

## 重複類型模型과 貨幣의 純粹交換機能

朴 佑 奎

本稿에서는 貨幣보다 더 優越한 價値貯藏機能을 가진 實物資産이 존재함에도 불구하고 화폐가 존재해 온 현상이 貨幣經濟의 특징이라고 파악하였다. Wallace(1980)의 重複世代模型이 이러한 화폐경제의 특징을 설명하지 못하는 이유는 화폐존재의 근본원인인 「商品交換欲求의 相互不一致」가 模型에 內在되어 있지 않기 때문이다.

本稿에서 제시한 重複類型模型에서는 異質的 選好를 가진 소비자가 異質的 財貨를 가지고 異質的 場所에 태어나기 때문에 不確實性, 去來費用, 情報不足 등이 배제되었음에도 불구하고, 가치저장기능이 다른 實物資産보다 劣位한 화폐가 純粹交換機能을 수행하면서 존재하게 된다.

重複類型模型에서의 화폐경제는 非貨幣經濟보다 항상 우월한 資源配分을 하지만, 그렇다고 해서 「파레토」最適性を 보장해 주지는 않는다. 화폐는 經濟構造가 불안정하기 때문에 존재하며, 따라서 經濟構造의 不完全性を 一部는 극복하게 해주지만 全部를 항상 극복하게 하지는 않기 때문이다. 本稿에서는 이러한 重複類型模型의 最適性 特性이 향후 화폐경제의 諸般問題를 연구하는 데 중요한 의미를 가진다고 주장하였다.

I think we have to look the frictions in the face and see if they are really so refractory after all. (Hicks, 1935)

### I. 序 論

貨幣가 交換의 手段으로 사용되는 貨幣經濟에서는 화폐에 대한 名目利率이 높다. 그

러나 여타 다른 實物 및 金融資産에 대한 이자율은 많은 경우 零보다 کم에도 불구하고 화폐는 存在해 왔다. 이런 현상, 즉 화폐에 대한 이자율보다 여타의 자산에 대한 이자율이 높은(rate of return dominance) 현상이 바로 화폐경제의 特性이다. Brunner-Meltzer(1971)의 말을 빌릴 것도 없이 아무리 인플레이가 가속되어 이자율면에서, 즉 價値貯藏側面에서 화폐

筆者: 本院 研究委員

\* 本稿는 筆者가 1981년 여름에 Carnegie-Mellon University의 博士課程 1학년을 마치며 제출한

보다 우월한 자산의 수요가 급증되는 경우에도 화폐는 존재해 왔다.

많은 학자들이 이러한 화폐의 존재와 화폐경제의 특성에 대하여 연구해 왔다. 몇가지 예를 들자면 Baumol(1952), Tobin(1956, 1958) 등은 물건의 교환에는 화폐가 필요하다는 암묵적인 가정하에 預金の現金化費用, 金融資産에 대한 利率變動危險 등으로 화폐의 존재를 설명하였다. Brunner-Meltzer(1971), Niehans(1971), Heller(1974), Jones(1976) 등은 情報不足, 不確實性 등으로 實物間의 物物交換에는 去來費用이 든다는 가정하에 화폐의 존재를 설명하였다. 한편 Clower(1967), Lucas(1980) 등은 화폐가 교환의 수단으로서 반드시 필요하다는 外生的 制約條件을 사용하였다. 혹은 Sidrauski(1967)처럼 화폐가 소비자에게 效用을 제공한다는 가정에서 바로 출발하는 방법도 널리 쓰여져 왔다.

그런데 Wallace(1980)는 以上과 같이 假定에 의존하여 화폐의 존재를 설명하는 것은 적절한 방법이 아니라고 주장하고, 대신 Samuelson(1958), Cass-Yarri(1966), Lucas(1972) 등의 模型을 다소 변형한 소위 重複世代模型(Overlapping Generations Model)을 사용하여 화폐의 存在를 內生的으로 설명하려 하였다. 특히 有限한 生命을 가진 소비자가 每期마다 태어

---

Summer paper "On the Relevance of the Pure Medium of Exchange Role of Fiat Money"의 세 부분 중 첫번째 부분을 다시 구성한 것으로서, 그 후의 論文에 관한 서페이는 하지 않았다. 原本에 대해서 Lars Peter Hansen, Dan Peled, Martin Eichenbaum, Allan Meltzer, 朴鍾安 教授 등이 좋은 의견제시 및 격려를 해주었다. 그리고 本稿에 대해서는 沈相達, 金俊經, 白雄基 박사가 좋은 論評을 해주었으며 金世鍾 연구원, 姜希淑 연구조원은 원고정리에 수고하였다.

난다고 가정하였다. 따라서 예를 들어 한 소비자는 그의 먼 後孫이나 먼 祖上과는 만날 수 없으므로 이들과의 物物교환 가능성이 배제되고, 따라서 物物交換欲求의 相互不一致(absence of double coincidence of wants)가 발생가능하게 된다. 그러나 Wallace의 重複世代模型은 불행하게도 가치저장측면에서 화폐보다 優越한 資産이 있다면 화폐는 존재하지 않게 되는 특성을 가지고 있다. 이러한 점 때문에 Tobin(1980)은 Wallace의 모형에서 화폐는 통상적 의미에서의 화폐가 아니며, 따라서 Wallace의 모형에서 도출되는 결론은 믿기 어렵다고 주장하였다.

本稿에서는 Wallace(1980)가 통상적 의미에서의 화폐의 존재를 설명하는 데 실패한 이유를 고찰하고, 통상적 의미에서의 화폐가 內生的으로 존재하는 새로운 貨幣模型, 즉 重複類型模型(Overlapping Types Model of Fiat Money)을 제시하였다. 또 이러한 모형에서의 화폐존재의 의미와 기능을 살펴보고 화폐경제에서의 實물균형의 最適性 特性을 살펴보았다.

II章에서는 화폐의 기능을 純粹價値貯藏機能과 純粹交換機能으로 분리하여 定義해 보고, 화폐가 존재하는 근본이유는 商品交換欲求의 相互一致가 없기 때문이므로 이를 직접 模型化할 필요가 있음을 주장하였다. III章에서는 商品交換欲求의 相互一致라는 개념을 한 模型經濟, 즉 重複類型模型을 작성하여 설명하는데, 이는 不確實性, 情報不足, 去來費用 등과는 無關함을 보인다. 또한 重複類型模型에서는 화폐에 대한 名目利率은 零이지만 實物자산에 대한 이자율은 零보다 아무리 더 커지더라도 화폐는 항상 存在함을 보인다. 따

라서 貨幣經濟는 非貨幣經濟보다 반드시 最適性 概念에서 優越하다. 그러나 그렇다고 해서 화폐경제가 항상 「파레토」最適性を 보장해 주는 않음을 보이고 그 의미를 살펴본다. 마지막으로 IV章에서는 結論을 제시한다.

## II. 貨幣의 純粹交換機能과 純粹價値貯藏機能

어떠한 資產이 正의 價値(positive value)를 가진다는 것은 그 자산이 그 자체로서 效用을 줄 수 있든지 혹은 미래에 다른 財貨와 交換이 가능하기 때문이다. 화폐는 그 자체로는 效用을 주지 않기 때문에 화폐가 正의 가치를 가지고 存在하는 이유는 미래에 다른 재화와 交換이 가능하기 때문이다. 반대로 화폐가 交換기능을 수행할 수 있는 것은 화폐가 正의 가치를 가지기 때문이다. 이와 같이 화폐는 가치저장기능과 交換기능을 동시에 수행하고 있다고 할 수 있으므로 단순히 交換 가능하다는가 혹은 가치를 저장할 수 있다는 등의 定義로는 화폐의 두가지 기능을 분리해 내는 것이 쉬운 일이 아니라 하겠다. 따라서 交換기능이나 가치저장기능에 대한 최소한의 定義가 필요하다.

그런데 화폐의 특성은 앞서 序論에서도 언급한 바와 같이 화폐의 명목이자율은 쯤이지만, 正의 名目利率을 가지고 보관 및 交換이 용이한 다른 수많은 實物 및 金融資產이 존재함(rate of return dominance, 이하 RRD 현상이라고 略함)에도 불구하고 화폐가 존재한다는 데에서 찾을 수 있다. 따라서 本稿에

서는 화폐가 RRD현상에도 불구하고 존재한다면 화폐는 그 경제에서 純粹交換機能을 수행한다고 定義하고, 만약 RRD現象에서 화폐가 존재하지 않게 되면 그 경제에서 화폐는 純粹價値貯藏機能만을 수행한다고 定義하기로 한다.

위와 같은 定義에 의하면 Wallace(1980)의 重複世代模型은 RRD현상을 설명하지 못하므로 화폐가 순수가치저장기능만을 수행한다고 할 수 있다. 즉 Wallace의 定理(proposition 1)는 다음과 같다: “화폐가 존재하는 균형이 최소한 한 개가 존재하는 필요충분조건은 貨幣保有의 이자율이 消費財를 보유하는 이자율보다 크거나 같아야 한다.” Wallace의 모형에서는 소비재보유의 이자율이 화폐보유의 이자율보다 높을 때에는 아무도 화폐를 보유하지 않게 되며, 화폐가 존재하지 않음에도 불구하고 아무도 손해 보지 않게 되는 非貨幣經濟가 된다. 즉 非貨幣經濟가 貨幣經濟보다 「파레토」優位에 있게 된다. 이러한 經濟에서는 Tobin(1980)이 지적한 바와 같이 화폐는 통상적 의미—즉 RRD현상에도 불구하고 화폐가 존재하는—에서의 화폐라고 할 수 없으며, 이러한 모형이 화폐적 현상에 대하여, 혹은 貨幣와 實物間의 관계에 대하여 도출한 결론은 믿을 수 없게 된다, 즉 Tobin은 Wallace의 경제에서는 화폐가 交換機能을 가지고 있지 않다고 비판하였다.

本稿에서는 화폐가 純粹交換機能을 가지는, 즉 RRD現象에도 불구하고 화폐가 존재하는 模型經濟를 작성하였다. 이를 위해서는 Hicks(1935)가 지적한 바와 같이 화폐가 존재하는 근본이유를 模型經濟에 內在化하는 것이 必須的이다(We have to look the frictions in the

face).

筆者의 判斷에 의하면 화폐가 존재하는 근본이유는 “상품교환욕구의 상호일치가 없다”(absence of double coincidence of wants, 이하 ADCW라 略함)는 데에서 발생한다. 이는 不確實性(uncertainty)이나 去來費用(transaction costs), 情報不足 등과는 상관이 없는 사실이다. 따라서 筆者는 去來費用이나 불확실성, 정보부족이 없는, 즉 각 구성원이 미래를 확실히 아는(perfect foresight), 그러나 ADCW만이 특성인 經濟를 構成해 보았다. 이는 ADCW가 화폐가 존재하는 근본이유이므로 ADCW만이 특성인 經濟를 구성할 경우, RRD현상에도 불구하고 화폐는 존재할 것이라고 先驗적으로 판단하였기 때문이다.

ADCW가 특성인 經濟는 흔히 거시경제학에서 사용하는 代表經濟主體(representative agent), 혹은 同質的(homogeneous) 경제주체가 아닌, 異質的(heterogeneous) 경제주체를 想定하고, 한걸음 더 나아가 異質的 經濟主體는 異質的 財貨에 대해 각각 異質的 選好를 가지며 異質的인 場所에 위치해 있다고 想定함으로써 Ⅲ章에서와 같이 구성할 수 있다.

