

現代資本論爭의 科學方法論的 評價

洪 起 玄⁽¹⁾

1960년대에 영국의 케임브리지 학파의 로빈슨(J. Robinson), 파시네티(L. Pasinetti), 가레나니(P. Garegnani)와 미국 신고전학파의 솔로우(R. Solow), 새뮤얼슨(P. Samuelson) 간에 벌어진 소위 資本論爭을 科學哲學에서 논의되는 방법론들을 가지고 해석해본 결과, 양 학파의 경제학방법론상의 입장을 非實證主義와 實證主義의 대립으로 평가하기보다는 라카토스(I. Lakatos)의 科學的 研究計劃方法論이란 같은 틀 안에서 해석하는 것이 적절하다. 즉 미국 新古典學派는 개인의 合理的 選擇을 이론의 핵심적 연구대상으로 삼아 결국 집계적 생산함수나 資本測定問題가 중요하지 않은 문제가 된 반면, 영국 케임브리지 학파는 단일의 利率이 성립하는 長期均衡分析을 고수하게 되었다고 보인다.

1. 序 論

1.1. 目 的

이 논문의 목적은 1960년대에 영국의 케임브리지대학의 로빈슨, 스타파(P. Sraffa), 파시네티, 가레나니 등과 미국 케임브리지市 소재의 MIT 대학의 새뮤얼슨, 솔로우 등 간에 일어난 소위 資本論爭(capital controversy) 또는 케임브리지논쟁(the Cambridge controversy)을 科學哲學의 方法論을 이용해 분석하려는 것이다. 이 논문의 제목에 現代資本論爭이라고 부른 것은 1890년대와 1930년대에도 오스트리아學派와 좁은 의미의 新古典學派간에도 이미 이와 유사한 資本 및 利率理論에 관한 논쟁이 있었기 때문에, 1960년대의 자본 논쟁을 구별하기 위해서 ‘現代’라는 수식어를 추가하였다.⁽²⁾

1950년대 중반에 발발하여, 1960년대에 본격적으로 진행된 現代資本論爭은 이미 여러 사람에게 의해 체계적으로 정리된 바 있다. 비교적 중립적이고 객관적인 입장에서 정리한 金信行(1983)의 논문, 新古典派의 입장에서 자본논쟁과 기타 영국 케임브리지학파의 問題點을 평가한 Blaug(1975)의 책, 그리고 영국 케임브리지학파의 입장에서 論爭史를 서술한 Harcourt(1972)의 책이 있다. 또한 논쟁의 와중에서 논쟁 당사자의 잠정적인 合意事項을 정리하여 *Quarterly Journal of Economics* 상의 심포지움 말미에 발표한 Samuelson(1966)의 글도 있다.

(1) 이 研究는 서울大學校 大學發展基金 大宇學術研究費의 支援에 의해 이루어진 것임.

(2) 1890년대와 1930년대의 자본논쟁에 대한 소개로는 Hong(1989)을 참고하라.

이와 같이 1960년대 말에서 1970년대 초에 걸쳐 論爭過程에서 드러난 이론적인 결과들에 대해서는 어느 정도 합의가 되었으나, 이 논쟁이 각 학파의 이론발전, 나아가서 現代經濟學의 위상에 끼친 영향에 대해서는 여전히 평가가 엇갈리고 있는 형편이다. Hahn(1982)은 資本論爭의 논의들은 주로 比較靜學的 명제에 대한 것들이므로, 보다 일반적인 非均齊狀態(non-steady state)에서도 적용되는 一般均衡理論의 입장에서 보면 별로 중요하지 않은 논의들이며, 애로우-드브루(Arrow-Debreu) 이후의 신고전파 미시경제학의 발전과는 別個의 論爭(side-show)으로 취급할 수 있다고 평가한다. 이에 비해 Garegnani(1976)와 Milgate(1979) 등은 신고전파에서 資本測定上的 難點을 회피하기 위한 수단으로 異種資本財 또는 多數財貨模型을 개발한 결과 單一의 利率이 존재하는 長期均衡 개념이 放棄되었다고 주장한다.

자본논쟁의 결과 이론상 테크니컬한 측면에서 상당한 합의가 있었음에도 불구하고, 그의 의를 해석하는 데 있어서 계속 엇갈린 評價가 나오는 것은, 논쟁에 참여한 양측의 意圖가 각기 애초부터 달랐던 것이 아닌가 하는 추측을 가능하게 한다. 이러한 점에 착안하여, Dow(1980)는 논쟁에 참여한 양측의 科學方法論上的 立場을 좀더 뚜렷하게 확인할 필요가 있다고 제안했고, Cohen(1984)은 신고전파와 영국 케임브리지학파의 차이가 과학방법론상 實證主義와 非實證主義의 차이에 궁극적으로 연유한다고 해석한다. 즉 미국의 새뮤얼슨 등이 경험적으로 검증가능한 이론을 개발하기 위해 集計的 資本의 개념의 타당성에 집착한 반면, 영국의 로빈슨 등은 현실의 묘사에 치중하여 검증가능성 여부는 중시하지 않았다는 것이다.

이러한 코헨의 해석은 흥미있지만, 논쟁의 진행과정에 대한 좀더 면밀한 검토를 한 후에, 과연 논쟁의 양측의 과학방법론이 확연히 다른가를 확인해볼 필요가 있다. 따라서 이 논문에서는 기존의 科學哲學方法論중 어떤 방법론이 논쟁참가자들의 實際行動(practice)을 잘 설명할 수 있는지 검토해보고, 이를 바탕으로 現代資本論爭을 다시 해석하도록 하겠다. 이 논문에서는 잠정적으로 라카토스의 科學的 研究計劃方法論(methodology of scientific research program)을 채택하였는데, 결론부터 말하자면, 비교적 적절하게 논쟁의 양측의 행동을 설명할 수가 있었다.

이러한 취지 아래, 다음의 項에서는 과학철학상 방법론적 조류를 간략히 개관하고, 第2節에서는 1960년대를 중심으로 論爭의 진행과정을 소개하고, 第3節에서는 論爭의 의의를 둘러싼 엇갈린 評價를 어떻게 해석할 수 있는가를 검토하고, 第4節에서는 결론적으로 경제이론의 변화과정을 설명하는 데 있어서 資本論爭이란 事例研究를 통해 알게 된 사실을 언급하겠다.

1. 2. 科學哲學 方法論의 潮流

현대 과학철학의 사조를 여러 가지 기준에서 분류할 수 있지만 이 논문의 논의에 필요한 정도에서 과감하게 분류하자면, 科學哲學의 양대 조류를 實證主義와 非實證主義로 구분할 수 있다. 實證主義 傳統의 대표적 입장으로서 Popper(1959)의 反證主義의 특징을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 科學과 非科學을 구분하는 기준은 이론의 反證可能性(falsifiability)이다. 둘째, 理論家는 反證可能한 假說을 과감히 제시하여야 하며, 科學이란 反證可能하지만 현재 反證되지 않은 假說의 집합이다. 셋째, 科學의 發展을 위해서 과학자는 어떤 가설이 反證되었을 때, 이 가설이 특정한 상태에서만 성립된다는 식으로 經驗的 內容을 축소시켜서는 안되며, 특정한 상태가 아닌 보다 경험적 내용이 풍부하면서도 反證可能한 새로운 假說을 제시해야 한다. 이러한 과학자의 시도는 포퍼의인 의미에서 ad-hocness를 없애려는 노력으로 볼 수 있다.⁽³⁾

통상 檢證 또는 反證 여부를 과학발전의 기준으로 삼는 實證主義의 문제점으로 지적되는 것은, 실제 과학자의 작업에서는 하나의 가설이 테스트되는 것이 아니라 복합적인 假說體系를 테스트하므로, 이 가설체계가 기각되었다고 하여 이 체계를 버리기보다는 핵심적이라고 생각하는 가설은 남겨둔 채, 補助假說을 수정하는 형태로 이론이 진전된다는 사실에⁽⁴⁾ 비추어 과연 實證主義方法論대로 과학자들이 행동하고 있는가가 의문시된다는 점이다.

이러한 의문에 바탕을 두고, 非實證主義의 입장에서는 과학자의 행동을 知識社會學的으로 설명하려 한다.⁽⁵⁾ 이러한 입장중에서 가장 많이 언급되는 Kuhn(1970)을 중심으로 知識社會學的 설명을 요약해 보면 다음과 같다. 첫째, 科學이란 科學者共同體(scientific community)가 공유하는 價值體系 또는 패러다임(paradigm) 하에서 공인된 문제풀이 방식이다. 이러한 문제풀이가 성공적으로 쌓이면 正常科學(normal science)가 확립되고 상당 기간 지속된다. 둘째, 어떤 패러다임하에서 해결되지 못하는 변칙적 현상들이 계속 발생하면, 정상 과학은 위기를 맞게 되고, 다른 패러다임에 근거한 科學에 의해 변칙현상이 설명되면 科學

(3) 예를 들어 통화량이 증가하면 물가가 상승한다는 화폐수량설이 미국의 1930년대의 경우 기각되었다고 하자. 이 때 경제학자가 “1930년대를 제외하고 화폐수량설이 성립한다”고 말한다면 경험적 내용이 축소되어, 화폐수량설은 ad-hoc한 이론이 되고 만다. 그렇지만 “완전고용수준에 가까운 상태에서 통화량이 증가하면 물가가 상승한다”는 새로운 가설을 제시한다면, 反證可能하면서도 경험적 내용이 증가한 가설이 되므로, 만약 이 가설이 기각되지 않는다면 과학적 발전이 달성되었다고 말할 수 있다.

(4) 이러한 사실을 Duhem-Quine 命題라고 부른다. 한편, 여기에서 사회과학의 경우 확률적 법칙에 관한 것이 많으므로, 檢證과 反證의 차이는 사실상 없다고 보았다. 이 점에 대해서는 Hausman(1988) 참고.

