

회과

국어 영역

출수형

다음 글을 읽고 물음에 답하시오. -22학년도 수특 독서 p.199

최근 각광을 받고 있는 자율 주행 자동차는 센서 정보를 이용하여 스스로 차의 위치와 주변 환경을 탐지하고, 주행 경로를 계획하며, 충돌 없이 교통 법규에 따라 안전하게 운행이 가능한 자동차를 지칭한다. 자율 주행 자동차의 핵심 기술은 크게 인식, 판단, 제어의 3가지 기술로 구성된다. 센서 등을 통해 주변 장애물을 인지하고 자신의 위치를 확인하는 인식 기술, 인식된 결과를 바탕으로 다음 행동을 결정하는 판단 기술, 수행할 행동이 결정되면 그것을 신속 정확하게 실행하는 제어 기술이 바로 그것이다. 이 세 가지 기술 중 특히 인식 기술은 자율 주행 자동차의 판단과 제어 기술의 방향과 수준을 결정하는 것으로서, 최근 기술적 발전이 크게 이루어졌다.

자율 주행 자동차의 인식 기술에는 카메라, 레이더, 초음파 센서, 라이다와 같이 주변을 감지하는 다양한 센서가 사용된다. 이러한 센서들은 각 센서가 수집하는 정보의 특성, 탐지 거리, 사용 빈도, 가격 등을 고려하여 탑재 위치와 수량 등이 결정되는데, 다양한 센서들로부터 획득된 정보가 통합되어 자율 주행에 이용된다. 카메라는 다른 센서로는 수집할 수 없는 색상이나 무늬와 같은 2차원 영상 정보를 수집하는 데 탁월하지만, 환경 변화에 취약하고 데이터의 크기가 커 정보 처리에 시간이 많이 걸리는 단점이 있다. 또 차량에 장착되는 레이더는 야간이나 악천후에도 사용이 가능하고 최소 60m에서 최대 250m 사이에 있는 물체를 탐지할 수 있지만, 물체가 무엇인지 식별할 수 있을 정도의 정밀한 측정이 불가능하다. 초음파 센서는 주로 차량 전후방에 장착되어, 주차 시 차량 주변의 장애물 유무를 탐지하는 데 사용된다. 초음파 센서는 단순히 장애물 유무 정도만을 탐지하는 센서로, 가격이 저렴하다는 장점이 있지만 탐지 거리가 15m 이내이고 정밀한 3차원 정보를 측정하지는 못한다. 카메라, 레이더, 초음파 센서는 기존의 자동차에 사용되었던 센서들로, 안전한 자율 주행에 필요한 정밀한 3차원 정보를 안정적으로 제공해 줄 수 없기 때문에 자율 주행 자동차에는 이러한 센서들과 함께 라이다가 사용된다. 라이다는 높은 출력을 지닌 레이저를 물체에 방사하고, 이 레이저가 물체에 반사되어 돌아오는 데 걸리는 시간을 측정하여 3차원 거리 정보를 획득하는 장치로, 약 150m 이내에 있는 물체의 위치, 거리, 형태와 같은 3차원 정보를 1~2cm 이내의 오차로 정밀하게 측정할 수 있다.

자율 주행 자동차에 사용되는 라이다로는 3D 레이저 스캐너와 3D 플래시 라이다가 있다. 3D 레이저 스캐너는 다수의 레이저 출력부와 수신부가 묶여 있는 장치가 회전하는 축에 고정되어 있다. 이러한 구조로 인해 3D 레이저 스캐너는 특정 방향의 수평 시야각*에 대해 레이저의 입출력이 가능하며, 대상에 대한 레이저 방사와 거리 측정이 동시에 이루어진다. 그리고 이 축을 회전시킴으로써 다른 수평 시야각의 거리 정보를 수집하고, 이 정보를 조합해 전체 시야각, 즉 360도의 3차원 영상을 구성한다. 3D 레이저 스캐너는 넓은 시야각 확보를 위해 레이저 출력 및

수신 소자의 수를 증가시키고, 회전축이 지속적으로 회전할 수 있도록 하는 기계 장치를 갖출 필요가 있다. 하지만 높은 정밀도의 정보를 얻기 위해 레이저 수신부의 광 검출기에 사용되는 갈륨 화합물이 고가이고, 차량 운행 시 발생하는 진동에 의해 회전체가 흔들려 레이저 입출력을 안정적으로 유지하는 것이 어려우며, 회전을 위한 기계 장치로 인해 소형화가 어렵다는 단점이 있다.

