

Darwin에 도전하는 이마니시(今西 錦司)¹⁾ 進化論

李 성 규

仁荷대학교

Imanishi Challenges Darwinism

LEE Sung Kyu

Inha University

ABSTRACT

It could be said that with the publication of *On the Origin of Species* in 1859 by Charles Darwin, the debate on organic evolution moved from the realm of contemplation to that of science. However, the theory of natural selection which Darwin proposed as the mechanism of evolution confronted fierce criticisms at that time. Even now natural selection is being debated because of the several problems to be solved. Here I would like to introduce a new mechanism of organic evolution of Kinji Imanishi(1902-) who has long been critical to Darwinian orthodoxy and proposed a separate evolutionism.

According to Imanishi's theory called *Sumiwakeron*(theory of habitat segregation), organic world is composed of numerous species-societies, which coexist peacefully by dividing habitat they live in and thus make up a harmonious whole-society. Imanishi sees organic change happen while organism goes through the process of dividing and enlarging the living space rather than by the struggle for existence and the survival of the fittest which Darwin asserted. Imanishi thinks that the single and random appearance of mutation on the level of individual which modern orthodox theory proposes as responsible for organic evolution will eventually disappear in population, and therefore that there must be multiple and directional mutations which appear on the level of species if evolution is to be possible. According to Darwin, variation occurs totally by chance indifferently to environment; to Imanishi variation occurs simultaneously toward same direction to all individuals in a species in response to

1) 이마니시 긴지(今西 錦司 1902-)는 일본의 생물학자이며 진화론자로서 현재 京都대학의 명예교수이다. 일본학계의 거목로서 1972년 문화공로훈장을 수상했다. '今西학과'라고 칭해지는 그의 진용은 서양의 마르크스학과와 쌍벽을 이룬다고 일본에서는 말해진다. 그의 영향을 받은 학자는 현재 자연, 인문, 사회과학의 여러 영역에 이르고 있다. 만년에 이르러 '자연학'이란 것을 제창했는데, 이것은 곤충학(하루살이 연구)으로 시작하여 생태학, 생물사회학, 영양류학, 진화론, 인류학을 포함하며 산악학에까지 이른다. 『今西錦司全集』 전10권 외에서 및 논문 다수.

changing environment and only this kind of variation could lead to the appearance of a new species.

One of the peculiarities of Imanishi is that he sees no difference among individuals in a species. If observed from inside differences could be seen among individuals; but if seen from outside we will catch the common characters first which all the individuals in the species shares. According to Imanishi, the individual differences are the ones which has nothing to do with the destiny of species or with evolution. If directional mutation occurs simultaneously on the level of species, then the Darwinian struggle for existence among individuals will not happen and there will be no room for natural selection to work.

Imanishi proposes a daring idea that such a concurrent-multiple and directional mutation occurs 'when time comes'. When the whole-society which is composed of many species-societies is met with a new circumstance and consequently a species-society in the whole-society must live in a new environment, then all individuals in the species must change themselves to adapt themselves to the changed environment. Under a given circumstance, every individual in a species is expected to respond equally. Therefore if time comes when species must change, individuals must change also.

While it can be said that the idea of organic evolution itself is the product of Western culture, it can also be supposed that Imanishi's evolutionary theory is the product of East Asian culture in the sense that evolutionism underwent considerable change and revision to be tuned with East Asian thought and view of Nature. Imanishi's idea that organism possesses a certain consciousness or an internal force is very Eastern-oriented because it reflects the East Asian organic world view. The very point works negatively against Imanishi's theory, however, and the status of Imanishi's hypothesis as a scientific theory came to be questioned because Imanishi's idea threatens the foundation of modern Western philosophy which thoroughly denies any consciousness or vitalism from Nature on the basis of dualism which recognizes matter and mind totally separately.

Evolutionary discussion encompasses the time span of 3.2 billion years. Therefore, it is inevitable for the imaginary factors to creep into the theory formation. Then is it not also inevitable for the cultural and ideological factors such as view of Nature of a society of the time to influence the formation of various theories on organic change? In this sense, Imanishi's theory will be worthy of a serious attention and of being considered as an East Asian theory of evolution different from Darwinism.

1859년에 다윈이 「種의 기원」을 출판함으로써, 진화에 대한 논의는 사색의 영역으로부터 비로소 과학적인 영역으로 들어섰다고 할 수 있겠다. 그가 이 저서에서 제시한 방대한 자료는 진화가 하나의 사실임을 많은 사람에게 확신시켜 주었다. 그러나 다윈이 진화의 메카니즘으로 제시한

‘자연선택’(natural selection)은 당시 상당한 비판에 직면하였다. 특히 다윈보다 시기적으로 앞서서 제창된 최초의 체계적인 진화이론으로서 평가받는 라마르크의 ‘동물철학’(1809)에 나타난 획득형질의 유전설은 다윈說과 함께 19세기 진화론의 시대를 풍미한 兩大이론으로서 이 시기에 군림하였다. 새로운 種의 계속적인 출현을 통한 생물진화의 역사는 과연 어떻게, 어떠한 메카니즘으로 설명될 수 있을 것인가? 라마르크의 주장대로, 생물은 환경에 적응하려는 끊임없는 노력의 과정에서 신체 일부의 크거나 기능이 변하여 혹은 전혀 새로운 부분이나 기관이 만들어짐으로써, 이같이 후천적으로 얻어진 形質이 자손에 그대로 유전됨으로서 이루어지는가? 혹은 진화란 다윈이 주장하는 대로, 선천적으로 우연히 가지고 태어난 작은 변이나 특성이 생존경쟁의 상태 하에서 유리하게 작용한 경우 그러한 변이나 특성을 가진 개체가 경쟁에서 살아남아 선택되어 자손을 번식시키고, 결과로서 그러한 선천적인 형질의 축적된 결과인가?

다윈은 비록 자연선택이론을 진화의 주된 메카니즘으로 제시하였지만 그는 끊임없이 라마르크의 이론에도 생각이 쏠리는 신념의 동요를 보여준다. 그것은 그만큼 그의 이론이 다각적인 방향으로부터의 비판을 견디기 어려웠기 때문이었다.

양대 진화론의 대결은 그러나 1900년을 고비로 다윈 진영의 승리로 기울어져 간다. 그것은 바로 멘델에 의해서 시작된 유전학의 발전 결과였다. 비록 우여곡절은 있었지만 유전학은 다윈설의 편에 선다. 1930년에 이르러서는 라마르크주의는 몰락하였고 다윈의 진화론이 정통진화론으로서 오늘에 이르면서 군림하게 되었다. 그러나 라마르크주의는 금일에도 끊임없이 진화론의 場으로 되돌아오고 있다. 한편 자연선택설도 그것이 가지고 있는 諸문제점이 해결되지 않은 채로 논의가 계속되고 있는 실정이다.

여기서 필자는, 오랫동안 일관되게 다윈의 진화론을 비판하면서 이에 대신하는 새로운 진화의 메카니즘을 제시하여 온 일본의 진화론자 이마니시 긴지(今西 錦司 1902-)의 이론을 소개하고자 한다. 본고는 먼저 1) 다윈이론의 골격을 봄과 함께, 그것이 새로운 생물학적인 성과에 맞추어 겪은 부분적인 변화를 정리한 다음, 2) 이마니시의 진화이론인 ‘棲息域 분할론’을 소개하고, 다음에 3) 다윈과 이마니시의 兩이론을 비교함으로써, 이로부터 이마니시이론이 지극히 동양적인 자연관에 토대를 둔 동양적인 사상체계임을 지적하겠다. 4) 끝으로 이마니시이론에 대한 구미학계의 반응을 보면서 5) 결론으로서 이마니시이론이 금일에 지니는 의미 같은 것에 대해 말해보고자 한다.

I. 다윈의 자연선택이론과 그의 부분수정

다윈이론을 요약하면 다음과 같다²⁾ : 1) 種 내부에는 어떤 형태로든가 신체적인 변이가 항상 생긴다, 그래서 모든 개체가 동등하게 생존을 위한 목적에 구비되어 있지는 않다. 2) 생물의 세계에서는 얻을 수 있는 먹이와 생활할 수 있는 서식지보다도 더 많은 수의 개체가 탄생한다. 3) 따라서 거기에는 개체간의 직접적 혹은 간접적인 생존경쟁이 나타난다. 이 경쟁이란 먹이와

2) 다윈이론의 골격은 그의 主著 ‘種의 기원’의 제목과 목차를 보면 쉽게 파악할 수 있다. Charles Darwin, *On the Origin of Species by Means of Natural Selection; or, the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*(London : Murray, 1959), vii-viii.

