

모의고사 지문 분석

부록

2023학년도 시준6 제9차 이감 국어 모의고사 지문 분석을 수록하였습니다.

최소 제곱법과 도구 변수를 활용한 회귀 분석 모형

지문 평가

'최소 제곱법'의 취지를 이해하면서 그와 관련한 설명 변수, 종속 변수, 도구 변수가 각각 무엇에 대응되는지를 각각의 예사에서 제대로 파악하는 것이 관건이다. 최근 평가원의 지향을 굉장히 잘 보여 주는 지문인 만큼 잘 공부해 두자.

Keyword

(가) 사회 - 경제학 - 최소 제곱법

회귀 분석, 설명 변수, 종속 변수, 최소 제곱법, 회귀 계수, 편차

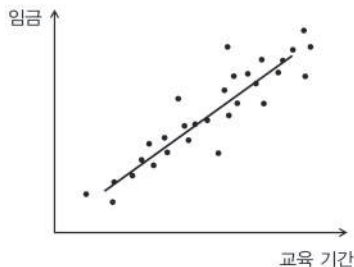
(나) 사회 - 경제학 - 도구 변수

데이비드 카드, 내생성, 앵그리스트, 자연 실험, 도구 변수, 외생성, 연관성, 배제 가능성, 2단계 최소 제곱법

(가) 문단 ① 회귀 분석과 최소 제곱법

1) 경제학에서는 각종 수치 자료들을 토대로 변수들 간의 상관관계를 파악하는 **회귀 분석**을 하곤 한다. 가령 교육 기간이 길수록 임금이 높은지를 확인하고자 할 때에 그러하다. 교육 기간과 같은 **설명 변수** x 에 따라 임금과 같은 **종속 변수** y 를 얻을 수 있다고 하자. 조사를 통해 순서쌍 (x, y) 를 여럿 얻었다면 이들 순서쌍이 어떤 상관관계를 보일 수 있다. 그 상관관계는 설명 변수를 가로축, 종속 변수를 세로축으로 하는 평면에서 직선으로 나타낼 것이다.

▶ '회귀 분석'의 예시가 구체적인 진술을 통해 주어지고 있다. x, y 가 각각 무엇에 대응하는지를 파악하고, 이를 통해 도출되는 '직선'이 어떻게 그려지는지를 구체적으로 떠올릴 수 있어야 한다.



2) 순서쌍들을 토대로 이들 자료를 가장 잘 설명하는 직선을 찾는 방법으로 **최소 제곱법**이 있다.

▶ 동일한 순서쌍들을 대상으로 여러 직선이 그려질 수 있다. 여러 직선들 중에서 x 와 y 간의 상관관계를 '가장 잘 설명하는 직선'을 찾는 방법으로 '최소 제곱법'이 있다. '최소 제곱법'의 원리를 이해하는 것을 지문의 초점으로 삼자.

(가) 문단 ② 최소 제곱법에 따른 직선의 표현

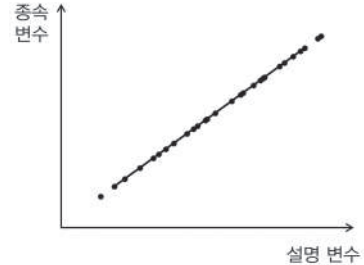
1) 최소 제곱법을 통해 찾고자 하는 것은 ' $y=ax+b$ '와 같은 형태의 직선으로, 이는 기울기이자 **회귀 계수**인 a 와 세로축 절편인 b 를 찾는 것과 같다.

▶ '가장 잘 설명하는 직선'을 구하는 과정은 가장 적절한 a, b 의 값을 구하는 과정이다.

2) a 는 x 의 변화량에 따른 y 의 변화량으로 상관관계를 보여 주며,

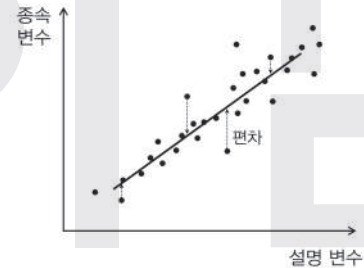
b 는 직선이 세로축과 만날 때의 y 값이다. 순서쌍 (x, y) 들의 상관관계를 보여 주는 직선을 대략적으로 그렸다고 해 보자. 순서쌍에 대응하는 모든 점들이 직선 위에 놓인다면 그 직선은 점들의 상관관계를 가장 **이상적**으로 보여 주는 것이다. 그런데 실제로는 점들 대부분이 직선에서 떨어져 있다.

▶ 순서쌍에 대응하는 모든 점들이 '직선 위'에 놓이는 상황은 현실에서는 존재하지 않는다[→ 이상적이다]. 그렇기 때문에 '가장 잘 설명하는 직선'을 찾아야 하는 것이다.



3) 각 점들에서 직선까지의 세로 거리를 **편차**라 하는데, 최소 제곱법은 편차 제곱들의 합이 가장 작은 직선을 찾는 것이다. 이렇게 직선이 결정되는 과정에서 기울기에 가장 큰 영향을 미치는 점은 편차가 가장 큰 점이다.

▶ '직선까지의 세로 거리'라는 표현을 통해 다음과 같은 그림을 떠올리자. 실제로는 점들 대부분이 직선에서 떨어져 있기 때문에, 상관관계를 나타내기 위한 직선을 그렸을 때 '편차'가 존재하게 된다.



주목 ▶ 지문의 초점에 대응하는 '최소 제곱법'의 대략적인 원리가 기술되어 있다. 결국 '최소 제곱법'이란 주어진 자료를 통해 '편차'가 최소화되는 직선[→ 점들의 상관관계를 가장 잘 보여 주는 직선]을 찾는 방법이다. 편차가 작을수록, 순서쌍들이 직선에 가깝게 존재하는 셈이어서 2)에서 설명한 이상적인 상황에 가까워진다.

편차! ⇨ 직선의 설명력!

참고 ▶ 편차를 산술적으로 구할 때 직선 위에 놓인 점의 편차는 양(+)의 값으로, 직선 아래에 놓인 점의 편차는 음(-)의 값으로 구한다. 따라서 각각의 편차를 제곱하여 전부 양(+)의 값으로 바꿔 주는 것이다. 편차를 제곱하지 않은 채 그대로 합하여 그 값이 최소화되는 직선을 구한다면 우리가 원하는 직선을 구할 수가 없다.

(가) 문단 ③ 최소 제곱법에 따른 직선의 의미

1) 최소 제곱법을 발견한 가우스에 따르면 a 와 b 의 값을 찾기 위해서는 먼저 x 들의 평균값인 X , y 들의 평균값인 Y 를 구해야 한다. 그리고 순서쌍이 $(x_1, y_1), (x_2, y_2) \dots$ 일 때, a 는 ' $(x_1 - X)(y_1 - Y) + (x_2 - X)(y_2 - Y) + \dots$ '의 값을 ' $(x_1 - X)^2 + (x_2 - X)^2 + \dots$ '의 값으로 나누어 구한다. 이때 b 는 ' $Y - aX$ '와 같다.

➡ 실제로 '최소 제곱법'을 통해 a, b를 어떻게 구하는지[→ 편차 제곱이 최소화되는 직선을 어떻게 구하는지]에 관한 구체적인 설명이다.

맥락 짚기 ▲ 독해하는 시점에 해당 수식을 완전히 이해하고 넘어갈 필요는 없다. 수식의 위치만 파악해 두고, 나중에 문제를 풀 때 돌아와서 활용하면 된다.

$$\bullet a = \frac{(x_1 - \bar{X})(y_1 - \bar{Y}) + (x_2 - \bar{X})(y_2 - \bar{Y}) + \dots}{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + \dots}$$

$$\bullet b = \bar{Y} - a\bar{X}$$

2) 그런데 이 결과는 상관관계를 보여 줄 뿐 인과 관계를 의미하는 것은 아니다. 상관성이 있다고 하여 교육 기간이 임금 차이의 원인이 라고 단정할 수는 없다는 것이다.

➡ 최소 제곱법을 통해 얻은 회귀 분석의 결과, 즉 x와 y 간의 상관관계의 가치에 대한 문제 제기다. 이 결과를 근거로 x가 y의 '원인'이고 y가 x의 '결과'라고 단정할 수 없다.

(L1) 문단 1 내생성에 따른 신뢰도 훼손

1) 계량 경제학자 **데이비드 카드**에 따르면 단순한 회귀 분석의 결과를 인과 관계로 해석하는 것은 곤란하다. 대개의 회귀 분석 모형은 내생성을 지니기 때문이다. **내생성**이란 모형에서 바라는 참값에서 더 벗어나도록, 설명 변수가 오차를 키우는 데에 영향을 미치거나 또 다른 요인이 설명 변수와 종속 변수 모두에 영향을 미치는 성질을 말한다.

