

[31 ~ 33] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

무엇인가를 알아내는 사고 방법에는 여러 가지가 있는데 그 중 하나가 유추이다. 유추란 어떤 사물이나 현상의 성질을 그와 비슷한 다른 사물이나 현상에 기초하여 미루어 짐작하는 것을 말한다. 이는 학문 또는 예술 활동에서뿐만 아니라 일상 생활에서도 흔히 행하고 있는 사고법이다.

유추는 '알고자 하는 특성의 확정 - 알고 있는 대상과의 비교 - 결론 내리기'의 과정을 통해 이루어진다.

동물원에 가서 '백조'를 처음 본 어린아이가 그것이 날 수 있는가의 여부를 판단하는 과정을 생각해 보자. 이 경우 '알고자 하는 대상'과 그 '알고자 하는 특성'을 확정하면 '백조가 날 수 있는가?'가 된다. 그런데 그 아이가 자신이 이미 알고 있는 '비둘기'를 떠올리고는 백조와 비둘기 사이에 '깃털이 있다', '다리가 둘이다', '날개가 있다' 등의 공통점을 발견하였다. 이렇게 공통점을 발견하는 것이 바로 비교이다. 그 다음에 '비둘기는 난다'는 특성을 다시 확인한 후 '백조가 날 것이다'고 결론을 내리면 유추가 끝난다.

많은 논리학자들은 유추가 판단을 그르치게 한다고 폄하한다. 유추를 통해 알아낸 것이 옳다는 보장이 없기 때문이다. 위의 경우 '백조가 난다'는 것은 옳다. 그런데 똑같은 방법으로 '타조'에 대해 '타조가 난다'라는 결론을 내렸다면, 이는 사실에 어긋난다. 이는 공통점이 가장 많은 대상을 비교 대상으로 선택하지 못했기 때문이다. 이렇게 유추를 통해 알아낸 것은 옳을 가능성이 있다고는 할 수 있어도 틀림없다고는 할 수 없다.

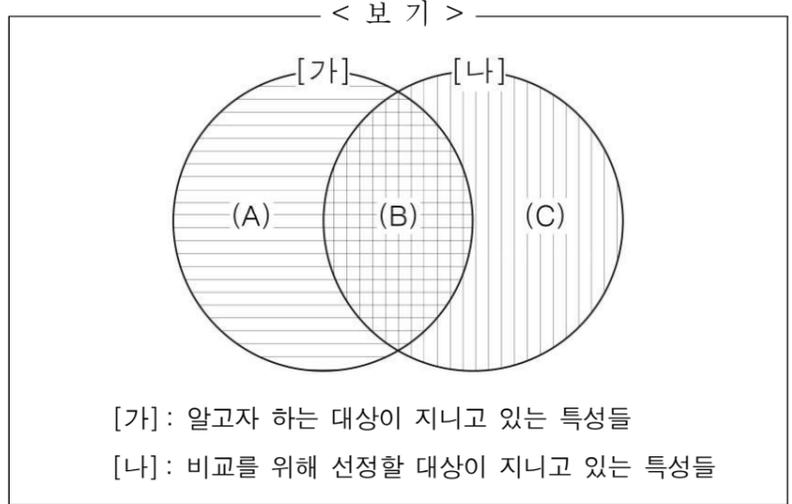
결국 ㉠ 유추를 통해 옳은 결론을 내릴 가능성을 높이는 것이 중요한데, '범위 좁히기'의 과정을 통해 비교할 대상을 선정함으로써 그 가능성을 높일 수 있다. 만약 어린아이가 수많은 새 중에서 비둘기 말고, 타조와 더 많은 공통점을 갖고 있는 것, 예를 들면 '몸통에 비해 날개 크기가 작다'는 공통점을 하나 더 갖고 있는 '닭'을 가지고 유추를 했다면 '타조는 날지 못할 것이다'는 결론을 내렸을 것이다.

옳지 않은 결론을 내릴 가능성을 항상 안고 있음에도 불구하고 유추는 필요하다. 우리 인간은 모든 것을 알고 태어나지 않을 뿐만 아니라 어느 한 순간에 모든 것을 알아내지는 못한다. 그런데도 인간이 많은 지식을 갖게 된 것은 유추와 같은 사고법을 가지고 있기 때문이다.

31. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 유추의 활용 사례들을 분석하면서 그 유형을 소개하고 있다.
- ② 유추의 방법과 효용을 알려주면서 그 유용성을 강조하고 있다.
- ③ 유추에 대한 학문적 논의의 과정을 시간 순서대로 소개하고 있다.
- ④ 유추의 문제점을 지적하면서 새로운 사고 방법의 필요성을 역설하고 있다.
- ⑤ 유추와 여타 사고 방법들과의 차이점을 부각하면서 그 본질을 이해시키고 있다.

32. 윗글의 내용을 바탕으로 판단할 때, ㉠을 위해 할 일로 가장 적절한 것은?



- ① (A)의 범위가 가장 넓은 대상을 선택해야 한다.
- ② (B)의 범위가 가장 넓은 대상을 선택해야 한다.
- ③ (C)의 범위가 가장 넓은 대상을 선택해야 한다.
- ④ (A)와 (C)의 면적 차이가 가장 큰 대상을 선택해야 한다.
- ⑤ (A), (B), (C)의 면적이 동일한 대상을 선택해야 한다.