그밖에 삶을 유지하기 위한 방편을 얻기 위한 투쟁이며, 다른 측면에서 보면 끊임없이 변하는 환경에 대한 적응을 이루려는 시도 하에서의 경쟁이다. 4) 여기서 비록 작지만 생존에 유리한 변이나 개체차를 가진 개체가 주어진 환경에 잘 적응하고 개체간의 경쟁에 이김으로서 살아남고 번식을 계속하지만, 불리한 변이를 가지고 태어난 개체는 소멸하는데, 이것을 자연선택(혹은 자연도태)이라 한다. 5) 생존해 남은 개체는 그의 유리한 변이나 특성을 유전에 의해 차세대에 전하는데, 이들 작으나 유리한 변이의 축적은 급기야 새로운 종의 출현으로 이어진다.

그러나 20세기에 들어와 이루어진 생물학적인 성과에 의하면, 다윈이 말한 개체간에 나타나는 'random'(제멋대로의) 한 작은 변이는 종의 개체 내에 常態로서 존재하는 '彷徨변이'(fluctuating variation)로 규정되고 유전되지 않음이 밝혀졌다. 예로서 잘 달리는 말과 잘 달리지 못하는 말이 있다 해도, 그것이 동종의 개체사이에 나타나는 단순한 변이에 불과하다면, 도태작용은 일어나지 않는다는 것, 즉 잘 달리는 말의 자손으로부터도 그 정도로 잘 달리지 못하는 말이 생겨날 가능성이 어느 정도 있으며, 역으로 잘 달리지 못하는 말의 자손으로부터도 그 정도로 잘 달리는 말이 생겨날 가능성이 있는 것이 밝혀졌다.

한편 드 브리스에 의하여 최초로 알려진 突然變異(mutation)가 있어서, 이 돌연변이란 因子形(genotype)의 변화에 동반하는 表現形(phenotype)으로 자손에 유전하는 것이 밝혀졌고 이것만이 유전된다고 하여 다윈이 말하는 자연선택은 결국 이 돌연변이에 작용하는 것으로 된다. 이 돌연변이가 일어나지 않는 한, 종은 변화하려 해도 할 수 없고, 따라서 진화라는 것도 이 돌연변이를 떠나서 설명할 수가 없게 되었다. 그러나 돌연변이 만으로서는 아직 종의 변화가 반드시 일어난다고는 할 수 없다. 종의 진화가 일어나기 위해서는 이 돌연변이를 통해서 새로이 출현한 형질(혹은 행동)이 代를 중복해 가는 동안에, 유전적으로 점차로 개체간에 침투해서 확산되어 가지 않으면 안된다.

이렇게 해서 돌연변이를 중심으로, 자연도태의 강조, 획득형질의 부정, 隔離의 중요성, 그리고 유전의 지식 등을 추가한 진화의 종합설이 1930년대에 대두하였다. 여기서 우리가 볼 수 있는 것은, 생존경쟁과 적자생존이란 중심개념은 조금도 변하지 않았다는 점에서 결국 다윈진화론의 大綱은 그대로인 셈이다.

이마니시 진화론의 소개와 관련하여 정통진화론이 지니는 문제점 2가지를 들어본다. 첫째, 돌연변이가 발생하는 빈도는 종에 따라 차이는 있지만, 일반적으로 놀랄 정도로 낮으며, 발생한 돌연변이도 거의가 그 종에게 유해한 것으로 알려지고 있다. 돌연변이의 발견 이래, 반세기 이상이 지났는데 아직 돌연변이가 유리한 개체차로 되어 신종이 출현했다는 실례는 없다고 한다. 돌연변이의 출현률은 10만 내지 100만 개체에 1개로 대단히 낮고, 환경과 관계없이 'random'하게 생기고, 대부분은 생물에 유해하다. 어버이의 수만금만 남는 현실에서 보면, 일생에 1만의 種子·알·새끼를 낳는 것은 생물계에서는 얼마든지 본다. 이중의 1개밖에 남지 않는다고 하면 생존율은 1만 분의 1이다. 유리한 돌연변이 유전자를 포함하는 개체의 생존율을 크게 잡아 보통 개체의 倍라고 보아도 1만 분의 2로서 대단히 낮아서, 몇代나 이어져서 살아남는 것은 먼저 있을 수 없다고 생각함이 옳을 것이다. 그것도 있을 수 있다고 하여, 계산상은 긴 시간을 걸면 진화한다는 종합설은 '있을 수 없는 일을 있게 하는' 것으로 누구라도 의문을 가질 수밖에 없는 것이다.

둘째, 종 내부의 개체들에게 나타나는 작은 변이는 생존경쟁 하에서 끊임없이 선택되거나 도태되게 마련이므로, 진화는 점진적이며 계속적으로 진행된다는 것이다. 이것은 상이한 종들이 보여

주는 뚜렷한 형질상의 차이를 설명하기 어렵다. 다시 말해서 ‘random’하게 나타나는 변이와, 이에 바탕한 생존경쟁과 도태의 계속된 작용의 결과가 신종의 출현이라면, 논리적으로 종과 종간의 중간형태가 있어야만 한다는 것이다.

II. 이마니시 進化論 : 棲息圈 분할론(棲み分け論)

‘서식권분할론’(棲み分け論)이라 불리는 이마니시 진화론은 1941년의 저서 「生物の世界」에 처음 나타난다.³⁾ 이마니시가 애초에 다윈의 진화론에 비판의식을 가지게 되는 계기는, 京都의 加茂川에 살고 있는 4종류의 히라타하루살이 幼蟲의 관찰로 마련되었다. 이들 하루살이 유충들은 강물 흐름의 속도에 따라 배열되어 분포하고 있음이 밝혀졌는데, 그것이 장소나 계절에 따라 조사하여도 역시 같은 순서로 분포하였음을 보고, 여기서 이마니시는 4종류의 하루살이 유충이 강물 흐름의 속도에 맞추어 분포하는 자연현상이 존재한다고 여겨, 이를 서식권분할이라 불렀고, 이것은 하루살이 유충이 개체로서 서식지분할을 하는 것이 아니라, 종으로서 분할하고 있다고 결론내렸다.⁴⁾ 이마니시는 그러한 서식역 분할(habitat segregation)을 하고 있는 종을 ‘種사회’(species-society)라고 이름하였는데, 생물세계는 이같이 서식역을 분할함으로써 공존하는 다수의 종사회로 구성되어 하나의 유기체적인 전체사회를 이룬다는 것이다.

어느 한 지역에 다양한 생물의 종류가 있어서, 각 종은 하나의 종사회를 형성하면서, 사회적으로는 各 種이 단위가 되어 다른 것들과는 교섭없이 살고 있다. 그럼에도 불구하고 그 裏面에 있어서는 말하자면 경제적인 結付가 맺어져 있다. 그것에 의해 어느 지역에 존재하고 있는 다양한 종류의 생물은 상호간에 얽혀 있으면서도 각각의 사회를 성립시키고 있다. 다시 말하면, 다양한 種의 사회가 어느 지역에 重合되어서, 나아가서 그 種들은 경제적인 결부를 통하여 하나의 세트로서의 구조를 가지게 되어 있다. 그러한 생물의 種사회의 중합을 전체사회라고 부른다. 그 전체사회라는 입장에서 말한다면, 하나하나의 種사회라는 것은 전체사회에 대한 부분사회라고 볼 수 있다.⁵⁾

그러면 이마니시가 말하는 진화는 언제 어떻게 일어나는가? ‘때가 되면 일어난다’는 과감한 발상을 제시한다. 바로 이 ‘때가 되면’이라는 표현이 과학적이지 못하고 애매하다고 비판을 받는다. 그러나 좀더 그의 주장에 귀기울인다면 그렇게 애매하지만은 않은 것이다. 종사회가 모여서 이루어진 전체사회의 입장이 변하여, 그와 함께 전체사회에 대한 부분사회로서의 종사회가 어떤 새로운 환경에 떨어뜨려져서 살지 않으면 안되는 때가 오면, 또한 이 종사회를 구성하고 있는 개개의 개체도, 그 경우에는 개개의 개체의 입장에서 그 새로운 환경에 적응하도록 변하지 않으면 안된다는 것이다. 이마니시가 말하는 진화의 시기와 메카니즘은 다음의 인용문에서 훌륭하게 요약될 것이다.

개체와 種 위에 존재하는 또 하나 전체사회라고 하는 것으로부터 생각을 펼쳐 본다면, 전체사회의

3) 필자는 이마니시의 진화사상을 살핌에 있어서 그의 두 저서 今西 錦司, 「私の進化論」(思索社, 1990)과 「ダーウィン論」(中央公論社, 1977)에 주로 의지하였다.

