

현대 사회의 저출산에 대한 진화적 분석*

전 중 환†

경희대학교 후마니타스칼리지(국제캠퍼스)

19세기부터 현재까지 산업화된 국가들을 중심으로 출산율이 급락하고 있는 전세계적인 현상은 진화적인 관점에서 선뜻 이해하기 어렵다. 왜 자원이 더 풍부해진 현대에 들어서 사람들은 자식수를 자발적으로 줄이는가? 본 논문은 현대의 저출산 현상을 설명하는 다양한 진화적 접근들을 요약하고, 이를 토대로 우리 사회의 저출산 문제를 해결할 실마리를 얻고자 한다. 1) 현대의 극히 낮은 출산율은 수렵-채집 생활에 맞추어진 우리의 심리적 적응이 진화적으로 낡은 환경과 불협화음을 일으킴에 따른 부적응적인 부산물이라는 가설, 2) 사회적으로 성공한 사람들이 자녀를 적게 낳는 행동이 전파되거나, 가족 중심의 네트워크가 붕괴하여 출산의 중요성이 덜 강조됨에 따라 저출산이 야기되었다는 유전자-문화 공진화 가설, 그리고 3) 부모가 자녀에게 투자하는 양이 대단히 많이 요구되는 현대의 환경에서 극심한 저출산은 부모의 장기적인 적합도를 최대화하는 적응적인 형질이라는 가설을 차례대로 검토한다. 저출산에 대한 진화적 관점은 저소득층의 출산을 지원하는 정책보다는 모든 사회경제적 계층에서 자녀를 장차 경쟁력 있는 성인으로 키우기 위한 비용을 줄이는 정책을 추진하는 것이 더 효과적임을 시사한다.

주요어 : 저출산, 진화, 적응, 유전자-문화 공진화, 적합도

* 이 논문은 2009년도 정부재원(교육과학기술부 인문사회연구역량강화사업비)으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 연구되었음(KRF-2009-371-C00001).

† 교신저자 : 전중환, 경희대학교 후마니타스칼리지 (국제캠퍼스), 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732
Tel : 010-2040-1699, E-mail : evopsy@gmail.com

19세기 말부터 현재까지 세계 각국의 출산율(fertility rate)이 눈에 띄게 하락하는 현상이 이어지고 있다. 이른바 ‘인구학적 추이(demographic transition)’라고 불리는 이러한 대규모 문화적 변동은 프랑스에선 이미 19세기 초부터 시작하였으며, 19세기 말 유럽의 전 지역, 북미, 뉴질랜드, 오스트레일리아 등으로 확대되었다. 20세기 후반에는 아시아의 대부분, 중남미, 중동, 사하라 이남 아프리카의 일부에서도 출산율이 하락하고 있다. 특히 이 기간 동안 대다수 선진국에서는 신생아수의 감소가 심화되어 급기야 총인구 자체가 감소하기 시작하는 ‘대체 수준 이하의 출산율(below-replacement fertility)’ (즉, 2.2 미만의 총출산율)까지 나타나 저출산이 중요한 사회 문제로 대두되고 있다(Caldwell & Caldwell, 1998). 1960년에 6.0이었던 총출산율이 1983년에는 2.1, 2005년에는 1.08까지 떨어진 우리나라도 저출산이 심각한 이슈임은 두말할 나위가 없다(Lee, 2006).

자원이 풍부한 현대 산업사회의 사람들이 평생 낳는 자식 수를 늘리기는커녕 자발적으로 줄이는 현상은 인간 심리와 행동을 진화적으로 이해하고자 하는 학자들에게는 언뜻 풀기 어려운 숙제인 것처럼 보인다. 실제로, 사회학자 Daniel Vining(1986)은 인구학적 추이는 인간 행동에 대한 진화적 시각에 대해 근본적인 의문을 던지는 난제라고 주장했다. Vining의 견해는 다소 지나친 감이 있다. 그 어떤 진화생물학자들도 자연 선택에 의한 진화가 모든 생물들이 항상 자신의 자식들을 최대한 낳게 만들 것이라고 주장하지는 않기 때문이다. 예를 들어, 덮어 놓고 자식들을 많이 낳기만 한 부모의 경우, 부모가 제공하는 한정된 자원을 얻기 위한 자식들 간의 생존 경쟁이

극심할 테이므로 자식들 가운데 건강한 어른으로 무사히 자라나는 자식의 총수는 그리 많지 않을 것이다. 요컨대, 자연 선택에 의한 진화는 개체가 단순히 평생 동안 낳는 자식의 총수를 최대화하게 만드는 것이 아니라 개체가 자신의 적합도(fitness)¹⁾를 최대화하게끔 만든다. 그러므로, 장기적 관점에서 적합도를 최대화하는 최적 출산율(optimal fertility)은 다른 제한 요인들에 대한 고려 없이 출산에만 전력투구했을 때 가능한 최대 출산율(maximum fertility)보다 낮기 마련이다(Lack, 1947; Roff, 1992; Williams, 1966). 조류학자 David Lack (1947)은 현장 연구를 통해 어미새는 알을 더 낳을 수 있음에도 불구하고 자신이 성공적으로 길러낼 수 있는 수량의 알만 낳아서 잘 키워냄을 입증했다.

물론, 일반적으로 최적 출산율은 최대 출산율보다 낮음을 인정한다고 해도, 대체 수준 이하의 출산율이 흔히 관찰되는 현대의 인구학적 추이는 여전히 진화적인 관점에서 쉽게 이해하기 어렵다. 인구학적 추이에 대한 어떠한 진화적 설명도 다음 두 가지 측면을 설득력 있게 답해야 한다. 첫째, 산업 혁명과 근대 자본주의의 성립을 통해서 지난 수백 년 동안 개인이 소유한 재산의 양이 크게 늘어났을 뿐

1) 대략 정의하면, 적합도(fitness)는 ‘한 개체가 평생 낳는 자식들 가운데 어른으로 무사히 자라나는 자식들의 수’ 혹은 ‘평생 낳는 손자들의 수’이다. 그러나 손자들이 모두 어른이 되기 전에 죽으면 아무 소용이 없다는 사실에서 알 수 있듯이, 미래 세대의 자식수로 정의되는 적합도는 아무리 여러 세대를 내려가더라도 완전히 정확할 수는 없다. 엄밀하게 말해서, 유전적 적합도는 기존의 대립유전자들로 이루어진 개체군 내에서 새로이 생긴 소수의 돌연변이 대립유전자의 개체군 성장 속도로 정의된다(Metz, Nisbet, & Geritz, 1992).

