

휠러 우주론과 도박사 오류*

김 명 석[†] · 안 영 진[‡]

우주가 지성의 설계로부터 생겨났다는 논증에 만족하지 못하는 이들은 우주 안에 여러 세계들이 실현된다는 다중우주론 모형에 관심을 둔다. 존 아치볼드 휠러는 세계들이 차례로 생겼다 사라지기를 반복한다는 진동우주론을 제안했다. 이안 해킹은 휠러 우주론을 신빙성 있게 여기는 것이 이른바 “뒤집어진 형태의 도박사 오류”를 저질렀다고 주장했다. 이 주장이 나온 뒤 곧바로 휘테이커, 맥그래스 등이 해킹을 반박했다. 이 글은 해킹이 어떤 이유로 휠러 우주론을 오류라고 주장하는지 살펴보고 해킹의 비판에 이의를 제기한 이들의 반론을 살펴본다. 그다음 해킹의 비판과 달리 휠러 우주론은 오히려 매우 그럴듯하다는 점을 논증한다. 마지막으로 도박사 오류를 저지른 것과 그렇지 않은 것을 가릴 때 김한승이 약간의 잘못을 저지르고 있음을 지적한다. 이미 레슬리와 맥그래스가 잘 보였듯 우리는 생명과 의식이 생겨나도록 잘 맞추어진 세계가 실현될 때만 그 세계를 경험하는 목격자들이다. 우리의 경험은 “적어도 한 세계 안에 생명과 의식이 생긴다”로 이해될 수 있다. 이 경험은 우리 이전에 여러 세계가 실현된 적이 있었다는 가설을 뒷받침한다. 따라서 우리 경험으로부터 휠러 우주론이 매우 그럴듯하다고 추론하는 데 저질러진 오류는 없다.

【주요어】 설계 논증, 다중 우주론, 휠러 우주론, 해킹, 김한승, 도박사 오류

* 이 글은 2019년 5월 4일 전북대학교에서 열린 한국논리학회에서 발표되었다. 여기서 박일호 박준호 양은석 여영서 정재민 등 여러 선생께서 유익한 물음들을 던졌다. 이 글의 심사위원들은 모호하거나 미진한 부분을 날카롭게 지적했다. 더 나은 글이 되도록 도움 주신 이 분들께 감사드린다.

† 제 1저자, 교신저자, 국민대학교 교양대학, myeongseok@gmail.com.

‡ 제 2저자, 생각실험실, anyj3652@gmail.com.

1. 월터 우주론

우리가 살고 있는 우주는 생명과 의식이 살 만한 우주다. 생명이 나타나고 의식이 나타나려면 우주는 특별한 조건을 갖추어야 한다. 이 때문에 몇몇 학자들은 우주가 지성의 설계로부터 생겨났다고 주장한다. 이 주장을 흔히 “설계 논증” 또는 “목적론 논증”이라 한다. 이 논증에 만족하지 못하는 이들은 우주 안에 여러 세계들이 실현된다는 다중우주론 모형에 관심을 둔다. 다중우주론을 지지하는 사람들은 “유니버스”라는 말 대신에 “멀티버스”를 쓴다. 우리는 “유니버스”든 “멀티버스”든 모두 “우주”라고 부를 텐데 “우주”는 실현된 전체 존재를 뜻한다. 이런 의미에서 우주는 하나밖에 없지만 세계는 여럿일 수 있다. 다중우주론에 따르면 실현될 만한 거의 모든 세계들이 실제로 실현되었거나 실현될 것이다. 다중우주론은 현대 우주론에서 점차 지지자를 넓혀가고 있다. 이 생각은 이미 데모크리토스가 제안했고 뉴턴도 『광학』에서 그 가능성을 언급한 적이 있다.¹⁾ 무슨 우주론이 더 그럴듯한지의 물음은 단순히 자연과학의 물음인 것만은 아니다. “생각하는 우리가 이 세계 안에 살고 있다”는 사실이 특정 우주론을 뒷받침할 수 있는지의 물음은 철학자의 물음이기도 하다.

여러 세계들이 실현되는 방식에는 여러 가지가 있다. 하나는 여러

1) 다음은 히폴리토스가 전해주는 데모크리토스의 견해다. “크기가 다른 무수한 세계들이 있다. 어떤 세계들에는 해도 달도 없고, 어떤 세계들에는 우리의 것들보다 더 크고, 어떤 세계들에는 더 많이 있다”(탈레스 외 2005, p. 558). 여기서 “세계들”은 원문에 “코스모스들”이라 되어 있다. 다음은 뉴턴의 『광학』에 나오는 구절이다. “아마도 신은 다양한 크기와 형태의 물질 입자들을 공간과의 다양한 관계로, 또 서로 다른 밀도와 힘으로 만들어냄으로써 자연법칙에 변화를 줘가며 우주의 서로 다른 부분들에 각기 다른 종류의 세계들을 창조했다고 가정해볼 수 있다”(휘르터, 라우너 2013, p. 95, 재인용). 이 책은 뉴턴이 벤틀리에게 쓴 편지도 인용한다. “우리의 것 이전에 다른 우주계가 있었을 수 있습니다. 그리고 이 다른 것 이전에 또 다른 게 있었고 하는 식으로 영원까지 이어지는 것이죠”(Ibid., p. 95, 재인용).

세계들이 평행하게 이미 실현되어 있다는 평행우주론이다. 브랜던 카터 같은 이들은 평행우주론을 지지하며 우리는 평행우주론을 “카터 우주론”이라 부르겠다. 측정 과정을 통해 세계들이 끊임없이 쪼개진다는 양자역학의 많은 세계 해석도 다중우주론의 일종이다. 물리 법칙들과 상수들이 자연선택 또는 적응 과정을 거쳐 최적화된 물리 법칙과 상수로 귀착된다는 진화우주론도 다중우주론에 속한다. 우리가 고려할 우주론은 아주 긴 시간 동안 세계가 생겼다 사라졌다는 반복한다는 진동 우주론이다. 존 아치볼드 휠러는 진동우주론의 제안자로 알려져 있으며 우리는 진동우주론을 “휠러 우주론”이라 부르겠다.²⁾ 이안 해킹은 카터 우주론과 휠러 우주론 사이에 중대한 차이가 있다면서 우리가 휠러 우주론을 받아들일 때 오류를 저지르게 된다고 주장했다.³⁾

우리는 생명과 의식이 생기는 세계가 실현되었다는 사실을 안다. 이 사실을 “인간 사실”이라 부르자. 몇몇 철학자들은 모종의 가설을 도입하여 인간 사실을 설명할 필요가 있다고 느낀다. 카터 우주론과 휠러 우주론은 우주가 설계된 채 창조되었다는 가설을 받아들이지 않은 채 인간 사실을 설명하려 한다. 실현될 수 있는 아주 많은 세계들이 지금 실제로 실현되어 있다면 생명과 의식이 출현하는 세계도 지금 실현되

2) 프리드만은 1923년에 아인슈타인의 우주방정식을 풀면서 우주가 빅뱅과 빅크런치를 반복할 수 있다고 제안한 것으로 알려져 있다. 여태 제안된 우주론들을 갈래지으면 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 하나는 실현되었거나 실현될 세계가 하나밖에 없다는 ‘한 세계 우주론’이다. 다른 하나는 실현되었거나 실현될 세계가 여럿이라는 ‘여러 세계 우주론’이다. 한 세계 우주론은 다시 두 가지로 나눌 수 있다. 하나는 가능한 세계들 가운데 아무거나 하나가 우연히 실현된다는 ‘우연 우주론’이고 다른 하나는 가능한 세계들 가운데 지성이 출현하는 세계가 각별히 선택되어 실현된다는 ‘지성 우주론’이다. 여러 세계 우주론도 두 가지로 나눌 수 있다. 하나는 여러 세계가 한꺼번에 실현된다는 카터 우주론이고 다른 하나는 여러 세계가 차례대로 실현된다는 휠러 우주론이다. 우리가 이 글에서 다루는 우주론은 우연 우주론과 휠러 우주론이다. 논의를 단순하게 하려고 다른 대안은 고려하지 않는다.

