

자연 법칙과 인과 실재론적 해석

최 현 철

주제분류 과학철학, 인과론, 형이상학, 현대철학

주요어 자연 법칙, 인과론, 암스트롱, 툴리, 보편자, 인과적 실재론

요약문

인과의 필연적 또는 실재론적 해석을 따르는 진영의 철학자들은 자연 법칙의 본성에 관한 문제가 새롭게 논의되면서 흄의 전통을 따르는 환원주의와 자신들의 인과적 실재론 입장을 대비하며 보다 세련된 인과이론을 주장하기에 이른다. 따라서 암스트롱은 보편자 실재론을, 그리고 툴리는 인과적 실재론을 주장함으로써 기존의 인과에 대한 규칙적 해석의 난점을 극복하고자 하였다. 그렇지만 암스트롱의 보편자 실재론은 협소한 필연적 이론으로 한계를 지니고 있으며, 툴리 역시 경험주의와 잘 융합된 인과적 실재론을 주장하기는 하지만 플라톤식의 초월적 보편자 이론과 경험주의와의 융합은 험겨워 보인다. 오히려 어떤 사건을 결과하는 인과적 메커니즘이나 또는 인과적 힘이 객관적으로 실재하기 때문에 과학적 설명력을 지닌다는 인과 실재론은 인과의 규칙적 해석의 문제를 극복하고 인과의 필연성을 확보하는 새로운 단초로 전망된다.

1. 인과 관계와 자연 법칙

17세기의 갈릴레이 갈릴레오(Galileo Galilei)이후 대부분의 과학자들과 철학자들은 인과 관계를 원인에 내재한 힘 또는 효능에 의해 그 결과가 산출되는 실재적 관계로 인정해 왔다. 그렇지만 18세기 흄(D. Hume)의 등장은 이러한 필연적이고 실재론적인 해석에 위기를 가져왔다. 더욱이 흄의 인과에 관한 규칙적 해석은 실재론적 전통에 서있는 현대 과학 철학자들에게도 극복해야 할 과제를 남겨 주었다. 물론 흄 이후의 실재론자들은 이전에 흔히 볼 수 있던 형이상학적 요소들을 어느 정도 배제해 왔다는 점에서 진전이 있어 왔지만 실질적으로 필연성에 대한 흄의 비판을 극복하기에는 역부족이었다. 이러한 걸림돌 중에 하나는 인과 필연성을 주장하는 기존의 이론들이 암묵적으로 인과의 규칙적인 성격을 전제한다는 점이다.¹⁾ 또한 인과의 필연성이 개별사건의 개별적인 수준에서 관찰가능하다는 주장 역시 인과 사건의 기술적 애매성 문제²⁾에 봉착됨으로 실재론적 진영에서는 새로운 논의가 시급하게 되었다. 이러한 시기에 흄의 비판을 넘어서기 위한 노력의 하나로 어떤 규칙성이 우연적으로 생겨날 수 있지만, 자연 법칙의 규칙성만큼은 인과의 실재적이고 필연적 속성에 의존한다는 것을 입증하려는 시도가 있었다. 그래서 인과 문제와 자연 법칙의 본성의 결합된 논의는 자연스럽게 과학 철학적 주제인 과학적 설명의 문제와 맞물리게 되었다. 카롤(J. Carroll)이 정리하는 철학자들이 자연 법칙에 전통적으로 관심을 두는 네 가지의 근본적 이유들 속에도 이러한 특징은 잘 나타나 있다.³⁾ 그 이유들은 다음과 같은데, 우선 자연 법칙은 적어도 과학의 현장과 실천과정에서 매우 중심적인 역할을 수

1) 이러한 문제점은 벌로프스키(B. Berofsky)의 Berofsky(1966)와 키처의 Kitcher(1989)에서 잘 지적되어 있다. 박주용(1997), 39 쪽을 참조할 것.

2) 예를 들어 두카세(Ducasse(1993))와 펠저(Fetzer(1993))는 개별적 수준에서 인과 관계가 관찰가능하다는 입장을 취한다. 그렇지만 설명의 애매성 문제는 실질적으로는 사건들의 기술적 애매성 문제에서 기인한다고 한나(Hanna)는 주장하고 있다. Hanna(1981), 430-431 쪽을 참조할 것.

3) Carroll(2003), <http://setis.library.usyd.edu.au/stanford/entries/laws-of-nature>.

행해 왔다. 둘째, 자연 법칙은 다른 많은 철학적 문제들에 있어서 중요한 부분이었다. 예를 들어, 반사실적 조건문에 관한 설명은 치즘(R. Chisholm)과 굿먼(N. Goodman)에 의한 옹호를 기점으로 험펠과 오펜하임(C. G. Hempel & P. Oppenheim)의 설명의 연역-법칙적 설명으로 발전되었다. 무엇이 반사실적 조건문과 설명적 주장을 참되게 하는 지를 궁금해왔던 철학자들은 법칙이 어떤 역할을 하는 지를 고민해왔고, 법칙과 법칙이 아닌 것을 구분하는 기준을 궁금해 왔다. 셋째, 굿먼이 귀납적 추론에 의해 법칙성과 확증 가능성 사이에 어떤 관련이 있음을 제시한 것은 유명하다. 그래서 굿먼에 동조하는 일부 철학자들은 귀납의 문제에 대한 관심의 결과로 법칙의 문제에 접근한다. 넷째, 자연 법칙과 관련하여 우연적 일반화와 법칙을 구분하는 기준은 무엇인가 하는 문제는 철학자들이 좋아하는 철학적 주제들 중 하나였기 때문이다.

자연 법칙을 둘러싼 발전된 논의들은 인과적 실재론자들에게 보다 정교한 개념적 장치를 마련하는 계기가 된다. 바로 암스트롱(D. Armstrong)와 드레츠키(F.I. Dretske)의 보편자 이론과 자연 법칙의 본성에 관한 주장이 그 대표적인 논의이며 이것은 그러한 계기의 중심에 놓여있다. 또한 여기에 맞물려 툴리(M. Tooley)는 종래의 인과 문제를 인과적 환원주의와 인과적 실재론의 양자 간의 대립 구도로 파악하고 자신의 인과 실재론 논의를 전개해 나간다. 자연 법칙을 통해 인과적 실재론을 옹호하는 이들은 흠직한 규칙적 해석에 의거하면 자연 법칙이 지닌 미래 투사적인 성격을 설명하지 못할 뿐만 아니라 자연 법칙은 단지 보편적 일반성에만 의존하는 지위로 전략하게 된다고 비판한다. 그렇지만 이 글은 인과의 보편자 실재론을 주장하는 암스트롱의 논의와 툴리의 인과 실재론을 중심으로 자연 법칙과 연관된 인과 실재론의 특징을 서술하고 그 한계를 제시하는 데 목적을 둔다. 그리고 논자는 이러한 한계들을 넘어 오히려 이들의 주장에서 간과된 인과적 효능 또는 인과적 힘과 메커니즘에 의존한 인과적 실재론을 제안하고자 한다.

2. 보편자 실재론과 툴리의 인과 실재론

2.1 보편자 실재론과 자연 법칙

흄 전통을 따르는 인과의 규칙적 해석이나 실재론적 입장 모두는 자연 법칙을 둘러싼 문제를 인과 문제와 동일하게 취급한다. 인과의 규칙적 해석은 법칙이 필연적 연관이 아니라 항상적 연접을 진술한다는 흄의 직관을 고수 하면서 항상적 연접을 따르는 문장들 중에 어떤 것들이 법칙이고, 다른 어떤 것들이 우연적인지를 설명하려고 노력한다. 이에 반해 인과 실재론자들은 법칙문장과 우연적 일반화 문장과의 구별이 필연적 연관에 대한 진술인지 아닌지를 구별하는 여부에 있다고 주장한다. 더욱이 그들은 자연 법칙이 어떤 대상들 간의 실제적 필연성을 함의하고 있으며 근대 과학의 발전이 자연 법칙의 발견에 힘입고 있다는 점에 주목한다. 그래서 암스트롱은 자신의 주저인 Armstrong(1983) 첫 장에서 자연 법칙의 본성이 과학 철학의 중심문제라고 말한다.⁴⁾ 그는 기존의 법칙과 인과에 대한 규칙성 해석이 지니고 있는 난점을 극복하고자 자신의 입장을 보편자 이론을 주장하며 종래 실재론자들과 달리 자연주의를 옹호하는 제3의 입장을 취한다.⁵⁾ 암스트롱이 말하는 보편자(Universals)란 개별적 사물들이 공유할 수 있는 어떤 공통적인 성질을 말하며 다수로 예화 가능한 것으로 정의된다. 보편자 실재론은 구체적인 사물들이 지니는 속성이나 사물을 지칭하는 개별자(particulars) 이외에 보다 근본적으로 보편자가 존재한다는 주장이다.⁶⁾

4) Armstrong(1983), 3 쪽.

5) 여기서 암스트롱은 모든 현상을 자연 과학의 방법으로 설명하려는 입장에서 자연주의를 따르며 더욱이 진리를 파악하기 위한 정당한 논리체계로서 좋은 이론을 선별하게 하여 주는 최선의 인식론적 준거가 그 시대에 이용 가능한 과학의 총체가 되어야 한다는 점에서 암스트롱은 자연주의 노선에 놓여 있다. 백도형(2000), 197 쪽.