3D 플래시 라이다는 넓은 시야각을 확보하기 위해 단일 레이저 빔을, 광 확산기를 통과시켜 360도의 모든 방향으로 동시에 방사하고, 물체에 반사되어 돌아오는 레이저를 광 검출기를 통해 수신함으로써 실시간으로 3차원 영상을 얻는다. 3D 플래시 라이다는 모든 방향에서 반사되어 돌아오는 레이저를 실시간으로 검출해, 높은 정밀도의 3차원 거리 정보를 획득해야 하므로 레이저 수신부가 여러 층으로 구성되어 있으며 그 구조도 복잡하다. 특히 3D 플래시 라이다는 수평 시야각이 360도로, 모든 방향에서 반사되어 돌아오는 레이저를 동시에 수신해야 하므로 값비싼 갈륨 화합물로 제작된 광 검출기의 개수가 상대적으로 많고 제작 공정이 까다롭다는 단점이 있다. 하지만 3D 플래시 라이다는 3D 레이저 스캐너가 수행하는 회전과 순차적인 레이저 스캐닝 과정을 생략할 수 있어, 정보 처리 시간이 단축되고 관련 장치를 소형화하는 데 유리하다.

3D 플래시 라이다의 높은 가격으로 인해 지금까지 자율 주행 자동차에는 주로 3D 레이저 스캐너가 사용되고 있다. 그러나 3D 레이저 스캐너는 우수한 성능에도 불구하고, 여러 가지 단점을 가지고 있어 자율 주행 자동차 개발에 어려움을 주고 있다. 그래서 최근 자율 주행 자동차 개발 업체들은 굳이 360도의 모든 방향을 세밀하게 탐지하는 방식보다는 제한된 수평 시야각만을 탐색할 수 있는 각도 고정형 3D 레이저 스캐너를 설치하려는 경향을 보이고 있다. 이와 더불어 향후 자율 주행 자동차가 늘어나 수많은 차량에서 라이다를 사용할 경우, 각 차량에서 출력된 레이저가 간섭하는 문제, 다양한 기후 및 도로 환경에서 레이저를 통한 3D 거리 정보를 안정적으로 확보하는 문제, 레이저가 보행자의 시력을 손상시키는 문제 등이 발생할 수 있는데, 이를 해결하기 위한 연구도 활발하게 진행되고 있다.

* 시야각: 장치가 탐지할 수 있는 각도.



△ <그림1> (출처: 2022학년도 수능특강 독서) 자율 주행 자동차에 사용되는 센서

■ 자율 주행 자동차의 핵심 기술

인식 → 판단 → 제어

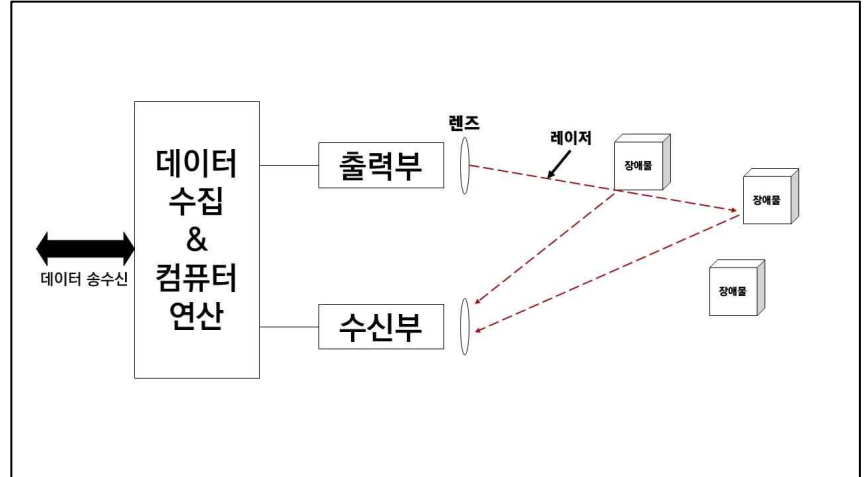
| 특징 | 기술 | 인식 | 판단 | 제어 |
|----|----|------------------------------------|------------|--------|
| 역할 | | (센서로) 주변 장애물 인식 (센서로) 자신의 위치 확인 | 자동차의 행동 결정 | 행동을 실행 |