3) Hacking (1987).

4 김명석·안영진

있을 것이다. 이것이 카터 우주론이 인간 사실을 설명하는 방식이다. 실현될 수 있는 아주 많은 세계들이 하나씩 차근차근 실현된다면 언젠가 생명과 의식이 출현하는 세계도 실현될 것이다. 이것이 휠러 우주론이 인간 사실을 설명하는 방식이다. 하지만 해킹에 따르면 카터 우주론은 논리 차원에서 아무 문제가 없지만 휠러 우주론은 이른바 “역도박사 오류” 또는 “거꾸로 도박사 오류”를 저지르고 있다.⁴⁾ 보통 알려진 도박사 오류가 미래에 일어날 일을 잘못 추론하는 오류라면 거꾸로 도박사 오류는 과거에 일어난 일을 잘못 추론하는 오류다. 우리는 과거에 일어난 일을 잘못 추론하는 오류도 그냥 편하게 “도박사 오류”라고 부르겠다.

해킹이 휠러 우주론이 도박사의 오류를 저질렀다고 주장하자 휘테이커, 맥그래스 등이 곧장 반박했다. 이미 김한승은 이 주제를 치밀하게 다루면서 휠러 우주론 및 도박사 오류에 담긴 개념 혼란을 잘 분석하였다. 우리는 해킹, 휘테이커, 맥그래스, 김한승의 논증을 살펴보면서 해킹의 오류를 다시금 따져보려 한다. 우리는 우리 세계가 가장 먼저 실현된 세계일 가능성이 매우 낮다는 점을 논증함으로써, 휠러 우주론이 오류를 저질렀다는 해킹의 주장을 반박하고자 한다. 우리는 다음 순서로 논의한다. 먼저 제2절에서 해킹이 휠러 우주론이 왜 도박사 오류를 저질렀다고 생각하는지 살펴보고 그의 비판에 이의를 제기한 다른 이들의 반론들을 살펴본다. 제3절에서 만일 오직 한 세계만 실현되거나 아니면 여러 세계들이 하나씩 차근차근 실현된다면, 우리 세계 이전에 아주 많은 세계들이 이미 실현되었을 가능성이 매우 크다는 점

4) “역 도박사 오류”는 “the inverse gambler’s fallacy”를 옮긴 말이다. 이는 “시간을 거슬러 도박사 오류를 저지른 오류” 또는 “도박사 오류를 거꾸로 저지른 오류”를 뜻한다. 국내 학자들은 이를 “역 도박사 오류”라 하는데 “역 도박사”라는 낱말이 헛갈리게 하는 측면이 있다. 우리는 이 글에서 “거꾸로 도박사 오류”라고 부르거나 통상의 도박사 오류와 구별하지 않고 그냥 “도박사 오류”라고 부르겠다. 김한승은 “뒤집어진 형태의 도박사 오류”라고 길게 말한 적이 있다(김한승 2010, p. 107). 다른 이름으로는 “회고하는 도박사 오류”가 있다.

을 논증한다. 제4절에서 도박사 오류를 저지른 것과 저지르지 않은 것을 가릴 때 김한승이 약간의 잘못을 저지르고 있음을 지적한다. 우리는 카터 우주론과 휠러 우주론이 우리가 가진 증거에 비추어 차이가 거의 없다고 생각하지만 이 사안은 이 글에서 다루지 않는다.

철학자가 왜 굳이 휠러 우주론의 정당성을 따져 물어야 하는가? 휠러 우주론을 믿는 것이 오류를 저질렀느냐 그렇지 않느냐의 논쟁에 우리가 참여하는 까닭은 오류를 저지르지 않은 채 더욱 날카롭게 생각하려 했던 오랜 철학 전통을 우리가 잇고 싶기 때문이다. 받아들일 만한 한 우주론을 우리의 부주의한 성찰 때문에 손쉽게 버리는 일은 편견 없이 가능한 대안들을 검토해야 한다는 지성의 윤리에도 어긋나기 때문이다. 물론 이 글의 주된 목적은 휠러 우주론 그 자체를 다른 이가 믿도록 설득하는 데 있지 않다. 우리는 “생각하는 우리가 이 세계 안에 살고 있다”는 사실이 특정 우주론을 뒷받침하는 데 쓰일 수 있다는 우리 믿음을 정당화하는 데 더 큰 관심이 있다. 좁게 말해 우리는 “관찰 선택 효과”라는 과학철학의 뜨거운 논쟁점을 원칙을 갖고 다루는데 이바지하고 싶다.

2. 해킹의 반론과 오류

해킹이 어떤 까닭에서 휠러 우주론을 비판하고 있는지 또렷이 이해하려면 먼저 휠러 우주론을 해킹에 따라 정식화해야 한다. 아래에서 “우리 세계”란 지금 실현되어 있어 우리가 지금 머무는 세계를 뜻한다.

W_A: 가능한 세계들 가운데서 한 세계가 우연히 실현된다. 한 세계가 없어지면 곧 새 세계가 뒤따른다. 이렇게 이어지는 세계들에서 각 세계는 독립되어 있다. 실현되는 세계들 가운데 적어도 하나에서 생명과 의식이 생겨난다.

W_B: 우리 세계에 앞서 매우 많은 세계들이 이미 실현된 적이 있다.

W_C: 우리 세계는 맨 처음 실현된 세계다.

위에서 W_A 는 네 명제로 이뤄져 있는데 W_A 를 받아들인다는 것은 이 네 명제를 모두 받아들이는 것이다. 해킹에 따르면 휠러 우주론은 $W_A \& W_B$ 에 해당한다.⁵⁾ 휠러 우주론을 믿는 이들은 $W_A \& W_C$ 보다는 $W_A \& W_B$ 를 더 강하게 믿는 이들도 있다. 해킹의 주장은 우리가 W_A 를 받아들인다고 해서 W_C 보다 W_B 를 더 강하게 믿어야 할 까닭이 없다는 것이다. 그에 따르면 W_A 를 받아들이는 이들이 W_C 보다는 W_B 를 더 강하게 믿는 것은 도박사 오류를 저지르는 일이다. 각 세계가 실현되는 일은 앞선 사건들에 영향 받지 않는 독립 사건이기 때문에 W_B 와 W_C 가운데 어느 하나를 더 강하게 믿을 까닭이 없다는 말이다.

도박사 오류는 두 가지가 있다. 하나는 주어진 사실로부터 앞으로 일어날 일을 잘못 예측하는 보통의 도박사 오류다. 다른 하나는 주어진 사실로부터 예전에 일어났던 일을 잘못 추정하는 거꾸로 도박사 오류다. 세 가지 사례를 들 텐데 이 모두에서 공평한 주사위 두 개를 한꺼번에 던진다. 주사위 두 개가 모두 6이 나오는 사건을 D 라고 쓰겠다. 다음 사례는 주어진 사실로부터 앞으로 일어날 일을 잘못 예측한다.

GF1: 여태 35번이나 주사위들을 던졌는데 한 번도 D 가 나오지 않았다. 따라서 다음에 던질 두 주사위에서 D 가 나올 가능성은 $1/36$ 보다 크다.

거의 모든 이들은 GF1이 오류를 저지르고 있다는 데 동의한다. 예전에 무엇이 나왔든 다음에 던질 주사위에서 D 가 나올 가능성은 여전히 $1/36$ 이다. 다음 두 사례는 주어진 사실로부터 예전에 일어났던 일을 잘못 추측한다. 다만 다른 증거가 없는 한 이번 던지기가 처음 던지기일 가능성과 앞서 여러 번 던졌을 가능성이 똑같다고 가정한다.

GF2: 우리는 이제 막 문을 열고 들어왔다. 방금 전에 이미 던진 두 주사위에서 D 가 나왔다. 따라서 앞서 여러 번 주사위를 던졌

5) 기호 $\&$ 는 “이고”를 뜻하고 기호 \vee 는 “이거나”를 뜻한다.

을 가능성이 1/2보다 크다.

