추론과 인과율의 차이

추론은 논증이 타당하다는 것을 밝힌다. 이에 반해 인과율은 세상에서 실제로 발생하는 경험적 사건들을 설명하는 것이다. 과학은 실제로 존재하는 대상을 탐구(research)한다. 논리는 대상을 다루는 것이 절대 아니다. 그것은 단지 사고법칙의 타당성을 형식적인 차원에서 다룰 뿐이다. 논리학은 과학과 같이 내용을 특정한 방법에 따라 대상화하면서 전문적으로 다루는 것이 아니라 사고법칙의 형식적 타당성만을 다룬다. 어느 누구도 모순을 위반하고서 사고할 수는 없다. 하지만 논리적 모순을 범하지 않았다고 해서 사고가 충분히 완성되었다고 말할 수 없다. 모순율은 단지 진리의 부정적 기준에 불과하다. 논리학의 사고형식은 안 지키면 안 되지만 지켰다고 해서 사고가 확장되거나 경험이 넓어지는 것은 아니다.

논리학은 추론을 다룬다. 하지만 과학은 추론이 아니라 인과율을 탐구대상으로 한다. 추론과 인과율은 서로 구별된다. 인과율이란 선행하는 사건과 후행하는 사건이 있을 때 어떤 근거에서 전자가 후자에 대해 원인일 수 있는가를 해명하는 것이다. 추론이 전제로부터 결론을 근거 짓거나 도출하는 필연성에 관한 것이라면 인과율은 선행사건과 후행사건을 결합하는 설명을 말한다.

(1) 인과율에서는 실제로 발생한 사건들이 있어야 한다. 그리고 이 사건들은 시간의 순서에 따라서가 아니라 근거에 따라서 연결되어야 한다.
(2) 선행하는 사건(원인의 계열)과 후행하는 사건(결과의 계열)은 서로 다르다.
(3) 이 두 사건들은 시간을 통해서 진행된다. 사건의 진행 순서는 항상 비가역적이다.
(4) 비가역적인 두 사건들은 그 결합방식에 있어서 항상 선행사건 때문에 후행사건이 발생하게 되었다는 구조로 정식화된다.
(5) 원인과 결과 사이에는 규칙성이 발견된다. 이 발견은 항상 선행하는 원인 때문에 후행하는 결과가 발생한다는 구조로 결합된다.

인과율에서는 어느 시점에 발생한 선행사건(event1 time point1)과 다른 시점에 발생한 후행사건(event2 time point2)이 서로 시간적인 간격이나 차이를 두고 발생할 수밖에 없기에 이 둘을 같은 것으로 여겨서는 안 된다. 인과율의 사건 계열은 시간상 선후관계를 전제로 하기 때문에 이 두 사건은 비가역적이고 그렇기에 동시적인 것이 될 수 없다. 실제로 발생했다는 것을 전제로 한 이 두 사건들의 결합은 항상 원인이었기 때문에 결과가 발생하게

되었다는 것으로 결합되지 않으면 안 된다. 이 결합은 사건과 사건을 실제로 결합하는 인과 설명이지 논리적 추론이 아니다. 추론을 통해 우리는 논리 규칙의 강제성을 확인만 하면 되지만 인과율을 통해 우리는 실제로 발생한 사건들을 규칙성에 따라 결합하지 않을 수 없다.

(1) 추론에서 말하는 전제(premise)와 결론(conclusion)은 실제로 발생한 사건들이 아니라 논리적 진술들에 지나지 않는다.
(2) 전제는 결론을 필연적으로 함축하고 있다. 혹은 결론은 이미 전제 안에 포함되어 있었다. 전제에 없는 것은 절대로 결론에 새롭게 나타날 수가 없다. 반대로 결론의 내용들은 이미 전제에 있었던 것을 다시 한 번 확인한 것에 지나지 않는다.
(3) 전제와 결론은 시간을 매개로 하는 것이 아니라 규칙을 매개로 해서만 그 관계가 성립한다. 이것은 인과율과 같이 선후 관계가 아니라 동시적인 관계에 있다.
(4) 전제와 결론의 관계는 논리적으로 항상 필연적인 관계에 있다. 이것은 규칙성을 법칙화하는 것이 아니라 논리적 필연을 따른다.