(5) 쿤의 과학혁명론 외에, 좀더 극단적인 견해로 이론을 설득수단으로 해석하는 맥클로스키(D. McCloskey)의 입장이나, 논술(discourse)로 보는 클라머(A. Klammer)의 입장도 여기에 포함된다.

革命이 달성된다. 셋째, 엄격하게 말하면 패러다임 간에는 공통된 기준으로 비교불가능하며, 설득력 여부가 성공의 기준이 될 뿐이다. 나아가 Kuhn(1977)은 과학자가 어떤 이론을 선택하게 되는 기준으로서多數의 기준을 제시하고 있는데, 그것은 사실과 부합하는 정도를 의미하는 正確性(accuracy), 논리적 一慣性(consistency), 연구의 範圍(scope), 單純明瞭性(simplicity), 연구성과의 豊富性(fruitfulness)의 다섯 가지이다.

이와 같은 非實證主義의 입장은 일면 妥當性이 있어 보이지만, 이론간의 상대적인 비교와 평가를 불가능하게 함으로써 과연 이론은 어떻게 開發되고 發展되었다고 하는지에 대한 적극적인 설명을 할 수 없게 만든다. 이에 따라, 좀더 포퍼에 가깝지만 先入見의 중요성을 인정하는 라카토스의 방법론을 이용하여 經濟學의 發展過程을 설명하려는 시도가 많다.⁽⁶⁾ 라카토스에 따르면 과학이란 문제영역에 관한 본원적인 논리구조인 中核(hard core)과 중핵을 방어하기 위해 검증받고 조정되는 보조적인 保護帶(protective belt)로 구성되어 있다. 이 보호대와 관련하여 과학자가 연구의 방향으로 삼게 되는 積極的 研究指針(positive heuristic)과 피해야 할 사항을 제시하는 消極的 研究指針(negative heuristic)이 존재한다. 이 때 새로운 이론이 종래보다 더 많은 경험적 내용을 포괄하면 이 새로운 이론은 理論的으로 發展的(theoretically progressive)이며, 그 중 일부가 자료에 의해 입증되면 經驗的으로 發展的(empirically progressive)이 된다. 이러한 라카토스의 방법론에 따르면, 中核이란 테스트되는 것이 아니고 보호대에 의해 방어되는 것이므로, 상이한 이론들이 서로 경쟁할 수 있으며, 이론은 사실에 의해 기각되는 것이 아니라, 다른 더 좋은 이론에 의해 선택되어 발전하는 것이다. 이러한 기준에 따르면, 어떤 이론이 ad-hoc한가 아닌가는 반드시 경험적으로 특수한 상황에서만 성립된다는 것이 아니라, 어떤 이론체계의 中核과 부합되는지 혹은 積極的 研究指針에 따라서 개발된 것인지에 따라 ad-hoc하지 않다고 평가된다. 이런 기준에서 보면 앞서 언급한 포퍼의 맥락에서 ad-hoc하다는 의미와 라카토스의 맥락에서 ad-hoc하다는 의미가 구별되어야 한다.

라카토스의 방법론에 따라 경제학의 발전을 설명한 여러 시도중에서, 이 논문과 관련하여 新古典派의 理論體系를 설명한 연구와 영국 케임브리지학과 또는 新리카도파(neo-Ricardian)의 이론체계를 설명한 연구를 소개해보면 다음과 같다. 먼저 Weintraub(1988)은 新古典派 研究計劃의 구조를 셋으로 나누어 설명한다. 첫째, 이론의 中核으로서 개별 경제주체는 주어진 상태하에서 자신의 이익을 최대화하기 위해 최적의 선택을 한다. 둘째,

(6) 라카토스는 원래 수학의 발전을 설명하려고 하였으며, 여기에서는 Caldwell(1982)이 정리한 라카토스의 방법론을 소개하겠다.

積極的 研究指針으로서 中核에 기초하여 市場機構에서 의미있는 整合적 均衡模型을 개발한다. 셋째, 消極的 研究指針으로서 均衡이 아닌 모형이나 整合적 結果를 유도하기 위해 개별주체의 非合理的 행동이나 제도의 변화에 의존하는 모형을 만들지 말아야 한다는 관례가 존재한다. 이러한 구조하에서 신고전파 연구계획은 理論的으로나 經驗的으로 모두 발전적임을 Weintraub(1988)는 보이고 있다.

다음으로 송현호(1985)에 따르면 新리카도파의 연구계획의 구조는 다음과 같다. 첫째, 中核으로서 社會的 剩餘가 창출되고 집단간에 분배되는 양식을 전체적으로 관찰한다. 둘째, 적극적 연구지침으로서 사회적 잉여의 配分樣式에 따라 집단을 분류하고, 집단간의 힘의 관계에 따라 잉여가 분배되는 長期的 傾向을 관찰한다는 것이 있다.

그런데 이 논문에서 카카토스의 방법론을 채택하여 資本論爭過程에서 신고전파와 신리카도파가 취하고 있는 태도를 분석함에 있어서 한 가지 유의해야 할 점이 있다. 그것은 각 학파의 논쟁의 참여자가 명시적으로 취하고 있는 방법론적 입장과 각 경제학자가 실제 경제이론을 개발할 때 행하고 있는 태도가 서로 다를 수 있다는 점이다. 예를 들어 새뮤얼슨은 경제학 방법론으로서 操作主義(operationalism)를 제시하면서, 모든 경제학의 명제들은 조작적으로 의미있는 명제(operationally meaningful theorems)여야 한다고 말한다.⁽⁷⁾ 그런데 이 주장은 모든 概念이 측정가능해야 한다는 物理學的 操作主義를 강조했다기보다, 모든 과학적 명제들이 反證可能해야 한다는 포퍼의 기준을 달리 표현한 것에 불과하다고 여겨진다. 그렇지만 반드시 새뮤얼슨 자신이 개발하거나 지지하는 理論이 모두 반증가능한가, 또한 어떤 이론이 기각되었을 때, 새뮤얼슨과 그 지지자들은 그 이론을 재빨리 버리느냐 하는 것은 별개의 문제이다. 즉 經濟學者는 자신이 공언하는 방법론에 따라 실제 연구를 행하지 않을 수 있다.

이러한 점에 유의하면서, 이 논문에서는 資本論爭過程에서 나타난 각 학파 경제학자의 행동과 태도를 관찰해보도록 하겠다.

2. 資本論爭의 進行過程

2.1. 英國 케임브리지學派의 批判

1960년대의 資本論爭은 영국 케임브리지학파의 로빈슨이 1950년대 당시 솔로우의 성장모

(7) 이 조작주의는 새뮤얼슨의 첫번째 저작인 *Foundations of Economic Analysis*(1947)에서 제시된 것이다. 그 외에 신고전파 경제학자들이 가장 많이 읽고 언급하는 프리드만(M. Friedman)의 논문 "Methodology of Positive Economics"(1953)에 나타난 가정의 현실성과 이론의 예측력과는 무관하다는 입장도 사실은 포퍼의 기준을 좀 극단적으로 표현한 것에 불과하므로 실증주의적 전통에 묶어서 취급해도 무방하다고 생각된다.

형 등에서 많이 사용되던 集計的 生産函數(aggregate production function)의 문제점을 지적한 데서 비롯된다. Robinson(1953~1954)은 產出量(O), 資本量(C), 勞動量(L) 간의 기술적 관계를 나타내는 生産函數, 즉 $O=f(L, C)$ 에서 자본량의 측정단위에 대해 별다른 검토도 하지 않고, 마치 異質的인 資本財의 價値總額을 단일의 物量的 指標로 쉽게 측정할 수 있는 것처럼 표현되고 있다고 비판한다.⁽⁸⁾ 로빈슨은 이러한 표현방식이 계속되고 있는 데 대해 불만을 터뜨리면서, 異質的인 資本財의 가치를 合算하기 위해선 利率을 알아야 하므로, 집계적 생산함수를 이용하여 利率을 설명하는 시도는 잘못된 것이라고 말한다.

우리가 어떤 資本財를 투입하여 생산된 미래의 예상생산량과 예상가격 및 비용을 알 때, 주어진 利率하에서 미래의 利潤의 흐름을 할인함으로써 자본재의 가치를 계산할 수 있다. 그러나 이러한 계산을 위해서 이자율을 주어진 것으로 간주하는 반면, 生産函數의 주된 목적이란 기술적 조건과 要素比率에 의해 어떻게 임금과 이자율이 결정되는가를 보여주는 것이다 [Robinson(1953~1954, p. 81)].

이러한 로빈슨의 불만에 입각하여, 新리카도파계열의 학파들은 異質的인 資本財가 존재하는 경우, 또는 요소의 投入時點이 다른 경우 資本財의 가치와 이자율간에는 1對 1의 관계가 존재하지 않는다고 지적한다. 이러한 지적은 利率을 이용하여 합산된 자본재의 가치를 生産函數에 넣어 擬似生産函數(pseudo-production function)를 만든다면, 利率과 자본의 한계생산성간에 1對 1의 관계가 없다는 로빈슨의 생각과 일맥상통한다.

이러한 지적에 근거하여, 시각적으로 가장 관심을 끈 현상은, 어떤 이자율 수준하에서 채택된 技術이 다른 이자율에서도 가장 유리한 技術로 채택될 가능성이 있다는 技術再轉換(reswitching of a technique)이다. 먼저 오스트리아資本理論에서처럼 投入要素의 時間構造가 다양한 경우 기술재전환의 사례를 구체적으로 제시한 사람은 Sraffa(1960)이다.⁽⁹⁾ 여기에서는 스타파의 사례와 同一한 구조를 가지면서도 좀더 계산이 간단하게 되도록 數値를 조정한 Samuelson(1966)의 사례를 소개해 보겠다.