### Ⅲ. 重複類型模型

#### 1. 商品交換欲求의 相互一致가 없는 經濟

重複類型經濟는  $N$ 개의 地域,  $N$ 類型的 消費者,  $N$ 類型的 消費財로 구성되며 그 특성은 다음과 같다. 각 消費者는 每期에 태어나는데

2期間만 生存(즉  $t$ 期에 태어나면  $t$ 期와  $(t+1)$ 期에만 生存)하며,  $i$ 類型消費者는  $i$ 지역에  $i$ 유형 및  $(i+1)$ 유형소비재를 가지고 태어나지만, 단지  $i$ 유형소비재만 선호하며,  $(i+1)$ 유형소비재는 전혀 선호하지 않는다.  $t$ 期에 태어난 消費者는 두가지 소비재를 가지고 태어나지만  $(t+1)$ 期에는 더 이상 소비재가 주어지지 않는다. 더구나 각 소비재는 2期間內(즉  $t$ 期와  $(t+1)$ 期)에 소비되지 않으면 消滅된다. 각 지역은 순서대로 위치해 있고, 각 消費者는 옆의 지역으로 여행할 수 있으나 여행에는 1期가 소요된다. 이 經濟의 運行을 상세히 설명하기 전에 가능한 物物交換行爲(barter exchanges)를 생각해 봄으로써 ‘상품교환욕구의 상호일치’라는 개념을 설명하기로 한다. 단순화시키기 위해 예를 들어  $N=4$ 라고 가정하자. 즉  $i, (i+1), (i+2), (i+3)$ 지역이 [圖 1]에서와 같이 시계방향으로 원을 그리고 있어  $(i+3)$ 과  $i$ 지역이 맞닿아 있고,  $(i+3)$ 유형소비자는  $(i+3)$ 유형 및  $i$ 유형소비재를 가지고 태어난다고 가정하자.

각 消費者는 태어나자마자 첫째 기간동안에는 움직이지 않고 消費만 한다고 하자.  $t$ 期에  $i$ 유형 및  $(i+1)$ 유형소비재를 가지고  $i$ 지역에 태어난  $i$ 유형소비자는  $t$ 期에는  $i$ 類型消費財를 소비한다.  $(t+1)$ 期에는  $i$ 유형소비재만 선호하기 때문에  $(i+1)$ 지역에 가서  $(i+1)$ 유형소비재와  $(i+2)$ 유형소비재( $(i+1)$ 유형소비자가 가지고 태어난 것)와 맞바꾼다. 만약  $i$ 유형소비자가 2期間 이상을 生存한다면 그리고 모든 소비재가 2期間 이후에도 보관이 가능하다면 다음  $(t+2)$ 期에는  $(i+2)$ 유형소비재를 가지고  $(i+2)$ 지역에 가서  $(i+3)$ 유형소비재와 맞바꾼다.  $(t+3)$ 期에 그는

$(i+3)$ 유형소비재를 가지고  $(i+3)$ 지역으로 가서  $i$ 유형소비재와 맞바꿀 수 있게 될 것이다.

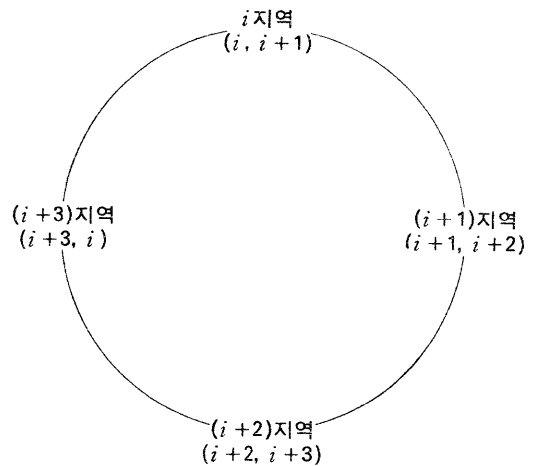
그러나 각 消費者는 2期間만 생존하고, 모든 消費財 역시 2期間 이후에는 소멸되므로 위와 같은 물물교환행위는 불가능하다. 즉 각 消費者는 그가 生存해 있는 기간동안에는 소위 ‘商品交換欲求의 相互一致’(double coincidence of wants)를 실현할 수가 없게 된다. 한편  $i$ 유형소비자가 全地域을 여행하는 대신 [圖 1]에서 시계반대방향으로 예를 들어  $(i+1)$ 유형의 소비재를 물물교환의 도구(medium of exchange)로 사용하는 경우를 생각해 보자.  $t$ 기에 태어난  $i$ 소비자는  $t$ 기에는  $i$ 消費財를 소비하고,  $(t+1)$ 기에  $(i+3)$ 지역으로 가서  $(i+3)$ 소비자에게  $(i+1)$ 소비재를 주는 대가로  $i$ 소비재를 받아 소비하고 죽는다. 만약  $(i+1)$ 소비재가 2期 이후에도 소멸되지 않는다면 다음  $(t+2)$ 기에  $(i+3)$ 소비자는  $(i+2)$ 지역으로 여행하여  $(i+2)$ 소비자로부터  $(i+3)$ 소비재를 받는 대신에  $(i+1)$ 소비재를 준다. 그 다음 기에  $(i+2)$ 소비자는  $(i+1)$ 소비자로부터  $(i+2)$ 소비재를 받는 대신  $(i+1)$ 소비재를 줄 수 있게 된다.

위의 물물교환행위에서 각 消費者는 2期間 동안에 원하는 것을 얻을 수 있으므로 아무 문제가 없는 듯 보이나, 소비재가 2期間 이후에는 소멸되므로  $(i+1)$ 유형소비재가 물물교환의 도구로 사용될 수도 없게 된다. 또한 消費者가 旅行하는 경우와 消費財가 交換의 도구로 사용되는 경우의 혼합형태도 가능하지 않다. 왜냐하면 消費者는 2期間만 생존하고, 消費財 역시 2期間만 유용하기 때문이다.

결국 [圖 1]과 같은 경제에서는 물물교환만으로는 어떠한 경우에도 ‘상품교환욕구의

상호일치’가 없게 된다. 이는 이 경제에 아무런 不確實性이나 情報不足, 交換費用 등이 없음에도 불구하고 사실이다. 즉 [圖 1]의 경제는 ‘상품교환욕구의 상호일치’가 없다는 점만을 특성으로 가지는 경제이다. 그런데 위의 경제에서 교환의 도구로서 시간에 관계없이 소멸되지 않는 화폐가 사용된다면  $(i+1)$ 소비자는  $i$ 지역 및  $(i+1)$ 지역에 존재하는 모든  $i$ 소비재를 소비하는 것이 가능하게 된다. 다음 節에서는 [圖 1]과 같은 경제에서 화폐 존재의 의미를 살펴보고 화폐가 존재하지 않는 경제는 화폐경제에 비해 「파레토」劣位함을 보이고, 또한 화폐는 아무리 인플레이가 높아도 존재하게 된다는 점을 증명한다.

[圖 1] 重複類型模型



註: ( ) 안은 각 지역에 각 소비자가 가지고 태어나는 消費財의 유형을 나타냄.

## 2. 重複類型模型

위의 節에서 模型의 기본구조 및 특성은 설명하였으며, 여기서는 模型의 運行, 均衡 및

最適性を 논하기 위하여 아래의 變數들을 定義하자.

$(\bar{c}^i(t, i), \bar{c}^{i+1}(t, i))$ :  $t$  期에 태어난  $i$  유형소비자( $(t, i)$  유형소비자)가 가지고 태어나는  $i$  유형소비재 및  $(i+1)$  유형소비재 벡터를 나타낸다. 한편  $i$  는 1부터  $N$  까지 있으므로  $N$  類型消費者는  $(\bar{c}^N(t, N), \bar{c}^1(t, N))$  을 가지고 태어난다.

$(c_1^i(t), c_2^i(t))$ :  $(t, i)$  유형소비자가  $t$  期 및  $(t+1)$  期에 선택하는  $i$  유형소비재의 量

$m(t, i)$ :  $(t, i)$  유형의 소비자가  $t$  期에 선택한 貨幣의 量. 이 경우  $(t+1)$  期에는 정부의 개입(세금 혹은 보조금)에 의해  $[1+z^i(t+1)]m(t, i)$  가 된다.  $0 < 1+z^i(t+1) < \infty$ . 만약  $z^i(t+1) = 0$  이면 화폐에 대한 名目利率은 零이 된다.

$k^j(t, i)$ :  $(t, i)$  유형소비자가  $t$  期에  $j$  유형소비재의 일부를 쓰지 않고 저장한 量

$x^i(t+1)$ :  $t$  期에 저장된  $i$  유형소비재의  $(t+1)$  期에 실현된 저장기술. 예를 들면  $t$  期에  $k^i(t, i)$  가 선택되었다면  $(t+1)$  期에는  $x^i(t+1)k^i(t, i)$  가 됨.  $0 \leq x^i(t+1) < \infty$ .

$p^i(t)$ :  $i$  유형소비재의  $t$  期에서의 가격이며  $(i-1)$  지역에서만 定義된다.

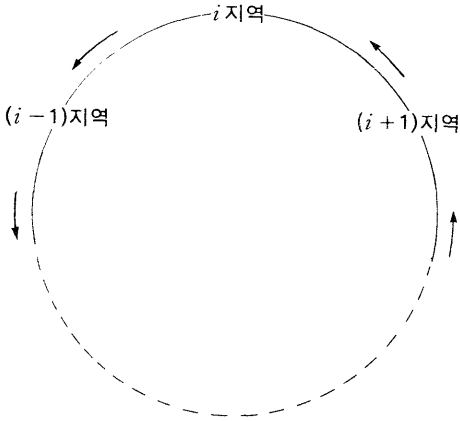
위의 節에서 本 模型에서는 화폐가 없는 물물교환행위는 불가능하며 따라서 화폐가 있는 경우에는 화폐가 없는 경우보다 「파레토」優位인 교환이 가능함을 주장하였는바, 아래에서는 이런 주장을 증명하기 위해 각 消費者의 다른 지역으로의 여행양태를 규정한다. 우선 初期條件을 생각해 보자. 第1期이 시작될 때  $i$  지역에는 늙은  $i$  소비자(만약 第0期이 존재했다면 0期에 태어난 것으로 생각되는), 즉  $(0, i)$  유형소비자가  $m^i(0, i), k^i(0, i)$  등을 보유하고 이미 存在해 있다. 이때  $0 < m(0, i) < \infty$  라고 가정한다.

일반적으로  $t$  期이 시작되면  $i$  지역에 있던  $(t-1, i)$  소비자( $(t-1)$  期에 태어났기 때문에  $t$  期の 끝에는 죽게 되는 늙은  $i$  소비자)는  $(i-1)$  지역으로 여행을 출발한다(圖 2 참조). 이때 그는  $(t-1)$  期에 저장하였던  $i$  유형소비재,  $(i+1)$  유형소비재<sup>1)</sup>,  $m(t-1, i)$  를 가지고 있으며, 여행을 시작할 때  $m(t-1, i)$  에 대한 정부개입이 실현된다. 여행은 거의 1期間이 소모되어,  $t$  期이 끝날 무렵  $(i-1)$  지역에 도착한다. 한편  $(t-1, i)$  소비자가 여행을 출발한 이후에  $i$  지역에는 젊은  $i$  소비자, 즉  $(t, i)$  소비자가  $i$  및  $(i+1)$  유형소비재, 즉  $(\bar{c}^i(t, i), \bar{c}^{i+1}(t, i))$  를 가지고 태어난다. 그런데  $(t-1, i)$  소비자가  $(i-1)$  지역에 도착하면  $(t, i-1)$  소비자에게 화폐를 주고  $i$  유형소비재를 買入하여 소비하고  $t$  期이 끝남과 동시에 죽는다.

즉 [圖 2]에 나타난 바와 같이 모든 소비

1) 아래에서는  $(i+1)$  소비재를 저장하지 않음이 증명됨.

[圖 2] 重複類型模型의 消費者 旅行方向



註: →는  $t$  期에 각 지역에  $(t-1)$  期에 태어난 소비자  
가 옆의 지역으로 여행하는 方向을 나타냄. 예  
를 들어  $(t-1, i)$  소비자는  $t$  期에  $(i-1)$  지역으  
로 여행하여  $t$  期에 태어난  $(t, i-1)$  소비자와  $i$   
소비자에 대한 市場을 형성한다.

자는 각자 태어난 지역에 1기간동안만 머물  
면서 오른쪽 옆의 지역에서 온 늙은 소비자에  
게 자기에게는 필요 없는 소비재를 주고 그  
대가로 돈을 받는다. 다음 期에는 자기가 늙  
은 소비자가 되어 왼쪽 옆의 지역으로 가서  
돈을 주고 자기가 원하는 소비재를 購買해 소  
비한 후 죽게 된다.

