란카스터의 消費者理論

金 信 行*

〈目 次〉

I. 머리말

近代經濟學의 消費者理論은 19世紀의 效用學派로 부터 슬루츠키—힉스—사무엘슨(Slutsky-Hicks-Samuelson)의 新古典學派的 綜合에 이르기까지 選好函數를 中心으로 하여 消費者의 合理的 行爲의 確信을 確立하였다. 最近 10餘年에 걸쳐 消費者理論은 다시 消費者의 合理的 行爲를 바탕으로 하여 「公理的인 接近方法」(axiomatic approach)으로 展開되어 가고 있으며 (드브뢰—말랭보—우자와(Debreu-Malinvaud-Uzawa)), 이에 따라 現代經濟學에 있어서 消費者理論은 그 洗練化가 極致에 達하고 있다. 이와 같이 消費者理論은 漸次 洗練化되어 가고 있는 反面에 實際로 消費者行爲를 豫測하고 說明할 수 있는 理論으로서의 「힘」(power)은 虛弱해지고 있다. 특히 經濟가 發展하고 새로운 財貨가 出現하고 過去의 財貨가 消滅해 가는 現代經濟의 財貨構造에 있어서의 複雜性은 傳統的인 消費理論의 「힘」을 相對的으로 弱化시키고 있는 것이다. 事實上 「效用」(utility)의 概念이 어떤 方法이던 간에 測定可能하고 個人과 個人間의 「相互 效用의 比較」가 可能하다면 現代經濟學에 있어서 消費者理論은 豫測力과 說明力의 「힘」을 가진 어떤 다른 方向의 理論으로 展開됐을런지도 모른다. 여하튼 「效用」의 測定과 比較의 難題는 實際로 消費者理論의 發展에 커다란 障壁이 되고 있는 것이다.

란카스터(K. Lancaster)의 消費者理論은 現代經濟에 있어서 複雜化(sophisticated)되어 가는 消費者行爲를 說明함에 있어 無能해져 가는 傳統的인 消費者 理論에 「힘」을 提供함으로써 傳統的인 消費者理論에 豫測力과 說明力을 附與하고 있다. 란카스터의 消費者理論은 傳統的인 消費者理論을 破棄시키는 革命的인 理論이기보다 傳統的인 消費者理論에 대해서 補完的인 理論이라 할 수 있다.

*本研究所 研究員, 서울大學校社會科學大學 貿易學科 助教授

란카스터는 「效用」의 障壁을 避하면서 「效用」의 槪念 自體에 本質的(intrinsic)으로 融合되어 있는 財貨의 特性(characteristics of goods)을 「效用」의 槪念으로부터 分離시키는데에 成功하고 있다. 란카스터는 一段階的으로 傳統的인 消費者理論의 選好函數에 있어서 「效用」의 對象이 되는 財貨를 選好函數에서 分離시키고 있다. 財貨가 消費者에게 提供하는 「效用」은 財貨自體가 아니라 財貨안에 本質的으로 內在해 있는 財貨의 特性이라는 것이다. 例를 들어 消費者가 사과로부터 얻는 「效用」은 사과 自體라기 보다는 사과의 신 맛, 단 맛, 汁, 사과의 特殊한 香氣와 같은 사과 自體에 本質的으로 內在해 있는 사과로서의 財貨의 特性의 「效用」이란 것이다. 따라서 란카스터는 財貨를 消費者의 選好函數에 있어서 「效用」의 對象이 되는 財貨特性의 複合體(compound)로서 보고 있는 것이다. 란카스터의 財貨에 대한 이러한 槪念은 傳統的인 消費理論에 있어서 財貨와 財貨의 特性間에 唯一한 相應關係가 있다는 前提로 부터 離脫하고 있다. 傳統的인 消費理論에서는 사과는 사과로서의 財貨의 特性, 自動車는 自動車라는 財貨의 特性으로서 規定되고 各財貨와 財貨特性間에는 1:1의 相應關係를 前提로 하고 있다. 그러므로 이러한 傳統的인 消費理論의 財貨에 대한 槪念下에서는 選好函數로부터 財貨의 分離는 그 意味를 喪失하게 된다. 다음으로 란카스터는 財貨特性에 대한 消費者의 選好函數를 導入 시키고 이에 대한 分析은 傳統的인 消費者理論에서 財貨에 대한 消費者의 選好函數의 分析과 同一한 方法을 採擇하고 있다.