4) 今西 錦司, 「ダーウィン論」 p. 101.

5) 今西 錦司, 「私の進化論」 p. 11.

입장이 변하면, 그와 함께 전체사회에 대한 부분사회로서의 종사회가 어떤 새로운 환경에 떨어뜨려져서 살지 않으면 안되는 때가 오고, 그러면 이 종사회를 구성하고 있는 개개의 개체도, 그 경우에는 개개의 개체의 입장에서 그 새로운 환경에 적응하도록 변하지 않으면 안된다는 것이다. 여기서 처음에 말했던 대로, 개체간에 갑질이 없다고 하는 것은, 어떤 조건의 밑에서는 그 개체의 각각이 똑같이 반응한다고 하는 것이기 때문에, 그러면 역시 종이 변하지 않으면 안되는 때에는 개체도 변한다. 그 개체의 변화라는 것도 다윈이 생각했던 것처럼 개개의 개체의 'random'한 변화가 아니고, 한 種 속의 개체라는 것은 어느 개체도 전부 같은 방향으로 변화하지 않으면 안되게 된다.⁶⁾

확인된 수만도 130만종이 넘는 엄청난 생물의 숫자에 주목하면서, 이마니시는 생물의 세계가 근본적으로 생존경쟁보다는 평화공존에 상태에 있다고 본다. 여기서 생물은 종을 단위로 하여 생존할 수 있는 공간을 확대하면서 棲息域을 분할하는 과정에서 진화가 이루어진 것으로 보는 것이다.

몇십만 분의 1이라는 확률로 나타난다고 하는 돌연변이가 그 특성을 보존하여 축적되어 '그것이 급기야 새로운 종의 탄생으로 이어진다고 하는 다윈진화론의 '난점'을 지적하는 것으로서 이마니시의 다윈에 대한 정면비판은 그의 발판을 마련하고 있다. 單發的이고 'random'한 개체 수준에서의 돌연변이의 출현은 필경 인구 속에 묻혀서 사라질 수밖에 없기 때문에, 이같은 단발적인 돌연변이의 출현이 아니라 다발적인 돌연변이의 출현이 있다는 것이다. 다윈에 의하면, 환경과는 관계없이 전혀 우연히 변이가 일어나지만 이마니시에 의하면 환경의 변화에 대응하여 하나의 종사회의 내부에서 동시에 다발적으로 정향적인 돌연변이가 나타남으로써 이것이 축적되어 신종의 출현으로 이어진다는 것이다.

이마니시에 의하면 진화는 다윈이 말하는 대로 개체에 나타난 작은 변이에 자연선택이 끊임없이 작용하여 부단히 계속되는 것이 아니라 한동안 정지해 있다가 때가 되면 변이가 동시다발로 일어나 이루어진다는 것이다. 돌연변이는 'random'하게 일어나며, 따라서 방향성을 가지고 있지 않다고 하는 현대유전학의 뒷받침을 받고 있는 정통과진화론에 대하여, 돌연변이는 처음부터 방향성을 가지고 일어나야 할 필요에 쫓겨서 일어난다고 하는 것이다. 환경에의 조화를 목적으로 나타나는 돌연변이란 다윈이 말하는 바와 같은 돌연변이일 수는 없는 것이었다. 때문에 "아무래도 랜덤한 무방향성의 돌연변이가 아니라 방향성을 가진 돌연변이가 다음 또 다음으로 누적적으로, 進化史로서는 비교적 단시간 사이에 일어나주지 않으면 곤란한 것이다."⁷⁾

이러한 것을 지적하면서 이마니시는 왜 현재 동시다발적인 돌연변이를 볼 수 없느냐에 대해서, 그 이유는 지금은 진화의 停頓期이기 때문이라는 것이다.⁸⁾ 이마니시說에 의하면 진화는 다윈이 말하는 바와 같이 부단히 진행되는 것이 아니다.

그런데 환경의 변화란 서서히 일어나는 것이 보통인데, 그래서 이마니시가 말하는 전체사회의 균형이 깨지고 종사회가 변혁을 요구당하는 양상이 서서한 것일텐데 어떻게 갑자기 돌연변이가 집중적으로 나타난다는 말인가? 이 점을 우리는 이마니시진화론의 큰 약점의 하나로써 지적할 수 있겠다.⁹⁾ 돌연변이는 종의 레벨에서 동시에 일어나고 또 방향성을 가지고 일어나기 때문에

6) 같은 책, pp. 16-17.

7) 같은 책, p. 90.

8) 같은 책, p. 188.

9) 이러한 의문에 답하기 위해서 필자는 또 한사람의 일본의 진화론자의 독창적인 진화이론을 머리에 떠올리지 않을 수 없다. 그는 후천적으로 얻어진 획득형질의 유전을 믿는 철저한 라마르크주의자인 아사마(淺間)이다.

다윈이 말하는 개체간의 생존경쟁은 있을 수 없으며 따라서 자연도태도 작동할 여지가 없어지는 것이다. 이렇듯 이마니시는 다윈이론의 2대 명제라 할 수 있는 생존경쟁과 자연도태를 모두 부정하고 있다.

여기서 이마니시의 진화론을 대하는 데 한가지 주의하여야 할 점이 있다면, 이마니시는 개체간에는 전혀 차이가 없다고 하였고 실로 이것이 그의 진화론을 대하는 데 있어서 많은 사람들이 느끼는 거부요인이다. 위의 인용문에서 잠깐 나온 “여기서 처음에 말했던 대로, 개체간에 감율이 없다고 하는 것은”의 의미를 보자. 종 내부에서 보면 개체차가 있지만 종 외부에서 보면 개체차 보다는 종의 개체들이 지니는 공통성 내지는 특성이 먼저 포착되기 때문이라는 것이다. “자세히 보면 개체간의 다름이 없는 것은 아니지만 그같은 다름은 大勢로 영향이 없는 다름이다. 즉, 종의 존파고는, 혹은 진화라는 것과는 아무런 관계가 없는 다름이다.”¹⁰⁾ 고 말하는 점에서 이마니시에 의하면, 개체차의 논의는 진화의 요인으로서의 개체차를 말하고 있는 것을 볼 수 있다. 이러한 그의 개체차에 대한 개념은 이마니시의 다음과 같은 발언에서도 나타난다. “種 자신에 변이의 경향이 정해져 있어서, 종 자신이 변해 가는 경우에는, 일찍이 변이를 이룩한 개체는 말하자면 선구자로서, 요컨대 조숙했을 뿐으로, 늦거나 빠르거나 다른 개체도 變移하는 것이다.”¹¹⁾

이마니시 진화론의 이해에 결정적이라 할 수 있는, 개체와 종의 관계에 대한 그의 인식을 자세히 보자.

개체가 없는 종이란 없으며 반대로 종이 없는 개체란 것도 없다. 그렇게 보면 종과 개체라는 것은 처음부터 따로따로 나누어 생각해서는 재미없기 때문에 애초에 처음부터, 종이 있으면 개체가 있고, 개체가 있으면 종이 있다로서, 이것은 함께 되어온 것이다. 모든 개체는 하나의 종이 보여주는 특성을 나타낼 것 없이 공유하고 있다는 점에서 개체사이에는 감율이 없는 것이다. 그러니까 종의 입장에서 보면 모든 개체가 그 종의 특성을 공유하고 있는 것이다. 그와 같이 개체간에 甲乙이 없다는 주장은 종의 입장에서 말하는 것이다. 이에 대해 감율이 있고 개체차가 있다는 다윈은 개체의 입장에서 말한 것이다.¹²⁾

어느 종이, 끊임없이 변하는 자연환경 속에서 생물세계 전체의 균형이 깨어진 결과로, 변화를 하여야만 할 때는 그 종을 구성하는 전 개체는 똑같이 압력을 느끼고 필요성을 느끼기 때문에 동일하게 대응하게 된다. 바로 이때에 적응에 필요한 돌연변이가 전 개체에 동시다발적으로 일어날 수 밖에 없다는 것인데, 이 점에 이마니시 진화론의 특이성이 엿보이는 바, 동시에 이마니시의 약점이기도 하다. 개체와 종의 관계에 대한 이마니시의 독특한 인식을 다시 자세히 보자.