맥락 짚기 ▲ 통합 지문을 읽을 때에는 (나)를 읽는 시점에서 (가)의 내용을 최대한 끌어올 수 있어야 한다. (가)의 문단3-2)에 이어서, '인과 관계'로 볼 수 없는 이유를 지문의 초점으로 삼을 필요가 있는 것이다.

➡ 회귀 분석 모형을 인과 관계로 해석하지 못하게 만드는 핵심 요인으로 '내생성'을 들고 있다. 그 의미를 분명하게 파악하기는 어렵더라도, 지문에 제시된 내용은 명확히 정리하고 넘어가야 한다.

- x가 오차에 영향을 미침[→ x와 오차 사이에 상관관계가 존재함]
- 또 다른 요인이 x에도 영향을 미치고 y에도 영향을 미침

➡ 여기서의 '참값'은 회귀 분석 모형에서 바라는 '이상적인 직선'의 값으로 이해하면 된다. 즉 주어진 순서쌍들을 가장 이상적으로 설명하는 최적의 a, b에 해당한다.

2) 가령 자녀 수[→ 설명 변수]가 기혼 여성의 노동 시간[→ 종속 변수]에 미치는 영향에 관한 **앵그리스트**의 연구에 따르면 보통 자녀 수가 늘면 양육비가 늘어서 노동 시간이 늘어나지만, 어떤 면에서는 오차를 유발하는 양육 시간도 늘어서 노동 시간을 줄이는 영향도 나타난다. 이처럼 내생성은 오차를 확대하여 회귀 분석의 신뢰도를 크게 훼손한다.

➡ 예시가 등장한 만큼 각각 무엇이 설명 변수, 종속 변수에 대응되는지를 정확하게 짚고 가자.

➡ 여기서 중요한 것은, 설명 변수인 '자녀 수'가 양육 시간에도 영향을 미쳐 종속 변수인 '기혼 여성의 노동 시간'을 줄이는 방향으로 오차를 키운다는 것이다.

- 설명 변수 x : 자녀 수
- 종속 변수 y : 기혼 여성의 노동 시간
- x와 y 간의 상관관계 : 자녀 수 ↑ ⇨ 기혼 여성의 노동 시간 ↑
- x가 오차에 영향을 미침[→ 내생성]
: 자녀 수 ↑ ⇨ 양육 시간 ↑ ⇨ 기혼 여성의 노동 시간 ↓

(L1) 문단 2 도구 변수의 활용

1) 내생성에서 벗어나 다른 요인의 영향 없이 오직 자녀 수가 노동 시간에 순수하게 미치는 영향만을 파악하기 좋은 상황은 일종의 **자연 실험**과 같은 상황이다. 이는 개별 기혼 여성들에게 각자의 처지나 의사와 무관하게 자녀 수를 무작위로 배정하는 상황으로, 사실상 설정하기가 불가능하다.

➡ 만약에 '내생성'에서 벗어날 수 있다면 회귀 분석 모형을 통해 얻은 결과를 '인과 관계'로 이해할 수 있을 것이다. 그러나 내생성에서 벗어난 상황과 같은 '자연 실험'이란 사실상 불가능한 상황이다[→ 즉 현실에서 내생성에서 벗어나는 것은 불가능한 것이다].

2) 카드는 그 대신에 적절한 **도구 변수**를 발굴하여 회귀 분석에 활용하는 방법을 제안했다. 이를 위해서는 외생성, 연관성, 배제 가능성을 모두 충족하는 도구 변수를 찾아야 한다.

➡ 카드에 따르면 '단순한' 회귀 분석의 결과는 인과 관계로 볼 수가 없다. 내생성에서 벗어날 수 없기 때문이다. 그에 대한 해결 방안으로 적절한 '도구 변수'를 활용하는 방법을 제안했다.

- 문제 상황 : 회귀 분석의 결과를 '인과 관계'로 해석할 수 없음
- 문제 원인 : 내생성
- 해결 방안 : 적절한 '도구 변수'를 내생성을 줄이는데 활용

➡ 적절한 도구 변수의 기준에 해당하는 세 가지 요건을 이해하는 것이 앞문의 관건이다.

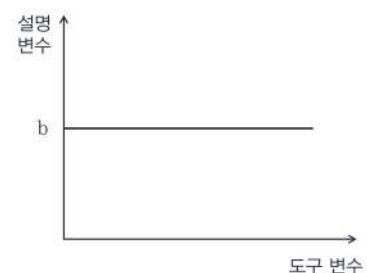
(L1) 문단 3 외생성, 연관성, 배제 가능성

1) **외생성**이란 도구 변수가 오차와 상관관계가 없음을 뜻한다. 이는 통계적으로 검정될 수 없고, 이론이나 자연 실험의 논리로 판단할 수밖에 없다. 보통 도구 변수의 값이 개인이나 집단에 무작위로 주어지면 성립한다고 본다.

➡ 먼저 '외생성'에 대한 설명이다. 예컨대 자녀의 '성별'은 무작위로 주어지는 것과 같으므로 외생성을 충족한다고 볼 수 있다.

2) **연관성**은 도구 변수와 설명 변수 간의 상관관계가 뚜렷하여 회귀 계수가 0이 아닌 것을 말한다. 이는 통계적 유의성 추정을 통해 검정이 가능하다.

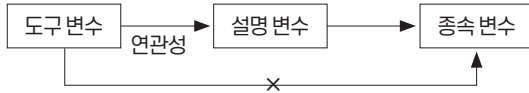
➡ 이어서 '연관성'에 대한 설명이다. 도구 변수를 z라 할 때, '회귀 계수'인 a가 0이면 회귀 분석의 결과는 'x=0·z+b' 즉 'x=b'가 된다(가)의 문단2-1). 즉 도구 변수가 설명 변수에 아무런 영향을 미치지 못하는 것이다[→ 도구 변수와 설명 변수 간 상관관계 없음].



➡ 즉 '연관성'이 있다는 것은 회귀 계수가 0이 아니라서, 도구 변수와 설명 변수 간의 상관관계가 존재한다는 뜻이다.

- 3) **배제 가능성**은 도구 변수가 오직 설명 변수를 통해서만 종속 변수에 영향을 미쳐야 한다는 것이다. 그런데 배제 가능성을 만족하는 도구 변수를 찾는 것이 어렵고 통계적 검정이 잘 안 되는 상황도 있어서 연구 과정에서 논란의 대상이 되곤 한다.

➡ 마지막으로 '배제 가능성'에 대한 설명이다. 이를 만족하는 도구 변수는 x에 영향을 미치지(→ 연관성), x를 통해서만 y에 영향을 미치지, 곧바로 y에 영향을 미치지 못하는 것이다(→ 배제 가능성).



주목 ▲ 만일 도구 변수가 또 다른 요인에 의해 종속 변수에 영향을 미친다면, 그 도구 변수는 마치 내생성을 지니고 있는 것과 같다.

(나) 문단 4) 앵그리스트 연구의 도구 변수

- 1) 앵그리스트는 두 자녀 이상인 경우로 연구가 한정되는 문제가 있음에도 '처음 두 자녀의 성별'을 도구 변수로 삼았다. 그에 따르면 자녀의 특정 성별에 대한 선호가 존재하지 않는 미국 사회에서 '처음 두 자녀의 성별'은 무작위로 주어진 것과 같다.

➡ 문단의 상황으로 다시 돌아가, 앵그리스트는 자신의 연구에 도구 변수를 활용했다. 해당 도구 변수는 우선 '외생성'을 충족한다[문단3-1)].

- 2) 그리고 '처음 두 자녀의 성별'은 자녀 수와 상관관계를 지닌다. '처음 두 자녀의 성별'이 동일할 때 세 번째 자녀를 가질 확률이 일정 수치만큼 더 높다는 통계적 유의성이 확인된 것이다.

➡ 이어서 '연관성'도 충족한다[문단3-2)]. 실제 미국 사회에서는 처음 두 자녀의 성별이 같으면 다른 성별의 자녀를 희망하는 경향이 커져서 그렇지 않은 경우에 비해 세 번째 자녀를 갖는 경우가 더 많았다고 한다. 그래서 통계적 유의성이 나타난 것이다.

- 3) 그는 '처음 두 자녀의 성별'이 노동 시간에 직접적으로 미치는 영향이 없다고 보았는데, 이에 대해서는 논란이 빚어진 바 있다. '처음 두 자녀의 성별'이 동일할 때 장난감, 의류 등에 의해 양육비가 줄어드는 측면이 있다는 것이다.