■ 인식 기술(외부 센서)

| 센서 특징 | 카메라 | 초음파 센서 | 레이더 | 라이다 |
|-------|-------------------------------------|----------------------|--|-------------------------|
| 기능 | ①교통표지판 인식 ②차선 이탈 경고 | 주차 보조 | ①자동감응식 순항제어 ②보행자 탐지 ③충돌 방지 ④긴급 제동 ⑤측면 접근 차량 경고 | 3차원 지도 작성 |
| 측정거리 | - | 15m | 60~250m | 150m |
| 수집 정보 | 2차원 영상 정보(색상, 무늬) | (자동차와 가까운 물체 사이의) 거리 | 속도, (자동차와 물체 사이의) 거리, 각도 | (자동차와 물체 사이의) 3차원 거리 정보 |
| 단점 | ① 환경 변화에 취약 ② 데이터 큼 → 정보 처리 시간 ↑ | 정밀한 측정 불가 | 정밀한 측정 불가 | 가격 높음 |

■ 라이다(Light Detection And Ranging, LiDAR)

I) 기본 원리



• 라이다 센서의 기본적인 구성

- ① 레이저 출력부(송신부)
- ② 레이저 수신부(검출부)
- ③ 신호 수집 및 처리·데이터 송수신

II) 라이다 기술들

II.1. 기상 관측

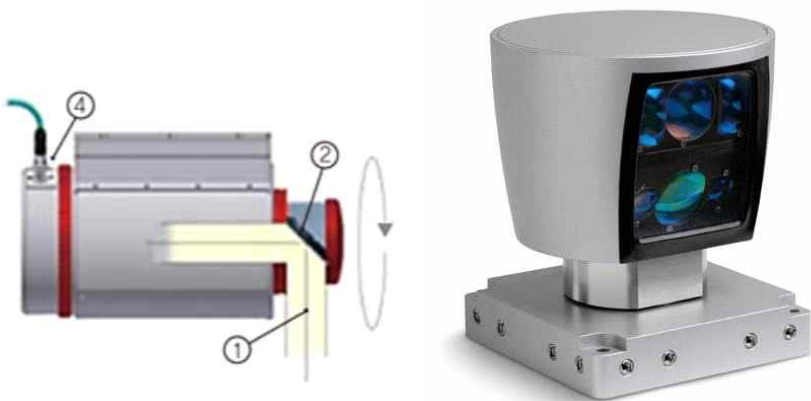
- Elastic-backscatter lidar
→ 대기 중의 에어로졸 및 구름의 특성 측정 등에 활용
- Raman lidar
→ 대기 중의 수증기 및 온도 분포 등의 측정에 활용
- Differential-absorption lidar(DIAL)
→ 서로 다른 파장을 가지는 레이저들로 측정 대상 물질의 흡수 차이를 이용하여, 대기 오염 물질 등의 농도 분포 측정에 활용
- Resonance fluorescence lidar
→ 중간권역 대기 중의 원자 및 이온 농도 측정에 활용
- Doppler lidar
→ 도플러 효과에 의한 레이저의 주파수 변화를 측정하여 바람 등의 속도 측정에 활용

II.2. 거리 측정

- Laser rangefinder
→ 물체로부터 반사되는 레이저의 수신 시간을 측정하여, 거리 측정에 활용
- Imaging lidar
→ 3차원 영상 구현이 가능한 기술. 아래에서 설명할 '레이저 스캐너'와 '3차원 플래시 라이다' 등이 이것에 포함된다.