이 모형에서는 서로 異質的인 선호를 가진  
소비자들이 만나서 異質的인 소비재를 交換하  
기 위해서 화폐가 필요하게 된다. 이 모형의  
運行에 있어서 한가지 주목할 것은 다른 期에  
태어난 같은 類型의 소비자, 예를 들면  $(t-$

2) Park(1981)에서는 Ⅲ章의 模型 이외에도 중복유  
형구조를 가지면서 화폐가 순수가치저장기능을  
수행하는 모형과 각 消費者가 무한히 生存하는  
경제에서 화폐가 순수교환기능 및 순수가치저장  
기능을 동시에 수행하는 모형 등을 분석하였다.

$1, i)$  소비자와  $(t, i)$  소비자의 만남, 소위 늙  
은  $i$  소비자와 젊은  $i$  소비자의 만남은 인위적  
으로 배제되었다는 점이다. 만약 여행을 금지  
시킨다면 같은 유형끼리만 만날 수밖에 없게  
되고, 이 경우에는 Wallace의 重複世代模型과  
갈게 된다. 서로 同質的인 선호를 가진 同質  
的인 소비자들간에는 명목이자율이 零이며 교  
환기능만을 가지는 화폐는 경우에 따라서는  
필요가 없게 된다.

그러나 같은 유형의 소비자는 서로 만나지  
못하게 함으로써 本 模型에서는 Wallace에서  
와 같은 重複世代構造는 배제시켰으며, 서로  
異質的인 類型의 소비자만 만나게 되는 重複  
類型構造만을 허용하여 화폐의 기능을 살펴보  
기로 한다<sup>2)</sup>.

### 3. 均衡 및 最適性

#### 가. 均 衡

定義 1: 초기조건벡터  $\{m(0, i), k^i(0, i),$   
 $[z^i(t), x^i(t), U^{t,i}, \bar{c}^i(t, i), \bar{c}^{i+1}(t, i),$   
 $b^i(t)]_{t=1}^{\infty}, i=1...N\}$ 가 주어졌을 때, 화폐  
균형은 아래의 조건을 만족하는 균형벡터  
 $\{c_2^i(0), [c_1^i(t), c_2^i(t), m(t, i), k^i(t, i),$   
 $k^{i+1}(t, i)]_{t=1}^{\infty}, i=1...N\}$ 로 定義된다.

- (i) 각 消費者는 아래에 정의되는 효용함  
수를 극대화한다.
- (ii)  $c_2^i(0)$ 는 극대화값이다.
- (iii) 각 지역의 소비재시장은 아래 식을  
만족한다.

$$(a) c_1^i(t) + k^i(t, i) = \bar{c}^i(t, i)$$

$$(b) c_2^{i+1}(t-1) + k^{i+1}(t, i) = \bar{c}^{i+1}(t, i) \\ + x^{i+1}(t)k^{i+1}(t-1, i+1)$$

(iv) 화폐시장은 아래 식을 만족한다.

$$m(t, i) = [1 + z^{i+1}(t)] m(t-1, i+1)$$

定義 2: 위의 定義에서 만약 모든 期間과 모든  $(j-1)$ 지역에서  $p^j(t) = \infty$ 이고 균형 벡터가 (i) (ii) (iii)을 만족시키면 非貨幣經濟에서의 균형이라 할 수 있다.

$(t, i)$  유형소비자는 효용극대화를 위하여  $c_1^i(t), c_2^i(t), k^i(t, i), k^{i+1}(t, i), m(t, i)$  등의 量을 선택함으로써 아래의 문제를 푼다.

$$\max U^{t,i}(c_1^i(t), c_2^i(t))$$

subject to

$$(A) c_1^i(t) + k^i(t, i) \leq \bar{c}^i(t, i)$$

$$(B) k^{i+1}(t, i) + m(t, i)/p^{i+1}(t) \\ \leq \bar{c}^{i+1}(t, i)$$

$$(C) c_2^i(t) \leq x^i(t+1)k^i(t, i) \\ + [1 + z^i(t+1)] m(t, i)/p^i(t+1)$$

여기서  $U^{t,i}(\ )$ 는 強오목(strictly concave)한  $(t, i)$  소비자의 효용함수이다.

均衡價格은 아래의 두가지 경우로 나누어 생각할 수 있다.

1. 어떤 地域에서 어떤 期에  $p^j(t) = 0$ 인 경우
2. 모든 地域과 期에  $0 < p^j(t) \leq \infty$ 인 경우

그런데 첫번째 경우는 균형이 될 수 없다. 왜냐하면 예를 들어서  $p^j(t+1) = 0$ 이라고 가정해 보자. 그렇다면  $(t, i)$  소비자의  $i$  소비재에 대한 수요는  $(t+1)$  期에 무한대가 되므로 균형이 이루어질 수 없게 된다. 그러므로 아래에서는 모든 가격이  $0 < p^j(t) \leq \infty$ 을 만족하는 경우로만 論議를 국한시키기로 한다.

효용극대화를 만족하는 唯一의 最適解가 존재하는 필요충분조건은 위의 (A), (B), (C) 식이 등식으로 성립하고 아래의 식 (1)~(5)를 만족하는 것이다.

$$(1) U_1^{t,i} - \lambda_1^{t,i} \leq 0 \text{ with } = \text{ if } c_1^i(t) > 0$$

$$(2) U_2^{t,i} - \lambda_3^{t,i} \leq 0 \text{ with } = \text{ if } c_2^i(t) > 0$$

$$(3) -\lambda_1^{t,i} + \lambda_3^{t,i} x^i(t+1) \leq 0$$

$$\text{with } = \text{ if } k^i(t, i) > 0$$

$$(4) -\lambda_2^{t,i} \leq 0 \text{ with } = \text{ if } k^{i+1}(t, i) > 0$$

$$(5) -\lambda_2^{t,i}/p^{i+1}(t) + \lambda_3^{t,i} [1 + z^i(t+1)] \\ /p^i(t+1) \leq 0 \text{ with } = \text{ if } m(t, i) > 0$$

여기서  $\lambda_j^{t,i} \geq 0, j = 1, 2, 3, t = 1, 2, 3, \dots$ ,이며  $\lambda_j^{t,i}$ 는 위의 (A), (B), (C) 식에 대한 Lagrange 乘數이다.

위의 문제를 푸는 最適解의 특성은 아래와 같은 몇가지 定理로 파악할 수 있다.

定理 1: 만약 모든  $t$ 와  $j$ 에 있어서  $p^j(t) = \infty$ 라면 唯一의 非貨幣經濟均衡이 존재하며, 그 필요충분조건은  $U_1^{t,i}/U_2^{t,i} = x^i(t+1)$ 이다. 이 경우에 均衡解는  $c_1^i(t) = \bar{c}^i(t, i) - k^i(t, i), c_2^i(t) = x^i(t+1)k^i(t, i),$



$k^{i+1}(t, i) = \bar{c}^{i+1}(t, i)$ 이며  $k^i(t, i)$ 는  $U_1^{t,i}$   
 $(0, c_2^i(t)) = U_2^{t,i}(c_1^i(t), 0) = \infty$ 의 가정  
 때문에 쉼보다 크다.

가격이 무한대일 경우에는 (A)~(C)에서 보는 바와 같이 實質貨幣의 가치가 쉼이 되어, 각자가 자기가 가지고 태어난 것 중에서 자기가 선호하는 것만을 소비하고 일부를 저장하여 다음 期에 소비하는 Robinson Crusoe 경제가 된다. 즉 다른 사람과의 교환은 存在하지 않으며, 혼자서 살아가는 非貨幣經濟가 된다. 그리고 가지고 태어난 것 중에서 자기가 선호하지 않는 것은 全量 저장하게 되지만 아무 쓸모가 없게 된다.

定理 2: 모든  $j, t$ 에 대하여  $0 < p^j(t) < \infty$  일 경우에는 唯一한 貨幣經濟均衡이 존재하며, 그 경우 均衡價格은 아래의 式 (6)과 같다.

(증명) 式 (1)~(5)를 살펴보면  $\lambda_j^{t,i} > 0$ ,  $j = 1, 2, 3$ 인 것을 알 수 있다. 따라서 式 (4)에 의해  $k^{i+1}(t, i) = 0$ 이다. 모든  $i$ 에 대해서  $0 < m(0, i) < \infty$ 이기 때문에  $0 < m(t, i) < \infty$ 이 된다. 왜냐하면  $m(t, i) > 0$ 이고  $m(t+1, i-1)$ 이 쉼이 된다면 (B)에서  $k^i(t+1, i-1) > 0$ 이 되기 때문이다. 그러므로 (A)~(C)는 強오목하고(strictly concave) 따라서 唯一解가 존재한다. 따라서 (a)도 만족된다. (b)를 만족하는 가격은  $(t-1, i+1)$ 소비자에 대한 式 (C)를 사용하여 아래의 式 (6)과 같이 정의된다.

$$(6) \quad p^{i+1}(t) = [1 + z^{i+1}(t)] m(t-1, i+1)$$

$$/ \bar{c}^{i+1}(t, i)$$

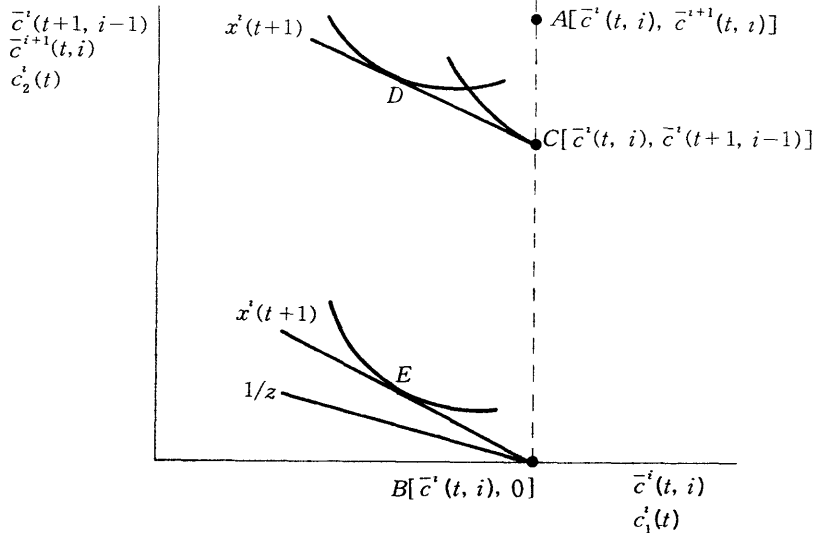
한편  $c_1^i(t)$ 와  $c_2^i(t)$ 간의 한계대체율은 아래의 式 (7)과 같이  $x^i(t+1)$ 에 달려 있다.

$$(7) \quad U_1^{t,i}/U_2^{t,i} = \lambda_1^{t,i}/\lambda_3^{t,i} \geq x^i(t+1) \text{ Q.E.D.}$$

위의 화폐경제에서는 實物變數들의 결정은 화폐의 量과는 무관하다. 즉 화폐의 量이 正의 값을 가지기만 하면 量의 過多에 관계없이 소비 및 저장의 量은 式 (7)에서 보는 바와 같이 效用函數의 형태, 貯藏技術 등에 의해서 결정되고, 통화의 量은 物價만을 결정하는 소위 貨幣의 中立性이 成立된다.