6) 모든 자연적 사례들은 일회적 개별자들이고 이러한 개별자들은 언제나 동일한 형태와 유사한 성질을 지니므로 동일한 술어가 적용된다. 그 이유는 개별자들의 이러한 속성이 보편으로 실재하기 때문이라는 것인데 이것이 바로 보편자 실재론의 요지이다.

암스트롱의 논의는 인과와 법칙에 관한 규칙적 해석기를 비판하고자 법칙과 우연적 일반화 간의 구별 문제에서 출발된다. 사실 자연 법칙을 우연적 일반화 문장과 구별 문제는 널(W. Kneale)로부터 유래하는데 널은 필연성이 라는 양상적인 개념에 의존하지 않고서는 법칙적 보편 문장과 우연적 일반화 문장은 구별불가능하다고 주장한다.⁸⁾ 예를 들어 일반 명제 “나의 친구들은 모두 곱슬머리이다.”와 “모든 행성은 타원 궤도로 돈다.”를 살펴보자. 전자의 명제가 법칙 명제라면 그것은 “만일 울브린너가 내 친구라면 그는 곱슬머리일 것이다.”와 같은 반사실적 조건문을 지지해야 한다. 하지만 대머리인 그가 내 친구가 된다고 해도 갑자기 그의 머리가 곱슬머리가 되기란 어렵다. 따라서 “나의 친구들은 모두 곱슬머리이다.”는 우연적 일반화에 불과한 반면, 후자의 조건문은 “만일 달이 행성이라면 달의 궤도는 타원을 그릴 것이다.”와 마찬가지로 반사실적 조건을 지지하며 법칙 명제가 된다.⁹⁾

7) 암스트롱은 규칙성 이론(Regularity theory)이라고 명명하고 있지만 이 글에서는 규칙적 해석으로 통일하여 사용하겠다.

8) Kneale(1974), 53-63쪽 참조. 널에게 있어 자연 법칙은 일반화 문장의 논리형식인 “ $(x)(\phi x \supset \psi x)$ ” 이상을 의미하는 “ $(x)\Box(\phi x \supset \psi x)$ ”에 의해 표현된다. 물론 자연 법칙을 진술할 때 ‘필연적으로’라든지 ‘반드시’ 등과 같은 양상적인 연사를 사용하지 않는 것이 관례적이지만 엄밀하게 분석하면 법칙문장은 “ $(x)\Box(\phi x \supset \psi x)$ ”와 같은 형식으로 양상적 의미를 지니는 명제인 셈이다. “모든 X가 Y이다.”라는 진술을 법칙적 진술로 해석하는 사람이라면 누구나 Y가 아닌 X가 적어도 하나 존재할 상황을 경험적으로 불가능한 것으로 배제할 것이다. 그래서 널은 법칙적 진술이 사실 필연적인 관계를 표현한다고 본다. 이처럼 인과적 법칙은 경험적 가능성의 한계를 규정하는 역할을 할 수 있기에 반사실적 조건과 같은 양상적인 진술을 지지하지만 우연적 일반화는 그렇지 못하다.

9) 하지만 이런 반사실적 조건문을 활용한 법칙의 정당화가 언제나 그럴 듯한 것만은 아니다. 왜냐하면 반사실적이며 가정적인 주장을 지지하는 일반 명제라 하더라도 법칙이 아닌 사례들이 여전히 존재하기 때문이다. 예를 들어 “오씨 집안에서 다섯 쌍둥이가 태어나면, 장군 출신이 대통령으로 선출된다.”라는 것이 그러하다. 또 하나의 문제는 반사실적 조건문의 접근을 포함하는 모든 논리적 분석들은 비인과적 관계에도 적용된다는 점이다. 예를 들어 “1945년에 태어난 해방동이들은 2007년 현재 63세이다.”라는 분석명제의 경우, “해방 동이들이 1945년에 태어나지 않았다면, 그들은 2007년에 63세가 될 수 없다.”는 반사실적 조건문을 만족시킨다. 바로 이 점이 문제인데, 반사실적 조건은 인과 관계뿐만 아니라 비인과적 관계가 정당화될 수 있기 때문이다. 여기서 예는 박주용(1997), 38 쪽을 참조하였다.

이렇게 반사실적 조건문이 양상성에 대한 특징으로 가장 잘 드러낸다고 할 수 있는데, 법칙과 인과에 대한 규칙성 해석은 반사실적 조건의 양상성을 보장하지 않는다. 암스트롱은 인과의 규칙적 해석이 자연 법칙이 갖는 반사실적 상황을 해명할 수 없는 이유가 경험주의의 기본생각에서 유래된다고 이해한다.¹⁰⁾ 전통적으로 경험주의는 모든 인식적 정당화의 토대로 관찰 경험을 중시하는데, 관찰 경험은 지극히 개별적이고 구체적인 단순 감각 경험으로부터 출발한다. 이러한 감각 경험은 특정화된 시·공간과 인식적 주체의 제약에 놓여 있기에 귀납적 일반화가 이러한 인식적 제약을 넘어서게 하는 유일한 논리인 셈이다. 더욱이 흄 전통에 의해 귀납적 일반화에 도달될 수 있는 유일한 기준이 규칙성이며 이러한 규칙성을 넘어서는 그 어떤 것도 경험주의는 수용하기 어렵다. 따라서 과학적 설명에 중심적인 역할을 수행하는 자연 법칙은 개별적 감각 경험을 넘어서는 일반화를 요구하는데, 경험의 인식적 한계를 넘어서는 반사실적 조건을 경험주의는 수용할 수 없었다. 결국 암스트롱은 자신의 보편자 실재론을 옹호함으로써 이러한 규칙적 해석의 난점을 극복하고 그 해석이 보장하지 못하는 양상적인 개념의 힘을 자연 법칙에게 되돌려주고자 노력하였다. 그리고 보편자의 실재를 인정하는 것이 자연 법칙이 지지하는 반사실적 상황들을 대체할 수 있다고 그는 믿었다.¹¹⁾

암스트롱의 보편자 실재론은 우선 세계를 구성하는 기본적인 존재자를 ‘사건’ 보다는 ‘사태’로 규정한다.¹²⁾ 암스트롱은 Armstrong(1997)에서 세계가 사태의 세계임을 옹호하고 있는데 그가 말하는 사태는 우연적(contingent) 존재자들이다.¹³⁾ 그리고 자연 법칙은 이러한 사태 유형들 간의 연결로 간주된다. 더욱이 그의 보편자 실재론은 플라톤주의에 입각한 기존의 실재론과 구분되는데, 플라톤주의에 놓여있는 실재론은 술어로부터 속성의 실재를 추론하는 것으로 언어로부터 존재를 이끌어내는 방식을 취하지만 암스트롱식의 보편자 실재론은

10) Armstrong(1983), 62-63 쪽을 참조할 것.

11) 백도형(2000), 203 쪽.

12) Armstrong(1983), 85 쪽.

13) 이러한 입장은 비트겐슈타인과 러셀 그리고 스킴즈(B. Skyrms)의 영향을 받은 것으로 생각된다.

어떤 속성의 존재여부가 기존의 언어적 차원을 넘어 경험과학에 의해 결정된다. 결국 암스트롱은 자연 법칙을 보편자들 간의 관계로 봄으로써 자연 법칙의 존재론적 근거를 제시하고 그 정당성을 확보하려고 하였다. 그래서 그는 자연과학의 경험적 인식에 토대 위에 전통적인 보편 실재론으로 덧씌워졌던 플라톤주의를 벗어나고자 하였다.¹⁴⁾ 이러한 의미에서 어떤 보편자들이 자연 법칙을 이루고 있는 보편자로서 존재하는가의 문제는 현재의 과학을 넘어서서 미래에 판명되어야 할 총체적 자연 과학¹⁵⁾의 몫으로 자연스럽게 넘겨진다.

‘세계에 어떠한 속성과 관계들이 존재하는가 하는 것은 전체과학, 곧 사물들의 자연적 성질에 대한 모든 [과학적] 탐구들의 총체에 의해 결정되어야 한다.’¹⁶⁾

암스트롱에 의하면 모든 구체적 존재자들은 자기 자신 속에 특수자와 보편자를 함께 포함하고 있다. 구체적인 사물에 결속(union)의 형태로 나타나는 두 가지 존재 범주는 실제로 분리될 수 없는 것이며 동시에 어느 한쪽으로도 환원되지 않는다. 그래서 보편자의 속성은 인과력(causal power)을 지니는 것으로 간주된다. 실재하는 세계를 있는 그대로 기술하는 자연 법칙은 참된 속성들을 그 종속 변항으로 가지며 자연에 내재된 인과적 필연성을 드러낸다. 암스트롱에게 자연 법칙은 보편자들 간에 어떤 필연성 관계가 성립하는 것으로 이해된다.

14) 백도형(2000) 199-200 쪽. 또한 암스트롱의 보편자 실재론은 경험적 실재론 혹은 내재적 실재론(immanent realism), 혹은 후험적 실재론이라 불리며 기존의 선험적 실재론과 구별된다. 그리고 기어리(R. N. Giere)는 이러한 측면에서 최근의 자연 법칙을 연구하는 철학자들 중에 암스트롱이 가장 칸트적인 입장을 따르고 있다고 평가한다. 기어리는 자연에는 규칙성과 필연성이 모두 실재하지만 법칙은 실재하지 않는다고 주장한다. 보다 자세한 논의는 Giere(1999), 249 쪽을 참조할 것.