➡ 다만 '배제 가능성'의 충족 면에서 문제가 있다[문단3-3)]. 즉 도구 변수에 따라(→ '처음 두 자녀의 성별'이 동일하면) 양육비가 줄어들 수 있고, 그렇다면 기존 여성의 노동 시간(→ 종속 변수)도 줄어들 수 있기 때문이다. 즉 도구 변수가 종속 변수에 영향을 미치는 문제가 발생하는 것이다.

(나) 문단 5) 2단계 최소 제곱법

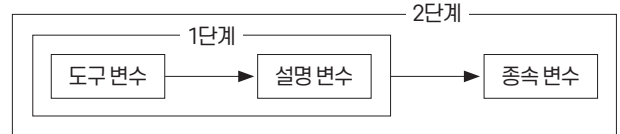
도구 변수가 적절하다면, 각 연구 상황에 맞게 **2단계 최소 제곱법**을 사용하여 인과 관계를 추정할 수 있다. 이는 최소 제곱법을 두 번 사용하는 방법으로, 도구 변수가 설명 변수를 움직이는 것이 얼마나 종속 변수를 변화시키는지 살피는 것과 같다. 그렇게 하면 내생성의 영향에서 벗어나 있는 상황과 유사한 모형에서의 회귀 분석을 얻을 수 있다.

➡ 적절한 도구 변수가 있다면(→ 배제 가능성까지도 잘 충족하는 도구 변수를 발굴한다면), '2단계 최소 제곱법'을 통해 회귀 분석의 결과를 '인과 관계'로 해석할 수 있게 된다.

➡ '2단계 최소 제곱법'은 최소 제곱법을 이름 그대로 두 번 사용하는 방법이다. 즉 'z와 x 간의 상관관계'를 구하고(→ 도구 변수가 설명 변수를 움직이는 것, 이어서 '그것과 y 간의 상관관계'를 구한다(→ 'z와 x 간의 상관관계'가 얼마나

종속 변수를 변화시키는지)를 살핀다.]

주목 ▲ 이 방법을 사용하면 도구 변수가 설명 변수에 영향을 미치는 상황에서 서만 설명 변수가 종속 변수에 미치는 영향을 결론으로 얻을 수 있다. 즉 '내생성'을 배제하는 효과가 나타날 수 있다는 것이다. 그렇게 하기 위해서는 주어진 상황에 맞게 함수를 잘 설계하여 2단계 최소 제곱법을 적용해야 한다. 각 상황마다 그에 맞게 내생성을 배제할 수 있는 적절한 설계가 필요한 것이다.



<보기> 분석

<보기> 문단

- 1) 1960년대 미국 사회의 실증적인 자료를 토대로 교육 기간(→ 설명 변수)이 임금(→ 종속 변수)에 미치는 영향에 대한 연구를 진행하고자 한다. 그런데 설명 변수나 종속 변수 외에 '타고난 개인적 능력'이 뛰어날 수록 시험을 잘 치러서 교육 기간이 길고, 임금도 높은 편이다.

➡ '타고난 개인적 능력'으로 인해 내생성이 야기되는 상황이다. 즉 x와 y 간의 상관관계를 인과 관계로 파악할 수 있으려면 '적절한 도구 변수'를 발굴할 필요가 있다.

- 2) 그래서 오차를 줄이고 인과 관계를 추정하기 위해 '거주지에서 대학까지의 거리'를 도구 변수로 삼아 '회귀 분석 모형'을 설계하기 위해 다음의 내용들을 참고하고자 한다.

➡ 그래서 도구 변수로 '거주지에서 대학까지의 거리'를 채택하려는 상황이다. 이것이 적절한지를 파악하려면 외생성, 연관성, 배제 가능성의 세 가지 조건을 따져야 한다[(나)의 문단2-2)].

- 거주지를 구할 때 주변에 대학이 있는지의 여부를 고려하는 이는 거의 없다.

➡ 이는 도구 변수의 값이 무작위로 주어지는 것과 같으므로 '외생성'의 충족을 의미한다[(나)의 문단3-1)].

- '거주지에서 대학까지의 거리'에 따른 임금에는 통계적으로 유의미한 상관관계가 없다.

➡ 도구 변수와 종속 변수 간에 상관관계가 없다면 '배제 가능성'이 충족된다[(나)의 문단3-3)].

- 대학 진학률이 전반적으로 높지는 않으나 '거주지에서 대학까지의 거리'가 가까울수록 대학 진학률이 높은 편(→ 교육 기간이 긴 편)이다.

➡ 도구 변수와 설명 변수 간에 상관관계가 있으므로, '연관성'까지 충족한다[(나)의 문단3-2)].

➡ 결과적으로 '거주지에서 대학까지의 거리'는 모든 조건들을 충족하는 적절한 도구 변수라고 볼 수 있다.

∴ '거주지에서 대학까지의 거리'와 대학 진학률(→ 교육 기간, 설명 변수) 간의 상관관계가 있다는 점은 '연관성'에 대한 설명에 해당한다. 이는 적절한 도구 변수로서의 요건을 충족하는 것이므로 ④번 선지는 적절하지 않다. 이를 '배제 가능성'에 대한 서술로 오해했다면 선입견을 갖고 <보기> 정보들을 처리한 결과이다.

자가 면역 질환

지문 평가

자가 면역 질환의 원리를 설명하는 과학 지문이다. 정보의 밀도는 비교적 느슨한 편이며 핵심 개념인 '분자 모방'과 '방관자 활성화'의 원리만 파악하면 지문 전체를 이해할 수 있다. 다만 이를 각 선지에 구체적으로 적용하는 과정이 까다롭게 느껴졌을 것이다. 최근 시험의 경향을 잘 보여 주는 만큼 충분히 공부해 두자.

Keyword

과학 - 생물학 - 자가 면역 질환

면역 세포, 면역 관용, 자가 면역 질환, 항원 제시 세포, 주조직적합복합체 (MHC), 보조 T세포, 2형 MHC-항원 복합체, CD8 T세포, 1형 MHC-항원 복합체, T세포 수용체, 인터류킨, 세포 독성 T세포, 분자 모방, 방관자 활성화, 기억 세포, B세포

문단 1 자가 면역 질환의 유발

1) 인체는 바이러스와 같은 항원이나 바이러스에 감염되어 손상된 세포를 제거하는 **면역 세포**들을 가지고 있다. 면역 세포들은 정상 세포에 대해서는 **면역 관용**을 가져 공격하지 않지만, ……

➡ '면역 세포'의 정상적인 작용에 대한 설명이다. 면역 세포는 '항원', '손상된 세포'에 대응해야 하는 것이지, '정상 세포'에 대응해서는 안 된다. 이를 '면역 관용'이라는 용어로 설명하고 있다.

2) …… 면역 관용이 깨어지면 정상 세포까지 공격하는 **자가 면역 질환**이 유발되기도 한다. 바이러스의 침입은 자가 면역 질환이 유발되는 주요 원인 중 하나이다.

▶ **맥락 찾기** ▲ 지문의 초점이 주어지는 대목이다. 면역 세포들이 정상 세포까지 공격하는 '자가 면역 질환'의 원인 중에서도 '바이러스의 침입'에 대해서 살펴보겠다는 것이다. 따라서 다음과 같은 인과 관계가 왜 성립하는지를 파악하는 것이 관건이다.

바이러스의 침입 ⇒ 면역 관용 깨짐 ⇒ 자가 면역 질환 유발

문단 2 면역 세포의 정상 면역 과정

1) 면역 세포들 중 항원을 제거하면서 항원의 정보를 세포 표면에 제시하는 역할을 하는 **항원 제시 세포**는 두 종류의 **주조직적합복합체 (MHC)** 분자를 표면에 가진다. 이는 대부분의 세포가 가지는 **1형 MHC**와 항원 제시 세포가 특이적으로 가지는 **2형 MHC**로 구분된다. 항원 제시 세포가 **바이러스**를 제거하면서 그 조각을 이들 **MHC**에 결합시키면, ……

➡ '항원 제시 세포'는 스스로 외부에서 침입한 바이러스를 제거할 수 있는데, 그 과정에서 '바이러스의 조각'을 각각의 MHC 분자와 결합시켜 MHC-항원 복합체가 형성된다.

➡ '2형 MHC'는 1형 MHC와 달리 항원 제시 세포만 갖는다는 점에서 이 둘을 구분하여 이해할 필요가 있다.

2) …… **보조 T세포**는 **2형 MHC-항원 복합체**를, **CD8 T세포**는 **1형 MHC-항원 복합체**를 인식한다.

➡ '1형 MHC-항원 복합체'와 '2형 MHC-항원 복합체'는 그것을 인식하는 주체가 다르다는 점에서 구분하여 정리해야 한다.

