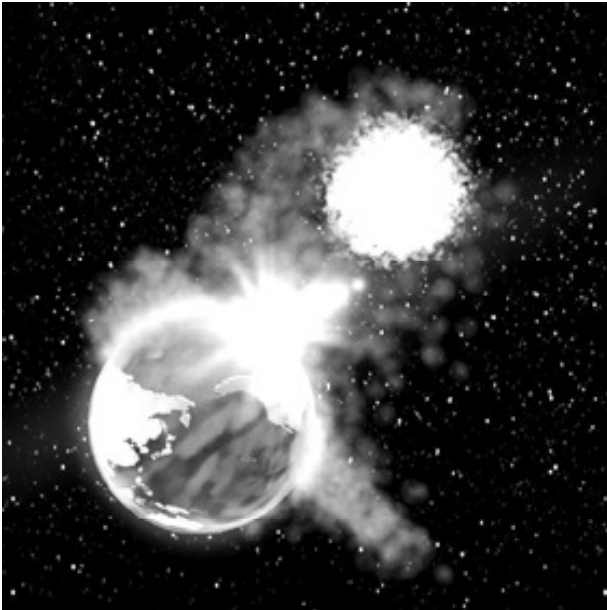


우주의 근본은 의식이다 (1부)

| 만지르 사만타-로턴 | 안성윤 지금여기 번역위원 옮김 |

일부 양자물리학자들이 우주의 근본을 의식이라고 말해오고 있는데, 이 글에서는 그것이 어떻게 가능한지 밝히고 있습니다. 특히 우리 인식의 경계선은 광속으로 광속을 넘어가면 거기서 상위차원이 시작됨을 흥미롭게 밝히고 있습니다(편집자 주).



사만타 로턴 박사의 신간 《핑크 사이언스》에는 과거에 초자연적 현상이라고 여겨져 왔던 현상들을 최첨단 과학의 아이디어들이 실제로 설명한다고 나와 있다. 그녀가 제시하는 새로운 우주 모델에서는 의식이 생명을 만들고, 블랙홀이 우주 저 멀리 뿐만 아니라 우리 몸 속에도 존재하며, 은하와 행성을 인류의 진화, 인간의 아우라, 차크라와 동일한 과학적 원리로 설명한다. 가장 최신의 과학적 이해를 바탕으로 서술된, 《핑크 사이언스》의 블랙홀 원리는 인간 이해와 생활의 새로운 진보를 나타내며 옛날 스타일의 물리학의 마초적 접근보다 과학적 실재(reality)에 더 근접한다.

커다란 깨달음

그래! 더 이상 이것을 나 혼자만 알고 있을 순 없어.

2004년 초 나는 《뉴 사이언티스트》지에 실린 한 보고서에서 고개를 들었다. 반물질이 우리 은하의 심장부에서 쏟아져 나오는 것이 발견되었고, 천체물리학자들은 그 이유를 모른다고 했다. 나로서는 그 점이 좀 이상했다. 내가 한 해 전에 발표한 논문의 이론에 의하면, 그 현상은 지극히 예측 가능한 일이기 때문이다. 어떻게 천체물리학자들이 몰랐던 것을 내가 알 수 있었을까? 그리고 왜 나였을까? 20대 후반의 영국계 아시아 여성이고, 기초물리학도 수강한 바 없는 보건의 (medical GP)인 내가 왜 우주에 대해 이런 아이디어를 제시하게 되었을까?

그때 나는 책을 쓰는 걱정을 극복하게 되었고, 그렇게 해서 세상에 나온 것이 《핑크 사이언스》다. 나는 아주 큰 무언가의 한 가운데에 있었고, 왜인지는 몰라도 계속 가야만 했으며, 이 길이 나를 어디로 인

도하는지 지켜봐야 했다. 이젠 마치 내가 더 이상 컨트롤하고 있지 않는 것 같았다; 이 이론이 내 삶을 장악하기 시작한 것이다.

‘유레카’ 깨달음을 향한 길

나도 나 자신이 물리학에 새로운 이론을 제시할 것이라고는 생각지도 못했다. 의학계 집안에서 자라나 부모님처럼 GP 트레이닝을 받았다. 그러나 메디컬 스쿨에서의 첫 몇 주째에 우연히 정신적 각성을 경험한 뒤로, 의학공부와 더불어 신비주의적 생활이 갈수록 늘어났다. 얼마 지나지 않아 내가 신비주의적으로 경험하고 있는 우주의 법칙들이 과학의 영역과도 상호관계가 있을 것이라는 것을 깨달았다.