III) 영상 라이다 센서의 종류

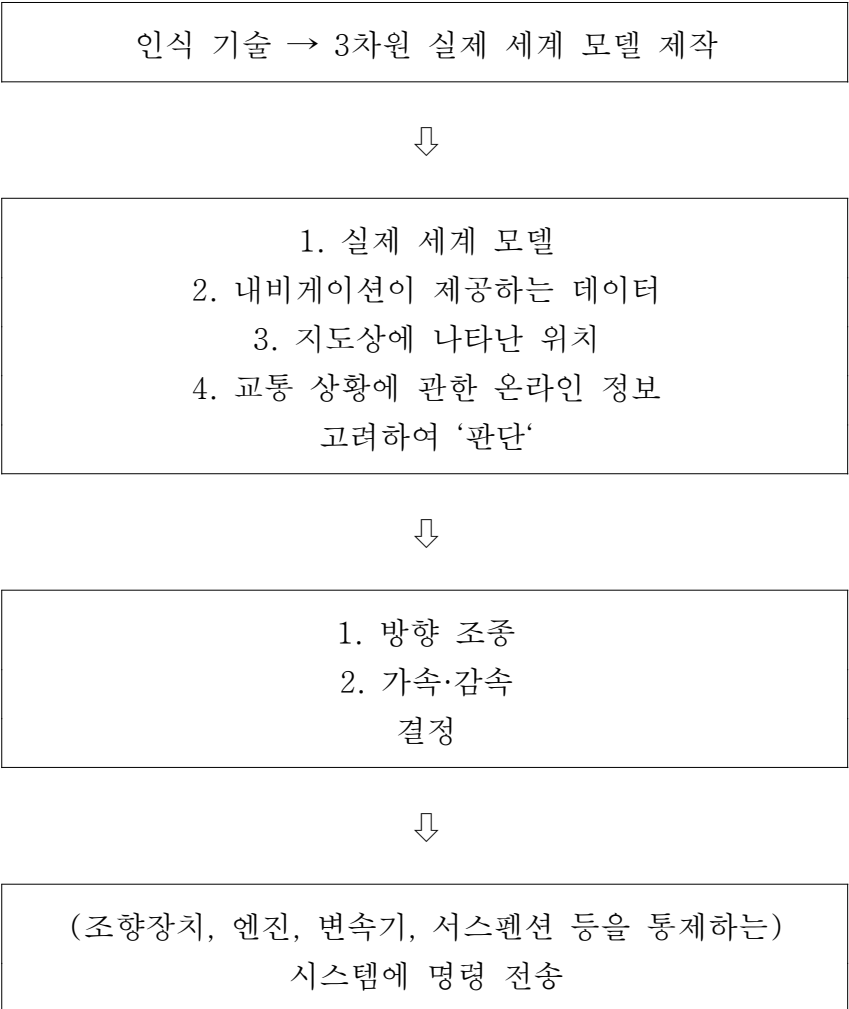
| 종류 특징 | 2차원 레이저 스캐너 | 3차원 레이저 스캐너 | 3차원 플래시 라이다 |
|----------|------------------------|---|---|
| 구조 | 단일 출력부, 단일 수신부 | 다수의 출력부, 다수의 수신부 | 단일 출력부, 다수의 수신부 |
| 작동원리 | 모터 회전을 통한 2차원 정보 수집 | 모터 회전을 통한 3차원 정보 수집 | 광 확산기를 통한 360° 방향으로의 레이저 방사를 통한 3차원 정보 수집 |
| 단점 | - | 모터 회전으로 인한 진동 → ① 운행 중 안정적인 정보 수집이 어려움 ② 소형화 어려움 | ① 다수의 수신부로 인해 가격 높음 ② 제작 공정 까다로움 |



△ <그림2>(좌) 2차원 레이저 스캐너의 구조. ② 거울을 통해 반사된 ① 레이저가 ④ 모터의 회전에 따라 정보를 얻는다.

△ <그림3>(우) 3차원 레이저 스캐너의 구조. 가운데 축을 기준으로 회전하며 360° 방향의 3차원 정보를 수집한다.

■ 판단 기술



다음 글을 읽고 물음에 답하십시오. -22학년도 수특 독서 p.252

(가)

어떠한 행동이 자유 의지에 의해 일어난다고 말하기 위해서는 자유롭게 생성된 의식적인 의도가 필요하며, 그것이 그 행동의 원인이 되어야 한다. 그런데 신경 과학의 몇 가지 실험은 인간의 자유 의지가 환상에 불과하다고 주장한다. 우리는 자유로운 선택이 우리의 행동의 원인이라고 생각하지만, 그 행동은 사실 그러한 선택에 앞서는 무의식적인 뇌의 활동에 의해 시작되었다는 것이다. 인간의 자유 의지를 문제 삼는 과학 실험 중 대표적인 것으로 리벳(B. Libet)의 실험이 있다.

이 실험에서 피실험자는 정해진 시간 내에 본인이 원할 때 손가락을 구부리라는 주문을 받았다. 이때 실험자는 피실험자의 뇌전도*를 통해 준비 전위*를 측정했다. 그리고 피실험자가 손가락을 구부리겠다는 의식적인 결정을 한 시점을 측정하기 위해 피실험자로 하여금 초침이 도는 시계판을 보고 언제 결정했는지 보고하도록 했다. 40번의 실험 결과 뇌전도로 측정된 준비 전위는 근전도*로 측정한 근육의 움직임이 나타난 시점보다 550밀리초* 먼저 일어났다. 그런데 피실험자들이 손가락을 구부리기로 결정했다고 보고한 시점은 근육의 움직임이 나타난 시점보다 200밀리초 앞섰다. 이 실험 결과에 따르면 손가락을 움직여야겠다고 의식적으로 결정했을 때보다 350밀리초나 먼저 뇌의 활동이 일어난 것이다. 그렇다면 의식적인 의도는 이미 일어난 뇌 속의 사건에 뒤따라 일어날 뿐이고, 따라서 의식적인 의도는 우리의 행동을 시작하게 하는 원인이 아니라는 결론이 나온다. 우리가 어떤 행동을 해야겠다고 의식적으로 의도하기 전에 그 행동의 원인은 이미 의식적이지 않은 뇌에 있었던 것이다.