만 아니라 최근 들어 모든 이들에게 기본적인 생존을 보장해주는 복지 제도도 크게 진전되었음에도 불구하고, 출산율은 인류 역사 이래 최저 수준으로 떨어졌다는 사실이다. 둘째, 어느 한 사회 내의 전체적인 출산율 하락은 대개 부유한 계층에 속한 사람들의 출산율이 폭락함에 힘입어 이루어진다는 사실이다. 그 결과, 농업이나 목축에 기반한 과거의 전통적인 사회에서는 부유한 계층일수록 더 많은 자식들을 두었지만, 현대 산업사회에 들어서는 재산과 자식 수의 관계가 아무 상관이 없거나 오히려 반비례하는 경향이 주로 나타나고 있다(Kaplan, Lancaster, Bock, & Johnson, 1995; Kaplan, Lancaster, Tucker, & Anderson, 2002).²⁾

본 논문은 현대의 인구학적 추이 현상을 설명하는 다양한 진화적 접근들을 요약하고, 이를 바탕으로 우리 사회의 저출산 문제를 푸는 해법 모색에 도움이 될 통찰을 이끌어내고자 한다. 1) 현대의 낮은 출산율은 우리의 심리적 적응이 진화적으로 생소한 환경과 불협화음을 일으킴에 따른 부적응적인 부산물이라는 가설, 2) 현대인의 출산 결정이 주변 사람들이 출산에 대해 어떤 견해를 갖고 있는가에 의해 강한 영향을 받기 때문에 저출산 경향이 유전자-문화의 공진화를 통해 나타났다는 가설, 그리고 3) 부모가 자녀에게 투자하는 양이 대단히 많이 요구되는 현대의 환경에서 극심한 저출산은 부모의 장기적인 적합도를 최대화하는

2) 한국의 경우, 보건복지가족부가 기혼 여성(20~44세) 5000명을 상대로 평균 출생아 수를 조사한 자료에 따르면, 빈곤층(월 소득 198만원 이하) 자식 수가 1.63명, 중산층(330만~461만원) 자식 수는 1.58명, 고소득층(462만원 이상) 자식 수는 1.71명이었다. 저출산이 가장 심각한 계층이 상류층이 아니라 중산층이라는 점이 이채롭다(시사인, 116호, 2009.12.04).

적응적인 형질이라는 가설을 차례대로 살펴본다. 이러한 진화적 설명들이 우리 사회의 저출산 문제에 어떠한 생산적인 함의를 던져 줄 수 있는지 모색한다.

진화적으로 생소한 환경과의 불일치로 인한 부산물 가설

왜 현대에 들어서 갑자기 출산율이 떨어졌는가를 설명하는 진화적 가설 가운데 하나는 오랜 시간에 걸쳐 형성된 인간의 심리적, 생리적 적응이 전혀 새로운 현대의 환경 요인과 만나게 되면서 출산율의 급락이라는 예기치 않은 부적응적인 결과를 초래한다고 해석한다. 인간은 진화 역사의 97% 이상을 아프리카의 사바나 초원에서 수렵-채집 생활을 하며 보냈다. 따라서 출산을 담당하는 심리적 적응도 마찬가지로 과거의 수렵-채집 환경 하에서 최적의 출산율을 산출하게끔 설계되어 있다. 그런데 진화적으로 지극히 최근어야 생긴 현대 산업사회 환경에서는 출산을 효율적으로 억제하는 각종 피임 도구들을 누구나 쉽게 구할 수 있다. 결국 근대 이전의 사회에서 꾸준히 유지되어 온, 성관계 횟수와 출산 자식 수와의 양의 상관관계가 현대에 들어 사라지게 되었다는 것이다(Barkow & Burley, 1980). 이 가설을 뒷받침하는 증거로서, Perrusse(1993)는 캐나다의 부유한 남성들이 부유하지 않은 남성들보다 자식 수는 더 많지 않지만 성관계는 더 많이 가진다는 사실에 주목한다. 즉, 피임 기구가 없었다면 오늘날에도 부유층에 속하는 사람들은 빈곤층 사람들보다 더 많은 수의 자식들을 두었을 것이라는 주장이다.

우리의 마음이 진화해온 과거 환경과 피임

도구가 대중화된 현대의 생소한 환경과의 불일치가 극도로 낮은 출산율이라는 부적응적인 부산물을 낳았다는 이러한 설명은 직관적으로 상당한 설득력을 지닌다. 그러나 이 가설은 몇 가지 치명적인 문제점을 내포하고 있다. 첫째, 앞서 살펴보았듯이, 인구학적 변이는 빠르게는 19세기 초 프랑스에서 벌써 시작되었는데, 이때는 효과적인 피임 기구가 널리 대중화되기 훨씬 이전이다. 게다가 오늘날 아프리카의 많은 국가에서는 피임 기구가 국민들 사이에 대중화되어 있음에도 불구하고 인구학적 변이가 관찰되지 않고 있다. 둘째, 이 가설은 도대체 왜 하필이면 현대에 들어서 효과적인 피임 기구가 새로이 발명되어 사람들에게 크게 인기를 끌었는지, 그리고 왜 부유층에 속하는 사람들에게 특히 더 인기를 끌었는지에 대한 근본적인 설명을 제공해 주지 못한다 (Borgerhoff Mulder, 1998). 성행위에 대한 욕망과 별개로, 현대인들은 여전히 아기를 낳아 정성스럽게 키우려는 정서적 동인을 강하게 지니고 있다는 사실도 부적응 가설에 의문을 품게 만든다(Rotkirch, 2007).