이제 어떤 생산물 1單位를 생산하기 위해, 產出時點 2期前에 7단위의 勞動을 투입하여야 하는 技術 a 와 產出時點 3期前에 2단위 勞動 및 1期前에 6단위 勞動을 투입해야 하는 技術 b 가 존재한다고 하자. 賃金を w , 期間當 利率을 r 이라고 할 때, 技術 a 와 技術 b 하에서, 생산물의 單位費用 C_a 와 C_b 는 각각 다음과 같이 주어진다.

(8) 이러한 지적은 이미 20세기초에 빅셀(K. Wickcell)이나, 1930년대의 하이에크(F. Hayek)에 의해서 이미 제기된 것이지만, 1950년대 당시 성장이론과 관련하여 집계적 생산함수가 많이 사용됨으로써 로빈슨의 지적이 다시 관심을 끌게 된 것으로 보여진다.

(9) 學說史的으로 보면 이미 피셔(I. Fisher)가 *The Rate of Interest*(1907)의 부록에서 생산물의 산출시점이 다른 경우 기술재전환이 발생할 가능성이 있다는 것을 보여주었다.

$$(2.1) \quad C_a = 7w(1+r)^2$$

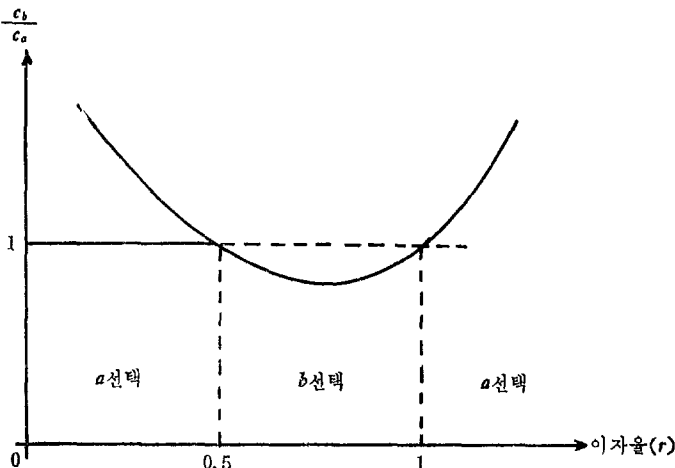
$$(2.2) \quad C_b = 2w(1+r)^3 + 6w(1+r).$$

이 때 두 技術下에서 單位當 生産費가 동일한 利率의 수준을 풀어보면, $r=0.5$ 와 $r=1$ 임을 알 수 있다. 또한 두 技術하에서의 生産費의 比率(C_b/C_a)을 그래프로 그려보면, <그림 1>과 같다. 따라서 이자율이 0.5보다 작거나 이자율이 1보다 큰 구간에서는 $C_b > C_a$ 이므로 技術 a 가 채택되고, 利率이 0.5와 1 사이인 경우에는 技術 b 가 채택된다. 즉 技術 a 는 이자율이 작은 경우에 한 번 채택되었다가, 다시 利率이 큰 경우에 채택되는 再轉換이 발생하는 것이다.

나아가 生産要素의 投入時點이 더 다양한 경우에는 전환점이 더 많을 것이며, 技術再轉換의 가능성도 더 커짐을 알 수 있다.⁽¹⁰⁾ 이에 대해서 스타파는 다음과 같이 말한다.

利率이 상승함에 따라 두 生産방법하에서 한 生産方法에서 다른 生産方法으로 後方 또는 前方의 전환이 발생하는 價格간에는 다수의 교차점이 존재하며, 따라서 (多數의 生産物을 生産하는 技術體制의 一인용자) 한 체계와 다른 체계간에도 그러하다 [Staffa (1960, p. 84)].

다음으로, 좀더 전통적인 표현방식으로 異質的인 상품의 경우에 再轉換可能性을 보여준 Garegnani(1970)의 사례를 살펴보자. 이 사례는 앞으로 소개될 신고전파측의 대응을 이해하는 데 도움이 되므로 좀 자세히 설명하겠다. 먼저 尺度財인 消費財(c)와 機械(m)를 생산



<그림 1> 單位費用的 比率과 技術再轉換

(10) 두 技術간에 複利로 계산된 이자비용을 같도록 만든 방정식이 n 次 方程式이 된다면, 전환점의 最大數는 n 개, 따라서 再轉換可能性은 最大 $n-1$ 개가 된다.

하는 2部門經濟를 상정한다. 消費財 1단위 생산에는 m_c 만큼의 기계와 l_c 만큼의 노동이 필요하고, 기계 1단위 생산하는 데 m_m 만큼의 기계와 l_m 만큼의 노동이 필요하다. 또한, 이 機械는 마모가 없어서 영구히 사용가능하다고 하자. 消費財에 대한 기계의 상대가격이 p , 임금이 w , 이자율이 r 일 때, 장기균형상태에서 소비재와 기계의 가격을 계산하면 다음과 같다.

$$(2.3) \quad 1 = pm_c r + wl_c$$

$$(2.4) \quad p = pm_m r + wl_m$$

(2.3)과 (2.4)式에서 p 를 소거하여 賃金과 利率의 관계를 유도하면 다음과 같다.

$$(2.5) \quad w = \frac{1 - m_m r}{(m_c l_m - m_m l_c) r + l_c}$$

(2.5)式을 r 에 대해서 1次微分하면, 이 곡선의 기울기가 陰임을 알 수 있고, 2次微分하면 곡선의 曲度가 消費財와 機械의 投入係數의 比率에 의존함을 알 수 있다.

$$(2.6) \quad \frac{dw}{dr} = \frac{-m_c l_m}{\Delta^2} < 0.$$

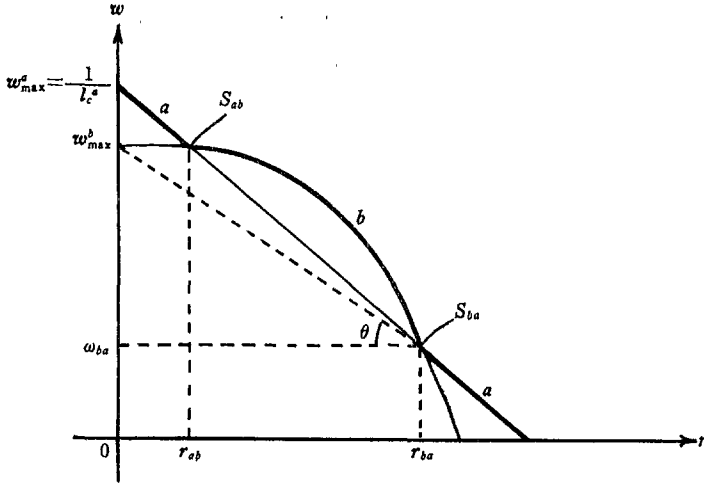
$$\text{단, } \Delta = \{(m_c l_m - m_m l_c) r + l_c\}.$$

$$(2.7) \quad \frac{d^2 w}{dr^2} = \frac{m_c l_m (m_c l_m - m_m l_c)}{\Delta^4} \cong 0 \Leftrightarrow \frac{m_c}{l_c} \cong \frac{m_m}{l_m}$$

(2.7)式에서 우리는 소비재부분과 기계생산부분에서 投入係數와의 비율이 동일한 경우, 즉 $m_c/l_c = m_m/l_m$ 인 경우에만, (2.5)式이 直線이 됨을 알 수 있다. 즉 $w = 1/l_c - (m_m/l_c)r$ 이 된다. 만약 $m_c/l_c > m_m/l_m$ 인 경우에는 (2.5)式은 右下向하면서 볼록(convex)한 곡선이 되며, 반대로 $m_c/l_c < m_m/l_m$ 의 경우는 右下向하면서 오목(concave)하게 된다.

이제 이상에서 유도된 결과를 이용하여, 기술이 두 가지 있는 경우 技術選擇의 문제를 생각해 보자. 技術 a 의 경우 투입계수가 각각 $m_c^a, l_c^a, m_m^a, l_m^a$ 이고 技術 b 下에서 투입계수가 $m_c^b, l_c^b, m_m^b, l_m^b$ 이며, 技術 a 下에서 양부분의 機械—勞動의 投入係數比率이 동일하고, 즉 $m_c^a/l_c^a = m_m^a/l_m^a$, 技術 b 下에서는 기계생산부분에서 기계—노동비율이 더 크다고 상정하자(즉 $m_c^b/l_c^b < m_m^b/l_m^b$). 이 때, 각 技術하에서 임금과 이자율의 관계를 나타내 보면 <그림 2>와 같다.

<그림 2>에서 技術 a 下에서는 $w-r$ 관계가 직선이며, 技術 b 下에서는 오목한 곡선인데, 利率이 0에서 r_{ab} 사이에서는 技術 a 가 선택되다가 r_{ab} 와 r_{ba} 사이에서는 b 기술이 선택되고, 이자율이 r_{ba} 보다 큰 경우에는 또 다시 기술 a 가 선택되는 再轉換現象이 나타난다. 왜냐 하면, 이자율이 어떤 수준에서 주어진 경우보다 큰 賃金を 획득하게 해주는 기술이 유리하기 때문이다. 다시 말하면, 동일한 임금하에서는 보다 높은 收益率을 보장하는 기술



<그림 2> 技術再轉換과 資本逆轉

이 선택되므로, 원점에서 먼 $w-r$ 관계가 바로 경제전체에서 선택되는 技術을 나타내준다. 이런 의미에서 aba 로 나타난 굵은 綫絡線(envelope)은 賃金-利子邊境(wage-interest frontier)라고 부를 수 있다.

한편 <그림 2>에서 또 하나 주목해야 하는 사실은 技術재轉換이 발생하는 S_{ba} 點에서 소위 資本逆轉(capital reversal)현상도 나타난다는 점이다. 이 사실을 알아보기 위해 2部門經濟에서 국민소득의 恒等式을 써보자. 즉 1人當 國民所得을 y , 1人當 資本額을 k 라고 할 때, 다음과 같은 관계가 성립한다.

$$(2.8) \quad y = rk + w$$

이 식을 바꿔 써보면, 다음과 같다.

$$(2.8') \quad k = \frac{y-w}{r} = \frac{w_{max}-w}{r}$$

단, w_{max} 는 $r=0$ 인 경우의 임금, 즉 $r=0$ 인 경우 $w_{max}=y$ 이다.

