

[2023학년도 시즌2 제1차 예비평가 지문 분석]

[4~9] 사회 통합

기업 간 수직 결합의 발생

* 지문 평가

독점 시장에서 수직 결합이 발생하는 이유를 설명하려는 (가)와, 경쟁 시장에서도 수직 결합이 발생할 수 있는 이유를 설명하려는 (나)를 잘 연결할 수 있어야 한다. 경제학 지문치고는 난도가 높지 않은 편이니 주어진 정보들만 잘 정리해 나가면 충분히 풀 수 있을 것이다.

* 키워드로 정리하는 지문 속 개념

사회 - 경제학 - 수직 결합

- (가) 수직 결합, 수평결러, 독점 시장, 한계 수입, 한계 비용, 평균 비용, 가격 탄력적, 소비자 잉여
- (나) 윌리엄슨, 경쟁 시장, 거래 비용, 자산 특이성, 관계 특화 자산, 상호 독점, 기회주의적 행동, 강탈

* (가) 지문 분석

문단1 : 기업 간 수직 결합

- 1) 부품을 공급하는 기업과 그 부품으로 제품을 생산하는 기업처럼 생산의 수직 계열상에 있는 두 개 이상의 기업이 결합하여 하나의 기업이 되는 것을 기업 간 수직 결합이라고 한다.
- ⇒ 도입부에서 지문의 핵심 개념을 명확히 정의해 주고 있다. 둘 이상의 기업이 '수직 결합' 하면 새로운 하나의 기업이 된다.
- 2) 수직 결합은 흔히 기업에 더 많은 이익을 주기 때문에 일어난다고 설명되어 왔다. 수평결러는 독점 시장에서의 두 기업이 수직 결합을 할 경우에는 제품 판매 수입에서 나오는 기업의 이익은 물론, 소비자가 시장 거래를 통해 얻는 이득인 소비자 잉여 역시 증가함을 이론적으로 보여 주었다.
- ⇒ 한마디로 수직 결합은 기업들에게만 좋다는 것이 통설이었는데, 수평결러에 따르면 수직 결합은 기업뿐만이 아니라 소비자들에게도 이익이 된다[→ 물론 기업들이 소비자 잉여를 고려하여 '수직 결합'을 선택하지는 않는다. 기업들이 스스로를 위해 택한 수직 결합이 결과적으로 사회 전체에 이익이 된다는 설명이겠다.].
- ⇒ 다만 수평결러의 논의는 '독점 시장'에만 해당된다는 전제가 있다.
- [맥락 짚기]** 독점 기업 간 수직 결합이 이루어질 때 어떻게 기업과 소비자 모두가 이득을 얻을 수 있는지, 그 과정을 지문의 화제로 삼아서 따라갈 수 있어야 한다.

문단2 : 독점 기업의 이익 최대화 원리

- 1) 어떠한 시장 구조에서든 기업의 이익은 제품 한 단위를 추가로 판매할 때 얻는 수입인 한계 수입과 제품 한 단위를 추가로 생산할 때 소요되는 비용인 한계 비용이 일치할 때에 최대가 된다.
- ⇒ 독점 시장에서든, 그렇지 않은 다른 시장 구조에서든 기업의 이익은 '한계 수입 = 한계 비용'인 지점에서 극대화된다. 이렇게만 이해하고 넘어가도 무방하지만, 왜 그러한지도 한번 짚고 넘어가 보자.
- ⇒ 기업 입장에서는 현재 생산량을 기준으로 한계 수입이 한계 비용보다 크다면, 한 단위를 추가로 생산하여 '한계 수입 - 한계 비용'만큼의 이익을 추가로 누릴 수 있다. 따라서 기꺼이 생산량을 늘리려 할 것이다. 반대로 한계 수입이 한계 비용보다 작다면, 한 단위를 추가

로 생산하면 오히려 손실이 발생하게 된다. 따라서 더 이상 생산량을 늘리려 하지 않을 것이다. 그렇기 때문에 어느 시장 구조에서든 기업의 이익 극대화 전략은 '한계 수입 = 한계 비용'인 지점만큼 생산하는 것이 된다.

- 2) 그런데 시장 가격에 따라 생산량을 결정할 수밖에 없는 경쟁 기업과 달리, ……

⇒ 허나 모든 기업이 '한계 수입 = 한계 비용'인 지점에서 생산할 수 있는 것은 아니다. 경쟁 기업은 애초에 시장 가격을 결정할 힘이 없기 때문이다.

- 3) …… 독점 기업은 자신의 이익이 최대가 되는 지점에서 생산량을 결정하고 그때 제품 한 단위를 생산하는 데에 드는 평균적인 비용인 평균 비용에 자신의 이윤을 더해 판매 가격을 결정한다.

⇒ 반면 시장의 유일한 판매자로서 경쟁으로부터 자유로운 독점 기업은 기꺼이 자신의 이익이 최대가 되는 지점, 즉 한계 수입과 한계 비용이 일치하는 지점에 따라 생산량과 시장 가격을 결정할 수 있다.

⇒ 이때 제품의 판매 가격은 다음과 같이 결정된다. 개념들 간의 관계를 요약하는 수식은 항상 정리해 두자.

$$\text{판매 가격} = \text{평균 비용} + \text{기업의 이윤}$$

- 4) 이제 수평결러의 논의를 좇아 독점 기업 X가 생산하는 부품이 독점 기업 Y의 제품 생산에 사용된다고 가정해 보자. Y는 이익이 최대화되는 지점에서 생산량 Q_Y 를 결정하고 그때의 평균 비용에 자신의 이윤을 붙여 제품 가격 P_Y 를 결정한다.

[맥락 짚기] 지문의 화제가 본격적으로 풀이되는 지점이니 집중하자.

수평결러의 논의에서는 '독점 시장'을 전제로 하는 만큼 여기서도 독점 기업 X, Y가 등장한다.

⇒ 수직 결합이 이루어지기 전에는 X도 자신의 이익을 극대화하고, Y도 자신의 이익을 극대화하려 할 것이다.

$$Y \text{의 판매 가격}(P_Y) = Y \text{의 평균 비용} + Y \text{의 이윤}$$

- 5) 이때 설명의 편의를 위해 독점 기업의 한계 비용이 평균 비용과 같다고 가정하면, Y의 한계 비용 MC_Y 는 X의 부품 가격 P_X 에 평균적으로 추가 소요되는 생산 비용 k를 더한 값이 된다.

⇒ 개념들 간의 관계가 쏟아지고 있으니 차근차근 정리하면서 넘어가자. 먼저 평균 비용과 한계 비용이 같다고 가정하므로, 4)의 수식은 다음과 같이 바꿔 쓸 수 있다.

$$P_Y = Y \text{의 한계 비용}(MC_Y) + Y \text{의 이윤} \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

⇒ 그리고 Y의 한계 비용은 다음의 수식으로 표현할 수 있다.

$$MC_Y = P_X + k \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

- 6) X는 한계 비용 MC_X 만큼의 비용으로 부품을 생산한 후 자신의 이윤을 붙인 P_X 의 가격에 Q_X 만큼 생산하여 Y에 납품할 것인데, 이 지점에서 X의 한계 수입과 한계 비용은 일치한다.