33. 윗글을 바탕으로 <보기>의 내용을 이해한 것으로 적절하지 않은 것은?

< 보기 >

화성에도 생명체가 존재할까? 이에 대한 답을 얻기 위해서는 우리가 가장 잘 알고 있는 행성인 지구와 비교함으로써 둘 사이의 공통점을 찾아보는 것이 필요할 것이다. 태양계의 다른 행성들에 비해 화성은 태양과의 거리가 지구와 가장 비슷하다. 화성은 대기 온도가 영하 76℃까지 떨어지기도 하지만 지구의 최저 기온과 크게 차이가 없는 편이다. 또한 화성에서는 지구에서와 같이 암석과 물의 존재가 확인되었다. 그런데 지구에는 생명체가 존재한다. 그러므로 화성에도 생명체가 존재할 가능성이 높다.

- ① '화성과 태양의 거리'를 확인함으로써 '알고자 하는 특성'을 확정했다.
- ② 비교할 대상으로 '지구'를 선택했다.
- ③ '암석과 물의 존재' 등의 특성은 비교의 결과 확인한 공통점이다.
- ④ 결론을 내리기 전에 '생명체가 존재한다'는 '지구'의 특성을 다시 확인하고 있다.
- ⑤ 최종적으로 내린 결론은 '화성에 생명체가 존재할 가능성이 높다'이다.

◆ 17-6평 20~24번

[20~24] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 유비 논증은 두 대상이 몇 가지 점에서 유사하다는 사실이 확인된 상태에서 어떤 대상이 추가적 특성을 갖고 있음이 알려졌을 때 다른 대상도 그 추가적 특성을 가지고 있다고 추론하는 논증이다. 유비 논증은 이미 알고 있는 전제에서 새로운 정보를 결론으로 도출하게 된다는 점에서 유익하기 때문에 일상생활과 과학에서 흔하게 쓰인다. 특히 의학적인 목적에서 포유류를 대상으로 행해지는 동물 실험이 유효하다는 주장과 그에 대한 비판은 유비 논증을 잘 이해할 수 있게 해 준다.

(나) 유비 논증을 활용해 동물 실험의 유효성을 주장하는 쪽은 인간과 ㉠ 실험동물이 ㉡ 유사성을 보유하고 있기 때문에 신약이나 독성 물질에 대한 실험동물의 ㉢ 반응 결과를 인간에게 안전하게 적용할 수 있다고 추론한다. 이를 바탕으로 이들은 동물 실험이 인간에게 명백하고 중요한 이익을 준다고 주장한다.

(다) 도출한 새로운 정보가 참일 가능성을 유비 논증의 개연성이라 한다. 개연성이 높기 위해서는 비교 대상 간의 유사성이 커야 하는데 이 유사성은 단순히 비슷하다는 점에서의 유사성이 아니고 새로운 정보와 관련 있는 유사성이어야 한다. 예를 들어 ㉣ 동물 실험의 유효성을 주장하는 쪽은 실험동물로 많이 쓰이는 포유류가 인간과 공유하는 유사성, 가령 비슷한 방식으로 피가 순환하며 허파로 호흡을 한다는 유사성은 실험 결과와 관련 있는 유사성으로 보기 때문에 자신들의 유비 논증은 개연성이 높다고 주장한다. 반면에 인간과 꼬리가 있는 실험동물은 꼬리의 유무에서 유사성을 갖지 않지만 그것은 실험과 관련이 없는 특성이므로 무시해도 된다고 본다.

(라) 그러나 ㉤ 동물 실험을 반대하는 쪽은 유효성을 주장하는 쪽을 유비 논증과 관련하여 두 가지 측면에서 비판한다. 첫째, 인간과 실험동물 사이에는 위와 같은 유사성이 있다고 말하지만 그것은 기능적 차원에서의 유사성일 뿐이라는 것이다. 인간과 실험동물의 기능이 유사하다고 해도 그 기능을 구현하는 인과적 메커니즘은 동물마다 차이가 있다는 과학적 근거가 있는데도 말이다. 둘째, 기능적 유사성에만 주목하면서도 막상 인간과 동물이 고통을 느낀다는 기능적 유사성에는 주목하지 않는다는 것이다. 인간은 자신의 고통과 달리 동물의 고통은 직접 느낄 수 없지만 무엇인가에 맞았을 때 신음 소리를 내거나 몸을 움츠리는 동물의 행동이 인간과 기능적

으로 유사하다는 것을 보고 유비 논증으로 동물이 고통을 느낀다는 것을 알 수 있는데도 말이다.

(마) 요컨대 첫째 비판은 동물 실험의 유효성을 주장하는 유비 논증의 개연성이 낮다고 지적하는 반면 둘째 비판은 동물도 고통을 느낀다는 점에서 동물 실험의 윤리적 문제를 제기하는 것이다. 인간과 동물 모두 고통을 느끼는데 인간에게 고통을 ㉢ 끼치는 실험은 해서는 안 되고 동물에게 고통을 끼치는 실험은 해도 된다고 생각하는 것은 공평하지 않다고 생각하기 때문이다. 결국 윤리성의 문제도 일관되지 않게 쓰인 유비 논증에서 비롯된 것이다.

