

시즌5
제2차

| 국어는 이감 |

이감 국어 모의고사

예비평가 지문 분석



[2021학년도 시즈5 제2차 예비평가 지문 분석]

[19~22] 고전시가 : 안도환, 「만언사답」

* 수록 지문 평가

이 작품은 「만언사」에 답하는 노래로, 「만언사」의 후편이라 할 수 있다. 화자는 「만언사」의 화자를 ‘손님네’라 부르며 그에게 말을 건네고 있다. 즉 「만언사」의 화자와 「만언사답」의 화자가 다르다는 점에 주의하자. 자연 현상에도 일정한 변화가 있는 것처럼 인생에도 굴곡이 있으니, 희망을 잃지 않기를 ‘손님네’에게 당부하며 위로한다. 말하자면, ‘이 또한 지나가리라!’쯤 되겠다. ‘위로’에 초점을 맞추어 읽으면 좋겠다.

* 수록 지문 분석

이보소 손님네야 설운[→ 서러운] 말 그만하고
 → 이보소, 손님네야 서러운 말 그만하고
 ⇒ ‘손님네’는 청자로, 「만언사」의 화자를 가리킨다.
 광부(狂夫, 미친 사내)의 말이라도 성인(聖人)이 가리시니
 → 미친 사내의 말이라도 성인께서는 채택하시니
 ⇒ 화자는 자신의 말을 ‘광부의 말’이라고 겸손하게 표현하면서, 비록 그렇다고 하더라도 ‘손님네’가 들을 만한 게 있을 거라고 ‘성인’을 들어 강조하고 있다. 이 구절은 사마천이 지은 『사기』에 ‘지혜로운 이도 천 가지 생각 가운데 한 가지는 잘못이 있기 마련이고, 미친 사내도 천 가지 생각 가운데 한 가지는 얻을 만한 것이 있기 마련이다. 그래서 미친 사내의 말이라 하더라도, 성인께서 채택하시는 것이다.’에서 가져온 표현이다. ‘가리시니’는 ‘가려 듣다’라기보다 ‘채택하다[擇]’의 뜻이겠다.
 시골말이 무식하나 내 말씀 들어 보소
 → 시골 사람이라 무식하지만 내 말도 들어 보소.
 ⇒ 화자 자신의 말을 ‘시골말’이라 하여 자신이 ‘시골’ 사람이라고 밝히고 있다.
 천지 인간 큰 기틀(=어떤 일의 가장 중요한 계기나 조건)에 준비귀천(尊卑貴賤, 사회적 지위나 신분의 높음과 낮음 또는 귀함과 천함) 짜여 내어
 → 인간 세상 큰 기틀이 준비귀천으로 짜여 있어
 ⇒ 인간 세상에는 지위와 신분이 서로 다른 사람들이 다양하게 섞여 살고 있다는 거다.
 하루 한때 근심 없이 다 즐길 이 닐 있을꼬
 → 하루 중 한때라도 근심 없이 늘 즐겁기만 할 이가 누가 있을까?
 ⇒ ‘준비귀천’에 상관없이 사람이면 누구나 근심이 있다는 의미다.
 하늘에도 영휴(盈虧, 달이 차는 일과 이지러지는 일) 있어 일월식(日月蝕)을 하오시고
 → 하늘에도 변화가 있어 일식과 월식이 일어나고
 바다에도 진퇴(進退) 있어 조석수(潮汐水)가 있사오며
 → 바다에도 나아감과 물러남이 있어 밀물과 썰물이 있으며
 춘하추동 사시(四時) 때도 한서 온량(寒暑溫涼, 추위와 더위, 따뜻함과 서늘함) 돌아오니
 → 봄, 여름, 가을, 겨울 네 계절에 따라 따뜻함과 더위, 서늘함과 추위가 [차례대로] 돌아오니
 ⇒ 하늘, 바다, 사계절의 변화처럼, 인생도 이와 같아서 좋을 때도 나쁠 때도 있다는 뜻이다. 현재의 귀양살이가 끝날 때가 있을 거라는 암시를 주는 거다.
 부귀(富貴)엔들 풀칠하여 몸에 붙여 두었으며
 → 부귀인들 풀칠하여 몸에 붙여 둘 수 있으며

공명(功名)엔들 끈을 달아 옆에 채워 있을쏜가
 → 공명인들 끈을 달아 옆에 채워 둘 수 있겠는가.
 ⇒ 살면서 ‘부귀’와 ‘공명’을 늘 누릴 수는 없다는 거다.
 손님 팔자(八字) 좋다 한들 한결같이 다 좋으며
 → 손님 팔자가 좋다 한들 언제까지 다 좋겠으며
 변화(繁華)타가 고생(苦生)한들 고생인들 매양 할까
 → 화려하게 살다가 고생한들 언제까지 고생일까
 ⇒ 서울서 벼슬하며 화려하게 살았지만 늘 그렇게 팔자가 좋을 수는 없으며, 마찬가지로 지금 유배지에서 하는 이 고생도 늘 계속될 리는 없다는 말이다.
 요급 정옥(腰金精玉, 금장식 허리띠와 옥 장신구) 경대부(卿大夫) [→ 높은 관리]와 금지옥엽 귀공자도
 → 금장식 허리띠와 옥 장신구를 한 높은 관리와 귀하다귀한 귀공자도 절도 고생(絶島苦生, 옥지에서 멀리 떨어진 외딴섬에서 귀양살이함) 다 지내고 천은(天恩, 임금의 은혜) 입어 올라갔네
 → 귀양살이 다 지내고 임금의 은혜 입어 올라갔네.
 이 고생 다 지낸 이 손님뿐이 아니거늘
 → 이 고생 다 지낸 이가 손님뿐이 아니거늘
 ⇒ ‘경대부’와 ‘귀공자’를 거론한 것은 섬에 유배당해 고생한 사람이 ‘손님네’ 한 사람만이 아니며, 무엇보다 ‘손님네’보다 더 높은 지위에 있었던 이들 또한 갖은 고생 끝에 유배에서 풀려나 돌아갔으니 ‘손님네’도 슬퍼만 하지 말고 희망을 가지라는 거다.
 그대도록 설위하며 저대도록 애를 썩여
 → 그토록 서러워하며 저토록 애를 썩이면서
 귀양살이 애쓰나니 쾌(快)히 죽어 모르자니
 → 귀양살이 애쓰다가 [차라리] 시원스럽게 죽어 [이 고생] 잊자 할 수도 있겠지만
 ⇒ 화자한테는 ‘손님네’가 ‘귀양살이’를 너무 슬프게만 여기고 인간됨을 쓰며 지내는 모습이 너무 안쓰러워 보이는 거다. 그래서 그렇게 애를 쓰던 ‘손님네’가 자칫 극단적인 생각을 하지는 않을까 걱정하는 거다.
 망해 투사(望海投死, 바다에 뛰어들어 죽음) 하려는가 불식 아사(不食餓死, 음식을 먹지 않고 굶어 죽음) 하려는가
 자문이사(自刎而死, 스스로 목을 찢어 죽음) 하려는가 음독이사(飲毒而死, 독약을 마시고 죽음) 하려는가
 ⇒ 대구법을 써서 자결하는 방법을 여러 가지로 나열하고 있다. 하지만, 이는 어떤 경우든 자결은 해결책이 아님을 강조하기 위함이었다.
 설운 사람 다 죽으면 조선(朝鮮) 사람 반(半)이 되고
 귀양 가서 다 죽으면 도중 적객(島中謫客, 섬에서 귀양살이하는 사람) 닐 있을꼬
 ⇒ 처지가 어렵다고 쉽게 극단적인 생각을 해선 안 된다는 거다. 두 번 나오는 ‘다 죽으면’은 극단적인 상황을 가정한 거다.