⇒ Y에 부품을 납품하는 X는 Y에게 Q_X 만큼의 부품을 생산하여 납품할 것인데, X 역시 독점 기업이므로 이 지점이 자신의 이익이 최대화되는 지점→ '한계 수입 = 한계 비용'이 된다.

⇒ 마찬가지로 X는 한계 비용에 자신의 이윤을 더하여 P_X 를 결정한다.

$$P_X = X \text{의 한계 비용}(MC_X) + X \text{의 이윤} \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

⇒ 이제 ①, ②, ③을 한데 정리해 보자.

$$P_Y = \{(MC_X + X \text{의 이윤}) + k\} + Y \text{의 이윤}$$

문단3 : 독점 기업 간 수직 결합

1) 이제 X와 Y 사이에 수직 결합이 일어났다고 해 보자. 이 경우 부품이 기업의 내부에서 생산 원가로 공급되기 때문에 X의 이윤만큼 비용에서 빠지게 된다. 수직 결합된 기업의 한계 비용 MC_1 은 MC_X 와 k를 더한 값으로, 생산량은 이 값과 한계 수입이 일치하는 지점인 Q_1 에서 결정되고 가격은 P_1 이 될 것이다.

⇒ 이제는 X와 Y가 결합해 하나의 새로운 기업이 된 상황이다. 수직 결합 이전과 달리 이제는 부품 역시 하나의 기업에서 생산하는 셈이므로 부품 가격 P_X 에서 X의 이윤을 별도로 반영할 필요가 없어진다.
⇒ 결국 문단2-6)에서 정리한 P_Y 의 수식에서 'X의 이윤'을 뺀 것이 P_1 이므로……

<수직 결합 이전>

$$P_Y = \{(MC_X + X \text{의 이윤}) + k\} + Y \text{의 이윤}$$

↓

<수직 결합 이후>

$$P_1 = (MC_X + k) + \text{결합 기업의 이윤}$$

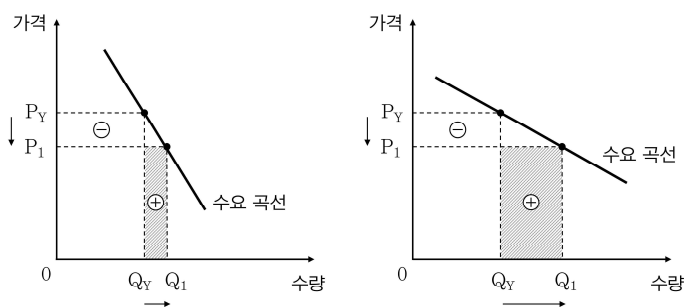
2) X의 이윤만큼이 빠졌기 때문에 P_1 은 P_Y 보다 낮다. 또한 가격이 낮을수록 시장에서의 판매량은 증가하므로 Q_1 은 Q_Y 보다 많다.

⇒ 수직 결합 이후 가격은 상대적으로 낮아지게 된다. 그리고 판매량도 증가하게 된다. 다만 이것만으로 기업의 이익이 수직 결합에 의해 늘어나게 되는지는 알 수 없다. 가격이 낮으면 그만큼 얻을 수 있는 이익의 크기도 줄어들기 때문이다.

3) 통상적으로 수요는 가격 탄력적이어서 수요량의 변화율이 가격의 변화율보다 크게 나타나기 때문에 수직 결합된 기업의 이익은 수직 결합 이전의 X와 Y 각각의 이익의 합보다 클 것이다.

⇒ 예를 들어 가격이 1% 낮아져도 수요량은 3% 증가하기 때문에 수요는 '가격 탄력적'이라는 것이다. 따라서 수직 결합 이후 가격은 낮아졌지만 수요량이 그보다 더 많이 증가하기 때문에 기업의 이익은 증가하게 된다.

⇒ 다음의 두 그래프를 비교해 보면, 가격이 떨어진 정도가 같음에도 수요량의 변화는 오른쪽 그래프가 훨씬 더 크다. 수요가 가격 탄력적일수록 가격이 떨어진 것으로 인해 잃는 이익보다 수요량이 증가함으로써 얻는 이익이 더 큰 결과가 나타난다.



4) 슈핑글러에 따르면 제품의 가격이 하락하므로 소비자 잉여도 증가하여 사회 전체적으로 후생이 증가한다.

⇒ 소비자 잉여가 증가하는 이유도 마지막에서 함께 설명하고 있다 [문단1-2)]. 정리하면 독점 시장에서는 수직 결합의 결과로 가격이 하락하기 때문에 소비자에게도 득이 되며, 가격이 하락하면서 수요량은 더 많이 증가하기 때문에 기업에게도 득이 된다.

* (나) 지문 분석

문단1 : 경쟁 시장에서의 기업 간 수직 결합

1) 기업 간 수직 결합은 독점 시장에서 이루어지는 것으로 설명되어 왔는데, 윌리엄슨은 독점 시장이 아닌 경쟁 시장에서도 수직 결합이 발생할 수 있음을 보여 주었다.

⇒ (가)에서는 독점 기업 간 수직 결합을 설명했다면, (나)에서는 경쟁 시장에서도 수직 결합이 가능하다는 점을 설명하려나 보다.

2) 그는 특히 자산 특이성이 있는 거래 관계에서 거래 비용의 증가로 인해 수직 결합이 발생하게 되는 과정을 분석하였다.

⇒ '자산 특이성'이 무슨 뜻인지 아직 모르겠으니 일단 더 읽어 보자. 그리고 수직 결합이 발생하는 원인으로 '거래 비용의 증가'를 들었다는 점도 기억해 두자.

문단2 : 자산 특이성

1) 자산 특이성이란 특정 상대와의 거래 관계에서만 유용하고 다른 목적으로는 쉽게 활용될 수 없는 '관계 특화 자산'에 기업이 투자하는 정도를 말한다.

⇒ '자산 특이성'의 정의다. '관계 특화 자산'은 거래 상대방에게만 유용하기 때문에, 그 상대방에게 판매하는 것 외에는 사실상 쓸모가 없다.

2) 자산 특이성이 높은 경우 거래 관계는 상호 독점 관계가 되는데, ……

⇒ 이러한 두 기업 간의 거래 관계, 즉 '상호 독점' 관계는 (가)의 두 독점 기업의 관계와 유사해진다.

3) …… 윌리엄슨은 이 경우 거래 당사자 중 하나가 기회주의적 행동을 할 가능성이 높아진다고 보았다. 높은 자산 특이성으로 인해 거래 상대를 바꾸기 힘들기 때문에 그 점을 기회로 삼아 거래 당사자 일방이 무리한 요구를 할 가능성이 높다는 것이다.

⇒ 거래 당사자 일방의 '기회주의적 행동'은 문단1-2)에서 언급된 '거래 비용의 증가'와 관련이 깊을 것 같다.

문단3 : 자산 특이성이 높은 기업 간 계약

1) 예를 들어 자동차용 와이퍼 생산 기업인 갑이 자동차 생산 기업인 을과 계약을 맺어 을의 자동차에만 맞는 와이퍼를 생산하여 납품하기로 했다고 가정해 보자. 이 거래를 위해 갑은 을의 자동차용 와이퍼 생산을 위한 특수 주물에 투자하였다.