20. (가)~(마)에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① (가): 유비 논증의 개념과 유용성을 소개하고 있다.
- ② (나): 동물 실험의 유효성 주장에 유비 논증이 활용되고 있음을 언급하고 있다.
- ③ (다): 동물 실험을 예로 들어 유비 논증이 높은 개연성을 갖기 위한 조건을 설명하고 있다.
- ④ (라): 동물 실험 유효성 주장이 유비 논증을 잘못 적용하고 있다는 비판을 소개하고 있다.
- ⑤ (마): 동물 실험 유효성 주장이 갖는 현실적 문제들을 유비 논증의 차원을 넘어서 살펴보고 있다.

21. 윗글을 바탕으로 추론한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 유비 논증의 개연성은 이미 알고 있는 정보와 관련이 없는 새로운 대상이 추가될 때 높아진다.
- ② 인간은 자신이 고통을 느낀다는 것이나 동물이 고통을 느낀다는 것이나 모두 유비 논증에 의해 안다.
- ③ 인간이 꼬리가 있는 실험동물과 차이가 있다는 사실은 동물 실험의 유효성을 주장하는 논증의 개연성을 낮춘다.
- ④ 동물 실험이 인간에게 중대한 이익을 가져다준다는 것은 동물 실험의 유효성과 상관없이 알 수 있는 정보이다.
- ⑤ 동물 실험에 윤리적 문제가 있다는 주장에는 인간과 동물의 고통을 공평한 기준으로 대해야 한다는 생각이 전제되어 있다.

22. ㉠과 ㉡에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① ㉠과 ㉡은 모두 인간과 동물이 기능적으로 유사하면 인과적 메커니즘도 유사하다고 생각한다.
- ② ㉠이 ㉡의 비판에 적절히 대응하기 위해서는 인간과 동물이 기능적으로 유사하지 않다는 것을 보여 주면 된다.
- ③ ㉡은 ㉠이 인간과 동물 사이의 기능적 차원의 유사성과 인과적 메커니즘의 차이점 중 전자에만 주목한다고 비판한다.
- ④ ㉡은 ㉠과 달리 인간과 동물이 유사하지 않으면 동물 실험 결과는 인간에게 적용할 수 없다고 생각한다.
- ⑤ ㉡은 ㉠과 달리 인간이 고통을 느끼는 것과 동물이 고통을 느끼는 것은 기능적으로 유사하지 않다고 생각한다.

23. <보기>는 유비 논증의 하나이다. 유비 논증에 대한 윗글의 설명을 참고할 때, ㉠~㉢에 해당하는 것을 ㉣~㉥ 중에서 골라 알맞게 짝지은 것은? [3점]

<보 기>

내가 알고 있는 ㉣ 어떤 개는 ㉡ 몹시 사납고 물려는 버릇이 있다. 나는 공원에서 산책을 하다가 그 개와 ㉣ 비슷하게 생긴 ㉤ 다른 개를 만났다. 그래서 이 개도 사납고 물려는 버릇이 있을 것이라고 추측했다.

- | | | | |
|---|---|---|---|
| | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| ① | ㉣ | ㉡ | ㉤ |
| ② | ㉣ | ㉤ | ㉡ |
| ③ | ㉤ | ㉣ | ㉡ |
| ④ | ㉤ | ㉡ | ㉤ |
| ⑤ | ㉤ | ㉤ | ㉡ |

24. 문맥상 ㉢과 바꿔 쓰기에 적절하지 않은 것은?

- ① 맡기는 ② 가하는 ③ 주는 ④ 안기는 ⑤ 겪게 하는

[16~20] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

㉠ 많은 전통적 인식론자는 임의의 명제에 대해 우리가 세 가지 믿음의 태도 중 하나만을 ㉡ 가질 수 있다고 본다. 가령 '내일 눈이 온다.'는 명제를 참이라고 믿거나, 거짓이라고 믿거나, 참이라 믿지도 않고 거짓이라 믿지도 않을 수 있다. 반면 ㉢ 베이즈주의자는 믿음은 정도의 문제라고 본다. 가령 각 인식 주체는 '내일 눈이 온다.'가 참이라는 것에 대하여 가장 강한 믿음의 정도에서 가장 약한 믿음의 정도까지 가질 수 있다. 이처럼 베이즈주의자는 믿음의 정도를 믿음의 태도에 포함함으로써 많은 전통적 인식론자들과 달리 믿음의 태도를 풍부하게 표현한다.

우리는 종종 임의의 명제가 참인지 거짓인지 새롭게 알게 된다. 이것을 베이즈주의자의 표현으로 바꾸면 그 명제가 참인지 거짓인지에 대해 가장 강한 믿음의 정도를 새롭게 갖는다는 것이다. 베이즈주의는 이런 경우에 믿음의 정도가 어떤 방식으로 변해야 하는지에 대해 정교한 설명을 제공한다. 이에 따르면, 인식 주체가 특정 시점에 임의의 명제 A가 참이라는 것만을 또는 거짓이라는 것만을 새롭게 알게 됐을 때, 다른 임의의 명제 B에 대한 인식 주체의 기존 믿음의 정도의 변화는 [조건화 원리]의 적용을 받는다. 이는 믿음의 정도의 변화에 관한 원리로서, 만약 인식 주체가 A가 참이라는 것만을 새롭게 알게 된다면, B가 참이라는 것에 대한 그 인식 주체의 믿음의 정도는 애초의 믿음의 정도에서 A가 참이라는 조건하에 B가 참이라는 것에 대한 믿음의 정도로 되어야 함을 의미한다. 예를 들어 값이 '내일 비가 온다.'가 참이라는 것을 약하게 믿고 있고, '오늘 비가 온다.'가 참이라는 조건하에서는 '내일 비가 온다.'가 참이라는 것을 강하게 믿는다고 해 보자. 조건화 원리에 따르면, 값이 실제로 '오늘 비가 온다.'가 참이라는 것만을 새롭게 알게 될 때, '내일 비가 온다.'가 참이라는 것을 그 이전보다 더 강하게 믿는 것이 합리적이다. 조건화 원리는 새롭게 알게 된 명제가 동시에 둘 이상인 경우에도 마찬가지로 적용된다. 다만 이 원리는 믿음의 정도에 관한 것이지 행위에 관한 것은 아니다.