[圖 3]에는 實物變數의 결정을 표시하여 보았는데, 가로축에서는  $(t, i)$ 소비자가  $t$ 期에 소비할 수 있는  $i$ 소비재를 표시하였고, 세로축에는  $(t+1)$ 期에 소비할 수 있는  $i$ 소비재를 표시하였다. 한편  $(i+1)$ 소비재 역시 세로축에 표시되었다. 點 A는  $(t, i)$ 소비자가 가지고 태어난  $i$  및  $(i+1)$ 소비재를 나타낸다. 그러나 만약 화폐가 없다면,  $(t, i)$ 소비자는 마치 點 B가 그의 財產이라고 생각할 것이다. 따라서 저장기술  $x^i(t+1)$ 에 따라서 그의 소비점은 E가 될 것이다. 그런데 처음부터 貨幣가 존재한다면  $(t, i)$ 消費者는 비록 點 A가 그가 가지고 태어난 財產을 나타내지만 사실상 點 C가 그가 消費할 수 있는 그의 재산이라고 생각할 것이다. 왜냐하면 點 C는  $(t+1)$ 期에  $(t+1, i-1)$  소비자가 가지고 태어날  $i$ 유형소비재를 포함하고 있는데, 미래에 대한 불확실성이 없으므로  $(t, i)$ 소비자는  $t$ 期에 이미 다음 期에  $(i-1)$ 유형소비자가 가지고 태어날  $i$ 유형소비재를 화폐로 가격을 지불하고 자기가 소비할 수 있다고 생각하기 때문이

[圖 3] 貨幣均衡과 非貨幣均衡



다. 이 경우에는, 즉 식 (7)을 등식으로 만족하면 점  $D$ 가 그의 소비점이 된다. 한편 식 (7)을 부등식으로 만족하게 되면 점  $C$ 가 소비점이 되는데 이 경우에는  $(t, i)$  소비자는  $t$  期에는 저장을 하지 않고 자기가 가지고 태어난  $i$  소비재를 전부 다 소비하며, 다음 期에는  $(t+1, i-1)$  소비자에게서 구입한  $i$  소비재만을 소비하게 된다.

한편 [圖 3]의 아래 부분으로 Wallace 모형의 특성을 살펴볼 수 있는데,  $1/z$ 은 Wallace 모형(Wallace의 定理 1을 참고)에서 화폐의 이자율을 나타낸다. 이 경우에는 화폐의 이자율이 저장기술의 수익률보다 낮으므로(즉 RRD현상하에 있으므로) 소비자가 화폐를 보유하지 않게 되는 非貨幣經濟가 된다. 만약  $1/z$ 가 저장기술(여기선  $x^i(t+1)$ 으로 표시)과 같다면 화폐가 존재해도 좋고 存在하지 않아도 그만인 경우가 되며, 만약  $1/z$ 가  $x^i(t+1)$ 보다 기울기가 높다면 사람들은 화폐만을 보

유하게 된다. Wallace의 경제에서는 철저히 RRD현상을 설명하지 못하며, 이러한 화폐는 本稿에서 定義한 바와 같이 純粹價値貯藏機能만을 수행할 뿐이지, 純粹交換機能을 수행하지는 못한다.

그러나 本 模型에서는 화폐의 이자율은  $z^i(t+1)$ 으로서 零일 수도 있고 마이너스일 수도 있다. 이 경우에는  $x^i(t+1)$ 보다  $(1+z^i(t+1))$ 이 더 작을 수 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 사람들은 무조건 화폐를 보유하고, 그러한 화폐경제는(점  $C$  혹은  $D$ ) 어떤 경우에도 非貨幣經濟(점  $E$ )보다 우월할 수밖에 없다. 즉 RRD現象下에서도 화폐는 무조건 存在하게 되며, 따라서 화폐는 純粹交換機能을 수행한다. 특히 어떤 地域에서의 인플레이는 그 지역에서 교환될 實物供給과 그 지역에 존재하는 貨幣의 量에 의해서 아래 식 (8)과 같이 결정되지만 아무리 인플레이率이 높아도 無限大가 아닌 한 화폐는 존재한다.

$$(8) p^{i+1}(t+1)/p^{i+1}(t) = \frac{[(1+z^{i+1}(t+1))m(t, i+1)\sqrt{c^{i+1}(t+1, i)}]}{[(1+z^{i+1}(t))m(t-1, i+1)\sqrt{c^{i+1}(t, i)}]}$$

[圖 3]에서 貨幣經濟가 非貨幣經濟보다 확실히 「파레토」優越하다는 사실이 나타나 있으나 아래에서는 이를 증명한다. 그러나 경우에 따라서는 點 C나 D보다 더 「파레토」優越한 交換이 있을 수도 있다는 사실을 보이고, 그 意味를 考察하여 본다.

#### 나. 最適性

定義 3 (制限最適解) : 벡터  $\{m(0, i), k^i(0, i), [z^i(t), x^i(t), U^{t,i}, \bar{c}^i(t, i), \bar{c}^{i+1}(t, i)]_{t=1}^{\infty}, i=1, 2, \dots, N\}$ 가 주어질 때 制限最適解는 모든  $t$ 에서 아래 문제를 해결하는 벡터  $\{c_2^i(0), [c_1^i(t), c_2^i(t), k^i(t, i), k^{i+1}(t, i)]_{t=1}^{\infty}, i=1, \dots, N\}$ 이다.

$$\max \sum_{i=1}^N w^i(t) U^{t,i}(c_1^i(t), c_2^i(t))$$

subject to

$$(a') \quad c_1^i(t) + k^i(t, i) \leq \bar{c}^i(t, i)$$

(b')  $c_2^i(t) + k^i(t+1, i-1) \leq \bar{c}^i(t+1, i-1) + x^i(t+1) k^i(t, i)$ , 모든  $t=1, 2, \dots, i=1, \dots, N$ , 여기에서 모든  $i=1, \dots, N$ 에 대해  $w^i(t) > 0$ ,  $\sum_{i=1}^N w^i(t) = 1$ . 또한 여기서 모든  $i$ 에 대해서  $c_2^i(0)$ 는 (b')에 의해서 결정되는 것과 같다.

여기에서  $w^i(t)$ 는 각 소비자의 效用值에 대한 加重值이며, 만약 어떠한 社會計劃機構(social planner)가 존재한다면 그 기구가 각 소비자의 效用이 社會에 기여하는 가치에 따라서 주어진다

고 생각할 수 있다. 한편 式 (a')는  $(t, i)$  소비자가  $t$ 기에 직면하는  $i$  소비재에 관한 균형식이며, 式 (b')는  $(t, i)$  소비자가  $(t+1)$ 기에  $(i-1)$  지역으로 여행하여,  $(t-1)$  지역에서  $(t+1, i-1)$  소비자와 열게 되는  $i$  소비재시장의 균형식이다.

즉 위의 定義에서의 最適解는 각 消費者가 旅行하는 것을 前提로 할 때 각 地域에서 최선의 解를 의미한다. 그러나 아래의 定義는 각 地域을 전체적으로 총괄하여 할당해 줄 수 있는 어떠한 機構가 있다면 가능할 수도 있는 「파레토」最適解를 나타낸다.

定義 4 (파레토最適解) : 위 定義의 (a') (b') 대신에 전체경제의 資源制約式인 아래 式 (9)를 사용할 경우 그 解는 「파레토」最適解이다.

$$(9) \quad c_1^i(t) + c_2^i(t-1) + k^i(t, i-1) + k^i(t, i) \leq \bar{c}^i(t, i) + \bar{c}^i(t, i-1) + x^i(t) k^i(t-1, i), t=1, 2, \dots, i=1, \dots, N.$$

여기서  $c_2^i(0)$ 는  $t=0$ 일 때 式 (9)에서 얻어진다.

制限最適解는 式 (a') 및 (b')가 등식으로 성립하고 모든  $t$ 와  $i$ 에 대해서 아래 式 (10)~式 (13)을 만족한다.

$$(10) \quad w^i(t) U_1^{t,i} - \delta_1^{t,i} \leq 0$$

with = if  $\bar{c}_1^i(t) > 0$

$$(11) \quad w^i(t) U_2^{t,i} - \delta_2^{t,i} \leq 0$$

with = if  $\bar{c}_2^i(t) > 0$

$$(12) \quad -\delta_1^{t,i} + \delta_2^{t,i} x^i(t+1) \leq 0$$

with = if  $k^i(t, i) > 0$

$$(13) -\delta_2^{t,i} \leq 0 \text{ with } = \text{ if } k^{i+1}(t, i) > 0$$

式 (10), (11), (12)는 아래 式 (14) 및 (4')을 의미한다.

$$(14) U_1^{t,i}/U_2^{t,i} \geq x^i(t+1)$$

$$(4') k^{i+1}(t, i) = 0$$

그런데 式 (1)~(4)는 式 (10)~(13)을 의미하고 式 (a) 및 (b)는 각각 (a') 및 (b')과 같으므로 아래 定理 4 및 5가 성립하게 된다.

定理 4 : 모든 貨幣均衡解는 制限最適解이다.

定理 5 : 制限最適解는 항상 이에 대응하는 貨幣均衡解가 존재한다.

定理 1과 2에 의하면 화폐가 초기에 존재하기만 하면 그후에 계속 존재하는 화폐경제가 되며, 화폐경제는  $\bar{c}^{i+1}(t, i) > 0$ 이기 때문에 非貨幣經濟보다 반드시 優越하다. 또한 화폐경제는 不完全한 經濟構造, 즉 同質의인 선호를 가진 소비자의 교환을 배제하고 여행을 하여 異質的인 소비자와 교환을 하게 되는 경제구조에서는 最適하다.

그러나

定理 6 : 貨幣均衡은 반드시 「파레토」最適解가 되는 것은 아니다.

(증명) 모든 소비자의 효용함수가 모든 期間에 동일하다고 가정하고 아래의 두가지 경우, 즉 첫째 경우에는 貨幣均衡이 「파레토」最適解가 안되는 경우와 두번째 경우에는 「파레토」最適解가 되는 경우를 보이는 것은 증명으로서 충분하다.

1. 각 消費者가 가지고 태어나는 財産이 每期에 不變이라고 하자.

만약 모든  $i, t$ 에 대하여  $x^i(t) < 1$ 이라면  $k^i(t, i) > 0$ 인 貨幣均衡은 「파레토」最適解가 아니다. 왜냐하면 經濟全體의 資源 制約式 (9)에서  $k^i(t, i) = 0$ 로 한다면  $\bar{c}_1^i(t)$ 나  $\bar{c}_2^i(t-1)$ 를 增加시킬 수 있기 때문이다.

2. 그러나 위의 경우에서  $x^i(t) > 1$ 이면  $k^i(t, i) > 0$ 인 화폐균형은 「파레토」最適解이다.

本 模型의 最適性 논의는 화폐가 존재하는 현실경제의 두가지 중요한 특성을 음미하게 해준다. 첫째로, 貨幣經濟가 화폐가 없는 物物交換經濟보다는 반드시 優越하며 制限最適解를 보장해 준다는 점은 貨幣存在의 의미를 말해준다. 즉 화폐가 없다면 경제에 존재하는 자원을 효과적으로 소비할 수 없는 根本的으로 不完全한 經濟構造 때문에 화폐가 반드시 존재할 필요가 있다는 것이다. 이 경우에 아무리 화폐의 가치가 떨어지고 화폐보다 더 優越한 가치저장수단이 많이 생겨난다 하더라도 (rate of return dominance 현상) 화폐는 소멸하지 않게 된다.

經濟構造가 不完全하다는 것이 바로 현실경제의 특성이기 때문에 本 模型이 설명하고자 하는 現實經濟는 物物교환에 아무런 제약이 없는, 예를 들어 Debreu의 경제와는 근본적으로 차이가 있다. 소위 Debreu의 경제에서는 화폐가 존재하거나 하지 않거나간에 항상 均衡解는 最適解를 보장해 줄 수 있지만, 그런 經濟에서는 화폐는 반드시 존재할 필요가 없

을 것이다.

둘째로, 화폐는 制限最適解를 반드시 보장해 주지만, 그렇다고 해서 언제나 「파레토」最適解를 보장해 주지는 않는다는 사실은 또 다른 중요한 의미를 가진다. 이는 화폐가 존재함으로써 경제구조의 불안전성을 어느 정도는 극복하게 해주지만, 그렇다고 해서 완전히 극복하게 해주지는 못하다는 것을 의미한다.

이런 의미에서 貨幣經濟는 원래의 不完全經濟構造와 理想的인 完全한 經濟構造의 중간에 위치해 있다고 할 수 있다. 따라서 理想的인 完全經濟構造를 연구하는 것은 화폐가 존재해야만 하는 불안전경제구조를 연구하는 것과는 다를 수 있다.