GF3: 우리는 이제 막 문을 열고 들어왔다. 우리가 보는 앞에서 두 주사위를 던졌고 거기서 D가 나왔다. 따라서 앞서 여러 번 주사위를 던졌을 가능성이 1/2보다 크다.⁶⁾

해킹에 따르면 만일 GF3이 오류라면 똑같은 구조를 갖고 있는 GF2도 오류다. 김한승은 해킹의 바로 이 가정을 문제 삼는데 우리는 제4절에서 이를 다룰 것이다.⁷⁾

해킹은 GF3이 오류라는 것을 보이려고 D가 일어났다는 것을 안 다음에 이번 시행이 처음일 가능성과 D를 알지 못할 때 이번 시행이 처음일 가능성을 비교한다. 아래서 F는 “이번 주사위 던지기가 처음 던지기가”를 짧게 쓴 것이다. 우리는 명제 X의 믿음직함 또는 X가 참일 가능성을 $C(X)$ 라고 쓰고, 명제 Y만을 새로 안 다음에 명제 X의 믿음직함 또는 X가 참일 가능성을 $C(X|Y)$ 라고 쓰겠다.⁸⁾ 먼저 $C(D|F) =$

⁶⁾ Hacking (1987), p. 333. 해킹이 GF3을 정식화할 때 미사여구를 좀 썼지만 우리 생각에 이는 중요하지 않다. 그의 미사여구를 넣어 비슷하게 정식화하면 다음과 같다. “우리는 이제 막 문을 열고 들어왔다. 앞서 여러 번 주사위 던졌다는 것과 이번이 처음이라는 것 가운데 무엇이 내기를 걸지 우리에게 묻는다. 우리는 던져질 주사위 결과를 본 다음에 답하겠다고 말한다. 이윽고 던진 두 주사위에서 D가 나왔다. 이 결과는 앞서 여러 번 주사위를 던졌을 가능성을 높여준다. 따라서 앞서 여러 번 주사위를 던졌을 가능성은 1/2보다 크다.” 한편 김한승은 GF3이 오류인 것은 맞지만 GF2는 오류가 아니라고 주장한다. GF3에서 ‘우리’가 D가 나왔다는 사실이 여러 번의 주사위 던지기가 이미 있었을 가능성을 “높여준다” 또는 “올려준다”고 판단한다면, 김한승에 따르면, 바로 이 표현 때문에 GF3은 오류다. 다만 D가 나왔다는 사실 때문에 여러 번의 주사위 던지기가 이미 있었을 가능성이 “높다”라고 추론한다면 이것은 오류가 아니라고 주장한다(김한승 2010, p. 124). 우리는 GF3을 정식화하면서 오해가 될 만한 미사여구를 모두 빼고 추론의 핵심만을 드러내었다.

⁷⁾ 김한승 (2010), p. 123.

⁸⁾ 믿음직함은 영어 “credence”를 옮긴 말이다. 다른 학자들은 “신념도”나 “확률”이라는 옮김말을 쓰지만 우리는 이를 “믿음직함”이라 쓰겠다. 이 낱

$C(D|\sim F) = C(D) = 1/36$ 다. 따라서 $C(F|D) = C(F\&D)/C(D) = C(D|F)C(F)/C(D) = C(F)$. 결국 우리가 D가 참이라는 것을 안다 해도 F의 믿음직함은 D를 알기 전과 달라지지 않는다. 다시 말해 우리가 D를 실제로 본다 해도 이번 던지기 이전에 여러 번의 던지기가 있었다는 믿음이 더 커지지 않는다. 이것은 GF3이 오류라는 것을 뜻한다. 해킹에 따르면 GF2의 오류는 GF3의 오류와 똑같다. 이 때문에 만일 GF3이 오류라면 GF2도 오류다.

해킹은 이러한 도박사 오류가 휠러 우주론에서도 마찬가지로 저질러졌다고 본다. 생명과 의식이 생기는 세계가 실현되는 사건은 주사위 던지기 사례에서 D에 해당한다. 아무리 D가 낮다고 해도 이로부터 이전에 여러 번의 던지기가 있었다고 추론하는 것이 오류이듯이, 생명과 의식이 생기는 세계가 실현될 가능성이 아무리 낮다고 해도 이로부터 이전에 여러 세계들이 실현된 적이 있었을 것이라고 추론하는 것 역시 오류라는 말이다. 하지만 해킹의 주장에 대한 반론들이 곧장 나왔다. 휘테이커는 카터 우주론과 휠러 우주론 사이에 특별한 차이가 없다고 주장한다. 만일 카터 우주론이 오류를 저지른 것이 아니라면 휠러 우주론도 오류를 저지른 것이 아니다. 레슬리, 카터, 맥그래스 등은 해킹이 든 사례들이 도박사 오류를 저지른 것은 맞지만 그 사례를 휠러 우주론에는 적용할 수 없다고 주장한다. 김한승은 GF2가 오류라는 해킹의 주장이 잘못되었다고 비판한다.⁹⁾

레슬리와 맥그래스는 우리가 실현된 세계를 모두 경험하는 것이 아

말 옆에 쓴 “가능성”이라는 낱말은 우리 논증에 특별한 차이를 낳지 않는다. 우리에게 “명제 X가 참일 가능성”은 “명제 X의 믿음직함”이고 “사건 A가 일어날 가능성”은 “사건 A가 일어난다”는 명제의 믿음직함”을 뜻한다. 이 글에서 우리는 베이즈주의를 받아들인다. 우리가 이해하는 베이즈주의는 다음 논제를 받아들인다. 첫째, 의미 있는 명제는 그것이 무엇이든 믿음직함 값을 줄 수 있다. 둘째, 명제의 믿음직함 값들은 콜모고로프 공리를 따른다. 셋째, 명제 Y만을 새로 안 다음에 명제 X의 믿음직함은 $C(X)$ 에서 $C(X|Y) = C(X\&Y)/C(Y)$ 로 바뀐다.

⁹⁾ Whitaker (1988); McGrath (1988); 김한승 (2010). 김한승은 레슬리, 크레그, 휘테이커의 반론을 잘 요약하고 있다(김한승 2010, pp. 113-117).

나라는 점에 주목한다. 우리는 생명과 의식이 생기는 세계 안에서만 그 세계를 경험할 수 있다. 그들은 이 점을 고려한다면 힐러 우주론에 전줄 수 있는 도박사 사례는 다음과 같은 도박사여야 한다고 주장한다.¹⁰⁾

GF4: 우리는 D가 벌어질 때만 우리를 깨우라고 말하고 잠든다. 우리는 깨어났고 D가 벌어진 것을 보았다. 따라서 앞서 주사위가 여러 번 던져졌을 가능성은 1/2보다 높다.

맥그래스에 따르면 GF4에서 ‘우리’의 추론은 오류를 저지르지 않았다. 주사위를 던져 D가 나오지 않았다면 우리는 줄곧 자고 있었을 것이다. 하지만 주사위를 던지다가 D가 나오면 비로소 우리를 깨울 것이다. 지금 우리는 깨어나 D를 보고 있다. 우리는 지금의 결과를 얻기 전에 여러 번의 주사위 던지기가 있었다고 추론할 수 있다. 주사위 눈이 무엇이 나오든 우리가 깨어난다면 D와 D 아닌 개별 사건 사이에 아무 차이도 없다. 이 경우 지금 던지기가 처음이든 예전에 여러 번의 던지기가 있었든 바로 지금 D가 나올 가능성은 1/36이고 다른 결과도 마찬가지다. 하지만 GF4에서 D 아닌 것은 우리를 깨우지 않는다. 우리가 D를 보고 있다는 증거는 이 결과가 지금 처음 나왔다는 가설보다 이전에 주사위 던지기가 여러 번 있다는 가설을 더 크게 뒷받침해준다. 주사위 두 개가 모두 6이 나오는 사례 대신에 주사위 100개가 모두 6이 나오는 사례를 생각해 본다면 맥그래스의 설득력을 더욱 또렷이 실감할 수 있다. 맥그래스에 따르면 생명과 의식이 생기는 세계를 경험하는 우리의 경우는 D가 나올 때만 깨어나는 GF4의 ‘우리’와 같다. 만약 우리가 실현된 세계를 보게 된다면 우리 세계 이전에 아주 많은 세계들이 이미 실현된 적이 있다고 믿는 편이 낫다.