[맥락 짚기] 예시를 통해 상호 독점 관계에서 거래 비용의 증가로 인한 수직 결합이 왜 발생하는지 설명하려나 보다. 앞선 문단에서 다른 개념들을 그대로 적용하면서 읽으면 되겠다.

⇒ 갑은 을과의 거래 관계에서 '관계 특화 자산'에 투자한 상황이다. 맥락을 고려했을 때 둘은 '상호 독점' 관계에 놓일 것이다[문단2-2)].

2) 그런데 계약 이후에 을이 타국에 더 저렴한 공급처가 있다는 이유를 들어 가격을 낮추지 않으면 계약 만기 후 거래를 중단하겠다고 통보할 수 있다.

⇒ 이는 '기회주의적 행동'의 예시겠다.

3) 이럴 때 갑은 단가를 낮추어 재계약을 성사시키거나 을 이외에 와이퍼를 살 수 있는 업체와 거래하는 수밖에 없다. 후자의 경우 아마도 정비가 대안이 될 것인데, 이 경우 판매 가격은 을에 납품하던 가격에 비해 현저히 낮을 것이다. 결국 갑은 정비소에 판매하는 가격을 마지노선으로 삼아 그 이상에서 을과 재계약하는 선택을 하게 될 것이다.

⇒ 갑이 투자한 을의 자동차에만 맞는 와이퍼(→ 관계 특화 자산)는 을의 자동차가 아닌 곳에서는 무용지물이 되는 만큼, 이러한 을의 기회주의적 행동에 의해 큰 손실을 볼 수밖에 없다.

문단4 : 거래 비용 증가에 따른 수직 결합의 발생

1) 이때의 을의 행위는 갑이 선투자한 것으로부터 나오는 수익을 가로채간다는 의미에서 강탈이라고 부른다.

⇒ 을의 무리한 요구가 없었다면, 갑은 관계 특화 자산에 선투자할 때 기대한 만큼의 수익을 낼 수 있었을 것이다. 이를 가로챈다는 점에서, 즉 을에게 유리한 조건으로 재계약하게 된다는 점에서 을의 기회주의적 행동을 가리켜 '강탈'이라고 한다.

2) 만약 값이 최초의 계약 당시에 강탈의 가능성을 알고 있었다면 미리 대응책을 마련해 두려 할 것이다. 주물에 대한 공동 투자를 을에 제안하여 납품 단가를 낮추는 방식으로 선투자를 줄이거나, 세밀한 내용의 장기 계약을 통해 위험을 줄이려는 시도 등을 할 수 있다. 이 조치들은 모두 거래 비용을 높이는 요인으로 작용한다.

⇒ 이러한 기회주의적 행동을 예방하기 위해 상호 독점 관계에 있는 거래 당사자 중 하나는 이런 식으로 여러 안전장치들을 마련하게 된다.

⇒ 문제는 그 과정에서 거래 비용이 높아지게 된다는 점이다[문단 1-2]].

3) 윌리엄슨은 거래 비용이 시장 거래를 제한할 정도로 높아지면 두 기업 사이에 수직 결합이 일어난다고 보았다.

⇒ 거래 비용이 계속 높아지다 보면 이런 얘기가 나오게 되는 것이다.

“강탈을 방지하려고 이렇게 이것저것 따질 바에는, 깔끔하게 수직 결합을 하는 편이 낫겠는데?” 수직 결합에 의해 하나의 기업이 된다면 거래 비용도 자연스럽게 최소화되기 때문이다.

[주목] (가)에서 설명한 독점 기업 간의 수직 결합과 비교했을 때, (나)의 경쟁 시장에서의 수직 결합 역시 기업의 이익을 위해 이루어진다는 점에서는 같지만, (가)처럼 소비자 잉여까지 함께 증가한다고 보기는 어렵다. 경쟁 시장은 시장 가격에 따라 생산량을 결정할 수밖에 없는 구조이기 때문이다(가)의 문단2-2)].



단백질 키네이스 연쇄 반응

* 지문 평가

신속한 포도당 공급을 목적으로 하는 ‘단백질 키네이스 연쇄 반응’에 대해 설명하는 전형적인 과학 지문이다. 낯선 단어들이 많이 등장하여 정보량의 밀도는 상당히 높은 편이지만, 과정만 단계별로 잘 파악하기만 하면 크게 어렵지 않다.

* 키워드로 정리하는 지문 속 개념

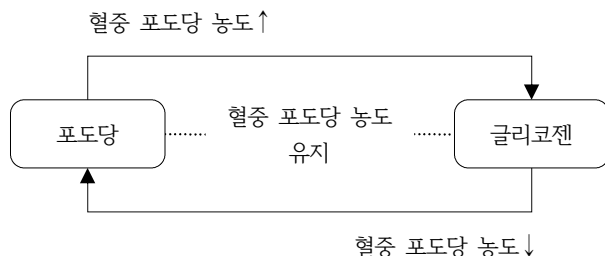
과학 - 생리학 - 단백질 키네이스 연쇄 반응

포도당, 글리코젠, 단백질 키네이스 연쇄 반응, 에피네프린, cAMP, PKA, 단백질 키네이스, 인산화 반응, 글리코젠 합성 효소, 인산화 효소 키네이스, 글리코젠 인산화 효소, 단백질 탈인산화 효소

* 지문 분석

문단1 : 포도당과 글리코젠의 상호 전환

- 1) 포도당은 인체를 구성하는 세포들의 생명 활동을 위한 주 에너지원으로, 건강한 사람의 경우에는 그 혈중 농도가 일정한 범위 내에서 유지된다.
⇒ 에너지원으로 쓰이는 ‘포도당’은 정상적인 상황에서는 혈중 농도가 일정하게 유지되어야 한다. 너무 높아도, 너무 낮아도 문제가 된다.
- 2) 음식 섭취 등을 통해 혈중 포도당 농도가 높아지면 그 일부가 글리코젠으로 전환되어 간세포에 저장되며, 일상생활에서의 에너지 소모로 혈중 포도당 농도가 낮아지면 글리코젠이 소량씩 포도당으로 전환되어 혈액으로 공급된다.
⇒ 포도당의 혈중 농도가 높아지면 포도당의 일부는 ‘글리코젠’으로 전환되고, 반대로 포도당의 혈중 농도가 낮아지면 저장된 글리코젠이 다시 포도당으로 전환된다. 이런 방식으로 포도당이 일정 농도로 유지되는 것이다.