리벳의 연구를 지지하는 것으로 보이는 결과는 순(C. Soon)에 의해 얻어졌다. 이 연구에서는 피실험자에게 단순히 손가락을 구부리는 것이 아니라 왼손과 오른손의 집게손가락을 이용해서 두 버튼 중 하나를 언제 누를지 선택하게 했다. 그리고 뇌전도 대신에 기능적 자기 공명 영상(fMRI)을 이용하여 뇌의 활동을 좀 더 세밀하게 측정하였다. 또 피실험자에게 시계판을 보는 대신 스크린 중간에 차례대로 제시되는 자음을 보고, 버튼을 누르려는 의식적인 결정을 했을 때 어떤 자음이 나타났는지 기억하게 했다. 실험 결과 리벳의 실험에서처럼 뇌의 활동, 의식적인 결정, 손가락의 움직임 순서로 측정되었는데, 뇌의 활동은 버튼을 누르려는 의식적인 결정보다 10초 먼저 일어나는 것으로 나타났다. 또한 기능적 자기 공명 영상의 결과를 바탕으로 피실험자가 왼쪽과 오른쪽 중 어느 쪽 버튼을 누를지 예측했는데, 60%의 확률로 이를 맞혔다. 이후 전극을 환자의 뇌에 직접 이식하여 뇌의 신경 세포 활성을 측정한 또 다른 연구에서는, 버튼을 누르려는 의식적인 결정보다 1초 앞서 두 개의 버튼 중 어느 것을 누를지 80%의 확률로 예측할 수 있었다.

(나)

리벳의 실험 결과는 인간의 자유 의지를 부정하는 것처럼 보인다. 그러나 자유 의지가 부정될 경우 인간은 다른 동물이나

기계와 구분되는 특성을 잃게 되며, 인간의 잘못된 행동의 결과에 대해 책임을 물을 수 없게 된다. 그래서 리벳의 실험은 많은 논란을 불러일으켰으며, 그의 실험과 관련된 다양한 문제점이 지적되었다. 우선 리벳의 실험에서 피실험자가 한 행동은 자유 의지에 의한 자발적인 것인가, 아니면 자동적으로 따라 나오는 반사적인 것인가? 리벳의 실험에서 피실험자의 행동은 실험자의 지시에 따라 손가락을 구부리는 것이다. 자유 의지를 설명하는 철학 수업에서는 흔히 손을 들어 올리는 행동이 사례로 제시된다. 이때 철학 교수는 자신의 손을 들어 올린 후 학생들에게 “내가 들어 올리고 싶어서 올렸는가 아니면 꼭두각시처럼 어쩔 수 없이 올렸는가?”라고 묻는다. 손을 들어 올리는 행동은 어떤 강요에 의한 것은 아니지만 전형적인 자유 의지에 의한 행동이라고 보기에는 부족해 보인다. 전형적인 자유 의지에 의한 행동은 잘 짜인 행동의 체계에서 그 행동이 아니면 안 될 이유가 있어야 하는데, 교수의 손을 들어 올리는 행동은 그렇지 않다. 손을 들어 올리는 것과 전혀 상관없는 다른 행동, 가령 노래를 부르는 행동으로도 얼마든지 대체할 수 있기 때문이다.

리벳의 실험에서 손가락을 구부리는 행동도 이러한 점에서 전형적인 자유 의지에 의한 행동이라고 말하기 어렵다. 물론 피실험자는 행동을 하기 전에 자신이 의식적으로 의도했음을 보고하기 때문에 이 행동을 비자발적인 반사적 행동이라고 할 수는 없다. 그러나 철학 수업에서 교수의 손을 들어 올리는 행동이 그 맥락에서 꼭 필요한 행동이 아닌 것처럼, 손가락을 구부리는 행동도 다른 행동으로 얼마든지 대체할 수 있다. 또한 손을 들어 올리는 행동은 강요나 무의식에 의한 것이 아니지만, 손가락을 구부리는 행동은 실험자의 지시에 의해 이루어졌고 실험이 반복될수록 피실험자는 행동의 이유에 대한 숙고 없이 습관적으로 손가락을 구부리게 된다. 다시 말해 이 행동은 강요와 무의식이 개입된다는 점에서 자유 의지의 전형성에서 더욱 멀어지게 된다.