휘테이커는 여러 번의 시행이 일어나기 어려운 일의 발생 가능성을 높인다는 점을 명백한 사실로 받아들인다.¹¹⁾ 일단 여러 세계들이 하나

¹⁰⁾ McGrath (1988), p. 265.

¹¹⁾ Whitaker (1988), p. 263.

씩 실현된다는 W_A 을 받아들이면 우리는 W_C 보다는 W_B 를 받아들여야 한다. W_C 에서처럼 생명과 의식이 생기는 세계가 우연히 단 한 번에 실현될 가능성은 매우 낮다. 하지만 W_B 에서처럼 생명과 의식이 생기는 세계가 여러 번의 세계 실현에서 언젠가 실현될 가능성은 매우 높다.¹²⁾ 휘테이커는 결국 $C(W_C|W_A)$ 보다 $C(W_B|W_A)$ 가 훨씬 높다고 주장하는 셈인데 다음 절에서 이 점을 차근차근 살펴보겠다.

3. 휠러 우주론의 믿음직함

일단 W_A 를 가정한다면 우리는 $C(W_C)$ 보다 $C(W_B)$ 가 훨씬 높다는 것을 또렷이 보여줄 수 있다. 다시 말해 $C(W_C|W_A)$ 보다 $C(W_B|W_A)$ 가 훨씬 높다. 이를 보여주려고 먼저 W_A , W_B , W_C 를 다음과 같이 정식화한다.

W_A : N 개의 세계 W_1, W_2, \dots, W_N 이 차례로 하나씩 실현되며, 각 세계는 독립되어 있으며, 적어도 한 세계에서 생명과 의식이 생겨난다.

W_B : 조금 큰 k 에 대해 우리 앞에 적어도 W_1, W_2, \dots, W_k 가 이미 실현되었다.

W_C : 지금 실현된 우리 세계는 W_1 이다.

여기서 W_1, W_2, \dots, W_N 은 시간 흐름에 따라 하나씩 실현되는 가능 세계들의 목록이다. 이 세계들 가운데 몇몇은 생명과 의식이 생기는 세계고 대부분의 세계는 그렇지 않다. 여기서 N 은 1보다 큰 수이며 방향이 아니라 상향이다.

쉬운 문제로서 모든 가능 세계들이 의식이 생기는 세계라고 가정해 보자. 우리는 지금 실현된 세계 안의 의식이다. 우리는 첫째 세계에 있는지 둘째 세계에 있는지 알 수 없다. 다만 우리는 다음을 가정할 수

¹²⁾ Ibid., p. 264.

있다.

세_i: 지금 실현된 우리 세계는 W_i다.

$$(A1) C(\text{세}_i|W_A) = 1/N^{13}$$

모든 가능한 세계들 안에 의식이 생기는 경우에 가정 (A1)이 성립한다. 세계 안의 의식은 자기 세계가 W₁, W₂, ..., W_N 가운데 하나라고 생각해야 한다.¹⁴ 가정 (A1)이 성립할 경우 C(W_B|W_A)와 C(W_C|W_A)는 쉽게 계산될 수 있다. 가설 W_B와 W_C는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$W_B = \text{세}_{k+1} \vee \text{세}_{k+2} \vee \dots \vee \text{세}_N$$

$$W_C = \text{세}_1$$

이제 (A1)을 써서 C(W_B|W_A)와 C(W_C|W_A)를 계산하면

$$\begin{aligned} (1) C(W_B|W_A) &= C(\text{세}_{k+1} \vee \text{세}_{k+2} \vee \dots \vee \text{세}_N|W_A) = C(\text{세}_{k+1}|W_A) + \dots \\ &\quad + C(\text{세}_N|W_A) \\ &= (N-k)/N, \end{aligned}$$

$$(2) C(W_C|W_A) = 1/N$$

이다. N의 값이 엄청나게 크다면 C(W_C|W_A)는 매우 작은 값이 되지만 C(W_B|W_A)는 1에 상당히 가깝다. 예컨대 만일 N이 10¹⁰⁰⁰이고 k가

¹³⁾ (A1)에서 ‘A’는 ‘가정’을 뜻한다. 정식 번호에 A가 붙은 것들은 모두 가정이다.

¹⁴⁾ 이것은 잠자는 미인 실험이 일부 다루고 있는 논제다. 휠러 우주론에서 실현된 세계 안의 각 의식은 마치 자신이 깨어났다는 사실을 모른 채 여러 번 깨어나는 미인과 같다. 잠자는 미인이 월요일과 화요일에 깨어나지만 월요일에 깨어난 적이 있다는 사실을 기억하지 못한다면 그에게 지금이 월요일일 믿음직함과 화요일일 믿음직함은 똑같다. 잠자는 미인 실험을 생각하지 않더라도 (A1)은 의심하기 매우 어렵다.

10000이라면 $C(W_B|W_A)$ 는 거의 1이다. 이처럼 가설 W_A 가 이미 가정하고 있듯이 N 이 매우 크다면 우리는 $W_A \& W_C$ 보다는 $W_A \& W_B$ 를 더 굳게 믿어야 한다.

조금 어려운 문제는 매우 적은 가능 세계들 안에서만 의식이 생긴다고 가정할 때다. 이 경우 가정 (A1)을 버려야 한다. 가능 세계들 N 개 가운데 M 개만이 의식이 생기는 세계라고 가정하고 의식이 생기는 세계들의 목록을 $W_{O1}, W_{O2}, \dots, W_{OM}$ 이라 이름 붙이자. 여기서 $O1$ 보다 $O2$ 가 큰 수고 $O2$ 보다 $O3$ 이 큰 수다. 아무 한 세계가 의식이 생기는 세계일 가능성은 M/N 이다.¹⁵⁾ 가설 W_B 와 W_C 는 다음과 같이 바뀐다.

$$W_B = \text{세}_{O_{k+1}} \vee \text{세}_{O_{k+2}} \vee \dots \vee \text{세}_{O_M}^{16)}$$

$$W_C = \text{세}_{O_1} \ \& \ 'W_{O_1} = W_1'$$

만일 N 이 10^{1000} 정도이고 M 이 100 정도라면 k 를 2로 잡아도 좋고 10으로 잡아도 좋다. 계산을 쉽게 하려고 k 를 10으로 잡겠다. 우리는 가정 (A1) 대신에 다음 가정을 받아들인다.

$$(A2) \ C(\text{세}_{O_i}|W_A) = 1/M$$

먼저 $C(W_B|W_A)$ 를 계산하면

$$(3) \ C(W_B|W_A) = C(\text{세}_{O_{11}} \vee \text{세}_{O_{12}} \vee \dots \vee \text{세}_{O_M}|W_A) = C(\text{세}_{O_{11}}|W_A) + \dots$$

$$+ C(\text{세}_{O_M}|W_A)$$

$$= (M-10)/M$$

이다. M 이 100 정도라면 이 값은 대략 9/10다.

그다음 $C(W_C|W_A)$ 를 계산하려면 다음을 가정해야 한다.

15) 여기서 “아무”는 “임의의”를 뜻한다.

