

2025학년도 논술고사



성신여자대학교
SUNGSHIN WOMEN'S UNIVERSITY

인문계열(2교시)

지원학과(부)	성 명	생년월일 (예: 050512)						수험번호														
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

유의사항

1. 시험 시간은 100분입니다.
2. 답안 작성은 검은색 볼펜(연필 사용 불가)으로만 가능합니다.
3. 답안의 정해진 작성 분량을 준수하시기 바랍니다. 답안 영역에 작성한 내용만 인정됩니다.
4. 답안에 자신을 드러내거나 알릴 수 있는 표현 및 표시를 하면 안됩니다.
5. 답안지와 문제지, 연습지를 함께 제출하시기 바랍니다.

1. 문항 및 제시문

가

영국의 진화생물학자 리처드 도킨스(Richard Dawkins)는 1976년 『이기적 유전자(The Selfish Gene)』를 출간하였다. 이 책에서 리처드 도킨스는 생물 진화의 주체는 유전자이고, 생물들은 모두 유전자의 자기복제 속에서 만들어진 기계적 존재라는 점을 강조한다. 이기적 유전자에서 이기적이라는 말은 다른 이의 자원을 사용해서 자기복제를 늘리는 행위이고, 이타적이라는 말은 자신의 자원을 사용해서 다른 이의 자기복제를 늘리는 행위를 의미한다. 언뜻 보기에 진화론적 관점에서 이타적 유전자는 자연 선택되기 어려운 것이다. 이기적이라는 단어가 지닌 부정적 뉘앙스는 도덕적인 것으로 인식되는 이타적 행위에 대한 상반된 의미로 오해되기도 한다. 진화생물학적 관점에서 볼 때, 이기적 유전자인 개체들 사이에서 어떻게 이타적 행동이 관찰되고 협력이 발생할 수 있는지 살펴보는 것은 흥미로운 일이 아닐 수 없다. 리처드 도킨스의 『이기적 유전자』에서 ㉠‘호혜적 이타주의(reciprocal altruism)’는 내가 다른 개체를 도우면, 언젠가는 그 개체도 나를 도울 것이라는 신뢰에 기반한 행동과 잘 연관된다. 진화론자들은 호혜적 이타주의를 “내가 네 등을 긁어줄테니, 다음에는 네가 내 등을 긁어다오”라는 말로 설명하기도 한다.

로버트 액셀로드(Robert Axelrod)의 『협력의 진화(The Evolution of Cooperation)』에서는 생물계에서도 적당한 조건이 갖추어진다면 호혜주의를 기반으로 한 협력이 유지될 수 있다는 점을 ㉡‘tit-for-tat(Tit-for-Tat, 이하 TFT)’을 중심으로 설명하고 있다. TFT는 ‘눈에는 눈, 이에는 이’식으로 대응하는 전략이다. 기본적으로 TFT는 우선 협력으로 시작하고 그 이후부터는 상대가 바로 직전에 선택한 대로 맞대응한다. 즉, 상대가 협력하면 자신도 협력하고, 상대방이 배신하면 자신도 배신하는 방식이다. 로버트 액셀로드가 ㉢‘반복적 죄수의 딜레마(Iterated Prisoner’s Dilemma)’ 상황에서 최적의 전략이 무엇인지 찾아내기 위해 개최한 컴퓨터 시뮬레이션 대회에서, 이 전략은 두 차례 1위를 차지하여 그 유용성을 입증한 바 있다.

TFT가 유용하기 위해서는 게임이 한 번에 그치는 것이 아니라 여러 차례 반복되는 게임이어야 하며, 반복 게임에 참여하는 참가자는 합리적인 의사결정을 하고 상대방 역시 그럴 것임을 인지하여야 한다. 또한 참여자는 자신이 이전에 상호작용했던 상대방이 누구인지 정확히 변별할 수 있고 과거의 게임이 어떻게 진행되었는지 기억할 수 있다는 전제가 필요하다. 또한 게임에서 자신이 내리는 협력 또는 배반의 선택은 상대방에게 명료하게 전달되며, 상대방의 선택 역시 자신에게 명료하게 전달될 것이라는 전제가 필요하다.

죄수의 딜레마 게임에서 A와 B 두 경기자는 협력과 배반 둘 중 하나를 선택할 수 있다(<표 1> 참조). 이때 A와 B는 상대방이 어떤 선택을 하는지 모르는 상태에서 협력과 배반 중 선택을 해야 하며, 상대방이 어떤 선택을 하든 상관없이 배반이 협력보다 더 많은 보수(payoff)를 받는다. 여기서 딜레마는 두 참가자 모두 배반을 하면 모두 협력을 선택할 때보다 적은 보수를 얻는다는 데 있다.