특히 위의 定理 6이 의미하는 바는 貨幣經濟의 均衡, 즉 定理 4 및 5의 均衡이 불안전구조를 상정하지 않은 경우와 다른 解를 가질 수 있다는 것이다. 따라서 화폐를 배제한 實物經濟模型, 예를 들어 Debreu의 模型뿐 아니라 實物均衡(real business cycle) 模型이나 代表消費者(representative agent)模型 등에서 일반적으로 얻어지는 均衡의 모습은 本稿에서 제시한 重複類型模型에서와 같이 화폐의 존재가 內生的으로 가능한, 따라서 物物交換에 制約이 있는 모형에서 얻어지는 均衡의 모습과 다를 수 있다 하겠다<sup>3)</sup>.

3) Park(1981)에서는 本稿의 模型을 다소 변형시킨 경제에서는 최소한 價格의 決定이 소위 Clower 제약이 있는 경제에서와는 다를 수 있다는 점을 보였다.

4) Wallace의 모형에서는 실물자산이 화폐보다 價値貯藏側面에서 우월할 경우에는 화폐가 존재하지 않는 비화폐경제가 되며, 비화폐경제는 화폐경제보다 「파레토」優越하게 된다. 즉 Wallace의 모형에서는 화폐는 純粹價値貯藏機能만 수행한다.

## IV. 結 論

本稿의 貢獻은 화폐가 內生的으로 존재하게 되는 重複類型模型을 작성하고 그 특성을 규명한 데에 있다. Wallace(1980)의 모형에서 화폐는 通常的 의미에서의 화폐가 아니라는 사실, 즉 화폐는 交換機能을 수행하지 못하고 단지 價値貯藏機能만을 수행하기 때문에 Wallace의 모형은 貨幣模型이 아니라는 Tobin(1980)의 지적에서 本稿의 重複類型模型은 출발하였다. 貨幣模型을 작성하기 위해서는 貨幣가 존재해야만 하는 根本原因을 직접 模型化해야 한다는 Hicks(1935)의 提案대로, 重複類型模型에서는 화폐가 없는 물물교환행위는 불가능하도록 작성되었다<sup>4)</sup>.

즉 물물교환행위모만은 商品交換欲求의 相互一致(double coincidence of wants)를 실현시킬 수 없다는 것이 화폐경제의 구조적 특성이며, 이는 不確實性, 情報不足, 去來費用 등과는 반드시 관련되어 있지 않다는 것이 筆者의 판단이다. 따라서 重複類型模型에서는 각 경제주체가 미래를 완전하게 알고 있을 뿐 아니라 去來費用도 없다고 가정하였다. 그럼에도 불구하고 물물교환행위가 불가능하게 되는 이유는 異質的 財貨를 소유하고 異質的 選好를 가지는 異質的 消費者가 異質的 場所에 위치해 있기 때문이다. 이와 같은 경제에서는 初期에 화폐가 존재하였다면 그 이후에는 아무리 화폐에 대한 명목이자율이 높이고 實物資產이 價値貯藏側面에서 화폐보다 優越하더라도 화폐가 반드시 존재하게 되며, 이러한

貨幣經濟는 非貨幣經濟보다 最適性面에서 반드시 우월한 實물균형을 이루게 된다. 즉 화폐는 純粹交換機能을 수행한다. 이 점에서 本 模型은 Wallace의 모형과 對比된다.

이와 같이 重複類型模型에서 화폐경제는 비화폐경제보다는 最適性面에서 반드시 우월하나, 그렇다고 해서 반드시 「파레토」最適性を 보장해 주지는 않는다. 왜냐하면 화폐가 존재하는 이유는 경제가 不完全하기 때문이고 화폐가 經濟의 不完全성을 一部는 극복해 주지만 반드시 全部를 극복해 주지는 못하기 때문이다. 즉 화폐경제는 원래의 不完全한 經濟構造와 理想的인 完全한 經濟構造의 中間에 위치해 있다.

Lucas(1980)는 Clower 제약을 가지는 화폐 경제에서 화폐는 거래비용 등을 최소화해 주기 때문에 존재하는 二流資産(second-rate asset)

이며, 어떠한 이상적인 實물균형을 가깝게 달성하도록(approximating) 도와주는 수단이라고 주장하고, 따라서 우리들은 화폐가 존재하지 않는 어떠한 實물경제를 연구함으로써 실제의 화폐경제의 모습을 파악할 수 있을 것이라고 하였다. 그러나 本 模型의 最適性 特性은 Lucas의 주장이 반드시 옳지는 않을 가능성을 보여 준다. 왜냐하면 소위 同質的인 대표소비자(representative consumer)가 비화폐 경제에서 實물균형을 이룩하는 형태의 모형이나, 實물경기변동(real business cycle)모형과 같이 화폐가 존재하는 사실을 捨象한 모형의 實물균형 모습은 실제로 화폐가 존재하는 경제의 實물균형과는 모습이 다를 수도 있기 때문이다<sup>5)</sup>. 결국 화폐가 존재할 수밖에 없는 經濟의 不完全성을 前提로 하는 모형의 작성에 많은 노력이 이루어져야 될 것이다.

---

5) Park(1981)의 모형 3에서는 Clower 제약을 가한 모형은 균형가격벡터가 중복유형모형의 균형가격벡터와 다를 수 있음을 보였다. 價格이 다르면 實물균형도 다를 수 있을 것이다.

▷ 參考文獻 ◁

- Baumol, William, "The Transactions Demand for Cash : An Inventory Theoretic Approach," *Quarterly Journal of Economics*, 1952.
- Brunner, Karl and Allan H. Meltzer, "The Uses of Money : Money in the Theory of an Exchange Economy," *American Economic Review*, 1971.
- Cass, David, and Menahem Yari, "A Reexamination of the Pure Consumption Loans Model," *Journal of Political Economy*, 1966.
- Clower, Robert W., "A Reconsideration of the Microfoundations of Monetary Theory," *Western Economic Journal*, 1967.
- Heller, Walter, "The Holding of Money Balances in Equilibrium," *Journal of Economic Theory*, 1974.
- Hicks, J.R., "A Suggestion for Simplifying the Theory of Money," *Economica*, New Series, 2, 1935.
- Jones, Robert, "The Origin and Development of Media of Exchange," *Journal of Economic Theory*, 1976.
- Lucas, Robert E. Jr., "Expectations and the Neutrality of Money," *Journal of Economic Theory*, 1972.
- \_\_\_\_\_, "Equilibrium in a Pure Currency Economy," in John H. Kareken and Neil Wallace(eds.), *Models of Monetary Economics*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1980.
- Niehans, Jurg, "Money and Barter in General Equilibrium with Transaction Costs," *American Economic Review*, 1971.
- Park, Wookyu, "On the Relevance of the Pure Medium of Exchange Role of Fiat Money," Working Paper 2-81-82, Carnegie-Mellon University, 1981.
- Samuelson, Paul, "An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivances of Money," *Journal of Political Economy*, 1958.
- Sidrauski, Miguel, "Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy," *American Economic Review*, May 1967.
- Tobin, James, "The Interest Elasticity of the Transactions Demand for Cash," *Review of Economics and Statistics*, 1956.
- \_\_\_\_\_, "Liquidity Preference as Behavior Toward Risk," *Review of Economic Studies*, 1958.
- \_\_\_\_\_, "Discussion," in John H. Kareken and Neil Wallace(eds.), *Models of Monetary Economics*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1980.
- Wallace, Neil, "The Overlapping Generations Model of Fiat Money," in John H. Kareken and Neil Wallace(eds.), *Models of Monetary Economics*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1980.

## 研究叢書案內

- |  |   |
|--|---|
| <p>① 韓國「인플레이션」의 原因과 그 影響<br/>金光錫 著 18 切判/ 122冊<br/>高級洋裝/3,000원</p>   | <p>⑫ 韓國의 鐵鋼需要分析<br/>宋熙季 著 18 切判/ 250冊<br/>高級洋裝/5,600원</p>   |
| <p>② 穀價政策의 計劃化~次善의 糧穀政策<br/>文八龍 著 18 切判/ 158冊<br/>高級洋裝/3,600원</p>  | <p>⑬ 韓國鐵鋼工業의 成長<br/>金胤亨 著 18 切判/ 508冊<br/>高級洋裝/11,000원</p>  |
| <p>③ 韓國農業의 成長(1918~1971)<br/>潘性執 著 18 切判/ 250冊<br/>高級洋裝/5,600원</p>   | <p>⑭ <i>PLANNING MODEL AND<br/>MACROECONOMIC POLICY ISSUES</i><br/>金迪教 編 492冊<br/>11,000원</p>                   |
| <p>④ 韓國家計의 貯蓄行態<br/>金光錫 著 18 切判/ 146冊<br/>高級洋裝/3,000원</p>  | <p>⑮ <i>INDUSTRIAL AND SOCIAL<br/>DEVELOPMENT ISSUES</i><br/>金迪教 編 18 切判/ 342冊<br/>高級洋裝/7,600원</p>              |
| <p>⑤ 農產物價格分析論~理論과 政策<br/>文八龍 柳炳瑞 共著 18 切判/ 318冊<br/>高級洋裝/7,000원</p>  | <p>⑯ 韓國의 人口問題와 對策<br/>金善雄 編 18 切判/ 532冊<br/>高級洋裝/11,600원</p>  |
| <p>⑥ <i>TRADE AND DEVELOPMENT<br/>IN KOREA</i><br/>洪元卓 編 18 切判/ 254冊<br/>A.O. Krueger 高級洋裝/6,000원</p>                            | <p>⑰ 韓國電力需要 및 價格의 分析<br/>張榮植 著 18 切判/ 252冊<br/>高級洋裝/5,600원</p>  |
| <p>⑦ <i>SOCIAL SECURITY IN KOREA</i><br/>朴宗洪 著 18 切判/ 198冊<br/>高級洋裝/4,600원</p>   | <p>⑱ 市場構造와 獨寡占規制<br/>李奎億 著 18 切判/ 370冊<br/>高級洋裝/8,000원</p>  |
| <p>⑧ <i>PUBLIC ENTERPRISE AND<br/>ECONOMIC DEVELOPMENT:<br/>THE KOREAN CASE</i><br/>L.P. Jones 著 18 切判/ 294冊<br/>高級洋裝/6,600원</p> | <p>⑲ 賃金과 勞使關係<br/>金秀坤 著 18 切判/ 244冊<br/>高級洋裝/5,600원</p>   |
| <p>⑨ 韓國의 外換·貿易政策<br/>金光錫 共著 18 切判/ 336冊<br/>L.E. Westphal 高級洋裝/7,600원</p>  | <p>⑳ 韓國의 人口와 人口政策<br/>洪思媛 著 18 切判/ 214冊<br/>高級洋裝/4,600원</p>   |
| <p>⑩ <i>FACTOR SUPPLY AND FACTOR<br/>INTENSITY OF TRADE IN KOREA</i><br/>洪元卓 著 18 切判/ 236冊<br/>高級洋裝/5,000원</p>                   | <p>㉑ <i>TRADE, DISTORTIONS AND<br/>EMPLOYMENT GROWTH<br/>IN KOREA</i><br/>洪元卓 著 18 切判/ 410冊<br/>高級洋裝/9,000원</p> |
| <p>㉒ 勞動供給과 失業構造<br/>金秀坤 著 18 切判/ 202冊<br/>高級洋裝/4,600원</p>  | <p>㉓ 成長과 構造轉換<br/>金光錫 共著 18 切判/ 194冊<br/>M. Roemer 高級洋裝/4,000원</p>  |



## 新 刊 案 內

### 金利自由化的 課題와 政策方向

半洋裝 / 18切判 / 142쪽 / 定價 4,400원

南 相 祐 著  
金 東 源

### 國家豫算과 政策目標(1991)

半洋裝 / 18切判 / 328쪽 / 定價 8,800원

李 啓 植 編  
盧 基 星

### 國民年金基金의 福祉部門 活用方案

半洋裝 / 18切判 / 132쪽 / 定價 3,800원

閔 載 成 外  
金 寬 永

### 産業化過程과 經濟制度의 對應

半洋裝 / 18切判 / 182쪽 / 定價 5,000원

李 奎 億 編

### 財政統計資料集(1991)

半洋裝 / 4×6倍判 / 320쪽 / 定價 6,000원

財政政策室 編

### 우루과이라운드의 規律分野協商과 産業·貿易政策의 改善方向

半洋裝 / 18切判 / 190쪽 / 定價 5,400원

南 宗 鉉 著  
張 義 泰

### 地方自治制 實施에 따른 中央·地方財政機能의 再定立

半洋裝 / 18切判 / 236쪽 / 定價 6,400원

宋 大 熙 編  
盧 基 星

## KDI圖書會員制 案內

### 會員에 대한 特典

· 會員加入期間(1년)중 本 研究院이 發刊하는 一切의 刊行物을 郵送함.