문화적 학습을 중시하는 유전자-문화 공진화 가설

현대의 저출산 현상을 설명하는 두 번째 진화적 가설은 ‘유전자-문화 공진화 이론(gene-culture coevolutionary theory)’ 혹은 ‘이중 대물림 이론(dual inheritance theory)’을 지지하는 진화학자들로부터 나온다. 이중 대물림 이론가들은 문화를 학습하는 능력은 오랜 세월을 걸쳐 자연 선택된 심리 기제에서 유래한다고 본다. 또한, 인간의 문화 학습 기제는 유전적 대물

림(genetic inheritance)과 다르게 작동되는 새로운 대물림 체계, 즉 문화적 진화(cultural evolution)를 낳았는데, 이 문화적 진화가 개체군내의 유전자 빈도를 변화시키는 선택압(selection pressure)으로 작용할 수 있다는 점을 이중 대물림 이론가들은 강조한다. 문화가 미약하게 존재하는 다른 동물들과 달리, 발달된 문화를 이룩한 인간에서는 개체의 모든 형질이 반드시 유전적 이득을 높이는데 기여하리라고 기대할 수는 없다. 어떤 형질이 유전적 적합도를 감소시킬지라도, 그 형질이 모방과 같은 문화적 학습에 의해 다른 사람들에게 널리 퍼질 수 있다면 이 형질은 유전적 진화와 문화적 진화의 합작품으로서 개체군내에 유지될 수 있다는 것이다(Boyd & Richerson, 1985, 2005; Henrich & McElreath, 2007).

예를 들어, 우리의 진화적 조상들이 타인의 지식, 믿음, 가치, 관습, 행동 양식 등을 사회적으로 학습하게끔 자연 선택에 의해 형성된 심리 기제들 가운데 ‘성공과 위신 편향(success and prestige bias)’이라는 기제가 있다. 어느 한 개인을 둘러싼 여러 사람들 가운데 누구의 행동을 모방할지 판단해야 할 때, 우리가 의존하는 심리적 편향 가운데 하나는 높은 사회적 성공을 거둔 사람을 선택해서 그 사람의 행동을 모방하게 만드는 편향이다. 그런데 문제는 사회적으로 성공한 사람이 취하는 수많은 행동들 가운데 무엇이 그 사람을 성공으로 이끌었는지 판가름하기 쉽지 않다는 것이다 (예컨대, 시간을 잘 지키는 행동? 남들의 평가 따윈 무시하는 행동? 결혼은 하되 아이는 안 낳는 행동? 강남의 비싼 아파트에 사는 행동? 등). 식별상의 이러한 어려움 때문에 사람들은 사회적으로 성공한 사람이 취하는 수많은 행동들을 덮어 놓고 무차별적으로 모방하며, 결

국 사회적 성공과 별로 상관이 없어 보이는 믿음이나 습관(심지어 헤어스타일)도 사람들 사이에 잘 전파된다고 수학적 모델은 예측한다(Henrich & McElreath, 2007). 이제 이중 대물림 이론가들이 ‘성공과 위신 편향’으로 저출산을 어떻게 설명하는지 살펴보자. 아이가 없거나 아주 적은 사람들은 종종 직장에서 큰 사회적 성공을 거두어, 다른 사람들에게 일종의 역할 모델로 받아들여지는 경향이 있다. 사회적으로 성공한 이들이 행하는 수많은 행동들이 무차별적으로 타인들에게 전파되는 과정에서, 개체의 유전적 적합도를 감소시키는 저조한 출산율도 사회적으로 전파된다. 극히 낮은 출산율은 유전적 진화의 측면에서 보면 불리하지만, 이를 상쇄할 정도로 문화적 진화의 측면에서는 유리하기 때문에 결국 개체군에 전파된다.

‘성공과 위신 편향’이라는 요인뿐만 아니라, 저출산의 문화적 전파에 영향을 끼칠 법한 또 다른 요인을 생각해 볼 수 있다. 즉, 현대에 들어서 혈연들간의 상호작용이 확연히 감소했다는 사실이다(Boyd & Richerson, 1985; Newson, Postmes, Lea, & Webley, 2005). 대가족을 토대로 한 과거의 전통적인 사회에서는 피를 나누는 가족이나 친척간의 사회적 상호작용이 대단히 활발했기 때문에 어느 한 부부가 자식을 많이 낳게끔 독려하고 때로는 강제하는 사회적 압력이 강했다. 그러나, 피를 나누지 않은 친구나 직장 동료와의 상호작용이 주종을 이루는 현대 산업 사회를 사는 현대인들은 자신과 유전자를 공유하는 주위의 혈연들로부터 출산하라는 독려를 별로 받지 못한다. 한 개인의 친구나 직장 동료는 원론적으로 그 개인의 번식 여부에 무관심하다. 뿐만 아니라, 최악의 경우 바람직한 이성을 둘러싼 배우자 경쟁의 적수

로 돌변하여 번식을 방해하게 된다. 이 가설을 검증하기 위해 실험 참여자들로 하여금 역할극을 벌이게 한 어느 연구에 따르면, 친구의 역할을 연기한 사람들은 친척의 역할을 연기한 사람들보다 출산을 독려하는 긍정적인 조언을 더 적게 하는 것으로 나타났다(Newson et al., 2007).

사회적으로 성공한 사람들이 아이를 적게 낳는 것을 많은 사람들이 모방하든지, 혹은 나의 출산에 별로 관심 없는 비친족과 상호작용하는 빈도가 높아졌든지 간에, 어쨌든 출산율의 급락은 문화적으로 전파되는 일종의 ‘유행’이라는 관점은 비단 유전자-문화 공진화 이론가들뿐만 아니라 대다수 인구통계학자들에게 의해 폭넓게 받아들여지고 있다. 다시 말해서, 극히 낮은 출산율은 경제적 상황이 갑자기 호전되어서가 아니라 사람들이 지닌 생각이 변해서 생겨난 현상이라는 것이다. 이러한 인식은 실제로 각국의 출산율이 급락하는 시점이 각국의 경제적 부가 갑자기 증대되는 시점과 그다지 일치하지 않는다는 연구결과에 의해서도 뒷받침된다(Cleland & Wilson, 1987). 어느 한 사회에서 현대적인 피임 기구가 폭넓게 쓰일 가능성은 이웃 개체군이 유사한 언어를 사용할 경우에 더 높으며(Amin, Basu, & Stephenson, 2002), 어느 한 사람이 피임 기구를 쓸 가능성도 지인이나 같은 동네 사람들이 피임을 할 때 더 높다는 연구결과도 있다(Mace, Allal, Sear, & Prentice, 2006).