란카스터의 消費者理論은 傳統的인 消費者理論과 다른 劃期的 結論을 導出하고 있지 않다. 그러나 傳統的인 選好函數로부터 財貨를 分離시키고 그 대신 財貨特性을 代入시킴으로써 消費者理論은 財貨와 財貨特性間의 客觀的인 效率性의 分析과 財貨特性에 대한 消費者의 選擇에 관한 主觀的인 效率性의 分析의 두개의 次元으로 形成된다. 이에 따라 傳統的인 消費者 理論에서 考慮되지 않았던 財貨와 財貨特性間의 客觀的인 效率性의 分析을 可能게 한다. 客觀的인 效率性의 問題는 財貨 안에 內在해 있는 財貨特性의 주어진 含有量에 따라 어떤 財貨를 어떤 比率로 結合해서 消費하는 것이 財貨特性을 最大限으로 極大化할 수 있느냐의 問題이다. 여기서 客觀的인 效率性의 問題는 生産理論에서 주어진 生産量을 取得하기 위한 生産要素의 效率的인 結合比率의 問題와 同一하다. 이러한 점에서 消費者의 客觀的인 效率性의 問題를 「消費의 技術」(technology of consumption)이라고 부른다.

란카스터模型은 위와같은 消費者의 客觀的인 效率性에 대한 說明을 통하여 現代와 같이 그 財貨特性이 複雜한 經濟에 있어서 複雜化된 消費者의 行爲를 豫測하고 說明하는데에 特別한 脚光을 비추어 주고 있다. 本稿는 以上에서 要約한 란카스터의 消費模型에 대한 細部的인 檢討와 分析을 그 內容으로 하고 있다.

II. 란카스터消費模型의 前提

위에서 說明한 바와 같이 란카스터의 消費模型은 財貨와 財貨特性間의 客觀的인 效率性의 關係와 財貨特性과 消費者의 選好函數와의 主觀的인 效率性의 二段階로 構成되어 있으므로 란카스터 模型의 前提 역시 二段階로 이루어지고 있다.

첫째로 財貨와 財貨特性間에는 「線型的」(linear)인 關係가 있다. 즉 j 財 한 單位에 包含되어 있는 i特性의 含量을 b_{ij}, i 特性의 含量을 z_i로 表示하면 x_j單位에 包含되어 있는 i特性의 含量은 $z_i=b_{ij}x_j$로서 表示된다. 또한 한 財貨에는 여러가지 特性이 包含되어 있을 수 있으므로 x_j에 包含되어 있는 총財貨의 特性 r의 含量은 $\sum_j^r b_{ij}x_j$, $(i=1,2,\cdots,r)$로서 表示된다. 둘째로 財貨의 特性은 「可合的」(additive)이다. 消費者가 j 財와 k 財를 x_j, x_k 量만큼 同時에 消費함으로서 얻게 되는 i特性의 含量은 $z_i=b_{ij}x_j+b_{ik}k_k$가 된다.

위와 같이 財貨와 財貨特性間에 「線型的」이고 「可合的」인 前提 위에 經濟內의 n個의 財貨와 r個의 財貨特性의 關係는 다음과 같은 B 行列로서 說明된다.

$$\underset{(r\times 1)}{z} = \underset{(r\times n)}{B}\ \underset{(n\times 1)}{x}$$

여기서 $z=[z_i]$는 財貨의 特性을 나타내는 r次元의 特性벡터(vector of characteristics)이며 $x=[x_j]$는 n次元의 財貨벡터 (vector of goods)이며 $B=[b_{ij}]$는 財貨와 財貨特性間의 相應關係를 나타내는 $(r\times n)$次元의 行列이다. 그러므로 란카스터의 模型에 있어서 一段階的인 考察은 위의 B行列의 分析에 있다. B行列은 財貨의 客觀的인 特性에 의해서 決定되며 生産理論의 活動分析에 있어서 「技術行列」(technology matrix)과 同一한 性質을 가지고 있으므로 우리는 위의 B行列을 「消費技術行列」이라고 부른다. 一般的으로 經濟內의 財貨의 特性의 數(r)와 財貨의 數(n)와는 一致한다고 볼 수 없으므로 B 行列은 直四角形의 行列 (rectangular matrix)이 되며 B 行列에서 行벡터(row vector) B_i,는 i特性의 n個의 財貨에의 分布狀態를 나타내며 列벡터(column vector)B_j는 j財에 包含되어 있는 財貨特性의 分布狀態를 나타내고 있다.