(중략)

경기(京畿, 서울 바깥의 경기도) 남산(南山, 서울 도성의 남쪽 지역에 있는 산) 반가와라 손님 보고 마주 웃네
 → 경기 남산이 반가워하며 손님 보고 웃고 있네.
 ⇒ 서울에 와 보니 그림던 남산이 손님을 보고 웃는 것 같다.
 동작강(銅雀江) 배 저어라 십 리 사장(十里沙場) 얼른 지나
 → 동작나루에서 배를 내려 모래밭을 얼른 지나서
 ⇒ 추라도에서 배를 타고 출발해, 한강을 통해 서울 동작 나루터에 도착했으니, 이제 도보로 이동한다.
 돌모로[→ 지명] 지나치고 청과(靑坡) 다리[→ 지금의 용산쯤 되겠다.] 넘어 들어

숭례문(崇禮門)을 드러가니 오색(五色)구름 어린 곳에
 기린 봉황(麒麟鳳凰) 넘노는 듯 서기(瑞氣, 상서로운 기운)도 반공(半空)
 하다[→ 그리 높지 않은 허공을 채우고 있다.]
 주야불망(晝夜不忘, 밤낮으로 잊지 않음) 바라면서 그리던 곳 아니런가
 천세(千歲) 불러 고두(叩頭, 공경하는 뜻으로 머리를 땅에 조아림)하고
 만세무강 축수하네[→ 임금의 만수무강을 빈다.]
 ⇒ 서울 도성의 풍경이다. 상서로운 기운이 가득한 서울에 도착해서
 임금의 만수무강을 기원한다. 과장된 표현이 보이는 것은 그만큼
 귀양지에서 서울을 그리워했기 때문일 것이다.
 장안 시상(市上, 시장) 즐비하고 태평 기상(太平氣像) 변화하다
 → 서울 시내의 시장에는 가게들이 즐비하고 태평한 기운이 넘치며
 변화하다.
 방방곡곡(坊坊曲曲) 돌아드니 손님 집이 거기로세
 부모처자(父母妻子) 마주 나와 손을 잡고 반겨하니
 울음 끝에 웃음 나고 지낸 고생 허사(虛事)로다
 ⇒ 집에 도착해서 가족을 만나니 지난 고생이 다 잊힌다.
 갈충보국(竭忠報國, 충성을 다하여 나라의 은혜를 갚음) 힘을 쓰니 부모
 공양(供養) 절로 되네
 ⇒ 충성과 효도를 함께 하니
 백부(伯父) 은정(= 은혜로 사랑하는 마음) 잊지 말고 귀한 아들 성취
 (成娶, 장가를 들어 아내를 얻음)하여
 조강지처 한가지로[→ 조강지처와 함께] 영화 부귀(榮華富貴) 누리실 제
 → 귀양살이 끝나고 서울로 돌아가 다시 부귀영화를 누리게 될 미래
 의 그대에
 이때 고생 이 설움을 잊지 말고 외웠다가
 → 이때 고생 이 서러움을 잊지 말고 기억했다가
 잔(盞) 잡고 웃으면서 옛 말씀 하오실 제
 → 술잔을 잡고 웃으면서 옛 이야기처럼 말할 때
 ⇒ 시간이 흐른 후 술 한잔 하면서 과거의 고생했던 경험을 잊지 않
 고 이야기하는 날이 올 텐데
 그때 내 말 생각하고 상풍(常風)[→ 상민(常民)의 풍속. 여기서는 귀양지
 상민인 화자의 말을 의미한다.] 옳다 하오시리
 → 그때 내 말 생각하고 그 상민의 말이 옳았구나 하오시리.
 아마도 이 말 저 말 시골말이 열 되들이 정(正)말이라[→ 열 되가 들
 어가는 정확한 한 말[斗]이라]
 → 아마도 시골말이 ‘열 되가 정확히 한 말인 것처럼 맞았구나.’하고
 생각하리라.
 ⇒ 그때 가서 지금 화자가 하는 말을 기억하고는, ‘그 말이 정말 옳
 았구나. 안 죽고 참기로 한 게 정말 잘한 일이다.’ 하고 생각하리라
 는 말이겠다.



[23~26] 기술 : 질량 감응형 바이오센서

* 키워드로 정리하는 지문 속 개념

기술 - 측정 기술 - 바이오센서

DNA, RNA, 핵산, 단백질, 세포 배양법, 중합 효소 연쇄 반응법(PCR), 바이오센서, 질량 감응형 바이오센서, 압전 소자, 인장력, 압력, 압전 효과, 교류 전압, 역압전 효과, 고유 진동수, 질량, 감도, 압타머, 시료, 선택도

* 지문 분석

문단1 : 바이러스 측정 기술

- 1) 염기의 배열로 이루어진 DNA나 RNA 등의 유전 물질을 핵산이라 하는데, 바이러스는 핵산과 단백질의 결합 구조를 띠고 있다.
⇒ 그렇다. ‘바이러스’는 핵산과 단백질로 이루어져 있는데, 그중에서도 핵산은 DNA나 RNA 등의 유전 물질을 의미한다.
- 2) 바이러스의 확산을 방지하려면 신속한 측정이 무엇보다 중요하다.
⇒ 애초에 ‘바이러스’의 존재를 측정하는 기술이 필요한 이유는 이를 통해 바이러스의 존재를 확인하고, 확산을 방지하기 위함일 게다. 따라서 당연히 ‘측정의 속도’는 상당히 중요한 목표일 게다.
- 3) 그런데 바이러스의 측정에 널리 사용되는 세포 배양법의 경우 감염이 의심되는 세포를 2~10일 이상 배양하는 과정이 요구된다.
⇒ 세포를 배양하는데 저렇게 오래 걸리면, 바이러스는 이미 다 퍼지고 말 게다. 확산을 방지하는 것이 중요할 때 이런 바이러스 측정 기술은 딱히 필요하지 않아 보인다.
- 4) 시료에서 추출한 바이러스의 핵산들을 형광 염색한 후 증폭하여 발광 신호를 측정하는 중합 효소 연쇄 반응법(PCR)의 경우 하루 만에 측정이 가능하나, 세포 배양법에 비해 전문적인 실험 과정과 복잡하고 큰 장비, 많은 비용이 요구된다.
⇒ 반면에 ‘중합 효소 연쇄 반응법(PCR)’은 배양하는 과정이 불필요한 만큼 측정도 빠르지만, 지나치게 복잡하고 많은 비용이 든다는 한계가 있다.
- 5) 근래에는 기존 방식이 지닌 한계를 극복하면서도 정확한 측정이 가능한 바이오센서들이 개발되고 있다.
⇒ ‘바이오센서’라는 게 뭘지는 모르겠지만, 측정의 속도도 상당히 빠르고, 지나치게 복잡하지도 않고, 많은 비용이 들지도 않는 새로운 측정 기술인가 보다.

문단2 : 바이오센서

- 1) 바이오센서는 효소나 항체, 핵산 등의 생물학적 물질을 활용하여
⇒ 찬찬히 쪼개서 이해하자. ‘바이오센서’는 생물학적 물질을 활용하는 측정 기술이다. 특히 ‘핵산’은 문단1-1)에서 이미 확인한 내용임을 의식하자. 아예 ‘생물학적 물질’을 바이러스로 바꿔서 읽어 나가도 큰 문제는 없겠다.
- 2) A.그것이 B.특정한 물질에만 반응하거나 결합하는 것을 통해 A.물질의 존재 여부나 성질을 조사하는 계측기[→ 측정기기]이다.
⇒ 감이 좀 잡힌다. 어떤 바이러스[→ A]가 B에만 반응한다면, ‘바이오센서’는 B를 활용해서 A의 존재 여부나 성질을 조사한다는 얘기겠다. B가 구체적으로 무엇인지는 아무래도 좀 더 읽어 봐야겠다.
- 3) 소형화에 유리하며 30분 안에 측정 가능한 바이오센서로 질량 감응형 바이오센서가 있다.
⇒ ‘바이오센서’ 중에서도 ‘질량 감응형 바이오센서’의 원리를 따져 보자는 얘기겠다. 물론 그 역시 2)에서 설명한 바이오센서의 일반적인 원리와 크게 다르지 않을 게다.
[Rew] ‘소형화에 유리’한 것은 문단1-4)와 달리 복잡하고 큰 장비가 필요하지 않은 것으로, ‘30분 안에 측정 가능’한 것은 문단

1-3)과 달리 빠른 측정이 가능한 것으로 이해해야겠다.

- 4) 이는 미세한 질량 변화를 감지하여 A.특정 바이러스와 같은 A.표적 물질의 존재를 식별하거나 정량화하는 센서이다.
⇒ 1), 2)와 다르지 않다. 다만 ‘미세한 질량 변화’를 감지한다는 새로운 표현에는 주목해야겠다. 보아하니 ‘질량 감응형 바이오센서’의 핵심 원리일 게다.