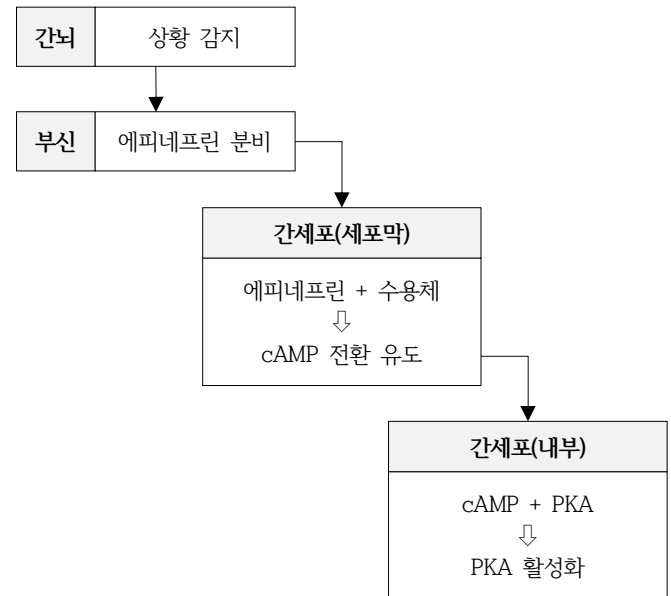
- 3) 그런데 갑작스러운 위험을 피하기 위한 경우처럼 순간적으로 많은 에너지가 필요할 때에는 다량의 글리코젠이 한꺼번에 신속하게 포도당으로 전환되어야 한다. 이는 간세포에서 나타나는 ‘단백질 키네이스 연쇄 반응’에 의해 이루어진다.
⇒ 다만 상황에 따라 순간적으로 많은 에너지가 필요할 수도 있다. 즉, 평소보다 더 많은 포도당이 필요한 상황이다. 이때 발생하는 반응이 바로 간세포에서의 ‘단백질 키네이스 연쇄 반응’이다.
⇒ ‘한꺼번에 신속하게 전환’되어야 한다는 대목에 반응하여, 어떻게 그것이 가능한지에 주목하면서 독해해 보자.
- [맥락 짚기]** 결국 이번 지문의 초점은 간세포 내 ‘단백질 키네이스 연쇄 반응’의 원리와 과정을 이해하는 데에 있겠다.

문단2 : 단백질 키네이스 연쇄 반응 (1)

- 1) 단백질 키네이스 연쇄 반응은 에피네프린 호르몬에 의해 촉발된다. 순간적으로 많은 에너지가 필요한 상황을 간뇌의 시상 하부가 감지하면 부신에서 간으로 에피네프린이 분비되고, 이 에피네프린은 간세포의 세포막에 분포하는 에피네프린 수용체와 결합한다. 이를 통해 활성화된 에피

네프린 수용체는 간세포 내부에 다량 존재하는 화학 에너지원인 ATP의 일부가 cAMP로 전환되도록 유도한다. cAMP는 단백질 키네이스의 일종인 PKA와 결합하여 이를 비활성 상태에서 활성 상태로 전환시킨다.

⇒ 단백질 키네이스 연쇄 반응이 일어나는 경로가 순차적으로 제시되고 있다. 단계별로 정리하면서 읽어 나가자.



⇒ 그중에서도 PKA가 특히나 중요해 보인다. ‘단백질 키네이스 연쇄 반응’에서 단백질 키네이스보다 중요한 게 있을까? 앞으로 PKA가 어떤 역할을 수행하는지 주목할 필요가 있겠다.

[참고] ‘아데노신삼인산’이라고 부르는 ATP는 아데노신에 인산기 세 분자가 결합한 형태로 화학 에너지를 저장한다. ATP로부터 만들어진 cAMP는 ‘고리형 아데노신 일인산’으로, 단백질 키네이스 연쇄 반응과 같은 세포 내 신호 전달 경로에 관여한다.

- 2) 단백질 키네이스는 아데노신에 인산기 세 개가 결합된 형태를 띠고 있는 ATP에서 인산기 하나를 분리하여 이를 표적 단백질에 결합시키는 단백질이다. 단백질 키네이스에 의해 표적 단백질과 인산기가 결합하는 반응을 인산화 반응이라고 하는데, 이 반응을 통해 인산화된 단백질은 그 입체 구조가 변하면서 활성화되거나 비활성화된다. PKA는 활성 상태에서 자신의 표적 단백질들을 인산화한다.

⇒ ‘단백질 키네이스’는 표적 단백질에 인산기를 붙이는 [→ ‘인산화 반응’을 일으키는] 특수한 단백질이다. PKA 같은 단백질 키네이스는 표적 단백질의 전원을 켜고 끄는 일종의 스위치로 기능하는 셈이다.

[주목] 여기서 단백질 키네이스에 의해 표적 단백질이 무조건 활성화되는 게 아니라 ‘비활성화’될 수도 있음을 놓치지 말자.

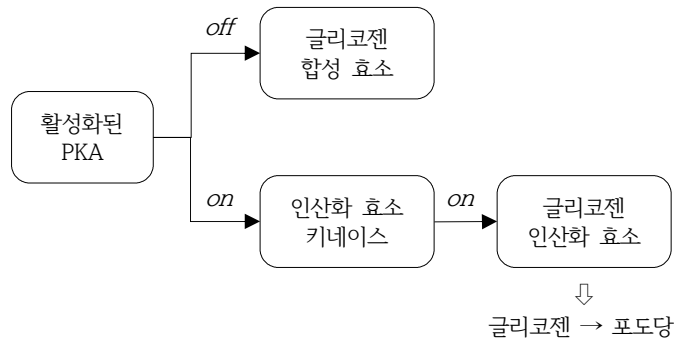
문단3 : 단백질 키네이스 연쇄 반응 (2)

- 1) 평소 포도당을 글리코젠으로 전환함으로써 혈중 포도당 농도를 낮추는 역할을 하는 ‘글리코젠 합성 효소’는 활성화된 PKA에 의한 인산화 반응으로 비활성화된다.
⇒ ‘글리코젠 합성 효소’는 보아하니 평상시에 혈중 포도당 농도를 유지하기 위한 역할을 수행하는 단백질인가 보다.
⇒ PKA의 표적 단백질인 글리코젠 합성 효소는 인산화 반응에 의해 비활성화되어 더 이상 혈중 포도당 농도를 낮출 수 없게 된다. 포도당을 잔뜩 소모해야 하는 상황이니, 혈중 포도당 농도를 낮추는 역할을 하는 단백질의 전원은 끄는 편이 낫겠다.
- 2) 아울러 활성화된 PKA는 인산화 반응을 일으켜 ‘인산화 효소 키네이스’를 활성화하며, 활성화된 인산화 효소 키네이스는 인산화 반응을 일으켜 ‘글리코젠 인산화 효소’를 활성화한다.
⇒ ‘인산화 효소 키네이스’도 활성화된 PKA에 의해 인산화 반응이 일어나는 PKA의 표적 단백질 중 하나이다. 중요한 건 이 역시 단백질 키네이스의 일종이라는 점이다.

[주목] PKA의 표적 단백질인 ‘인산화 효소 키네이스’는 연쇄적으로 ‘글리코젠 인산화 효소’를 표적 단백질로 삼아 이를 활성화한다. 왜 단백질 키네이스 연쇄 반응인지 알 수 있는 대목이다.

3) 활성화된 글리코젠 인산화 효소는 간세포에 저장되어 있던 글리코젠을 포도당으로 전환하며, 이렇게 생성된 포도당은 간세포의 세포막을 가로질러 세포 외부로 빠져나온 뒤 혈관을 따라 인체의 각 세포로 신속하게 전달되어 에너지원으로 사용된다.

⇒ 이렇게 최종적으로 ‘글리코젠 인산화 효소’를 활성화시키면 간세포의 글리코젠이 포도당으로 전환되고, 그에 따라 포도당이 혈액을 통해 에너지원이 필요한 세포들로 공급된다.