아래 <표 1>에서 두 경기자가 협력하면 ‘상호협력에 대한 보상(reward for mutual cooperation)’을 받는다. 이 예에서 보상(R)은 3점이다. 한편 한 경기자가 협력하고 다른 경기자가 배반을 선택하면, 배반을 선택한 경기자는 ‘배반의 유혹(temptation to defect)’으로 5점을 얻고, 협력을 선택한 경기자는 ‘머저리의 빈손(sucker’s payoff)’으로 0점을 얻는다. 두 경기자 모두 배반을 선택했을 때는 ‘상호배반에 대한 처벌(punishment for mutual defection)’로 두 경기자 모두 1점을 얻는다.

[표 1] 죄수의 딜레마

		A 경기자	
		배반	협력
B 경기자	협력	$R=3, R=3$ 상호협력에 대한 보상	$S=0, T=5$ 머저리의 빈손, 배반의 유혹
	배반	$T=5, S=0$ 배반의 유혹, 머저리의 빈손	$P=1, P=1$ 상호배반에 대한 처벌

출처: 『협력의 진화』

만일 경기가 단 한 번이라면 경기자는 상대방이 어떤 선택을 하든 배반을 선택하는 게 유리하다. 반면 반복적 죄수의 딜레마에서는 두 경기자가 협력하거나 배반하는 선택을 반복하면서, 각 라운드에서 경기자의 선택은 이전 라운드에서의 상호작용에 따라 결정된다. 두 경기자가 앞으로도 계속 게임을 할 가능성이 높으면 각 경기자는 현재 게임에서 배신을 선택할 경우, 상대방이 다음 라운드에서 보복할 수 있다는 사실을 염두에 두게 된다. 따라서 즉각적인 배반으로 얻을 수 있는 단기적인 보상을 추구하기보다는 장기적으로 협력을 지속하는 것이 유리하다는 판단을 내릴 가능성이 높다.

나

① 무리 지어 생활하는 흡혈박쥐는 밤에 활동하는 것으로 알려져 있다. 흡혈박쥐는 주로 동물의 살갓에 상처를 내고 흘러나온 피를 빨아먹고 산다. 이들은 먹이를 발견하지 못할 때가 많아 피를 빨아먹을 기회가 있을 때 배가 찢 때까지 실컷 먹는다. 운 나쁘게도 굶주린 채 돌아오는 개체가 있기도 하지만, 어떻게 해서든지 먹잇감을 발견한 개체는 여분의 피까지 잔뜩 빨아먹고 오는 경향이 있다. 미국 메릴랜드 대학 생물학 교수인 제럴드 윌킨슨(Gerald Wilkinson)은 먹잇감을 발견한 흡혈박쥐가 그렇지 못한 굶주린 동료에게 자신이 먹은 피를 토해내는 식으로 나눠주는 것을 발견했다. 제럴드 윌킨슨이 목격한 110회 중 77회는 어미가 새끼를 먹인 경우였고, 다른 다수의 경우 또한 혈연관계인 개체 간에 피를 나눠 준 경우였다. 그러나 무리에서 같이 생활하는 친족이 아닌 흡혈박쥐 사이에서도 먹이를 주는 행위가 발견되었다. 이 경우 개체들은 자주 잠을 같이 자는 잠자리 친구들로 서로 반복적으로 상호작용할 기회를 충분히 가지고 있었다.

—『이기적 유전자』 재구성

② 암수한몸인 농어의 성별은 수정 시 염색체에 의해 결정되지 않으며, 모든 개체는 암수 양쪽의 역할을 할 수 있다. 이 물고기는 한 번의 산란 시 알이나 정자 중 하나만 방출한다. 이들은 일부일처 관계를 형성하고 암수의 역할을 교대로 수행하는 것으로 알려져 있다. 이 경우, 개체는 수컷의 역할을 '선호'할 가능성이 크다. 개체 입장에서 수컷 역할이 에너지 소비가 적기 때문이다. 기존의 연구에 따르면, 농어는 상당히 엄격한 교대 시스템을 갖고 있다. 이 경우 협력이란 자기가 암컷의 역할을 할 차례가 왔을 때 해당 역할을 수행하는 것을 의미한다. 자기가 암컷의 역할을 할 차례가 됐을 때 수컷 역할을 하려는 것은 배신에 해당한다고 볼 수 있으며, 이는 보복의 대상이 된다. 상대방은 다음에 자신이 암컷의 역할을 해야 할 차례가 왔을 때 암컷의 역할을 거부하거나 관계를 종료할 수 있다.