문단3 : 압전 소자

- 1) 질량 감응형 바이오센서는 석영을 가공하여 만든 압전(壓電) 소자를 활용한다.
⇒ 문단2-4)의 미세한 질량 변화의 감지에 ‘압전 소자’가 필요한가 본데, 이게 도대체 뭘지는 잘 모르겠다. 좀 더 읽어 보자.
- 2) 내부에 양전하를 띠는 입자와 음전하를 띠는 입자가 규칙적으로 배열되어 있어서 전기적으로 중성인 보통의 물질과 달리,
⇒ 이걸 ‘압전 소자’에 대한 설명이 아니다. 압전 소자가 아닌 ‘보통의 물질’에 대한 설명이다.
- 3) 압전 소자는 전하가 다른 입자들이 조금씩 어긋나게 위치해 있는 결정 구조를 띤다.
⇒ 입자가 규칙적으로 배열된 보통의 물질과 달리, 압전 소자의 경우 양전하를 띠는 입자와 음전하를 띠는 입자가 불규칙적으로 배열되어 있다는 얘기겠다.
- 4) 그래서 잡아당기는 힘인 인장력이나 누르는 힘인 압력을 압전 소자에 가하면 전기가 발생하는 압전 효과가 나타난다.
⇒ 신기하다. ‘압전 소자’의 특이한 결정 구조 때문에 ‘인장력’이나 ‘압력’이 가해지면 전기가 발생하고, 이를 ‘압전 효과’라 한다.
- 5) 질량 감응형 바이오센서는 이와는 정반대 방향의 작용인 역압전 효과를 이용한다. 역압전 효과는 압전 소자에 교류 전압을 걸어 주면 압전 소자가 주기적으로 신축하여 압전 소자의 고유 진동수에 해당하는, 비교적 높은 진동수로 진동이 발생하는 효과이다.
⇒ 더 신기하다. ‘압전 효과’가 압전 소자에 물리적인 힘을 가해서 전기를 발생시키는 효과라면, ‘역압전 효과’는 반대로 압전 소자에 전기를 가해서 소자의 신축[→ 진동]을 발생시키는 효과란다. 전자는 물리적 변형으로 전기를, 후자는 전기로 물리적 변형을 발생시킨다는 얘기다.

[맥락 짚기] 어쨌든 우리한테는 질량 감응형 바이오센서에 이용되는 ‘역압전 효과’가 훨씬 더 중요하다.

- 6) 고유 진동수는 압전 소자의 종류는 물론, 질량에 따라 달라진다. 질량이 커지면 고유 진동수는 그에 비례하여 작아지는데,
⇒ ‘역압전 효과’에 의해 발생하는 진동수는 ‘고유 진동수’와 같은데, 이는 질량에 반비례한다. 따라서 ‘압전 소자의 질량’이 작을수록 역압전 효과에 의한 진동수[→ 고유 진동수]도 높아지겠다.

질량 ↓ ⇔ 고유 진동수 ↑

[Rew] 문단2-4)에서 ‘미세한 질량 변화’를 감지하여 표적 물질의 존재를 감지한다고 했는데, 이제야 그 원리를 알겠다.

- 7) 측정 전 압전 소자의 고유 진동수나 압전 소자의 표면적이 클수록 질량 변화량에 따른 고유 진동수 변화량이 더 커서 센서의 감도가 좋아진다.

[주목] 6)의 ‘진동수’와 ‘측정 전 압전 소자의 고유 진동수’를 잘 연결해서 이해해야겠다. ‘측정 전 압전 소자의 고유 진동수’가 클수록 감도가 좋다는 것은 측정 전 압전 소자의 질량은 작을수록 좋단 얘기다. [물론 압전 소자의 종류도 고려해야겠다.]
⇒ ‘감도’가 뭘지는 모르겠지만 일단 간단히 정리하고 넘어가자.

측정 전 압전 소자의 고유 진동수 ↑, 표면적 ↑ ⇔ 감도 ↑

8) **감도**란 입력 변화량 → 질량 변화량에 대한 출력 변화량 → 고유 진동수 변화량으로, 감도가 좋을수록 [입력, 즉 질량의] 작은 변화를 더 민감하게 측정할 수 있다.

⇒ 결국 '감도'는 '민감도'와 같은 뜻으로 이해해도 무방하겠다. 감도가 좋을수록 입력이 조금만 변화해도, 출력이 크게 변화하기 때문에 더 세밀한 측정이 가능하단다.

$$\text{감도} = \frac{\text{고유 진동수 변화량}}{\text{질량 변화량}}$$

⇒ 예를 들어 압전 소자의 질량[→ 입력]이 1만큼 증가했을 때, 고유 진동수[→ 출력]가 1만큼 감소했다면 그건 감도가 낮은 거다. 반대로 똑같이 압전 소자의 질량이 변화했을 때, 고유 진동수가 10만큼 감소했다면 그건 감도가 높은 거다.

<감도 ↓>	<감도 ↑>
1 감소	10 감소
1 증가	1 증가

문단4 : 질량 감응형 바이오센서의 원리

1) 질량 감응형 바이오센서를 제작할 때에는 압전 소자의 표면을 금 박막으로 코팅하면서 그곳에 **압타머** 등과 같이 특정한 표적 물질에만 결합하는 포획 물질을 다수 고정시켜 둔다.

[Rew] 문단2-2)에서 등장한 B의 정체가 밝혀지는 순간이다! 결국 질량 감응형 바이오센서는 '압타머'와 같은 포획 물질을 활용하여 '특정 바이러스'와 같은 표적 물질을 측정한다는 얘기다.

A : 생물학적 물질 = 표적 물질 = 특정 바이러스
B : 특정한 물질 = 포획 물질 = 압타머

2) 포획 물질은 바이러스의 핵산에만 물리적으로 결합하는 것과 표면 단백질에만 물리적으로 결합하는 것으로 구분할 수 있는데, 압타머는 표면 단백질에만 물리적으로 결합한다.

⇒ 문단1-1)에서 바이러스는 핵산과 단백질의 결합 구조를 띠고 있다고 했는데, '압타머'는 그중에서도 단백질에 물리적으로 결합하는 포획 물질인가보다.

3) 압전 소자에 포획 물질들을 고정시킬 때 금을 사용하는 이유는 매우 얇게 구성하는 것이 가능하고 화학적 안정성이 우수하기 때문이다.

⇒ 압전 소자의 표면을 금박막으로 코팅하는 이유겠다. '포획 물질'에 비하면 전혀 안 중요해 보인다. 넘어가자.

4) 이렇게 압전 소자에의 처리가 끝나면 압전 소자에 교류 전압을 가하여 진동수를 측정해 둔다.

⇒ '측정 전 압전 소자의 고유 진동수'를 측정해 둔다는 얘기다.

5) 그리고 실제 측정할 때에는 압전 소자에 측정 대상인 시료를 일정 시간 동안 접촉시키고 표면의 시료들을 씻어 낸 후

⇒ "측정하려고 바이오센서에 시료를 접촉시켜 놓고 왜 굳이 씻어 내는 거지?"라는 생각이 들었다면 바짝 집중해라. 우리의 목표는 '표적 물질'의 존재 여부나 성질을 조사하는 데에 있다. 따라서 시료에 표적 물질이 존재한다면, 그것은 고정된 포획 물질과 결합하여 압전 소자에 물리적으로 고정된 상황일 게다. 따라서 '질량 감응형 바이오센서'가 제대로 기능하려면 고정된 표적 물질을 제외한 나머지 시료는 전부 씻어 내야만 한다. 그 후에

6) 진동수를 다시 측정한다.

⇒ 다시 진동수를 측정하면 이번에는 '측정 후의 압전 소자의 고유 진동수'를 구할 수 있다. 만약에 시료에 표적 물질이 존재한다면, 그로 인해 압전 소자의 질량이 증가했을 테니, 그에 비례하여 '측정 후의 압전 소자의 고유 진동수'도 감소했을 게다.