16) 아래 첨자 ‘ O_{k+1} ’는 ‘ O_k ’에 1을 더한 것이 아니다. 예컨대 k 가 5라면 ‘ O_{k+1} ’는 ‘ O_{5+1} ’이 아니라 ‘ O_6 ’을 말한다.

$$(A3) C(\text{세}_{O_i}|W_A \ \& \ 'W_{O_1} = W_1') = 1/M^{17)}$$

$$(A4) C(W_{O_1} = W_1|W_A) = M/N$$

우리가 머무는 세계는 $W_{O_1}, W_{O_2}, \dots, W_{O_M}$ 가운데 하나며 우리는 이들 가운데 어떤 세계에 머물고 있는지 알 만한 증거를 갖고 있지 않다. 이 때문에 가정 (A2)가 성립한다. 나아가 O_1, O_2, O_3 등의 값이 얼마이든 상관없이 우리 세계가 W_{O_i} 일 가능성은 여전히 $1/M$ 이다. 우리가 W_A 와 ' $W_{O_1} = W_1$ '을 안다 해도 지금 실현된 우리 세계는 $W_{O_1}, W_{O_2}, \dots, W_{O_M}$ 가운데 하나다. 이 때문에 가정 (A3)도 성립한다. 아무한 세계가 의식이 생기는 세계일 가능성은 M/N 이다. 이 때문에 W_1 이 의식이 생기는 세계일 가능성도 M/N 이다.¹⁸⁾ 이것이 가정 (A4)가 성립하는 까닭이다. 이들 가정이 성립한다면 우리는

$$\begin{aligned} (4) \ C(\text{세}_{O_1} \ \& \ 'W_{O_1} = W_1'|W_A) &= C(\text{세}_{O_1}|W_A \ \& \ 'W_{O_1} = W_1')C(W_{O_1} \\ &= W_1|W_A) \\ &= (1/M)(M/N) = 1/N \end{aligned}$$

을 얻을 수 있다. 이로부터 $C(W_C|W_A)$ 를 계산하면

$$(5) \ C(W_C|W_A) = C(\text{세}_{O_1} \ \& \ 'W_{O_1} = W_1'|W_A) = 1/N$$

이다. 만일 N 이 10^{1000} 정도라면 이 값은 거의 0에 가깝다. 식 (3)의 $(M-10)/M$ 과 식 (4)의 $1/N$ 을 견주어 보면 $(M-10)/M$ 이 훨씬 크다는 것을 알 수 있다. 이처럼 가설 W_A 가 이미 가정하고 있듯이 N 이 매우 크

17) 더욱 일반화된 가정을 할 수 있다. 특정 자연수 j 에 대해 $C(\text{세}_{O_i}|W_A \ \& \ 'W_{O_i} = W_j') = 1/M$. 여기서 자연수 j 는 다음을 만족해야 한다. $O_{i-1} < j < O_{i+1}$. 가령 i 가 5라면, $O_4 < j < O_6$.

18) ' $W_{O_1} = W_1$ '가 참이면 " W_1 은 의식이 생기는 세계다"가 참이다. " W_1 은 의식이 생기는 세계다"가 참이면 ' $W_{O_1} = W_1$ '도 참이다. 따라서 ' $W_{O_1} = W_1$ '은 " W_1 은 의식이 생기는 세계다"와 논리 동치다.

다면 우리는 $W_A \& W_C$ 보다는 $W_A \& W_B$ 를 더 굳게 믿어야 한다.¹⁹⁾

휠러 우주론에서 W_A 가 이미 가정되어 있고 N 이 매우 크다는 점에 해킹은 충분히 주의를 기울이지 않은 것 같다. 휠러 우주론은 단순한 세계가 실현된 뒤 없어졌다가 또 다른 세계가 실현된다고만 가정하는 것이 아니다. 이 우주론은 실현되었거나 실현될 세계들이 아주 많다고도 가정한다. 만일 N 이 상당히 큰 수라면 우리 세계가 가장 먼저 실현된 세계라기보다는 나중에 실현된 세계라고 믿는 것이 낫다. 이 점에서 우리가 우리 세계에 앞서 이미 여러 세계들이 실현되었다고 믿는 것은 전혀 오류가 아니다. 하지만 우리가 궁금한 것은 $C(W_A \& W_B)$ 와 $C(W_C)$ 의 비교다. 일단 W_A 를 받아들이면 우리 세계 이전에 아주 많은 세계들이 실현되었다고 추론할 수 있다. 하지만 W_A 가 참인지 거짓인지 모르는 상태에서는 그렇지 않을 수 있다. 지금 우리가 가진 증거는 W_A 가 아니라 다만 우리 세계가 지금 실현되었다는 사실뿐이다. 이 증거가 가설 $W_A \& W_B$ 와 가설 W_C 가운데 무엇을 입증하는지 따져야 한다.

먼저 $C(W_A)$ 가 1/2이라고 가정한 채 $C(W_A \& W_B)$ 와 $C(W_C)$ 를 비교해 보자. 우리는 여러 세계들이 실현될 경우 그것은 휠러 우주론에 따라 하나씩 실현된다고 가정한다. 다시 말해 W_A 의 부정은 오직 한 세계만이 실현된다는 논제다.²⁰⁾ 가능한 N 개 세계들 가운데 고작 M 개만이 의식이 생기는 세계라고 가정한다면 식 (3)을 써서

19) 우리 논증에서 N 을 10^{1000} 으로 잡는 일은 논증의 일반성을 해치지 않는다.

우리에게 중요한 것은 N 자체의 값이 아니라 M/N 의 값이다. 우리는 이 값이 매우 낮다고 가정한다. 각주 26을 보라.

20) 단순히 W_A 를 부정한다고 해서 한 세계만이 실현된다는 논제가 나오지 않는다. W_A 의 부정에는 평행우주론, 진화우주론, N 과 다른 수의 세계들이 실현된다는 우주론 따위가 들어있다. 하지만 우리가 고려하는 우주론은 두 개밖에 없다. 하나는 오직 한 세계가 우연히 실현된다는 우주론이다. 다른 하나는 가능한 N 개의 세계들이 하나씩 실현된다는 우주론이다. 물론 N 을 변항으로 둔 뒤 더욱 일반화된 논의를 할 수 있지만 해킹의 핵심 논점에 집중하려고 논의를 단순화했다.

$$(6) C(W_A \& W_B) = C(W_B | W_A) C(W_A) = (M-10)/2M$$

이다. 한편 $C(W_C | \sim W_A)$ 는 1이기 때문에 식 (4)를 써서²¹⁾

$$(7) C(W_C) = C(W_C | W_A) C(W_A) + C(W_C | \sim W_A) C(\sim W_A) = (N + 1)/2N$$

이다. 만일 N 이 10^{1000} 정도고 M 이 100 정도라면 $C(W_A \& W_B)$ 와 $C(W_C)$ 는 모두 거의 1/2이다. 하지만 $C(W_A \& W_B)$ 보다는 $C(W_C)$ 가 더 크다. 따라서 $C(W_A)$ 가 1/2이라고 가정할 경우 우리 세계에 앞서 여러 세계들이 실현되었다는 가설보다는 우리 세계가 첫째 세계라는 가설의 믿음직함이 더 크다.

물론 $C(W_A)$ 가 1/2이라는 가정은 그다지 합당하지 않다. 가능한 세계들 가운데 의식이 생기는 세계가 실현될 가능성이 M/N 이라면 $C(\sim W_A)$ 가 1/2이라고 가정해서는 안 된다. 실현된 세계 안에 있는 이에게 $C(W_A)$ 와 $C(\sim W_A)$ 는 “의식이 생기는 세계가 지금 실현되었다”라는 증거를 아직 갖지 않은 외부 관망 지성이 그 증거를 새로 갖게 되었을 때 믿음직함과 같을 것 같다. 논란이 되겠지만 우리는 다음을 가정한다.

$$(A5) C(W_A) = C_{\text{관}}(W_A \text{의})^{22)}$$

여기서 “의”는 “의식이 생기는 세계가 실현되었다”다. 믿음직함 함수

21) $C(W_C | \sim W_A)$ 가 1이라는 주장을 $\sim W_A$ 와 W_C 가 동치라는 주장과 헛갈려서는 안 된다. 우리 설정에서 $\sim W_A$ 는 W_C 를 함축하지만 W_C 가 $\sim W_A$ 를 함축하지는 않는다. 따라서 $\sim W_A$ 와 W_C 는 동치가 아니며 W_A 와 W_C 가 모순 관계에 있지도 않다. $C(W_C | W_A)$ 와 $C(W_A | W_C)$ 가 0이 아닌 까닭은 여러 세계들이 차례대로 실현된다는 사실이 우리 세계가 실현된 첫 세계일 가능성을 막지 못하기 때문이다. 또한 우리 세계가 실현된 첫 세계라는 사실은 여러 세계들이 차례대로 실현될 가능성을 막지 못한다.

22) 이 가정의 정당화는 김명석 (2019)를 보라.