—『이기적 유전자』 재구성

③ 검은머리갈매기는 커다란 군락을 지어 둥지를 짓고 생활한다. 이때 각 둥지 사이는 불과 수 미터밖에 안 된다. 검은머리갈매기 군락에서는 이웃이 먹이를 찾으러 둥지를 떠날 때까지 기다렸다가 그 둥지를 습격해 이웃의 어린 새끼를 잡아먹는 개체를 흔히 볼 수 있다. 갓 부화한 새끼 혼자 둥지에 남아있을 경우 무방비 상태이기 때문에 포식자에게 먹히기

쉽다. 이 경우 이웃의 어린 새끼를 잡아먹은 검은머리갈매기는 먹이를 잡으러 나가는 수고를 하지 않고도 풍부한 영양을 섭취함과 동시에 자기 등지도 지키는 결과를 얻는다.

—『이기적 유전자』 재구성

다

탄소중립 목표 달성에 대한 국가적 대응의 경우를 가정해 보자. A 국가와 B 국가는 기존의 방식대로 화석연료를 사용하면서 ‘현행유지’ 방식을 채택할 수도 있고, ‘탄소중립’ 목표를 책임 있게 달성하는 것을 선택할 수도 있다. 현행유지를 선택할 경우, 기후변화에 대한 국제사회의 협력을 외면하는 것이고, 탄소중립을 선택할 경우, 기후변화에 대한 국제사회의 노력에 동참하는 것이다. 아래 <표 2>에서 두 국가는 현행유지를 선택하거나, 탄소중립을 선택할 수 있다. 두 국가가 모두 탄소중립을 선택한다면 기후변화 대응에 대한 동참으로 동일한 6점을 획득하지만, 두 국가 모두 현행유지를 선택한다면 현재 기후변화 위기 극복에 전혀 기여하는 바가 없어 모두 0점 처리된다. 한 국가만이 현행유지를 선택하는 경우는 자국 시장의 번영과 풍요를 추구하여 이윤을 확보(9점)할 수 있다. 반면 탄소중립 목표 달성을 선택한 국가는 환경과 사회, 구조적 체계를 지속가능한 방식으로 재구성하기 위한 노력을 하는 동안 이익 환수의 기회가 미루어지면서 상대적 손실(-3점)을 입는다. 두 국가가 동일한 조건에서, 즉각적인 선택을 할 때에는 현행유지가 유리한 전략이겠지만, 선택의 기회가 반복적으로 주어질 경우 여러 차례의 상호작용 결과 두 국가는 탄소중립 목표를 달성하기 위해 협력할 수 있다. 여기에는 탄소중립이라는 가치 실현을 위해 두 국가가 협력하는 것이 최선의 전략일 것이라는 상호 신뢰에 기반한 호혜적 이타주의가 바탕이 되었을 것이다.

[표 2] 기후변화 대응 게임

		A 국가	
		탄소중립	현행유지
B 국가	탄소중립	(6, 6)	(-3, 9)
	현행유지	(9, -3)	(0, 0)

출처: 양재열, 2021, ‘사회적 딜레마와 ESG’ 재구성

라

전 세계적으로 기후변화로 인한 피해는 계속 확대되고 있다. 극단적인 이상기후에 의한 재난은 재해에 취약한 약소국가와 아프리카 국가들에 집중되고 있다. 온실가스 배출량이 매우 적어 기후변화 유발에 대한 책임이 적은 저소득 국가들이 기후변화로 인한 환경 재난과 그로 인한 경제적 손실 및 인명 피해에서 가장 큰 피해를 입고 있는 것은 기후위기조차 불평등하게 이루어지고 있음을 보여준다.