아사마는 나름대로 현대유전학적인 성과를 그나름 대로 소화, 해석하면서 그의 주장을 펴고 있는데, 먼저 서서한 환경의 변화에 대응한 습성의 변화에 따른 폴리진(polygene)의 변화가 있고, 다음에 이 폴리진의 변화가 주요 전자에 의한 돌연변이로 이어지는 것으로 진화를 설명한다. 淺間 一男, 「生物はなぜ進化したか」(講談社, 1979)를 참조할 것. 어쨌거나 이마니시나 아사마나 생존경쟁과 적자생존을 부정한다는 점에서 평화로운(?) 진화론을 펼치고 있는 것이다.

10) 今西 錦司, 「私の進化論」 p. 78.

11) 같은 책, p. 86.

12) 같은 책, p. 15.

그렇다면 진화는 과연 개체의 입장이 중요한가. 그렇지 않으면 종의 입장이 중요한가. 이러한 문제가 되어 버리는데, 이것은 대단히 어려운 문제로, 처음부터 개체가 없는 종이란 없다. 또 역으로 말하면, 종이 없는 개체란 것도 없다. 예로서 지금 어느 구석에서 어떤 벌레를 잡아와도 그 길의 전문학자에 보이면, 이것은 무어라고 하는 종인가 곧 알 수 있다. 이같이 종이 없는 개체라는 것은 없다. 만일 그러한 것이 지금까지 학계에 보고되어 있지 않았다면, 그것은 新種으로 곧 등록될 것이다. 또한 실제로 신종이라 하더라도 최초로 채집된 한 마리만이 어느 구석에서 우연히 태어났던 것이 아니라 역시 한 마리 있다면 반드시 그 외에 그것과 같은 개체가 있음에 틀림없다. 그렇게 해서 그 종이라고 하는 것이 지금까지 존속해 온 것이다. 그렇게 보면 종과 개체라는 것은 처음부터 따로따로 나누어 생각해서는 재미없으며 애초에 처음부터, 종이 있으면 개체가 있고, 개체가 있으면 종이 있는 것으로서 종과 개체는 함께 있어온 것이다…… 어쨌든간에 種의 사회라는 것이 전체사회의 구조 속의 어느 장소를 점하고 있는 이상에는, 종을 유지시켜 가는 것은 전체사회를 유지시켜 가는 일에 다를 바 없는 것이다.¹³⁾

이상의 인용문에 의하면 이마니시가 개체와 종을 동시에 중시하고 있는 듯이 보이나 실은, 이마니시의 진화론에 있어서 진화의 주체는 단연 種이다. “種이라는 것이 있는 이상, 종에는 종의 입장이 있다. 종의 진화는 종의 입장에서 생각하지 않으면 안된다.”¹⁴⁾ 고 말하는 이마니시는 진화에 있어서 철저히 種중심으로 생각하고 이를 강조하고 있는바, 이에 대한 몇몇 예를 더 인용하자.

필요도 없는데 돌연변이 같은 것은 하지 않는다. 그러나 그 대신 필요가 생긴 때에는 생물 쪽에서 돌연변이의 레퍼토리 속에서 이것이라고 하는 카드를 꺼냄에 의해서 위기를 타넘으려 한다. 그것도 한 마리나 두 마리의 개체가 문제인 것은 아니다. 동종의 개체인 이상에는 위기에 임해서 어느 개체도 동일한 돌연변이를 나타내는 것이 아니면 안된다. 동종의 개체란 그러한 때에 맞추어서 처음부터 같은 것으로서 만들어져 있는 것이다.¹⁵⁾

생물과 환경이 서로 의지하여(相寄) 하나의 시스템을 만든다고 할 때 생물의 종은 종으로서 이 시스템에 가담하고 있는 것이다. 따라서 이 시스템을 유지하기 위해서는 종도 또한 스스로를 유지하는 것이 되지 않으면 안된다. 종의 생명은 개체의 생명을 넘어서 지속해 가는 것이 아니면 안되는 것이다. 종은 종에 속하는 개체의 모두를 가능한 대로 동질로 해서 농음으로서 이 요청을 만족시킨다. 종의 개체로 있는 한 개체들은 같은 환경의 변화에 대해서는 같이 반응하고, 같이 변화하지 않으면 안된다.¹⁶⁾

[모든 개체는 주어진 환경에 동일하게 대응하므로서] 변화하여 환경에 재적응하지 않으면 안되는 주체는 종인 것이다. 그리고 種이란, 형태적, 기능적 내지는 체제적, 행동적으로 동일한 개체를 그의 구성요소로 해서 성립하는 것이다.¹⁷⁾

종을 진화의 단위로 본다는 이마니시의 주장을 이처럼 길게 인용하는 이유는, 필자에게 있어서 이 점이 이마니시진화론의 매력이라고 생각되기 때문이다.

13) 같은 책, p. 16.

14) 같은 책, p. 170.

15) 같은 책, p. 93.

16) 같은 책, p. 189.

17) 같은 책, p. 91.

여기서 유의해야 할 것은 개체간의 경쟁을 부정하는 이마니시는 그러나 종간의 경쟁과 자연도태는 인정하고 있다는 것이다.

자연도태라 하더라도 내가 여기서 특히 주의해 놓고 싶은 것은, 랜덤한 무방향성의 돌연변이와 결부하여 개체 레벨에서 작용하는 자연도태와, 이같이 방향성을 가진 돌연변이와 결부하여 종 레벨에서 작용하는 자연도태와는, 이론상으로 매우 큰 차이가 있음에도 불구하고, 아직까지 이 차이를 명확히 하려는 기도가 거의 시도되지 않았다는 것이다.¹⁸⁾

때문에, 필요에 응해서 체질개선을 하지 않으면 안되는 것은 실은 종인 것이다. 그것으로 잘 나가지 않는 경우에 비운에 휘말리는 것도 또한 종이다. 그 점에서, 종의 레벨에 있어서는 항상 자연도태가 따라 다녀서, 적응못한 종은 멸망하고 금일 우리가 보는 완성된 생물의 종은 모두가 이 자연도태의 합격자 뿐이라는 것은 말할 수 있을지라도, 개체 레벨에 있어서 기왕에 다윈이 생각했던 것같이 동종의 개체간의 자연도태가 일할 여지는 있을 수 없다.¹⁹⁾

이렇게 말하는 이마니시에 의하면, 변하는 환경이 전체생물사회에 불균형을 가져와서 그 생물계를 형성하는 종사회들에게 변화를 요구하게 되었을 때에, 어느 특정지역에서는 한정된 서식지를 놓고 종들 간에 경쟁이 있을 수밖에 없다고 보는 것이다. 그러나 진화는 항상 진행되고 있는 것이 아니고 오랜 정체의 시기 끝에 비교적 단시일 내에 이루어지기 때문에 그가 그리는 생물의 세계는 근본적으로 평화로운 조화의 세계라는 특성을 보여준다.

이마니시가 환경의 변화를 이야기하면서 거기에 적응하여가는 것이 진화라고 말하고 있지만, 구체적으로 환경이 과거 지질학적 시대를 통하여 어떻게 변하여 왔는지, 어떤 방향성의 변화인지 혹은 무방향성의 변화인지 등에 대해서는 자세한 이야기가 없는 것이 그의 이론의 약점인 것 같다.²⁰⁾

Ⅲ. 다윈이론과 이마니시이론의 비교 : 서양적 자연관과 동양적 자연관

물론 진화론의 출현 자체는 서양적 자연관의 산물이라고 하겠지만, 그것이 일본에서는 동양적인 자연관에 맞게 수정·변형되었다는 점에서 이마니시의 진화론은 동양적 문화·사상·사회의 산물이라 하겠다.²¹⁾

동서양의 생각의 차이를 논함에 있어서 각각의 자연관에서 그 근원을 찾음은 가능하며 설득력도 있다고 필자는 본다. 서양인은 자연을 투쟁의 대상으로 이해하여 그것을 이용, 개발, 정복하

18) 같은 책, p. 94.

19) 같은 책, p. 93.

20) 아사마의 같은 책 pp. 188-246은 이 문제를 충실히 논의하고 있다. 요컨대 年較差漸増이라는 환경의 변화를 아사마는 생물진화의 주요인으로 본다.

21) 필자가 여기서 자연관과 진화론이라는 과학사상과의 관계를 논함에 있어서는, 자연관뿐만 아니라 한 문화권을 특징짓는 전반적인 사상·문화 및 가치관등도 포함한다는 것을 먼저 지적하고 싶고 또한 한 문화권의 사상·문화, 자연관, 가치관도 시대에 따라서 부단히 변해간다는 것도 인식하고 있음을 말하고자 한다. 이러한 의미에서 여기서 동서양의 사상 및 자연관을 비교하는 데 있어서도, 시대를 초월하여 말할 수 있는 문화적 요소와 또 각 시대를 특징짓는 사상 및 가치관을 그때 그때 구별하여 언급하고자 한다.