그러나, 현대인의 출산 결정이 타인의 태도나 행동에 의해 크게 영향을 받는다는 사실로부터 현대의 저조한 출산율은 개체의 장기적인 적합도를 최대화하기 위한 전략이 아니라 결론을 바로 이끌어낼 수는 없다. 유전자-문화 공진화 이론은 어떤 형질이 유전적 적합

도를 다소 감소시키더라도 문화적 전파가 이를 상쇄할 정도로 빠르다면 유전적으로는 다소 부적응적인 형질이 결국 진화할 수도 있다고 주장할 뿐이다. 곧, 대체 수준 이하의 출산율처럼 유전적 적합도를 극단적으로 낮추는 형질이 순전히 문화적 진화의 힘만으로 진화하기는 쉽지 않다는 점은 유전자-문화 공진화 이론가들도 온전히 동의하고 있다(Henrich & McElreath, 2007). 왜 사회적으로 성공을 거둔 사람들이 낮은 출산율을 굳이 선택하는가, 혹은 왜 나의 출산에 무관심하거나 심지어 부정적인 비친족들의 조언에 쉽게 영향을 받는 심리적 성향이 애초에 진화했는가에 대한 설명이 여전히 필요한 셈이다. 유전자-문화 공진화 가설과 상호배타적인 관계가 아니라 상호보완적인 관계에서, 현대의 저조한 출산율이 장기적인 유전적 적합도를 최대화하리라고 제안하는 세 번째 진화적 가설을 살펴보자.

자식의 경쟁력 확보를 위해 부모의 투자가 더 많이 요구되는 현대 환경에서의 적응적 산물 가설

문화적 학습의 영향을 지나치게 강조하는 어떤 사회과학자들은 심지어 현대에 들어서 급증한, 자식 양육에 드는 경제적 비용은 부모가 선택하는 극히 낮은 출산율과 무관하다고까지 주장한다. 이러한 주장은 다소 심하게 들린다. 형제수가 적은 가정에서 태어난 아이들이 상대적으로 더 많은 부모 투자(parental investment)를 받아서 누리는 장기간의 생존 및 번식상의 이득은 아직 제대로 조사된 바 없지만, 적어도 이런 아이들이 더 오랫동안 교육을 받고 더 많은 경제적 부를 축적한다

는 것을 보여주는 연구들이 여럿 보고되었다(Downey, 2001; Kaplan et al., 1995; Keister, 2003). 그러므로, 자식을 아주 적게 낳는 부모들이 당장의 번식 성공도 측면에서는 일시적으로 손해를 볼지 몰라도 이 손실이 성장한 자식에게 더 많은 재산을 물려줄 수 있다거나 아니면 손자 혹은 증손자 같이 먼 미래의 자손들의 수를 늘릴 수 있다는 등의 이득에 의해 상쇄된다면, 현대의 매우 낮은 출산율은 여전히 적응적일 수 있다.

많은 진화생태학자들은 자식 1인당 요구되는 부모 투자의 양이 매우 높은 현대 사회에서는 낮은 출산율이 부모의 장기적인 적합도를 최대화하는 적응적 형질이라고 본다(Mace, 2007). 이러한 관점은 19세기에 유럽에서 처음 시작된 인구학적 추이가 1) 공장에서의 아동 노동이 공식적으로 금지되어 부모가 미성년 자식으로부터 얻는 경제적 이득이 갑자기 없어졌고, 2) 새로이 시작된 경쟁적인 시장 경제 하에서 자식의 취업을 위해 자식의 교육 기간이 더 길어짐에 따라 부모의 부담이 더 커졌다는 두 가지 역사적 사건과 맞물려 일어났다는 사실과 잘 부합한다(Borgerhoff Mulder, 1998). 여러 연구자들이 현대의 낮은 출산율이 적응적인 형질임을 보여주는 수학적 모델들을 제안하였다(Boone & Kessler, 1999; Mace, 1998; McNamara & Houston, 2006). 이들과 달리, Kaplan(1996)은 현대의 낮은 출산율이 부적응적이라고 본다. 그는 부모가 자식에게 투자하는 양이 자식이 성장한 후에 얻는 사회적 지위에 미치는 효과를 감안하여 출산을 조절하게끔 자연 선택에 의해 진화한 심리 기제의 산물임을 보여주는 수학적 모델을 제안하였다. 노동자의 숙련된 기술 능력에 비례하여 더 높은 임금을 지급하는 오늘날의 시장경제하에서,

이 심리 기제가 자식이 장차 직면하게 될 지위 경쟁의 강도를 지나치게 높게 추정하는 바람에 생존 및 번식상의 이득을 더 이상 가져다주지 못한다고 설명한다(Kaplan, 1996).

왜 현대 사회에서 부모가 자식 1인당 투자해야 하는 자원량이 증대된 사실이 그토록 중요할까? 이를 이해하기 위해서는 먼저 과거의 전통적인 사회에서는 부모의 투자와 자식의 질(quality)-자식의 건강상태, 생존가능성, 인지능력, 신체 능력, 사회적 지위 등등-사이의 관계가 비교적 약한 양(+)의 상관관계를 보였으리라는 점을 염두에 두어야 한다. 높은 전염병 발생률, 전쟁, 기근, 홍수와 같은 불가항력의 외부 위험 요인이 자식에 대한 부모의 투자보다 자식의 질을 결정하는데 더 중요한 요인이 되었다. 수학적으로 말하면, 자식의 질은 부모의 투자에 따라 증가하는 함수이긴 했지만 그 한계 효용이 체감되는 속도가 상당히 컸다(그림 1 참조). 이러한 상황에서, 부모는 자식 수를 줄이면서 자식들에게 각각 많은 양의 자원을 투자하기 보다는, 자식 수는 늘리면서 자식 1인당 투자하는 자원량은 줄이는 전략을 택하게 된다(Quinlan, 2007). 그러나, 현대 사회에 들어오면서 전쟁이나 전염병 같은 환경적 불확실성이 상당히 감소하여 부모의