산업화와 급격한 경제성장은 자원의 고갈과 환경오염을 초래하였고, 이는 지속적인 발전과 균등하고 안전한 기후 환경을 위협하기에 이르렀다. 기후위기는 인류가 처한 최대의 위협이자 엄중한 과제이다. 기후변화에 관한 정부간 협의체인 IPCC(International Panel of Climate Change)는 기후위기에 대응하기 위해 산업화 이전 대비 2100년까지 지구 평균기온 상승폭을 1.5°C 이하로 제한해야 한다고 경고한다. 그리고 이를 위하여 세계의 이산화탄소 배출량을 2030년까지는 2010년 대비 45% 수준으로 줄이고, 2050년까지는 순제로(net-zero) 배출, 즉 ‘탄소중립’을 반드시 이루어야 한다고 명시했다. 1997년 제3차 유엔기후협약 당사국총회를 통해 교토의정서를 채택함으로써, 청정개발체제, 배출권거래제 및

공동이행제도를 도입하여, 온실가스 비율을 효과적으로 감축하고 개도국의 지속가능한 발전을 지원할 수 있는 계기를 마련하였다. 그러나 미국을 포함한 몇몇 국가의 불참으로 인해 공동의 협약에서 정한 목표에 이르지 못하였다. 2012년 제18차 당사국총회를 통해 제2차 교토의정서 공약 기간을 2020년까지로 연장하였지만, 이때도 미국, 일본, 러시아, 캐나다, 뉴질랜드 등이 제2차 공약에 불참을 선언하면서, 온실가스 배출 감축량의 의무 목표치를 달성하지 못하였다.

2015년 제21차 당사국총회에서 채택된 파리협정은 온실가스 배출 감축에 대한 전 지구적 이행 및 인류의 공동과제인 기후위기 대응에 선진국들이 선도적 역할을 할 것을 강력히 촉구하였다. 결국, 제22차 당사국총회에서 각국은 세부지침에 따른 탄소중립 목표치를 설정하는 데 동의하였고, 마침내 2021년 제26차 당사국총회에서 파리협정의 세부이행 규칙을 완성하였다.

탄소중립 달성을 위해서는 석탄발전소 조기 폐쇄와 재생에너지 조기 정착 두 가지가 함께 이루어져야 한다. 특히 청정하고 안전한 재생에너지로의 전환이 강조되고 있다. 미국, EU 등 주요국들의 재생에너지 발전 비중 제고가 진행되고 있고, 한국도 신재생에너지 발전 비중 달성 목표치를 2030년까지 30.2%, 2050년까지 70%로 제시하였다. 이 과정에서 전 세계적으로 주목받고 있는 글로벌 이니셔티브가 바로 RE100(Renewable Energy 100%) 캠페인이다. 이는 사용하는 전력의 100%가 재생에너지로 사용된다는 것을 의미하며, 이를 위해 기술력과 충분한 비용을 지닌 애플과 구글 등 글로벌 기업들의 자발적인 실천이 전제가 된다. 선진국은 우수한 기업들이 개발한 기술을 각국에 지원하고, 탄소중립의 글로벌 환경이 이루어질 수 있는 비용 구축을 선도해야 한다. 기후위기에 대응하기 위해서는 자국의 이익을 추구하기보다 지속가능한 체계 구축을 위한 협력에 동참하는 것이 우선되어야 하고, 이는 국제사회의 강력한 요구이기도 하다.

《문제 1》

제시문 <가>의 ㉠과 ㉡의 관계를 설명하고, 제시문 <나>의 사례를 활용하여, 제시문 <가>의 ㉡과 유사한 상황에서 ㉠이 갖는 역할을 서술하시오. (900±100자)

《문제 2》

제시문 <가>를 바탕으로 제시문 <다>의 가상 사례가 주는 시사점을 <표 2>를 활용하여 도출하고, 제시문 <라>의 상황에서 국제사회의 바람직한 대응 방안을 서술하시오. (900±100자)

2. 출제 의도

산업화 이후 경쟁은 급격한 경제성장의 동인으로 작용하였다. 화석연료에 의존한 제조업 대량생산과 유통은 자원고갈과 환경오염 문제를 낳았고, 선진국의 확장은 후진국의 상대적인 빈곤과 차등을 심화시켰다. 기후위기라는 인류 최대의 위기를 맞아, 국제사회는 기후변화 대응에 협력해야 한다. 선진국은 자원고갈과 환경오염을 유발한 책임이 있음에도 불구하고, 매우 소극적 자세로 국제협약에 불참하거나, 온실가스 저배출 국가나 물리적, 환경적으로 취약한 국가와 그 책임을 나누려고 하고 있다. 티포탯(Tit-for-Tat) 전략은 호혜적 이타주의가 작동하여 협력이 최선의 전략임을 잘 보여준다. 동물 행동학이 보여주는 사례와 이를 뒷받침할 수 있는 게임 이론 등을 토대로 인류가 당면한 기후위기를 극복하기 위해 국가 간 협력이 최선의 방안이라는 교훈을 얻을 수 있다.