$C_{\text{관}}(X)$ 는 스스로를 실현된 세계 바깥에 있는 지성으로 여기는 이가 명제 X 에 주는 믿음직함 함수다. 그가 명제 Y 만을 새로 알게 되었을 때 명제 X 에 주는 믿음직함 값은 $C_{\text{관}}(X|Y)$ 다.

먼저 $C_{\text{관}}(W_A)$ 가 a 이고 $C_{\text{관}}(\sim W_A)$ 가 $b = 1 - a$ 라고 가정하되 b 가 a 보다 더 크다고 가정하겠다.²³⁾ 가능한 세계들의 목록은 W_1, W_2, \dots, W_N 이고 이들이 차례대로 하나씩 실현되든지, 이 가운데 오직 한 세계만 실현된다. $C_{\text{관}}(W_A|의)$ 를 계산하려고 다음을 가정한다.²⁴⁾

$$(A6) C_{\text{관}}(의|W_A) = 1$$

$$(A7) C_{\text{관}}(의|\sim W_A) = M/N$$

이 가정들로부터

$$(8) C_{\text{관}}(의) = C_{\text{관}}(의|W_A)C_{\text{관}}(W_A) + C_{\text{관}}(의|\sim W_A)C_{\text{관}}(\sim W_A) \\ = a + bM/N$$

이제 $C_{\text{관}}(W_A|의)$ 를 계산하면

$$(9) C_{\text{관}}(W_A|의) = C_{\text{관}}(W_A \& 의)/C_{\text{관}}(의) = C_{\text{관}}(의|W_A)C_{\text{관}}(W_A)/C_{\text{관}}(의) \\ = a/(a + bM/N) = aN/(aN + bM) = 1/(1 + b/a \cdot M/N)$$

이다. N 이 매우 크고 M 이 그다지 크지 않아 M/N 이 b/a 에 견주어 훨씬 작다면 $b/a \cdot M/N$ 은 0에 가깝다. 우리가 M/N 가 10^{-100} 보다 훨씬 작은 값으로 추정한다면 $C_{\text{관}}(W_A|의)$ 는 거의 1에 가깝다. 우리가 가정 (A5)를 받아들인다면 $C(W_A)$ 가 거의 1에 가깝다고 생각해야 한다. 이

23) 이 가정은 우리 증명의 일반성을 해치지 않는다. 우리는 심지어 b 가 a 보다 훨씬 클 때조차 $C(W_A \& W_B)$ 가 $C(W_C)$ 보다 더 크다는 것을 증명하고 싶다.

24) W_A 에 따르면 적어도 한 세계에서 생명과 의식이 생겨난다. W_A 가 거짓이라면 오직 한 세계만이 실현되고 그 세계에 생명과 의식이 생겨날 가능성은 M/N 이다.

경우 $C(W_A \& W_B)$ 와 $C(W_C)$ 를 다시 계산하면

$$(10) \quad C(W_A \& W_B) = C(W_B|W_A)C(W_A) = (M-10)/M \cdot aN/(aN + bM) \\ \approx (M-10)/M$$

$$(11) \quad C(W_C) = C(W_C|W_A)C(W_A) + C(W_C|\sim W_A)C(\sim W_A), \\ = 1/N \cdot aN/(aN + bM) + bM/(aN + bM) = (a + bM)/(aN + bM) \\ \approx b/a \cdot M/N$$

이다. 만일 N 이 10^{1000} 정도고 M 이 100 정도며 b/a 가 10^{10} 정도라면 $C(W_A \& W_B)$ 는 9/10 정도지만 $C(W_C)$ 는 10^{-996} 정도고 이는 거의 0이다.²⁵⁾ 따라서 우리가 W_A 가 참이라고 사전에 가정하지 않는다 하더라도, 우리 세계 앞에 여러 세계가 실현되었다는 가설의 믿음직함은 상당히 높지만 우리 세계가 첫째 세계라는 가설의 믿음직함은 거의 0이라는 점을 추론할 수 있다. 이것은 힐러의 추론이 오류가 아니라는 것을 말해준다.

4. 도박사 오류인 것과 아닌 것

김한승은 다른 학자들과 달리 GF2가 도박사 오류에 해당하지 않는다

25) 우리 논증에서 N 을 10^{1000} 으로 잡는 일은 논증의 일반성을 해치지 않는다. $C(W_A \& W_B)$ 와 $C(W_C)$ 의 비를 살펴보면 이를 잘 알 수 있다. $C(W_A \& W_B)/C(W_C) = \{(M-k)/M \cdot aN/(aN + bM)\}/\{(a + bM)/(aN + bM)\} = \{(M-k)/(1 + b/a \cdot M)\} \cdot \{N/M\}$. 여기서 N/M 이 중요한데 이것은 M/N 의 역수다. 만일 M/N 이 충분히 작다면 $C(W_A \& W_B)/C(W_C)$ 는 충분히 크다. $M/N = 1/10$ 이고 애초 b/a 가 1이라면, 심지어 k 를 $M/2$ 으로 잡는다 해도, $C(W_A \& W_B)/C(W_C)$ 는 5에 약간 못 미친다. 만일 $M/N = 1/100$ 이고 애초 b/a 가 5라면, k 를 $M/2$ 으로 잡는다 해도, $C(W_A \& W_B)/C(W_C)$ 는 10에 약간 못 미친다.

고 주장한다.²⁶⁾ 그는 “GF3이 오류를 저지르고 있다면 GF2도 오류를 저지르고 있다”는 해킹의 가정을 비판한다. 나아가 자신의 이 비판이 다른 이들의 비판보다 더 많은 장점을 갖고 있다고 주장한다. 우리 생각에 “GF3이 오류를 저지르고 있다면 GF2도 오류를 저지르고 있다”는 해킹의 가정에는 잘못이 없다. 다만 우리는 헐러 우주론의 경우가 GF2와 GF3에 가깝지 않다고 생각하며 이는 레슬리 및 맥그래스와 뜻을 같이한다. 글을 끝맺기 전에 김한승의 생각을 조금 더 따져보고자 한다. 김한승은 해킹을 언급하며 다음 사례의 도박사가 오류를 저지르지 않는다고 말한다.

GF5: 도박사가 친구로부터 어제 도박장에서 주사위 열 개를 던져서 모두 6이 나왔다는 사실을 전해 들었다고 하자. 이로부터 도박사는 ‘어제 도박장에서 주사위 던지기가 여러 차례 있었을 것이다’고 추론한다.

여기서 친구의 말 “어제 도박장에서 주사위 열 개를 던져서 모두 6이 나왔다”는 마치 “어제 도박장에서 주사위 열 개를 던져서 모두 6이 나온 일이 적어도 한 번은 있었다”라고 읽힌다. 이 경우 GF5에 나오는 도박사는 오류를 저지른 것이 아니다. 하지만 그의 목격담은 단지 “어

26) 우리의 GF2는 김한승의 사례에서 다음과 같이 바뀐다. “도박사가 문을 열고 들어서는데 두 개의 주사위가 던져져 모두 6이 나온 것을 보고 ‘주사위 두 개 모두 6이 나오기 힘들기 때문에, 내가 들어오기 전에 여러 번 주사위 던지기가 있었을 확률이 높다’고 생각한다”(김한승 2010, p. 124). 우리의 GF3은 김한승의 사례에서 다음과 같이 바뀐다. “도박사가 도박장의 문을 열고 들어서는데 두 개의 주사위가 막 던져지기 직전이다. 그런데 어떤 사람이 도박사에게 ‘이번에 있을 주사위 던지기 이전에도 여러 번 주사위 던지기가 있었다는 데 내기를 걸겠느냐?’고 묻는다. 그러자 도박사는 ‘이번 주사위가 어떻게 나오는지 보고 결정하겠다’고 말한다. 주사위는 던져지고 그 결과 모두 6이 나온다. 그러자 도박사는 비로소 ‘주사위 두 개 모두 6이 나오기는 힘들기 때문에, 내가 들어오기 전에도 여러 번 주사위 던지기가 있었을 확률이 높다’ 생각하고 내기에 응한다”(Ibid., p. 110).