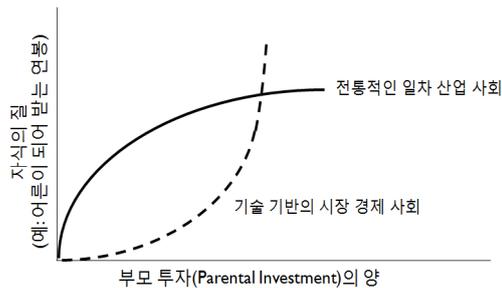


그림 1. 전통적인 사회와 시장 경제 사회에서 부모 투자에 따른 자식의 질

투자는 자녀의 질과 더 강력한 양(+)의 상관관계를 이루게 되었다. 즉, 부모가 자식에게 투자하는 자원량을 임의대로 조절함으로써 자녀의 질에 끼칠 수 있는 영향력이 한층 더 커진 것이다(Kaplan, 1996; Kaplan et al., 2002). 이를 뒷받침하는 사례로, 15개 개발도상국에서 안전한 식수의 공급과 보건소의 건립이 아동의 성장에 어떤 영향을 끼쳤는지 분석한 연구가 있다. 환경적 불확실성이 줄어들자, 형제가 적은 가정에서 자란 아이들(즉, 부모의 보살핌을 더 많이 받은 아이들)의 키가 형제가 많은 가정에서 자란 아이들(즉, 부모의 보살핌을 적게 받은 아이들)의 키보다 더 빨리 성장했음이 보고되었다(Desai, 1995).

환경적 불확실성이 줄어들어 부모의 투자가 자식의 질과 한층 더 밀접한 연관을 맺게 될과 더불어, 숙련된 지식이나 기술에 크게 의존하는 경쟁적인 노동 시장 경제가 현대에 도래하였다. 결과적으로, 부모가 자식 1인에게 투자하는 양이 자식의 질을 증가시킬 때 그 한계 효용은 계속 체증하게 된다(그림 1 참조). 이는 부모가 자녀의 대학 등록금을 지원하는 등 재정적 투자를 늘린다면, 자식은 졸업 후 대졸자에게만 제공되는 높은 임금을 얻을 뿐만 아니라 남은 생애 동안 대학 시절 배운 지식을 바탕으로 다른 경제적 부를 획득할 능력까지 덤으로 얻는다는 의미이다(Kaplan, 1996). Rogers(1990)는 이렇게 정리했다. “큰 돈을 물려받은 사람은 빈털터리보다 돈을 더 많이 벌기 쉽다. 만약 내가 내 아들에게 1불을 물려준다면, 나는 내 아이가 그 1불을 활용해 돈을 더 벌어들일 가능성까지 높여준 것이다. 결국 내가 준 1불은 1불이 넘는 가치가 있다.” 요컨대, 기술에 기반한 임금 경제는 과거에 비해 사회 구성원들이 평균적으로 얻는 부를

증대시켰지만, 한 편으로는 부모의 투자와 자식의 질 사이에 한계 효용 체증의 법칙(law of increasing returns)이 성립하게 하여 결국 부모들로 하여금 자식의 양보다 질을 훨씬 더 강조하는 번식 전략을 취하게 했다.

현대화로 인해 장차 노동 시장에서 다른 경쟁자들을 제압할 수 있는 내 자식의 경쟁력 확보가 중요해짐에 따라 질 높은 자식을 한두명 길러내는 전략이 부모의 장기적인 적합도를 최대화하는 지름길이 되었다고 했다. 이 관점은 오늘날 한 사회 내에서 부유층의 출산율이 다른 계층의 출산율보다 확연히 더 낮은 현상도 잘 설명해준다. 즉, 자식의 질이 자식 1인당 부모 투자량에 대해 그 한계 효용이 체증하는 증가함수임을 고려하면, 신생아를 한명 더 낳기로 결정했을 때 느끼는 경제적 곤란의 정도는 부유층에서 더 심해서 결과적으로 부유층의 출산율이 유독 더 낮게 될 것이다. 높은 사회경제적 지위와 재산이 출산율과 경제적인 곤란 사이의 상충 관계를 약화시키기는커녕 오히려 강화시킨다는 이 흥미로운 예측은 최근 수행된 한 연구에서 실제로 확인되었다.

Lawson과 Mace(2010)는 1만 명이 넘는 영국의 임신부들을 대상으로 이들이 자식 수가 늘어날수록 주관적으로 느끼는 경제적 곤란의 정도가 사회경제적 계층에 따라 달라지는지 10년에 걸쳐 설문조사를 실시했다. 진화생태학자들의 주장이 맞다면, 자식을 하나 더 낳았을 때 어머니들이 느끼는 경제적 곤란함은 상류층에서 가장 높을 것이다. Lawson과 Mace의 연구에서, 자식이 하나에서 둘이 될 때 느끼게 되는 경제적 곤란함은 상류층이 아니라 교육수준이 낮은 하류층 여성들에서 가장 높은 것으로 나타났다. 그러나 자식이 둘

에서 셋이 될 때, 셋에서 넷이 될 때 등등 그 밖의 모든 경우에서 어머니들이 신생아의 출산으로 인해 느끼게 되는 경제적 곤란함은 교육수준이 높은 상류층에서 예측대로 가장 높았다. 자식이 많은 가정일수록 각각의 자식들에게 부부가 할애하는 시간이 급속히 줄어든다는 또 다른 연구결과도(Lawson & Mace, 2009) 현대사회의 저조한 출산율은 상당 부분 자식에게 투자해야 하는 부모의 노력이 예전보다 훨씬 높아진 경쟁적인 현대 환경에서 유래함을 확인해준다.