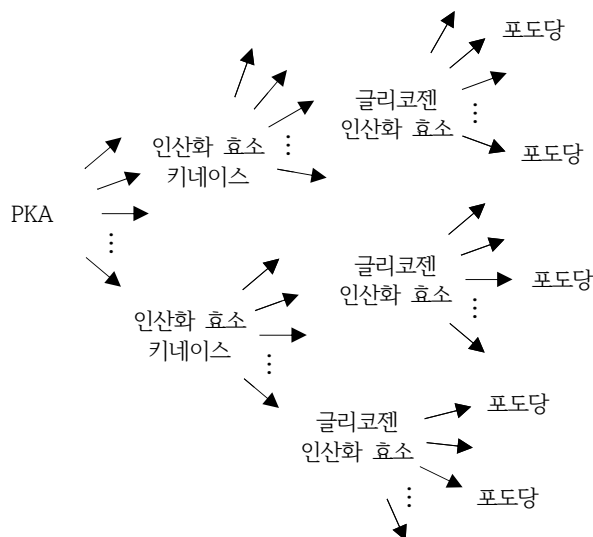
문단4 : 단백질 키네이스 연쇄 반응의 특징

1) 순간적으로 많은 에너지가 필요한 상황에서 포도당 생성을 위해 여러 단백질 키네이스들의 연쇄 반응이 나타나는 것은 극미량의 에피네프린으로 다량의 포도당을 효율적으로 생성하기 위해서이다.

⇒ 문단1-3)에 따르면 단백질 키네이스 연쇄 반응의 핵심은 다량의 포도당을 신속하게 세포들로 전달하는 데에 있었다.

2) PKA와 인산화 효소 키네이스 한 분자는 각각 많은 수의 표적 단백질을 인산화할 수 있고, 글리코젠 인산화 효소 한 분자는 포도당 분자 열 개를 생성할 수 있다. 그 결과 에피네프린 한 분자로부터 만 개 정도의 포도당 분자가 동시에 생성됨으로써 짧은 시간에 많은 에너지를 얻을 수 있는 것이다.

⇒ 왜 연쇄 반응이 필요한지 이제야 알겠다. 하나의 PKA에 의해 수많은 인산화 효소 키네이스가 활성화되고, 다시 각각의 인산화 효소 키네이스에 의해 수많은 글리코젠 인산화 효소가 활성화되기 때문에, 결과적으로 아주 효율적으로 많은 포도당을 신속하게 공급할 수 있는 것이다.



3) 한편, 충분히 많은 포도당이 생성된 뒤에는 포도당의 낭비를 막기 위해 단백질 키네이스 연쇄 반응이 즉각 중단되어야 한다. 이는 인산화되었던 단백질 키네이스들이 단백질 탈인산화 효소에 의해 동시에 탈인산화됨으로써 이루어진다.

⇒ 갑작스러운 위험이 지나면 다시 정상 수준의 혈중 포도당 농도로 돌

아가야 한다. 이는 인산화된 단백질 키네이스들이 다시 탈인산화되는 과정을 통해 이루어지는데, 이러한 역할은 ‘단백질 탈인산화 효소’가 담당한다.

[주목] 이때 PKA는 단백질 탈인산화 효소와 반응하지 않음에 주의하자. PKA는 인산화에 의해 활성화되는 게 아니라, cAMP와 직접 결합함으로써 활성화되는 단백질 키네이스이다.

이감

[14~17] 예술

세잔과 분석적 입체주의

* 지문 평가

화가 세잔은 현대 미술의 아버지라고 평가받는 인물이다. 그가 어째서 중요한 예술가인지를 알기 쉽게 풀어 낸 지문이니, 전반적인 내용을 배경지식으로 챙겨 두면 많은 도움이 될 것이다. 세잔이 '분석적 입체주의'에 미친 영향을 먼저 파악하고, 두 관점 요소의 차이점까지 이어서 파악해 보자.

* 키워드로 정리하는 지문 속 개념

예술 - 서양 미술 - 세잔, 분석적 입체주의

인상주의, 세잔, 지속으로서의 시간, 세잔적인 진행, 「로브에서 본 생빅투아르 산」, 분석적 입체주의, 브라크, 「나무 뒤의 집」, 피카소, 「여인 좌상」

* 지문 분석

문단1 : 회화와 시간의 흐름

1) 흔히 시간 예술이라 불리는 음악과 대비하여, 회화를 공간 예술로 규정하는 데에는 정지된 이미지인 그림에 시간의 흐름을 담을 수 없다는 관습적 인식이 반영되어 있다.

⇒ 회화에 대한 '관습적 인식'이다. 회화는 정지된 한순간만을 포착할 수 있으므로 과거에서 미래로 흐르는 시간을 담아낼 수는 없다는 설명이다. 이에 따르면 회화는 특정한 공간에 한정되는 '공간 예술'이지 '시간 예술'은 아니다.

2) 시시각각 변하는 인상을 생생하게 담고자 했던 인상주의 화가들조차 하나의 화폭에는 흐르는 시간의 단면인 순간만을 담을 수 있을 뿐이었다. 그들은 연작(連作)을 시도했으나 이 또한 지속되는 시간이 아니라 '순간들의 연속'에 불과했다.

⇒ '인상주의'는 연작을 통해 관습적 인식을 극복하려 했으나, 결국은 시간의 흐름을 온전히 담는 데 실패했다는 이야기다. 예컨대 다음 그림은 대성당의 여러 순간들을 담아낸 모네의 연작이다. 이는 분절된 4개의 순간을 제시할 뿐 그 사이를 연결하지 못한다는 점에서 시간의 지속을 진정으로 표현할 수는 없다는 한계를 갖는다.



모네, 「루앙 성당」 연작

3) 이와 달리 세잔의 말기 회화는 「지속으로서의 시간」을 구현했다는 평가를 받는다.

⇒ 세잔은 '지속으로서의 시간', 즉 연속적인 시간의 흐름을 하나의 작품 속에 담아내어 관습적 인식을 극복했다고 볼 수 있다.

【맥락 짚기】 화제가 인상주의를 거쳐 '세잔'으로 이동하고 있다. 그러니 세잔이 구현한 방법에 주목하며 독해를 이어 나가자.

문단2 : 세잔적인 진행

1) 세잔은 본래 원근법의 기계적인 적용에서 벗어나 대상들을 눈에 보이는 대로 재현하려 하였다. 그래서 그의 회화 속 대상들은 견고한 구조를 띠면서도 부분들의 연결이 원근법에 비추어 왜곡된 모습을 띠기도 하였다.

⇒ 세잔의 목표는 대상들을 눈에 보이는 대로 재현하는 것이었다. 이를 위해 원근법의 기계적 적용을 벗어났다는 것은, 우리의 눈이 대상

을 기계적인 원근법대로만 인지하지는 않는다는 세잔의 생각이 반영된 결과였다.

⇒ 이는 세잔이 '본래' 추구했던 방법이라는 점에 주목하자. 이것만으로는 아직 '지속으로서의 시간'을 구현한 말기의 기법에 이르지 못한 상태다.

2) 말기의 세잔은 시점을 고정한 채 비교적 오랜 시간 동안 관찰한 것을 그대로 재현하려 하였고, 그 결과 견고한 구조를 어느 정도 유지하면서도 시간의 유동적인 흐름을 표현할 수 있었다.