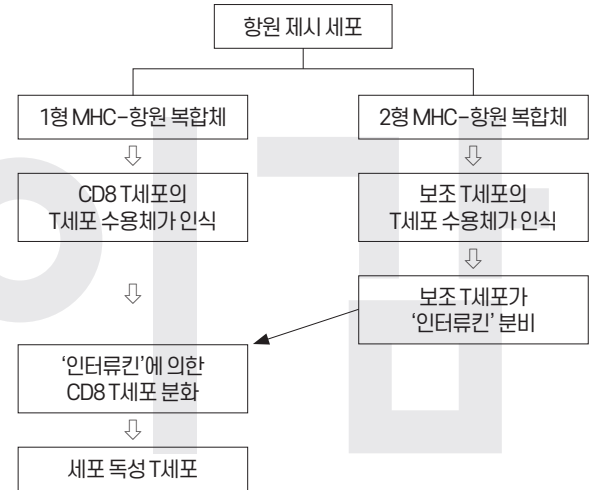
- 1형 MHC-항원 복합체
: 바이러스 조각 + 1형 MHC ⇒ 'CD8 T세포'에 의해 인식
- 2형 MHC-항원 복합체
: 바이러스 조각 + 2형 MHC ⇒ '보조 T세포'에 의해 인식

3) **보조 T세포**의 표면에 있는 **T세포 수용체**에 의해 2형 MHC-항원 복합체가 인식되면, 보조 T세포는 신호 전달 물질인 **인터류킨**을 분비하여 주변의 **CD8 T세포**를 다수의 세포 독성 T세포로 분화시킨다.

➡ '보조 T세포'는 '2형 MHC-항원 복합체'를 인식한다. 그 결과 주변의 CD8 T세포들[→ '1형 MHC-항원 복합체'를 인식하는 주체]이 '세포 독성 T세포'로 분화된다.

4) 분화 전 CD8 T세포는 표면의 T세포 수용체가 **1형 MHC-항원 복합체**를 인식하는 과정을 거쳐 이미 해당 바이러스의 분자 구조를 기억하고 있는 상태이다.

▶ **주목** ▲ 순서를 정확하게 구분하여 정리하는 것이 중요하다. 보조 T세포들이 분비한 '인터류킨'에 의해 분화되기에 앞서 CD8 T세포들은 이미 '1형 MHC-항원 복합체'를 통해 바이러스의 분자 구조를 기억하고 있다.



5) 바이러스에 감염된 세포들 역시 표면에 **1형 MHC-항원 복합체**를 형성하고 있어서 **세포 독성 T세포**는 이 세포들을 선별적으로 인식할 수 있다. 이들을 인식한 세포 독성 T세포는 퍼포린이나 그랜자임 B와 같은 독성 물질을 방출하여 사멸시킨다.

➡ CD8 T세포로부터 분화된 '세포 독성 T세포'들이 '손상된 세포'들을 제거할 수 있는 원리에 대한 설명이다.

➡ 대부분의 세포는 1형 MHC를 갖는데 바이러스에 감염된 세포들은 침입한 바이러스의 조각을 포함한 '1형 MHC-항원 복합체'를 표면에 형성하게 된다.

➡ 따라서 '세포 독성 T세포'들은 CD8 T세포 때에 인식한 '1형 MHC-항원 복합체'와 동일한 것을 표면에 형성한 세포들을 제거함으로써 바이러스에 감염된 세포들을 제거할 수 있다.

▶ **맥락 찾기** ▲ 지금까지는 '면역 관용'이 유지되는 상황에서의 정상적인 면역 세포의 작용에 대한 설명이다. 즉 '바이러스의 침입'에 의해 왜 면역 관용이 깨어지는지에 대한 설명은 아직 이루어지지 않았[문단-2].

문단 3 분자 모방과 방관자 활성화

1) 바이러스의 침입이 유발하는 자가 면역 질환은 '분자 모방'과 '방관자 활성화'를 통해 나타난다. 정상 세포는 1형 MHC에 흔히 자신이 합성한 단백질 조각을 결합시켜 두는데, 그 단백질 분자 구조의 일부가 **세포 독성 T세포**가 기억하는 바이러스의 분자 구조와 충분히

유사한 **‘분자 모방’**이 나타나면 세포 독성 T세포가 정상 세포를 공격하는 것이다.

▶ ‘1형 MHC’는 대부분의 세포가 가지고 있는 것이다[문단2-1]. ‘정상 세포’는 자신이 합성한 단백질 조각을 이와 결합시켜 복합체를 만들어 둔다.

▶ ‘바이러스에 감염된 세포’도 자신이 합성한 단백질 조각을 토대로 ‘1형 MHC’와 복합체를 구성한다. 다만 바이러스에 감염된 상태에서 만들어진 복합체는 ‘1형 MHC-항원 복합체’에 해당하므로, ‘세포 독성 T세포’에 의해 제거된다.

주목 ▶ 그런데 정상 세포가 형성한 ‘1형 MHC-단백질 복합체’가 ‘1형 MHC-항원 복합체’와 흡사한 경우, 즉 정상 세포의 분자 구조가 침입한 바이러스의 분자 구조와 유사한 ‘분자 모방’이 나타나는 경우에는 ‘세포 독성 T세포’가 ‘1형 MHC-단백질 복합체’를 ‘1형 MHC-항원 복합체’로 오인해서, 해당 정상 세포를 공격하여 면역 관용이 깨어지게 된다.

바이러스의 침입 ⇒ 분자 모방[⇒ 해당 바이러스의 분자 구조 ≈ 정상 세포의 분자 구조] ⇒ 면역 관용 깨짐 ⇒ 자가면역 질환 유발

2) ‘분자 모방’은 지금 침입한 바이러스와 무관한 세포 독성 T세포가 활성화되는 **‘방관자 활성화’**와 결합되어 나타나곤 한다. 본래 바이러스에 감염된 세포를 제거하는 역할을 마친 세포 독성 T세포는 대부분 사멸하지만, 일부는 **‘기억 세포’**로 전환되어 비활성 상태로 수년 이상 보존된다. 이후 동종의 바이러스가 다시 침입하면 기억 세포가 세포 독성 T세포로 신속하게 활성화되어 세포 감염에 대응한다.

▶ ‘방관자 활성화’의 설명에 유의하자. 이는 ‘분자 모방’과 결합하여 면역 관용을 깨트리는 것이지, 그 자체만으로 면역 관용을 깨트리는 것은 아니다.

▶ ‘세포 독성 T세포’의 일부는 바이러스의 침입에 대응한 후 ‘기억 세포’로 전환된다. 기억 세포는 비슷한 바이러스가 침입하면 활성화되어 해당 바이러스에 감염된 세포들을 제거하는, 세포 독성 T세포 본연의 역할을 다시 수행한다[문단2-5].

세포 독성 T세포
비활성화 ↓ 활성화
기억 세포

3) 그런데 기억 세포와 무관한 바이러스가 침입했을 때 항원 제시 세포에 의해 활성화된 보조 T세포가 인터류킨의 하나인 IL-15를 정상치보다 많이 분비할 경우에 그 자극으로 인해 바이러스와 무관한 기억 세포가 세포 독성 T세포로 활성화되기도 한다. 이는 자신이 기억하는 바이러스와 ‘분자 모방’의 관계에 있는 정상 세포를 공격하는 결과로 이어질 수 있다.

▶ ‘기억 세포와 무관한 바이러스’가 침입한 상황에서는, 해당 바이러스를 인식한 CD8 T세포들이 ‘세포 독성 T세포’로 분화되어서 대응해야 한다. 즉 기억 세포들이 활성화될 이유가 없는 것이다.

▶ 그런데 항원 제시 세포의 ‘2형 MHC-항원 복합체’를 인식한 보조 T세포에 의해 특정 인터류킨이 많이 분비되면, 활성화될 이유가 없는 ‘기억 세포’들이 활성화되기도 한다.

주목 ▶ 물론 그로 인해 활성화된 ‘세포 독성 T세포들’은 ‘지금 침입한 바이러스’에 대한 것이 아니므로, 해당 ‘1형 MHC-항원 복합체’를 인식하여 감염된 세포들을 제거할 수도 없다[문단2-5]. 이들은 그 대신에 ‘분자 모방’에 의해 자신이 기억하고 있는 것과 유사한 ‘1형 MHC-단백질 복합체’를 가진 정상 세포들을 공격하게 된다.