(2.8)式을 보면, 소비재단위로 측정된 1인당 자본량은 $r=0$ 일 때의 w 수준, 즉 w_{max} 와 주어진 수준의 임금(w)의 차이를 계산한 후, 그 당시의 이자율로 나누어주면 알 수 있다. 예를 들면, 임금이 w_{ba} , 이자율이 r_{ba} 인 경우 技術 b 에서의 k 는 $\tan \theta$ 의 값으로 나타난다. 물론 이 때 技術 a 에서는 $(w_{max}^a - w_{ba})/r_{ba}$ 가 k 가 되므로, 임금과 이자율 수준과 관계없이 k 는 一定하다.

이제 이 사실을 이용하여, 利子率의 변화에 따라 k 가 어떻게 변화하는가를 살펴보자. 利子率이 r_{ab} 보다 약간 낮은 수준에서 증가하는 경우, 즉 전환점 S_{ab} 부근에서는 技術 a 에서 技術 b 로 변화함에 따라 k 가 큰 값에서 작은 값으로 바뀐다. 따라서 통상 教科書의인 新古

典派 資本理論, 또는 클라크-램지(Clark-Ramsey)의 寓話(parable)에서 예상하듯이 이자율이 커짐에 따라 1인당 자본액이 감소하는 셈이 된다. 그렇지만, 轉換點 S_{ba} 부근에서 이자율이 상승하면, <그림 2>에서도 나타나듯이 $\tan \theta$ 값에서 기술 a 下의 더 큰 k 값으로 증가한다. 이와 같이 이자율이 상승함에도 불구하고 1인당 자본액이 증가하는 현상을 資本逆轉(capital reversal)이라고 부른다.

이 현상은 異質的인 資本財의 價値를 融合할 때, 이자율이 고려되어야 하므로 생기는 資本再評價와 관련된 당연한 현상이지만, 여하튼 財貨가 하나 뿐인 경제에서 성립되는 단순한 명제가 2財貨 以上の 경제로 쉽게 확장되지 않음을 보여준 사례라고 할 수 있다.

이러한 사례를 제시한 후, 가레나니는 스톱파에 비해 보다 직접적으로 신고전파의 限界生産性分配理論을 비판한다.

전통적인 분배이론은 이자율의 하락 또는 임금의 상승이 항상 노동에 대한 '資本'의 비율을 증가시킨다는 믿음 아래서 개발되고 수용되었다. 그러나 이 원리가 항상 타당한 것은 아니라는 것이 인정된다면 전통적 이론은 타당하지 않게 된다[Garegnani (1970, p. 278)].

2.2. 新古典派의 對應

영국 케임브리지학파의 비판에 대응하여 1960년대 중반기까지는 신고전파측에서 주로 利率과 무관하게 정의되는 資本測定可能性 또는 集計的 生産函數의 存在條件을 탐구하는데 노력을 기울였다.⁽¹¹⁾ 그 중 대표적인 것으로서 우선 Samuelson(1962)의 代理生産函數(surrogate production function)을 들 수 있다.

새뮤얼슨은 솔로우 등의 成長模型에서 集計的 生産函數를 사용한 것은, 거시적 변수를 통계적으로 분석하기 위해 용감하게 추상한 것(heroic abstraction)이라고 옹호하면서 經驗的 發見裝置(empirical heuristics)로서의 의의를 강조한다. 좀더 엄밀하게 이 주장을 알기 위해 Samuelson(1962)의 논문 뒤에 첨가한 노트를 옮겨보겠다.

먼저 젤리(jelly)와 같이 아무런 비용없이 형태가 잘 변하는 집계적인 代理資本(J)이 있는 1次同次的 生産함수가 있다고 가정하자. 노동량은 L , 생산량은 Q 로 표기할 때, 이 생산함수는 다음과 같다.

$$(2.9) \quad Q = F(L, J) = LF\left(1, \frac{J}{L}\right) = LF(j).$$

단, $j = (J/L)$ 이다. 이 때, 완전경쟁하에서 實質賃金(w)과 利率(r)에 대해서 다음과 같

(11) 집계적 생산함수의 존재조건에 관한 이론적 서베이로서는 Fisher(1969)를 참조하라.

은 관계가 성립한다.

$$(2.10) \quad w = -\frac{\partial Q}{\partial L} = F(j) - jF'(j)$$

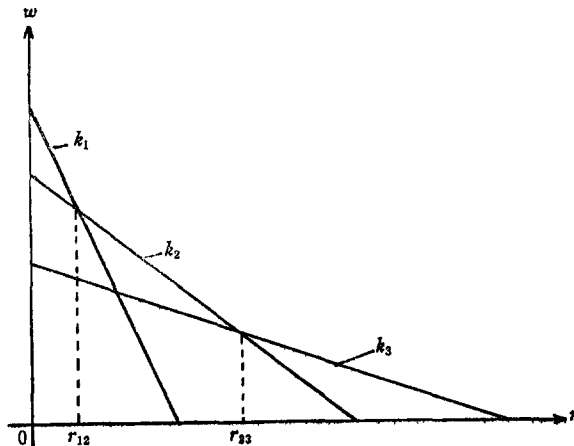
$$(2.11) \quad r = -\frac{\partial Q}{\partial J} = F'(j).$$

(2.10)과 (2.11)式을 이용하여, 賃金—利率 邊境의 기울기를 구해 보면 다음과 같다.

$$(2.12) \quad \frac{dw}{dr} = \frac{dw/dj}{dr/dj} = \frac{F' - F' - jF''}{F''} = -\frac{J}{L}.$$

즉 임금—이자율변경의 기울기의 絶對値는 노동자 1인당 資本量(j)과 같다. 새뮤엘슨은 이 명제를 확대해석하여, 비록 資本財가 異質인 경우라 하더라도, 완전경쟁상태하의 기업가의 選擇結果에 관한 예측은 (2.9)式과 같은 代理生産函數가 존재한다고 상정하여 예측한 결과와 동일하다고 주장한다. 왜냐 하면, <그림 3>에서와 같이 주어진 임금과 이자율 하에서 선택된 技術을 나열하여 보면, 利率이 상승함에 따라 1인당 資本量이 증가하는 것을 선택한 것으로 나타나기 때문이다. 즉 이자율이 $0 \rightarrow r_{12} \rightarrow r_{13}$ 등으로 상승함에 따라, 1인당 자본가치가 $k_1 \rightarrow k_2 \rightarrow k_3$ 로 증가한 형태로 반응을 보이므로, 이 사실은 (2.9)式과 같은 生産函數가 있다고 가정하여 이자율에 증가할 때 j 가 감소한다고 말하는 것과 결과적으로는 동일하다는 것이다.

그렇지만 Garegnani(1970)도 적절히 비판하듯이, 주어진 임금과 이자율이라는 完全競爭의 가정과 경제전체에서 임금과 이자율 수준에 관계없이 1인당 자본의 가치가 일정하게 주어지는 賃金—利率曲線이라는 사실은 명백히 다르다는 사실을 기억해야 한다. 주어진



<그림 3> 賃金—利率邊境의 再構成

어떤 임금과 이자율 수준에서 기업가가 한 기술을 채택했다고 하여, 그 기술하에서 임금과 이자율의 관계가 반드시 직선으로 나타나는 것은 아니다. (2.8)식에서도 드러났듯이, 임금—이자율곡선의 기울기가 일정하려면 <그림 2>의 기술 a에서와 같이 兩生産部門의 要素使用比率이 애초부터 동일해야 한다. 따라서 (2.9)식과 같은 代理生産函數를 쓸 수 있기 위해서는 각 부문의 要素生産比率이 동일하다는 가정, 즉 투입요소가 마치 한 재화처럼 취급되어야 한다는 가정이 암묵적으로 전제되어야 한다는 것이다. 이것은 1財貨의 世界를 상정하는 것과 다름없으므로, 새뮤얼슨의 代理生産函數라는 고안물은 1財貨를 가정한 것에 불과하다고 평가할 수 있다.

그런데 새뮤얼슨 자신은 代理生産函數를 제시하면서, 그 목적을 다음과 같이 기술하고 있다.

나는 대리생산함수와 代理資本이라는 새로운 도구를 사용하여 대단히 복잡한 異質的 資本財 모형이 마치 단순한 生産函數——설혹 그러한 함수로부터 모형이 유도되지 않았다는 것을 안다 하더라도——로부터 나온 것으로 취급함으로써 그 模型이 어떻게 정확히 작동하는가를 예견할 수 있는가를 보여주려고 한다 [Samuelson(1962)].

이 引用文에서 나타나듯이 새뮤얼슨은 가정의 현실성에 따른 說明 또는 描寫(description)보다도, 어떤 모형의 豫測可能性(predictability)을 이론선택의 기준으로 제시하고 있다. 이러한 사고방식은 새뮤얼슨이 實證主義的 科學方法論에 따르고 있음을 반영하고 있다.

한편, Solow(1963)는 투자에 대한 收益率(rate of return on investment)라는 개념을 제시하여, 資本測定上의 難點을 피하려고 한다. 즉 실제의 資本財의 구성이 어떠한지 轉換點에서는 利子率이 資本의 價値變化分에 대한 純生産量의 變化分의 比率로 나타난다는 比較靜學的 命題를 제시한다.