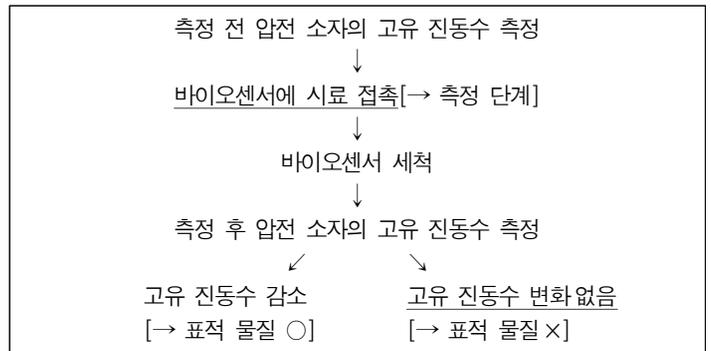
[Rew] 이때 감도가 좋을수록 문단3-6), 7)의 설명대로 표적 물질

이 조금만 존재해도 '질량 변화량에 따른 고유 진동수 변화량'이 클 테고, 결과적으로 더 세밀한 측정이 가능할 게다.

문단5 : 선택도

1) 해당 센서의 B. 포획 물질에 물리적으로 결합하는 A. 표적 물질이 시료에 포함되어 있었다면 압전 소자의 질량이 미세하게 커졌을 것이고 그에 따라 진동수 역시 변했을 것[→ 감소했을 것]이다. 이를 통해 표적 물질이 존재하는지의 여부와 포함되어 있는 양을 측정할 수 있다.

⇒ 이미 문단4-6)에서 충분히 설명한 내용이다. 지금까지의 내용을 정리하면 다음과 같겠다.



⇒ '고유 진동수 감소'의 경우 고유 진동수가 많이 감소했을수록 시료에 표적 물질이 많이 포함되어 있을 것이라는 해석을 이끌어 낼 수 있겠다.

2) 질량 감응형 바이오센서는 선택도가 좋은 편이다. 선택도란 길이, 시간, 질량, 힘 등 측정하고자 하는 변수에만 반응하는 것을 말한다.

⇒ 여기서는 '측정하고자 하는 변수'가 질량인 만큼, 바이오센서가 다른 변수가 아니라 오직 질량이라는 변수에 의해서만 잘 반응한다는 얘기로 이해하면 충분하겠다.

3) 다만 측정 환경의 습도가 매우 높거나 측정 과정에서 시료를 온전히 씻어 내지 못할 경우에 선택도와 관련하여 결과가 잘못 측정될 가능성이 높으니 유의해야 한다.

⇒ 뭐 당연한 주의 사항들이겠다.

[27~32] 예술 - 과학 : 융의 집단 무의식

* 키워드로 정리하는 지문 속 개념

인문, 예술 - 심리학 - 융

융, 의식, 무의식, 개인 무의식, 집단 무의식, 원형

과학 - 신경 생리학 - 감각 정보의 전달

시상, 대뇌 피질, 감각 피질, 감각 정보, 편도체, 편도체의 중심 핵, 편도체의 외측 핵

* 지문 분석

문단1 : 예술 창작에 대한 융의 '집단 무의식'

1) 흔히 예술의 창작 과정은 정신의 의식적인 활동이며, 작품은 작가의 주관적인 정서나 사상, 그리고 동시대의 문화가 반영된 표현물이라 여겨진다.

⇒ 예술 창작 과정에 대해 '흔히 ~ 여겨진다.'라는 통념을 제시하고 있다. 예술 창작은 의식적인 활동이기 때문에 작가의 주관과 동시대의 문화가 반영된다는, 당연하게 들리는 얘기다.

2) 그런데 예술 작품들에는 시대와 문화를 초월하여 비슷한 상징들이 쉽게 발견된다.

⇒ 예술 작품에 작가와 '동시대의 문화가 반영'되는 건 당연하게 들리는데, 그렇다면 '시대와 문화를 초월하여 비슷한 상징들'은 어떻게 설명해야 할까? 1)의 통념으로는 설명할 수 없는 지점이 있다.

3) 예를 들어 태양을 기리는 제의(= 제사 의식)를 묘사한 고대 이집트의 유물이나 천사가 마리아에게 예수의 수태(= 임신)를 알리는 장면을 묘사한 중세 유럽의 회화에는 공히 태양과 새가 등장한다.

⇒ 고대 이집트의 유물과 중세 유럽의 회화는, 시대도 다르고 문화도 다른데 왜 두 작품에 모두 '태양과 새'라는 공통된 상징물이 등장하는가?

4) 그 상징적 의미 역시 유사한데, 태양은 전능하고 강력한 힘을 지닌 신을 의미하고, 새는 그러한 신과 인간을 중재하는 영적인 조력자를 의미한다.

⇒ 심지어 상징물의 의미도 유사하다. 이걸 어떻게 설명할 건데?

5) 심리학자 융은 이처럼 접점을 찾을 수 없는 창작 활동들에서 유사한 예술적 영감(= 창작의 계기가 되는 착상)이 작용한 이유를 '집단 무의식'에서 찾았다.

[백락 짚기] 1)에서 제시된 통념과 대비되는 융의 관점이다. '집단 무의식'에 대하여 전개되었다.

⇒ 이에 대한 설명으로 융은 '집단 무의식'이라는 흥미로운 개념을 주장했다. 한번 따라가 보자.

문단2 : 융의 의식·무의식

1) 융에 따르면 예술이란 개인적 감정의 세계를 형식에 의해 구체화하는 자기표현인데, 그[→ 예술] 창작의 과정에는 의식보다도 무의식이 더 근원적인 영향을 미친다.

⇒ 어렵지 않다. 예술 창작 과정에는 '의식 < 무의식'이 근원적인 영향을 미친다는 융의 주장이다. 이는 무의식이 더 많이 영향을 미친다는 것이지, 의식이 영향을 미치지 못하는 건 아니다.

2) 세계와 나를 자각하며 사고하고 감정을 느끼는 상태인 의식과 달리, 무의식은 각성되지 않은 심적 상태, 즉 자신의 행위에 대하여 자각이 없는 상태에서 이루어지는 정신 현상을 뜻한다. 자면서 꿈을 꾸는 것도 일종의 무의식에 의한 현상일 수 있다.

⇒ 의식과 무의식 개념에 대한 정의다. 논점이 되는 '무의식'은 '각성되지 않은 심적 상태'란다. 각성되지 않은 심적 상태란 무엇인가? '자각이 없는 상태에서 이루어지는 정신 현상'이라는 거다. '자각이 없는 상태'는 또 뭐가? 예를 들어 꿈을 꿀 때가 그렇다는 거다.

문단3 : 예술적 영감을 주는 집단 무의식

1) 융은 무의식을 개인 무의식과 집단 무의식으로 구분하였다. 그에 따르면 개인 무의식은 기억에서 사라진 경험이나 미해결된 문제, 괴로워서 미뤄 둔 생각, 도덕적인 문제 등 한때는 의식적인 경험이었으나 여러 이유로 의식의 밑바닥에 억압되거나 방치되어 있는 것으로, 알지 못하는 사이에 표출되기도 한다.

[주목] 개인 무의식이 원래 '의식적인 경험'이었다는 것이 특이하다. 달리 말하면, 의식적 경험이 없다면 개인 무의식은 생기지 않는다.

⇒ 이런 무의식은 '개인 무의식'과 '집단 무의식'으로 나뉘 볼 수 있다. 대학생들은 수능 시험을 다시 보는 꿈을 꾸고, 남자들은 제대한 지 한참 지났는데도 군대 다시 들어가는 꿈을 꾸다. 강사들은 교실에 들어갔는데 강의 자료가 없는 꿈을 꾸다. 융은 이것 개인 무의식이라 한다.

2) 이와 달리 집단 무의식은 인간이라면 누구나 가질 수밖에 없는 잠재적인 무의식을 말한다. 붉고 둥근 무언가를 보았을 때 무심코 강력한 힘과 두려움이 복합적으로 느껴졌다면 태양에 대한 집단 무의식이 표출된 것일 수 있다.

⇒ '태양에 대한 강력한 힘과 두려움'의 감정이 집단 무의식이라는 말이다. 여기서 중요한 건 이걸 개인의 의식적인 경험과 무관하게, 인간이라면 가질 수밖에 없는 무의식이라는 점이다. 태어나서 태양을 처음 본 인간도 태양으로부터 강력한 힘과 두려움을 느낄 수 있다는 얘기다.

3) 융은 예술적 영감, 특히 그 이면(= 겉으로 드러나지 않는)의 의미를 유비적으로 떠올려야 파악되는 상징과 관련된 것은 집단 무의식이 표출되어 드러난 것이라고 보았다.

⇒ 집단 무의식이 표출된 감정은 상징물과 유비적인 속성이 있다.