다음으로 財貨特性과 消費者의 選好函數와의 關係는 消費者의 財貨에 대한 選好順位의 傳統的인 前提條件을 그대로 適用하고 있다. z^i, z^j가 財貨特性의 i묶음 j묶음을 表示하고, z^iPz^j는 i묶음의 財貨特性 벡터가 j묶음의 財貨特性벡터보다 선호되는 것을 表示한다면,

(1) z^1Pz^2이고 z^2Pz^3이면 z^1Pz^3이다. (즉 財貨特性의 묶음에 관한 選好順位 (preference ordering)는 「移轉的」(transitive)이다.)

(2) 모든 財貨特性의 묶음 z^1과 z^2에 대해서 $z^1\bar{P}z^2$이기나 $z^2\bar{P}z^1$이다. (즉 z^1묶음은 z^2묶음보다 選好되지 않거나 z^2묶음은 z^1묶음보다 選好되지 않는다. 이것은 財貨特性에 대한 選好順位(preference ordering)의 「完全性」(completeness)을 나타낸다.)

(3) 어떤 特殊한 財貨特性 벡터 z^*에 대하여 上限選好集合과 下限選好集合은 닫혀 (closed)있다. (즉 選好集合(preference sets)은 「連續的」(continuity)이다.)

(4) 어떤 財貨特性의 두 묶음 z^1과 z^2가 서로 選好하지 않는다면 (즉 z^1Iz^2) z^1과 z^2의 강한 볼록組合(strict convex combination)은 z^1묶음이나 혹은 z^2묶음보다 選好된다. (즉 選好集合은 「强한 볼록」(strict convexity)의 性質을 가지고 있다.)

選好順位와 選好集合에 관한 위의 假定은 選好集合에 作用된 連續的인 選好函數$u(z)$의 存在를 保障하여 주며 이때에 選好函數 $u(z)$는「强한 오목表面」(strictly concave-contoured)의 性質을 가지고 있다[1] (즉 z^1Pz^2이면 $u(z^1)>u(z^2)$이며 z^1Iz^2이면 $u(z^1)=u(z^2)$이다.) 따라서 위의 네 가지 假定은 消費者의 選好를 選好函數로 나타내는 것을 可能하게 하며 이 때에 選好函數는 財貨特性 空間에서 原點에 대하여 볼록한 表面으로서 나타나 있게 된다.

III. 란카스터의 消費模型

傳統的인 消費理論에 있어서는 財貨空間(G空間)에 選好函數가 作用하게 되나 란카스터의 消費模型에 있어서는 財貨特性空間 (C空間)에 選好函數가 作用하게 된다. 消費者는 豫算制約條件下에서 效用을 極大化한다는 消費理論에 있어서의 基本的인 大前提는 란카스터의 模型에 있어서도 그대로 適用된다. 따라서 傳統的인 消費者 模型과 란카스터의 消費 者模型은 다음과 같이 比較된다.

傳統的인 消費者模型	란카스터의 消費者模型
max. $u(x)$	max. $u(z)$
S.T. $px\leqq k$	S.T. $p\leqq k$
$x\geqq 0$	$z=Bx$
	$x\geqq 0$
	$z\geqq 0$

傳統的인 消費者理論에 있어서는 財貨벡터 x가 選好函數의 投入對象이 되고 있는 반면에 란카스터의 消費模型에 있어서는 財貨特性 벡터 z가 選好函數의 投入對象이 되고 있

1) 위의 證明을 위해서는 Debreu, *Theory of Value*, 1959, Cowles Foundation Monograph 17 參照

다. 制約條件에 있어서 p는 財貨의 價格벡터를 k는 消費者의 所得水準을 각각 나타내고 있다. 위에서 볼 수 있는 바와 같이 兩模型에 있어서 選好函數의 對象이 財貨와 財貨特性이라는 差異點과 란카스터의 模型에서는 財貨特性과 財貨와의 關係를 나타내는「消費技術行列」B가 制約條件에서 說明되고 있다는 點 이외에는 두 模型上에 本質的인 差異點은 없다. 事實上 消費技術制約條件 $z=Bx$를 目的函數에 代入시키면 란카스터의 模型은

$$\max.\ u(Bx)$$
$$\text{S.T.}\ \ px\leqq k$$
$$x\geqq 0$$

의 形態로 나타나며 이것은 實上에 있어서 傳統的인 消費者 模型과 同一하게 된다. 그러나 란카스터의 消費模型에 있어서는 財貨空間(G空間)을 財貨特性空間(C空間)으로 轉換시킴으로써 傳統的인 理論에서 考慮되지 않았던 새로운 次元의 分析을 提示하여 주고 있다.