15) 그가 말하는 총체적 과학에는 물리학 뿐 만 아니라 화학, 우주론까지 포함된다. 암스트롱은 그 자신이 물리주의를 옹호하지만 물리주의가 참인가 하는 문제를 사변적인 것으로 간주함으로써 그는 여전히 자연주의를 표방한다. Armstrong(1983), 82 쪽을 참조할 것.

16) Armstrong(1978), 8 쪽.

…… ‘F들이 G들이다.(Fs are Gs)’ 라는 어떤 법칙이 있다고 가정하자. [속성] F와 [속성] G(F-ness and G-ness)는 보편자로 간주된다. F와 G 사이에는 어떤 관계, 즉 비-논리적 혹은 우연적 필연성의 관계가 성립한다. 이러한 사태를 ‘N(F, G)’ 로 나타낼 수 있다.¹⁷⁾

여기서 N은 논리적 필연성이 아니다. 단지 그것은 속성 F와 속성 G 사이에 비논리적 혹은 우연적 필연성의 관계를 나타내는 **필연화 관계**(the necessitation relation)이다. 따라서 F와 G의 필연화 관계가 성립한다는 것은 모든 F가 G를 함축하지만[N(F, G) → (x)(Fx ⊃ Gx)] 그 역은 성립되지 않는다. [(x)(Fx ⊃ Gx) ⇔ N(F, G)]¹⁸⁾ 드레츠키도 이와 유사한 도식을 제시한다. 그는 ‘F들이 G들이다.’¹⁹⁾라는 법칙문장의 특징을 <D> ‘속성 F → 속성 G (F-ness → G-ness)’²⁰⁾로 분석한다. 그리고 기존의 ‘자연 법칙이 과학에서 특별한 기능 혹은 위상을 가진 보편적 진리’로 간주되는 다소 표준적인 관점을 그는 거부한다. 이러한 거부에 대한 대안으로 드레츠키는 법칙을 보편적 속성들과 크기들 간의 관계를 기술하는 개별적 진술의 표현으로 생각한다. 여기서 속성은 양과 질을 모두 포함하는데 법칙에서 동일한 양이나 질을 지시한 어휘를 서로 바꾸어도 그 법칙성에는 변화가 없다. 따라서 그는 <D>와 같은 방식으로 법칙을 이해하는 것은 의미론적 상승에 대비하여 존재론적 상승이라고 주장한다.²¹⁾ 이처럼 자연 법칙은 보편적 진리나 일반적 진리

17) Armstrong(1983), 85 쪽.

18) Armstrong(1983), 85 쪽.

19) 여기서 F와 G는 외연을 지시하지 않고 오히려 내포를 지시한다. 그래서 그 법칙문장은 <D>와 같은 보편 속성들의 관계를 나타내게 된다. 이좌용(1996), 129 쪽.

20) 어떤 의미에서 드레츠키의 연결사 ‘→’는 두 보편자 사이의 관계를 기술하는 것이다. 이 연결사는 존재하는 보편 속성의 관계를 나타내지만 ‘→’ 자체는 단순히 장식적 연결이나 관계를 지시하는 것으로 사용된 것이다. Dretske(1977), 253 쪽의 주석 7을 참조할 것.

21) 이좌용은 이러한 드레츠키의 <D>의 특징을 다음과 같은 논증으로 정리하고 있다.

$$\begin{array}{l} \text{가) 속성 } F \rightarrow \text{속성 } G \\ \underline{a \text{는 } F \text{이다}} \\ a \text{는 필연적으로 } G \text{이다.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{나) } (X)(Fx \rightarrow Gx) \\ \underline{a \text{는 } F \text{이다}} \\ a \text{는 필연적으로 } G \text{이다.} \end{array}$$

와는 분명히 구별된다. 왜냐하면 자연 법칙은 보편적 진리를 함축하지만 보편적 진리가 법칙성을 함축하지 않기 때문이다. 법칙은 보편적 양과 질들 사이의 존재하는 관계를 기술하는 개별문장으로 표현된다. 그리고 법칙은 이러한 양과 질을 예증하는 상황이나 특별한 대상에 관련된 보편적 진술들이 아니다. 보편적 진리들은 법칙의 어떠한 본래적 속성을 획득함으로써 설명이나 또는 예측으로 사용되며, 반사실적 조건을 지지한다고 해서 혹은 잘 성립된다고 해서 법칙으로 변형되는 것이 아니다.²²⁾ 결국 드레츠키에 있어 자연 법칙은 존재론적으로 특별한 지위를 지니며 보편적 진리+ a 인 셈이다. 암스트롱과 드레츠키(Armstrong(1991) & Dretske(1977))는 필연화의 토대들($N(F, G), \langle D \rangle$)로 인해 법칙은 단순한 보편적인 일반화가 아니라 전적으로 다른 두 보편자들 사이에 성립하는 필연적 관계가 된다. 법칙이 과학의 귀납적 추론에서 특수한 설명의 역할을 수행할 수 있는 것은 그것이 지니는 이러한 성질 때문이다. 암스트롱은 히치콕(C. Hitchcock)과 공동으로 저술한 논문에서 법칙을 다음과 같이 서술한다.

“우리가 선호하는 법칙의 관점은 …… 법칙이 보편자들 사이의 우연적 관계라는 것이다.”²³⁾

암스트롱은 단순한 법칙의 규칙적 해석으로는 반사실적 상황이나 설명에서의 역할을 수행하는데 한계가 있으므로 그러한 해석을 법칙에 관한 논의에서 거부한다. 자연 법칙을 보편자들 간의 관계로 보는 암스트롱은 개별자들에서도 또한 보편자의 속성들에서도 차원을 인정한다. 개별자가 지니는 속성²⁴⁾은 1차 속성, 즉 1차 보편자이다. 그리고 1차의 개별자와 1차 보편자로

여기서 n 는 전제에 없는 양상적 내용이 결론에 추가되어 있기 때문에 부당하다. 그렇지만 속성들은 양상적 특징을 지니므로 g 는 타당하다, 따라서 드레츠키에 의하면 인과 관계는 개별자들에 대한 관계이고, 법칙관계는 그것들에 예화되어 있는 보편자들 간의 관계라는 것이다. 이좌용(1996), 130 쪽.

22) Dretske(1977), 253-254 쪽.

23) Armstrong & Heathcote(1991), 64 쪽.

24) 속성은 어떤 실질적인 개별자들의 속성임에 틀림없다. Armstrong(1983), 82 쪽.

이루어지는 사태도 1차의 개별자이다. 반면에 1차의 보편자와 2차의 보편자가 이루는 $N(F, G)$ 와 같은 사태는 2차 보편자이다. 그런데 2차의 개별자는 1차의 보편자이다. 따라서 자연 법칙 $N(F, G)$ 은 1차의 보편자이다. 이처럼 그는 직관적으로 세계에 존재하는 것처럼 보이는 자연 법칙의 존재를 설명하기 위해 보편자 실재론을 취한다.²⁵⁾ 만일 'a가 b를 야기한다.' 라고 할 때 암스트롱과 드레츠키는 a의 원인적 힘(force)의 근거를 a의 보편자적 속성에서 찾고 있다. 이것은 양자 모두가 속성의 실재를 수용하는데서 오는 당연한 논리적 귀결로 보인다. 더욱이 암스트롱에게 있어 속성은 인과적 힘을 지닌 인과적 속성이며 자연 법칙은 이러한 인과적 속성의 관계를 말하는 것으로 경험 과학적 탐구에 기초가 된다.

25) Armstrong(1983), 89 쪽. 백도형은 이러한 암스트롱의 보편자 이론을 가지는 기본적인 입론을 다음과 같이 정리하고 있다. 백도형(1995), 23-24 쪽과 백도형(2000), 200-201 쪽.

1. 보편자로서의 속성은 우리의 정신으로부터 독립하여 확정적으로 존재하는 것이므로 우리의 인식 또는 언어로부터 그 존재함을 유추할 수 없다.
2. 현실계의 개별자들에서 예화 되는 보편자만 존재한다.
3. 보편자와 개별자는 사태에 근원을 두고 있으며 서로 환원되지 않는다.
4. 세계 속에 실재하는 참된 속성은 인과적 힘을 지닌다. 즉 세계 속의 인과 관계를 유발시키는데 나름대로의 역할을 갖는다.
5. 인과적 힘을 갖는 보편자로서의 속성들로 구성되는 자연세계에는 인과적 필연성이 내재되어 있다.
6. 어떠한 속성 그리고 어떠한 필연성이 존재하는 가는 (플라톤 주의자들이나 선형적 실재론처럼 일상적인 언어에서가 아니라) 궁극적이고 최종적인 과학에 의해 밝혀질 것이다.
7. 즉 최종과학에서의 법칙들은 자연에 내재하는 인과적인 필연성들과 상응하는 것이며, 그 법칙의 종속 변형들은 실재하는 참된 속성들에 상응한다.

