

제 1 교시

국어 영역

출수형

[1~6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)
가상 사고실험에서의 시간 여행이 야기하는 인과율의 모순은 일반적으로 '평행 세계 가설'을 통해 해소되어 왔다. 평행 세계 가설은 시간 여행자가 과거의 특정 시점으로 개입하는 순간 그 시점을 기점으로 기존의 시간선과는 독립적인 새로운 시간선이 분기하며, 분기한 두 시간선은 이후 서로 간섭하지 않은 채 각각 독자적으로 진행된다고 본다. 그러나 이 가설은 시간선의 동일성과 관련하여 해소되지 않는 난점을 안고 있다. 두 시간선이 분기 이전부터 이미 각각 독립적으로 존재해 왔다고 전체할 경우, 분기 시점 이후 기존 시간선에 남아 있던 행위자는 새로운 시간선의 관점에서는 애초부터 존재하지 않았던 존재가 되어야 하며, 반대로 새로운 시간선에 갑작스레 나타난 행위자는 분기 이전에 어떤 시간선에 속해 있었는지를 설명할 수 없게 된다. 결국 분기 이전의 단일한 시간선과 분기 이후의 두 시간선 사이에 행위자의 동일성을 일관되게 대응시킬 수 없다는 모순이 발생하는 것이다.

이러한 난점을 해소하기 위해 제시된 것이 '유일 시간선 가설'이다. 이 가설은 시간선이 행위자의 개입에 의해 여러 갈래로 분기한다고 보지 않으며, 실제하는 시간선은 처음부터 끝까지 오직 하나일 뿐, 다만 그 내용이 '원점'이라 불리는 특정 시점을 기준으로 갱신될 수 있다고 본다. 원점이란 시간 여행을 통해 과거의 어느 시점에 새로운 정보가 삽입됨으로써 그 시점 이후 시간선의 내용이 바뀌는 지점을 가리킨다. 이때 원점 이전의 행위자와 원점 이후의 행위자는 동일한 한 존재의 두 상태로 간주되는데, 둘을 구별 짓는 것은 물리적 실체의 차이가 아니라 각자가 보유한 기억과 그에 따른 선택의 차이이다. 시간 여행이 행위자라는 물리적 실체 자체를 시간선 사이로 옮기는 사건이 아니라 그 행위자에 관한 정보를 갱신하는 사건에 불과하기 때문이다. 따라서 원점 이전의 행위자가 지녔던 기억이나 그가 내렸던 선택은 갱신과 더불어 사라지는 것이 아니라, 원점 이후로는 더 이상 참조될 수 없는 상태로 시간선 내부에 귀속될 뿐이다.

유일 시간선 가설은 한 시간선이 어떤 원점을 거쳐 한 차례 갱신되고 나면, 동일한 원점이 다시 갱신되어 그 갱신 이전의 상태로 복원되는 일은 일어날 수 없다는 원리를 전제한다. 이 원리에 따르면 시간 여행자가 이미 갱신된 시간선에서 동일한 과거 시점으로 거듭 개입하더라도, 그 개입은 최초의 갱신이 일어나기 이전의 상태를 되돌리는 방식이 아니라 가장 최근에 갱신된 상태 위에 새로운 정보를 다시 한번 포개어 얹는 방식으로만 작동한다. 이처럼 시간선이 모순 없이 오직 한 방향으로만 갱신되어 나아가려 하는 경향을 '시간의 당위성'이라 한다. 시간의 당위성은 시간선이 갱신될 때마다 인과의 선후가 어긋나지 않도록 사건들을 재배열하게 만드는 제약으로서, 엔트로

피가 비가역적으로 한 방향으로만 증가하는 현상에 비견될 수 있다. 다만 이 제약이 작동하기 위해서는 한 가지 조건이 충족되어야 하는데, 그것은 시간선 사이를 이동하는 대상이 질량을 지닌 물리적 실체가 아니라 오직 정보에 한정되어야 한다는 것이다. 물리적 실체가 시간선 사이를 직접 이동할 경우, 갱신 이전과 이후의 시간선 모두에 동일한 질량이 동시에 존재하는 셈이 되어 닫힌계로서의 시간 전체의 질량이 보존되지 않기 때문이다.

(나)
새로운 정보의 개입에도 불구하고 시간선이 인과의 선후를 보존하며 오직 한 방향으로만 갱신을 이어가려는 물리적 경향성, 즉 시간의 당위성은 유일 시간선 가설을 지탱하는 핵심 원리이다. 그러나 이러한 경향성은 한 시점에 한 행위자만 개입하는 경우를 전제로 성립하는 것이며, 서로 다른 행위자가 동일한 구간에 거듭 개입하는 경우까지 그 효력을 보장하는 것은 아니다. 만약 다수의 행위자가 좁은 시간적 구간에 거듭하여 개입하게 된다면, 그 구간에 누적된 정보들을 단 하나의 일관된 인과율로 정렬할 수 없는 ㉠한계 상황이 초래될 수 있다.