첫째로 G空間에서의 豫算制約條件은「技術行列」B를 通하여 $K=\{z|z=Bx,\ px\leqq k,\ x\geqq 0\}$의 財貨特性集合으로 C空間에 投影된다. G空間에서 豫算制約條件은 볼록性質의 集合이며 G空間으로부터 C空間으로의 轉換은 線型轉換이므로 C空間에 投影된 消費者의 豫算制約條件의 集合은 볼록性質을 가지게 된다. G空間에 있어서 볼록性質의 豫算制約集合은 G空間의 s軸과 交叉하는 極大點인 $x_s^s=k/p_s$, $x_j^s=0$ $(j\neq s)$의 線型組合으로 表示될 수 있으므로 C空間에 投影된 豫算制約集合은 $z^s=(k/p_s)B^s$의 線型組合으로 나타나진다. (여기서 B^s는 s財 特性分布를 나타내는 列벡터(column vector)이며 p_s는 s財의 價格이다.) G空

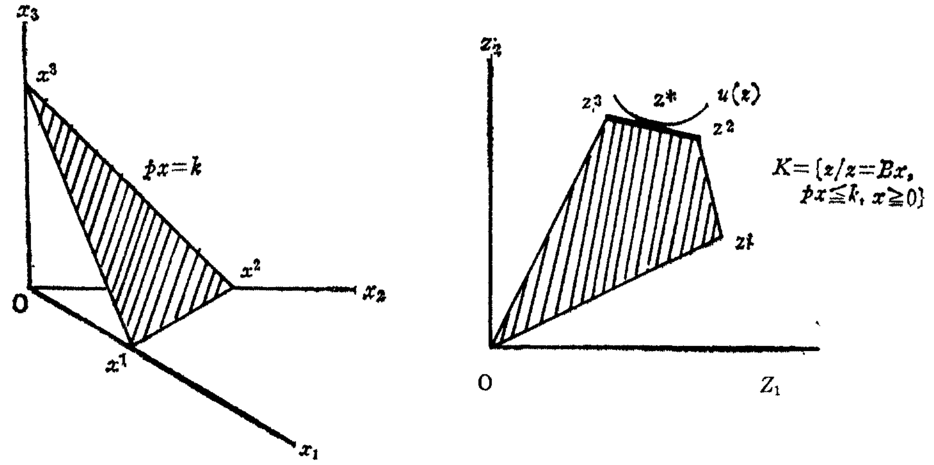


도표 1 G空間 C空間

間에 있어서 極大點 x^* 벡터와 財貨特性空間에 있어서 極大點 z^* 벡터는 1:1의 相應關係에 있다(2)하고 $n=3$, $r=2$라고 하면, G空間에서의 豫算制約條件과 C空間에서의 豫算制約條件을 (도표 1)에서와 같이 $x^1x^2x^3$, $oz^1z^2z^3$와 같은 빗금으로 그은 部分으로 比較된다. 여기서 x^1은 z^1으로 x^2는 z^2로 x^3는 z^3로 각각 轉換되었다.

集合 K는 C空間에 있어서 消費可能領域을 나타내는 豫算制約條件이므로 消費者의 效用極大化의 問題는

$$\max.\ u(z)$$
$$\text{S.T.}\ z\in K$$

의 形態로 縮小된다. C空間에 있어서 選好順位의 假定과 集合의 連續性과 凸性에 의해서 $u(z)$의 偏微分은 모든 z에 대하여 「正」의 값을 가지게 되므로 線型計劃理論(linear programming theory)에 의해서 위의 模型의 最適解는 반드시 K集合의 境界線(boundary)에 位置하게 된다. 또한 最適解의 定義(3)에 의해서 最適解는 集合 K의 바깥쪽의 境界線(outer frontier)에 位置하게 된다. (도표1)에서는 $z^1z^2z^3$를 이은 線이 바깥쪽의 境界線이 되며 이것은 生産理論의 活動分析에서 나타나는 等量曲線과 同一한 性質을 가진 것으로서 K集合에서 「效率的인 集合」(efficiency set)을 나타낸다.