명제들 중에는 위의 예에서처럼 참인지 거짓인지 새롭게 알게 된 명제와 관련된 것도 있지만 그렇지 않은 것도 있다. 조건화 원리에 ㉣ 따르면, 어떤 명제가 참인지 거짓인지 새롭게 알게 되더라도 그 명제와 관련 없는 명제에 대한 믿음의 정도는 변하지 않아야 한다. 예를 들어 위에서처럼 값이 '오늘 비가 온다.'가 참이라는 것만을 새롭게 알게 되더라도 그것과 관련 없는 명제 '다른 은하에는 외계인이 존재한다.'에 대한 그의 믿음의 정도는 변하지 않아야 한다. 이처럼 베이즈주의자는 특별한 이유가 없는 한 우리의 믿음의 정도는 유지되어야 한다고 ㉤ 본다.

베이즈주의자는 이렇게 상식적으로 당연하게 여겨지는 생각을 정당화하기 위해 기존의 믿음의 정도를 유지함으로써 ㉥ 얻을 수 있는 실용적 효율성에 호소할 수 있다. 특별한 이유 없이 학교를 옮기는 행위는 어떠한 방식으로든 우리의 에너지를 불필요하게 소모한다. 베이즈주의자는 특별한 이유 없이 기존의 믿음의 정도를 ㉦ 바꾸는 것도 이와 유사하게 에너지를 불필요하게 소모한다고 볼 수 있다. 이 관점에서는 실용적 효율성을 추구한다면, 특별한 이유가 없는 한 기존의 믿음의 정도를 유지하는 것이 합리적이다.

16. 윗글에서 답을 찾을 수 있는 질문에 해당하지 않은 것은?

- ① 믿음의 정도와 관련하여 상식적으로 당연하게 여겨지는 생각을 어떻게 정당화할 수 있을까?
- ② 특별한 이유 없이 믿음의 정도를 바꾸어야 하는 이유는 무엇일까?
- ③ 믿음의 정도를 어떤 경우에 바꾸고 어떤 경우에 바꾸지 말아야 할까?
- ④ 믿음의 정도를 바꾸어야 한다면 어떤 방식으로 바꾸어야 할까?
- ⑤ 임의의 명제에 대해 어떤 믿음의 태도를 가질 수 있을까?

17. ㉠, ㉡에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① 만약 ㉠이 ㉡이라면 ㉠은 동시에 ㉡일 수 없다.
- ② ㉠은 ㉡이 '내일 눈이 온다.'가 거짓이라 믿는 것은 그 명제가 거짓임을 강한 정도로 믿는다는 의미라고 주장한다.
- ③ ㉠은 ㉡이 '내일 눈이 온다.'가 참이라고 믿는다면 ㉠은 '내일 눈이 온다.'가 거짓이라고 믿을 수는 없다고 주장한다.
- ④ ㉡은 ㉠의 '내일 눈이 온다.'가 참이라는 것에 대한 믿음의 정도와 '내일 눈이 온다.'가 거짓이라는 것에 대한 믿음의 정도가 같을 수 있다고 본다.
- ⑤ ㉡은 ㉠이 '내일 눈이 온다.'와 '내일 비가 온다.'가 모두 거짓이라고 믿더라도 후자를 전자보다 더 강하게 거짓이라고 믿을 수 있다고 주장한다.

18. [조건화 원리]에 대해 설명한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 에너지를 불필요하게 소모하더라도 특별한 이유 없이 믿음의 정도를 바꾸는 것은 합리적이라고 설명한다.
- ② 어떤 행위를 할 특별한 이유가 있더라도 믿음의 정도의 변화 없이 그 행위를 해서는 안 된다고 말해 준다.
- ③ 새롭게 알게 된 명제와는 관련 없는 명제에 대해 우리의 믿음의 정도가 어떠한지 하는지에 대해서 말해 주지 않는다.
- ④ 어떤 명제가 참인 것을 새롭게 알게 되고 동시에 그와 다른 명제가 거짓인 것을 새롭게 알게 되었을 때에도 적용될 수 있다.
- ⑤ 임의의 명제를 새롭게 알기 전에 그와 다른 명제에 대해 가장 강하지도 않고 가장 약하지도 않은 믿음의 정도를 가지고 있는 인식 주체에게는 적용될 수 없다.

19. 다음은 윗글을 읽은 학생의 독서 활동 기록이다. 윗글을 참고할 때, [A]에 들어갈 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

[독서 후 심화 활동]

글의 내용을 다른 상황에 적용해 보자.

○ 상황

병과 정은 공동 발표 내용을 기록한 흰색 수첩 하나를 잃어버렸다는 것을 알게 되었다. 그 수첩에는 병의 이름이 적혀 있다. 이와 관련해 병과 정은 다음 명제 ㉠가 참이라고 믿지만 믿음의 정도가 아주 강하지는 않다.