2.2 툴리의 인과 실재론

인과와 자연 법칙에 관한 암스트롱의 보편자 이론은 인과의 규칙적 해석을 거부하고 인과를 속성들 간의 관계로 이루어진 보편자로 규정하며 자연 법칙을 단순한 규칙으로부터 구제하였다. 하지만 인과 관계와 인과 법칙에 대한 암스트롱의 논의는 보다 구체적으로 진행되지 않고 있다.²⁶⁾ 이러한 점을 보충하듯 툴리는 기존의 인과 문제를 둘러싼 입장들을 비교 분석한 후 인과 실재론을 옹호한다. 그에 의하면 인과에 대한 어떠한 접근도 사태들이나 사건들 사이의 인과적 법칙이나 관계들에 대한 설명을 제공해야 하며 그 경우 인과에 관한 환원주의와 인과 실재론 중에 하나를 우리는 선택하게 된다. 그리고 인과 법칙과 관련된 주요 문제는 인과 법칙과 전체 사건들 간의 관계인데, 환원주의는 인과 법칙들이 세계의 전체 역사에 수반된다는 입장을 취하지만 실재론자들은 그러한 입장을 거부한다. 그는 인과 관계와 관련된 중심문제를 사건이나 사태들 간의 인과적 관계가 사건들 사이의 관계나 비-인과적인 속성들을 포함한, 또 다른 사태들로의 환원이 가능한지의 여부로 이해한다. 여기에 환원주의는 환원가능성을 인정하지만 실재론은 이러한 환원가능성을 부정한다.²⁷⁾

툴리에게 있어 인과 법칙이나 인과 관계에 접근하는 것이 인과에 관한 가장 근본적인 철학적 문제이다. 여기서 환원도 크게 인과 관계의 환원과 인과 법칙에 대한 환원으로 구분되며 각각은 또한 그 정도에 따라 강한 환원과 약한 환원으로 구분할 수 있다. 그는 인과 관계와 법칙의 환원을 다음의 네 가지로 구분하여 기술하고 있다.²⁸⁾

- **인과 관계의 강한 환원주의(Strong Reductionism with Respect to Causal Relations : SCR)** : 개별적 사건이나 사태의 모든 비-인과적 속성과 사태들 간의 모든 비-인과적 관계에서 일치하는 어느 두

26) 탁석산(1996), 164 쪽.

27) Tooley(2004), 78 쪽.

28) Tooley(1993), 173-174 쪽.

세계는 모든 사태들 간의 인과 관계에서도 역시 일치한다. 요약하면, 인과 관계는 비-인과적 속성과 관계들에 논리적으로 수반된다.

• **인과 관계의 약한 환원주의(Weak Reductionism with Respect to Causal Relations : WCR)**²⁹⁾: 개별적 사건이나 사태의 모든 비-인과적 속성과 그들 간의 관계는 물론 모든 인과법칙에 있어 일치하는 어떠한 두 세계도 사태들 간의 모든 인과 관계에 대해 일치해야만 한다.

• **인과 법칙의 강한 환원주의(Strong Reductionism with Respect to Causal Laws : SCL)**: 개별적 사건들의 모든 비-인과적 속성과 그들 간의 모든 비-인과적 관계에서 일치하는 어느 두 세계도 인과법칙에 대해 일치한다.

• **인과 법칙의 약한 환원주의(Weak Reductionism with Respect to Causal Laws : WCL)**: 개별적 사건들의 모든 인과적 속성과 비-인과적 속성, 그리고 개별적 사건들 간의 모든 인과적 및 비-인과적 관계에 일치하는 어느 두 세계도 인과법칙에 대해서도 일치한다.

인과 관계의 환원에서 (SCR)와 (WCR)의 차이는 수반의 토대에 인과 법칙을 포함하느냐의 여부에 있다. 약한 환원이 인과법칙을 수반의 토대로 포함하는 반면 강한 환원은 그렇지 않다. 또한 인과의 법칙에 있어서 (SCL)과 (WCL)의 차이점은 수반의 토대에 인과적 속성이나 관계를 포함하느냐의 여부에 따라 달라진다. 여기서 (SCR)과 (WCL)이 결합하면 (SCL)이 된다.³⁰⁾

29) 툴리는 최근에 **인과 관계의 겸손한 환원주의(Moderate Reductionism with Respect to Causal Relations: MCR)**라는 용어로 인과 관계의 약한 환원주의를 수정하는데 그것은 다음과 같다. ‘개별자들 사이의 모든 비-인과적 속성과 관계와 모든 인과 법칙 진술의 진위에 관해 일치하는 어떠한 두 세계도 사태들 간의 모든 인과 관계에서도 일치해야만 한다.’ Tooley(2004), 80 쪽.

그리고 (WCR)과 (SCL)이 결합되면 (SCR)이 된다. 그렇지만 (WCR)과 (WCL)의 결합은 정합적일 수 없다. 또한 (SCR)과 (SCL)의 결합, 즉 강한 환원주의는 흄 시대에 지배적인 견해를 대변한다.³¹⁾

톨리에 있어 어떤 형태의 환원주의든지 간에 그 나름대로의 결합을 지니는데 특히 인과 관계에 관한 환원주의는 인과 방향에 있어 문제가 있다. 환원주의자들은 인과의 방향을 시간의 방향으로 환원할 것이지만 시간의 방향을 시간적 사건(사태)들의 배열에 내재한 구조로는 환원되지 않는다. 결국 환원주의자들도 시간에 대해 실재론적 입장을 취할 수밖에 없다는 것이 그의 생각이다.³²⁾ 또한 인과 관계에 관한 환원주의는 또한 인과적 수반과의 관계에서 미결정성 문제를 야기한다. 인과 관계에 있어 수반이란 개별 사태의 모든 비인과적 속성, 그들 간의 비인과적 관계, 그리고 모든 인과적 비인과적 법칙 그리고 성립할 수 있는 모든 가능한 인과 관계에 대해 인과 방향을 결정해주기만 하면 그에 따른 사건들 간에 어떤 인과 관계가 성립하는지가 일의적으로 결정 가능하다는 것이다. 하지만 이러한 입장이 성립되지 않기 때문에 그는 인과 실재론적 입장을 취한다.

30) 두카세가 이런 경우에 속한다. 두카세는 인과 관계가 개별자 관계간의 관계라는 입장을 옹호한다는 점에서 인과 개별론자 이지만 그는 그 특수 사태간의 관계가 보편자로 인하여 인과 관계를 형성한다고 주장하지 않았다. 톨리는 Ducasse(1993), 129 쪽의 구절을 인용하여 그가 (WCR)을 자신의 출발점으로 삼고 있지 않음이 분명하다고 주장한다.(Tooley(1993), 175 쪽) 그렇지만 톨리 자신은 인과 개별론을 수용하면서도 동시에 보편자 실재론을 취하는 입장이다. 이것에 대한 자세한 논의는 탁석산(1996), 171-172 쪽을 참조할 것.

31) Tooley(1993), 174 쪽. 흄의 인과 관계와 법칙은 비-인과적인 속성과 관계에 논리적으로 수반된다. 여기서 ‘논리적으로 수반된다(logical supervenience)’라는 것의 의미는 ‘집합 T 의 속성과 관계가 집합 S 의 속성과 관계에 논리적으로 수반된다.’이다. 어떤 두 세계 W 와 W^* 에 대해 W 와 W^* 가 집합 S 의 속성과 관계에서 일치한다면, 그 두 세계는 집합 T 의 속성과 관계에서도 일치해야 한다는 것을 말한다. Tooley(1993), 173 쪽.

32) 단순한 세계 뿐 아니라 역(逆)-세계(Inverted World)에서도 그 사정은 마찬가지이다. 보다 자세한 논의는 Tooley(1993), 180-181 쪽을 참조할 것.

인과 실재론에는 매우 다른 두 가지 유형의 견해가 있다. 한 견해에 의하면 인과에 대한 논의는 의미론적으로 독립적이며 비인과적인 표현으로는 분석될 수 없다. 그 결과로 우리가 인과적 사태에 관해 지식을 가지려면 적어도 그 지식 중에 일부는 비-추론적이어야 한다. 다른 견해에 의하면 그것이 내[톨리]의 입장인데, 인과 관계는 이론적 관계이고 그 결과 우리가 인과 관계에 하여 갖는 지식은 궁극적으로 비-인과적 사태에 관한 지식에 의존해야 한다는 것이다.³³⁾

위에서 전자의 견해는 암스트롱의 것이라고 한다면 후자는 톨리의 견해이다. 톨리는 인과 관계가 이론적 관계임을 분명히 한다. 톨리의 인과 관계의 실재론과 더불어 법칙 실재론을 선택하고 있는데 그의 인과 실재론은 개별 인과론과 법칙 실재론의 결합이라고 할 수 있다. 개별 인과론에 의하면 어떤 의미에서 개별적인 인과 관계가 인과법칙 보다 더 근본적이다.³⁴⁾ 개별 인과론은 인과 관계에 있는 사태들을 기본적인 인과적 사실로 상정되지만 문제는 인과법칙을 어떻게 설명하느냐에 있다. 법칙이나 인과의 규칙적 해석에 의하면 인과 관계를 포함하는 규칙성 이외에 그 어떤 것도 필요하지 않다. 하지만 이러한 해석은 많은 해결해야 될 과제를 안고 있는 반면 개별 인과론과 법칙을 보편자들 간의 관계로 파악하는 보편자 법칙이론과의 결합하는 것은 일견 수월해 보인다. 결국 톨리는 인과의 법칙이 포섭하고 있는 세계의 인과적 사실에 대해 다음의 두 가지를 받아드리고 있다. 그 하나는 인과적 사실이 특수한 사태들 간의 관계라는 것이고, 다른 하나는 그것이 보편자들 간의 관계라는 것이다.³⁵⁾

인과 실재론에 관한 톨리의 설명에는 의미론적 논제와 인식론적 논제가 포함되어 있다. 그가 말하는 의미론적 논제란 우선적으로 인과진술은 참이거나 또는 거짓이라는 것과 그리고 인과 진술의 참, 거짓은 일반적으로 비-인과적 사실에 의해 논리적으로 결정되지 않는다는 것이다. 또한 그가 말하는 인식론적 논제는 인과 관계에 관한 지식이 비인과적 사태에 관한 지식을 증

33) Tooley(1987), 246-247 쪽과 탁석산(1996), 164 쪽.