우선 나는 이 비전(秘傳) 원리들을 현대 물리로 설명하고 싶었다. 본인 이전에 책을 낸 사람들처럼, 원격치유와 같은 비전 원리와 양자론의 비국소성(non-locality) 사이의 연결점을 볼 수 있었다. 그래서 나는 최첨단 물리의 아이디어에 대해 배우기 시작했고, 이들을 기존의 비전 원리들과 비교하기 시작했다. 처음에 나의 목적은 내 환자들에게 더 나은 치료를 제공하기 위해서였다. 에너지 치유 양식의 물리적 배경을 이해하면 의사들도 에너지 치유를 치료 방식의 하나로 받아들일 것이고, 환자들은 이처럼 무해하고 강력한 치료 방법으로부터 도움 받았을 것이라고 생각했다. 하지만 이 여정은 나를 조금 다른 곳으로 인도했다.

점차적으로 다른 길이 나타났고, 그 길에 정식으로 들어서자 기이하게도 주변 상황까지 하루 종일 연구와 집필에 몰두할 수 있는 여건으로 만들어졌다. 나는 처음에 출판사와의 계약도 없이 최첨단 생물학, 물리, 비전의 관념 사이의 연결점을 강조하는 책을 쓰기 시작했

다. 하지만 어떻게, 보건의가 되어 환자를 치료하려던 내가 우주를 예측하게 되었을까? 게다가 그 예측은 곧바로 옳은 것으로 증명되지 않았는가.

모든 은하의 심장부에서

2003년 가을, 나는 우주론에 심취해 있었다. 그 분야는 새 천년에 즈음해서 망원경을 통해 쏟아지는 데이터 때문에 오랜 믿음들이 쓸모 없게 되면서 혼란에 빠져있었다. 우주론자들이 수년째 직면하고 있는 커다란 난관은 다크에너지라는 반갑지 않은 물질의 등장이었다. 다크 에너지라는 미스터리한 힘이 우주를 폭발시켜 우주 확장을 가속화하는 듯했다.

허블과 다른 망원경에서 나온 이미지들은 오랫동안 굳게 간직되어 있던 믿음 중 몇몇을 흔들어 놓았고, 우주에 관한 이론과 예측에 의구심을 갖게 만들었다. 나는 특히 블랙홀에 빠져들었다. 블랙홀이란 개념은 아인슈타인의 상대성 이론에서 비롯되었다. 만약 시공간이 특정한 포인트까지 구부러진다면, 무한한 중력을 갖춘 점이 생겨날 것이라는 것이다. 처음에는, 별이 수명을 다하고 소멸될 때 밀도와 중력이 무한히 큰 점이 만들어지는데, 그 힘이 너무나 커서 빛조차 빠져나가지 못한다 생각되었고 그래서 블랙홀이라 하였다.

수 십년 동안 블랙홀은 이론적인 개념으로만 남았고 SF작가의 상상력을 자극시켰으나 이것이 실제로 존재하는지는 몰랐다. 21세기 초, 망원경을 통해 어디서나 블랙홀이 포착되면서 비로소 블랙홀이 실제 존재할 뿐만 아니라 사실 아주 흔하다는 것을 알게 되었다. 빛이 탈출할 수 없다면 어떻게 블랙홀이 관측되는 것일까? 방법들 중 하나

는 애크리션 디스크(accretion disc)¹⁾라는 블랙홀 주변의 물질을 관측하는 것이다. 그것은 블랙홀 주위를 빠르게 도는데 너무나 빨라서 블랙홀의 중력만이 그것을 만들어낼 수 있다.

아래의 동영상을 보세요(애크리션 디스크).

<http://www.youtube.com/watch?v=Pi8geux4evE>

놀라웠던 점은, 우리가 망원경으로 주변 은하를 관측했을 때, 각 은하의 중심마다 거대한 블랙홀을 발견했다는 점이다. 우리 은하의 중심에서도 블랙홀을 발견했다! 따라서 블랙홀은 매우 희귀한 것이 아니라 사실 매우 흔하다. 모든 은하의 중심 뿐만 아니라 우리 은하 곳곳에도 작은 블랙홀이 있다. 이런 블랙홀은 때때로 밝은 방사선을 발산하는 퀘이사(quasars)와 같은 물체들과도 연관되어 있다.