문단4 : 집단 무의식에 대한 신경 생리학적 근거

1) 집단 무의식의 존재는 한동안 심리학적 가설의 형태로만 제기되었으나, 근래에는 뇌[→ 집단 무의식의 존재]를 뒷받침하는 신경 생리학적 근거들이 드러나고 있다. 먼저 뇌 기능 영상 기술을 통해 무의식의 상태에서도 뇌의 특정 부위가 활성화됨이 확인되었다.

⇒ '집단 무의식'에 대한 융의 심리학적 가설에서 신경 생리학적 근거로 논의가 옮겨지고 있다. 무의식을 어떻게 과학 기술로 증명할 수 있단 말인가?

2) 다만 [뇌 기능 영상 기술을 통해 확인된] 뇌에서 발생하는 무의식의 작용이 의식 활동과 관련된 작용의 부수적인 산물이거나 의식 활동의 지배를 받는 것에 불과하다면 집단 무의식의 존재를 입증하기 힘들 것이다.

⇒ '무의식'은 자각이 없는 상태에서의 정신 현상이니까, 자각하는 정신 현상인 '의식'과 관련된 작용이라는 게 밝혀지면 '무의식'이 아니라 '의식 2'이지, 무의식일 수는 없다.

3) 의식 활동은 그 시대의 경험과 지식, 문화의 영향을 받으므로, 인류 보편의 무의식을 설명하기 힘들어지기 때문이다.

⇒ 인류가 가진 보편적인 무의식은 '시대와 문화를 초월'하여 형성된다. 반면 의식은 '그 시대'에 국한된 것이므로 무의식이 의식 활동의 부수적 산물이라면 집단 무의식의 존재를 증명하기 힘들게 된다. 그렇다면 집단 무의식이 의식과 별개로 작용한다는 것을 증명해야 할 텐데.....

4) 그런데 뇌 기능 영상을 통해, 뇌에서 무의식이 작용하는 경로는 의식이 작용하는 경로와 독립적으로 존재한다는 사실이 밝혀졌다.
 ⇒ ‘무의식이 작용하는 경로’가 ‘의식이 작용하는 경로’와 독립적으로 존재한다는 것은, 무의식이 의식 활동의 지배를 받지 않는, 별개의 독립적인 작용임을 시사한다. 이대로라면 용의 ‘집단 무의식’도 나름 힘을 얻을 수 있을 게다.

문단5 : 감각 정보를 전달하는 경로

1) 실제로 신경 생리학적 연구에 따르면, **감각 정보**들의 일부는 감각 기관과 연결된 신경을 따라 뇌의 **시상**에 모인 뒤 **간접 경로**와 **직접 경로**로 분기되어 전달된다.

⇒ ‘감각 정보’들의 일부는 시상에 모여서 두 경로로 분기된다. 어느 한쪽은 ‘무의식이 작용하는 경로’, 다른 한쪽은 ‘의식이 작용하는 경로’일 게다.

2) **간접 경로**는 시상에서 출발하여 **대뇌 피질**의 한 부위인 **감각 피질**을 경유하여 **편도체**의 **중심 핵**으로 이어지는 경로이다.

⇒ 그러니까 간접 경로는 뇌의 시상에서 분기된 후 ‘대뇌 피질 중 감각 피질 ⇨ 편도체의 중심 핵’으로 전달된다.

3) 감각 피질에서는 [시상에서] 전달된 감각 정보를 토대로 **감정 의미**를 판단하는 작용이 나타나는데, 이때 대뇌 피질에 저장되어 있던 **경험적 정보**들이 이용되는 만큼 **감정 의미**는 **사람마다 다르다**.

⇒ 간접 경로의 중간 단계인 ‘감각 피질’에서 일어나는 작용을 설명하고 있다. ‘감정 의미를 판단’할 때, 대뇌 피질에 저장된 경험적 정보들을 이용한다면, **사람마다 저장된 경험적 정보는 다를 테니 결과적으로 ‘감정 의미’도 사람마다 달라지겠다**.

⇒ 이게 ‘직접 경로’로 전달되는 감각 정보와의 차이점일 듯하다. 더 읽어 보자.

4) 감정 의미는 편도체의 중심 핵에 전달되고 편도체의 중심 핵은 그 감정 의미에 해당하는 **‘의식적 감정 반응’**을 유발한다.

[주목] ‘간접 경로’로 전달되는 감각 정보는 ‘의식적 감정 반응’을 유발한다. 즉 이게 ‘의식이 작용하는 경로’인 게다.

5) **의**[→ 간접 경로]와 달리 **직접** 경로는 **시상**에서 출발하여 **편도체**의 **중심 핵**을 둘러싸고 있는 **외측 핵**으로 감각 정보가 직접 전달되는 경로이다.

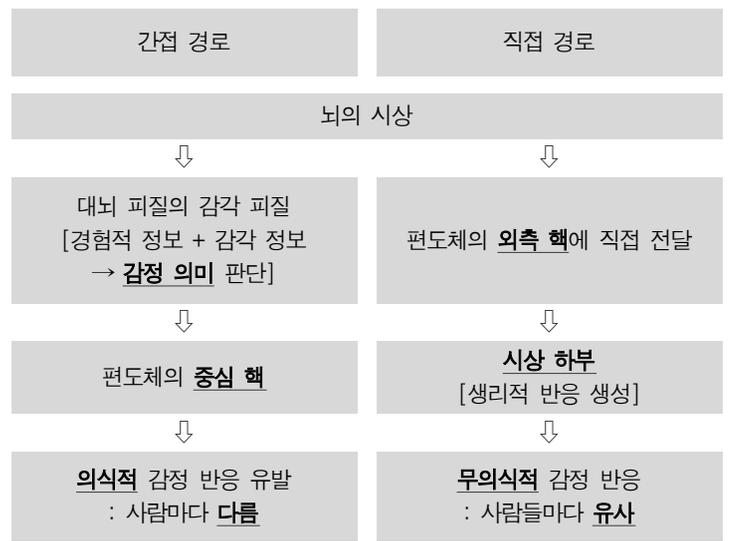
[주목] ‘간접 경로’에 대한 설명이 끝나고 ‘직접 경로’에 대한 설명이 시작된다. 차이점에 주목하자.

⇒ 1)의 내용을 떠올리면 좋겠다. ‘감각 정보’가 간접 경로와 직접 경로로 분기되는 곳은 대뇌의 시상이었다. ‘간접 경로’가 감각 피질을 경유하여 편도체의 중심 핵으로 이어졌다면, 감각 정보의 ‘직접 경로’는 편도체의 외측 핵으로 이름 그대로 **직접 전달**된다. 즉 ‘대뇌 피질의 감각 피질’을 거치지 않는다.

6) **의**[→ 편도체의 외측 핵]를 통해 [직접] 전달된 감각 정보는 편도체의 외측 핵에 의해 다시 **시상 하부**로 보내지며, 시상 하부는 즉각적으로 해당 감각 정보에 대응하는 **생리적 반응**을 만들어 내는데, 이 생리적 반응이 ‘**무의식적 감정 반응**’에 해당한다. 이 과정에서 형성된 무의식적 이미지들은 **대뇌 피질**에 저장된다.

[맥락 짚기] 이것이 문단4-4)에서 말한 ‘**뇌에서 무의식이 작용하는 경로는 의식이 작용하는 경로와 독립적으로 존재한다**’라는 신경 생리학적 연구 결과다.

⇒ 그러니까 하나의 감각 정보의 ‘**의식적 감정 반응**’은 사람마다 다르지만, 생리적 반응이 만드는 ‘**무의식적 감정 반응**’은 사람마다 유사하겠다. 지금까지의 내용을 정리해 보자.



문단6 : 예술 작품에 반영된 ‘원형’

1) 이렇게 무의식적 감정 반응의 경로는 의식적 감정 반응의 경로와 독립적으로 존재하고, 특정 감각 정보에 대해 인류 보편적으로 유사한 무의식적 감정 반응이 나타난다.

⇒ 맞다. 감각 정보가 이동하는 경로가 다르고, 그 결과로 생성된 감정 반응이 ‘**의식적 감정 반응**’, ‘**무의식적 감정 반응**’이라면 무의식은 의식과 독립적으로 주장한다고 볼 수 있겠다.