㉠ 병의 수첩은 체육관에 있다.

병 혹은 정이 참이라고 새롭게 알게 될 수 있는 명제는 다음과 같다.

㉡ 체육관에 누군가의 이름이 적힌 흰색 수첩이 있다.

㉢ 병의 이름이 적혀 있지만 어떤 색인지 확인이 안 된 수첩이 병의 집에 있다.

병과 정은 ㉡와 ㉢ 이외에는 ㉠와 관련이 있는 어떤 명제도 새롭게 알게 되지 않고, 조건화 원리에 의해서만 자신들의 믿음의 정도를 바꾼다.

○ 적용

[A]

- ① 병이 ㉠과 관련이 없는 다른 명제만을 새롭게 알게 된다면, ㉠에 대한 병의 믿음의 정도는 변하지 않겠군.
- ② 병이 ㉡만을 알게 된다면, 그 후에 ㉠가 참이라는 것에 대한 병의 믿음의 정도는 그 전보다 더 강해질 수 있겠군.
- ③ 병이 ㉡를 알게 된 후에 ㉢를 추가로 알게 된다면, ㉠가 참이라는 것에 대한 병의 믿음의 정도는 ㉢를 추가로 알기 전보다 더 약해질 수 있겠군.
- ④ 병이 ㉡와 ㉢를 동시에 알게 된다면, ㉠가 참이라는 것에 대한 병의 믿음의 정도는 ㉡와 ㉢가 참이라는 조건하에 ㉠가 참이라는 것에 대한 믿음의 정도로 변하겠군.
- ⑤ 병과 정이 ㉠를 알게 되기 전에 ㉠가 참이라는 것에 대한 믿음의 정도가 서로 다르다면, ㉡만을 알게 된 후에는 ㉠가 참이라는 것에 대한 병과 정 믿음의 정도가 같을 수 없겠군.

20. 문맥상 ㉠~㉣의 단어와 가장 가까운 의미로 쓰인 것은?

- ① ㉠: 어제 친구들과 함께 만나는 자리를 가졌다.
- ② ㉡: 법에 따라 모든 절차가 공정하게 진행됐다.
- ③ ㉢: 우리는 지금 아이를 봐 줄 분을 찾고 있다.
- ④ ㉣: 그는 젊었을 때 얻은 병을 아직 못 고쳤다.
- ⑤ ㉣: 매장에서 현 냉장고를 새 선풍기와 바꿨다.

[27~32] 다음을 읽고 물음에 답하십시오.

고전 역학에 ㉠ 따르면, 물체의 크기에 관계없이 초기 운동 상태를 정확히 알 수 있다면 일정한 시간 후의 물체의 상태는 정확히 측정될 수 있으며, 배타적인 두 개의 상태가 공존할 수 없다. 하지만 20세기에 등장한 양자 역학에 의해 미시 세계에서는 상호 배타적인 상태들이 공존할 수 있음이 알려졌다.

미시 세계에서의 상호 배타적인 상태의 공존을 이해하기 위해, 거시 세계에서 회전하고 있는 반지름 5cm의 팽이를 생각해 보자. 그 팽이는 시계 방향 또는 반시계 방향 중 한쪽으로 회전하고 있을 것이다. 팽이의 회전 방향은 관찰하기 이전에 이미 정해져 있으며, 다만 관찰을 통해 ㉡ 알게 되는 것뿐이다. 이와 달리 미시 세계에서 전자만큼 작은 팽이 하나가 회전하고 있다고 상상해 보자. 이 팽이의 회전 방향은 시계 방향과 반시계 방향의 두 상태가 공존하고 있다. 하나의 팽이에 공존하고 있는 두 상태는 관찰을 통해서 한 가지 회전 방향으로 결정된다. 두 개의 방향 중 어떤 쪽이 결정될지는 관찰하기 이전에는 알 수 없다. 거시 세계와 달리 양자 역학이 지배하는 미시 세계에서는, 우리가 관찰하기 이전에는 상호 배타적인 상태가 공존하는 것이다. 배타적인 상태의 공존과 관찰 자체가 물체의 상태를 결정한다는 개념을 받아들이기 힘들었기 때문에, 아인슈타인은 ㉢ “당신이 달을 보기 전에는 달이 존재하지 않는 것인가?”라는 말로 양자 역학의 해석에 회의적인 태도를 취하였다.

최근에는 상호 배타적인 상태의 공존을 적용함으로써 초고속 연산을 수행하는 양자 컴퓨터에 대한 연구가 진행되고 있다. 이는 양자 역학에서 말하는 상호 배타적인 상태의 공존이 현실에서 실제로 구현될 수 있음을 잘 보여 주는 예라 할 수 있다. 미시 세계에 대한 이러한 연구 성과는 거시 세계에 대해 우리가 자연스럽게 ㉣ 지니게 된 상식적인 생각들에 근본적인 의문을 ㉤ 던진다. 이와 비슷한 의문은 논리학에서도 볼 수 있다.