위의 「效率的인 集合」에서 어떤 點을 消費者가 採擇할 것인가는 消費者의 選好函數 $u(z)$에 달려 있다. (도표 1)에서와 같이 消費者의 選好函數 $u(z)$가 z^2와 z^3의 곡음을 이은 z^2z^3線上의 z^*에서 接하게 된다면 z^*가 消費者의 效用을 極大化하는 財貨特性의 組合을 나타낸다. 다음으로 주어진 最適의 財貨特性 벡터 z^*에 대한 財貨의 最適벡터는 「消費技術行列」 B에 의해서 $z^*=Bx^*$로서 決定된다. 그리고 이 때에 x^*는 다음의 카노니칼(canonical)線型計劃模型의 解가 된다(4).

(2) $Bx=z^*$, $px\leqq k$, $x\geqq 0$가 唯一한 基本可能解(unique basic feasible solution)인 極大値 x^* 벡터를 가지고 있을 때에 한해서 K集合에서의 z^* 벡터는 極大値가 된다. 왜냐하면 $n>r$일 경우未知數의 數가 方程式의 數보다 많게 되며 $\binom{n-r}{r}$의 基本解를 얻게 된다. 따라서 極大値의 線型組合인 x벡터 역시 z^*벡터로 投影되기 때문에 G空間에서의 極大値와 C空間에서의 極大値는 1:1의 相應關係가 成立되지 못한다.

(3) $z\geqq z'$, $(z, z'\in K)$인 z벡터가 存在하지 않으면 z'벡터는 最適의 解이다.

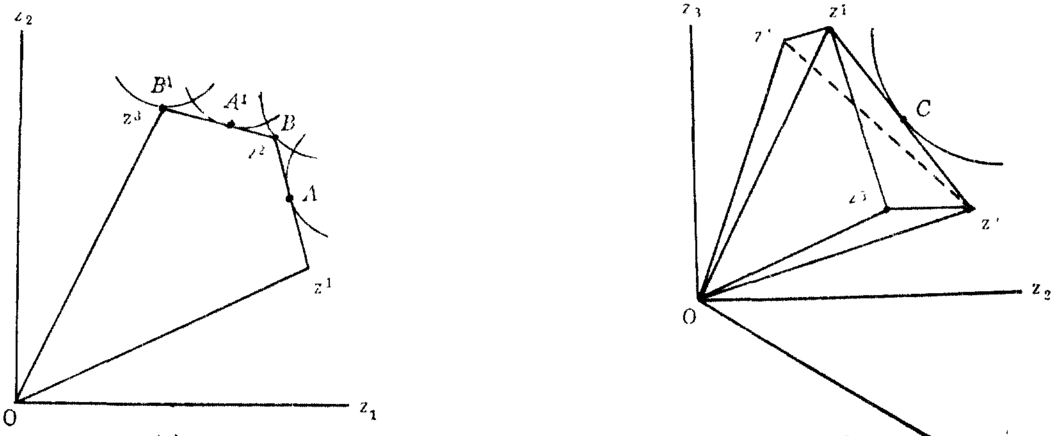
(4) 財貨의 「效率集合」을 $E_G=\{x|Bx\in E,\ px\leqq k,\ x\geqq 0\}$ (여기서 E는 K集合에서의 「效率集合」을 나타낸다)라고 定義하고 效率集合 (E)안에 z^*벡터를 G空間으로 逆投影하여 $S(z^*)$의 集合을 $(S(z^*)=\{x|Bx=z^*\})$ 定義하자. 만약에 $S(z^*)$안의 x벡터 要素가 $px<k$가 된다면 $\lambda>1$에 대하여 $p(\lambda x)=k$이 되며 이것은 豫算制約集合안에 包含된다. 그런데 x의 投影이 C空間에서 z^*가 되면 λx의 投影은 C空間에서 λz^*가 되며 λz^*는 E集合안에 있게 된다. 그런데 $z^*<\lambda z^*$ 이므로 $z^*\notin E$의 結果가 되며 이것은 $Bx=z^*$의 前提에 矛盾이 된다. 따라서 $S(z^*)$의 集合안에 있는 모든 x에 대해서 $px\geqq k$가 成立된다. 그런데 E_G 集合안의 모든 x^*벡터는 豫算制約條件을 充足시켜야 되므로 $px^*\leqq k$가 된다. 따라서 $px^*=k$가 成立된다. 즉 $S(z^*)$안에 있는 모든 x벡터에 대해서 $px\geqq k$가 成立되므로 E_G集合안에 있으면서 $S(z^*)$ 集合안에 있는 x^*는 $S(z^*)$集合안에서 px를 極少化하는 벡터이다. 그러므로 x^*는 다음 페이지의 카노니칼 線型計劃模型의 解가 된다.

$$\min.\ px$$
$$\text{S.T. } Bx = z^*,$$
$$x \geq 0$$

消費者의 選好函數와 K集合이 接하는 점은 面(facet), 꼭지점(vertex), 날(edge)의 세 가지로 區分하여 볼 수 있다. 消費者의 均衡點의 性質은 위의 세 가지의 接點部門에 따라 각각 달라진다. (도표 2)에서 볼 수 있는 바와 같이 $r=2$일 때「面」(facet)은 直線이 되며「꼭지점」은 두 直線이 만나는 점이 된다. 그리고 $r=3$인때「面」(facet)은 平面이 되며 두 平面이 만나는 直線이「날」(edge)이 된다.