⇒ 세잔이 '지속으로서의 시간'을 구현하기 위해 택한 방법이다. 말기의 세잔은 오랜 관찰을 통해 대상에게서 나타나는 변화를 느끼고, 그것을 회화 속에 담아내려 했다.

【주목】 이처럼 시간의 유동적 흐름을 표현하려면 세잔이 원래 추구했던 견고한 구조는 상대적으로 약해질 수밖에 없다. 다만 그렇다고 해서 '견고한 구조의 표현'을 세잔이 완전히 포기한 것은 아니다. 어느 정도 유지했다는 표현에 주목하자.

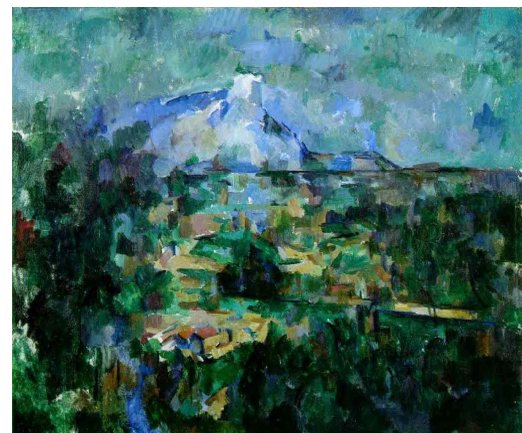
3) 이는 미완성인 듯 불명료한 형태와 느슨한 붓질, 그리고 독특한 색채 구성을 통해 이루어졌다. 알프레드 바야가 「세잔적인 진행」이라고 명명한 이 방법은 형태를 이루는 윤곽선들 사이의 경계를 흐려 대상의 한 면이 인접한 면으로 흘러들도록 하는 것을 특징으로 한다.

⇒ '세잔적인 진행'은 '지속으로서의 시간'을 구현한 세잔의 핵심 기법이다. 특징적인 키워드들이 나열되고 있으니 짚고 넘어가자.

세잔적인 진행
불명료한 형태, 느슨한 붓질, 독특한 색채 구성, 윤곽선 간의 흐린 경계, 한 면이 인접한 면으로 흘러들

4) 세잔의 「로브에서 본 생빅투아르 산」에서 나무와 바위는 이런 식으로 서로 얹혀 있어서 시간의 흐름 속에 놓인 대상의 유동적 변화를 떠오르게 한다. 또한 그는 연한 푸른색과 녹색을 사용하여 덩성덩성하게 붓질을 하였는데, 이는 세잔의 눈에 관찰된 대기의 흔들림, 피부에 와 닿는 바람의 움직임을 전하는 듯하다. 시점을 고정한 채 대상을 지속적으로 관찰할 때의 체험을 토대로 시간의 흐름을 표현한 것이다.

⇒ 실제 작품을 예시로 들어 '세잔적인 진행'이 주는 효과를 설명하고 있다. 실제 작품을 보면, 정지된 이미지임에도 불구하고 시간의 흐름에 따른 화가의 감각적 체험이 그림 속에서 느껴지는 것 같다.



세잔, 「로브에서 본 생빅투아르 산」

문단3 : 분석적 입체주의의 등장

1) 세잔적인 진행은 브라크와 피카소로 대변되는 분석적 입체주의 화가들에 영향을 미쳤다. 그들은 세잔이 시간의 흐름 속에서 관찰한 내용을 한 작품에 통합한 점에 주목하였다.

⇒ 세잔의 기법이 새로운 미술 사조에 미친 영향이다. 후대 화가들은 '세잔적인 진행'을 어떻게 받아들였을까?

【맥락 짚기】 여기서부터는 '분석적 입체주의'라는 새롭게 전환된 관점에 초점을 맞춰 나가자.

2) 브라크의 「나무 뒤의 집」은 입체주의 화풍이 본격적으로 나타나기 이전의 작품이지만, 그 안에는 고정된 시점으로 포착된 나무와 집의 경계가 허물어지면서 그 형태들이 주위의 면에 흘러들어 중첩되도록 표현되어 있다. 이는 면들의 진행과 유동적 흐름을 핵심으로 하는 세잔적인 진행의 특징을 잘 보여 준다.

⇒ 실제 작품을 예시로 들어 ‘브라크’가 세잔의 기법을 어떻게 수용했는지 설명하고 있다. 이는 본격적인 분석적 입체주의 작품은 아니기에 ‘세잔적인 진행’의 특징이 거의 그대로 나타나 있다(문단2-3). 시점을 고정했다는 점도 세잔의 방법과 동일하다(문단2-2).



브라크, 「나무 뒤의 집」

문단4 : 분석적 입체주의

1) 분석적 입체주의 화가들은 이후 세잔적인 진행에서 벗어나 자리를 옮겨 가며 대상을 여러 방향에서 관찰하고, 이렇게 각기 다른 시간 속에 포착된 대상의 단면들이나 작은 입방체들을 한 화폭에 모아 재구성하였다. 예컨대 피카소의 「여인 좌상」은 여인의 모습을 여러 방향에서 보고 기하학적 형태로 분해한 후 화폭에 담은 작품이다. 그들은 시간 속에 존재하는 대상의 본모습인 실재를 담으려 한 것이다.

⇒ 세잔의 기법을 발전시킨 ‘피카소’의 분석적 입체주의 기법이다. 각기 다른 시간 속의 대상을 한 화면에 모아 시간의 흐름을 담았다는 점은 세잔의 기법과 유사하다.



피카소, 「여인 좌상」

⇒ 그러나 대상을 ‘여러 방향의 시선’으로 관찰했다는 점은 중요한 차이점이다. 그로 인해 ‘세잔적인 진행’에서 벗어나게 되는 것이다.

2) 세잔이 야외에서 직접 보고 체험한 풍경을 그렸던 것과 달리, 분석적 입체주의 화가들은 깊은 사유와 분석을 통해 작품을 완성하였다. 그래서 그들의 회화는 세잔의 회화와 달리 추상적이고 개념적이다.

⇒ 세잔과 구별되는 분석적 입체주의의 특징을 이어서 제시하고 있다. 세잔이 관찰과 체험을 중시했다면, 분석적 입체주의는 사유와 분석을 중시했다.

3) 세잔의 풍경화에서 시각과 촉각 등이 혼재된 질적이고 감각적인 공간이 현실과 밀착된 느낌을 불러일으키는 것과 달리, ……

⇒ 세잔의 기법이 불러일으키는 다양한 효과들이다. 이는 관찰과 체험의 결과이기 때문에 현실과 밀착한 느낌을 준대→ 세 번째 문제 <보기>의 표현을 빌리자면 ‘참된 현실 속에서 파악되는 것’이기 때문이겠다.].

4) …… 분석적 입체주의 작품에서는 수학의 도형을 대면할 때와 같은 균질적이고 양적인 공간이 현실과 유리된 느낌을 갖게 하는 이유이다.

⇒ 반면, 분석적 입체주의 작품은 사유와 분석의 결과로 추상적이고 개념적이기 때문에 현실과 유리된 느낌을 준대→ 세 번째 문제 <보기>의 표현을 빌리자면 ‘개념화된 것’이기 때문이겠다.].