바이러스의 침입 ⇒ IL-15의 과다 분비 ⇒ 방관자 활성화
⇒ 분자 모방 ⇒ 면역 관용 깨짐 ⇒ 자가면역 질환 유발

문단 4 방관자 활성화의 긍정적 작용

‘방관자 활성화’가 항상 인체에 해롭기만 한 것은 아니다. 보조 T세포가 또 다른 인터류킨인 IL-18을 정상치보다 많이 분비할 경우에도 ‘방관자 활성화’가 나타나는데, 이로 인해 기억 세포로부터 활성화된 세포 독성 T세포는 독성 물질 대신 신호 전달 물질인 인터페론 감마를 분비한다. 이 물질은 또 다른 면역 세포인 **B세포**를 활성화하며, 활성화된 B세포는 바이러스에 대항하는 항체를 곧바로 생성하여 바이러스를 무력화한다.

▶ 반면 ‘방관자 활성화’의 긍정적인 면모도 있다. IL-18의 과다 분비에 의한 ‘방관자 활성화’는 B세포를 활성화하여 ‘항체’의 생성에 기여하기 때문이다.

바이러스의 침입 ⇒ IL-18의 과다 분비 ⇒ 방관자 활성화
⇒ B세포 활성화 ⇒ 항체 생성 ⇒ 정상적인 면역[⇒ 면역 관용 작용]

<보기> 분석

<보기> 문단

1) ‘다발성 경화증’은 인체의 신경 세포를 감싸고 있는 절연체인 **미엘린**이 파괴되어 정상적인 신경 전달 기능이 이루어지지 못하게 되는 자가 면역 질환이다. 이 질환은 엡스타인-바 바이러스(EBV)의 감염에 의해 유발된다.

▶ ‘자가 면역 질환’의 구체적인 사례다. ‘분자 모방’과 ‘방관자 활성화’를 대입하여 해당 자가 면역 질환이 발생한 원인이 구체적으로 무엇인지를 파악하는 것이 관건이다.

2) EBV를 구성하는 단백질인 EBNA1의 분자 구조는 미엘린을 구성하고 있는 단백질인 hepaCAM의 분자 구조와 상당히 유사하다. 보통 EBNA1의 일부가 항원 제시 세포의 MHC와 결합한다.

주목 ▶ ‘hepaCAM’과 ‘EBNA1’은 ‘분자 모방’ 관계에 있다. 그렇다면 ‘EBNA1’의 구조를 기억하는 세포 독성 T세포가 ‘미엘린’을 구성하고 있는 단백질을 ‘EBV에 감염된 세포’로 오인하기 때문에 ‘다발성 경화증’이나 타난다고 이해할 수 있다[문단3-1].

EBV의 침입 ⇒ 분자 모방[⇒ EBNA1의 분자 구조 ≈ hepaCAM의 분자 구조] ⇒ 면역 관용 깨짐 ⇒ 다발성 경화증 유발

▶ 또한 ‘EBV가 아닌 바이러스’가 침입하더라도 ‘방관자 활성화’에 의해 정상 세포인 ‘미엘린’이 공격당할 수도 있다[문단3-3].

EBV가 아닌 바이러스의 침입 ⇒ IL-15의 과다 분비
⇒ 방관자 활성화[⇒ EBNA1을 기억하는 기억 세포의 활성화]
⇒ 분자 모방[⇒ EBNA1의 분자 구조 ≈ hepaCAM의 분자 구조]
⇒ 면역 관용 깨짐 ⇒ 다발성 경화증 유발

∴ ‘관련 기억 세포의 활성화’가 다발성 경화증의 발병에 관여되지 않았다면, 이때의 다발성 경화증은 EBV의 침입으로 인한 ‘분자 모방’의 결과다. 즉 CD8 T세포가 ‘EBNA1의 분자 구조’를 기억하고 있는 상태에서 세포 독성 T세포로 분화하여, 그와 ‘분자 모방’ 관계에 있는 미엘린을 공격해서 ‘다발성 경화증’이 발병된 것이다. 따라서 ③번 선지는 적절하다.

개념 미술의 의의와 한계

지문 평가

서로 다른 사조 간의 관점이 대조되는 전형적인 예술 지문이다. 지문의 초점은 '개념 미술'에 맞추어져 있지만, 함께 제시되는 '전통적 경향' 및 '비판 이론'과의 관계까지 짚어 낼 수 있어야 한다. 지문은 어렵지 않지만 각 선지를 정확하게 읽어 내고 판단하기가 쉽지 않은 편이다.

Keyword

예술 - 서양 미술 - 개념 미술

개념 미술, 오브제, 뒤상, 전통적 경향, 가상, 원작, 비판 이론

문단 1 개념 미술과 오브제

- 1) **개념 미술**은 구체적 형상을 띤 무언가가 아니라 그것을 낳게 하는 작가의 관념을 창작의 본질로 여기는 예술이다. 작품의 형식적 요소란 관념을 드러내는 수단에 불과하다고 여겨서 ……

▶ '개념 미술'의 핵심은 '작가의 관념'에 있다. 이를 드러낼 수단 있다면 형식적 요소, 예컨대 그것이 수채화인지 유화인지 등은 중요하지 않다는 것이다.
▶ 그러나 '작가의 관념'이 그 자체로 감상될 수 있는 것은 아니므로 개념 미술도 '형식적 요소'가 필요하다. 다만 형식적 요소가 무엇인지는 그다지 중요하지 않다는 것이 핵심이다. [→ 형식적 요소는 '수단'에 불과하다.]

- 2) …… 개념 미술 작가들은 오브제를 활용하곤 한다. **오브제**란 일상 용품이나 물건을 본래의 용도에서 분리하여 작품에 활용함으로써 새로운 느낌을 불러일으키는 물체를 말한다.

▶ '오브제'는 개념 미술 작가들이 활용하는 형식적 요소다. 예컨대 자전거나 통조림 캔 등은 그 자체로 일상용품이지만, 작가의 관념을 담는 수단으로 활용될 경우 오브제로 볼 수 있다.

주목 ▲ 여기서의 '새로운 느낌'은 작가의 관념을 담아낸 것이라고 이해해도 된다. 다만 '오브제'는 어디까지나 현실에 존재하는 물건들이므로, 그것 자체가 특별하거나 중요하게 다가오지는 않는다. 그런 점에서 관념을 드러내는 수단에 불과한 것이다.

문단 2 전통적 경향을 전복한 개념 미술

- 1) 20세기 초에 **뒤상**이 기성품인 변기[→ 오브제]를 가져다 **「샘」**이라는 미술품으로 전시하면서 촉발된 개념 미술은 예술의 **전통적 경향**을 전복시켰고 상업화된 예술계에 경종을 울렸다는 평가를 받는다.

맥락 짚기 ▲ 개념 미술의 지향점이 그 이전까지의 예술의 '전통적 경향'과 어떻게 구분되는지를 파악하는 것이 핵심이다. 그와 관련하여 '상업화'라는 키워드를 챙겨 두자. 개념 미술이 전통적 예술을 비판할 때에 '상업화된 예술계'를 지적할 가능성이 높아 보이기 때문이다.



마르셀 뒤상, 「샘」(1917)

- 2) 대상의 재현을 통한 주제 전달을 목적으로 2차원 평면에 실재처럼 보이도록 **가상**을 구현하는 전통적 경향에서 벗어나, ……

▶ '전통적 경향'의 특징이다. '개념 미술'이 무엇을 전복하였는지 이해하려면 반드시 이해하고 넘어가야 하는 대목이다.
▶ 전통적 경향은 '대상의 재현'을 중시한다. 즉 '구체적 형상을 띤 무언가'의 재현을 창작의 본질로 여긴 것이다. 다만 이는 어디까지나 실재처럼 보이는 것이지, 실재가 아닌 '가상'에 해당한다.

- 3) …… 개념 미술 작가들은 작품 속 이미지들이 허상에 불과하다고 보고 가상을 구현하기 위한 재료 대신에 오브제에 의존하는 경향을 띠었다. 예술가에 의해 창조된 형식이 아니라 일상 현실에서 쉽게 구할 수 있는 물체를 활용했다는 점에서 개념 미술의 등장은 예술과 비예술의 경계를 허물고 창작에 대해 새롭게 인식하는 계기를 만들었다.

▶ 개념 미술 작가들은 '전통적 경향'이 주목한 가상을 '허상'으로 이해하였다. 즉 더 이상 대상의 재현이나 실재처럼 보이는 '가상'에 관심을 두지 않는 것이다.
▶ 따라서 이들은 특정한 대상을 재현하는 대신, 변기 같은 기성품을 오브제로서 활용했다. 전통적 경향의 관점에서 보면 이는 예술의 조건을 충족하지 못한다. 그러나 개념 미술 작가들은 오브제에 담긴 작가의 관념 자체를 예술이라 주장하면서 인식의 전환을 불러온 것이다.