잠깐만! 블랙홀과 연관 있는 퀘이사가 왜 그토록 밝은 방사선을 발산할까? 블랙홀은 당연히 모든 빛을 빨아들이기 때문에 우리가 보지 못해야 되는 것 아닌가? 과연, 자료를 살펴보면 볼수록 놀랍게도 현재의 이론에 대치되는 점이 드러났다.

거대한 소멸자

내가 해답들을 발견하기 시작한 것은, 퀘이사의 작은 버전인 마이크로 퀘이사란 물체를 연구하면서였다. 마이크로 퀘이사 또한 블랙홀

1) 애크리션 디스크(Accretion disk) : 블랙홀이 보통의 별과 연성을 형성하고 있으면, 상대방 별의 가스는 블랙홀로 빨려 들어간다. 빨려 들어간 가스는 블랙홀의 주위에 디스크와 같은 모양의 가스 구름을 형성한다.

과 연관됐으나, 그들의 행동도 역시 독특하다. 마이크로 퀘이사 역시 블랙홀이 있음에도 물질을 빠르게 분출한다.

마이크로 퀘이사에서는 때로는 전자가, 때로는 감마선이 광속에 가까운 속도로 방출된다. 그리고 때로는 전자에 반대되는 반물질인 양성자가 방출되기도 한다. 우리는 마이크로 퀘이사 내에서 반물질과 물질이 결합하여 감마선 형태의 빛이 방출된다고 알고 있고, 이 과정을 소멸이라고 부른다. 《뉴 사이언티스트》지는 그들을 거대한 소멸자(Great Annihilators)라고 명명했다.

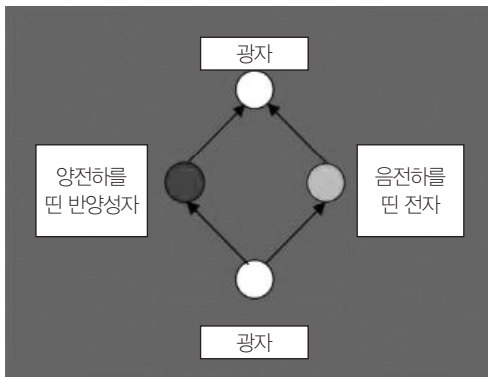


그림 1.

이 이상한 행동의 원인은 무엇일까? 왜 이 빠른 물질이 마이크로 퀘이사에서 분출되었을까? 마이크로 퀘이사와 블랙홀이 관련 있다면, 블랙홀은 왜 모든 것을 빨아들이지 않는 것일까? 천문학자 마틴 리즈(Martin Rees)는 우리가 마이크로 퀘이사에 대해 연구해야 한다고 말했다. 왜냐하면 이 사이즈의 블랙홀에 대해서 뭔가 알아낸다면 더 큰 사이즈의 블랙홀에 대해서도 알 수 있게 되고, 그러면 모든 블랙홀이 스케일만 다를뿐 똑같은 방식으로 행동한다는 것에 일반적인

합의가 가능하기 때문이다.

우주가 말하다

2003년 가을 나는 개를 데리고 산을 산책하면서 블랙홀, 암흑물질, 암흑에너지, 마이크로 웨이브 등 이 모든 수수께끼를 생각하고 있었다. 또한 고스와미(Amit Goswami)와 프레드 알란 울프(Fred Alan Wolf) 같은 양자물리학자의 연구에서 비롯된, 의식이 우주에 근본적이라는 개념과 이 모든 것이 어째서 맞아 떨어지는지도 알고 싶었다. 이들 급진적 과학자들은 아원자입자는 측정되었을 때만 존재한다는 양자역학의 결론에 주목했다. 그들은 의식적인 관찰(conscious observation)이 실재를 만들어내는 데 한 역할을 한다는 것을 깨달았다. 몇몇 물리학자들은 더 나아가 사실 의식(consciousness)이 우주에 근본적이라고 결론지었다.

숲속에서 이 모든 것들을 궁리하다가, 잠시 참나무 가지에 앉아 휴식을 취하기로 했고, 순간 수학우주론자 브라이언 스윙(Brian Swimme)이 나온 몇 년 전에 보았던 비디오에서 무언가를 기억해냈다. 그는 시간을 가지고 우리 지구의 자전에 집중해 보라고 했고, 어떤 이유였는지는 몰라도 그 참나무 가지에서 나는 그것을 처음으로 시도해 보았다.