34) 탁석산(1996), 171 쪽.

35) 탁석산(1996), 171 쪽.

거로 해서 얻을 수 있다는 것이다. 이것은 우리가 이론적 대상에 관한 지식을 관찰 가능한 사태에 관한 지식에 입각해서 얻을 수 있는 것과 마찬가지로이다.³⁶⁾ 툴리는 Tooley(1987)에서 법칙이란 모든 x 에 대해 만약 x 가 속성 P 를 가진다면, x 는 속성 Q 를 가질 경우 그리고 오직 그러는 경우에 한해 법칙적 필연이 두 속성 P 와 속성 Q 사이에 성립한다고 밝힌다.³⁷⁾ 단순한 보편적 규칙성과 자연 법칙과의 차이점은 후자의 경우에만 개별자에 의해 예화되는 보편자들 사이의 필연화 관계 $N(F, G)$ 가 성립된다. 그래서 F 와 G 가 필연화 관계로 묶여 있기에 F 가 예화 되었을 때 G 도 예화 될 수밖에 없다. 예를 들어 우라늄이라는 속성이 예화 될 때, 질량이 1,000kg보다 작다는 속성도 예화 되고 있다. 그렇다고 해서 그 두 속성 사이에 필연화 관계가 반드시 성립하는 것은 아니다. 따라서 이 경우에 우리는 F 와 G 사이의 필연화 관계가 성립하지 않으므로 법칙을 얻을 수 없다.

사실 실재론자들에 있어 인과 관계와 법칙은 보편자들 사이의 2차적 관계를 포함하고 있는데 이에 따라 그들이 답변해야 할 새로운 문제가 등장한다. 이러한 문제를 페일즈(E. Fales)는 다음의 세 가지로 정리하고 있다.³⁸⁾ (1) 법칙적 혹은 인과적 관계가 그 자체로 직접적 관찰대상인지 아닌지의 여부 문제와 (2) 이러한 관계가 성립한다는 것이 우연적(contingent) 사실인지 혹은 어떤 의미의 필연적 사실인지의 여부 문제, 그리고 (3) 아리스토텔레스적인 보편자 이론과 플라톤적인 보편자 이론 가운데 어떤 것을 채택해야 하든가의 문제이다. 툴리는 (1)에 대해서 인과 법칙 또는 인과 관계가 비-관찰적이라는 입장을, 또한 (2)에 대해서는 인과 법칙이나 관계가 성립한다는 것이 우연적 사실이라는 입장을, 그리고 (3)에 대해서는 약한 형태의 플라톤적 보편자 이론을 그는 채택하고 있다. 보편자가 어떤 형태로 존재하느냐는 별개

36) 탁석산(1996), 172-173 쪽.

37) Tooley(1987), 78 쪽. 사실상 툴리는 암스트롱과 드레츠키가 제시하는 보편자 이론과는 사뭇 다른 보편자 이론을 제시한다. 그는 구체적인 개별자를 포함하는 어떤 보편자의 존재를 거부한다. 오히려 총체적인 보편자를 강조한다. 그래서 암스트롱이 아리스토텔레스적 보편자 이론이라면 툴리는 플라톤적인 보편자 이론에 놓여있다.

38) Fales(1990), 605 쪽.

의 문제이지만 위에서 살펴 본 것처럼 툴리의 입장은 예화 되지 않는 보편자의 실재를 주장하고 있다. 이처럼 법칙이나 인과 관계가 관찰가능하거나 혹은 관찰적인 용어로의 환원을 거부되기 때문에 단지 인과용어는 이론적 관계일 뿐이다.³⁹⁾ 이러한 툴리의 생각을 우드워드(J. Woodward)는 다음과 같이 평가하고 있다.

‘툴리의 아이디어는 이러하다. 우리는 두 가능 세계 가운데 한 세계에서는 어떤 규칙성과 더불어 이러한 규칙성의 기저에 있는 법칙도 성립하고 있는 반면에 다른 세계에서는 바로 그 규칙성이 성립하기는 하지만 그러한 규칙성이 단지 우주적인 우연의 일치들에 불과하며 그 기저에 아무 법칙도 없는 경우를 상상할 수 있다.⁴⁰⁾ 툴리에 의하면 이 두 세계 사이에 관찰 가능한 차이는 없다. 왜냐하면 두 세계는 법칙적 연관에 있어 차이가 있으므로, 법칙적 연관의 성립과 대응되는 속성이나 관계는 직접적으로 알 길이 없기 때문이다. 따라서 법칙적 개념은 원초적일 수 없으며 분석을 필요로 한다. …… 따라서 두 세계에서 성립하는 법칙이 다르다고 할 때, 그러한 법칙적 진술의 진리치는 개별자들에 관한 비법칙적 진술들의 진리치에 수반되지도 않으며 그것에 의해 논리적으로 결정되지도 않는다.’⁴¹⁾

툴리는 인과 실재론적 입장을 취하면서도 인과를 확률의 논리적인 전이의 방향을 결정하는 이론적 관계로 정의하고 있다.⁴²⁾ 툴리는 두 가지의 속성 P 와 Q 사이에 성립하는 법칙적 필연화의 관계가 다음을 만족하는 유일한 관계 R 로 정의한다. 1) P 와 Q 가 R 의 관계에 있다는 사실 $[R(P, Q)]$ 은 논리적으로 모든 x 에 대해 x 가 P 라면 x 는 Q 임을 함축한다. 2) $R(P, Q)$ 은 우연적

39) Tooley(1987), 249-250 쪽. 여기서 그는 ‘인과용어는 분석될 수 없는 것이 아니다. 왜냐하면 그것은 이론적 용어들이고 이에 이론적 용어 일반에 적용될 수 있는 방법에 의해 분석될 수 있기 때문이다. 게다가 인과 용어가 이론적이라면, 인과 관계에 직접적인 인식을 제공하는 특별한 기능을 상정할 필요가 전혀 없다. [따라서] 인과적 주장은 이론적 용어 일반이 정당화되는 방식과 동일한 방식으로 인식론적으로 정당화될 수 있다.’ 라고 말한다.

40) Tooley(1987), 29 쪽.

41) Woodward(1992), 184 쪽.

42) Tooley(1987), 251 쪽과 탁석산(1996), 173 쪽.

으로 참이다. 3) $R(P, Q)$ 은 그것이 개별자들에 대한 어떤 사실들이 성립한다는 것과 논리적으로 동치가 아니라는 의미에서 환원 불가능하다. 따라서 인과 관계는 사태들 간의 관찰 가능한 경험적 관계가 아니라 이론적 관계이며 인과 용어들은 실재론적 해석에 의존해야만 한다. 결국 인과는 그것의 확률적 논리의 전이의 방향만 결정하는 이론적 관계인 셈이다.⁴³⁾

3. 보편자 실재론과 인과 실재론의 한계

우선 암스트롱의 보편자 실재론이나 툴리의 인과 실재론으로 대표되는 비-흠 주의적 또는 인과의 실재론적 해석은 인과에 관한 흠의 지적보다는 우리의 상식적인 직관을 잘 포착해 준다는 장점을 지닌다. 위에서 논의한 것처럼 암스트롱, 드레츠키, 툴리의 공통적 견해는 속성 A 와 B 사이에 필연화 관계가 성립한다는 것은 ‘모든 A 는 B 이다’ 라는 것을 함축하지만 그 역은 아니라는 점에 서 있다. 따라서 비-흠적 입장에서는 우연적 보편성과 법칙적 보편성의 즉각적으로 구분된다. 이러한 비-흠적 입장이 성립되기 위해서는 필연적 연관에 대한 흠의 도전을 극복해야만 한다. 흠의 도전은 크게 두 가지로 요약될 수 있다. 우선 필연적 연관성은 경험적으로 관찰 불가능하다는 것이고 두 번째로는 필연적 연관성을 선형적으로도 알 수 없다는 것이다. 하지만 전자는 관찰할 수 없는 것은 의미 있게 이야기할 수 없다는 주장인데 이는 흠의 시대에는 널리 인정되었지만 현재는 받아들여지지 않는 진부한 논의가 되었다. 또한 후자는 필연성을 진술하는 명제의 진위는 선형적으로 알 수 있는데 법칙의 진위는 선형적으로 알 수 없으므로 법칙은 필연성을 진술하는 명제일 수 없다는 것이다.⁴⁴⁾

43) Tooley(1987), 251 쪽과 탁석산(1996), 174 쪽.