가령 행위자 X가 행위자 Y를 살해하는 사건이 한 원점으로 이미 확정되어 있다고 하자. 그 후 Y의 동료 Z가 그 원점보다 앞선 시점으로 개입하여 X를 X에 의해 수행된 것으로 이미 확정되어 있으므로, 이 시간선에서 X는 Y를 살해한 이후에 비로소 살해당한 것이면서 동시에 살해당한 이후에 비로소 Y를 살해한 것이어야 한다는 결과에 이른다. 두 사건의 선후를 어느 방향으로 배열하더라도 다른 한쪽의 선후 관계와 충돌하므로, 이 구간은 어떠한 일관된 시간적 순서로도 정리될 수 없는 상태에 놓이게 된다. 유일 시간선 가설은 이러한 상태를 시간선이 갱신에 실패한 경우, 즉 ㉡정합성 붕괴로 규정한다. 정합성 붕괴는 이미 진행되어 오던 시간선이 도중에 소멸하는 사건이 아니라, 애초에 그러한 사건 계열 전체가 하나의 정합적인 시간선으로는 성립할 수 없었음이 사후적으로 드러나는 사건으로 이해된다.

정합성 붕괴가 일어난 구간을 어떻게 이해할 것인가에 대해 살해하였다면, X의 죽음이라는 정보는 원점보다 앞선 구간에 삽입된다. 그러나 원점에서 X가 Y를 살해하기 위해 수행했던 행위는 다른 누구도 아닌 바로 그 대해서는 두 견해가 엇갈린다. ㉢같은 정합성 붕괴가 일어난 시간선에서는 그 시간선에 속한 모든 사건이 애초부터 일어나지 않았던 것으로 처리되어야 한다고 본다. 반면 ㉣같은 정합성 붕괴가 일어나기 이전에 이미 확정되어 있던 원점들은 정합성 붕괴와 무관하게 여전히 일어난 사건으로 인정되어야 하며, 다만 그 시간선이 정합성 붕괴가 일어난 시점 이후의 어떤 시점으로든 더 이상 이행하지 못할 뿐이라고 본다.

이상의 가설에 따르면 시간 여행이 이론적으로 위배하지 않는 물리 법칙은, 그것이 일어나기 위해 필요한 에너지와 계산량

이 현재의 기술 수준으로는 도달할 수 없을 만큼 막대하다는 점에서 사실상 실현되기 어렵다. 그러나 가설은 이와 별개로 한 가지 결론을 함축한다. 만약 시간 여행이 가능한 먼 미래가 실제로 존재한다면, 현재 우리가 경험하고 있는 시간선은 이미 그 미래로부터 전송된 정보에 의해 한 차례 이상 원점을 거친 상태일 가능성을 배제할 수 없다는 것이다. 이는 우리가 살아 가는 현재의 시간선이 처음부터 폐쇄적으로 결정되어 있던 것이 아니라, 어떤 미래의 개입을 거쳐 지금의 모습으로 확정된 결과일 수 있음을 시사한다.

1. (가), (나)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① (가)는 기존 가설의 난점을 지적하고 이를 보완하는 새로운 가설을 제시한 뒤 그 가설이 작동하기 위한 조건을 설명하고 있으며, (나)는 그 조건이 충족되지 않는 구체적 사례를 통해 가설의 한계를 보이고 이에 대한 서로 다른 해석을 제시하고 있다.
- ② (가)는 두 가설을 절충하여 새로운 이론을 도출하고 있으며, (나)는 그 이론의 실현 가능성을 실험적으로 검증하고 있다.
- ③ (가)는 시간 여행에 대한 기존의 통념을 반박하는 사례를 제시하고 있으며, (나)는 그 사례가 지닌 한계를 지적하며 통념을 옹호하고 있다.
- ④ (가)와 (나)는 모두 가상의 사고 실험을 통해 상반된 두 입장을 비교하여 어느 한쪽의 우위를 입증하고 있다.
- ⑤ (가)는 시간 여행에 관한 두 이론이 형성된 배경을 설명하고 있으며, (나)는 두 이론이 사회에 미친 영향을 분석하고 있다.

2. (가)의 '평행 세계 가설'과 '유일 시간선 가설'에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① 평행 세계 가설은 분기한 두 시간선이 이후 서로 간섭하지 않은 채 독자적으로 진행된다고 본다.
- ② 평행 세계 가설은 분기 이전의 단일한 시간선과 분기 이후의 두 시간선 사이에서 행위자의 동일성을 대응시키는 데 어려움을 겪는다.
- ③ 유일 시간선 가설은 원점 이전의 행위자와 원점 이후의 행위자를 별개의 존재로 간주하여 둘 사이에 어떠한 연속성도 인정하지 않는다.
- ④ 유일 시간선 가설에서 원점 이전 행위자가 내렸던 선택은 원점 이후에는 더 이상 참조되지 않을 뿐 시간선 내부에서 사라지는 것은 아니다.
- ⑤ 유일 시간선 가설은 시간선이 분기에 의해서가 아니라 원점이라는 특정 시점을 기준으로 한 갱신을 통해 변화한다고 본다.