다음으로 온 것은 표현하기 어렵지만 마치 내가 우주의 구조 속으로 던져져서 그것의 비밀을 어렵פות이 알게 된 것 같았다. 모든 것이 정교한 기하와 수학으로 만들어진 듯했고 엄청나게 복잡하면서도 동시에 더없이 간단했다. 별안간 어떻게 블랙홀이 작동하는지 이해되었고, 그것은 예전에 우리가 이론화했던 것과 완전히 달랐다. 그때 내가

현재 블랙홀 원리라고 부르는 것이 보였다. 그리고 이 발견은 내 인생을 근본적으로 바꾸어 놓았다.

의식의 차원

블랙홀 원리를 이해하기 위해서는 우선 몇 가지 다른 과학적 개념에 대해 논의해 봐야 한다. 하나는, 우주가 여러 차원으로 이루어졌다는 것이다. 이 개념은 아인슈타인이 공간과 시간을 성공적으로 통일한 이후 물리학에서 시작됐다. 아인슈타인이 한 것은 언덕 위로 올라가서 무질서한 군중을 큰 그림으로 보는 것과 같았다. 땅 위에서 무질서함을 보는 것 대신에 높은 관점에서 보면 무슨 일이 일어나는지 통합적으로 알 수 있다. 아인슈타인이 수학적 용어로 나타낸 것이 결국 이것이며, 그 후부터 사람들은 자연의 모든 힘들을 통합하는 방법을 찾고 있으며, 끈 이론에서처럼 더 높은 차원을 만들어 내기도 했다. 이 높은 차원들은 우리 주변에 널려있지만 다른 기하학적 성질을 가지고 있어서 그것을 보지 못한다. 물리학자들은 이 차원들이 아주 작다고 생각했으나, 생각이 바뀌고 이 차원들이 우리 자신의 세계라고 깨닫기 시작했다. 따라서 물리학에 의하면, 우리는 다차원의 세계에서 살고 있다.

이단아들이 말하는 무한의 빛

최근 몇 년간 물리학에서 나온 다른 개념은 빛의 속도가 우주의 한계속도가 아니라는 것이다. 이상한 소리처럼 들리지만 런던의 조아오 매퀘이조(Joao Magueijo) 교수 같은 몇몇의 급진적 사상가들의 주장

에 의하면 지평선 문제나 평평도 문제 같은 우주론 문제들을 해결하려면 빛의 속도는 변화하고 과거의 우주에서 더 빨랐다고 주장해왔다. 매케이조 교수는 나아가 빛은 무한하고 높은 차원에서 구부러진다고 말한다. 따라서 우리가 말하는 빛의 속도라는 것은 사실 무한한 실제 속도의 작은 부분에 불과하다. 자연스럽게 이 개념은 물리학계에 큰 논란을 낳았고, 몇몇 사람들은 매케이조 교수와 그의 동료들을 이단이라고 낙인찍었다.

하지만 그것은 우주가 다차원으로 이뤄진 무한한 빛의 일부이고, 양자론에서 나온 아이디어와 결합하면, 우주는 의식으로도 총만해 있다는 생각이 들게 만들었고, 이 모든 학계에 있는 물리학자들로부터 나온 것이다. 애초에 이 아이디어를 세상에 알린 뉴에이지 그룹에서 나온 것이 아니었다.

인식의 경계 너머

이 모든 것을 종합해보기 시작했을 때, 나는 보통 암흑 물질(dark matter), 암흑 에너지(dark energy)라고 부르는 것들이 사실 전혀 어둡지 않고 무척 밝다는 것을 알게 되었다. 우주의 한계속도라고 불렀던 것도 전혀 한계속도가 아니다. 우리가 실재라고 하는 것(3차원 공간과 1차원 시간) 속에서 우리 의식의 한계를 반영할 뿐이었던 것이다. 빛의 속도는 인식의 경계가 된다. 그 인식의 경계 너머에서는, 우리가 존재하는 차원에서만 쓸모 있는 도구인 인간의 감각으로는 아무것도 지각할 수 없다. 이 인식의 경계 너머의 우주영역은 수세기를 거쳐 토론되어 왔던 신화적 영역, 즉 깊은 명상상태에 의해서 감지된 빛이다.