44) 하지만 잘 알려진 것처럼 크립키(S. A. Kripke)는 필연성이 선형성을 함축한다는 주장에 대해 중대한 도전을 제기하였다. 크립키는 형이상학적 개념으로서의 필연성과 인식론적 개념으로서의 선형성을 날카롭게 구분하고 많은 동일성 진술들(예를 들어, 물 = H_2O)은 필연적이기는 하지만 경험적으로 인식가능하다고 말한

이러한 인과 실재론자들의 노력은 흄이나 그 이후의 규칙적 해석을 넘어선 측면이 없지 않으나 여전히 체계적이고 정확한 경험적 이론을 제시하지 못하는 한계점을 지닌다. 우선 암스트롱의 경우 보편자가 미래의 총체적인 과학의 결과에 의존한다는 점에서 그러하며, 툴리의 경우 관찰용어와 이론적 용어간의 매우 예리한 구분을 이론적 근거로 삼고 있지만 그것의 정당성을 제시하지 않고 있다는 점에서 그러하다. 암스트롱의 보편자 이론은 인과의 규칙적 해석을 적용할 수 없는 자연 법칙의 필연성이 성립된다는 것이 핵심적 주장이다. 그렇지만 그의 보편자 이론은 이론적 일관성과 체계성에 관한 문제들과 관련하여 이미 많은 비판의 대상이 되었다.⁴⁵⁾ 따라서 여기서 살펴볼 비판은 암스트롱의 법칙의 필연성 논의에 관한 것에 초점을 두고자 한다. 이 비판의 요지는 암스트롱의 보편자 실재론이 인과에 관한 기존의 규칙적 해석과 구별되는 법칙의 필연성 확보에 실패하였고 더욱이 강한 반사실적 상황에 걸맞지 않다는 점이다. 암스트롱은 단일한 시·공간만을 인정하는 우연적 필연성을 주장하지만 자연 법칙의 양상적인 개념의 근거인 반사실적 조건은 객관적인 진리 조건으로 초시·공간적인 강한 필연성에 의존한다. 폐일즈는 반사실적 상황을 중심으로 암스트롱을 비판한다.⁴⁶⁾ 다음의 반사실적 문장 (A)를 살펴보자.

다. 하지만 문제는 위에서 언급한 비-흄주의자들은 그들의 필연성을 크립키의 경우처럼 강한 형이상학적 필연성보다는 나약한 의미의 필연성을 사용하고 있다는 점이다. 여기에 대한 자세한 논의는 Kripke(1980)을 참조할 것.

45) 암스트롱의 보편자 이론에 대한 보다 체계적인 비판은 루이스(D. Lewis)와 반프라센(B. Van Fraassen)에 의해 이루어졌다. 루이스는 암스트롱식의 보편자 실재론이 체계적인 면에서 비 일관적인 측면이 있음을 지적하고 있다. 특히 암스트롱의 구조적 보편자가 지니는 복합 보편자와 그것을 구성하고 있는 단순 보편자들 사이의 적절한 부분전체론이 정립되지 못한다고 비판한다. 자세한 논의는 Lewis(1986)를 참조할 것.

46) Fales(1993), 130 쪽. 본문 내용의 일부는 백도형(2000), 204-208 쪽에 인용된 논의를 각색하였다.

(A) 만일 A였다면, B였을 것이다.

여기서 ‘만일 A였다면’ 은 상황에 대해 매우 불완전한 서술이다. 이 상황에서 A와 B 모두 참이거나 A는 참이면서 B가 거짓인 경우에 (A)는 논리적으로 뒷받침된다. 이에 우리는 A의 주변을 보다 상세히 보충해야 하는데 만일 A에 어떤 부대상황 C가 연언 되었을 때 B가 거짓이 되는 어떤 경우도 찾아내지 못한다면 (A)는 논리적으로 참이기 때문이다. 하지만 그러한 경우를 찾아낸다면 (A)는 참이 되지 못한다. 이때 $(A \cdot C)$ 가 B를 논리적으로 함축하거나 그렇지 않은 두 경우가 가능하다. 만일 B가 논리적으로 함축되는 방향으로 C가 설정되면 (A)는 참이며, 그렇지 않으면 (A)는 논리적으로 B와 독립적이게 된다. 만일 그렇게 된다면 $(A \cdot C)$ 가 참인 모든 가능세계에서 B를 참이게끔 보증하는 것이 무엇인가? $\langle(A \cdot C)$ 가 참 \rangle 이고 $\langle B$ 가 참 \rangle 이라는 것 사이에 모종의 필연성 연결 이외에는 아무것도 그것을 보증해 주지 않는다. 따라서 이러한 필연성이 자연 법칙의 법칙적 필연성을 보증한다고 믿어야 한다는 것이 보편자 실재론의 논거이다. 그렇지만 암스트롱식의 자연 법칙은 이러한 초 시·공간적인 필연성이 아니라 단일 세계에만 성립된다. 따라서 암스트롱식의 법칙 관계는 강한 필연적 해석이나 실재론자들에게는 너무나 우연적인 것에 불과하며 객관적 사실이 아닌 관행이 개입할 여지를 지닌다. 물론 암스트롱은 반사실적 상황에서 자연 법칙의 법칙적 관계가 고정된다고 말하고 있지만 이점에 대해 페일즈는 다음과 같이 응수한다.

“이때의 고정됨은 우리가 하는 것이지 세계가 수행하는 것이 아닌데, …… 세계가 하는 것이어야만 객관적 필연성의 존재가 성립한다.” 47)

이 말은 보편자의 존재여부를 진보된 현대 과학의 몫으로 간주하고 있는 암스트롱에게는 너무나 강한 형이상학적인 필연성을 요구하고 있는 듯하다.

47) Fales(1993), 126쪽.

그래서인지 암스트롱은 자연 법칙이 엄밀하게 말하자면 단위적(unitary) 사태이며 단일 존재자로 고차의 사태(a higher-order states of affairs)라고 말한다.⁴⁸⁾ 여기서 ‘단위적’이라는 것이 바로 법칙으로 하여금 반사실적 상황에서도 법칙적 필연성을 유지하게 하는 단초인 셈이다. 암스트롱이 법칙을 보편자들 간의 관계이기 때문에 과학에서 법칙이 그 자연에 내재하는 필연성을 대응하기 때문에 참된 설명의 근거로 작용할 수는 있지만 그가 말하는 법칙적 필연성에 관한 페일즈식의 비판을 수용해야 한다. 또한 “참된 일 반화는 보증된 주장가능성과 동일하지 않지만 반사실 조건문의 경우의 참은 보증된 주장가능성에 지나지 않는다.” 라는 그의 해명도 법칙의 우연적 필연성을 규명하려는 반사실 조건문의 진리문제에 관한 관행이나 또는 인식적 내용을 떨쳐낼 수 없음을 인정하는 것으로 보인다.⁴⁹⁾ 암스트롱식의 실재론은 보편자와 법칙의 존재를 우리의 인식으로부터 완전히 독립시키면서 동시에 보편자의 발견을 미래의 과학발전에 의존한다. 그러나 논자의 견해로는 이러한 입장도 미래의 이상적 과학이론 인식적으로 거짓일 수 있음을 함축하는 것이기 때문에 유일한 최종의 과학이 설사 존재한다손 치더라도 그 과학의 의해 보편자나 법칙에 관해 우리가 참인 인식을 얻을 수 있음을 보장하지는 않는다.⁵⁰⁾

그렇다면 인과 실재론을 주장하는 툴리의 경우는 어떠한가? 툴리는 암스트롱과는 달리 예화 되지 않는 보편자를 인정하는 플라톤적 실재론을 취했다. 기존의 툴리의 실재론에 대한 비판가들은 툴리의 플라톤적 실재론이 관찰적 용어와 이론적 용어들 간의 명료한 구분에 의존하는 반면, 그러한 구분을 명료하게 정당화하고 있지 못함을 지적한다. 로위(E. J. Lowe)에 의하면 페일즈와 툴리 양자는 보편자 실재론에 의거해 인과 실재론을 주장하면서

48) Armstrong(1997), 259 쪽.

49) 백도형(2000), 208쪽.

50) 이것에 동의하거나 보다 자세한 논의는 Putnam(1978), 125쪽과 백도형(2000), 212 쪽을 참조할 것. 또한 인과의 규칙적 해석을 따르면서도 이론적 실재에 대한 온건한 입장을 취하는 포퍼(K. Popper) 역시 이러한 비판을 수용하는 것으로 보인다.