(단, 自體資料 및 配布制限資料는 제외)

本 研究院 情報資料室 所藏圖書·資料의 利用惠澤을 드림.

· 會 費 : 70,000원

### 加入方法

· 직접 本院 發刊資料相談室에 拂入하거나,

· 가까운 郵遞局에서 本院 郵便對替計座(計座番號 : 010983-31-0514919)에 拂入하면 됨.

### 問 議 處

서울특별시 동대문구 청량리동 207의 41 우편번호 : 130-012

KDI 발간자료상담실 (Tel. 960/3283, 960/4811(交) 305)

빈 면

23 韓國의 綜合輸送體系

林浩奎 著

18 切 判/ 306 筭  
高級洋裝 / 7,000 圓

24 韓國企業의 財務行態

南相祐 著

18 切 判/ 204 筭  
高級洋裝 / 4,600 圓

25 韓國經濟의 高度成長要因

金光錫 共著  
朴埈卿

18 切 判/ 166 筭  
高級洋裝 / 3,600 圓

26 COMMUNITY DEVELOPMENT  
AND HUMAN REPRODUCTIVE  
BEHAVIOR

洪思媛 著

18 切 判/ 198 筭  
高級洋裝 / 4,600 圓

27 農業投資分析論

文八龍 共著  
林栽煥

18 切 判/ 250 筭  
高級洋裝 / 5,600 圓

28 纖維・電子工業의 特性과 需給構造

金榮奉 著

18 切 判/ 180 筭  
高級洋裝 / 4,000 圓

29 鐵鋼工業의 特性과 需給構造

南宗鉉 著

18 切 判/ 192 筭  
高級洋裝 / 4,600 圓

30 韓國의 所得分配과 決定要因(上)

朱鶴中 編

18 切 判/ 470 筭  
高級洋裝 / 10,600 圓

31 韓國의 國土・都市・環境

宋丙洛 編

18 切 判/ 410 筭  
高級洋裝 / 9,000 圓

32 韓國의 保健財政과 醫療保險

朴宗淇 著

18 切 判/ 272 筭  
高級洋裝 / 6,000 圓

33 石油化學工業의 現況과 展望

具本英 著

18 切 判/ 236 筭  
高級洋裝 / 5,000 圓

34 成長과 都市化問題

宋丙洛 共著  
E.S. Mills

18 切 判/ 270 筭  
高級洋裝 / 6,000 圓

35 韓國의 流通經濟構造

林浩奎 著

18 切 判/ 306 筭  
高級洋裝 / 7,000 圓

36 韓國工業化패턴과 그 要因

金光錫 著

18 切 判/ 272 筭  
高級洋裝 / 6,000 圓

37 保健醫療資源과 診療生活圏

延河清 共著  
金學泳

18 切 判/ 336 筭  
高級洋裝 / 7,600 圓

38 韓國의 教育과 經濟發展

金榮奉 外  
N.F. McGinn

18 切 判/ 272 筭  
高級洋裝 / 6,000 圓

39 貿易・外援과 經濟開發

A.O. Krueger 著  
田英鶴 譯

18 切 判/ 256 筭  
高級洋裝 / 5,600 圓

40 MACROECONOMIC AND  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT  
IN KOREA

朴宗淇 編

18 切 判/ 414 筭  
高級洋裝 / 9,000 圓

41 HUMAN RESOURCES AND SOCIAL  
DEVELOPMENT IN KOREA

朴宗淇 編

18 切 判/ 384 筭  
高級洋裝 / 8,600 圓

42 KOREAN REGIONAL FARM  
PRODUCT AND INCOME: 1910~ 75

A. Keidel 著

18 切 判/ 268 筭  
高級洋裝 / 6,000 圓

43 韓國의 農村開發

文八龍 共著  
潘性統  
D.H. Perkins

18 切 判/ 396 筭  
高級洋裝 / 9,000 圓

44 需給構造과 物價政策

李煥 著

18 切 判/ 288 筭  
高級洋裝 / 6,600 圓

45 經濟開發과 政府 및 企業家の 役割

司空壹 共著  
L.P. Jones

18 切 判/ 410 筭  
高級洋裝 / 9,000 圓

46] PRIMARY HEALTH CARE  
IN KOREA

延河清 著 18 切判/ 214쪽  
高級洋裝/4,600원

47] 韓國 經濟·社會의 近代化

金滿堤 外 18 切判/ 530쪽  
E.S. 메이슨 高級洋裝/11,600원

48] 輸出主導型 成長經濟의 外換政策

李天杓 著 18 切判/ 228쪽  
高級洋裝/5,000원

49] 韓國의 所得分配의 決定要因(下)

朱鶴中 著 18 切判/ 432쪽  
高級洋裝/9,600원

50] 國民經濟의 福祉年金制度

延河清 共著 18 切判/ 428쪽  
閔載成 高級洋裝/9,600원

51] 技術革新의 過程과 政策

金仁秀 共著 18 切判/ 402쪽  
李軫周 高級洋裝/9,000원

52] 韓國의 經濟開發과 人口政策

R. 레페토 外 18 切判/ 328쪽  
金善雄 高級洋裝/7,000원

53] 韓國의 金融發展: 1945~80

D.C. 콜 共著 18 切判/ 334쪽  
朴英哲 高級洋裝/7,600원

54] 韓國의 賃金構造

朴烜求 共著 18 切判/ 440쪽  
朴世逸 高級洋裝/10,000원

55] SOURCES OF ECONOMIC GROWTH  
IN KOREA

金光錫 共著 18 切判/ 238쪽  
朴垞卿 高級洋裝/5,400원

56] 轉換期의 韓國經濟의 金融政策

金重雄 共著 18 切判/ 354쪽  
南相祐 高級洋裝/8,000원

57] 北韓의 經濟政策과 運用

延河清 著 18 切判/ 348쪽  
高級洋裝/8,000원

58] 地方財政調整制度와 財源配分

李啓植 著 18 切判/ 280쪽  
高級洋裝/6,000원

59] 벤처캐피탈의 役割과 課題

姜文秀 著 18 切判/ 236쪽  
高級洋裝/5,000원

60] 家計貯蓄과 租稅政策

李啓植 著 18 切判/ 366쪽  
高級洋裝/8,000원

61] 韓國의 公企業管理政策

宋大熙 著 18 切判/ 310쪽  
高級洋裝/8,400원

62] 韓國經濟의 歷史的 照明

具本湖 編 18 切判/ 368쪽  
半洋裝/11,000원

*English Summary*  
*of*

**THE KOREA DEVELOPMENT REVIEW**

A Quarterly Journal Published in Korean  
by the Korea Development Institute, Seoul, Korea

---

**Vol. 14, No. 2**

**Summer 1992**

- Economic Effects of the Privatization of the Public  
Enterprises through the People's Share Program  
/ 211 *Song Dae-hee*  
*Song Myung-hee*
- Economic Effects of Eliminating Trade Barriers under  
Imperfect Competition / 211 *Lee Hong-gue*
- An Analysis of Imports by Domestic Producers of  
Competing Goods / 212 *Nam Il-chong*
- Korea's Stage of Technological Development and  
Efficiency Oriented Technology Policy / 213 *Seong So-mi*
- Scale and Scope Economies and Prospect for the  
Korea's Banking Industry / 214 *Jwa Sung-hee*
- Examination of the Restructuring of Korean Economy:  
Simulation of the Multisector Model / 218 *Kim Jung-ho*  
*Park Jun-kyung*
- An Overlapping Types Model and the Pure Medium of  
Exchange Role of Fiat Money / 218 *Park Woo-kyu*

The Korea Development Institute was founded in 1971 to conduct independent research on the Korean economy and related matters and to assist government policy making. The research results are published in books, monographs, working papers, seminar papers, etc., and in journals.

Since 1979 the *Korea Development Review*, one of two quarterly journals in Korean, publishes in a concise form the Institute's research results—mainly studies of policy-related economic issues. Views expressed herein are the authors' and do not necessarily reflect those of the Editorial Board or the Institute.

**President:** Song Hee-yhon

**Vice President:** Nam Sang-woo

**Research Staff:**

Baek Ehung-gi	Choi Buhm-soo
Choi Jong-won	Choo Hak-chung
Chun Hong-tack	Chung Chin-seung
Jwa Sung-hee	Kang Moon-soo
Kim Ji-hong	Kim Jong-gie
Kim Joo-hoon	Kim Joon-kyung
Kim Kwan-young	Ko Il-dong
Kwon Soon-won	Lee Duk-hoon
Lee Hong-gue	Lee Kye-sik
Lee Kyu-uck	Lee Won-young
Lee Young-ki	Moon Hyung-pyo
Nam Il-chong	Oum Bong-sung
Park Eul-yong	Park Fun-koo
Park Joon-kyung	Park Woo-kyu
Park Won-am	Roh Kee-sung
Seong So-mi	Shim Sang-dal
Shin Kwang-shik	Son Jae-young
Song Dae-hee	Yeo Woon-bang
Yeon Ha-cheong	Yoo Il-ho
Yoo Jung-ho	Yoo Seong-min
Yoo Yoon-ha	Young Soo-gil

(Family names are given first.)

---

**EDITORIAL BOARD**

*Editor in Chief:* Song Dae-hee  
*Managing Editor:* Park Woo-kyu  
*Board of Editors:* Choi Buhm-soo  
 Kim Ji-hong  
 Kim Kwan-young  
 Yoo Il-ho  
 Yoo Seong-min  
*Technical Editor:* Shin Dong-cho

## **Economic Effects of the Privatization of the Public Enterprises through the People's Share Program**

*Song Dae-hee  
Song Myung-hee*

In 1988, the government provided to the low income people 34.1% of the stocks of Pohang Iron & Steel Company through the People's Share Program of Privatization for the first time, and then in 1989 21% of the share of the Korea Electric Power Corporation were also provided to the low income classes through the same way. The purpose of the People's Share Program was known to be to support the low income classes through participating the profit of public enterprises, and also to expand the capital market through the diversification of stock holding structure.

Initially, the government planned that the government share of enterprises such as the Citizens National Bank, the Korea Telecommunication Authority would be sold to the low income classes through the People's Share Program step by step. The income support policy, however, was no longer driven after 1989 when the overall stock prices started to decline.

In this paper we tried to measure the effect of the privatization scheme of the public enterprises through the People's Share Program. The problems of the People's Share Program of the Pohang Iron & Steel Company and the Korea Electric Power Corporation were also identified. Several implications of the privatization scheme of the public enterprise through the People's Share Program by stages were found.

The People's Share Program was found to be a non-stable policy measure for the income support of low income classes. The efficiency impact of the privatization through the People's Share Program was found to be non-significant.

## **Economic Effects of Eliminating Trade Barriers under Imperfect Competition**

*Lee Hong-gue*

Recent studies on the economic effects of trade liberalization and economic integration have emphasized the significant gains associated with product differentiation and scale economies. Securing access to markets in other countries will make it possible to increase product variety and capture scale economies, thus, expanding the gains from trade. Liberalization is also expected to introduce foreign competition into the previously closed market. Concurrently, the liberalization will improve the competitive market environment for firms selling in the domestic market. Firms will be pressed to either

exit or reduce cost. The output per firm, then, will increase due to the exit of rival firms, and the average total cost will decline due to the economies of scale. 'Rationalization' of the production process will eventually follow.

This paper addresses the economic effects of (counterfactual) bilateral tariff elimination between Korea and Japan. It computationally assesses the gains from liberalization as well as the resource allocations and welfare effects associated with the tariff reduction. The endogenous determination of the key parameters distinguishes this paper from others. The firm's perceived elasticity of demand and elasticity of substitution in the present model are calibrated to be consistent with the base year data. Korea, Japan, and the rest of the world are modeled explicitly. The sectoral coverage of the model includes twenty-three tradable product categories based on three-digit SITC industries and seven nontradable categories based on one-digit SITC industries. Product categories are also classified into perfectly competitive and imperfectly competitive ones. In the imperfectly competitive industries, product differentiation exists at the firm level, while the perfectly competitive industries are characterized by national product differentiation.