2) 태양에 대한 과학적 지식을 지닌 현대인들도 태양을 마주할 때 의식하지 못하는 사이에 고대인이 느끼는 것과 유사한 감정 반응을 경험하는 것이다.

⇒ 그래서 몇 천 년 전의 고대인과 우리는 태양에 대해 비슷한 감정을 느낀다.

3) 그렇게 무의식적 감정 반응을 통해 집단 무의식이 형성된다.

[Rew] 이게 가능한 이유는 문단5에서 설명했다. 대뇌 피질에 저장된 사람마다 각기 다른 경험적 정보를 이용하지 않고, 시상 하부가 즉각적으로 만들어 내는 유사한 생리적 반응이 곧 ‘**무의식적 감정 반응**’이기 때문이다.

4) 그[→ 무의식적 감정 반응을 통해 집단 무의식이 형성되는] 과정에서 저장되는 **무의식적 이미지**들은 용이 **집단 무의식의 구성 요소**로 간주한 **‘원형’**에 해당한다.

⇒ 무수히 많은 ‘개개인들의 무의식적 감정 반응 ⇨ 집단 무의식’으로 형성된다. ‘원형’은 그런 집단 무의식을 이루는 보편적인 이미지가 되겠다. 용의 이론에서 가장 유명한 개념이 바로 ‘**집단 무의식**’과 ‘**원형**’이다.

5) 용에 의하면 삶과 죽음, 신과 악마와 같은 대립적 개념, 그리고 태양, 바다, 나무와 같은 자연물에 대한 **무의식적 이미지**인 원형이 시대를 초월하여 회화 작품에서 상징의 형태로 발견된다.

⇒ ‘원형’에 대한 상술이다. 태양, 바다, 나무, 삶, 죽음과 같은 대상들에 대한 ‘**무의식적 이미지**’가 곧 집단 무의식을 구성하는 ‘**원형**’이라는 얘기다. 용에 의하면 그렇다는 거다.

6) 원형은 예술적 영감을 떠올리는 의식적인 행위가 없어도 알지 못하는 사이에 **가시적인**(= 눈으로 확인할 수 있는) 상징으로 작품에 반영되곤 한다.

⇒ 문단1 고대 이집트와 중세 유럽의 회화에서 상징적 의미가 비슷한 ‘**태양과 새**’가 공통적으로 나타나는 의문에 대한 용의 대답이다. 집단 무의식으로 특정 대상에 대응하는 무의식적 이미지인 ‘원형’이 예술 작품에 반영된 거다.

문단7 : 예술 작품 해석과 ‘원형’

1) 용은 작품의 해석에 원형이 지닌 상징적 의미를 활용할 수 있다고 보았다. 예컨대 초현실주의 화가 에른스트의 「**뗏목**」에는 밤바다 위를 떠다니는 뗏목과 그 위의 새가 묘사되어 있다. 그의 작품에 자주 등장

하는 새는 어린 시절 아끼던 새의 죽음에 대한 경험이 반영된 것이라 알려져 있는데, 뗏목 위에 있는 바퀴 모양의 태양과 어두운 밤바다의 의미를 해석하기가 쉽지 않다.

⇒ 용은 예술적으로 해석하기 어려운 ‘태양’과 ‘밤바다’를, 원형이 지닌 상징적 의미를 활용해 해석해 냈다는 얘기다.

2) 용은 이 작품에서의 새는 개인 무의식에 의해 표출된 것이라고 보고 새를 작가 자신과 동일시하였다. 그리고 집단 무의식의 원형으로서의 바다를 피난처이자 나를 보호하는 어머니로, 태양을 강력한 힘으로 해석하며 작품 자체에 대한 다양한 해석의 가능성을 보여 주었다.

⇒ ‘개인 무의식’도 있었다. ‘새’는 개인 무의식으로, ‘바다’와 ‘태양’은 집단 무의식의 원형[→ 무의식적 이미지]으로 용은 해석한다.

3) 용에 따르면 작가가 의식하지 못하는 사이에 반영되는 상징적 요소들까지 해석의 재료로 삼을 때 개별 작품에 대한 이해가 풍부해질 수 있다.

⇒ 그렇다. 작가가 설령 의식하지 않은 결과라도, 즉 의도와 무관한 결과라도 그것 역시 해석에 포함되어야 한다 얘기다. 그건 우리의 ‘집단 무의식’과도 관련되어 있기 때문일 게다.



[33~37] 현대시 : (가) 백석, 「목구」

* 작품 평가

제목인 '목구'는 나무로 만든 그릇을 가리키는 '목기'의 사투리다. 이 시에서 목구는 제사에 사용되는 제기를 의미하며, 시 전체에서 목기가 의인화되어 있다. 백석의 이 시는 읽어 내기가 쉽지 않다. 평안북도 정주 출신인 시인이 자신에게 익숙한 고향 사투리로 시를 쓰고 있기 때문이다. 어려운 단어에 신경을 쓰다가 시의 의미를 놓치는 일이 없도록 하자.

* 작품 분석

오대(五代)나 나린다는[→ 5대나 내려온다는] 크나큰 집 다 찌그러진 들지고방[→ 들문이 나 있는 창고] 어득시근한[→ 어스레한] 구석에서 쌀독과 말쿠지[→ 말코지의 방언. 물건을 걸기 위하여 벽 따위에 달아 두는 나무 갈고리]와 솥돌(= 칼이나 낫 따위의 연장을 갈아 날을 세우는 데 쓰는 돌)과 싹[→ 방이나 마루 앞에 신발을 올리도록 놓아둔 돌. 섬돌]과 그리고 벧적(= 옛적의 옛말)과 또 열두 데석(= 열두 제석(帝釋). 무당이 모시는 가신(家神)들)님과 친하니 살으면서[→ 친하게 살면서]

→ 5대를 살아온 큰 집의 다 찌그러진 광 어두컴컴한 구석에서 쌀독, 말쿠지, 솥돌, 섬돌과 함께 옛적부터 열두 제석과 친하게 살면서

⇒ 시의 제목인 '목구' 즉 '목기'가 일상을 건사하는 오래된 물품들과 함께 보관되었다는 것이며 오랜 시간 동안 집안을 지키는 온갖 신령한 존재들과 더불어 집안을 지켜 왔다는 뜻이다.

한 해에 몇 번 매연지난(= 촌수가 멀리 떨어진) 먼 조상들의 최방등 제사[→ 차방등 제사. 정주 지방의 전통적인 풍습이다.]에는 컴컴한 고방(= 광) 구석을 나와서 대머리머리[→ 대머리]에 외얏망건[→ 오얏망건]을 지르터 맨[→ 망건을 쓸 때 뒤통수 쪽을 세게 눌러서 졸라 맨] 늙은 제관(= 제사에 참례하는 사람)의 손에 정갈히 몸을 씻고[→ 제사 때가 되면 창고에서 제기를 꺼내 깨끗하게 씻는 것을 생각하면 되겠다.] 교우 우에[→ 교의(交椅). 제사 때에 신주를 모시는 의자 위에] 모신 신주[→ 위패] 앞에 환한 촛불 밑에 피나무 소담한 제상[→ 제사 때 제기가 놓이는 제사상] 위에 떡 보탕[→ 제기에 담긴 탕] 식혜 산적 나물 지짐 반봉[→ 제사 때 쓰는 생선] 과일들을 공손하니 받들고[→ 제기에 제사 음식들이 담긴 모습을 떠올리면 된다.] 먼 후손들의 공경스러운 절과 잔을 굽어보고 또 애끓는 통곡과 축[→ 축문]을 귀애하고[→ 귀엽게 여겨 사랑하고] 그리고 합문[→ 제사 절차 중 하나로 밥그릇의 뚜껑을 열고 밥에 숟가락을 꽂은 다음 망자의 혼이 식사를 할 수 있도록 문을 닫거나 병풍을 치고 밖으로 나와 몇 분 정도 기다리는 것] 뒤에는 흠향(= 신명이 제물을 받아서 먹음) 오는 구신들[→ 귀신들]과 호호히(= 한없이 넓고 크게) 접하는 것

→ 한 해에 몇 번, 촌수가 먼 조상들을 위해 차방등 제사를 지낼 때면 목기가 컴컴한 광에서 나와, 늙은 제관에 의해 깨끗이 씻기고, 신주 앞 제상 위에 여러 제사 음식들을 담고서 후손들이 제사 지내는 과정을 모두 지켜보면서, 제사를 찾아오는 영혼들과도 접촉한다.

