

타당성, 필연적 참, 상상가능성

담당교수 : 정동욱 | 날짜 : 2020. 3. 23.

1주차 수업에 대해 제출된 과제를 검토한 결과, '타당성' 개념을 좀더 확실하게 짚고 넘어가야 할 필요를 느끼게 되었습니다. 아래의 강의노트는 벤슨 메이츠의 『기호논리학』(문예출판사, 1995)의 1장을 기반으로 작성되었습니다. 일단 아래의 강의노트를 통해 공부한 후, 구글 설문지로 제작된 퀴즈를 풀면서 보다 확실한 이해를 얻기 바랍니다.

1. 타당성과 참

논증이란 결론이라 불리는 한 (서술)문장과 전제들이라 불리는 다른 (서술)문장들로 구성된 문장들의 한 체계이다. 그리고 한 논증은 그 논증의 결론이 그 전제들로부터 따라나오거나 전제들의 귀결일 경우 타당하다라고 말해지며, 그렇지 않을 경우 그 논증은 부당하다. 그런데 타당성은 다른 방식으로도 정의되곤 한다.

논증이 타당하다.

if & only if 전제들이 참이면서 그것의 결론이 거짓인 것이 가능하지 않다.

if & only if 만일 전제들이 참이라면 결론이 반드시 참이어야 한다.

if & only if 전제들이 참인 상상가능한 모든 상황에서 결론이 참이다.

주의 사항

- 참/거짓의 대상은 문장 / 타당/부당의 대상은 논증
- 거짓 전제들과/이나 거짓 결론을 가진 타당한 논증도 존재한다는 데 주의할 것.
- 타당한 논증에서 불가능한 진리치의 유일한 조합은 전제들이 참이고 결론이 거짓인 경우뿐임! 반면 부당한 논증은 진리치의 모든 조합에서 발생할 수 있음.
- 즉, 논증의 타당성은 단순히 전제들과 결론의 진리치가 무엇이나에 의존하는 것이 아님. 타당성은 오직 만일 전제들이 참이라면 결론도 역시 참이라는 것을 보장할 뿐임.

2. 타당성과 필연적 참

위의 설명에도 '타당성' 개념이 모호해 보인다면? 보다 분명해 보이는 '참' 개념에 호소해보자.

필연적 참을 이용해 정의된 논증의 타당성 : 유한한 수의 전제들을 가진 논증은 그 논증의 상응하는 조건문이 필연적으로 참일 경우에 오직 그 경우에만 타당하다. 즉, "만약 A라면, B이다."라는 조건문이 필연적으로 참일 경우 오직 그 경우에, 전제 A와 결론 B로 이루어진 논증은 타당하다.

그러나 '필연적 참'이란 무엇인가?

상상가능성을 이용해 정의된 문장의 필연적 참 : (서술)문장은 그것이 거짓인 상황을 상상할 수 없을 경우에 오직 그 경우에만 필연적으로 참이다.

부당한 논증 개념을 통해 정의된 문장의 필연적 참 : 문장은 그 자신을 결론으로 갖는 부당한 논증이 존재하지 않을 경우에 그리고 오직 그 경우에만 필연적으로 참이다. (필연적으로 참인 문장은 모든 전제 집합의 귀결이며, 모든 전제 집합의 귀결인 어떠한 문장도 필연적으로 참이다.)

- 예 : “소크라테스는 기원전 399년에 죽었거나 소크라테스는 기원전 399년에 죽지 않았다.”라는 문장은 “잔디는 녹색이다.”라는 전제의 귀결이다.

타당한 논증과 증명의 관계 : 타당한 논증과 증명은 서로 동일시 될 수 없다. 수학적 참들은 필연적 참의 모범 사례로 간주되지만(즉, 그 문장을 결론으로 가지는 부당한 논증이 존재하지 않는다), 그것의 증명을 찾는 일은 타당한 논증을 만들어낸 일보다 더 많은 일과 관련되어 있다.

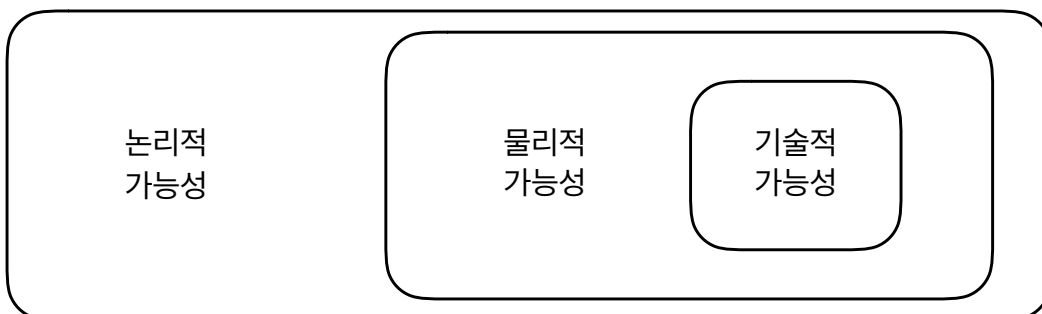
3. 필연적 참과 우연적 참 : 상상가능성

필연적 참이 있다면 그렇지 않은 참도 있다는 말인가? 라이프니츠는 현실세계와 가능세계 개념을 통해 이를 해명하고자 한다.