고전 논리는 ‘참’과 ‘거짓’이라는 두 개의 진리치만 있는 이치 논리이다. 그리고 고전 논리에서는 어떠한 진술이든 ‘참’ 또는 ‘거짓’이다. 이는 우리의 상식적인 생각과 잘 ㉥ 들어맞는다. 그러나 프리스트에 따르면, ‘참’인 진술과 ‘거짓’인 진술 이외에 ‘참인 동시에 거짓’인 진술이 있다. 이를 설명하기 위해 그는 ‘거짓말쟁이 문장’을 제시한다. 거짓말쟁이 문장을 이해하기 위해 자기 지시적 문장과 자기 지시적이지 않은 문장을 구분해 보자. **자기 지시적 문장**은 말 그대로 자기 자신을 가리키는 문장을 말한다. 예를 들어 “이 문장은 모두 열여덟 음절로 이루어져 있다.”라는 ‘참’인 문장은 자기 자신을 가리키며 그것이 몇 음절로 이루어져 있는지 말하고 있다. 반면 “페루의 수도는 리마이다.”라는 ‘참’인 문장은 페루의 수도가 어디인지 말할 뿐 자기 자신을 가리키는 문장은 아니다.

“이 문장은 거짓이다.”는 거짓말쟁이 문장이다. 이는 ‘이 문장’이라는 표현이 문장 자체를 가리키며 그것이 ‘거짓’이라고 말하는 자기 지시적 문장이다. 그렇다면 프리스트는 왜 거짓말쟁이 문장에 ‘참인 동시에 거짓’을 부여해야 한다고 생각할까? 이에 답하기 위해 우선 거짓말쟁이 문장이 ‘참’이라고 가정해 보자. 그렇다면 거짓말쟁이 문장은 ‘거짓’이다. 왜냐하면 거짓말쟁이

문장은 자기 자신을 가리키며 그것이 ‘거짓’이라고 말하는 문장이기 때문이다. 반면 거짓말쟁이 문장이 ‘거짓’이라고 가정해 보자. 그렇다면 거짓말쟁이 문장은 ‘참’이다. 왜냐하면 그것이 바로 그 문장이 말하는 바이기 때문이다. 프리스트에 따르면 어떤 경우에도 거짓말쟁이 문장은 ‘참인 동시에 거짓’인 문장이다. 따라서 그는 거짓말쟁이 문장에 ‘참인 동시에 거짓’을 부여해야 한다고 본다. 그는 거짓말쟁이 문장 이외에 ‘참인 동시에 거짓’인 진리치가 존재함을 뒷받침하는 다양한 사례를 제시한다. 특히 그는 양자 역학에서 상호 배타적인 상태의 공존은 이 점을 시사하고 있다고 본다.

고전 논리에서는 ‘참인 동시에 거짓’인 진리치를 지닌 문장을 다룰 수 없기 때문에 프리스트는 그것도 다룰 수 있는 비고전 논리 중 하나인 LP*를 제시하였다. 그런데 LP에서는 직관적으로 호소력 있는 몇몇 추론 규칙이 성립하지 않는다. 전진 긍정 규칙을 예로 들어 생각해 보자. 고전 논리에서는 전진 긍정 규칙이 성립한다. 이는 ㉦ “P이면 Q이다.”라는 조건문과 그것의 전진인 P가 ‘참’이라면 그것의 후진인 Q도 반드시 ‘참’이 된다는 것이다. 이와 비슷한 방식으로 LP에서 전진 긍정 규칙이 성립하려면, 조건문과 그것의 전진인 P가 모두 ‘참’ 또는 ‘참인 동시에 거짓’이라면 그것의 후진인 Q도 반드시 ‘참’ 또는 ‘참인 동시에 거짓’이어야 한다. 그러나 LP에서 조건문의 전진은 ‘참인 동시에 거짓’이고 후진은 ‘거짓’인 경우, 조건문과 전진은 모두 ‘참인 동시에 거짓’이지만 후진은 ‘거짓’이 된다. 비록 전진 긍정 규칙이 성립하지는 않지만, LP는 고전 논리에 대한 근본적인 의문들에 답하기 위한 하나의 시도로서 의의가 있다.

*LP: ‘역설의 논리(Logic of Paradox)’의 약자.

27. 문맥을 고려할 때 ㉦의 의미를 추론한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 많은 사람들이 항상 달을 관찰하고 있으므로 달이 존재한다.
- ② 달은 질량이 매우 큰 거시 세계의 물체이므로 관찰 여부와 상관없이 존재한다.
- ③ 달은 관찰 여부와 상관없이 존재하므로 누군가 달을 관찰하기 이전에도 존재한다.
- ④ 달은 원래부터 있었지만 우리가 관찰하지 않으면 존재 여부에 대해 말할 수 없다.
- ⑤ 달이 있을 가능성과 없을 가능성이 반반이므로 관찰 이후에 달이 있을 가능성은 반이다.

28. 윗글을 바탕으로, <보기>의 '양자 컴퓨터'와 '일반 컴퓨터'에 대해 이해한 내용으로 적절한 것은?

<보 기>

양자 컴퓨터는 여러 개의 이진수들을 단 한 번에 처리함으로써 일반 컴퓨터보다 훨씬 빠른 속도로 연산을 수행한다. 연산 속도에 영향을 미치는 다른 요소들을 배제하면, 이진수를 처리하는 횟수가 적어질수록 연산 결과를 빨리 얻을 수 있기 때문이다.

n자리 이진수를 나타내기 위해서는 n비트*가 필요하고 n자리 이진수는 모두 2^n 개 존재한다. 일반 컴퓨터는 한 개의 비트에 0과 1 중 하나만을 담을 수 있어, 두 자리 이진수인 00, 01, 10, 11을 2비트를 이용하여 연산할 때 네 번에 걸쳐 처리한다. 하지만 공존의 원리를 이용하는 양자 컴퓨터는 0과 1을 하나의 비트에 동시에 담아 정보를 처리할 수 있어 두 자리 이진수를 2비트를 이용하여 연산할 때 단 한 번에 처리가 가능하다. 양자 컴퓨터는 처리할 이진수의 자릿수가 커질수록 연산 속도에서 압도적인 위력을 발휘한다.