⇒ 여기까지 살펴본 각 기법의 특징을 키워드 중심으로 간략하게 정리하고 마무리하자.

세잔	분석적 입체주의
고정된 시점 관찰과 체험 질적이고 감각적인 공간 현실과 밀착	여러 방향의 시선 사유와 분석 균질적이고 양적인 공간 현실과 유리

[18~21] 현대시

(나) 박재삼, 「수정가」

* 작품 평가

「춘향전」 주인공 춘향의 내면을 섬세하고 감각적인 이미지를 통해 형상화한 시이다. 이미지의 성격에 주의를 기울여 읽도록 하자.

* 작품 분석

제1연 : 정갈한 집과 같은 춘향의 마음

집을 치면[→ 집으로 빗대자면], 정화수(精華水, 이른 새벽에 길은 우물물. 조왕에게 가족들의 평안을 빌면서 정성을 들이거나 약을 달이는 데 씀) 잔잔한 위에 아침마다 새로 생기는 물방울의 신선한 우물집(= 빗물이 들어가지 않도록 우물 위에 지붕을 만든 것)이었을레. 또한 윤이 나는 마루의, 그 끝에 평상(平床)의, 갈앉은 트랙의, 물 냄새 창창한 그런 집이었을레. 서방님은 바람 같단들[→ 바람같이 떠돌아다녀 집에 잘 들어오지 않아도] 어느 때고 바람은 어려 올[→ 어리어 올] 따름, 그 옆에 순순(順順)한(= 성질이나 태도가 매우 고분고분하고 온순한) 스러지는 물방울의 찬란한 춘향이 마음이 아니었을레.

⇒ 춘향의 마음을 집으로 치자면, 정화수가 잔잔하고 물방울이 신선한 우물집, 윤이 나는 마루에다 물 냄새 창창한 그런 집이었을 거라는 건데, 그만큼 춘향의 마음이 정갈하다는 것이다.

⇒ ‘서방님’, 즉 이몽룡을 ‘바람’으로 표현하면서, ‘어느 때고 어려 올 따름’인 이몽룡을 기다리는 춘향의 마음을 바람에 ‘스러지는 물방울’로 표현하여 그 기다림의 자세를 형상화하고 있다. ‘순순한’이라는 수식어가 이 기다림의 지고지순함을 부각해 준다.

제2연 : 그리움을 품은 춘향의 마음

[그리운 이 도령이 하마 올라 봐] 하루에 몇 번쯤 푸른 산 언덕들을 눈 아래 보았을까나. 그러면 그때마다 일렁여 오는 푸른 그리움[→ 그리움의 정서를 색채 이미지와 결합]에 어울려, 흐느껴 물살 짓는[→ 흐느낌으로 인해 들쭉이는] 어깨가 얼마쯤 하였을까나. 진실로, 우리가 받들 산신령[→ 정화수를 떠 놓고 빌었던 대상]은 그 어디 있을까마는, 산과 언덕들의 만 리(萬里) 같은 물살을 굽어보는, 춘향은 바람에 어울린 수정(水晶) 빛 임자가 아니었을까나.

⇒ 정화수를 떠 놓고 임이 돌아오기를 빌고, ‘산과 언덕들의 만 리 같은 물살’을 굽어보며 계속 기다리고 있는 춘향의 마음을 수정빛에 빗대어 표현하고 있다. 제1연의 ‘물’의 이미지가 순수하면서도 다소 여린 느낌을 주었다면, 제2연의 ‘수정’의 이미지는 투명하고 단단한 느낌을 주어, 사무치는 그리움 속에서도 기다림의 자세를 지속하는 춘향의 순결하고 굳은 마음을 잘 표현하고 있다.

이 감

[27~30] 고전시가

(나) 안도환, 「만언사」

* 수록 지문 평가

사대부 양반이 아닌 중인의 유배 가사라는 점에서 특징적인 작품이다. 작가는 정조 임금 때에 임금의 심부름을 하는 대전별감으로 있다가 죄를 지어 추자도에 유배를 간 것으로 알려져 있으며 그 이름은 이본에 따라 ‘안조원’, ‘안조환’ 등 서로 다르게 적혀 있는데, 근래에 『승정원일기』의 기록을 바탕으로 작가가 ‘안도환(安道煥)’이라 밝힌 연구가 나왔다. 고위 관직에 있다가 정치적 이유로 귀양살이하게 된 사대부의 유배 가사들은 대개 억울함과 변함없는 충심을 토로하면서 유배 생활 자체는 구체적으로 그리고 있지 않다. 그에 반해 「만언사」는 자신의 죄를 인정하고, 궁핍한 유배 생활을 구체적으로 그리면서 고통스러움을 호소하는 데 치중하고 있다. 떳떳함을 드러내어 사면되기를 바라는 것이 아니라, 괴로움을 호소하여 사면되기를 바라는 것이라고 이해할 수 있다.

* 수록 지문 분석

토막1 : 죄를 지어 유배형을 선고받음

평생 일심(一心) 원하기를 충효(忠孝) 두루 하자더니
한번 일을 그릇하고 불충불효(不忠不孝) 다 되었다
⇒ 평생에 바라던 목표가 ‘충효’였는데, ‘한번’ 잘못하니 ‘불충불효’가 되었다는 것이다.
후회(後悔)는 막급(莫及)이라 뉘우친들 무슨 하리
⇒ 잘못된 뒤에 뉘우쳐 봐야 아무 소용이 없다는 의미이다.
등잔불 치는 나비 저 죽을 줄 알았으면
→ 등잔불을 [날개로] 치는 나비가 [그러다] 저 죽을 줄 알았으면
⇒ 잘못을 저지른 자신의 어리석음을, 죽을 줄도 모르고 불로 치달는 나비의 맹목적인 행동에 빗대고 있다.
어디서 식록지신(食祿之臣, 나라의 녹을 먹는 신하)이 죄짓자 하라마는
→ 어디서 신하 된 이가 죄짓자 하라마는
대액(大厄, 몹시 사나운 운수)에 당면하니 눈조차 어둡구나
→ 큰 액운이 들러니 눈까지 어두워졌구나.
⇒ 죽을 줄도 모르고 등잔불에 달려드는 나비처럼 자신이 눈이 어두워서 신하 된 자로서 지어서는 안 될 죄를 지었다는 말이다. 즉 등잔불에 달려들면 죽는다는 것을 알았다면[→ 분별력이 있었다면] 식록지신으로서 죄를 지을 리 없는데, 자신은 큰 액운이 들어 분별력이 없어졌다는 것이다.
마른 쇠를 등에 지고 열화(烈火, 맹렬하게 타는 불)에 들어간다
⇒ 자신의 지난 행위가 매우 위험하고 무모한 짓이었다고 한탄하고 있다.
재가 된들 뉘 탓이리 살 가망 없다마는
→ [내 몸이] 재가 된들 누구를 탓하리, 살 가망이 없다마는
⇒ 지은 죄 때문에 죽게 된다 해도 누굴 탓할 수 없으며, 더욱이 목숨을 건질 가망조차 없는 처지라는 말이다.
일명(一命)을 꾸이셔서 해도(海島)에 보내시니
→ [임금께서] 한 목숨을 꾸어 주셔서 바다 가운데 섬에 보내시니
⇒ 죽을 목숨이었는데, 임금께서 목숨을 하나 꾸어 주셔서 죽지 않고 바다 섬에 유배당하게 되었다는 것이다.
어와 성은(聖恩)이야 갈수록 망극하다(= 임금이나 어버이의 은혜가 한이 없다)