려는 노력을 적극적으로 하여 왔다. 이에 대해 동양인은 자연을 어머니와 같은 것으로 생각하여 그 속에 파묻혀서 그와 융화하고 순응하고자 하였다. 말하자면 서양인에 있어서 자연은 젊은 여성으로서 호기심과 연구의 대상이었지만 동양인에게는 어머니였다.²²⁾ 이러한 자연에 대한 기본적인 인식의 차이가 다윈과 이마니시의 진화론에 확연히 나타나고 있는 것이다.

상이한 문화권을 대표하는 두 진화론은 먼저 이마니시의 유기체적인 사고와 다윈의 기계론적 사고로 특징지을 수 있다. 이마니시는 적응의 문제를 끄집어내어 예로 들면서 다윈진화론의 기계론적인 사고를 비판한다.

[다윈은] 적응이라든가 진화라고 하는 생물에 있어서 최대의 중요한 문제를 철저히 환경에 맡기고 있다. [왜냐하면 자연도태가 작용해서, 처음으로 이 랜덤한 돌연변이에 적응에 향한 방향성을 주는 것이기 때문에] 이것으로는 적어도 진화에 관한 한, 생물에게는 주체성 등은 눈곱만치도 인정하고 있지 않다. 정말로 唾棄해야만 될 기계론이 아닌가? 아니 생물의 주체성을 발산하여 진화를 설명하려고 하는 것은 기계론을 지나친 일종의 신비주의이기도 하다.²³⁾

이것에 대해, 적응 내지는 진화에 이끄는 돌연변이는 원래부터 환경에 대한 생물편으로부터의 능동적 작용이라고 나는 생각한다. 그렇게 생각하는 한, 환경은 진화를 유발하는 것으로는 있지만, 진화의 주도권은 어디까지나 생물에 의해 장악되어 있지 않으면 안된다. 그 결과로서 적응에 성공하는 경우도 실패하는 경우도 있겠지만, 어느 경우에 대해서도 자세히 살펴보면 생물편에 그렇게 되어야 할 타당한 이유가 있기 때문해야 말로 그렇게 된 것이다. 그것을, 생물로부터 보면 소위 중립적 방관자로 있어야 할 환경의 탓으로 하여, 자연도태라는 것을 그의 대변자로 내세워 일일이 이 대변자에게 물어보지 않는 것으로는, 진화가 설명되지 않는다면 이것은 이상하다. 생물의 일은 일단 생물의 틀 안에서 처리한다는 것이야말로 생물학을 學으로서의 자율성도 인정하는 일이 아닌가?²⁴⁾

다윈이 생물의 진화를 가져오는 것은 생물이 아니라 자연도태라 한 점에서 철저히 기계론화한 진화설이라 비판하는²⁵⁾ 이마니시는 분명히 전통적인 동양의 유기체적인 자연관에 입각해서 다윈설을 비판하고 있는 것이다. 이에 대해 생물은 돌연변이의 발생빈도도 조절하고 또 발생하는 돌연변이 그 자체도 조절하여 방향을 정할 수 있다²⁶⁾는 이마니시는 생물에 주체성과 창조성을 부여하고 있다.

스펜서(Spencer)의 사회진화론에서 잘 나타나는 대로 19세기의 서구사회는 특히 경쟁이라는 개념을 강조하여, 경쟁이야말로 인간사회의 발전을 가져오는 원동력으로 말했고, 이러한 서구사회를 지배하는 가치관이 다윈이론의 성립을 위한 사회적 배경으로 작용하였음은 잘 알려진 일이다. 서식역분할에 의한 생물의 평화로운 공존을 말하는 이마니시와 끝없이 계속되는 생존경쟁과 자연도태에 의해 적자와 강자만이 살아남는다는 다윈진화론에서는 가치관 및 자연관이 전혀 다른 것이다.

이와 함께 19세기는 일찍이 17세기부터 유럽에서 그 세력을 넓혀 왔던 기계론적인 사고가 일출

22) 東西洋의 자연관의 차이에 대한 논의로서는 菅野 禮司 外, 「東の科學 西の科學」(東方出版, 1988), pp. 25-56을 참조할 것.

23) 今西 錦司, 「私の進化論」 pp. 94-95.

24) 같은 책, p. 95.

25) 같은 책, p. 182.

26) 같은 책, p. 184.

강화되었던 시기로서, 이러한 기계론적인 사고가 팽배하던 사상적인 배경 속에서 다윈의 진화론이 라마르크의 진화론을 누르고 득세하였던 이유가 충분히 성립하는 것이다. 다시 말해서 근본적으로는 서양의 전통적인 목적론적 자연관이 몰락하면서 기계론적 자연관이 득세하였던 것이고²⁷⁾, 주어진 19세기라는 특정한 시기는 경쟁과 대외적 식민지적인 침략과, 급속한 산업화에서 오는 제반 사회적인 요소가 다윈진화론을 낳는 데 일조하였다고 할 수 있겠다.

한편 일본에서는 동양문화권의 특성이라고 할 수 있는 유기체적인 자연관이 이마니시진화론의 바탕을 형성하고 있으면서, 동시에 세부적으로는 이마니시가 살면서 그의 진화론을 제창했던 20세기 전반의 일본사회를 특징짓는 그 사회와 시대의 구체적인 가치관 내지는 사상이 작용하였다고 할 수가 있겠는데, 필자는 바로 이러한 동양적인 자연관과 20세기 전반의 일본의 사회적인 풍조 및 배경을 이마니시의 진화론과 연관시켜 보고 있는 것이다.

이마니시가 최초로 자신의 이론을 펼치는 1940년대 전후의 일본의 사회적인 분위기를 보자. 1868년의 명치유신 이래 일본은 부국강병을 목표로 하여 군국주의적 노선에 매진하여 왔던 바, 이것은 1930년대의 만주사변과 中日전쟁을 계기로 가속화되었으며, 1940년대만 해도 태평양전쟁이 발발했던 시기로서 이때에 일본은 전체주의적 국민思想 교육이 극에 달했고, 이마니시의 진화론이 개체의 개성을 무시하고 종이라는 하나의 사회를 중시하였던 것은 이같은 당시 일본의 사회적인 풍조를 반영하였다고 하여도 무리는 없을 것이다.

서구의 개인주의와 동양의 전체주의라는 대조는 다윈과 이마니시의 이론에서도 여지없이 나타남을 볼 수 있다. 개인주의는 개체의 개성을 중시함에 반해 전체주의는 개체간의 차보다는 개체들이 공통적으로 가지는 보편적 형질을 중시한다. 개체간의 차이를 인정치 않으며 화합과 협력을 강조하는 이마니시와 개체차를 강조하며 개체간의 경쟁이야말로 진화론의 원동력으로 보는 다윈 사이에는 서구적인 개인주의와 동양적인 전체주의가 극명하게 반영되고 있다.

생물의 種에 일종의 意識(consciousness)이나 내재하는 힘을 인정하는 이마니시의 발상은 지극히 동양적이다. 그러나 바로 이 점이 현대과학의 근본철학 즉, 物心이원론에 기초하여 철저히 자연으로부터 의식을 배제한다는 사상에 위배되기 때문에 이마니시의 이론은 과학이론으로서의 자격이 문제가 되고 異端視되고 있는 것이다. 그러나 필자는 여기서 최근에 유행하는 가이아理論²⁸⁾의 예를 들어서 과학의 새로운 사상적인 진로에 대해서 언급하고 싶다. 또한 동양 醫學의 근간이 되고 있는 氣라는 개념에 대해서도, 그것을 찢르고 베어서 보일 수 없기 때문에 인정치 않는 서양의학도 철저한 기계론적 입장인 것이다.

인간과 자연과의 관계를 논함에 있어서, 이 둘 중에 어느 한 쪽이 우월하다기보다는 둘이 하나의 조화체를 이룬다는 主客의 조화야말로 동양적 자연관의 요점이라 할 것인 바, 이마니시의 진화론에 바로 이것이 나타남은 놀라운 일이 아니다.

우리는 라마르크의 진화의 제2법칙을 지탱하고 있는, 환경과 생물과의 긴밀한 결부를 통해서 성립한 하나의 시스템을, 하나의 실재로서 혹은 하나의 사실로서 인정하는 것으로 출발하자. …… 환경과 생물은 이 시스템을 유지하여 가기 위해서 항상 일하고 있지 않으면 안된다. 그 상태를 생물 쪽에서 서서 보면, 생물은 항상 환경에 대해서 적응을 계속해서 가지 않으면 안된다고 말하는 것이다.