인과법칙과 인과 관계에 대한 우리의 경험주의 관점을 옹호한다는 장점을 지닌다. 하지만 단지 페일즈는 인과 관계가 때때로 관찰 가능하다고 주장하는 반면, 툴리는 전적으로 인과 관계는 이론적 영역에 두는 것이 이 둘의 차이라고 말한다.⁵¹⁾ 하지만 여기서 보다 핵심적인 문제는 툴리의 인과 실재론이 과연 그의 의도처럼 경험주의와 융합될 수 있는가이다. 왜냐하면 툴리의 실재론이 예화 되지 않는 보편자를 인정하고 있다는 점에서 플라톤적 보편자 실재론을 그 토대로 하고 있는 만큼 직관적인 면에서 경험주의 쉽게 융합될 것으로 생각되지 않는다. 결국 툴리가 개별 인과론이 특수한 사태들 간의 관계에 관한 것이고 그것들이 보편자들 간의 관계라고 주장하지만 논자에게 있어 어떻게 개별 인과문장이 인식적으로 참임을 보장할 수 있는지는 여전히 의심스럽다. 어떤 개별 인과문장이 참인가를 말하기 위해서는 경험 이외의 보편자를 상정하지만 보편자는 예화 되지 않고서는 경험적으로 드러나지 않기 때문이다.⁵²⁾

과학의 실질적인 영역에 입각하여 툴리의 인과 실재론보다 더 그럴듯한 인과 실재론이 제시될 수 있다는 반론이 우드워드에 의해 이루어졌다. 논자도 여기에 동의한다. 우드워드에 의하면, 법칙은 보편자들과의 관계에 근거하기 보다는 오히려 특수한 시스템의 효능이나 인과적인 힘에 근거해야 한다는 것이다. 다시 말해 법칙적 개념은 필연적 연결이라는 형이상학적인 개념이기 보다는 오히려 [물리적] 불변성(invariance)의 개념과 깊은 연관이 있다는 것이다. 툴리는 기초적 또는 기본적(underived)이고 결정적인 법칙을 ‘엄격한 필연성’에 의존하여 표현하고 있다. 즉 ‘속성 F 가 G 이다.’ 라는 것은 모든 F 에 대하여 예외 없이 G 임을 함축한다.⁵³⁾ 따라서 법칙은 보편자들 사이의 관계를 표현한 것이기는 하지만 그것을 결정론적인 과학 법칙의 실재론적인 사례들이 지니는 특징으로 본다면 툴리의 설명은 잘못된 것이다. 대부분의 자연 법칙들은 그것이 성립하는 영역 물리학자들이 말하는 ‘정권

51) Lowe(1991), 494 쪽.

52) 탁석산(1996), 182 쪽을 참조할 것.

53) Tooley(1987), 39 쪽.

(regimes)'은 제한되어 있어 이 영역을 벗어나기만 하면 그러한 법칙들이 아주 간단하게 붕괴되는 경우가 많이 있다. 예를 들어 속도가 광속에 비해 무시할 수 없거나 혹은 양자 역학적 효과가 중요시되는 경우에 그 일부 법칙이 붕괴되는 뉴턴 역학의 법칙과 같은 '비-기초적인' 법칙은 물론이지만 기초적인 법칙의 경우에도 틀리 식의 설명은 성립되지 않는다.⁵⁴⁾ 일반 상대론은 양자 중력 효과(quantum gravitational effect)가 중요하게 되는 매우 작은 거리(at very small distance)에서는 근본적인 수정이 요구하게 될 것으로 기대된다. 그리고 많은 물리학자들은 우주 생성 초기의 시·공간적 특이점에서는 우리에게 잘 알고 있는 자연 법칙 대부분이 성립하지 않을 것으로 생각한다.

또한 틀리는 초월적 보편자(transcendent Universals), 즉 특수한 대상이나 시스템에 의해 예화 되지 않은 채 존재하는 보편자를 인정하고 있다. 그리고 법칙의 진리도 이러한 보편자에 의존한다. 그렇지만 논자는 자연 법칙을 진리로 만드는 것이 반드시 보편자들 간의 관계 혹은 초월적인 보편자에 의해서만 이루어지는 것은 아니라고 생각한다. 개별적 대상과 물리계가 지니는 효능, 힘, 또는 성향에 관한 사실과 법칙의 진리성의 관련을 가질 가능성도 생각해 볼 수 있다. 예를 들어 우리는 역제곱 법칙이 태양과 같은 특정한 대상들이 다른 대상에 중력을 미치는 능력이 있음을 추상적으로 기술하거나 표현하는 사례로도 간주할 수 있다. 이러한 예에서 알 수 있듯이, 법칙을 참이 되게 하는 것들은 틀리의 보편자와는 달리 특수한 대상이나 시스템에 그 뿌리를 두고 있으며 그러한 대상이나 시스템과 별도로 존재하지 않는다. 이러한 관점에서는 X와 Y의 상호작용을 지배하는 법칙이 초월적인 보편자 보다는 개별적인 X들과 Y들이 보유하는 효능이나 힘에 근거한다. 더욱이 이러한 효능이나 힘에 호소하는 설명은 그 존재가 과학적으로 논란의 여지가 없는, 인력을 미치는 질량이나 전자기장 그리고 전하의 대상과 같은 물리적 시스템의 특징 혹은 그것이 지니는 측면을 기술하고 있다는 우리의 상식적 직관에도 잘 부합한다.⁵⁵⁾

54) Woodward(1992), 191-192 쪽.

이러한 점에서 툴리의 인과 실재론은 우드워드가 제시한 대안적 실재론보다 그 논증적 우위성을 확보하기에는 힘겨워 보인다. 특히 그의 희망처럼 인과와 법칙에 대한 설명이 흠으로부터 제기되고 있는 보편자와 같은 대상에 대한 인식론적인 부담을 넘어설 수 있는지도 의심스럽다. 스마이스(R. Smyth)에 의하면 툴리의 실재론은 용어상의 문제와 실체적 문제를 안고 있다. 툴리는 자신이 논리적 개념과 의사 논리적 개념을 사용하고 있기 때문에 자신의 기획이 성사되리라고 믿고 있는데, 이처럼 논리적 개념 혹은 의사 논리적 개념으로부터 인과와 같은 범주를 형이상학적으로 연역해 내는 칸트적 기획이 과연 경험론과도 양립할 수 있는가? 하는 용어상의 문제가 제기될 수밖에 없다.⁵⁵⁾ 그리고 스마이스가 말하는 실체적인 문제란 툴리가 예화 되지 않는 초월적 보편자를 유지하는 한 그의 인과론이 경험론과의 융합은 불가능하다는 것이다. 여기에 대한 툴리의 대답이 그렇게 쉽게 이루어지리라고 생각되지 않는다.

-
- 55) Woodward(1992), 196 쪽. 우드워드는 그의 주석 8에서 인과적 효능(Causal capacity)에 대한 중심적인 논의가 카트라이트로부터 이루어졌다고 말한다. 그녀(카트라이트)의 결론은 효능이나 힘과 같은 개념이 법칙적 관계의 어떤 수용 가능한 실재론의 설명에서 중심적인 역할을 수행해야하며 이러한 인과적 효능의 개념이 안정성과 불변성에 더 잘 연결되어진다는 것이다. 그렇지만 우드워드는 이러한 그녀의 생각에 매우 큰 빛을 지고 있음을 인정하면서도 효능이나 힘과 같은 진리 제조자들은 그녀가 말하는 것처럼 진정한 효능이 맥락 의존적일 때 더욱 강한 개념이 되거나 혹은 어떤 원인이 그 효능을 가지고 결과는 산출한다면 그것은 배경 맥락의 조건의 변화와는 독립적인 방식으로 결과를 산출한다는 것이다. 이것은 확률적 인과성의 논의에 있어 만장일치의 요건(unanimity)이라고 불리는 버전으로 이끄는 것이다. 이러한 만장일치적인 요건을 우드워드는 거부하고 있다. 이러한 거부의 자세한 논의는 Woodward(1992), 214 쪽의 주 8과 Woodward(1990), 553-573 쪽을 참조할 것. 그리고 최근의 발전된 그의 논의는 Woodward(2002)을 참조할 것.
- 56) Smyth(1993), 92 쪽. 툴리의 인과 실재론에 대한 기존의 비판과 정리는 탁석산(1996), 174-176 쪽을 참조할 것.