토막2 : 부모 친척과의 이별

강두(江頭, 강가의 나루 근처)에 배를 대어 부모 친척 이별할 제

슬픈 눈물 한 소리에 막막(= 아득하고 막연함) 수운(愁雲, 슬픔을 느끼게 하는 구름) 머무는 듯

→ 슬픈 눈물, 큰 [울음]소리에 아득한 근심 구름이 머무는 듯
⇒ 부모와 친척들과 이별할 때가 되자 여기저기서 슬피 우는 소리가 들리는 것이다. 마치 근심을 가득 머금은 구름이 주변에 자욱이 끼어 있는 것만 같은 우울한 분위기가 만들어졌다는 뜻이다.

손잡고 이른 말씀 종이(= 별 탈 없이 잘) 가라 당부하니

→ [내] 손을 잡고 이르는 말씀, 탈 없이 잘 가라 당부하시니
⇒ 살아서 다시 만날 수 있을지 알 수 없는 이별의 상황에서, 부모가 당부하는 짧은 말 한마디로 가족의 안타까운 심정을 드러내고 있다.

가슴이 막히거든 대답이 나올쏘나

⇒ 화자는 슬픔이 북받쳐 오르며 가슴이 막힌 것만 같아서 목소리도 잘 나지 않는다. 슬픔 외에도 자식 된 도리를 다하지 못했다는 죄스러움에 더욱 가슴이 답답했을 것이다.

여취여광(如醉如狂)하여 눈물도 하직(下直)이라

→ 취한 듯 실성한 듯 눈물이 아래로 떨어져 내리네.

강상(江上, 강물 위로)에 배 떠나니 이별 시(時)가 이때로다

→ 강물 위로 배 떠나니 이별할 때가 이때로다.

산천(山川)이 근심하니 부자 이별함이로다

→ 산천이 근심하니, 부자(父子) 이별 때문이로다.

⇒ 부자가 이별하기 때문에 산천이 근심한다는 뜻이다. 자기 마음이 슬프고 괴로우니 산천도 그럴 것이라고 감정을 이입하고 있다.

요도 일성(搖掉一聲, 노 젓는 소리)에 흐르는 배 살[→ 쏜살, 즉 매우 빠른 것을 이르는 말] 같으니

→ 노 젓는 소리에, 흐르는 배는 쏜살같이 빠르니

⇒ 노 저어 가는 배가 빨라야 얼마나 빠를까. 부모 친척과 멀어져 가는 것이 안타깝다는 심정이 담긴 표현이다.

일대 장강(一帶長江)이 어느덧 가로졌다

→ 띠처럼 긴 강이 어느덧 가로로 길게 늘어선다.

⇒ 배는 어느새 강물 가운데 다다랐고, 그 배 위에 있는 화자와 강가의 부모 친척 사이에 긴 강이 가로놓여 있다는 것이다.

호부 일성(呼父一聲, 아버지를 부르는 한마디 소리) 얻어지니 애고 소리 뿐이로다

⇒ 화자는 강 건너를 향해 ‘아버지’ 한마디를 소리쳐 부르고는 앞으로 폭 쓰러진다. 그리고는 슬픔이 사무쳐 ‘애고’라는 말밖에는 나오지 않는다.

규천 고지(叩天叩地, 하늘에 부르짖고 땅을 침) 아무런들 아니 갈 길 되 올쏘나

→ 하늘 향해 부르짖고 땅 치기를 아무리 한들, 길을 떠나지 않을 수가 있겠느냐.

⇒ 하늘 향해 울부짖으며 땅을 치기를 아무리 해 봐야, 유배지를 향해 길을 갈 수밖에 없다. 체념의 감정이 드러나 있다.

(중략)

토막3 : 임금에 대한 그리움을 토로하며 다시 만나기를 바램

내 이리 그리운 줄 아시나 모르시나

→ 내가 이렇게 [임을] 그리워하는 줄 [임은] 아실까 모르실까.

내 아니 잊었거든 님이 설마 잊었으랴

⇒ 자신이 임을 그리워하는 줄 임이 알고 있을까 자문하다가, 이내 임이 자신을 잊지 않았을 것이라는 믿음을 드러내고 있다.

풍운(風雲)이 흩어져도 모일 때 있었으니

→ 바람과 구름이 흩어져도 [다시] 모일 때가 있으니

⇒ 흩어졌다가도 다시 모이는 바람이나 구름처럼, 화자 자신과 임도 지금은 헤어져 있지만 다시 만날 날이 올 것이라 기대하고 있다.

된서리(= 늦가을에 아주 호되게 내리는 서리) 차다 한들 우로(雨露, 비와 이슬)가 아니 오랴

⇒ 된서리 오는 계절이 지나가고 다시 날이 따뜻해지면 [눈이나 서리가 아니라] 비와 이슬이 오는 것처럼, 지금 자신의 상황이 암울하지만 다시 좋은 날이 올 것이라는 기대를 드러내고 있다. '된서리'가 현재의 시련[→ 유배에 처해진 것]이라면, '우로'는 훗날 입게 될 은택[→ 사면되는 것]을 뜻하는 말로 이해할 수 있다.

울음 울어 떠난 님을 웃음 웃어 만나고저

⇒ 유배를 당해 임을 떠날 때에는 화자 자신이 울고 있었지만, 다시 만나는 날에는 웃으며 만나고 싶다는 것이다.

토막4 : 해소할 길 없는 고통스러운 심정을 토로함

이리저리 생각하니 가슴속에 불이 난다

간장(肝腸)이 다 타오니 무엇으로 끄잔 말고

끼기가 어려울손 오장(五臟, 간장과 심장을 포함한 다섯 가지 내장)의 불이로다

⇒ 화자는 속이 타들어 가는 것 같다고 말한다. [앞 토막과 연결 지어] 임에 대한 그리움 때문에 속이 타는 것으로 해석할 수도 있고, 유배지에서 온갖 고생을 하고 있는 현재의 상황이 언제 끝날지 알 수 없다는 서러움[→ 옛날의 유배형은 오늘날의 징역형과 달리 시한이 정해져 있지 않았다.] 때문에 속이 타는 것으로 해석할 수도 있겠다.

천상수(天上水, 천상의 물)를 얻으오면 끝 법도 있건마는

알고도 못 얻으니 허가 말라 말이 없네

⇒ 세상에 없는 '천상수'를 구할 도리가 없으니 속이 타들어 가도 어찌할 수가 없다.

[참고] '천상수'는, 보통의 물로는 자기 가슴속의 불을 끌 수 없다는 점을 말하기 위한 것이기도 하고, 그것을 구할 리 없으니 자기 가슴속의 불을 끌 수 없다는 점을 말하기 위한 것이기도 하다. 어느 쪽이든 이는 자신의 내적 고통을 강조하기 위한 소재라고 할 수 있다.

이감