- 4) 한편 예술가의 창조성을 중시했던 당시 사회 분위기는 유일무이한 **원작**에 가치를 부여하는 데에 그치지 않고 이를 고가에 거래하는 등 상업성과 맞물려 미술품이 투자 대상으로 변질되고 있는 상황이 었다.

▶ 예술계의 상업화에 대한 상술이다. '전통적 경향'에 따라 만들어지는 작품은 유일무이하므로 '원작'에 높은 가치가 부여되었고 [→ 원작에 비해, 그것을 본뜬 복제품은 열등한 것으로 평가되었다.], 이를 이유로 원작을 상품화하여 거래하는 등 당시 예술계가 상업화되었다.

- 5) 이러한 상황에서 개념 미술의 전시는 미술 시장의 현실을 조롱하고 비판하는 행위이기도 하여, 세태의 허위를 폭로하는 역할을 했다는 긍정적 평가를 받곤 했다.

▶ '대상의 재현'이나 '가상'을 중시하지 않는 개념 미술은 원작의 가치를 높게 두지 않는다. 어디까지나 '오브제'는 작가의 관념을 드러내는 수단에 불과하므로, 가령 '샘'은 기성품인 변기에 지나지 않는다.

전통적 경향	개념 미술
대상의 재현 중시	작가의 관념 중시
가상 구현	오브제 활용
원작의 가치↑	원작의 가치↓
상업화 경향	상업화 비판

문단 3 비판 이론에서 본 개념 미술의 한계 (1) - 가상

- 1) 그러나 미적 가상을 통해 현실의 부조리를 비판하는 예술 본연의 목적을 되찾아야 한다고 보는 **비판 이론**에 따르면, 개념 미술은 모든 것을 상품 가치로 환원하는 자본주의 논리가 횡행하는 현실을 그대로 묵인할 뿐이다.

맥락 짚기 ▲ 지문 중반부에서 새로운 제3의 관점이 등장하는 경우에는 기존 관점들과의 관계에 주목할 필요가 있다. 비판 이론의 가상이 전통적 경향의 가상과 어떻게 다른지, 그리고 비판 이론이 개념 미술을 비판하는 근거는 무엇인지를 차례로 주목할 수 있어야 한다.

▶ 먼저 미적 가상은 전통적 경향에서는 중시했지만 개념 미술에서는 중시하지 않은 요소에 해당한다. 또한 비판 이론에 따르면 개념 미술은 상업화 경향을 제대로 비판하지 못했다. 이는 개념 미술에 대한 기존의 평가와 일부 충돌하는 내용이다. [문단2~5].

2) 비판 이론은 예술의 가상적 성격이 부정적인 면과 긍정적인 면을 함께 지닌다고 보았다. 존재하지 않는 환상을 현실인 것처럼 다룬다는 점에서 예술의 가상은 허위[- 부정적인 면]이지만, 현실의 대척점에 있는 가상을 보여 줌으로써 현실의 모순을 비판적으로 인식할 수 있게 한다는 점에서 세계의 진실을 드러내는 계기[- 긍정적인 면]가 되기도 한다는 것이다.

맥락 짚기 ▲ 예술의 가상적 성격에 대한 비판 이론의 관점이다. 부정적인 면과 긍정적인 면을 의식적으로 구분해서 정리해야 한다.

▶ 이 가운데 비판 이론이 주목한 것은 긍정적인 면의 가상, 즉 '현실의 대척점에 있는 가상'이다. 비판 이론은 '미적 가상을 통한 현실 비판'을 예술 본연의 목적이라고 이해하였기 때문이다. 즉 전통적 경향에서의 가상은 그저 대상을 실재처럼 보이게 한다는 점에서[문단2-2], 비판 이론이 바라보는 가상의 긍정적인 면과는 거리가 멀었다.

3) 비판 이론에 의하면 현대 예술[- 개념 미술]의 오브제 활용은 가상의 허위성[- 부정적인 면]을 폭로하는 데에는 기여했으나 미적 가상이 함축하는 해방적이고 비판적인 성격[- 긍정적인 면]을 간과했다. 나아가 현실을 연상시킬 뿐인 오브제가 예술 작품의 형식이 되면서 미적 가상이 폐기되고 예술 자체가 부정되는 사태로 치달을 우려도 커졌다.

▶ 비판 이론의 관점에서 지적한 개념 미술의 의의와 한계다. 이에 따르면 개념 미술이 가상의 허위성, 즉 '가상의 부정적인 면'을 폭로한 것은 의의에 해당하지만, '가상의 긍정적인 면'을 간과한 것은 한계에 해당한다.

주목 ▲ 왜 이러한 한계에 부딪히게 되었는지를 파악하는 것이 중요하다. 이는 개념 미술이 아예 '가상'을 배제하였기 때문이다. 그 덕분에 '부정적인 면'을 배제하기도 했지만[- 가상의 부정적인 면이 폭로되었지만], 동시에 '긍정적인 면'도 배제된 셈이다.

문단 4 비판 이론에서 본 개념 미술의 한계 (2) - 상업성

1) 비판 이론의 지지자들은 개념 미술이 상업화로부터 완전히 결별한 것이 아니라는 점도 문제로 지적한다. 「샘」 원작이 유실되고 그것을 촬영한 사진만 남은 후 그 가치가 급상승하자 1964년에 뒤샹은 사진을 토대로 원작을 복제하여 자신의 서명과 고유 번호[- '원작'으로서의 가치부여가 적힌 13점의 「샘」을 전시하고 판매했다. 창작의 개념을 일신하려는 기치를 내걸었던 원작의 시도와는 달리, 1964년의 복제 작업은 원작을 중시하는 전통 예술의 관습과 다를 바 없었던 것이다.

▶ 개념 미술은 예술계의 상업화된 세태를 비판했다는 평가를 받기도 했지만, 비판 이론은 이러한 평가에 동의하지 않는다.

▶ 「샘」을 발표했던 뒤샹은 상업화된 예술계에 경종을 울렸으나, 1964년에는 마치 원작의 가치를 보증하듯 고유 번호까지 남기며 작품을 판매하려 했다. 이는 개념 미술이 상업화로부터 결별하지 못했다는 증거다.

▶ 즉 20세기 초의 개념 미술은 원작의 가치를 높게 두지 않음으로써 상업화 경향을 비판하였는데, 정작 1964년의 개념 미술은 스스로 상업화 경향을 나타낸 것이다.

2) 비판 이론에 따르면 이는 확일적으로 규정된 사회에 대한 부정의 역할을 하지 못하고 개념 미술이 현실에 순응하는 모습으로 전락하는 것이기도 하다.

▶ 상업화에 순응한다는 것은 곧 현실에 순응한다는 뜻이기도 하다. 비판 이론은 현실의 부조리 비판을 예술 본연의 목적으로 보았기에[문단3-1], 개념 미술의 한계를 용납할 수 없었던 것이다.

▶ 최종적으로 비판 이론이 '예술의 가상적 성격'과 관련하여 바라본 개념 미술은 다음과 같이 정리할 수 있다.

예술의 가상적 성격	
부정적인 면	긍정적인 면
환상을 현실처럼 다룬 허위로서의 가상	현실의 대척점에 있는 가상 현실의 모순 비판 세계의 진실 드러냄



개념 미술 : '예술의 가상적 성격'을 배제함	
'가상의 부정적인 면'을 폭로하는 데에 기여함 ⇒ 개념 미술의 의의	'가상의 긍정적인 면'을 드러내는 데에 실패함 ⇒ 개념 미술의 한계

<보기> 분석

<보기>문단

1) 20세기 중엽에 등장한 ㉠ 모더니즘 미술은 다른 것에 구속받지 않는 회화의 고유성이 2차원 평면의 형식에 있음을 보이려 한 예술이다. 재현적 형상을 띤 가상을 배제하고 비어 있거나 최소한의 형식으로 로만 구성된 화면으로 이루어진 작품을 통해, 회화가 수단이 아닌 그 자체로 목적이 되는 것을 지향한 것이다. 그로 인해 모더니즘 미술은 정치·사회적 요소로부터 분리되었으며 상품이 되기를 거부했다.

맥락 짚기 ▲ 새로운 관점으로 등장한 '모더니즘 미술'의 키워드들을 정리해 보자. 이를 앞서 등장한 '전통적 경향, 개념 미술, 비판 이론'과 연결하여 처리할 수 있어야 한다.

▶ '가상을 배제'하였다는 점은 '전통적 경향'과는 다르고, '개념 미술'과는 같다. 다만 개념 미술이 '오브제'를 활용하여 가상을 배제한 것과 달리, 이들은 '2차원 평면의 형식' 그 자체에 주목하였다. 즉 가상을 배제하되 가상을 배제하는 방식은 달랐다.