⇒ 광에 있던 목기가 제사상 위에 여러 음식을 담고 차려짐으로써 제사를 지내는 후손들과 제례를 받으러 오는 조상들을 연결한다는 말이다.

구신[→ 귀신]과 사람과 낫과 목숨과 있는 것과 없는 것과 한 줌 흠과 한 점 살과 먼 벧조상[→ 옛 조상]과 먼 훗자손[→ 먼 미래의 자손]의 거룩한[→ 거룩한] 아득한 슬픔을 담는 것

→ 목기는 귀신과 사람, 낫과 목숨, 있는 것과 없는 것, 한 줌 흠과 한 점 살, 조상과 자손의 거룩하고 아득한 슬픔을 담는다.

⇒ 목기가 제사를 통해 귀신-사람, 낫-목숨, 있는 것-없는 것, 흠-살, 조상-자손을 연결시키는 역할을 한다는 말이다.

내 손자의 손자와 손자와 나와 할아버지와 할아버지의 할아버지와 할아버지의 할아버지의 할아버지와..... 수원 백씨(水原白氏) 정주백촌(定州白村, 평북 정주의 백씨 마을)의 힘세고 깨끗하나 어질고 정 많은 호랑이 같은 곰 같은 소 같은 피의[→ 여기서 '피'는 혈연을 통해 전해지는 기질이나 습성 정도를 의미하겠다.] 비 같은 밤 같은 달 같은 슬픔[→ 한]을 담는 것 아 슬픔을 담는 것

→ 평안북도 정주의 백씨 마을에 사는 수원 백씨 집안사람들이 조상 대대로 지녀왔던, 호랑이처럼 힘세고 곰처럼 깨끗하고 소처럼 어질고 정 많은 기질이나 습성, 그리고 그와 더불어 이어져 오는 '한'을 목기가 담고 있다.

⇒ 목구 즉 목기는 한 집안의 조상에서 후손으로 이어지는 기질과 정서를 모두 담고 있다고 하겠다.



[38~42] 사회 : 양적 완화

* 키워드로 정리하는 지문 속 개념

사회 - 경제 - 재정 정책

통화량, 현금 통화, 요구불 예금, 화폐 가치, 총수요, 기준 금리, 통화 정책, 장단기 금리, 디플레이션, 케인스, 유동성 함정, 재정 정책, 양적 완화, 공개 시장, 국채, 채권, 공개 시장 조작, 단기 채권, 시중 금리, 장기 채권, 기간 프리미엄, 회사채, 보유 자산, 기간 프리미엄, 거품

* 지문 분석

문단1 : 경기 침체기의 통화 정책

1) 일정 시점에 유통되고 있는 화폐의 양인 **통화량**은 민간이 보유한 **현금 통화**와 일반 은행에서 예금주가 언제든지 찾을 수 있는 **예금인 요구불 예금**의 합에 해당한다.

$$\text{통화량} = \text{민간 보유 현금 통화} + \text{요구불 예금}$$

2) 이자율인 **금리**가 낮아지면 **화폐 가치**가 떨어져서 화폐를 빌려 쓸 때 지불할 이자가 줄어들므로, **대출이 늘면서** 요구불 예금을 비롯한 **통화량이** 늘어남에 따라 소비와 투자를 합한 **총수요**가 증대되는 경향이 있다.

$$\begin{aligned} \text{금리} \downarrow &\Rightarrow \text{화폐 가치} \downarrow \Rightarrow \text{이자} \downarrow \Rightarrow \text{대출} \uparrow \\ &\Rightarrow \text{통화량} \uparrow \Rightarrow \text{총수요} \uparrow \end{aligned}$$

⇒ 결국 금리를 낮추면 가계의 소비와 기업의 투자가 늘어 총수요가 증대된다는 거다. ‘총수요’가 변화하는 복잡한 과정을 설명하려는 이유는 아직까지는 잘 모르겠다. 좀 더 읽어 보자.

3) 그래서 경기 침체기에 중앙은행은 각종 금리의 기준이 되는 **금리인 기준 금리**를 낮추는 **통화 정책**을 사용한다. **기준 금리가 낮아지면 장단기 금리**가 낮아지면서 **총수요**가 늘어난다.

⇒ 이제 알겠다. 2)에서 설명한 대로 금리가 떨어지면 통화량이 늘어나 총수요가 늘어나는데, 이를 통해 ‘경기 침체기’에서 벗어날 수 있다는 얘기다. 즉 소비와 투자가 위축된 경기 침체기에 중앙은행이 사용할 수 있는 통화 정책은 기준 금리를 낮추는 것이다. ‘기준 금리’를 낮추면 ‘장단기 금리’도 자연스레 낮아지기 때문이다.

문단2 : 새로운 통화 정책인 양적 완화

1) 그런데 기준 금리를 내리도 그 효과[→ 문단1-3)]가 미미할 수 있다. ⇒ 경기 침체기에 금리를 내리도 총수요는 거의 늘지 않을 수도 있다. 왜 그럴까?

2) 경기가 악화되는 가운데 물가가 계속 떨어지는 **디플레이션**이 벌어지고 있다면 향후 화폐의 실질적 가치가 상승할 것으로 예상되므로, 금리가 낮아진다고 해도 **당장의 투자나 소비를 늦추고 은행에 돈을 예치해 두는 것이 합리적**이기 때문이다.

⇒ 물가가 떨어지면 화폐의 가치는 올라간다. 같은 돈으로 살 수 있는 재화의 양이 늘기 때문이다. 물가가 향후에도 계속 떨어진다면, 화폐 가치는 계속 올라갈 것이라고 예상할 수 있다. 그렇다면 재화를 지금 구입하는 것보다 기다렸다 구입하면 같은 돈으로 더 많은 재화를 소비할 수 있겠다. 물가가 지속적으로 떨어지는 디플레이션 국면에서 금리를 내리도 총수요가 늘지 않는 이유이다.

3) 더욱이 기준 금리가 이미 0%에 가까워졌다면 추가 인하가 제한적일 수밖에 없다.

⇒ 또한 경기 침체기에 총수요를 늘리기 위한 통화 정책으로, 금리 인하를 계속 해 왔다면, 더 이상 내릴 금리가 없을 수도 있다.

4) **케인스**는 이처럼 통화량을 늘려도 총수요가 늘지 않는 상황을 **유동성 함정**이라 부르고 통화 정책 대신에 정부가 **직접 재정 사업을 벌여 총**

수요를 창출하는 **재정 정책**이 필요함을 역설한[→ 강조한] 바 있다.

⇒ 이런 ‘유동성 함정’에 빠지면 통화 정책으로는 총수요를 늘릴 수 없기 때문에, ‘케인스’는 대신 재정 정책을 통해 총수요를 늘릴 수 있다고 주장했다는 거다.

[**Rew**] 문단1-2), 3)에서 다른 통화 정책은 중앙은행이 금리를 이용하여 총수요의 증대를 **유도**하는 것이라면 재정 정책은 정부가 직접 나서서 총수요를 **창출**해 내는 것이다.

5) 다만 정부의 투자 지출이 늘면 그만큼 민간의 투자가 줄어들 수 있다는 **우려**로, 2008년 금융 위기 이후 주요국의 중앙은행들은 기준 금리가 0%에 가까워진 상태에서 **양적 완화**라는 비전통적인 통화 정책을 택해 왔다.

⇒ 재정 정책의 문제점은 정부가 재정 사업을 직접 벌였을 때, 그 결과 민간 기업의 투자가 줄어들 수 있다는 것이다. 통화 정책의 대안으로 제시된 재정 정책도 나름의 문제가 있으니 새로운 대안이 필요했겠다.

⇒ 더욱이 2008년 금융 위기 이후 주요국의 기준 금리는 0%에 가까웠기에 금리 인하를 포함한 전통적인 통화 정책은 쓸 수 없었다. 그래서 등장한 새로운 통화 정책이 ‘양적 완화’이다.

문단3 : 전통적 통화 정책의 공개 시장 조작

1) 양적 완화는 일반 은행 등의 금융 기관이나 기업 등이 보유하고 있던 **국채**를 중앙은행이 **공개 시장**에서 매입하여 통화량을 늘리는 정책이다.