3. 정합성 붕괴에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 둘 이상의 행위자가 인접한 구간에 거듭 개입하여 삽입된 정보들이 하나의 일관된 시간적 순서로 배열될 수 없을 때 나타나는, 시간선의 갱신 실패 상태이다.
- ② 동일한 원점이 거듭 갱신되어 갱신 이전의 상태로 시간선이

복원되는 현상이다.

- ③ 시간선 사이를 이동하는 대상이 정보가 아니라 물리적 실체일 때 한정적으로 발생하는 현상이다.
- ④ 이미 진행되어 오던 시간선이 새로운 행위자의 개입을 계기로 중도에 소멸하는 사건이다.
- ⑤ 시간 여행자가 동일한 시점에 단 한 차례만 개입할 수 있다는 제약을 가리키는 표현이다.

4. 문맥을 고려할 때 ㉠의 의미를 파악한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 여러 행위자가 같은 구간에 동시에 존재하게 되어 물리적으로 충돌하는 상황을 가리키는 것이군.
- ② 다수의 행위자가 개입함으로써 시간선이 여러 갈래로 분기하게 되는 상황을 가리키는 것이군.
- ③ X가 Y를 살해한 사건처럼, 서로 다른 시점에 삽입된 정보들이 어느 방향으로 배열해도 선후 관계가 충돌하는 상황을 가리키는 것이군.
- ④ 행위자들이 같은 원점을 반복적으로 갱신하여 시간선이 최초의 상태로 점차 복원되어 가는 상황을 가리키는 것이군.
- ⑤ 시간선 사이를 이동하는 대상이 정보에서 물리적 실체로 바뀌게 되는 상황을 가리키는 것이군.

5. <보기>는 또 다른 사고 실험이다. [A]와 (가), (나)를 참고하여 <보기>에 대해 비판적 읽기를 수행한 학생의 반응으로 적절하지 않은 것은? [3점]

—<보 기>—

연구자 P는 또 다른 사고 실험을 진행하였다. 소방관 C는 화재 현장에서 동료 D를 구하지 못해 D가 사망하는 사건을 겪었고, 이 사건은 원점 I로 확정되었다. 이후 D의 동생 E가 원점 I보다 앞선 시점으로 개입하여, C가 애초에 화재 현장에 출동하지 못하도록 C의 차량을 고장 내었다. 그 결과 원점 I에서 D를 구하지 못하고 화재 현장을 떠난 사람은 다른 누구도 아닌 바로 그 C이어야 하는데, E의 개입으로 인해 C는 애초에 화재 현장에 도착하지도 못한 것이 된다.

- ① [A]에 따르면 ㉠은 원점 I 이전에 C가 소방관으로 근무해 온 사건도 정합성 붕괴와 함께 애초부터 일어나지 않은 것으로 처리되어야 한다고 보겠군.
- ② [A]에 따르면 ㉡은 원점 I에서 C가 D를 구하지 못한 사건이 정합성 붕괴와 무관하게 여전히 일어난 사건으로 인정되어야 한다고 보겠군.
- ③ (나)에 따르면 이 사례에서 발생하는 모순은 C의 차량이라는 물리적 실체가 아니라 'C가 출동하지 못했다'는 정보가 원점 I보다 앞선 구간에 삽입되었기 때문에 발생한 것이겠군.
- ④ (가)에 따르면 원점 I 이전의 C와 원점 I 이후의 C는 동일한 한 존재의 두 상태로 간주되므로, ㉠의 입장에서 두 시점의 C는 물리적 실체가 다른 별개의 존재로 처리될 것이겠군.
- ⑤ [A]에 따르면 ㉠과 ㉡ 모두, 정합성 붕괴가 일어난 시점 이후

로 이 시간선이 더 이상 다음 단계로 이행하지 못한다는 데에
는 견해가 일치하겠군.

6. <보기>의 ㄱ~ㄷ에 대한 이해로 적절한 것만을 있는 대로 고른 것
은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 시간의 당위성이 작동하기 위해서는 시간선 사이를
이동하는 대상이 정보에 한정되어야 하며, 물리적 실체가
시간선 사이를 이동할 경우 닫힌계로서의 시간 전체의 질
량이 보존되지 않는다.

ㄴ. 정합성 붕괴가 일어난 시간선이 있다면, 그 시간선이
형성되기까지 존재했던 모든 사건은 ㉠과 ㉡의 입장과 무
관하게 동일한 방식으로 처리된다.

ㄷ. 시간 여행이 가능한 먼 미래가 실제로 존재한다 하더
라도, 현재의 시간선이 그 미래로부터 전송된 정보에 의해
이미 원점을 거친 상태라는 것이 필연적으로 참인 것은 아
니다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄷ

- 1번 1
- 2번 3
- 3번 1
- 4번 3
- 5번 4
- 6번 5