▶ '상품이 되기를 거부'하였다는 점도 '전통적 경향'과는 다르고, '개념 미술'과는 같다. 전통적 경향과 달리 '개념 미술'은 상업화를 비판하는 입장이었기 때문이다.

2) 하지만 거대 미술관의 지원과 홍보[- 예술의 상업화]를 통해 명맥을 유지하는 등 모더니즘 미술은 기존 미술계와 화합함으로써 미적 자율성을 확보하는 기반을 마련했다.

▶ '모더니즘 미술'은 실제로는 거대 미술관의 지원과 홍보를 받아 유지되었다. 이는 처음에는 상업화 경향을 비판하였으나, 결과적으로는 오히려 상업화 경향에 부합해 버린 개념 미술에 대한 '비판 이론'의 지적과도 매우 흡사하다. 결국 '모더니즘 미술'은 지문의 '개념 미술'과 사실상 같은 방향에 놓여 있는 예술적 경향으로 이해하면 된다.

∴ 미적 가상을 배제하였다는 점에서 '개념 미술'과 '모더니즘 미술'은 가상의 부정적인 면과 긍정적인 면이 모두 배제되었다. 전자는 개념 미술과 모더니즘 미술의 의의에 해당하고, 후자는 개념 미술과 모더니즘 미술의 한계에 해당한다. 따라서 가상의 부정적인 면은 물론 긍정적인 면도 찾기 어려울 것이라는 ㉢번 선지는 적절하다.

참고 ▼ 해당 선지를 정답 선지의 후보에서 배제하였다면 '가상의 부정적인 면을 찾기 어렵다'는 선지의 진술을 '가상의 부정적인 면을 폭로하지 못하였다'는 진술로 오해했기 때문이다. 그러나 가상의 부정적인 면을 찾기 어렵다는 것은, 가상을 배제함에 따라 가상의 부정적인 면을 찾을 수 없다는 설명에 불과하다[문단3-3]. 지문을 정확하게 읽는 것도 중요하지만, 그만큼 선지를 정확하게 읽는 것도 중요한 독해의 일부이다.

「우주여행」

- 조세희 -

수록 지문 평가

상징적인 표현이 많은 작품이다. 각각의 표현들이 전체 맥락 속에서 어떤 의미를 지니는지 파악하며 읽도록 하자. 문장이 아주 간결하기 때문에 행간에 숨겨진 정서를 읽어 내는 데에도 주의를 기울여야 한다.

[앞부분의 줄거리] 집안이 부유한 윤호는 수험생이 되자 지섭을 가정 교사로 맞게 된다. 지섭은 A대학 법학과를 다니다 제적당했는데, 윤호는 『일만 년 후의 세계』라는 책을 읽는 그를 좋아한다.

“나는 도도새다.”

지섭이 말했었는데, 윤호는 이렇게 근사한 말을 들어 본 적이 없었다.

“형, 도도새는 어떤 새지?”

“십칠 세기 말까지 인도양 모리티우스 섬에 살았던 새다. 그 새는 날개를 사용할 생각을 하지 않았다. 그래서 날개가 퇴화했다. 나중엔 날 수가 없게 되어 모조리 잡혀 멸종당했다.”

▶ 날개를 사용할 생각을 하지 않아 날개가 퇴화하고 결국 멸종을 당한 도도새에 자신을 비유한 것은, 자신이 날 생각[→ 현실을 바꿀 생각을 하지 않아 날개[→ 현실에 저항할 힘이 퇴화된 상태라는 반성을 담은 말로 볼 수 있다. 즉 지섭의 이 말은 자신이 ‘날개’를 사용하지 않고 있다기보다 스스로를 반성함으로써 더욱 치열해지려는 자세를 담은 것이라고 보아야 할 것이다.

참고 ▶ 이 작품은 노동법이 제대로 지켜지지 않아 노동 환경이 왜곡되고 도시 빈민들의 생활권이 짓밟혔던 1970년대에 출판되었다. 작중에서 노동 운동을 하고 있는 지섭의 발언은 이러한 현실과 관련이 있다.

윤호에게 지섭은 의미 없는 말은 한마디도 안 하는 사람이었다. 그는 윤호가 학교에 간 동안 개천 건너 빈민촌에 가 살다시피 했다. 윤호네 집 삼 층 다락방에서는 방죽가에 다닥다닥 붙어 있는 무허가 건물들이 보였다.[→ 윤호가 사는 부유한 동네와 빈민촌은 개천을 사이에 두고 가까이 있다.] 벽돌 공장의 굴뚝도 보였다. 그 동네에서 지섭은 우주인 [→ 이어지는 내용에서 등장하는 ‘난쟁이’를 말한다.]을 만났다고 나중에 말했다. 윤호는 웃었다.[→ 지섭의 말을 믿지 않는 것이다.] 지섭은 끈질긴 사람이었다. 그는 우주인과 그 가족을 만나게 해 주겠다고 윤호를 끌고 나갔다.

큰 달[→ 환상적인 분위기를 조성하는 소재이자 ‘달나라’ 이야기와의 접점을 만들어 주는 요소]이 방죽 한가운데 떠 있었다. 어린아이들이 이 집 저 집에서 울어 대었다. 그 동네[→ 빈민촌]에선 아주 이상한 냄새가 났다.[→ 윤호가 빈민촌에서 느끼는 이질감] 누가 방죽 한가운데로 작은 나무배를 저어 나갔다. 윤호는 발밑에 쓰러져 있는 술 취한 사람들을 밟지 않기 위해 다섯 번이나 경충경충 뛰었다.[→ 빈민촌의 풍경] 난쟁이네 집은 바로 방죽가에 있었다. 바람에 밀린 잔물결이 난쟁이네 좁은 마당 끝에 와 찰싹거렸다. 난쟁이는 그 마당에 앉아 그의 공구들을 손질했다. 절단기, 멍키 스패너, 플러그 렌치, 드라이버, 해머, 수도꼭지, 펌프 종지굽, 크고 작은 나사, T자관, U자관, 줄톱 등이 난쟁이의 공구였다. 모두 쇠로 된 것들뿐이었다.[→ 땀장이 일을 하는 난쟁이]

달빛 아래에서 이 공구들은 난쟁이를 닮아 보였다. 난쟁이 옆에서 난쟁이의 아들은 라디오를 고치고 있었다. 그는 라디오가 고장이 나 방송 통신 고교의 강의를 받지 못했다. 난쟁이의 딸은 팬지 꽃이 피어 있는 두어 뼉 꽃밭 가에서 줄 끊어진 기타를 쳤다. 난쟁이와 그의 아들 딸이 사용하는 것들은 모두 ‘최후의 시장’에서 나온 것들이었다.

▶ 난쟁이 가족은 ‘최후의 시장’에서 나온 물건들로 생활한다. 물건들의 상태로 보아, ‘최후의 시장’은 제대로 사용할 수 없을 정도로 낡은 물건들이 오가는 곳으로 짐작할 수 있다. 이를 통해 난쟁이 가족의 경제적 형편 역시 넉넉하지 않음을 알 수 있다.

난쟁이의 부인은 인형집에서 일했다. 소녀 인형에 치마를 입히는 것이 그녀의 일이었다. 종일 백 개의 인형에 백 벌의 치마를 지어 입히고 와 늦은 저녁밥을 지었다. 두 홉 보리쌀을 씻어 안쳐 끓이고 그 위에 여섯 개의 감자를 까 넣었다. 난쟁이와 그의 식구들은 조각마루에 앉아 저녁 식사를 했다. 그들은 보리밥과 삶은 감자를 먹고 검은 된장에 시든 고추를 찍었다.[→ 빈곤한 밥상] 조각마루 끝에서 지섭이 종이 한 장을 집어 들었다. 그것을 윤호에게 주었다. 윤호는 ‘재개발 사업 구역 및 고지대 건물 철거 지시’라는 제목의 철거 계고장을 한 자 한 자 뜯어 읽었다.[→ 난쟁이 가족의 집이 재개발 사업으로 인해 철거될 예정임을 알 수 있다.]

난쟁이와 그의 식구들은 말 한마디 없었다. 이 집 저 집에서 여전히 아이들이 울어 대었다. 이상한 냄새도 여전히 났다.