⇒ 말이 어렵다. 일단 따라가 보자. 양적 완화는 통화량을 늘리기 위해 민간이 보유한 ‘국채’를 중앙은행이 ‘공개 시장’에서 매입하는 것인데 ……

2) **국채**는 원금과 약정된 이자를 만기에 지급하기로 약속한 증서인 **채권** 중 정부가 발행한 것이다.

⇒ …… 국채는 애초에 정부가 재원 마련을 위해 발행한 채권이다. 양적 완화는 그 국채들을 중앙은행이 다시 사들이는 정책이란단다.

3) 전통적인 통화 정책 중에서도 채권을 매입하는 방법이 있는데, 이를 **공개 시장 조작**이라 한다.

⇒ 전통적인 통화 정책 중에도 채권을 매입하는 공개 시장 조작이 있다. 양적 완화는 공개 시장 조작과 뭐가 다를까?

[**참조**] 공개 시장 조작에 관해서는 2018학년도 6월 모의평가에서도 다룬 바가 있다.

4) 이는 중앙은행이 공개 시장에서 금융 기관이 보유하고 있던 **단기 채권**을 매입하는 방법이다. **단기 채권**은 만기까지의 기간이 짧은 채권이다.

⇒ 공개 시장 조작은, 중앙은행이 만기까지의 기간이 짧은 단기 채권을 매입하는 방법인데 ……

5) **공개 시장 조작**은 대개 기준 금리를 낮춘 후 그 기대 효과를 돕기 위해 진행된다.

⇒ ‘공개 시장 조작’은 문단1-3)의 금리 인하라는 전통적인 통화 정책의 보조 수단으로 사용되는 경우가 더 많단다.

6) 실제 **단기 채권이 대규모 매입**되면 해당 채권의 가격이 오르면서 **시중 금리**가 낮아진다.

⇒ 단기 채권을 많이 사들이면 가격이 오르면서 시중 금리는 낮아진단다. 이를 통해 5)의 ‘기대 효과’ 즉 실제 금리의 인하에 기여하는 거다. 그런데 애초에 채권 가격과 시중 금리가 무슨 상관인가 궁금하다.

7) 이는 본래 **채권 가격과 시중 금리가 반대 방향으로 변동**하기 때문에 나타나는 효과이다.

⇒ 애초에 ‘채권 가격’과 ‘시중 금리’가 반비례의 관계에 있단다.

8) 채권의 이자는 발행 시점의 시중 금리에 영향을 받아 고정되는데, 이미 발행된 채권의 이자는 고정되어 있으므로 **시중 금리가 내려가면 예**

금이나 신규 발행될 채권 등에 비해 해당 채권의 이자가 더 많아서 [이미 발행된] 채권 가격이 상승하는 것이다.

⇒ 채권의 이자는 채권이 발행될 때의 시중 금리의 영향을 받아 결정되고 변하지 않는다. 애초에 '약정된 이자'였음을 상기하자. 이후 시중 금리가 내려가면 기존 채권의 이자는 변하지 않지만, 이후에 발행될 신규 채권의 이자는 내려가므로 기존 채권의 이자가 상대적으로 많아져서 수요가 증가함에 따라 가격도 상승하게 된다. 즉 '시중 금리'와 발행된 '채권 가격'이 반비례하는 것이다.

9) 마찬가지로 이미 발행된 채권의 가격이 오르면 시중 금리가 낮아지는 효과가 나타난다.

⇒ 반대로 이미 발행된 기존 채권의 가격이 오르면 반비례 관계에 있는 시중 금리는 낮아지게 된다.

문단4 : 양적 완화의 효과 - 장기 대출 금리 인하

1) 양적 완화는 주로 만기가 10년 이상인 장기 국채를 대규모 매입하는 방법이다.

⇒ '단기 채권'을 사들이는 공개 시장 조작과 달리 양적 완화는 '장기 채권'을 사들이는 차이가 있다.

2) 그 매입 금액만큼 시중에 돈이 풀리며, 장기 국채의 가격 상승으로 장기 대출 금리가 하락하는 효과도 나타난다.

⇒ 장기 채권을 매입한 금액만큼 시중에 돈이 풀리니 통화량이 늘어난다. 또한 장기 국채 가격이 상승으로 인해 장기 대출 금리가 하락하게 된다.

3) 보통 장기로 자금을 대출해 주는 것에 대한 위험을 보상하기 위해 장기 대출 금리에는 기간 프리미엄이 더해져, 장기 대출 금리가 단기 대출 금리보다 높다.

⇒ 돈을 빌려준 입장에서는 대출 기간이 늘어날수록 돈을 돌려받지 못할 위험이 커진다. 이 위험에 대한 보상이 '기간 프리미엄'이다. 그렇기 때문에 장기 대출 금리는 단기 대출 금리에 비해 높다.

4) 그런데 정부가 장기 국채를 대규모 매입하면 해당 국채의 가격이 오르면서 장기 자금에 대한 금리가 낮아진다. 그만큼 단기 자금에 대한 금리와 격차가 줄어들어 기간 프리미엄이 축소되는 것이다.

[Rew] 문단3-7)에서 설명한 대로 채권 가격과 시중 금리는 반대 방향으로 움직인다. 정부가 장기 국채를 대량으로 구매하면 장기 국채 가격이 오르면서 장기 자금에 대한 금리가 낮아지니 기간 프리미엄이 줄어드는 셈이다.

[참조] 여기까지의 설명은 41번 <보기>의 '최소성 경로'와 '듀레이션 경로'에 대한 설명이기도 하다.

5) 그렇게 되면 실물 자산을 담보로 장기 자금을 조달해 왔던 기업이나 개인의 이자 부담이 줄어들면서 투자나 소비 여력이 커진다.

⇒ 장기 대출 금리가 떨어지면 기업과 개인이 갚아야 할 이자가 줄어들면서 그만큼 투자나 소비에 쓸 수 있는 돈이 늘어난다.

문단5 : 양적 완화의 문제점

1) 양적 완화는 금융 위기 시에 가용할 수 있는 몇 안 되는 처방이지만, 각종 부작용이 우려되는 정책이기도 하다.

⇒ 양적 완화에는 각종 부작용이 따른다. 양적 완화가 문제가 없는 최선의 방안이라 여러 나라들이 택한 것이 아닌 게다. 딱히 다른 대안이 없었을 뿐이다.

2) 예컨대 정부의 장기 채권 발행과 동반하는 경우가 많은데, 이 경우 국가 부채가 늘어난다.

⇒ 양적 완화의 문제점 중 하나는 장기 채권을 사들이는 동시에 장기 채권을 발행하는 경우가 많다는 것인데, 이는 돈을 빌리는 것과 다르지 않는 만큼, 결국 나라의 빚이 늘어난다.

3) 또한 기업 도산 등 금융 불안을 없애려는 목적으로 국채 외에 다소 부실한 회사채 등을 중앙은행이 매입하기도 하는데, 이 경우 중앙은행의 보유 자산이 부실해진다.

⇒ 경제 위기 국면에서 기업이 도산하면, 기업에 대출을 해 준 금융 회사도 불안해지고 이에 따라 불안 심리가 높아질 것이다. 이를 방지하기 위하여 국채 외에도 상대적으로 부실한 회사채를 중앙은행이 매입한다. 문제는 중앙은행의 보유 자산도 부실해지는 것이다. 민간의 불안을 중앙은행이 떠안게 되는 셈이다.

[참조] 은행의 보유 자산이 부실해지는 것과 관해서는 2020학년도 수능 사회 지문에서 다룬 적이 있다.

4) 한편 시중에 통화량이 직접적으로 늘면서 주택과 같은 자산 가격에 거품을 유발하여 자산 가격 붕괴의 우려를 높이기도 한다.

⇒ '양적 완화'의 결과로 늘어난 시중의 돈이 부동산 등 자산 시장에 흘러 들어가면 자산 가격이 급격히 상승할 것이다. 그런 기대가 형성되며, 또 다시 낮은 금리로 돈을 빌려서 자산 시장에 투자할 테고, 다시 자산 가격은 상승한다. 이것이 반복되면 실제 가치 이상의 가격이 형성되는 거품이 생기는데 이 거품이 꺼지면서 자산 가격이 급락[→ 붕괴]할 경우, 대출을 통해 부동산을 산 사람들은 서둘러 팔려고 할 테고, 그 결과 가격이 더 떨어지는 끔찍한 사태가 발생할 수 있다.