또 하나, 준비 전위로 측정된 뇌의 활동이 의식적인 의도(W)보다 앞선다는 리벳의 실험 결과는 타당한 것인가? 리벳의 실험에서 의식적인 의도가 나타난다고 본 시점은 피실험자가 손가락을 구부리려고 의도한 순간을 보고하라는 요구를 받고 의식적인 의도에 주목한 결과로 나온 것이다. 그러므로 W에 앞서 손가락을 움직이겠다는 의도 또는 결심(I)이 존재한다고 볼 수 있으며, 이러한 의도는 준비 전위가 나타나는 550밀리초보다 먼저 시작되었을 수 있다. 그렇다면 준비 전위는 이러한 의도가 준비 전위라는 신경적 현상으로 구현된 것이고, W는 일종의 정신 상태에 해당하는 I에 대한 메타적* 의식이라고 볼 수 있다. W에 앞서는 I가 이렇게 존재한다면 준비 전위가 W보다 먼저 일어났다고 해서 뇌의 활동이 손가락을 움직이겠다는 의도보다 먼저 일어났다고 말할 수 없게 된다.

리벳의 실험에서 피실험자는 손가락을 구부리려는 의도를 가져야 하고, 그 순간에 시계의 초침이 어디 있는지 봐야 하며, 그리고 나서 그 순간을 보고해야 한다. 손가락을 구부리려는 의도를 갖는 것과 시계의 초침에 주목하는 것은 별개의 사건이므로 그 두 사건이 발생하는 시간은 정확히 일치할 수 없다. 이 실험이 측정하여 비교하려고 하는 세 가지 대상인 의식적인

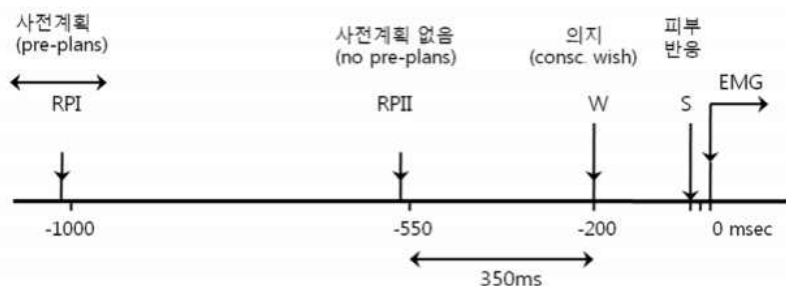
의도, 뇌의 활동, 신체의 움직임 중 뇌의 활동과 신체의 움직임은 기계로 측정되지만, 의식적인 의도만은 피실험자의 보고에 의존하여 측정된다. 따라서 그 보고가 의식적인 의도와 정확히 일치하지 않는 것은 당연하다. 만약 의식적인 의도를 측정할 수 있는 방법이 개발된다면 어떨까? 그러나 그 측정값은 결국 또 다른 뇌의 활동을 측정한 값에 지나지 않을 것이다.

- * 뇌전도: 뇌의 전기적 활동을 기록한 그림.
- * 준비 전위: 어떤 행동에 앞서 나타나는 뇌의 전기적 신호.
- * 근전도: 근육의 전기적 활동을 기록한 그림.
- * 밀리초: 1초의 1,000분의 1.
- * 메타적: 어떤 것의 범위나 경계를 초월하거나 아우르는.

■ 리벳(B. Libet)의 실험

뇌의 사전 준비 활동 시점(RP*1, RP2)과 반응을 하겠다고 의식적으로 결정한 시점(W) 중 무엇이 우선하는지를 알아본 실험,

● 실험 결과



- RP1 : 정해진 시간 내에 손가락을 움직이도록 했을 때 그 반응에 선행하여 나타나는 준비전위
- RP2 : 주어진 시계로 언제 의도를 했는지 반응하도록 했을 때 나타나는 준비전위
- W : 반응을 하겠다고 의식적으로 결정한 시점
- S : 근전도로 근육의 움직임이 측정되는 시점

리벳은 이를 통해 인간의 자유 의지 이전에 뇌의 활동이 선행한다고 보았다. 즉 뇌의 활동, 의식적인 의도, 신체의 움직임의 순서로 과정이 진행되었다고 본다.