27) 목적론적 자연관의 쇠퇴와 기계적 자연관의 득세와 관련하여 다윈의 진화론을 논한 글로서는 줄고, 「目的論과 다윈의 進化論」, 博士학위논문 (성균관 대학교, 1992)을 참조할 것.

28) J. F. 러브록 지음. 홍옥희 옮김, 「가이아」 (범양사출판부, 1990).

생물의 진화란 생물이 이 적응을 계속하는 행동을 통해서 스스로를 개작해 가는 것이다.²⁹⁾

이같이 환경과의 조화를 중시하는 이마니시의 생각은 여기저기서 풍부하게 발견된다. 그에 있어서 생물이란 주어진 환경과 조화하려는 노력에서 진화가 이루어졌던 것이니, 돌연변이의 출현도 오직 이의 목적에서만 생긴다는 것으로 다음과 같이 말하는 데서 엿볼 수 있다.

생물과 환경과의 사이에 발란스가 유지되어 있는 한, 그 생물에 있어서는 돌연변이를 필요로 하지 않지만, 환경과의 사이에 언발란스가 생겨, 그것에 의해 생물이 압력을 느끼게 되면, 그것을 해소하기 위해서 생물은 그의 레퍼토리 속에서, 이것에 적합한 돌연변이를 꺼내서 자신을 다시 만듦에 의해서 환경과의 발란스를 되찾아, 재적응을 이루어간다.³⁰⁾

이마니시의 이론의 특성으로서 時間보다 空間에 치우치고 있음을 볼 수 있는데 이 또한 동양적인 것이라 하겠다. 이 발상은 역사의 단계보다 지역의 類型, 좀더 추상적으로 말하면, 시간이 아니라 공간이 축으로 되어 있는 것이다. 그러면 시간보다는 공간을 중시한다는 동양사상의 대표적인 한 예를, 스스로 이마니시사상의 영향을 받았음을 공언하는 와세다大學의 경제학교수인 가와카츠(川勝 平太)의 경제학에서 들어보자. 가와카츠는 그의 저서 『日本文明과 近代西洋』이라는 저서에서 공간중심적인 경제론을 펼치고 있다. 왜 유독 일본만이 동양의 여러 나라 중에서 앞선 공업화와 이에 따르는 근대화를 이루는 것이 가능했는가? 여기에 대한 해답은 간단히 결론이 나서, 그것은 바로 일본의 地政學的인 위치가 원인이었다는 것이다. 그러니까 그의 이론은 일본의 경제뿐만 아니라 세계사의 전개는 이와 같이 각국이 처한 공간적인 위치가 일차적인 중요한 요인으로 작용한다는 것이다.³¹⁾

오랜 지질학적인 시간 속에서 쉬지않고 일어나는 생존경쟁과 자연도태에 의한 진화를 말하는 다윈이론이 시간에 기울어져 있다면, 종사회간의 서식역분할과 확대에 의한 진화를 말하는 이마니시의 이론에는 그 용어가 보여주는 대로 공간에의 기울기가 명확히 나타난다. 시간의 흐름보다는 공간의 변화가 진화를 가져오는 것이다.

개체간의 경쟁을 부정하면서, 오히려 개체들은 서로간에 협력하고 생물사회는 근본적으로 서식처를 분할하여 조화롭게 살아간다는 그의 이론은 지극히 동양적인 평화적인 자연관에 바탕한 것임을 지적할 수 있겠다. 비록 종간의 생존경쟁을 말하고는 있지만 그에 의하면 자연은 근본적

29) 今西 錦司, 『私の進化論』 p. 187.

30) 같은 책, p. 88.

31) 광활한 유라시아대륙을 북동에서 서남으로 비스듬히 초원지대가 달린다. 여기를 중심으로 유목민족이 할거하고 있고, 이 초원지대의 띠를 경계로 해서 농경문화가 꽃피었다. 민첩한 기동성과 상무적인 유목민족은, 한편으로 풍부한 산물과 이에 바탕한 문화를 꽃피운 농경민족의 평화로운 지역에 끊임없는 침략의 역사를 되풀이하면서 파괴와 지배, 혹은 그들이 정복한 농경문화에 동화되는 과정을 되풀이하였다. 바로 이러한 파괴적인 유목민족의 농경민족에 대한 침략의 역사로부터 비교적 훨씬 안전하였던 두 지역이 있었으니 바로 서유럽사회와 일본 열도이었던 것이다. 결과로 이러한 파괴의 역사로부터 상대적으로 안전하였던 두 사회에서, 먼저 영국에서 산업혁명이 일어났고 약 100년후에 일본의 공업화와 근대화가 이루어졌다는 것이다. 川勝 平太, 『日本文明と近代西洋』(日本放送出版協會, 1991), pp. 152-225. 이러한 空間중심적인 역사해석의 한 예로서 필자가 가와카츠의 저서를 들고 있거니와, 그러나 이러한 공간중심적인 사상은 다른 일본의 사상가에서도 빈번히 나타나며, 비슷한 경향이 우리나라의 사상가나 그들의 이론에서 엿볼 수 있는 것으로 필자는 보는 것이다.

으로 평화로운 공존체제인 것이다. 즉 이마니시가 그려내는 자연이란, 개체가 모여 이루어진 종사회들은 서로간에 서식처를 분할함으로써 조화로운 세계를 구축하는 것으로, 경쟁보다는 협력을 원리로서 바탕에 깔고 있다. 만약 종끼리 약육강식의 관계에 있다면, 생물의 역사 32억년 동안에 약한 자는 도태되어, 적은 수의 강한 종만이 남게 되었을 터인데, 현재 존재하는 생물종의 방대한 수는 무엇을 말하고 있는가라고 이마니시는 묻는다.

IV. 歐美학계의 반응

1985년 10월호 *Nature*에서 홀스테드(B. Halstead)가 최초로 이마니시이론을 논한 것을 시작으로 86년 4월부터 10월 사이에 8편의 논문과 단신이 *Nature*에 게재되면서 이마니시의 진화론을 둘러싼 열띤 논쟁이 벌어졌고 최후로 87년 3월에 홀스테드의 답변이 실려서 논쟁이 일단락된다. 구미사회에 이마니시說을 알리는데 결정적인 역할을 한 것이 홀스테드였지만 그의 이마니시에 대한 평은 대단히 부정적인 혹평이었다.³²⁾ 여기서 홀스테드는 이마니시의 이론이 과학적인 근거가 전혀 없다고 주장하였다. 재미있는 것은 그럼에도 그의 이론이 일본에서 크게 인기가 있는 것은, 홀스테드에 의하면, 이마니시의 이론이 일본인에게 비정한 현실로부터의 도피처를 마련하여 주기 때문이며, 나아가서는 이마니시說이 일본의 국수주의적이며 전체주의적인 경향을 반영하기 때문이라고 한 것이다. 이러한 발상은 물론, 동양적인 자연관이나 가치관을 반영하는 것이 이마니시의 이론이라는 필자의 생각과 일맥상통하고 있지만, 큰 차이는 홀스테드가 일본인들이 지극히 감정적인 레벨에서 이마니시이론을 지지한다고 생각한다는 데 있는 것이다. 그러기 때문에 홀스테드의 평가는 자연히 심한 편견의 소산일수 밖에 없는 것이다. 홀스테드에 의하면, 불황과 군국주의의 시대에 이마니시는 그의 진화론으로 일본인에게 꿈과 희망을 주었던 것으로,

엄연한 사실은 유행하고 있는 경쟁이라는 개념은 보통의 일본인에게는 싫은 것인바, 왜냐하면 모든 일본인이 현실 속에서 경쟁에 시달리고 있기 때문이다. 여기서 이마니시는 일본인에게 대안을 제시했던 것이니 그것은 비합리적인 감상으로의 도피인 것이다.³³⁾

유감스럽게도 그것(이마니시說)은 실제세계의 과학적인 이해에 있어서 설자리가 없다…… 이마니시가 다윈이론이라고 생각한 것은 다윈의 만화상에 불과한 것으로 다윈에 대한 그의 공격은 어떤 근거도 없다.…… 이마니시이론의 과학지식적 근거는 더이상 성립하지 않는다.³⁴⁾

이마니시의 이론을 전적으로 非과학적인 것으로 결론을 내리는 홀스테드의 논문은 계속된 반론에 부딪치게 되는데, 그러나 홀스테드의 거론을 계기로 서식역분할론(棲み分け論)은 비로소 구미학자들의 관심을 끌게 된다.