*비트(bit): 컴퓨터가 0과 1을 이용하는 이진법으로 연산을 수행하기 위해 사용하는 최소의 정보 저장 단위.

- ① 양자 컴퓨터는 상태의 공존을 이용함으로써 연산에 필요한 비트의 수를 늘릴 수 있다.
- ② 3비트를 사용하여 세 자리 이진수를 모두 처리하려고 할 때 양자 컴퓨터는 일반 컴퓨터보다 속도가 6배 빠르다.
- ③ 한 자리 이진수를 모두 처리하기 위해 1비트를 사용한다고 할 때, 일반 컴퓨터와 양자 컴퓨터의 정보 처리 횟수는 같다.
- ④ 양자 컴퓨터의 각각의 비트에는 0과 1이 공존하고 있어 4비트로 한 번에 처리할 수 있는 네 자리 이진수의 개수는 모두 16개이다.
- ⑤ 3비트의 양자 컴퓨터가 세 자리 이진수를 모두 처리하는 속도는 6비트의 양자 컴퓨터가 여섯 자리 이진수를 모두 처리하는 속도보다 2배 빠르다.

29. 자기 지시적 문장에 대해 이해한 내용으로 적절한 것은?

- ① “붕어빵에는 붕어가 없다.”는 자기 지시적 문장이다.
- ② “이 문장은 자기 지시적이다.”라는 자기 지시적 문장은 ‘거짓’이 아니다.
- ③ “이 문장은 거짓이다.”는 이치 논리에서 자기 지시적인 문장이 될 수 없다.
- ④ 고전 논리에서는 어떠한 자기 지시적 문장에도 진리치를 부여하지 못한다.
- ⑤ 비고전 논리에서는 모든 자기 지시적 문장에 ‘참인 동시에 거짓’을 부여한다.

30. 윗글을 통해 ㉠에 대해 적절하게 추론한 것은?

- ① LP에서 P가 ‘참인 동시에 거짓’이고 Q가 ‘거짓’이면, ㉠은 ‘거짓’이다.
- ② LP에서 ㉠과 P가 ‘참인 동시에 거짓’이면, Q도 반드시 ‘참인 동시에 거짓’이다.
- ③ LP에서 ㉠과 P가 ‘참’ 또는 ‘참인 동시에 거짓’이면, Q도 반드시 ‘참’ 또는 ‘참인 동시에 거짓’이다.
- ④ 고전 논리에서 ㉠과 P가 각각 ‘거짓’이 아닐 때, Q는 ‘거짓’이다.
- ⑤ 고전 논리에서 ㉠과 P가 ‘참’이면서 Q가 ‘거짓’인 것은 불가능하다.

31. 윗글을 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

A는 고전 논리를 받아들이고, B는 LP를 받아들일 뿐 아니라 양자 역학에서 상호 배타적인 상태의 공존이 시사하는 바에 대한 프리스트의 입장도 받아들인다.

A와 B는 아래의 (ㄱ)~(ㄴ)에 대하여 토론을 하고 있다.

(ㄱ) 전자 e는 관찰하기 이전에 S라는 상태에 있다.
 (ㄴ) 전자 e는 관찰하기 이전에 S와 배타적인 상태에 있다.
 (ㄷ) 반지름 5cm의 팽이가 시계 방향으로 회전한다.
 (ㄹ) 반지름 5cm의 팽이가 반시계 방향으로 회전한다.

(단, (ㄱ)과 (ㄴ)의 전자 e는 동일한 전자이고 (ㄷ)과 (ㄹ)의 팽이는 동일한 팽이이다.)

- ① A는 (ㄱ)이 ‘참’이 아니라면 ‘거짓’이고, ‘참’, ‘거짓’ 외에 다른 진리치를 가질 수 없다고 주장할 것이다.
- ② B는 (ㄱ)은 ‘참인 동시에 거짓’일 수 있다고 주장하지만, (ㄴ)은 ‘참’이 아니라면 ‘거짓’이라고 주장할 것이다.
- ③ A와 B는 모두 (ㄷ)이 ‘참’일 때 (ㄹ)도 ‘참’이 되는 것은 불가능하다고 주장할 것이다.
- ④ A는 B와 달리 (ㄴ)이 ‘참인 동시에 거짓’이 될 수 없다고 주장할 것이다.
- ⑤ B는 A와 달리 (ㄹ)이 ‘참’이 아니라면 ‘참인 동시에 거짓’이라고 주장할 것이다.