만약 어떤 임금(w_0)과 이자율(r_0) 수준에서, 技術Ⅱ로부터 技術Ⅰ로 전환이 일어났다고 하자. 이 전환점에서 각각 국민소득의 항등식을 쓰면, (2.8)식과 유사한 형태가 된다.

$$(2.8 I) \quad y_I = r_0 k_I + w_0$$

$$(2.8 II) \quad y_{II} = r_0 k_{II} + w_0.$$

위의 두 식을 이용하면, 이자율이란 다름아닌 솔로우의 투자에 대한 收益率이 된다.

$$(2.13) \quad r_0 = \frac{y_I - y_{II}}{k_I - k_{II}}.$$

이러한 명제를 제시하면서, 솔로우는 投資에 대한 收益率이란 것은 “中級の 資本理論에서 훌륭한 中心概念”이 되며, “자본”의 스톡을 측정할 필요가 없게 함으로써 경제학을 오랫동안

동안 피륙허은 실제적 또는 가상적인 ‘문제들’을 자동적으로 피할 수 있게 되었다” [Solow (1963, pp. 25~26)]고 평가한다. 그러나 솔로우의 명제는 轉換點에서만 성립하는 部分均衡的 설명이지, 資本財의 構成과 量의 변화가 利率에 어떤 영향을 주는지 전혀 설명할 수 없으므로 一般均衡의 맥락에서는 의미가 없는 명제라 하겠다.

이러한 限界點을 보다 분명하게 보여주기 위해, (2.8')式을 全微分하여 보자.

$$(2.8'') \quad dk = \left(\frac{\partial k}{\partial y}\right)dy + \left(\frac{\partial k}{\partial w}\right)dw + \left(\frac{\partial k}{\partial r}\right)dr$$

(2.8'')式에서 보면, 1인당 자본가치가 1單位 증가할 때 얼마 만큼 1인당 생산량이 증가하는가를 나타내는 소위 ‘자본의 限界生産性’이 이자율과 一致하는 것은 두 가지 특별한 경우에 한정된다는 것을 알 수 있다. 그 하나는 1인당 자본가치가 이자율이나 임금의 수준과 무관하게 一定한 경우이다. 즉 $\partial k/\partial w = \partial k/\partial r = 0$ 인 경우, (2.8')와 (2.8'')式에서 다음과 같은 式이 유도된다.

$$(2.14) \quad \frac{dk}{dy} = \frac{\partial k}{\partial y} = \frac{1}{r}$$

이 경우는 바로 새뮤엘슨이 말하는 代理生産函數가 존재하는 경우이다. 왜냐 하면, 각 부문의 요소사용비율이 同一하여 임금—이자율변경이 直線이 되기 때문이다.

다른 한편 轉換點에서 성립하는 솔로우의 명제 (2.13)式은 임금과 이자율의 변화를 배제한 상태에서 타당함을 알 수 있다. 즉 $dw = dr = 0$ 인 경우에도 (2.8'')式을 정리하면 (2.14)式이 유도된다.

달리 말하면, 새뮤엘슨이나 솔로우가 암묵적으로 가정하고 있는 조건이 만족되지 않는다면, 일반적으로 多財貨經濟에서는 1인당 자본의 가치가 이자율에 의존하므로, 資本逆轉現象은 얼마든지 가능하다.⁽¹²⁾ 따라서 固定投入係數를 가진 技術下에서 多財貨生産을 위한 各技術의 組合인 技術體系의 轉換(system switch)에서 再轉換이 불가능하다고 주장한 Levhari (1965)의 증명은 잘못된 것으로 밝혀졌다. 즉 1966년 *Quarterly Journal of Economics* 誌上 심포지움에서 가레나니, 모리시마, 파시네티 등의 지적에 따라, 사무엘슨의 지도 아래 행한 Levhari(1965)의 非轉換定理(nonswitching theorem)은 틀렸다고 인정되면서 경제학계에 작은 과문을 일으켰다 [Levhari and Samuelson(1966) 참조].

이 밖에 資本을 時間分布로 해석한 오스트리아학파의 資本理論의 맥락에서, 資本을 生産

(12) 非代替定理(non-substitution theorem)에 따라 주어진 임금과 이자율下에서 비용을 최소화하는 固定投入係數를 가진 技術은 적어도 하나가 존재하며, 두 개 이상의 기술이 동일한 비용을 발생하는 전환점의 수는 有限하다. 따라서 投入要素間에 代替性이 있는 경우에는 再轉換이 불가능하다. 그러나 再轉換이 불가능하다고 하여 資本逆轉의 可能性이 배제되는 것은 아니다.

의 迂廻度로 측정하려는 시도가 있다. Weiszäcker(1971)는 投資期間(investment period)라는 개념을 제안하며, 이자율이 상승하면 투자기간이 감소한다고 주장했다. 그러나 이 Weiszäcker(1971)의 명제도 주어진 이자율과 임금 부근에서만 성립하는 部分均衡의 命題라는 한계가 있음이 밝혀졌다.⁽¹³⁾

또한, Burmeister(1980)는 이자율이 증가할 때, 각 資本財의 實物的 量이 감소하는 規則的인 경제(regular economy)라는 가정을 도입하면, 集計的 生産函數가 존재한다는 것을 보였다. 물론 이것도 제약적인 경우에 성립하는 것이므로, 이론적으로 큰 관심을 끌지는 못했다.

여하튼 資本論爭過程에서 신고전파측은 의견상 守勢에 물리면서, 이론적으로는 약간의 妥意가 도출된 것으로 보이는데, 이 당시 논쟁의 직접 참석자는 아니지만 몇몇 경제학자의 反應을 살펴보는 것이 方法論的 평가에 있어서 도움이 될 것 같다. 먼저 신고전파측의 입장에서 Ferguson(1969)은 신고전파이론의 타당성은 경험적인 문제이지 이론적인 문제는 아니라고 말하면서, 이 경우 신고전파이론의 채택은 信念의 문제라고 말한다.

경제에 '충분한' 정도로 生産要素 또는 수요되는 상품간에 代替可能性이 존재하면, 신고전파 이론은 손상받지 않으며, 대체가능성이 없으면 손상받는다. 강조되어야 할 決定的인 점은 新古典派의 妥當性은 경험적 문제이지 이론적 문제가 아니라는 사실이다 [Ferguson (1969, p. 258)].

이와 비슷한 취지에서 Blaug(1975)는 技術再轉換 또는 資本逆轉의 현실적 가능성이 적다는 점에서 新古典派理論의 批判者들이 문제를 과장하고 있다고 평가한다.

技術再轉換 없이 資本逆轉이 일어나려면 상이한 技術間에 投入係數의 차이가 상당히 차이가 나는 등 기묘한 가정이 있어야 한다. 따라서 기술재전환이 통상 일어날 수 있는 현상이라고 믿지 않는다면, 資本逆轉이 과연 일어날가에 대해서 믿는 것은 더욱 설득력이 없는 것이다 [Blaug (1975, p. 41)].

이처럼, 技術再轉換이 이론적으로 가능하다는 것을 인정하면서도, 경험적으로 가능성이 적다고 평가하는 것은 이 당시 신고전파측에서 檢證可能性 여부를 理論選擇基準으로 중시했다는 것을 반영하며, 나아가 신고전파측에서 實證主義方法論에 충실히 따르려고 노력한 흔적이라고 생각된다. 그렇지만 다음 節에서 보듯이 이러한 입장은 곧 바로 젊은 세대의

(13) Weiszäcker(1971)의 투자기간은 다음과 같다. 즉 $T(r) = \int_0^{\infty} e^{-rs} \phi(s) ds / \int_0^{\infty} e^{-rs} \phi(s) ds$, 단 $\phi(s)$ 는 산출 s 時點 이전에 투입된 노동량의 투입비율이다. 이 때, $dw/dr = -wT(r) < 0$ 이란 관계가 성립하므로, 전환점 부근에서 이자율이 상승하면, $T(r)$ 은 감소한다고 할 수 있다. 이 명제의 한계점에 대해서는 Hong(1990)을 참조.

신고전파이론가들에게는 더 이상 통하지 않고, 技術再轉換의 理論的 可能性 자체가 新古典派理論體系의 核心과는 거리가 있다는 태도가 발생한다.

반대로, 新리카도파측의 입장에서 資本論爭을 정리한 Harcourt(1973)는 技術再轉換의 理論的 可能性 자체가 신고전파이론체제를 파괴할 것이라고 말하면서, 이는 경험적인 문제가 아니라고 말한다.

(技術再轉換과 資本逆轉의 가능성은—인용자) 이론적으로 흥미있거나 또는 변칙적인 사례라기보다는, 발생하지 않을 可能性과 發生可能性이 거의 마찬가지이다. 게다가 이 가능성은 두 均衡狀態에 관한 본질적 명제이므로, 몇몇 계량경제학자나 신고전파 지지자들이 주장하듯이 經驗的으로 反證可能한 命題가 아니다 [Harcourt(1973, p. 1263)].

이러한 하코트의 입장에 대해 Blaug(1974)는 方法論的 本質主義(methodological essentialism)라고 부르면서, 이론의 타당성을 信念(faith)의 문제로 돌리는 反經驗主義的 태도는 현실설명력을 결여한 것이라고 반박하고 있다. 이렇듯 논쟁이 한창 진전되고 있던 1960년대 당시에는 方法論上 상당한 차이가 있어 보이는 것은 사실이지만, 그러한 차이는 방법론상의 차이가 아니라 理論的 核心이 서로 다른 데 있다는 것이 이 논문의 주장하는 바다.

3. 資本論爭의 意義

3.1. 資本測定과 均衡概念의 관계

이제 資本測定上的 難點이 長期均衡을 分析對象으로 할 때 발생하며, 따라서 신고전파 경제학에서 주로 관찰하려는 대상이 短期均衡이며 新리카도파 경제학에서 주로 관찰하려는 대상이 長期均衡이라는 것을 밝히기 위해 간단한 모형을 제시할까 한다. 이 모형은 초기 신고전파 경제학자인 Walras(1874)와 Wicksell(1901)의 간단한 일반균형모형을 Petri(1978)가 再構成한 것에서 크게 의존하였다.