The simulation results of bilateral tariff reduction are reported. Tariff elimination tends to increase intra-industry trade flows so that the total amount of exports and imports of both countries expand. Yet, Japan is expected to increase the bilateral trade surplus in the wake of the mutual tariff reduction. Terms-of-trade for Korea will not change, while for Japan it will deteriorate. Equivalent variations reflecting the change in consumer surplus (welfare) will favor Korean consumers. Total output, however, will not change substantially, recording 0.5 and 0.6 % for Japan and Korea, respectively. An interesting finding in the analysis is that the gains from increased competition and scale efficiency are not as prevailing as expected in theory.

## **An Analysis of Imports by Domestic Producers of Competing Goods**

*Nam Il-chong*

At the outset of import liberalization, most economists expected a significant drop in the prices of domestic goods that faced foreign competition. However, it is now generally acknowledged that a significant drop in prices of those goods has not occurred. A common claim is that the prices did not drop significantly because the major importers of many imported goods were also the domestic producers of competing goods. The objective of this paper is to analyze the welfare effect of importation by domestic firms that produce competing goods, to identify the factors that facilitate such business practices, and to formulate a policy that could improve the welfare.

We proved that importation by competing domestic firms definitely raises the prices



of both imported and domestic goods compared to the situation where foreign goods are imported by non-producers, *ceteris paribus*. The intuition behind this result is that since a producer-importer is essentially a cartel, its overall profit maximization requires reduced competition between the products that it sells. On the other hand, if a producer-importer is more efficient at distribution than a simple importer, the comparison between the two cases is *a priori* indeterminate.

We also find that the industries in which domestic producers are actively involved in importing competing goods are the ones in which the distribution channels are tightly controlled by importer-producers. This finding suggests that exclusive dealing contracts, which work as an entry barrier, may be the source of importing by domestic producers. We argue that in a country such as Korea, where financial market is highly incomplete, tight control of the distribution channels by oligopolistic manufacturers is likely to be an effective entry barrier that leads to importing by domestic producers of similar goods. We further argue that seemingly superior distribution costs of importer-producers is likely to be a result of market foreclosure which would disappear once the entry barrier of exclusive dealing contracts is removed.

Above findings suggest that market imperfections are the source of importation by domestic competitors, which in turn constitutes a market imperfection in itself and reduces consumer welfare. As potential remedies, we considered three alternatives; direct price control by the government over the imported goods sold by major domestic producers, regulation of trade itself between major producers, and regulation of exclusive dealing contracts. For reasons both theoretical and practical, we find that the last alternative is the most attractive. Prohibiting exclusive contracts between manufacturers and dealers in industries where exclusive dealing contracts are a significant entry barrier is expected to break up the importer-producer cartel and improve the welfare.

## **Korea's Stage of Technological Development and Efficiency Oriented Technology Policy**

*Seong So-mi*

Many economists and policymakers regard the ratio of R&D investment to GNP to be a good indicator of a nation's technological capabilities. Consequently, their major policy recommendation to promote technological development is a rapid expansion in R&D investment. However, a low R&D ratio does not necessarily mean less efforts at technological advancement since the composition of technologies to be developed varies depending upon the stage of economic development.

Technology policy to improve the international competitiveness of domestic industries should be based on the stage of economic development and present technological

status rather than on a simple comparison with advanced countries. At Korea's stage of development, maximizing the efficiency of R&D investment is more important than enlarging the size of the investment.

Strategic alliances between domestic firms and foreign enterprises should be encouraged to save time and costs involved in acquiring new technologies and learning how to use them. The government should establish institutional devices to stimulate private enterprises to internationalize their business activities such as R&D, production, and marketing. The government should also promote the development of domestic and international R&D networks, which can serve as the infrastructure for technological innovations.

## **Scale and Scope Economies and Prospect for the Korea's Banking Industry**

*Jwa Sung-hee*

This paper estimates a translog cost function for the Korea's banking industry and derives various implications on the prospect for the Korean banking structure in the future based on the estimated efficiency indicators for the banking sector.

The Korean banking industry is permitted to operate trust business to the full extent and the security business to a limited extent, while it is formally subjected to the strict, specialized banking system. Security underwriting and investment businesses are allowed in a very limited extent only for stocks and bonds of maturity longer than three year and only up to 100 percent of the bank paid-in capital. Until the end of 1991, the ceiling was only up to 25 percent of the total balance of the demand deposits. However, they are prohibited from the security brokerage business. While the in-house integration of security businesses with the traditional business of deposit and commercial lending is restrictively regulated as such, Korean banks can enter the security business by establishing subsidiaries in the industry.

This paper, therefore, estimates the efficiency indicators as well as the cost functions, identifying the in-house integrated trust business and security investment business as important banking activities, for various cases where both the production and the intermediation function approaches in modelling the financial intermediaries are separately applied, and the banking businesses of deposit, lending and security investment as one group and the trust businesses as another group are separately and integrally analyzed. The estimation results of the efficiency indicators for various cases are summarized in Table 1 and Table 2.

First, security businesses exhibit economies of scale but also economies of scope with traditional banking activities, which implies that in-house integration of the bank-

<Table 1> Estimates of Various Efficiency Indicators for Korea's Banking Industry

Efficiency Indicators	Banking Businesses								
	All businesses	Bank lending	Bank security investment	Bank deposit	Bank's fee based activities	Asset in trust account	Lending in banking and trust account	Security investments in banking & trust accounts	Liability in trust account
Returns to Scales	constant returns	diseconomy	economy	economy	economy	economy	economy	economy	economy
Returns to Scope	economy	uncertain, more like constant returns	economy	constant returns	uncertain, more like constant returns	economy	constant returns	economy	economy
Competitive <sup>1)</sup> Viability (natural monopoly)	non-existent	---	---	---	---	---	---	---	---

Note: 1) Measured by Expansion Path Subadditivity (EPSUB) (Berger, Allen N., Gerald A. Hanweck, and David B. Humphrey, "Competition Viability in Banking: Scale, Scope, and Product Mix Economies", *Journal of Monetary Economics*, Vol.20, 1987).

<Table 2> Estimates of Cost Complementarity for Korea's Banking Industry

	Bank lending	Bank security investment	Bank fee-based activities	Bank deposit	Asset in trust account	Lending in banking and trust account	Security investments in banking and trust account	Liability in trust account
Bank lending	complementary	complementary	independent • complementary	Substitute	Complementary	—	—	—
Bank security investment			substitute • independent	complementary	complementary	—	—	—
Bank fee-based activities				complementary	substitute	substitute	substitute • independent	complementary
Bank deposit						substitute	substitute	independent
Asset in trust account						—	—	—
Lending in banking and trust account							complementary	substitute
Security investments in banking and trust account								independent

Note: Complementary :  $\partial C/\partial y_i, \partial y_j < 0$  ; substitute :  $\partial C/\partial y_i, \partial y_j > 0$  ; independent :  $\partial C/\partial y_i, \partial y_j = 0$

ing and security businesses may not be a nonoptimal banking structure. Therefore, this result further implies that the transformation of Korea's banking system from the current, specialized system to the universal banking system will not impede the improvement of the banking industry's efficiency.

Second, the lending businesses turn out to be subjected to diseconomies of scale, while exhibiting unclear evidence for economies of scope. In sum, it implies potential efficiency gain of the continued in-house integration of the lending activity.

Third, the continued integration of the trust businesses seems to contribute to improving the efficiency of the banking businesses, since the trust businesses exhibit economies of scope.

Fourth, deposit services and fee-based activities, such as foreign exchange and credit card businesses, exhibit economies of scale but constant returns to scope, which implies, the possibility of separating those businesses from other banking and trust activities. The recent trend of the credit card business being operated separately from other banking activities by an independent identity in Korea as well as in the global banking market seems to be consistent with this finding. Then, how can the possibility of separating deposit services from the remaining activities be interpreted?

If one insists a strict definition of commercial banking that is confined to deposit and commercial lending activities, separating the deposit service will suggest a resolution or a disappearance of banking, itself. Recently, however, there has been a suggestion that separating banks' deposit and lending activities by allowing a depository institution which specialize in deposit taking and investing deposit fund only in the safest securities such as government securities to administer the deposit activity will alleviate the risk of a bank run. This method, in turn, will help improve the safety of the payment system (Robert E. Litan, *What should Banks Do?* Washington, D.C., The Brookings Institution, 1987).

In this context, the possibility of separating the deposit activity will imply that a new type of depository institution will arise naturally without contradicting the efficiency of the banking businesses, as the size of the banking market grows in the future. Moreover, it is also interesting to see additional evidences confirming this statement that deposit taking and security business are cost complementarity but deposit taking and lending businesses are cost substitute (see Table 2 for cost complementarity relationship in Korea's banking industry).

Finally, it has been observed that the Korea's banking industry is lacking in the characteristics of natural monopoly. Therefore, it may not be optimal to encourage the merger and acquisition in the banking industry only for the purpose of improving the efficiency.

## **Examination of the Restructuring of Korean Economy: Simulation of the Multisector Model**

*Kim Jung-ho  
Park Jun-kyung*

The Korean economy has sustained high growth rate for almost three decades, that have been associated with the rapid expansion of manufacturing industries. In the beginning stage of development, the high growth of the Korean economy has been based on improvements in productivity obtained by the economies of scale. In that period, the improvements in productivity could be secured by the economies of scale in the export-oriented industries which are the labor- and material-intensive industries.

In the latter half of the 1980s, the Korean economy went through rapid transition. Now Korea is at another juncture in its development process, where economic restructuring is critical to sustain high growth. However, economic restructuring in the 1990s call for much more concerted effort than before, since changes in internal and external conditions have profoundly altered the environment for economic development. If Korea is to sustain high growth in the 1990s, it has to promote balanced economic and social development in coordination with the smooth facilitation of industrial restructuring. There are no inherent conflicts among the issues involved, so they can be resolved by restructuring the economy to facilitate, in a global context, the development of knowledge- and technology-intensive activities and to ensure that the benefits of growth are reflected of qualitative improvements in national living standards.

In this paper, we examined a scenario of structural changes using a mid- and long-term multisector model, in order to understand the conditions needed for realizing the growth potential. This examination explains the important features of the development course and policy directions that will help sustain high growth in the 1990s.

## **An Overlapping Types Model and the Pure Medium of Exchange Role of Fiat Money**

*Park Woo-kyu*

Any money model should address the most important phenomenon of a monetary economy, which is the phenomenon of the rate of return dominance. Even if the holding returns on financial or nonfinancial assets are higher than the rate of return on fiat money holding, which is typically zero, people still hold and use money. In a period of accelerating inflation, number of dominating assets increases continuously, yet people continue to

hold and use money. Wallace's (1980) overlapping generations model cannot address the rate of return dominance phenomenon. His model does not capture the medium of exchange role of fiat money. In this paper, an overlapping types model of fiat money is constructed, in which different types of consumers have different preferences on different types of goods, are endowed with different types of goods, are located at separated regions, and live for only two periods. In this model, people hold and use money despite the dominating assets, even if inflation accelerates. Money in this case serves as a pure medium of exchange, whereas in Wallace's model, money serves as a pure store of value, and money disappears if a dominating asset exists.

An interesting feature of the overlapping types model presented in this paper is that money does not provide a cheap approximation to an idealized and efficient real allocation. A monetary economy is always superior to a nonmonetary economy, because money helps overcome the incompleteness of the overlapping types friction. In a monetary economy, however, a Pareto optimal allocation cannot always be achieved, because money cannot always overcome the overlapping types friction itself.

Therefore, with the criterion of optimality of real allocations, the monetary economy is more optimal than a nonmonetary economy but less optimal than a complete Arrow-Debreu economy.

This feature has important implications on macro modelling. Because of the difficulty in introducing money into a macro model in an essential and endogenous manner as in the overlapping types model of this paper, a macro model typically ignores money and studies real allocations without the money factor. The possible inefficiencies of a monetary economy, relative to a complete real Arrow-Debreu economy, may indicate differences in real allocations between the two models.