32. 문맥상 ㉠~㉥와 바꾸어 쓸 수 있는 말로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠: 의거(依據)하면 ② ㉡: 인지(認知)하게
- ③ ㉢: 소지(所持)하게 ④ ㉣: 제기(提起)한다
- ⑤ ㉤: 부합(符合)한다

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. [문 39 ~ 문 40]

양자역학은 이론과 인간 경험 사이의 간극을 잘 보여준다. 입자 하나가 가상의 선을 기준으로 오른쪽에 있거나 왼쪽에 있다고 하자. 오른쪽에 있는 입자를 관측하면 우리는 그 위치를 ‘오른쪽’이라고 하고, 왼쪽에 있는 입자를 관측하면 그 위치를 ‘왼쪽’이라고 할 것이다. 반면 양자역학에 따르면 입자는 오른쪽과 왼쪽의 ‘중첩’ 상태에 놓일 수 있다. 하지만 우리는 결코 이 중첩 상태를 경험하지 못하며, 언제나 ‘오른쪽’ 또는 ‘왼쪽’이라고 관측한다. 입자의 위치를 측정하고 나면, 우리는 ‘오른쪽’과 ‘왼쪽’ 가운데 오직 하나를 경험하며, 다른 경험은 결코 하지 못한다.

양자역학과 우리의 경험을 조화시키기 위해 양자역학에 대한 여러 해석이 제안되었다. 시간이 지남에 따라 우주가 여러 가지로 쪼개진다고 상상하고 여러 가지로 쪼개진 각각을 ‘가지’라고 하자. 이제 양자역학의 해석으로 다음 두 해석만 있다고 가정한다. 하나는 가지 치는 것을 허용하지 않는 ST 해석이고, 다른 하나는 이를 허용하는 MW 해석이다. 오직 두 해석만 있기 때문에 한 해석이 참이면 다른 해석은 거짓이다. 우리의 경험은 두 해석 중 무엇을 입증하는가?

알려졌듯이, 입자의 위치를 관측할 때 ‘오른쪽’이 관측될 확률과 ‘왼쪽’이 관측될 확률은 1/2로 동일하다. 이는 다음과 같이 표현될 수 있다.

	가지1	가지2
ST	‘오른쪽’ 또는 ‘왼쪽’이 관측되지만, 둘 다 동시에 관측될 수는 없다.	X
MW	‘오른쪽’이 관측된다.	‘왼쪽’이 관측된다.

입자를 관측한 결과 ‘오른쪽’이 관측되었다고 가정하자. 이는 다음과 같은 증거 R이 주어졌음을 뜻한다.

R: 관측된 입자의 위치가 ‘오른쪽’인 가지가 존재한다.

이제 다음 정의를 받아들이자. ‘증거 E가 가설 H를 입증한다’는 것은 ‘가설 H가 참인 조건에서 증거 E가 참일 확률이 가설 H가 거짓인 조건에서 증거 E가 참일 확률보다 더 크다’는 것을 의미한다.

ST 해석과 MW 해석을 가설로 간주할 때 증거 R이 이들 가설을 각각 입증하는지 따져보자. ST가 참인 조건에서 R이 참일 확률은 1/2이다. 왜냐하면 ST가 참인 조건에서는 가지가 하나밖에 없고, 가지가 하나밖에 없는 우주에서 ‘오른쪽’이 관측될 확률은 1/2이기 때문이다. 반면 ST가 거짓인 조건, 즉 MW가 참인 조건에서 R이 참일 확률은 1이다. 왜냐하면 MW가 참이라는 조건에서는 두 개의 가지가 있고 이 중 하나에서는 반드시 ‘오른쪽’이 관측되기 때문이다. 비슷한 방식으로 우리는 MW가 거짓인 조건에서 R이 참일 확률이 얼마인지도 알아낼 수 있다. 따라서

이제 ‘왼쪽’이 관측되었다면 어떻게 될까? 이는 다음과 같은 증거 L이 주어졌음을 뜻한다.

L: 관측된 입자의 위치가 ‘왼쪽’인 가지가 존재한다.

ST가 참인 조건에서 증거 L이 참일 확률은 1/2이다. 왜냐하면 ST가 참인 조건에서는 가지가 하나밖에 없고, 가지가 하나밖에 없는 우주에서 ‘왼쪽’이 관측될 확률은 1/2이기 때문이다. 반면 ST가 거짓인 조건, 즉 MW가 참인 조건에서 L이 참일 확률은 1이다. 왜냐하면 MW가 참인 조건에서는 가지가 두 개가 있고, 두 가지 가운데 하나에서는 반드시 ‘왼쪽’이 관측되기 때문이다.

지금까지의 논의를 종합할 때 우리는 ㉠ 흥미로운 결론에 도달한다.

문 39. 위 글의 빈칸에 들어갈 진술로 가장 적절한 것은?

- ① R은 ST와 MW를 모두 입증한다.
- ② R은 ST와 MW 중 어느 것도 입증하지 못한다.
- ③ R은 ST를 입증하지 못하지만 MW는 입증한다.
- ④ R은 ST를 입증하지만 MW는 입증하지 못한다.
- ⑤ R이 ST와 MW 중 하나를 입증하지만 어느 것인지는 알 수 없다.

문 40. 위 글의 ㉠으로 가장 적절한 것은?

- ① 양자역학의 한 해석이 입증되면 다른 해석도 입증된다.
- ② 우리의 모든 경험이 입증하는 양자역학의 해석은 없다.
- ③ 우리의 경험이 다르면 그 경험이 입증하는 양자역학의 해석도 다르다.
- ④ 특정한 경험은 양자역학의 두 해석을 모두 입증하거나 모두 입증하지 못한다.
- ⑤ 어떤 경험을 하든지 우리의 경험은 양자역학의 특정한 해석 하나만을 입증한다.