그날 밤 윤호는 공부를 하지 않았다.[→ 난쟁이 가족의 집에 다녀온 후 충격을 받은 윤호] 지섭도 책을 읽지 않았다. 그는 처음으로 달나라의 생활에 대해 이야기했다. 달은 순수한 세계이며 지구는 불순한 세계라고 했다.[→ 지섭의 말은 공상적인 말이다.] 그래서 윤호는 인간이 달을 개조한다고 해도 그곳에 갈 이주자들은 불모의 황무지에 살게 될 것이라고 책을 통해 알게 된 것들을 이야기했다. 그곳 환경은 단조롭고, 일상생활은 권태로울 것이다. 거주장스러운 우주복을 입지 않으면 기지 밖으로 나갈 수 없다. 옷이 조금이라도 찢어지면 생명을 잃는다. 시계를 잘못 보아도 마찬가지다. 시계가 틀리면 산소가 떨어진 것을 몰라 죽게 된다. 그리고 삼백천년 시간, 즉 지구 시간으로 십사 일 동안이나 밤이 계속된다.[→ 윤호의 말은 사실에 기반한 말이다.] —그런데, 지섭은 고개를 저었다. 그때만 해도 윤호는 너무 모르는 것이 많았다. 그래서 사실에만 충실했다. 지섭은 미소 머금은 얼굴로 대기권 밖에서의 천체 관측에 대해 이야기했다.

그는 달에 세워질 천문대에서 일할 사람은 행복할 것이라고 말했다. 그에게 달은 황금색의 별세계였다. 그는 지상에서 일어나는 일들은 너무나 끔찍하다고 했다. 그의 책에 의하면 지상에서는 시간을 터무니없이 낭비하고, 약속과 맹세는 깨어지고, 기도는 받아들여지지 않는다. 눈물도 보람 없이 흘러야 하고, 마음은 억눌리고 희망도 이루어지지 않는다.[→ 비참한 지상의 모습] 제일 끔찍한 일은 갖고 있는 생각 때문에 고통을 받는 일이다. 지섭은 다시 도도새의 이야기[→ 맥락상 ‘생각’ 때문에 고통받아 결국 ‘생각’을 포기하게 됨으로써 ‘멸종’하게 되는 이야기이다.]를 하려다가 입을 다물었다. 그날 밤 윤호는 우주인이 창 밑에 와 우리문을 두드리는 꿈을 꾸었다. 벽돌 공장의 굴뚝 위에 올라가 종이비행기를 날리는 난쟁이의 꿈도 꾸었다.[→ 지섭의 이야기와 난쟁이 가족을 만난 경험이 깊은 인상을 남겼음을 의미한다.] 다음 날 학교 수업을 어떻게 받았는지 생각이 나지 않았다.

- ▶ '달'에 대한 지섭의 공상은 단순한 공상이라기보다, 절망적 현실에 대한 비판과 이상 세계에 대한 소망을 담은 것이다. 윤희도 점차 지섭에게 영향을 받아 그러한 인식에 눈뜨고 있음을 짐작할 수 있다.
- ▶ 달나라를 이상 세계로 그리는 지섭의 말을 미루어 볼 때, 지섭이 난쟁이를 '우주인'이라고 한 것은 난쟁이가 그러한 이상 세계에 잘 어울리는 사람이라 생각하기 때문이다. 뒤집어 말하면, 난쟁이같이 좋은 사람이 소외된 삶을 살고 있는 것은 지상이 잘못되었기 때문이라는 생각이 담겨 있다고 볼 수 있다.

[28~30] 고전시가

(나) 「독락당」

— 박인로 —

수록 지문 평가

「독락당」은 이언적의 학문과 충심을 예찬한 인물 찬양 가사이자, 그의 유적인 독락당과 옥산 서원을 둘러본 감흥을 담은 기행 가사이다.

도화동 나린 물이 주야에 몇지 않고 낙화조차 떠서 오니

- ▶ 화자가 독락당 주변의 자연을 둘러보는 부분이다. '도화동'이라는 이름이나 물에 꽃잎이 떠내려온다는 진술이 무릉도원을 떠올리게 한다.

천태(= 경치가 빼어나, 고사에서 신선의 땅으로 표현된 중국의 산)인가 무릉인가 이 땅이 어딘 게요

신선의 종적 아득하니 어디인 줄 모를로다

- ▶ 독락당 주변의 자연을 선경(仙境)에 빗대고 있는데, 이는 이언적이 머물던 곳의 자연을 예찬함으로써 이언적을 예찬하려는 것이라 이해할 수 있다.

인자(仁者)도 아닌 몸이 무슨 이치 알라마는

산 좋아 돌아갈 일 잊고 기암(奇巖)에 또 기대어

원근(遠近)의 시내와 들만 경치를 살펴보니

- ▶ '인자요산(仁者樂山)'이라는 공자의 말을 원용한 구절이다. 공자는 인자가 산을 좋아하는 이유는 어질이라는 것이 산처럼 오래도록 고요하기 때문이라고 했는데, 화자는 자신이 어질이라는 이치를 아는 인자는 아니지만 독락당이 위치한 산의 아름다움에 빠져서 돌아갈 생각도 잊은 채 주변을 바라보고 있다고 말한다.

울긋불긋 꽃 빛깔은 비단 빛이 되어 있고

수많은 꽃의 향기는 곡풍(谷風)에 날려 오고

산사(山寺)의 종소리는 구름 밖에서 들리도다

- ▶ 화자가 독락당을 방문한 시기는 봄인데 시각적, 후각적, 청각적 심상을 활용하여 풍광에서 비롯된 감흥을 드러낸 부분이다.

이러한 경치를 범허문(= 중국의 이름난 시인)의 문필인들 다 써내기 쉬울런가

눈에 가득한 풍경이 객(客)[→ 화자 자신]의 흥을 돋우는 듯

내키는 대로 거닐다가 짐짓 더디 돌아와서

눈 들어 서산 보니 석양이 거의로다

- ▶ 독락당으로 돌아오는 길에, 주변을 좀 더 둘러보고 싶은 마음에 천천히 돌아와 보니 벌써 해가 질 무렵이었다는 것이다.

독락당[→ 이언적이 학문에 정진하던 방] 고쳐 올라 좌우를 살펴보니

선생 풍채를 친히 만나 뵈옵는 듯

도처에서 눈에 선하여 굽어 탄식 우러러 탄식

- ▶ 이언적은 작가 박인로가 태어나기도 전에 죽은 인물이므로, 작가가 이언적을 실제로 만난 일은 없다. 다만 이언적이 머물던 독락당을 둘러보니, 그의 생전 모습을 보는 듯하여 그를 그리워하는 마음에 탄식이 나왔다는 것이다.

당시 하시던 일 다시금 사상(思想)하니

밝은 창가 책상에서 세상 근심 잊으시고

성현(聖賢) 책에 뜻을 두고 공들인 성과 이뤄 내어

이어받고 전하여서 우리 도(道)를 밝히시니

- ▶ 이언적이 독락당에서 성리학 연구에 전념함으로써 큰 성과를 이루었으니, 이는 성현의 뜻을 이어받고 후세에 전하여서 화자를 포함한 무리에게 갈 길[→ 학문의 방향]을 밝혔다는 것이다.

우리 동방 참된 군자는 이뿐인가 여기노라

- ▶ 이언적을 조선에서 가장 빼어난 군자라고 찬양하고 있다.

하물며 효제(孝悌)를 본을 삼고 충성(忠誠)을 펼쳐 내어

조정에 나아 들어 직설(稷契, 순임금 때의 어진 신하였던 후직과 설을 이을 리 이르는 말)의 몸이 되어

요순시절을 이룰까 바라다가

- ▶ 이언적이 유교적 가르침을 바탕으로 관직에 나아가 태평한 세상을 만들고자 했다는 진술이다.

시운(時運)이 불행하여 충현(忠賢, 충성스럽고 현명한 이)을 밀어내니

- ▶ 시대의 운수가 좋지 못하여, 충성스럽고 현명한 이언적이 조정에서 쫓겨났다는 것이다.

듣는 이 보는 이 심산공곡인들 뉘 아니 비감(悲感)하리

- ▶ 이언적이 조정에서 쫓겨난 일에 대한 화자의 슬픔을 드러낸 부분이다. 이언적이 쫓겨나 독락당에 머물던 일뿐 아니라 유배지에서 죽은 일까지 염두에 두었기에 화자는 더욱 비통한 심정인 것이라고 짐작할 수 있다.

+ 참고 자료

△ 이해와 감상

이언적은 조선 초기 성리학의 대가로서 그 학풍이 이항에게 계승되어 영남학파의 선구가 된 인물이다. 사림(士林)에게 시련이 거듭되던 시기에 살았기에 그의 관료 생활은 순탄하지 못했는데, 중종 때 관직에서 쫓겨나자 경주 옥산의 독락당에서 성리학 연구에 전념했고 명종 때 사회에 연루되어 유배지인 강계에 서 죽었다. 광해군 때에 이르러 그를 문묘에 종사하고 경주 옥산 서원에 제향했는데, 이 작품은 작가가 그 일을 기념하여 독락당과 옥산 서원을 방문했을 때 지은 것이다.