제 도박장에서 주사위 열 개를 던져서 모두 6이 나온 일이 적어도 한 번은 있었다”라고 읽어야 한다. 친구는 아주 많은 것을 경험했을 텐데 그 모든 경험을 도박사에게 말해준 것이 아니다. 그는 자신의 경험들 가운데 특수한 경험 하나를 말하고 있을 뿐이다. 다시 말해 친구는 특정 경험을 선택하여 도박사에게 말해주었다.

하지만 다음 사례에 나오는 도박사는 오류를 저질렀다고 보아야 한다.

GF6: 도박사가 친구로부터 자기 경험담을 들었다. 친구가 말하기를 어제 도박장에 들어서자마자 한 할머니가 주사위 열 개를 던졌는데 모두 6이 나왔다는 것이다. 이로부터 도박사는 ‘어제 도박장에서 그 할머니는 그 전에 이미 주사위 열 개를 여러 번 던졌을 것이다’고 추론한다.

여기서 친구의 경험담은 “어제 도박장에서 주사위 열 개를 던져서 모두 6이 나온 일이 적어도 한 번은 있었다”와 다르다. GF6의 친구는 주사위 던지기와 관련된 여러 경험들 가운데 특정 경험을 선택한 것이 아니다. 경험들의 선택 없이 친구에게 “주사위 열 개를 던져서 모두 6이 나왔다”는 사실을 전해주었다.

우리 생각에 GF6에 나오는 도박사의 추론은 GF2와 GF3에 나오는 ‘우리’의 추론과 같다. GF2와 GF3에 나오는 ‘우리’가 오류를 저질렀다면 GF6에 나오는 도박사도 오류를 저질렀다. 김한승은 GF5에서 도박사가 얻는 경험 증거에 “이번 주사위 던지기”나 “이제 막 던진 주사위” 같은 표현이 없다는 점을 올바로 주목했다. 그가 말한 “특정성”이나 “적절한 아이디어”는 중요한 통찰이다.²⁷⁾ 하지만 우리 생각에 핵심

27) 해킹에 따르면 도박사의 오류와 거꾸로 도박사 오류는 추론의 요소에서 아무런 차이가 없다. 김한승은 두 오류 사이에 중요한 비대칭성이 있다고 본다(Ibid., p. 120). 그것은 “특정성”인데 그는 가렛 에반스의 “적절한 아이디어”라는 개념을 빌려 특정성을 설명한다. 한 대상에 대해 적절한 아이디어를 갖는다는 말은 자신이 가진 개념 틀 안에 그 대상을 적절하게 위치시

은 GF5에서 도박사가 얻는 경험 증거가 단지 “어제 도박장에서 주사위 열 개를 던져서 모두 6이 나온 일이 적어도 한 번은 있었다”일 뿐이라는 점이다.²⁸⁾ 도박사가 얻은 경험 증거가 전언이나, 비디오 시청이나, 직접 목격이나는 크게 중요하지 않다. 나아가 GF2처럼 우리가 이제 막 문을 열고 들어서자마자 직접 목격하게 된 경험이나 GF3처럼 우리가 방에 들어온 뒤 얼마 지나 직접 목격하게 된 경험이나도 크게 중요하지 않다.

김한승은 GF6에 나오는 도박사와 GF2의 ‘우리’가 오류를 저지르지 않았다고 본다. 비슷한 까닭에서 그는 다음 이야기에 나오는 미셸 칸이 오류를 저지르지 않았다고 주장한다.

왕년의 피겨 여왕 미셸 칸은 이제 해설자로 변신해 활약 중이다. 방송 준비를 위해 경기장에 들어서는 순간, 미셸은 김연아 선수가 삼회전 점프에 실패하여 얼음판에 넘어지는 것을 보게 되었다. 김연아와 같은 정상급 선수가 이렇게 큰 실패를 하는 것은 매우 드문 일이기 때문에 미셸은 그녀가 오늘 연습에서 수많은 점프 성공을 이미 했으리라고 생각했다. 수많은 점프를 하다 보니 점프 실패도 하게 되었고 공교롭게도 바로 그 순간 자신이 그 실패를 보

킬 능력이 있다는 말이다. 주사위 던지기의 연쇄에서 우리가 보고 있는 지금의 주사위 던지기를 적절하게 위치시킬 능력이 우리에게 있는지를 물어야 한다. GF1에서 우리는 이미 시행된 여러 주사위 던지기를 관찰한다. 그 다음 ‘다음 번 주사위 던지기’라는 개별 사건의 결과를 예측한다. 이때 도박사가 예측하는 다음 번 주사위 던지기는, 그 결과를 알 수 없지만, 주사위 던지기의 연쇄 안에 특정해 위치시킬 수 있다. 이런 의미에서 우리는 다음 번 주사위 던지기에 대해 적절한 아이디어를 갖는다. 반면 GF3에서 우리가 관찰하는 ‘이번 주사위 던지기’는, 그 결과가 눈앞에서 주어지지만, 그 던지기가 전체 연쇄에서 몇 번째인지는 알 수 없다. GF1과 GF3 사이에는 일련의 주사위 던지기에서 적절히 자리매김할 수 있는가 없는가 하는 인식 차이가 있다. 이 점에서 도박사 오류와 거꾸로 도박사 오류는 특정성이 다르다(Ibid., p. 122). 하지만 이 말은 거꾸로 도박사 오류가 오류가 아니라는 말은 아니다.

28) 이 점은 그가 깊이 성찰한 ‘두 딸의 문제’에서도 똑같이 스며들어 있다. 김한승, 김명석 (2013); 김한승 (2017).

게 된 것이 틀림없다고 생각했다.²⁹⁾

우리는 미셸 퀴의 경험을 어떻게 이해해야 할까? 그는 자기 경험을 “오늘 김연아가 적어도 한 번은 삼회전 점프에 실패하여 얼음판에 넘어졌다”로 이해하는 듯하다. 만일 그의 경험을 그렇게 이해할 수 있다면 그는 오류를 저지른 것이 아니다. 우리는 “오늘 김연아가 적어도 한 번은 삼회전 점프에 실패하여 얼음판에 넘어졌다”로부터 김연아가 수없이 점프했고 이미 상당히 많이 삼회전 점프에 성공했음을 추론할 수 있다.

경기장에는 아주 많은 사람들이 김연아의 연습을 지켜보고 있었을 것이다. 그들 각자가 다른 시점에 김연아의 연습을 지켜본다고 생각해 보자. 이들 가운데 적어도 한 명이 김연아가 삼회전 점프에 실패하는 것을 본다면 우리는 이 사실로부터 김연아가 여러 번 점프했을 가능성이 높다고 추론할 수 있다. “경기장에 온 사람들 가운데 적어도 한 명은 김연아가 삼회전 점프에 실패하는 것을 보았다”라는 사실은 김연아가 여러 번 점프했다는 것을 뒷받침해준다. 만일 미셸 퀴가 경기장에 들어서자마자 김연아가 넘어지는 것을 보았다면 이로부터 우리는 “경기장에 온 사람들 가운데 적어도 한 명은 김연아가 삼회전 점프에 실패하는 것을 보았다”를 추론할 수 있다. 하지만 미셸 퀴의 경험을 단순히 “경기장에 온 사람들 가운데 적어도 한 명은 김연아가 삼회전 점프에 실패하는 것을 보았다”로 해석하는 것은 그가 얻는 정보 내용을 줄이는 일이다. 그의 경험은 각기 다른 시점들에 각 사람이 김연아의 연습을 지켜보았고 그들 가운데 적어도 한 명이 김연아가 삼회전 점프에 실패하는 것을 본 경험과 다르다. 그의 경험을 제대로 평가하려면 방해물을 하나 없애야 한다. 그것은 미셸 퀴가 경기장에 들어서서 순간 김연아가 연습 중이라는 것을 보게 되었을 때 김연아가 이제 막 연습을 시작했다고 생각하지는 않는다는 점이다.³⁰⁾ 그는 자신이 경기장

²⁹⁾ 김한승 (2010), p. 108. 김연아의 각 점프들 또는 각 점프 시도들은 서로 독립되어 있다고 가정한다.