* 잠재적 준비상태(Readiness Potential : RP)

■ 결정론

자유 의지와 결정론에 관한 담론은 연결되어 있다. 결정론은 모든 것에는 원인이 있다는 보편적 인과 관계를 주장한다. 반면 인간은 자신만의 자유 의지로 인과적으로 예측되는 사태로부터 벗어나려고도 한다. 이러한 관계 속에서 자유 의지와 결정론에 대한 담론은 무엇을 인정하고 인정하지 않느냐에 따라 세 가지로 분류될 수 있다.

| | | 자유 의지 | |
|-----|---|--------|--------|
| | | O | X |
| 결정론 | O | 양립가능론 | 강한 결정론 |
| | X | 자유지상주의 | - |

● 양립가능론

결정론이 참이면서 자유 의지가 존재한다는 주장이다. 즉 결론은 결정론대로 정해진 인과를 따르더라도, 행위의 선택 자체는 자유로울 수 있는 입장이다. 스토아 학파와 전기 헤겔로 대표된다.

● (강한) 결정론

결정론이 참이며 자유 의지는 없다는 주장이다. 구조주의를 제창한 20세기 철학자들과, 로크, 스피노자를 포함한 근대의 경험론자들이 이에 속한다.

● 자유지상주의

자유 의지는 있으며 결정론은 거짓이라는 주장이다. 대부분의 사상가, 철학자들이 이를 주장했다. 칸트, 실존주의 철학자들, 후기 헤겔과 같은 이들이 이에 속한다.

[1~3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. -2009 M·DEET

두 개의 진술이 동시에 옳을 수 없는 경우가 종종 있다. 이 경우 두 진술은 서로 대립한다고 말한다. 그 진술들이 대립하는 방식에는 두 가지가 있다. 하나는 '모순 관계'이며, 다른 하나는 '반대 관계'이다. 모순 관계는 어느 한 진술이 옳으면 다른 진술은 그를 수밖에 없는 관계이고, 반대 관계는 둘 다 옳을 수는 없지만 둘 다 그를 수는 있는 관계이다.

이 모순 관계와 반대 관계를 이해하지 못하여 혼란에 빠지는 경우가 있다. '자유 의지'와 '결정론'의 문제가 한 예이다. 대다수의 사람들은 의지의 자유를 믿는다. 내가 먹고 싶은 음식을 주문할 때, 또 내가 지지하는 후보에게 투표할 때 나는 내가 스스로의 의지를 가지고 행동했다고 생각한다. 그런 자유 의지가 없다면 나는 로봇과 다름없는 존재이고, 따라서 어떤 행동을 하든지 나에게서는 책임을 물을 수 없다.

결정론은 이 세상의 모든 일이 선행 원인에 의해서 결정된다고 본다. 결정론이 옳으면 우리의 모든 행동도 앞선 원인의 결과이므로 사람들은 자유 의지가 없다고 생각할 수밖에 없다. 그러나 이것은 세상에 일어나는 일이 신이나 운명에 의해 미리 정해져 있다는 주장과는 다르다. 결정론에서는 현재 상태가 달라지면 미래도 바뀐다고 주장한다.

반면, 비결정론은 인과적으로 결정되는 사건들도 있지만, 적어도 사람의 행동은 선행 원인에 의해 결정되지 않는다고 주장한다. 그래서 비결정론은 그런 행동은 자유롭다고 주장하고 싶어 한다. 그러나 인과적으로 결정되지 않는 것이 있다고 해도, 여전히 자유 의지는 불가능하다는 비판이 제기된다. 왜냐하면 원인이 없는 사건은 나의 통제를 벗어나 있고 그것은 나의 자유 의지에 의한 것이 아니기 때문이다. 결국 ㉠ 결정론이 성립하든 성립하지 않든 자유의 의지가 없다는 딜레마가 나타난다. 자유 의지는 결정론과 비결정론 어느 쪽과도 양립할 수 없다는 것이다.

이 딜레마를 어떻게 해결할 수 있을 것인가? 해결책 중 하나는 결정론과 비결정론 이외에 제3의 길이 있어서 그리로 피해 갈 수 있다는 점을 보여 주는 것이다. 그러나 이 방법은 성공하지 못한다. 결정론과 비결정론은 서로 모순 관계에 있는 주장이므로 두 이론 중 하나는 반드시 옳을 수밖에 없기 때문이다.