진화적 관점에서 본 한국 사회의 저출산 문제

자원이 부족했던 전통적인 사회의 출산율과 자원이 풍부한 현대 산업사회의 출산율을 비교하거나, 혹은 한 사회내의 여러 사회경제적 계층들이 보이는 출산율을 비교하면 경제적 부와 출산율 사이에 상관관계가 거의 없거나 심지어 음의 상관관계를 보인다는 사실은 분명히 흥미롭다. 이 사실에 착안한 많은 연구자들이 피임 기구가 흔하고 혈연 중심의 네트워크가 붕괴된 오늘날에는 자식을 몇이나 낳을 것인가에 대한 부모의 결정이 자녀 양육에 따르는 비용과 이득 계산에 거의 의존하지 않게 되었다고 주장함을 앞에서 살펴보았다(Barkow & Burley, 1980; Newson et al., 2005; Perrusse, 1993). 저출산 경향이 여전히 부모의 장기적 적합도를 최대화하기 위한 적응이라고 보는 진화생태학자들의 최근 연구결과들은 이 주장이 잘못되었음을 보여준다. 즉, 아이의 경쟁력을 높이려면 매우 많은 부모 투자가 필수적인 현대의 환경에서는, 부모들이 자식의 수

대신 자식의 질을 높이고자 결정함으로써 결국 저출산이 초래되었다는 것이다. 일반적인 예상과 달리, 현대의 영국 사회에서 부유하고 교육 수준도 높은 여성들이 자식을 많이 낳았을 때 주관적으로 느끼는 경제적 곤란함이 빈곤층 여성들보다 오히려 더 높다는 발견은 대단히 시사적이다(Lawson & Mace, 2009). 진화생태학자들의 이러한 설명은 유전자-문화 공진화 이론의 설명과 반드시 상호배타적인 것은 아니다. 뱀을 한 번도 본 적이 없어 뱀을 두려워하지 않는 아기 침팬지가 다른 침팬지가 뱀을 무서워하는 광경을 보고 곧바로 뱀에 대한 공포를 학습하듯이, 경쟁적인 현대 사회에서의 적응적 전략인 저조한 출산율이 다른 사람들에게 빠르게 문화적으로 전파되었을 수도 있기 때문이다.

가임여성 평균 출산 자녀수가 1.17명으로 전세계 최저수준인 한국 사회의 저출산 문제를 해결하는데 지금까지 살펴본 진화적 시각이 어떤 함의를 지닐까? 무엇보다도, 저출산 문제를 극복하는 근본적인 해결책은 빈곤층이나 다자녀 가구의 임신, 출산비용, 양육비를 지원하고 보육시설을 확충하는 것이 아니라, 부모의 소득 수준을 막론하고 아이를 장차 경쟁력 있는 성인으로 키우기 위한 비용이 지나치게 많이 드는 전반적인 사회 현실을 교정하는 것임을 이해해야 한다. 전술했듯이, 고소득층일수록 저소득층이나 중산층에 비해 출산율이 오히려 더 낮은 현상은 전세계를 휩쓰는 인구학적 추이의 보편적인 특성이고 우리나라도 예외가 아니다. 고소득층 부모들이 자녀 출산을 주저하는 진화적인 원인은 가족의 중요성이 외면 받는 사회적 풍조 때문도 아니며, 피임을 통해 성적 쾌락은 즐기면서 출산과 양육은 꺼리는 이기적인 심성의 확산 때문도 아

니다. 같은 고소득층에 속하는 다른 부모들이 자녀 양육과 교육에 쏟아 붓는 엄청난 투자를 따라잡기 위해서는 자식 수를 한두 명으로 줄이는 것 밖에 다른 방도가 없기 때문이다.

이러한 관점에서, 여전히 저소득층 위주의 출산 지원 정책이나 세 자녀 이상의 가정에 대한 주거 및 과세 우대 정책에 초점을 맞추고 있는 정부의 저출산 대책은 적지 않은 문제를 지니고 있다고 생각된다.³⁾ 낙태를 방지하는 사회적 여건을 마련하겠다는 거나 외국인의 국내 이민 정책을 개방적으로 전환하여 ‘한국인 늘리기 프로젝트’를 추진하겠다는 등의 이명박 정부의 발상이 저출산 극복을 위한 효과적인 해법이 될 수 없다는 것 역시 명백하다.

다른 나라에 비해 자녀를 경쟁력 있는 성인으로 키우는 비용이 우리나라가 지나치게 높다고 할 때, 이 비용은 단순히 자녀가 어른으로 자라나기까지 부모가 제공하는 음식물, 주거, 신체적 보호만을 의미하는 것이 아니다. 완전히 성장한 자식에게 부모가 물려주는 기술, 재산, 영토 등도 인간을 포함한 많은 사회적 동물에서 번식 성공도를 높이는데 대단히 중요하다. 이를테면, ‘신부값(bridal price)’은 신랑 혹은 신랑의 부모가 신부의 부모에 지불하는 비용이며 주로 일부다처제 사회에서 나타난다. 우월한 남성들이 자원을 독점하여 여러

3) 대통령직속 미래기획위원회는 2009년 11월 발표한 <제1차 저출산 극복대책>에서 과거 저소득층 위주의 출산 지원 정책에서 벗어나 중산층의 출산의지를 제고하기 위한 정책 노력을 더욱 강화하겠다고 밝혔으나, 여전히 고소득층의 저출산 문제는 전혀 언급되지 않고 있다. 중산층에 대한 정책 개발도 다분히 정치적 수사일 뿐 실질적인 노력은 부실해 보인다. 예컨대, 2010년에 발표한 <제 2차 저출산 극복대책>에서 중산층의 저출산 문제는 별로 주목 받지 못하고 있다.