먼저 最終消費財(c)를 생산하는 데는 勞動(l_c)과 土地(b_c) 및 두 종류의 資本財(m, n)가 필요하다고 하자. 그리고 停滯狀態(stationary state)에서 자본재 m 과 n 을 생산하는 데 각각 노동 l_m, l_n 과 토지 b_m, b_n 이 필요하다고 하자. 그런데 여기에서 특별히 모든 투입요소는 생산의 한 期間初에 투입되는 데 비해, 요소에 대한 支拂은 期末에 지불된다고 가정하자. 또한 각 생산함수는 1次同次라 가정하자. 이 때 임금을 w , 토지에 대한 임대료를 β , 자본재 m 의 생산비를 p_m , 가격을 v_m , 자본재의 n 의 생산비를 p_n , 가격을 v_n 이라고 한다면, 완전경쟁상

태하에서 다음과 같은 식이 성립한다.

$$(3.1) \quad c=f(l_c, b_c, m, n)$$

$$(3.2) \quad \frac{\partial f}{\partial l_c} = w$$

$$(3.3) \quad \frac{\partial f}{\partial b_c} = \beta$$

$$(3.4) \quad \frac{\partial f}{\partial m} = v_m$$

$$(3.5) \quad \frac{\partial f}{\partial n} = v_n$$

$$(3.6) \quad m=g(l_n, b_n)$$

$$(3.7) \quad \frac{\partial g}{\partial l_n} = \frac{w}{p_m}$$

$$(3.8) \quad \frac{\partial g}{\partial b_n} = \frac{\beta}{p_m}$$

$$(3.9) \quad p_m m = w l_m + \beta b_m$$

$$(3.10) \quad n=h(l_n, b_n)$$

$$(3.11) \quad \frac{\partial h}{\partial l_n} = \frac{w}{p_n}$$

$$(3.12) \quad \frac{\partial h}{\partial b_n} = \frac{\beta}{p_n}$$

$$(3.13) \quad p_n n = w l_n + \beta b_n.$$

이제 위와 같은 개별기업의 均衡條件에 노동과 토지시장에서의 需給均衡條件을 고려하면 다음과 같이 두 개의 式이 추가된다.

$$(3.14) \quad l_c + l_m + l_n = \bar{L}$$

$$(3.15) \quad b_c + b_m + b_n = \bar{B}.$$

단, \bar{L} 는 주어진 노동부존량, \bar{B} 는 주어진 토지부존량이다.

그런데 資本財는 두 종류가 있으며, 토지나 노동과는 달리 생산되는 요소이므로 이 一般均衡 연립방정식체계를 完結하기 위해서는 추가적인 조건이 필요하다. 우선 두 자본재에서 발생하는 收益率이 동일하다는 長期均衡條件을 고려하면 다음과 같은 式이 성립한다.

$$(3.16) \quad \frac{v_m - p_m}{p_m} = \frac{v_n - p_n}{p_n}$$

$$(3.17) \quad i = \frac{v_m - p_m}{p_m}.$$

단, i 는 均一화된 收益率(uniform rate of return)이다.

지금까지 제시된 독립방정식의 個數를 세어보면 모두 15개이다. 왜냐 하면, (3.7)에서 (3.9)式중 하나는 從屬이며, (3.11)에서 (3.13)式중 하나는 從屬이기 때문이다. 그에 비해 變數는 $c, l_c, b_c, m, n, l_m, b_m, l_n, b_n, w, \beta, v_m, v_n, p_m, p_n, i$ 로 모두 16개이므로, 한 개의 방정식이 不足하다. 이 부족한 方程式을 完結하는 방법으로 Wicksell(1901)과 Walras(1874)가 제시한 것을 비교하면 다음과 같다.⁽¹⁴⁾

먼저 빅셀의 경우 資本을 基金으로 생각하는 오스트리아資本理論을 이용하여, 주어진 資本量(\bar{K})과 資本需要를 일치시키는 방식을 제안한다.

$$(3.18) \quad p_m m + p_n n = \bar{K}$$

물론 이 경우 자본량의 증가가 최종소비재에 미치는 효과가 균일화된 수익률과 같지 않다. 즉 $dc/dK \approx i$ 이틀 후대의 경제학자들이 '빅셀效果'라고 불렀다. (3.18)式과 같이 방정식 체계를 完結하는 방법도 長期均衡의 存在를 보여준다는 점에서는 약간의 의미가 있으나, 과연 \bar{K} 라는 指標가 어떤 경제적 의미가 있는지 아무런 설명을 할 수가 없다. 임의로 주어진 \bar{K} 라는 수준하에서 왜 두 가지 다른 자본재가 長期均衡의 正態상태하에서 계속 m 과 n 만큼 생산되고 유지되는지 전혀 설명이 없는 것이다.

이에 비해 왈라스는 각 자본재의 경우도 노동이나 토지와 마찬가지로 初期賦存資源의 하나로 취급하여 모형을 완결한다. 이 방식에 따르면 다음과 같은 두 방정식이 추가된다.

$$(3.19) \quad m = \bar{m}$$

$$(3.20) \quad n = \bar{n}$$

단, \bar{m} 와 \bar{n} 는 주어진 자본재의 부존량이다.

(3.18)式 대신에 (3.19)와 (3.20)式이 대체된다면, 방정식의 數에 비해 변수의 수가 오히려 하나 많게 되므로 문제가 발생한다. 이를 해소하는 방안으로서 우리는 (3.16)과 (3.17)式을 聯立方程式體系에서 除外하는 것을 생각해 볼 수 있다. 이 경우 물론 각 자본재에 대한 수익률은 반드시 同一하지는 않다는 사실이 인정되어야 하므로, 이 연립방정식 체계에서 설명되는 것은 長期均衡이 아니라 短期均衡인 것이다.

이에 대해 왈라스는 그의 主著 *Elements of Pure Economics*의 資本理論에 관한 설명에서 新資本이 追加되는 成長經濟에서는 資本의 收益率이 높은 쪽으로 投資가 발생하여 결국 收益率이 同一해질 것이라고 암묵적으로 假定하고 同質의인 新資本의 投資에 대해서 논의하

(14) 상이한 일반균형분배이론체계에서 학파간의 모형완결방법의 차이를 비교한 시도로서는 金信行(1988)을 참조하라.

고 있다. 이 생각에 따르면, (3.19)와 (3.20)式 대신에 다음과 같이 投資와 貯蓄을 一致시키는 식이 도입되어야 한다. 즉 賃金所得에서의 貯蓄性向을 s_w , 期待所得에서의 貯蓄性向을 s_b , 資本所得에서의 貯蓄性向을 s_i 라고 할 때, 필요한 投資(K)와 貯蓄을 일치시키는 식은 다음과 같다.

$$(3.19') \quad p_m m + p_n n = K$$

$$(3.20') \quad K = s_w w L + s_b \beta B + s_i (v_m m + v_n n).$$

이와 같이 長期均衡을 설명하는 것은 外見上 아무런 문제를 발생시키지 않을 것처럼 보이지만, 과연 임의로 주어진 \bar{m} 와 \bar{n} 의 賦存量에서, 수익률이 높은 쪽으로 投資가 일어났을 때 收益率이 均一化되는 방향으로 접근하여 長期均衡狀態에 도달하겠는가 라는 질문에 대해 아무런 해답도 주지 못하고 있다. (3.19')와 (3.20')式을 도입하는 것은 단지 장기균형을 미리 전제하고 장기균형이 유지되려면 이와 같은 식이 만족되어야 함을 말해줄 뿐이다.

따라서 우리는 왈라스가 생각한대로 임의로 주어진 각 자본재의 賦存量(\bar{m}, \bar{n})하에서 장기균형상태로 도달하는 安定的 調整過程이 있는지 검토해보아야 하는데, 그 결과는 이미 Hahn(1966) 등이 밝힌대로 否定的이다. 그 이유를 간단히 설명해 보자. 이제 資本財 m 에 비해서 勞動—土地比率이 더 높다고 하고, n 에 대한 收益率이 m 에 비해 더 높은 경우를 상정하자(즉 $v_m/p_m < v_n/p_n$). 이 경우 新投資가 n 부문에 대해서 발생하였다고 하면, 토지에 비해 노동이 덜 需要될 것이므로 賃金—地代比率(w/β)은 하락할 것이다. (3.9)와 (3.13)式의 생산비조건을 고려하면, 토지집약적인 n 자본재의 가격이 노동집약적인 m 자본재에 비해 상대적으로 더 상승하게 되므로, 이 효과는 수익률이 균등화되는 방향으로 작용한다. 그렇지만 (3.4)와 (3.5)式의 限界生産性의 式을 보면, v_m 과 v_n 에 주는 효과는 일률적으로 말하기 힘들다. 예로 들은 (3.4)式을 살펴보면, n 이 더 많이 사용되면, v_n 은 떨어지므로 수익률을 균등화하는 效果가 발생하지만, 한편 l_c 가 더 많이 사용되므로 이것이 v_n 을 상승시킬 가능성도 있는 것이다. 一般的으로 임금과 지대간의 相對價格이 주는 효과는 v_m/v_n 을 상승시킬지 하락시킬지 알 수가 없다. 따라서 收益率이 높다고 가정한 n 자본재에 대해 投資가 발생한다고 하여, 收益率이 균등해진다고 말하는 것은 반드시 성립하지 않을 수가 얼마든지 있다.

長期均衡狀態를 설명하는 빅셀이나 왈라스의 방식에서 解의 安定性 與否가 극히 불투명하게 설명되어 있고, 좀더 면밀한 後日의 연구에 따르면 安定性이 반드시 보장되지 않는다고 밝혀진 사실은 資本論爭의 兩側의 立場의 차이를 설명함에 있어 중요한 점이다. 1960年代 후반 이후 兩側의 차이는 점점 명확해져서, 新古典派에서는 稀少한 資源의 配分에 카니즘으

로서 短期均衡의 價格決定에 치중하게 되는 반면 新리카도學派에서는 均一化된 收益率이 성립된 長期均衡狀態의 해명과 長期的 趨勢說明을 중시하게 된다. 그리고 어떤 均衡을 보다 의미있는 관찰대상으로 삼는가라는 문제는 좁게는 解의 安定性의 문제, 넓게는 個人을 관찰하는가 集團을 관찰하는가라는 문제와도 관련된다.