『反科學論』(みずず書房, 1973) 등 일련의 과학비판 및 계몽서를 썼으며, 끊임없이 일본학계의 폐쇄성과 국수주의적인 경향에 비판을 가하여 온 일본의 대표적인 반체제과학자인 시바타니

32) B. Halstead, "Anti-darwinian theory in Japan" *Nature* 317 : 587-589 (October, 1985).

33) 같은 곳, p. 588.

34) 같은 곳.

(柴谷 篤弘)는 현역 분자생물학자의 입장에서 홀스테드의 부당함을 지적하고 나섰다. 요컨대 이마니시의 이론이 국제학계의 주목을 받더라도 과학적인 견지에서 충분히 견디어 낼 수 있다는 것이다. 그가 제시한 논의의 초점은 種間의 서식역분할현상이 최근의 생물학적인 연구에 의해서 확인된다는 것이었다. 특히 민물에서 사는 곤충들에서 명확히 관찰되고 있음이 일본의 젊은 생물학자뿐만 아니라 영국의 민물 곤충학자 로시터 (Andrew Rossiter) 등도 확인하였음을 시바타니는 제시하였다. 그러면서 시바타니는 오해를 해소하기 위해서는 이마니시의 저서가 서구사회에 완전히 번역·소개되어야 할 것이라고 조언했다.³⁵⁾

캐나다의 생물학자 신클레어(M. Sinclair)는 홀스테드가 편견을 지니고 문화적 우월감에 젖어 있다고 비판하고 나섰다. 이마니시說이 과학적인 근거가 전혀 없다는 혹평은 문제가 있다는 것이다. 種분화에 있어서 개체간의 경쟁을 부정하며, 서식역분할에 의한 생물사회의 조화를 강조하는 이마니시가 전적으로 그르나 문제는 현재의 생물학계에서도 의견일치를 보지 못하고 있는 실정이라는 것이다. 그리고 이마니시가 종간의 투쟁을 말하였음을 지적하면서 이에 대한 홀스테드의 오해를 지적하였다. 결론적으로 신클레어는 홀스테드의 의견이 현 유럽의 생태학계와 진화생물학계의 의견을 대표하는 것은 아님을 분명히 했다.³⁶⁾

밀러(C. D. Millar)는 뉴질랜드의 進化유전학자로서, 그는 공동연구자들과 함께 발표한 논문에서 일본인들이 전체주의적이고 따라서 개인간의 경쟁을 싫어한다고 본 홀스테드였기 때문에 일본사회를 부정적으로 보았고 바로 그와 같은 생각이 홀스테드로 하여금 이마니시의 이론을 부정하게 하였다고 비판하였다.³⁷⁾ 하나의 이론을 수용하는 데는 다각적인 측면에서의 이유가 필요한 것이고, 그래서 다윈의 이론은 서구사회를 반영하고 있다는 이마니시에 찬성하면서, 결국 이마니시의 이론은 일본사회를 반영한 것이라고 이들은 보는 것이다. 어쨌든 한 이론을 평가하는 데는 자신이 속한 사회의 가치관에 전적으로 의존해서는 안되겠는데 홀스테드는 이 틀을 범했다고 밀러 등은 결론내린다.

또한 종간의 경쟁이 90퍼센트 이상의 사례에 일어난다는 주장을 근거로 이마니시이론의 과학지식적 근거를 부정했던 홀스테드의 주장은 최근의 생물학계의 연구결과로 볼 때 문제가 있다는 지적이 제기되었다. 진화론에 관한 力作³⁸⁾도 낸바 있는 나카하라(中原 英臣) 등 일본의 의학자·생물학자 3인이 홀스테드를 반박하면서 순전히 과학적인 견지에서 이마니시의 이론이 타당성을 지닌다고 주장했던 것이다.³⁹⁾ 첫째, 서식역분할(habitat segregation)은 실제의 생물학적인 현상이다. 둘째, 홀스테드는 사회학적인 관점에서만 이마니시를 비판하였다. 셋째, 개인이 아닌 종이 진화의 단위라고 하는 것이 이마니시이론의 독창성이라고 생각하며 이 관점에 동의한다는 것이다. 이마니시의 이론은 다윈이론과는 별개의 진화론이며 이마니시의 이론이 과학적인 근거가 없다고 비판하려면, 사회학적이고 수사적인 비판이 아니라 과학적인 근거를 제시해야 했다는 것이다.

캐나다의 인류학자 애스퀴스(P. J. Asquith)는 일본에도 다윈의 진화론이 1878년 이후로 이미 소개되고 있음을 밝히면서, 일본인들이 이마니시의 진화론 밖에 모른다고 한 홀스테드의 오류를

35) A. Shibatani, "Evolution with a Japanese slant" *Nature* 320 : 492 (April, 1986).

36) M. Sinclair, "Imanishi and Halstead : intraspecific competition?" *Nature* 320 : 580 (April, 1986).

37) C. D. Millar et al., "Evolution—the struggle continues" *Nature* 321 : 475 (May, 1986).

38) 中原 英臣, 佐川 峻, 「進化論が變わる」(講談社, 1991).

39) Hideomi Nakahara et al., "Evolution—the struggle continues" *Nature* 321 : 475 (May, 1986).

지적하였다. 또 그의 서식역분할론은 생태학자, 경제학자 등 다양한 분야에 종사하는 후배 과학자들에게 긍정적인 영향을 주었음을 말한다. 또 이마니시의 종사회란 개념도 현재 유효하다면서, 이마니시의 영향력은 인종학, 생태학, 영장류학, 인류학등 일본학계의 전역에 걸쳐 있음을 강조했다.⁴⁰⁾

마지막으로 이상의 모든 비판에 해당하는 홀스테드의 답변이 등장했다. 그러나 한마디로 그의 답변은 궁색한 것이었다. 우선 홀스테드는 자신이 과학적인 견지가 아닌 사회학적인 견지에서 이마니시를 다루었다는 견해에는 동의하면서도, 일찌기 이마니시가 자기의 이마니시說의 요약을 정확한 것이라고 칭찬했기 때문에, 자신이 이마니시의 이론을 잘못 이해했고, 근거없이 비과학적이라고 했다는 일련의 글들에 동의할 수 없다고 강변한다. 필자로서는 어이없는 논리라고밖에 생각할 수 없는데, 설령 이마니시가 그렇게 이야기했다 하더라도 그것은 동양적인 예의에서 나왔던 인사치레일 뿐일 수도 있고 혹시 진심으로 그렇게 말했다 하더라도 홀스테드 자신이 개진한 의견이 제3자들로부터 비판을 면제받을 수 있는 것은 아니기 때문이다. 나아가서, 진화는 때가 되면 집중적으로 일어나고, 또 종을 단위로 한다는 이마니시의 생각을 전면적으로 부정했던 홀스테드는 이번에는 말을 바꾸어서 이 생각들이 사실은 Gould, Eldredge 나아가서는 Lysenko등의 저명한 진화론자들에게서도 나타난다고 함으로써, 이마니시의 독창성을 부정하려고 시도했으나 결국 홀스테드는 그 자신의 잘못을 시인한 꼴이 되었다. 홀스테드가 이 글을 통해서 끝까지 이마니시를 인간적인 측면에서 일본학계의 독재자쯤으로 부각시키려고 노력하고 있음은 흥미있는 일로서 과학적인 논의에 개인의 감정도 크게 개입한다는 훌륭한 사례라고 하겠다.⁴¹⁾

결론적으로 홀스테드가 비판의 비를 뒤집어 쓰기는 했지만 홀스테드 덕분에 이마니시의 이론은 구미학계에서 하나의 과학적인 진화론으로서 인정을 받았다고 하겠다. 여기 이마니시論爭에서도 보여지는 대로 과학이론의 형성, 논의 및 수용에는 분명히 과학외적인 문화적, 인종적, 감정적인 요소가 개입한다는 것이 잘 나타나고 있는 바, 쿤(Thomas S. Kuhn)의 주장이 현실로 나타난 훌륭한 사례라고 하겠다.

V. 결론

과연 어떻게 진화가 일어나는가? 이 물음은 생물의 역사 長長 32억년을 대상으로 하지 않으면 안되기 때문에, 漠漠하여 감론을박하는 성격을 피할 수 없다. 어차피 상상적 요소의 개입이 불가피한 것이 진화이론일 것이다. 그렇다면 여기에는 필연적으로 그러한 다양한 진화론이 성립하는 그 시대·사회의 사상·문화·자연관이 개입될 수밖에 없는 것이 아닐까?