여성들을 한꺼번에 거느리는 사회에서 남성이 여성 측에게 지불하는 대가인 것이다. 반면에, 신부의 부모가 신랑 측에 지급하는 ‘신부의 지참금(dowry)’은 주로 일부일처제가 사회적으로 강제된 사회에서 나타난다. 여성의 입장에서는 우월한 남성과 결혼하면 그의 재산을 혼자서 독점할 수 있으므로 기꺼이 지참금까지 지불하며 결혼하는 것이다. 이처럼 자식을 결혼시키는데 드는 비용은 실제로 부모의 출산 계획에 큰 영향을 끼치는 것으로 알려져 있다 (Mace, 2007). 자녀를 결혼시켜 독립시키는데 신붓값 등의 형태로 신랑 측이 주로 경제적인 부담을 떠안는 사회에서는, 아들에 드는 비용이 딸에 드는 비용보다 더 많다. 실제로 이런 사회에서는 아들을 여럿 둔 부모는 딸을 여럿 둔 부모에 비해 더 이상 자식들을 원하지 않는 경향이 있는 것으로 나타났다. 마찬가지로, 신부 지참금이 존재하는 사회에서는 딸에 드는 비용이 아들에 드는 비용보다 더 많다. 이런 사회에서는 언니가 이미 여럿 있는 집에서 태어난 여아는 그렇지 않은 여아보다 부모에 의해 살해당할 가능성이 더 높음이 입증되었다.

자녀를 결혼시키는 데 드는 비용이 부모의 출산 결정에 큰 영향을 끼친다는 이러한 연구 결과들은 다른 어느 사회보다 성장한 자녀를 결혼시키는데 드는 비용이 많은 한국 사회의 저출산 해법 마련에 중요한 시사점을 던진다. 즉, 국민임대주택이나 보금자리 주택을 저렴한 가격에 공급하는 것처럼 저소득층 신혼부부가 빨리 정착하여 출산할 수 있도록 배려하는 것도 필요하지만, 보다 근본적인 대책으로 선진국에 비해서 지나치게 거품이 많이 낀 주택 가격을 획기적으로 바로 잡는 정책이 저출산 문제를 해결하는 데도 뜻밖에도 큰 도움이 되리라는 것이다.

맺음말

본 논문은 19세기 후반 이후 세계 각국의 출산율이 급락하는 이른바 인구학적 추이가 어떻게 진화적인 관점에서 설명되는지 살펴 보았다. 1) 저조한 출산율은 현대적인 피임 기구의 보급이라는 새로운 환경이 과거 오랜 기간에 걸쳐 진화한 우리의 심리적 적응과 맞지 않기 때문에 생겨난 부적응적인 산물이라는 가설, 2) 사회적으로 성공한 사람들의 행동이 모방되거나 가족 중심의 네트워크가 붕괴하여 출산이 덜 강조됨에 따른 문화적 진화의 산물이라는 가설, 그리고 3) 자녀의 경쟁력을 길러 주기 위해 부모의 투자량이 대단히 많이 요구되는 현대의 환경에서 자식의 수를 희생하면서 자식의 질을 높이기 위한 적응적인 산물이라는 가설을 검토하였다. 이러한 진화적 시각을 한국 사회의 저출산 문제 해결에 어떻게 응용할 수 있는지 간략히 논의하였다. 저출산이 자식을 장차 경쟁력 있는 성인으로 키워내기 위한 비용이 너무 많이 드는 현대 사회에서 부모의 경제 능력에 무관하게 일어나는 현상임을 감안한다면, 저소득층에만 초점을 맞춘 출산 지원 정책보다는 부모가 어떤 계층에 속했는가와 관계없이 자식의 경쟁력 확보를 위해 많은 투자를 해야 하는 부모의 부담을 줄이는 정책(예컨대, 지나친 입시 경쟁에 따른 사교육비 부담 과중, 성년 자녀에 대한 부모의 여전한 과보호와 간섭, 선진국에 비해 거품이 낀 주택 가격 등을 완화하고 바로잡는 정책)이 저출산이라는 국가적 문제를 해결하는데도 실질적으로 도움이 되리라고 판단된다. 저출산을 연구하는 사회복지학자, 인구통계학자, 여성학자들은 주로 사회·경제·문화적인 원인들, 예를 들어 소자녀관의 확산, 출산

및 양육부담 가중, 직장 내 양성 평등 미흡, 생명 존중 분위기 미흡, 가족 중요성 경시 풍조 등에 초점을 맞춘다. 이 요인들이 복합적으로 상호작용하여 저출산을 초래했음이 이미 어느 정도 합의된 마당에 굳이 진화적인 원인까지 또 끌어 들어야 하는가라는 의문이 들지 모른다.

그러나 이는 과학적 설명의 수준은 ‘어떻게’와 ‘왜’로 구분됨을 미처 인식하지 못하기 때문에 생기는 오해이다. 예컨대, 양육 부담이 커서 저출산이 야기되었다는 설명은 기실 “어떻게 저출산이 유발되었는가?”에 대한 근접 설명이다. 왜 현대인의 마음은 자녀를 양육하는데 드는 비용이 크다는 현실에 맞추어 자녀수를 줄이게끔 설계되었는지, 왜 자식 수는 그대로 유지하는 대신 자녀 1인당 들어가는 비용을 최소한으로 낮추는 전략은 택하지 않게끔 설계되었는지에 대한 설명은 공백으로 남게 된다. 즉, “왜 사회경제적 요인들이 하필이면 그와 같은 방식으로 상호작용하여 저출산을 낳는가?”에 대한 궁극적인 해답을 제공해 주는 것이 진화적인 설명이다. 근접 설명과 진화적 설명은 상호보완적인 관계이며, 이 둘을 함께 고려함으로써 저출산에 대한 효과적인 해법을 얻을 수 있다. 한국 사회의 저출산 문제를 진정으로 해결하고자 한다면, 진화심리학, 진화 인류학, 행동 생태학, 개체군 유전학, 영장류학 등 다방면에 걸친 이해가 선행되어야 할 것이다.