3.2. 方法論的 評價

이제 앞서 제시한 分析의 結果를 바탕으로 新古典派側 學者와 新리카도派側 學者의 태도를 살펴봄으로써, 그 차이의 근원이 어디에 있는가를 탐구해 보겠다. 먼저 1970년대 이후 新古典派側의 비교적 先頭에서 이론을 개발하던 학자들이 資本理論에 대해 언급한 것을 모아보면, 1960년대의 資本論爭의 成果들은 新古典派理論에서 유도되는 결과이기는 하지만 그리 중요한 명제들은 아니라고 생각하고 있다. 즉 資本論爭에서 문제가 된 技術再轉換이나 資本逆轉과 같은 문제는 停滯狀態(stationary state)나 均齊狀態(steady state)에서 성립하는 비교적학적 명제로서, 新古典派 價格分配理論의 核心과는 거리가 있다는 것이다. 또한 新古典派理論의 核心은 1財貨模型에서 성립하는 資本의 限界生産性과 이자율의 일치명제와 같은 것보다 별 관계가 없다고 말한다. 이에 따라 Stiglitz(1973)는 새뮤엘슨이나 솔로우와 같이 클라크(Clark)式的 단순한 명제가 성립할 조건을 찾는 노력이 新古典派의 核心과 관련이 없음을 強力히 말하고 있다.

솔로우-스완(Solow-Swan)의 1財貨模型에서는(소비재로 측정한 자본재의 가격이 1로 고정되어 있으므로) 빅셀효과는 일어날 수 없으며, 再評價에 관련된 기이한 현상도 발생하지 않는다. 그러나 분명히 新古典派의 分析은 이 가정에 의존하지 않는다. 이는 빅셀, 우자와(Uzawa), 미드(Meade), 그리고 初期 著作에서의 솔로우와 새뮤엘슨이 新古典派的이 아니라는 것을 의미한다 [Stiglitz(1973, p. 134)].

이와 같이 資本論爭의 논의들이 新古典派의 이론적 핵심과 거리가 있다고 주장하는 한편, 다른 新古典派 이론가들은 新古典派의 觀察대상이 長期均衡에서 성립되는 單一의 利子率이지 아니라고 明示적으로 말하고 있다. 이는 암묵적으로 集計的 資本과 같은 개념이 신고전파 이론체계에서는 不必要함을 말하는 것과 같다고 해석된다. 예를 들어 Bliss(1975)는 利子率(rate of interest)과 新古典派 一般均衡理論에서 성립하는 多數의 自己收益率(own rates of return)을 대비하여 前者의 필요성을 부인하고 있다.

利子率이란 一定한 利子率이 수반되는 價格體系下的 準停滯成長(semi-stationary growth)이라는 특정한 조건 外部에서는 전혀 타당하지 않는 개념이다. 총태의 입장에 는 資本蓄積이 진행됨에 따라 利子率이 下落한다는 명제가 포함되어 있었다. 그러나 현

제 상태로서 엄격히 말하면, 이 명제는 해석불가능하다. 1週日 동안에도 多數의 利子率體系가 존재하는 것이지, 單一의 利子率은 존재하지 않는다. 종래의 견해를 정당화시키기 위해서 과연 어떤 이자율이 하락해야 한다는 말인가? 이 질문은 필요하지 않다 [Bliss(1975, p. 294)].

마찬가지로 Dixit(1977)도 “우리들이 포기해야만 하는 것은 利子率이라는 애매한 개념에 대해 비굴하게 아첨하는 것이지, 異時的 均衡의 一般構造(the general structure of intertemporal equilibrium)가 아니다”라고 말하고 있다.

Hahn(1982)도 新古典派的 理論에서 集計的 變數에 관해서 논의하는 것이 핵심적인 것은 아니라고 말하면서 확정적인 해답을 얻기 위해 單純한 模型을 상정하는 것이 얼마나 의미 있는지 알 수 없다고 말한다.

의심할 여지 없이 巨視經濟學 分野에서와 같은 新古典派 經濟學에서 확정적인 해답을 얻기 위해서 單純한 모형이 사용되며, 때때로 이 單純模型이 論理的인 엄밀성을 결여할 때가 있다. 그럼에도 불구하고 이 모형들이 有用할 수 있는가는 정말 내가 답할 수 없는 어려운 질문이다.……우리는 또한 이자율이 높은 경제에서 1人當 消費가 낮다고 주장할 수도 없다. 이러한 命題들은 모두 단순히 밀과 보리를 資本이라고 불리는 물건으로 집계하는 타당한 방법이 없다는 사실을 반복해서 말하는 것일 뿐이다. 그러나 어떤 이론이 新古典派的이라고 불리기 위해서 集計가 必須的이어야 한다고 기대하지 않는 한, 예를 들어 애로우-드브루가 新古典派가 아니라고 말할 수 있지 않는 한, 이 명제들은 중요한 문제와 아무런 관련이 없다 [Hahn(1982, p. 373)].

위의 引用文에서 나타나듯이 經驗的 타당성 또는 테스트可能性은 Hahn(1982)에 있어서 별로 重視되지 않고 있는데, 이것은 경험적 중요성 여부를 이론선택 기준으로 생각한 종래의 Ferguson(1969)이나 Blaug(1975)와 같은 태도와는 다르다고 하겠다. 물론 솔로우나 새뮤엘슨의 방법론적 입장이 어떻게 되었는가는 확실히 알 수는 없지만 Robinson(1975)에 대한 反論에서 새뮤엘슨과 솔로우는 經驗的 妥當性보다는 理論的 嚴密性을 더 옹호하며, 이론적 엄밀성의 기준에서 보더라도 新古典派理論이 非均齊狀態를 分析함에 있어서 우수하다는 견해를 피력하고 있다.

이러한 情況을 살펴볼 때, 결국 新古典派的 행태는 포퍼의 기준에서 反證可能性 與否를 중시하였다고보다는 라카토스의 基準에서 자신의 理論的 核心을 지키는 방식으로 더 잘 설명될 수 있다고 하겠다.

한편 新리카도學派側에서는 여전히 資本論爭의 성과들이 新古典派理論을 變化시키는 決定的 影響을 주었다고 평가하면서, 자신의 이론적 핵심을 強化하는 방향으로 이론을 개발하고 있는 것으로 보인다. Milgate(1979)는 技術再轉換의 可能性과 資本測定의 困難性 때

문에 新古典派 經濟學에서 古典派 以來 경제학의 분석대상이던 長期均衡概念을 放棄하고 異時一般均衡理論을 고안해냈다고 주장한다. 나아가 그는 單一의 利子率을 설명하는 것이 經濟의 支配的 傾向을 관찰하는 것이므로 보다 타당한 것이라고 말하고 있다.⁽¹⁵⁾

이러한 新리카도派의 관찰에 따라 얼마 만큼 이론적 성과를 올리고 있는가는 회의적이지만, 新古典派의 需要供給說에 대비되는 이론체계를 구축하려는 것은 분명해 보인다. 이러한 상호간의 차이점은 관찰대상을 短期均衡으로 하느냐 長期均衡으로 하느냐 하는 점, 나아가 個人의 最適化行動에 의미있는 個別經濟變數를 중시하느냐 아니면 集團의 行動을 說明하는 代理變數로서 集計的 變數를 중시하느냐 하는 점과 관련된다고 평가된다. 그렇지만 경제학자의 行態를 설명하는 데는 라카토스의 科學的 研究計劃論이 공통되게 적용될 수 있다고 생각된다.

4. 結 論

資本論爭은 異質的인 資本財를 單一의 物量的 指標로 測定可能한가 라는 문제, 또는 資本의 價値와 利子率의 관계에 따른 문제를 중심으로 1960년대 당시의 新古典派와 新리카도派 兩側의 理論家들이 논쟁을 벌인 사태를 가리킨다. 이 논쟁은 단지 分配理論의 영역에 머무르지 않고 成長理論, 國際貿易理論 등 경제학의 전분야에 걸쳐서 발생한 것이므로, 상당한 관심을 끌어왔다. 1970년대 중반 이후 論爭의 成果들은 논쟁참여자 모두에 의해서 대체로 공통되게 인정되게 되었다. 그 成果란 長期均衡狀態下에서 多數資本財模型에서 資本逆轉의 可能性으로 요약될 수 있으며, 이는 1財貨模型에서 資本과 利子率의 1對 1의 관계가 多財貨模型으로 확장되지 않음을 의미한다. 이러한 사실은 新古典派의 價格理論, 國際貿易理論, 分配理論의 核心이 무엇인가를 분명히 하는 데 도움을 주었다고 평가된다. 그렇지만 이 논쟁이 新리카도派가 생각하듯이 新古典派의 需要供給說을 파괴하지는 않았다고 보인다. 왜냐 하면 新古典派理論體系는 多數財貨下에서 短期均衡을 說明하는 이론체계로서 견제하기 때문이다.

이러한 論爭의 進行過程을 살펴보면, 왜 論爭이 상당 기간 관심을 끌었는가를 學說史的으

(15) 여기에서 한 가지 흥미로운 사실은 Robinson(1975)은 "The Unimportance of Reswitching"이란 논문의 제목에서 엿보이듯이, 장기균형상태간의 비교경제적 분석에서 나온 技術再轉換問題가 動態的인 기업가의 기술선택문제와 큰 관계가 없다고 생각하고 있다는 점이다. 이는 로빈슨의 입장이 가레나니, 이트웰(Eatwell), 밀게이트와 같은 여타 新리카도派와 차이가 난다는 것을 말해 준다.