다윈이 주요한 근거로 했던 인위선택이나 후의 유전학자가 말하는 실험유전학의 결과(예로 초파리실험)가 자연선택에 의한 진화를 증명하였다고는 할 수 없다. 결국 우리는 자연상태에서 자연선택에 의한 진화가 진행 중인지를 관찰로서는 결코 볼 수 없는 것이다. 이러한 의미에서 다윈이론에만의 배타적인 신뢰는 곤란하다. 이마니시說은 다윈진화론과 다른 동양적인 진화론으

40) P. J. Asquith, "Imanishi's impact in Japan" *Nature* 323 : 676 (October, 1986).

41) B. Halstead, "Imanishi's influence on evolution theory in Japan" *Nature* 326 : 21 (March, 1987).

로서 음미해 볼 가치가 있을 것이다.

요컨대, 이마니시는 생물의 종이 하나의 유기체로서 그 자신이 意識 내지는 주체성을 가지고 있다는 것이다. 필자는 바로 이러한 의식이라든가 혹은 생물의 환경에 대한 능동적인 대처라는 개념이 드디어 필요한 때가 왔다고 생각한다. 철저히 생물로부터 능동성 내지는 의식적인 자기改變의 능력을 부정하는 것은 서양근대과학의 기계론적인 독단으로서 지적되어야 할 것이며 또 새로이 등장하는 脫근대조류에도 역행한다고 생각된다. 앞에서도 언급되었던 대로 최신의 학설로서 각광을 받는 가이아이론은 심지어 지구라는 존재도 하나의 유기체로 간주하며, 그것에 일종의 의식 내지는 주체성을 부여하고 있지 않은가?

다윈에 의하면 생물은 환경에 대해 불쌍한 盲者로서, 중요한 적응의 문제를 우연에 맡기고 있는 것이다. 그래서 다윈도, “이 위대하고 경탄할 수밖에 없는 우주가 단순히 우연의 결과로서 생긴 것이라고는 나는 도저히 생각할 수 없다.”⁴²⁾ 고 하였다. 철저한 기계론에 입각하여, 생물진화를 개체의 우연한 변이에 작용하는 생존경쟁과 자연도태의 결과로 보는 생각은 문제가 있다고 볼 수 있다.

그러나 이마니시가 돌연변이로서 진화를 설명하고자 하면서도 획득형질의 유전이라는 라마르크의 說을 지지하는 이중성을 보여주고 있음은 그의 이론의 또 하나의 약점으로서 말해질 것이다. 어쨌든 이마니시의 전망에 의하건대,

그리고 그때가 오면, “용불용설”도 “획득형질의 유전”도 진화는, 개체를 단위로 한 랜덤하고 비적응적인 돌연변이가 아니라 종을 단위로 한 방향성있는 적응적인 돌연변이에 의하지 않으면 안된다는 설에 지지되어서 다시 한번 거론되게 될 것이다.⁴³⁾

는 것이다. 이유는 바로 이마니시가 보는 현대유전학의 한계가 그로 하여금 라마르크를 지지하게 하는 것이다. 현대유전학이 근거하는 엄밀한 실험이라 함은 초파리나 완두콩이 주이다. 이마니시에 의하면 그것은 어디까지나 초파리유전학이요 완두콩유전학이지 결코 인간을 포함하는 고등동물의 진화 및 유전현상을 설명하는 유전학이 될 수는 없다는 것이다.⁴⁴⁾ 또한 그는 겨우 몇 세대에 걸친 유전실험의 결과를 근거로 해서 수억년에 걸쳐서 이루어진 생물의 진화를 이해하고 설명할 수는 없다는 것이다. 때문에 획득형질이 유전되지 않는다는 결론을 내린 유전법칙을 이마니시는 인정하지 않는다.⁴⁵⁾

여기서 우리는 이마니시의 애매성을 지적하여야만 할 것이 있는데, 그는 결코 자신의 이론에서 획득형질의 유전에 의한 진화를 말하고 있지는 않으면서도 그것을 기회있을 때마다 긍정적으로 이야기하고 있다는 것이다. 그가 비록 생존경쟁은 인정하지 않지만 그에 의하면 진화는 선천적으로 나타난 변이에 작용한다는 것이 그의 이론의 특성인 것을 우리는 이미 보았다.

다윈 이후에 이루어진 몇몇 연구들은 이마니시이론과 관련하여 긍정적인 의미를 보여준다. 예로서 말의 진화를 연구한 심프슨(George Simpson)은, 다윈이 생각했던 것같이, 진화는 千篇

42) “Letter from Darwin to Lyell,” (July 12, 1870) in Francis Darwin and A. C. Seward *More Letters of Charles Darwin* (London : Murray, 1903), 1 : 321.

43) 今西 錦司, 「私の進化論」 p. 101.

44) 今西 錦司, 「ダーウィン論」 p. 170.

45) 今西 錦司, 「私の進化論」 p. 155.

一律의 속도로 나가는 게 아니라, 환경의 변화에 응하여 진화하지 않으면 안되게 된 때에는 비교적 짧은 시간동안에 진화는 급템포로 진행하고, 그것에 의해 환경에 대한 적응이 되면, 진화의 템포는 늦어지고 혹은 진화가 停頓하게 된다고 했다.⁴⁶⁾

70년대 초에 제창된 골드(Stephen J. Gould)의 단속평형설을 보면, 화석은, 새로운 모습이나 모양을 갖춘 화석이 별안간 나타나고 다음에는 상당히 긴 기간 동안 안정된 상태로 변화하지 않음을 보여준다. 이에 따라서 추론하면, 생물이 급격하게 변하는 시기는 종이 갈라지는 시기와 일치한다고 한다. 진화가 종을 단위로 하여 야기된다는 입장을 취하고 있는 것이다.⁴⁷⁾

한편 분자생물학이 가리키는 진화적 메카니즘의 가능성의 측면을 간과할 수 없다. 한마디로 분자생물학은 새로운 종의 출현이라는 진화가 가능하기 위해서는 단발적인 돌연변이보다는 다발적인 돌연변이가 필요함을 강조하면서 多發說을 지지한다. 예로서 수은이 있는 환경 하에서는 수은내성균이 갑자기 많이 나타난다던가 유당을 분해할 수 있는 대장균은 유당이 있는 상황에서 또 대량으로 나타난다는 등의 최근의 연구가 있는 것이다. 이같은 것들은 모두 돌연변이이다. 항생제에 내성을 가진 돌연변이 세균의 출현도 항생제가 상존하는 상황에서 나타난다.⁴⁸⁾

또한 최근 새로이 대두된 바이러스진화설⁴⁹⁾에 의하면, 진화는 어느 종이 바이러스성의 전염병에 걸려서 집단의 레벨에서 유전자의 변화가 일어남에 의해 이루어진다는 것이다. 예로서 목이 긴 기린은 목이 길어지는 전염병에 걸렸다는 것이다. 유전자의 수직이동이 아닌 수평이동에 의한 진화를 말하고 있는 것이며 동시다발적인 변이의 출현을 말하는 것이다.

끝으로 이마니시 이론의 약점을 하나 더 지적하여 보자. 이마니시의 표현은 많은 경우에 과학적인 논의에 부적합한 것이 나타난다. 예로서, “생물이 돌연변이에 호소하는 때는, 전가의 보도를 빼는 때이다.” 혹은, “생물은 돌연변이라는 몇 장의 카드를 준비하고 있는데, 필요한 때가 오지 않으면, 쓸모도 없는데 목표도 없이 랜덤하게 이것을 쓰는 것 같은 아까운 일은 하지 않는다고 말해 놓겠다.”⁵⁰⁾는 대단히 비과학적인 표현이라고 생각이 된다. 이러한 표현이 아마도 그의 이론의 설득력을 떨어트리는 역할을 할 것이다.

46) George G. Simpson, *Tempo and Mode in Evolution* (New York : Columbia University Press, 1984), pp. 206-217.

47) Stephen J. Gould, *Ever Since Darwin: Reflections in Natural History* (New York : Norton, 1977), pp. 111-134; N. Eldredge & S. J. Gould, in *Models in Paleobiology*, T. J. M. Schopf, ed., (Freeman, San Francisco, 1972) 82-115; S. J. Gould & N. Eldredge, *Paleobiology* 3 (1977) 115-151; S. J. Gould, *Science* 216 (1982) 380-387; N. Eldredge, *Times Frames: The Rethinking of Darwinian Evolution and the Theory of Punctuated Equilibria* (Heinemann, London, 1985); *Unfinished Synthesis: Biological Hierarchies and Modern Evolutionary Thought* (Oxford University Press, 1985).

48) 中原 英臣/佐川 峻, 「進化論が変わる」 pp. 216-225.

49) 같은 책, pp. 87-99 참조.

50) 今西 錦司, 「私の進化論」 pp. 88-89.