## Working Papers from KDI

---

- |      |   |   |
|------|---|---|
| 8901 | Yankee Bonds as a New Financing Source for Korea  | <b>Kang Man-soo</b>                     |
| 8902 | Theoretical Development of Option Pricing Models and the Comparison of a Call Option Models                                   | <b>Keum Jeong-yeon</b>                  |
| 8903 | Role of Small and Medium-Sized Enterprises of Industrialized Countries in the Transfer of Technology to the Republic of Korea | <b>Lee Won-young</b>                    |
| 8904 | The Government in Korean Economic Growth  | <b>Yoo Jung-ho</b>                      |
| 8905 | The Exchange Rate and the Trade Balance: Insular Versus Open Economies  | <b>Ronald I. McKinnon</b>               |
| 8906 | Social Development in the Republic of Korea: A Considerations of the Equity Versus Efficiency Issue in Policy-making          | <b>Yeon Ha-cheong</b>                   |
| 8907 | Financial Liberalization in Korea: A Comment  | <b>Basil J. Moore</b>                   |
| 8908 | Exercise Price Bias Test and Firm Size Effect in the Black and Scholes Model  | <b>Keum Jeong-yeon</b>                  |
| 8909 | Labor Market Developments of Korea in Macro-economic Perspectives   | <b>Kim Choong-soo</b>                   |
| 8910 | Korean Industrial Policies for Declining Industries   | <b>Kim Ji-hong</b>                      |
| 8911 | Keynesian Economics: Past Confusions, Future Prospects  | <b>Axel Leijonhufvud</b>                |
| 8912 | The Effect of the Monetary Regime Changes on Stability of the Financial Market  | <b>Choi Buhm-soo</b>                    |
| 8913 | Trade Policy Problems of the Republic of Korea and the Uruguay Round  | <b>Young Soo-gil</b>                    |
| 8914 | Korea's Exchange Rate Policy: Determinants of the Won/Dollar Exchange Rate  | <b>Park Won-am</b>                      |
| 8915 | The Relevance of the Bank of Amsterdam Today: Its Implications for a New Monetary System                                      | <b>Jwa Sung-hee</b>                     |
| 8916 | The Political Economy of Development Policy Change: A Comparative Study of Taiwan and Korea                                   | <b>Gustav Ranis</b>                     |
| 8917 | The History, Institutional Framework and Economic Consequences of VERs in Korea   | <b>Bark Tae-ho</b>                      |
| 8918 | Proliferation of Free-Trade Areas: What it Means to Korea   | <b>Park Yung-chul &amp; Yoo Jung-ho</b> |
| 8919 | The United States and the World Economy in the Twentieth Century  | <b>Charles P. Kindleberger</b>          |
-



---

Working Papers from KDI

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 8920 | Korea's Pension System and Major Policy Issues   | <b>Min Jae-sung &amp; Tchoe Byong-ho</b>        |
| 8921 | An Institutional Analysis of the Size Distribution of Manufacturing Establishments                           | <b>Jeffrey B. Nugent &amp; Mustapha K. Nabi</b> |
| 8922 | Three Essays on Korean Privatization Policy  | <b>Song Dae-hee</b>                             |
| 8923 | Controlling Stock Externalities  | <b>Ko Il-dong</b>                               |
| 8924 | Recent Macroeconomic Performance and Industrial Structural Adjustment in Korea                               | <b>Koo Bon-ho &amp; Bark Tae-ho</b>             |
| 8925 | Debt Buybacks and Forgiveness in a Model with Voluntary Repudiation  | <b>Peter B. Kennen</b>                          |
| 8926 | The Economic Theory of Bureaucracy Applied to Public Pricing and Supply of Congestible Public Goods          | <b>Roh Kee-sung &amp; Gene E. Mummy</b>         |
| 8927 | International Investment During the Flexible Exchange Rate Period: Firm Behavior and Policy Choices in Korea | <b>Jongmoo Jay Choi</b>                         |
| 8928 | Macroeconomic Shocks and Exchange Rate Dynamics  | <b>Cheol S. Eun &amp; Shim Sang-dal</b>         |
| 8929 | Major Trends Likely to Influence Future Social Development Patterns  | <b>Yeon Ha-cheong &amp; Kim Kwan-young</b>      |
| 8930 | Review of Current Social Development Policy and Planning   | <b>Kwon Soon-won</b>                            |
| 8931 | International Capital Market Integration and the Asset Pricing Mechanism                                     | <b>Cheol S. Eun</b>                             |
| 8932 | Variations in the Size Distribution of Korean Manufacturing Establishments Across Sectors and Over Time      | <b>Jeffrey B. Nugent</b>                        |
| 9001 | Economic Development and External Policy in Korea  | <b>Kim Jae-won</b>                              |
| 9002 | A New Role of Fiscal Policy and Financing Social Development in Korea  | <b>Lee Kye-sik</b>                              |
| 9003 | Changing Japanese Trade Patterns and the East Asian NICs   | <b>Park Yung-chul &amp; Park Won-am</b>         |
| 9004 | New Challenges to the Korean Economy and Their International Implications                                    | <b>Young Soogil</b>                             |
| 9005 | The Trilateral Trade Relation Among the Asian NIEs, the U.S., and Japan                                      | <b>Yoo Jung-ho</b>                              |
| 9006 | Problems of Integrating the USSR Economy into the World Economy  | <b>Abel G. Aganbegyan</b>                       |
| 9007 | Structure and Evolution of Federal Funds Market in the U.S.  | <b>Choi Buhm-soo</b>                            |
-

## Working Papers from KDI

---

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 9008 | Korea: Income and Wealth Distribution and Government Initiatives to Reduce Disparities                                 | <b>Kwon Soon-won</b>                                    |
| 9009 | The Prospects for the Asia-Pacific Economies in the 1990s and Their Policy Implications: A Northeast Asian Perspective | <b>Young Soo-gil</b>                                    |
| 9010 | Exchange Rate Policy for the East Asian NICs   | <b>Park Yung-chul &amp; Park Won-am</b>                 |
| 9011 | Problems Associated with the Transition from a Planned to a Market Economy in the Eastern European Countries           | <b>Karl Heinrich Oppenländer</b>                        |
| 9012 | Bridging the Chasm: Cooperative Economic Relation Between South and North Korea  | <b>Yeon Ha-cheong</b>                                   |
| 9013 | Analysis of and Reform Proposals for "The Land Problem" in Korea   | <b>Son Jae-young</b>                                    |
| 9014 | Alternative Social Development Policy and Planning Scenarios Towards the Year 2000 and Beyond: The Case of Korea       | <b>Kim Kwan-young &amp; Kim Won-shik</b>                |
| 9015 | Korean Industrial Policy in the 1970's: The Heavy and Chemical Industry Drive  | <b>Kim Ji-hong</b>                                      |
| 9016 | Ownership-Management Relations in Business: with Special Reference to Business Groups in Korea                         | <b>Lee Kyu-uck</b>                                      |
| 9017 | The Industrial Policy of the 1970s and the Evolution of the Manufacturing Sector in Korea                              | <b>Yoo Jung-ho</b>                                      |
| 9018 | US Trade Policy and Its Effects on Korean Exports  | <b>Nam Chong-hyun</b>                                   |
| 9019 | A Proposal for Tax Reform in Korea   | <b>Roh Kee-sung</b>                                     |
| 9020 | Money Markets and Monetary Policy in Korea   | <b>Kang Moon-soo</b>                                    |
| 9021 | The Dilema of Democratic Politics and Economic Development in Korea  | <b>Oh John Kie-Chiang</b>                               |
| 9101 | The Philippines and South Korea: Divergent Growth and A Test of Hypothesis   | <b>Robert Z. Aliber</b>                                 |
| 9102 | Problems of Urbanization and the Growth of Seoul, Korea  | <b>Kim Jong-gie, Kim Kwan-young &amp; Son Jae-young</b> |
| 9103 | Tax Reform in Korea  | <b>Kwack Tae-won &amp; Lee Kye-sik</b>                  |
-

---

## Working Papers from KDI

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 9104 | The KDI Quarterly Model of the Korean Economy  | <b>Yoo Yoon-ha</b>                        |
| 9105 | The External Adjustment of the Korean Economy  | <b>Yoo Yoon-ha &amp; Park Won-am</b>      |
| 9106 | Technical Efficiency in Korea  | <b>Yoo Seong-min</b>                      |
| 9107 | Environmental Consideration in Energy Development  | <b>Chung Chin-seung</b>                   |
| 9108 | The Challenge of the European Single Market to Korea's Banking Sector  | <b>Kang Moon-soo</b>                      |
| 9109 | Social Development Policy and Planning in Korea  | <b>Kwon Soon-won</b>                      |
| 9110 | Distributional Consequences of National Health Insurance in Korea  | <b>Kwon Soon-won</b>                      |
| 9111 | Pressing Issues in Korea's Pension System  | <b>Min Jae-sung &amp; Choi Sook-hee</b>   |
| 9112 | Rural Industrialization Policy in Korea: Past Performance and Future Direction   | <b>Kim Jong-gie</b>                       |
| 9113 | Urbanization in a Rapidly Growing Economy: An Analysis of the Income Distribution Aspects of Korean Urbanization Problems              | <b>Lee Bun-song</b>                       |
| 9114 | Policy Alternatives for Farm Income Enhancement and Farm Productivity  | <b>Song Dae-hee</b>                       |
| 9115 | Korean Public Enterprise Performance   | <b>Song Dae-hee</b>                       |
| 9116 | Political Economy of Protection Structure in Korea   | <b>Yoo Jung-ho</b>                        |
| 9117 | Prospects for North-South Korean Economic Relations and the Evolving Role of Korea in Continental Northeast Asian Economic Development | <b>Yeon Ha-cheong</b>                     |
| 9118 | Korea's Local Public Finance at Crossroads   | <b>Son Jae-young</b>                      |
| 9119 | Univariate Properties of The Korean Economic Time Series   | <b>Choi In</b>                            |
| 9120 | Productivity and Economic Growth in Korea: Survey and A New Exploration  | <b>Yoo Seong-min</b>                      |
| 9121 | Health Care Financing in Korea   | <b>Kwon Soon-won</b>                      |
| 9122 | Prospects for Investment Relations between Korea and the United States in the 1990s  | <b>Young Soo-gil</b>                      |
| 9123 | Asia as Viewed by the NIEs   | <b>Young Soo-gil &amp; Kang Seong-yun</b> |
-

## Working Papers from KDI

---

- |      |   |                       |
|------|---|-----------------------|
| 9124 | The Korean Economy at a Crossroads:<br>Recent Policy Efforts and New<br>Challenges        | <b>Nam Sang-woo</b>   |
| 9201 | Estimating North Korean GNP by Physical<br>Indicators Method                              | <b>Chun Hong-tack</b> |
| 9202 | The Korean Economy: Prospects and<br>Financial Reforms                                    | <b>Lee Duk-hoon</b>   |
| 9203 | The Origins of U.S.-Korea Trade Frictions   | <b>Marcus Noland</b>  |
| 9204 | Selective Intervention and Growth:<br>The Case of Korea                                   | <b>Marcus Noland</b>  |
| 9205 | The External Policy of Korea  | <b>Lee Duk-hoon</b>   |
| 9206 | Korean Capital Market Development<br>– Major Characteristics and Policy<br>Implications – | <b>Lee Young-ki</b>   |
| 9207 | Korea's Financial Reform since the Early<br>1980s   | <b>Nam Sang-woo</b>   |
| 9208 | Social Security System in Korea—Overview  | <b>Kwon Soon-won</b>  |
| 9209 | Exchange Rate Dynamics in Dual Exchange<br>Markets  | <b>Park Won-am</b>    |
| 9210 | Enlarging Inter-Korean Economic Coopera-<br>tion: Status and Prospects                    | <b>Yeon Ha-cheong</b> |
| 9211 | A Survey of the Quality of Life in the<br>ESCAP Region – The Republic of Korea –          | <b>Kwon Soon-won</b>  |
| 9212 | A Synthetic Estimate of the National<br>Wealth of Korea, 1953-1990                        | <b>Pyo Hak K.</b>     |