³⁰⁾ Gott (1993). 이 주제는 리처드 고트의 “코페르니쿠스 원리”와 관련되어 있

에 들어서기 전에 이미 김연아가 상당 시간 연습했다는 생각으로부터 자연스럽게 김연아가 수많이 점프했다고 추론하게 될 것이다. 그의 이런 사전 추론은 그가 도박사 오류를 저질렀는지 따지는 데 오히려 장애가 되기 때문에 우리는 이런 추론을 미리 막아야 한다. 그래서 김연아가 이제 막 연습을 했을 가능성이 1/2이고 상당히 긴 시간 동안 연습했을 가능성이 1/2인 상황에서 미셸 콰이 새로운 증거를 얻었다고 가정하는 것이 좋겠다. 이 경우 김연아가 방금 삼회전 점프에 실패했다는 사실은 김연아가 이제 막 연습을 시작했다는 가설과 상당히 긴 시간 동안 연습했다는 가설 가운데 어느 하나를 편들지 않는다. 이 점에서 미셸 콰이 추론은 도박사 오류를 저지른 셈이고 이는 GF2, GF3, GF6의 경우와 다르지 않다.

5. 나오는 말

김연아와 같은 정상급 선수는 삼회전 점프에 대부분 성공한다. 만일 미셸 콰이 김연아의 연습을 지켜보는 유일한 사람이고 그가 경기장에 들어서자마자 김연아가 삼회전 점프를 하다 넘어지는 것을 보았다면, 그의 경험을 단순히 “경기장에 온 사람들 가운데 적어도 한 명은 김연

다. “1969년 나는 베를린 장벽에 서서 지금 보고 있는 어떤 것이 얼마나 오래 지속될 것인가를 예측할 수 있는 방법을 발견했다. 이 방법은 당신의 위치가 특별하지 않다는, 전 시대에 걸쳐 가장 유명하고 성공적인 과학 가설 중 하나인 코페르니쿠스 원리에 기초하고 있다”(고트 2003, p. 244). 고트가 베를린 장벽을 방문했을 때 장벽이 세워진 지 8년이 되었다. 그는 이로부터 이 장벽의 수명이 2년 8개월에서 24년 사이일 가능성이 50%라고 주장했다. 그가 베를린 장벽의 존재를 처음 알게 된 지 20년 뒤 무너졌다는 것을 안다면 그는 그 이전 베를린 장벽의 지속 시간을 예측할 수 있을까? 미셸 콰이 김연아가 5분 동안 연습한 후 연습을 끝내는 것을 보았다면 그 전에 김연아가 얼마큼 연습하고 있었는지를 대략이나마 가늠할 수 있을까? 이 주제에 깊이 들어가지 않겠지만 대부분의 사람은 김연아 선수가 이제 막 연습을 시작했다고 생각하지는 않을 것이다.

아가 삼회전 점프에 실패하는 것을 보았다”로 이해해서는 안 된다. 그의 경험을 “경기장에 온 사람들 가운데 적어도 한 명은 김연아가 삼회전 점프에 실패하는 것을 보았다”고 이해할 때 우리는 김연아가 그 이전에 삼회전 점프를 여러 번 시도하여 대부분 성공했을 가능성이 높다고 추론할 수 있고 여기서 저질러진 오류는 없다. 하지만 미셸 환은 김연아가 연습하는 각기 다른 시점들에서 현장을 목격하는 아무개가 아니다. 그는 김연아가 삼회전 점프에 실패하는 것을 본 사람들 가운데 가려서 뽑힌 사람이 아니다. 그는 특정 시점에 우연히 들어서 김연아의 삼회전 점프 실패를 우연히 목격하게 됐을 뿐이다. 그의 이 경험은 과거에 벌어진 일로도 미래에 벌어질 일로도 설명할 수 없으며 다만 현재의 우연으로 설명하는 것으로 충분하다.

우리가 이 세계 안에 의식을 가진 채 들어선 뒤 우리는 생명과 의식이 생겨나도록 잘 맞추어진 세계를 지켜보고 있다. 우리의 이 경험은 경기장에 들어서자마자 김연아가 삼회전 점프를 하다 넘어지는 것을 본 미셸 환의 경험과 다르다. 이미 레슬리와 맥그래스가 잘 말했듯이 우리는 생명과 의식이 생겨나도록 잘 맞추어진 세계가 실현될 때만 그것을 경험하는 목격자들이다. 우리는 생명과 의식이 생기는 세계를 목격하는 아무개들이며 우리는 생명과 의식이 생기는 세계를 목격하는 이들 가운데 뽑힌 사람들이다. 이 점에서 우리의 경험은 “실현된 세계 안에 들어와 그 세계 안에 생명과 의식이 생기는 것을 보는 이들이 적어도 하나 있다”로 이해할 수 있다. 우리의 이 경험은 우리 이전에 여러 세계들이 실현된 적이 있었다는 가설을 뒷받침한다. 따라서 우리 경험으로부터 휠러 우주론이 매우 그럴듯하다고 추론하는 데 우리가 저지른 오류는 없다. 물론 우리가 카터 우주론도 고려한다면 이 우주론도 휠러 우주론만큼 그럴듯하다고 추론할 수 있다.

참고문헌

- 고트, R. (2003), 『아인슈타인 우주로의 시간 여행』, 박명구 옮김, 한승.
- 김명석 (2019), 「생겨난 이의 자기의식 정보」, 『논리연구』 22권 1호, pp. 1-23.
- 김한승 (2010), 「도박사의 오류와 그 역」, 『철학적 분석』 21권, pp. 107-128.
- 김한승 (2017), 「두 딸의 문제와 자유로운 선택의 허용」, 『철학적 분석』 38권, pp. 85-108.
- 김한승, 김명석 (2013), 「두 딸의 문제에 관한 대화」, 『과학철학』 16권 2호, pp. 97-125.
- 탈레스 외 (2005), 『소크라테스 이전 철학자들의 단편 선집』, 김인곤 외 옮김, 아카넷.
- 휘르터, T., 라우너, M. (2013), 『평행우주라는 미친 생각은 어떻게 상식이 되었는가』, 김희상 옮김, 알마.
- Gott, R. (1993), “Implications of the Copernican Principle for our Future Prospects”, *Nature* 363: pp. 315-9.
- Hacking, I. (1987), “The Inverse Gambler’s Fallacy: The Argument from Design. The Anthropic Principle Applied to Wheeler Universes.” *Mind* 96: pp. 331-40.
- Leslie, J. (1988), “No Inverse Gambler’s Fallacy in Cosmology”, *Mind* 97: pp. 269-72.
- McGrath, P. (1988), “The Inverse Gambler’s Fallacy and Cosmology: A Reply to Hacking.” *Mind* 97: pp. 265-8.
- Whitaker, M. (1988), “On Hacking’s Criticism of the Wheeler Anthropic Principle.” *Mind* 97: pp. 259-64.

논문 투고일	2019. 07. 11.
심사 완료일	2019. 07. 24.
게재 확정일	2019. 07. 24.

Wheeler Cosmology and Gambler's Fallacy

Myueongseok Kim • Youngjin An

A number of cosmologies have been proposed to explain how our world was actualized. Those who disagree with the cosmology that the world is designed by intelligence are interested in the multiversal cosmology that many worlds are actualized in the universe. John Archibald Wheeler proposed the cosmology which most of possible worlds are actualized in turn. Ian Hacking claimed that accepting Wheeler cosmology commits so called 'the inverse version of gambler's fallacy'. We first examine why Hacking claims accepting Wheeler cosmology is a fallacy. Then we argue that Wheeler cosmology is rather plausible, contrary to Hacking's opinion. Finally, we remark that Kim Hanseung make a mistake when he discerns the gambler's fallacy cases and other cases. Our observation of our world amount to "There is an observer in at least one world." Our experience supports the hypothesis that several worlds had been actualized before our world. Therefore there is no error in inferring from our experience to Wheeler cosmology.

Keywords: Design Argument, Multiversal Cosmology, Wheeler Cosmology, Ian Hacking, Gambler's Fallacy