참고문헌

- Amin, S., Basu, A. M., & Stephenson, R. (2002). Spatial variation in contraceptive use in Bangladesh: Looking beyond the borders. *Demography*, 39, 251-267.
- Barkow, J. H., & Burley, N. (1980). Human fertility, evolutionary biology, and the demographic transition. *Ethology and Sociobiology*, 1, 163-180.
- Boone, J. L., & Kessler, K. L. (1999). More status or more children? Social status, fertility reduction, and long-term fitness. *Evolution and Human Behavior*, 20, 257-277.
- Borgerhoff Mulder, M. (1998). The demographic transition: are we any closer to an evolutionary explanation? *Trends in Ecology and Evolution*, 13, 266-270.
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (1985). *Culture and the evolutionary process*. Chicago: University of Chicago Press.
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (2005). *The origin and evolution of cultures*. Oxford: Oxford University Press.
- Caldwell, J., & Caldwell, P. (1998). Regional paths to fertility transition. *Journal of Population Research*, 18(2), 91-117.
- Cleland, J., & Wilson, C. (1987). Demand theories of the fertility transition: an iconoclastic view. *Population Studies*, 41, 5-30.
- Desai, S. (1995). When are children from large families disadvantaged? Evidence from cross-cultural analyses. *American Sociological Review*, 60, 746-761.
- Downey, D. B. (2001). Number of siblings and intellectual development: the resource dilution explanation. *American Psychologist*, 56, 497-504.
- Henrich, J., & McElreath, R. (2007). Dual-inheritance theory: the evolution of human

- cultural capacities and cultural evolution. In R. I. M. Dunbar & L. Barrett (Eds.), *The Oxford handbook of evolutionary psychology* (pp.555-570). Oxford: Oxford University Press.
- Kaplan, H. (1996). A theory of fertility and parental investment in traditional and modern human societies. *Yearbook of Physical Anthropology*, 39, 91-135.
- Kaplan, H., Lancaster, J. B., Bock, J., & Johnson, S. (1995). Fertility and fitness among Albuquerque men: A competitive labour market theory. In R. I. M. Dunbar (Ed.), *Human reproductive decisions: Biological and social perspectives* (pp.96-136). London: Macmillan.
- Kaplan, H., Lancaster, J. B., Tucker, W. T., & Anderson, K. G. (2002). An evolutionary approach to below replacement fertility. *American Journal of Human Biology*, 14, 233-256.
- Keister, L. A. (2003). Sharing the wealth: the effect of siblings on adults' wealth ownership. *Demography*, 40, 521-542.
- Lack, D. (1947). The significance of clutch size. *Ibis*, 89, 302-352.
- Lawson, D. W., & Mace, R. (2009). Trade-offs in modern parenting: a longitudinal study of sibling competition for parental care. *Evolution and Human Behavior*, 30, 170-183.
- Lawson, D. W., & Mace, R. (2010). Optimizing modern family size: Trade-offs between fertility and the economic costs of reproduction. *Human Nature*, 21, 39-61.
- Lee, S. S. (2006). Causes of low fertility and future policy options in Korea. *Health and Welfare Forum*, 1, 5-17.
- Mace, R. (1998). The coevolution of human wealth and inheritance strategies. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B: Biological Sciences*, 353, 389-397.
- Mace, R. (2007). The evolutionary ecology of human family size. In R. I. M. Dunbar & L. Barrett (Eds.), *The Oxford handbook of evolutionary psychology* (pp.383-396). Oxford: Oxford University Press.
- Mace, R., Allal, N., Sear, R., & Prentice, A. M. (2006). The uptake of modern contraception in a Gambian community: the diffusion of an innovation over 25 years. In J. C. K. Wells, S. Strickland & K. Laland (Eds.), *Social Information Transmission and Human Biology* (pp.191-206). London: Taylor and Francis.
- McNamara, J. M., & Houston, A. I. (2006). State and value: a perspective from behavioural ecology. In J. C. K. Wells, S. Strickland & K. Laland (Eds.), *Social Information Transmission and Human Biology* (pp.59-88). London: Taylor and Francis.
- Metz, J. A. J., Nisbet, R. M., & Geritz, S. A. H. (1992). How should we define 'fitness' for general ecological scenarios? *Trends in Ecology and Evolution*, 7, 198-202.
- Newson, L., Postma, E., Lea, S. E. G., Webley, P., Richerson, P. J., & McElreath, R. (2007). Influences on communication about reproduction: the cultural evolution of low fertility. *Evolution and Human Behavior*, 23, 199-210.
- Newson, L., Postmes, T., Lea, S. E. G., & Webley, P. (2005). Why are modern families small? Toward an evolutionary and cultural

- explanation for the demographic transition. *Personality and Social Psychology Review*, 9, 360-375.
- Perrusse, D. (1993). Cultural and reproductive success in industrial societies: Testing the relationship at the proximate and ultimate levels. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 267-323.
- Quinlan, R. J. (2007). Human parental effort and environmental risk. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B*, 247, 121-125.
- Roff, D. A. (1992). *The Evolution of Life Histories*. New York: Chapman & Hall.
- Rogers, A. R. (1990). Evolutionary economics of human reproduction. *Ethology and Sociobiology*, 11, 479-495.
- Rotkirch, A. (2007). All that she wants is another baby? Longing for children as a fertility incentive of growing importance. *Journal of Evolutionary Psychology*, 5, 89-104.
- Vining, D. R. (1986). Social versus reproductive success: The central theoretical problem of human sociobiology. *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 167-216.
- Williams, G. C. (1966). *Adaptation and natural selection*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- 논문투고일 : 2012. 1. 16.
1차 심사일 : 2012. 2. 1.
게재확정일 : 2012. 2. 23.

Evolutionary Approaches to Low Fertility in Modern Societies

Joonghwan Jeon

Humanitas College(Global Campus), Kyung Hee University

The sharp decline of fertility in industrialized countries since the 19th century constitutes a major problem for evolutionary approaches to human behavior. Why would people voluntarily reduce their total number of offspring, despite the fact that resources are so abundant in modern times? Here I review three evolutionary hypotheses for low fertility in modern societies, and discuss how the evolutionary perspective could shed new light on solving the problem of low fertility in Korea. Low fertility may be 1) a maladaptive outcome from the mismatch between our ancestral environments and evolutionarily novel environments, 2) a consequence of gene-culture coevolution where traits that reduce genetic fitness can still spread through a population as a result of imitation, especially if the traits are expressed by high-status people, or 3) an adaptation that maximize parents' long-term genetic fitness in knowledge-based industrialized societies where high parental investment is required for rearing competitive offspring. Based on these considerations, I suggest how the evolutionary explanations of low fertility can be applied to increasing the birth rate in Korea.

Key words : low fertility, evolution, adaptation, gene-culture coevolution, fitness