 대해서는 의문투성이다.



최근 급속하게 발전하고 있는 뇌과학은 이러한 질문에 상당히 신뢰 있는 해답을 내놓고 있다. 우리의 뇌는 1,000억 개의 뉴런(신경세포)들이 모여 신경망(neural network)을 형성한 하나의 커넥톰(connectome)이다.

뇌는 세포단위가 아닌 이런 연결망을 통해서 지능을 형성하고 고차원적인 정신활동을 가능케 하는 것이다. 임신이 되는 순간 결정되어 버리는 유전자정보와 달리, 경험치들은 매 순간 뉴런들의 시냅싱을 통해 상호작용하며 커넥톰에 영향을 준다. 뱀인 줄 알고 놀라 뒷걸음질 치던 내가 밧줄인 줄 알고 안도의 한숨을 내쉬는 것은 유전자의 영향이 아니라 경험체계가 신경망에 형성되어 있기 때문에 가능한 것이다. 경험의 총체가 곧 부인할 수 없는 내가 되는 것이다.

하늘의 무지개를 보고 뛰는 가슴을 노래했던 낭만파 시인 윌리엄 워즈워스처럼, 일상에서 늘 새로움을 발견하고 삶의 다양성을 경험하는 것. 이것이 곧 나의 운명을 결정하고, 순간을 영원처럼 살아 있게 하는 힘이라는 것을 명심하자.

Written by C.E.O James Roh(노상충)

* 생쥐와 인간의 DNA는 99%의 대응이 일치한다.

* 커넥톰(Connectome)은 뇌 속에 있는 신경세포들의 연결을 종합적으로 표현한 뇌지도(회로도)이다. - 지식백과사전 -