4. 인과 실재론의 새로운 전망

지금까지 논자는 암스트롱과 드레츠키, 그리고 툴리로 이어지는 새로운 인과 실재론자들의 보편자 이론과 인과 이론을 자연 법칙에 관한 논의와 맞물려 살펴보았다. 암스트롱은 보편자 실재론을 주장함으로써 기존의 인과에 대한 규칙적 해석의 난점을 극복하고 자연 법칙이 지니는 고유한 힘을 반사실적 조건보다는 보편자에 의존함으로써 인과의 필연성의 회복을 모색하였다. 그래서 그는 자연 법칙이 보편자들을 엮는 속성들의 필연적 관계로 자연에 내재되어 있는 인과적 필연성을 드러내는 것으로 믿었다. 하지만 인과에 대한 보다 강한 실재적이고 필연적 해석의 견지에서 보면 자연 법칙이 지닌 반사실적 조건의 양상성은 초시·공간적인 필연성에 의존해야 한다. 이에 반해 우연적 필연성을 주장하는 암스트롱과 드레츠키의 보편자 실재론은 그러한 의미에서 협소한 필연적 이론에 불과하게 된다. 또한 툴리는 흄 이래의 경험주의[인과의 규칙적 해석]를 환원주의로 총칭하고 인과법칙과 관계의 환원의 강도를 분석함으로써 경험론과 융합된 인과적 실재론을 주장한다. 또한 그에게 있어 자연 법칙은 보편자들 사이의 관계로 예화 되지 않는 초월적인 보편자의 필연성에 의존한다. 그러나 위에서 살펴본 것처럼 그 역시 플라톤식의 초월적 보편자와 경험론과 융합은 힘겨워 보인다. 전통적으로 현대 경험주의자이나 인과의 규칙적 해석자들은 두 사건들 간의 인과 관계를 비인과적인 용어로 환원하는 환원주의 노선을 취해왔다. 이러한 환원주의자들은 흄이 제시한 인과에 대한 외부세계에서 내부세계로의 심리학적인 전회보다는 자연에 드러나는 규칙적 항상성을 중심으로 다루었다. 그리고 자연 법칙이나 그것에 의거한 과학적 설명도 이러한 항상성을 표현하고 있는 법칙과 그 설명적 논증이 지니는 논리적 정당화에 의존해 왔다. 그렇지만 실질적인 과학 활동 그 자체는 이론적 지식을 동반하기 때문에 경험적 수준에서 확인된 규칙성들을 현상의 배후에 실재나 과정들, 또는 그것들 간에도 유지되는 법칙이나 인과적 관계에 의존함으로써 보다 체계적인 설명을 구성할 수 있는 특징도 동

시에 지닌다. 물론 이러한 측면에서 암스트롱, 드레츠키, 툴리에 이르는 인과의 필연성 회복의 노력과 보편자 실재론은 과학적 실재론이나 인과적 설명과 잘 융합할 수 있는 새로운 장을 마련했다는 장점을 지닌다. 하지만 논자는 자연 법칙이 진리가 되게 하는 보편자들 간의 관계나 혹은 초월적 보편자 이외에 다른 가능성들에 관한 논의가 그들에게 있어서 배제되어 있다고 생각한다. 다시 말해 우드워드가 말하는 인과적 효능이나 보이드(R. Boyd)와 같은 실재론자가 주장하는 힘, 또는 메커니즘 등과 같은 과학이론의 진리 제조자들에 대한 그들이 간과하고 있다는 것이다. 사실 과학에 있어 자연 법칙이 지니는 중요기능 중에 하나가 과학적 설명에 있다고 해도 과언은 아니다. 하지만 이러한 자연 법칙을 단순한 규칙성으로만 보기에 너무나 양상적 필연성을 지니며 보편자적 실재론에 의거한 관계로 보기에 너무나 우연적이거나 혹은 너무나 경험을 넘어서는 모습을 보인다. 오히려 구체적인 인과적 대상의 존재에 의거한 인과적 실재론은 법칙 혹은 규칙성마저도 설명해 줄 수 있는 장점을 지닌다. 여기서 법칙 혹은 규칙성 까지도 설명한다는 것은 법칙에서 기술되는 규칙성 내지는 현상을 야기하는 인과적 요소들 또는 인과적 메커니즘, 과정 따위에 대한 부분적 서술도 포함된다는 의미에서 이다.⁵⁷⁾ 따라서 인과 실재론의 논의는 보편자의 빛에 가려져 있던 이러한 진리제조자들을 중심으로 이루어져야 하며 인과적 메커니즘이나 인과적 힘의 실재함이 강조되리라고 전망된다. 과학적 설명의 견지에서 어떤 사건을 결과하는 인과적 메커니즘 혹은 인과적 힘이 객관적으로 실재하기 때문에 그 설명이 가능하다면 그것은 보편자의 속성의 예화에 의존하는 암스트롱이나 툴리와 같은 인과 실재론자들의 한계를 넘어서는 새로운 단초가 된다.

(호서대학교)

57) Boyd(1991), 369 쪽을 참조할 것.

참고문헌

- 박주용(1997), “인과추리: 철학적 배경과 힘-확률대비 이론을 중심으로”, 『인지과학』, 한국인지과학회, 제8권 제2호, 37-48 쪽.
- 백도형(1995), 「정신 인과와 보편자」, 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 백도형(2000), “자연 법칙의 필연성”, 『철학연구』, Vol. 49, No. 1, 195-215 쪽.
- 이좌용(1996), “인과성과 법칙성”, 『인과와 인과이론』, 한국분석철학회, 철학과 현실사, 113-136 쪽.
- 탁석산(1996), “톨리의 인과 실재론 비판”, 『인과와 인과이론』, 한국분석철학회, 철학과 현실사, 163-187 쪽.
- Armstrong, D. M.(1978), *A Theory of Universals*, Cambridge University Press.
- _____(1983), *What is a Law of Nature*, Cambridge: Cambridge University Press.
- _____(1997), *A World of States of Affairs*, Cambridge University Press.
- Armstrong, D. M. & Heathcote, A.(1991), “Causes and Laws”, *Noûs*, Vol 25, No. 1, 63-73 쪽.
- Boyd, R.(1991), “Observation, Explanatory, Power, and Simplicity: Toward Non-Humean Account”, *Philosophy of Science*, edited by Boyd, R. & Gasper, P. & Trout, J.D., The MIT Press, 349-377 쪽.
- Carroll, J. W.(2003), <http://setis.library.usyd.edu.au/stanford/entries/laws-of-nature>.
- Dretske, F. I.(1977), “Laws of Nature”, *Philosophy of Science*, Vol. 44, 248-268 쪽.
- Ducasse, C. J.(1993), “On The Nature and The Observability of The Causal Relation”, *Causation*, edited by Sosa. E., & Tooley, M., Oxford University Press, 125-136 쪽.
- Fales, E.(1990), “Critical Notices; Causation: A Realist Approach”, *Philosophy and Phenomenological*, Vol. 50, 605-610 쪽.

- _____ (1993), "Are Causal Laws Contingent?" , *Ontology, Causality and Mind: Essays in Honour of D.M. Armstrong*, edited by J. Bacon 외, Cambridge University Press, 121-151 쪽.
- Giere, R. N.(1999), *Science Without Laws*, Chicago: University of Chicago Press.
- Hanna, J. F.(1981), "Single Case Propensities and The Explanation of Particular Events' , *Synthese*, Vol. 48, 409-436 쪽.
- Kitcher, P.(1989), "Explanatory Unification and Causal Structure of the World" , in *Minnesota Studies in the philosophy of Science*(vol. XIII, edited by Kitcher, P. and Salmon, W., University of Minnesota Press, 410-505 쪽.
- Kneale, W.(1974), "Universality and Necessity" in *Philosophical Problems of Causation*(edited by Beauchamp, T.L., Encino, CA: Dickenson Publishing Co. Inc.
- Kripke, S. A.(1980), *Naming and Necessity*, Harvard University Press, 국내 번역본은 정대현(1989) 외 옮김, 『이름과 필연』 , 서광사.
- Lewis, D.(1986), "Against Structural Universals" , *Australian Journal of Philosophy*, Vol. 64, 25-46 쪽.
- Lowe, E. J.(1991), "Book Reviews" , *The philosophical Quarterly*, Vol 41, No. 165, 494-498 쪽.
- Putnam, H.(1978), *Meaning and the Moral Science*, London: Routledge.
- Smyth, R.(1993), "Book Reviews of Causation: A Realist Approach" , *NOÛS*, Vol 27, 91-93 쪽.
- Tooley, M.(1987), *Causation: A Realist Approach*, Oxford: Clarendon Press.
- _____ (1993), "Causation: Reductionism versus Realism" in *Causation*, edited by Sosa. E., & Tooley, M., Oxford University Press, 172-192 쪽.
- _____ (1999), *Analytical Metaphysics: a Collection of Essays*, Garland Publishing.
- _____ (2004), "Probability and Causation" , in *Cause and Chance*(edited

by Dowe, P., and Noordhof, P., Routledge, 77-119 쪽.

Woodward, J.(1984), “A Theory of Singular Causal Explanation” ,
Erkenntnis, 21, 31-62 쪽.

_____ (1990), “Laws and Causes” , *The British Journal for the
Philosophy of Science*, Vol. 41, No. 4, 553-573 쪽.

_____ (1992), “Realism about Laws” , *Erkenntnis*, Vol 36, 181-218 쪽.

_____ (2002), *A Theory of Explanation: Causation, Invariance, and
Intervention*, Oxford University Press.

Law of Nature and Realistic Interpretations of Causation

Hyun-Cheol Choi

In the camp of philosophers who followed the necessary or realistic interpretation of causation newly discussed the problem of nature in Law of Nature and argued their refined causal theory in comparison between the reductionist following Hume's tradition and their positions of causal existence. So, D. Armstrong pleading into Universals existence and M. Tooley pleading into causal realism, they tried to overcome the difficulty of regular interpretation about causation. At any rate, even though the Universals existence in D. Armstrong had its limit with narrowed necessary theory and M. Tooley advocated empiricism and well-fused causal realism, it seems to me that the harmony of platonic method of transcendental Universals theory and empiricism is hard to understand. It is true that causal mechanism or power producing a certain event can be existed objectively so that casual realism is viewed with new foundation to get over the problem of regular interpretation in causation and then insure the necessity of causation.

Key Words: Law of Nature, Causal theory, Armstrong, Tooley, Universals, Causal Realism

최현철 e-mail :choihc71@hoseo.edu