로 해명할 필요성이 생긴다. 論爭의 참여자들이 外見上 말한 것을 살펴보면, Cohen(1984)이 주장하듯이 신고전파이론가들은 實證主義 科學方法論을 新리카도派에서는 非實證主義 科學方法論을 지지했기 때문에 논쟁이 계속된 것처럼 보이기도 한다. 즉 新古典派에서는 이론의 테스트可能性을 중시하여 資本의 指標를 개발하고, 技術再轉換의 경험적 중요성을 낮게 평가한 반면, 新리카도派에서는 假定的 現實性을 더 중시했다는 것이다.

그러나 論爭의 進行過程과 그 이후의 각 학파의 이론가들이 논쟁의 결과를 어떻게 받아들이고 있는가를 면밀히 살펴보면, 兩側의 行態는 모두 라카토스의 方法論을 이용하여 해석하는 것이 타당한 것으로 생각된다. 즉 신고전파와 신리카도파의 차이는 특별히 科學方法論의 차이라기보다는 경제학의 分析對象과 分析方法이 달랐다는 것이다. 신고전파에서는 個人的 最適化行動을 분석하면서 短期均衡을 대상으로 삼았고, 신리카도파에서는 集團의 경제행동을 長期均衡의 移動을 통해 분석하려 했다는 사실이 확인된다. 양자의 차이점은 서로 다른 中核에 입각하여 자기 다른 積極的 研究指針을 따라 연구를 행한 결과에서 발생한 것이다.

이러한 시각에서 보면, 資本論爭이란 각자의 연구영역을 확대하려는 과정에서 발생한 保護帶수준에서의 이론체계의 衝突이지, 결코 각자의 이론적 중핵을 변화시킬 만한 결정적 사태는 아니었다고 해석된다. 이러한 사실은 자본논쟁이 分配·成長·國際貿易 등 경제학의 각 분야에 걸쳐 광범위하게 일어났음에도 불구하고 1980년대 이후 급속도로 이론가의 관심 밖으로 밀려나고, 신고전파 이론체계의 발전에 별다른 영향을 주지 않게 된 것을 보아도 짐작할 수 있다. 또한 신리카도파의 경우 의견상 資本論爭에서 부분적 전투를 승리로 이끌었다는 성취감이 있었음에도 불구하고 그 이론이 經驗的, 理論的으로 발전적이지 못하고 그다지 연구영역이 확대되지 못하고 있는 실정을 보아도 이를 알 수 있다. 이러한 점에 비추어볼 때 자본논쟁 자체의 연구를 경제학의 전분야에 걸쳐 계속함과 아울러, 理論的 中核의 強化過程 또는 적극적 연구지침에 따른 理論開發過程으로서 각 학파의 이론적 立地를 분명히 하는 作業이 필요하다고 하겠다.

서울大學校 經濟學科 助教授

151-742 서울 관악구 신림동

전화 : (02)880-6379

팩시 : (02)888-4454

參 考 文 獻

- 金信行(1982): “限界生産力說 批判——資本의 概念을 中心으로”, 『安堂 申泰煥博士 古稀紀念論文集』, 法文社.
- _____ (1983): “릭셀效果의 再解釋——批判的인 考察”, 『春堂 丁炳傑博士 遷歷紀念論文集』 比峰出版社.
- _____ (1988): “競爭的인 分配體系와 不足한 方程式”, 杜南 林元澤教授 停年紀念論文集編纂委員會, 『社會科學의 諸問題』, 法文社.
- 김학은(1984): 『貨幣와 利子』, 法文社.
- 송현호(1985): “研究프로그램方法論에 의한 新리카도派 經濟理論의 再構成”, 韓國經濟學會, 『經濟學研究』 33.
- Baldone, S. (1984): “From Surrogate to Pseudo Production Functions,” *Cambridge Journal of Economics*, 8, 271~288.
- Bhaduri, A. (1969): “On the Significance of Recent Controversies in Capital Theory: A Marxian View,” *Economic Journal*, 79, 532~539.
- Blaug, M. (1975): *The Cambridge Revolution: Success or Failure?*, 2nd ed., The Institute of Economic Affairs.
- _____ (1980): *The Methodology of Economics*, Cambridge University Press.
- Bliss, C.T. (1975): *Capital Theory and the Distribution of Income*, Amsterdam.
- Brofенbrenner (1985): “Marginal Productivity, a Rehabilitation,” in G.R. Feiwel (ed.), *Issues in Contemporary Macroeconomics and Distribution*, 366~377.
- Burmeister, E. (1980): *Capital Theory and Dynamics*, Cambridge University Press.
- Caldwell, B. (1982): *Beyond Positivism*, London, George Allen Unwin Ltd.
- Cohen, A.J. (1984): “The Methodological Revolution of the Cambridge Controversies,” *Journal of Post Keynesian Economics*, 6, 614~629.
- _____ (1989): “Prices, Capital, and the One-Commodity Model in Neoclassical and Classical Theories,” *History of Political Economy*, 21, 231~251.
- Collard, D. (1973): “Leon Walas and the Cambridge Caricature,” *Economic Journal*, 83, 465~475.
- Dixit, A. (1977): “The Accumulation of Capital Theory,” *Oxford Economic Papers*, 43, 1~29.
- Dow, S.C. (1980): “Methodological Morality in the Cambridge Controversies.” *Journal of Post Keynesian Economics*, 2, 368~380.
- Ferguson, C.E. (1969): *The Neoclassical Theory of Production and Distribution*, Cambridge

University Press.

- Fisher, F.M. (1969): "The Existence of Aggregate Production Function," *Econometrica*, 37, 553~577.
- Garegnani, P. (1966): "Switching of Techniques," *Quarterly Journal of Economics*, 80, 554~567.
- _____ (1970): "Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution," *Review of Economic Studies*, 37, 407~436.
- _____ (1976): "On a Change in the Notion of Equilibrium in Recent Work on Value: A Comment on Samuelson," in M. Brown, et al. (eds.), *Essays in Modern Capital Theory*, Amsterdam, North Holland.
- Hahn, F.H. (1966): "Equilibrium Dynamics with Heterogeneous Capital Goods," *Quarterly Journal of Economics*, 80, 633~646.
- _____ (1982): "The Neo-Ricardians," *Cambridge Journal of Economics*, 6, 353~374.
- Hands, D.W. (1988): "Ad hocness in Economics and the Popperian Tradition," in N. de Marchi (ed.), *The Popperian Legacy in Economics*, Cambridge University Press, 121~138.
- Harcourt, G.C. (1972): *Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital*, Cambridge University Press.
- _____ (1973): "The Rate of Profits in Equilibrium Growth Models: A Review Article," *Journal of Political Economy*, 82, 1261~1277.
- Hausman, D.H. (1988): "An Appraisal of Popperian Methodology," in N. de Marchi (ed.), *The Popperian Legacy in Economics*, Cambridge University Press, 65~85.
- Hong, Keehyun (1989): "A Second Look at Two Early Capital Controversies," *The Korean Economic Review*, 5, 15~36.
- _____ (1990): "Measure of Capital in Böhm-Bawerk's Flow Input Model," *Seoul Journal of Economics*, 3, 159~178.
- Kirzner, I.M., (1966): *An Essay on Capital*, New York, A.M. Kelley Publishers.
- Kuhn, T.S. (1970): *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd ed., University of Chicago Press.
- _____ (1977): "Objectivity, Value Judgement, and Theory Choice," in T.S. Kuhn (ed.), *The Essential Tension*, 319~391.
- Levhari, D. (1965): "A Nonsubstitution Theorem and Switching of Techniques," *Quarterly Journal of Economics*, 79, 98~105.
- Levhari, D., and P. Samuelson (1966): "The Nonswitching Theorem is False," *Quarterly Journal of Economics*, 80, 518~519.
- De Marchi, N. ed. (1988): *The Popperian Legacy in Economics*, Cambridge University Press.
- Milgate, M. (1979): "On the Origin of the Notion of Intertemporal Equilibrium," *Economica*, 46, 1~10.

- Petri, F. (1978): "The Difference between Long-Period and Short-Period General Equilibrium and the Capital Theory Controversy," *Australian Economic Papers*, 17, 246~260.
- Popper, K.R. (1959): *The Logic of Scientific Discovery*.
- Robinson, J. (1953~1954): "The Production Function and the Theory of Capital," *Review of Economic Studies*, 21, 81~106.
- _____ (1975): "The Unimportance of Reswitching," *Quarterly Journal of Economics*, 89, 32~39.
- Samuelson, P.A. (1947): *Foundations of Economic Analysis*, Harvard University Press.
- _____ (1962): "Parable and Realism in Capital Theory: the Surrogate Production Function," *Review of Economic Studies*, 39, 193~206.
- _____ (1966): "A Summing Up," *Quarterly Journal of Economics*, 80, 568~583.
- Sen, A. (1974): "On Some Debates in Capital Theory," *Economica*, 26, 328~335.
- Solow, R.M. (1963): *Capital Theory and the Rate of Return*, North-Holland.
- Sraffa, P. (1960): *Production of Commodities by Means of Commodities: Prelude to a Critique of Economic Theory*, Cambridge University Press.
- Steedman, I. (1985): "On Input 'Demand Curves'," *Cambridge Journal of Economics*, 9, 169~172.
- Stiglitz, J.E. (1973): "The Badly Behaved Economy with the Well-Behaved Production Function," in J.A. Mirrlees and N.H. Stern (eds.), *Models of Economic Growth*, 117~137.
- _____ (1974): "The Cambridge-Cambridge Controversy in the Theory of Capital; A View from New Haven: A Review Article," *Journal of Political Economy*, 82, 893~903.
- Walras, L. (1874): *Elements of Pure Economics*, translated by W. Jaffe (1954), George Allen and Unwin.
- Weintraub, E.R. (1988): "The Neo-Walrasian Program in Empirically Progressive," in N. de Marchi (ed.), *The Popperian Legacy in Economics*, Cambridge University Press, 213~227.
- Wicksell, K. (1901): *Lectures on Political Economy*, translated by E. Classen (1977), A.M. Kelley Publisher.
- Von Weiszäcker, C.C. (1971): *Steady State Capital Theory*, Berlin, Springer-Verlag.