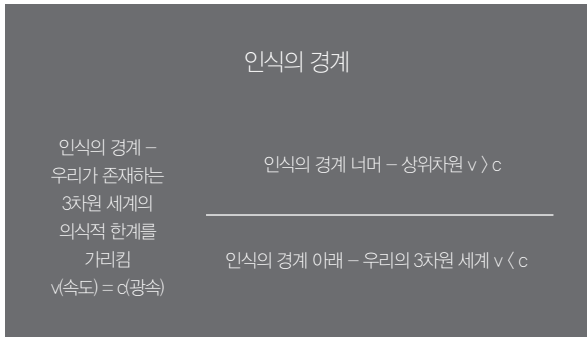


그림 2

그렇다면 이것은 블랙홀과 무슨 관련이 있는가? 몇 초에 불과했으나 책 몇 권에 비견될 만큼의 정보를 전해준 그 통찰의 순간에 나는 블랙홀이 어둡고 폭식하는 괴물이 아님을 깨달았다. 우리는 한참 잘못 알고 있었다. 블랙홀은 사실 무한한 빛의 원천이다. 이 무한한 빛은 블랙홀의 중심에 자리 잡고 있다. 중앙에서부터 소용돌이쳐 나와 차원을 통과하여 우리 지각의 가장자리까지 내려가고, 거기에서 전자와 같은 입자와 반입자, 즉 양성자로 쪼개진다. 우리가 블랙홀에서 전자가 빛의 속도로 나오는 것을 보는 이유는 바로 그것들이 우리의 차

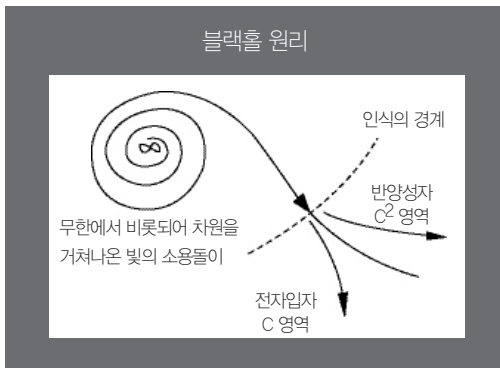



그림 3

원에 도달했고, 그래서 우리가 그것을 인지했기 때문이다.

이것이 전부가 아니다. 이것은 숨 쉬는 과정이며 양쪽으로 작용한다. 양성자와 전자가 결합하여 감마선을 형성한다. 감마선은 더없이 먼 우주에서 발생했고, 처음 발견됐을 때부터 50년 넘게 과학자들을 혼란스럽게 해왔는데, 감마선 폭발의 원천이 블랙홀이다. 우리에게는 은하계 근처에서 일어나는 이러한 호흡 과정의 증거도 있다. 즉 우리 은하 중심부 가까이 있는 고에너지 기체가 들어오고 나가는 것이 목격된 것이다. 아무도 그 이유에 대해서는 모르는 것 같다. 하지만 그것이 우리의 이론과는 완전히 들어맞는다. (다음 호에 계속) 

- 이 글은 'Cosmological Journey'에서 발췌하였습니다.
- 이 글은 미래사의 허락없이 무단 전재나 재배포를 할 수 없습니다.

저자 | **만지르 사만타-로턴**(Manjir Samanta-Laughton) 박사 | 수상경력이 있는 국제적 강연가이자, 《Punk Science》와 《The Genius Groove》의 저자. 한때 보건의(Medical GP), 바이오에너지セラ피스트, 브리스톨 암 도움 센터(Bristol Cancer Help Centre)에서 전일적 의사(Holistic Doctor)였으며, 현재 최첨단 과학과 영성을 연결하는 분야의 지도적 인물이다. 여러 대학에서의 기초연설을 포함하여 아일랜드, 미국, 이탈리아, 일본 등 전 세계적으로 10년 넘게 강의를 해오고 있으며, BBC, Channel 4, Edge Medica TV, The Guardian, The Sunday Express 등 여러 미디어에서 광범위하게 인터뷰를 하였다.

2008년 공로를 인정받아, 영향력 있는 과학진보그룹(Science Evolve group)-과학 이면에 놓여있는 가설을 연구하는 과학자와 철학자로 이루어진 명망 있는 그룹-에 가입하였다.

역자 | **안성윤** | 지금여기 번역위원. 미국 위스콘신주 노틀담고등학교 수료. 미국검정고시 통과. 일본 조치대학 국제교양학부 재학.