그러면 자유 의지가 있다는 것을 증명할 방법은 없을까? 결정론을 '엄격한 결정론'과 '온건한 결정론'으로 구분하면 된다. 엄격한 결정론은 결정론과 자유 의지가 양립 불가능하다고 생각하는 반면, 온건한 결정론은 양립 가능하다고 본다. 결정론과 자유 의지가 양립 불가능하다고 판단한 이유는 행동에 원인이 있으면 그 행동에는 자유 의지가 없을 것이라고 생각했기 때문이다. 그러나 원인이 있다고 해서 꼭 자유의 의지가 없다고 해야 할까? 그 원인이 외부의 강제 때문에 생긴 것이라면 자유 의지가 없는 것은 당연하다. 나는 다른 식으로 행동할 수 없었기 때문이다. 반면에 원인이 있다고 해도 내가 다른 식으로 행동할 수 있었다면 자유 의지는 있는 것이다. 나는 다른 식으로 행동할 수 있었지만 그렇게 행동했기 때문이다. 그렇다고 해서 그 경우에 행동의 원인이 없는 것은 아니다. 결국 온건한 결정론자

들은 자유 의지 주장과 모순 관계인 것은 결정론이 아니라 강제라고 주장하는 셈이다. 이러한 견해를 받아들인다면 자유 의지와 결정론은 얼마든지 양립할 수 있다.

1. 윗글의 내용과 일치하는 것은?

- ① 비결정론자는 결정론과 비결정론이 모순 관계가 아니라고 생각한다.
- ② 비결정론자는 자유 의지가 있기 위해서는 세상의 모든 일에 원인이 없어야 한다고 주장한다.
- ③ 엄격한 결정론자는 강제에 의한 행동에는 원인이 없다고 생각한다.
- ④ 온건한 결정론자는 원인이 있다는 것과 강제는 양립 불가능하다고 생각한다.
- ⑤ 온건한 결정론자는 어떤 행동에 대해서는 도덕적 책임을 물을 수 있다고 주장한다.

2. ㉠의 추론 과정을 <보기>와 같이 정리해 보았다. 윗글의 내용에 비추어 볼 때, <보기>에 대한 설명으로 잘못된 것은?

—<보 기>—

- (가) 결정론이 성립하거나 비결정론이 성립한다.
 (나) 결정론이 성립한다면 사람은 자유 의지를 갖지 못한다.
 (다) 비결정론이 성립한다면 사람은 자유 의지를 갖지 못한다.
 (라) 따라서 사람은 자유 의지를 갖지 못한다.

- ① <보기>의 '비결정론' 자리에 결정론과 반대 관계가 되는 이론을 대입하면 딜레마는 성립하지 않는다.
- ② (가)가 필연적으로 옳은 진술이기 때문에 이 딜레마가 성립할 수 있다.
- ③ 온건한 결정론자들은 (나)의 진술이 옳지 않다고 주장하여 딜레마에서 빠져나온다.
- ④ 진술 (가), (나), (다)가 옳다면 (라)를 받아들일 수밖에 없다.
- ⑤ (라)가 도출되는 것은 진술 (나)와 (다)가 서로 반대 관계이기 때문이다.

3. 온건한 결정론자에 대한 반박으로 타당하지 않은 것은?

- ① 어디까지나 자유 의지에 의한 것이고, 어디까지가 강제에 의한 것인지 그 경계가 모호한데, 당신은 자유 의지와 강제를 구별한다.
- ② 당신의 논리대로라면 어떤 노력을 하든 결과는 전혀 달라지지 않는데, 그것은 다른 식으로 행동할 수 있는 것이 아니므로 자유 의지가 없게 된다.
- ③ 내가 자유롭게 선택했다고 생각한 행동도 나쁜 결과에 대해 위협을 느껴 결정했다고 볼 수 있으므로, 모든 행동은 외부의 힘에 의해 강제된 것으로 볼 수 있다.
- ④ 나는 자유 의지에 의해 행동한다고 생각하지만 사실은 나도 모르게 다른 식으로 행동할 수 없는 경우가 있으므로, 자유 의지가 있다는 당신의 주장은 옳지 않다.
- ⑤ 행동의 원인이 되는 사건들의 연쇄를 내가 태어나기 이전까지 따라갈 수 있고 그러면 다른 식으로 행동할 수 없으므로, 원인이 있다는 것은 여전히 자유롭지 않은 것이다.

| 문항 번호 | 답 |
|-------|---|
| 1 | ⑤ |
| 2 | ⑤ |
| 3 | ② |

이 면은 여백입니다.