- 참 : 현실세계에서 참
- 필연적 참 : 모든 가능세계에서 참 (예 : $1+1=2$)
[또는 그 문장이 거짓인 가능세계가 존재하지 않음]
- 우연적 참 : 현실세계에서는 참이지만, 모든 가능세계에서 참인 것은 아님
(예 : 빛의 속도는 30만 km/s이다.)

그런데 가능세계가 존재하지 않는다는 말은 무슨 뜻인가? 그것을 상상할 수 없다는 뜻. 그렇다면 ‘상상가능성(conceivability)’이란? 라이프니츠의 ‘비심리적’ 의미의 상상가능성에 따르면, 한 사태는 그 사태가 존재한다는 가정으로부터 어떠한 모순도 따라나오지 않는다면 상상가능하다. 이러한 정의에 의한 상상가능성은 결국 논리적 가능성을 의미하며, 이는 기술적 가능성이나 물리적 가능성과 구별된다.

- 기술적 가능성 : 현재의 기술 상태에서 어떤 것을 해내는 방법이 있는 경우
- 물리적 가능성 : 어떤 사태가 (현실세계의) 자연법칙과 양립할 수 있는 경우
- 논리적 가능성 : 어떤 사태가 논리법칙과 양립할 수 있는 경우



순환! : 논리적 귀결(타당성)은 필연적 참을 통해 정의되고, 필연적 참은 모종의 상상가능성을 통해 정의되고, 상상가능성은 다시 논리적 귀결을 통해 정의된다. 이러한 순환은 우리의 분석이 곤란한 상태에 있음을 말해준다. 그럼에도 우리는 이러한 순환을 거치면서 ‘타당성’이나 ‘필연적 참’, ‘상상가능성’에 대해 전보다 분명한 감각을 지니게 되었을 것이다. 일단 논리학을 공부하는 시작 단계에서는 이것으로 충분하다.

4. 논리적 형식

필연적 참은 그것의 논리적 형식(구조)에 의한 필연적 참과 그 외의 필연적 참이 구분된다. 논리적 형식에 의한 필연적 참을 간단히 논리적 참이라고도 말한다. 그런데 어떤 문장이 논리적 형식에 의해 필연적 참이 된다는 것은 무슨 뜻인가? 직관적으로 말해, 문장의 내용과 형식을 구분할 수 있다고 할 때, 그 내용과 무관하게 그 문장의 형식만을 통해 참이 보장될 때, 그 문장은 논리적 형식에 의한 필연적 참이 된다. 예와 함께 살펴보자.

“소크라테스는 존재하거나 소크라테스는 존재하지 않는다.”라는 문장은 논리적 형식에 의해 필연적 참이 된다. 어째서 그러한가? 이 문장은 “A이거나 A가 아니다”라는 문장들에서 A에 “소크라테스는 존재한다”라는 문장을 대입한 결과이다. 그런데 이 문장들은 A에 어떤 문장을 대입하든, 즉 A를 어떻게 해석하든, 참이 된다. 즉 “소크라테스는 존재하거나 소크라테스는 존재하지 않는다.”라는 문장은 그 내용과 무관하게 그 형식에 의해 참이 보장되는 필연적 참인 문장인 것이다.

반면에 “모든 총각은 결혼하지 않았다.”라는 문장은 필연적 참이지만 논리적 형식에 의해 그런 것은 아니다. 어째서 그러한가? 이 문장은 “모든 A는 B하지 않았다.”라는 문장들에서 A와 B에 각각 “총각”과 “결혼”을 대입한 결과이다. 그런데 이 문장들은 A와 B에 무엇을 대입하느냐에 따라 참이 될 수도 있고 거짓이 될 수도 있다. 즉 “모든 총각은 결혼하지 않았다.”라는 문장은 필연적 참이지만 그 형식에만 의존한 필연적 참은 아니다. 이 문장은 “모든 결혼하지 않은 남자는 결혼하지 않았다”라는 논리적으로 참인 문장에서 ‘결혼하지 않은 남자’에 그 동의어 ‘총각’을 대체하여 얻은 결과이기 때문에 필연적 참이다.

타당한 논증은 논리적 형식에 의해 타당한 논증과 그 외의 타당한 논증이 구분된다. 예컨대 아래의 형식을 가진 모든 논증은 타당하다. 즉 그 논증들의 A, B, C에 무엇을 대입하든 그 논증은 형식에 의해 타당하다. 또는 문장 (3)은 문장 (1)과 (2)로부터 형식적으로 따라나온다고 말한다.

- (1) 모든 B는 C다.
- (2) 모든 A는 B다.
- (3) 그러므로 모든 A는 C다.

반면 아래의 논증은 타당하지만 그것의 논리적 형식에 의해 타당한 논증은 아니다.

- (1) 스미스는 총각이다.
- (2) 그러므로 스미스는 결혼하지 않았다.

그 이유는 “모든 총각은 결혼하지 않았다”라는 문장이 필연적 참이지만 논리적 참이 아닌 이유와 거의 동일하다.