논리학에서 말하는 필연과 자연과학에서 말하는 법칙은 구별되어야만 한다. 필연은 어떤 경우에도 예외를 허용하지 않는다. 하지만 자연과학에서의 법칙은 예외를 허용하지 않는 법칙(예를 들면모든 물질은 중력의 영향을 받는다)과 예외를 허용하는 법칙(예를 들어 아나콘다는 알을 통해 부화하는 것이 아니라 직접 새끼를 낳는다)으로 구별된다. 법칙이 있다고 해서 반드시 예외가 있을 필요는 없다. 하지만 예외가 있다는 것은 필연적으로 법칙으로부터의 일탈을 전제한다. 그렇기 때문에 자연과학의 모든 법칙이 예외를 허용하지 않는 필연적 강제라고 말할 수는 없다. 논리학은 추론의 필연성을 다루지만 자연과학은 인과율의 사건을 그 인과적 결합에서 다룬다. 논리규칙의 필연성은 자연과학의 법칙과 같은 의미가 아니다. 내일 태양이 뜨거나 뜨지 않는 것은 태양이라는 내부폭발 사건을 통해서 설명되는 것이지 논리적 강제에 따라 진행되는 것이 아니다. 열대성 저기압이 발생하면 그 결과로서 태풍이 발생하게 된다. 열대성 저기압은 태풍이 발생하는 것을 가능하게 하는 원인이다. 원인과 결과 사이에는 놀랍게도 규칙성이 발견된다. 우리는 이것을 원인 때문에 결과가 발생했다고 설명한다. 또 한 가지 간과하지 말아야 할 것은 다음과 같다. 논리적 규칙에서는 어떤 경우에도 규칙이 변하는 경우가 없다. 하지만 자연과학에서 인과율은 고정불변의 의미가 아니다. 20세기 양자론의 이론적 결과에 따르면 거시 영역에서 적용되는 인과율과 미시영역에서 적용되는 인과율은 절대로 같은 의미가 아니라는 사실이다. 거시 영역에서 인과율은 결정론적 의미(초기 조건들의 분석으로부터 후기조건들이 엄격하게 인과율적으로 결정되는

것)를 지니지만 미시영역에서 인과율은 확률적 통계(위치와 속도를 동시에 측정하는 것이 불가능하기 때문에)의 의미를 지니게 된다. 우리가 거시 영역에서 적용되는 인과율을 미시 영역에 적용하면 우리는 인과율의 적용에 있어서 쓰디쓴 좌절을 경험하게 된다는 것을 목격하게 된다. 인과율은 그 적용범위에 따라 의미와 타당성이 서로 다르다. 하지만 논리적 규칙에서는 이런 일이 발생하지 않는다. 논리적 규칙에서 규칙이 변화할 수 있다는 것은 불가능하다. 이에 반해 자연과학에서는 패러다임이 얼마든지 변할 수가 있다. 논리학의 규칙은 현상을 설명하는 사건법칙이 아니기 때문에 규칙의 변화 가능성은 없다.

반면에 자연과학에서 말하는 패러다임은 패러다임이 설명할 수 없는 현상들이 나타날 때 패러다임은 현상을 설명하기 위해 그 의미와 타당성이 얼마든지 변경될 수 있다. 인과율은 사건들의 규칙성을 설명하는 데 도움이 되는 것에 반해 논리적 규칙은 규칙의 강제성을 집행하는 것에만 따른다. 패러다임은 적용의 타당성 범위가 제한되고 현상을 설명하는 유효기간이 있지만 논리적 규칙은 적용의 제약을 받지 않고 유통기간도 없다. 따라서 변화도 불가능하다. 패러다임이 새로 제기된 현상을 설명할 수 없을 때 패러다임은 그 타당성이 정지되고 현상을 설명하는 더 나은 패러다임에 의해 대체(replacement)되어 간다. 무거운 물체가 가벼운 물체보다 더 빨리 낙하한다는 아리스토텔레스의 자연설명은 경험적 부적합성 때문에 갈릴레이와 뉴턴을 통해 새로운 중력이론으로 대체되어 버렸다. 그리고 뉴턴의 중력 이론은 아인슈타인에 의해 더 정교한 것으로 포괄되었거나 혹은 세련되게 변형되었다. 우리가 중력을 알기 위해 역사적으로 아리스토텔레스를 참고할 필요는 없다. 현상을 설명할 수 없는 이론은 현상을 설명하지 못하는 무능력 때문에 사라지지 않으면 안 된다. 법칙과 현상의 충돌이 불가피하게 발생할 경우 우리는 현상을 설명하지 못하는 법칙의 무능과 부적합성을 포기하도록 요구받고 있다. 새 술은 새 부대에 담아야 되듯이 현상을 설명하는 패러다임만이 타당성을 유지할 수 있을 뿐이다. 패러다임과 역사성은 한 사태의 상이한 측면이다.

논리학은 논증이 타당한가 아니면 타당하지 않은 가를 다룰 뿐이다. 논리학은 판단과는 달리 전제나 결론으로 사용되고 있는 진술 하나 하나가 참인가 거짓인가를 다루지는 않는다. 판단이 참인가 아니면 거짓인가로 구별된다.

연역논증은 타당한 논증이다. 연역논증의 타당성(validity)은 오로지 전제와 결론 사이의 관계에 의해서만 성립한다. 논증이 타당하다는 것은 전제가 참이라면 결론이 필연적으로 참

일 수밖에 없다는 것을 말한다. 전제로부터 결론을 이끌어내는 것을 추론이라고 규정한다. 추론은 하나의 행위다. 하지만 추론은 비록 우리 인간들이 한다고 하더라도 우리는 전제로부터 결론을 필연적으로 이끌어내는 방식으로 추론하지 않으면 안 된다.

타당성은 진술들의 집합체인 논증의 속성이지 진술이 지니는 속성이 아니다. 이에 반해 판단의 진리 검증은 진술의 속성이지 논증의 속성은 아니다. 우리는 논증이 참이라고 말하지 않으며 동시에 진술이 타당하다고 말하지 않는다.

건전한 논증

타당한 논증

부당한 논증