1)「面均衡點」(facet equilibrium)

만약에 z^*가 面均衡點이 되면 選好函數 $u(z)$는 面의 모든 方向에 대하여 接하게 된다. 그리고 이 때에「하이퍼平面」(hyperplane)의 方程式은 $wz^*=c$가 되며 w벡터는「하이퍼 平面」



(a) 도표 2 (b)

에 대하여 直角으로 交叉하는「노멀」(normal)벡터이며 $w>0$이다. 그러므로 이 때에 z^*는

$$\max.\ u(z)$$
$$\text{S.T. } wz \leq c$$

의 線型計劃模型의 解가 된다. 따라서「面均衡點」에서의 z^*는 위의 線型計劃模型의 解에 따라 $(\partial u/\partial z_i)/(\partial u/\partial z_j)=w_i/w_j$의 條件을 充足 시키게 된다. 여기서 w_i와 w_j는 i特性과 j特性의「그림자價格」(shadow prices)을 나타내며 $(\partial u/\partial z_i)/(\partial u/\partial z_j)$는 i特性과 j特性의「限界代替率」을 나타낸다. G空間의 極大點의 C空間으로의 轉換에서 說明한 바와 같이 $z^s=((k/p_s)\cdot B^s)$이므로 w벡터를 兩쪽에 곱하게 되면 $wz^s=(k/p_s)wB^s=c$의「하이퍼 平面」의 方程式이 된다. (도표 2)에서 볼 수 있는 바와 같이「面均衡點」에 있어서 消費되는 財貨의 數는 財貨特性의 數와 同一하다. (도표 2a)에서「面均衡點」A'점은 z^2와 z^3의 묶음의 線型組合이 되고

z^2와 z^3의 묶음은 G空間의 x^2와 x^3의 묶음에 相應하게 되므로 A'점에서는 x_2와 x_3의 財貨가 消費되고 x_1財는 消費되지 않는다. 따라서 特性의 數가 2인 경우 均衡點에서 消費되는 財貨의 數 역시 두 개가 된다. $r=3$인 경우, (도표2b)에서 C점은 역시 「面均衡點」을 나타내고 있으며 이 點은 z^1, z^2, z^4의 묶음의 線型組合이 된다. z^1, z^2, z^4 역시 G空間으로부터 投影된 極大點들이므로 C點에서 消費되는 財貨는 x_1, x_2, x_4가 되며 x_3財는 消費되지 않는다. 따라서 $r=3$인 경우 消費되는 財貨의 數 역시 3이 된다. 따라서 「面均衡點」에서의 「消費技術行列」 B는 $(r\times r)$의 正四角形의 行列(square matrix)이 되며 이것의 逆行列式 B^{-1}가 存在하게 된다. 그러므로 財貨特性의 「그림자價格」 w벡터와 財貨價格 벡터 p와는 다음과 같은 關係가 成立된다.

$$w=\frac{c}{k}pB^{-1}$$

여기서 B 行列은 $(r\times r)$의 行列을, p은 $(n-r)$財의 價格 벡터를 뺀 나머지 r財에 대한 價格 벡터를 나타낸다. 그러므로 위의 結果에서 財貨特性價格은 財貨價格에 比例的이고 所得水準에는 反比例的이며 財貨特性의 效率的인 集合(E)과 消費者의 選好$(u(z))$에 의해서 決定되는 c에 대해서는 比例的이다.

2. 「꼭지均衡點」(vertex equilibrium)

C空間에서 消費者의 均衡點 z^*가 財貨特性의 效率的인 集合(E)의 「꼭지점」에 位置하게 되면 「꼭지점」은 G空間에서 한 財貨의 極大點의 投影點이므로 G空間에서의 消費者의 均衡點은 n個의 財貨중에서 한 개의 財貨만의 消費로 이루어진다. 즉 두 개의 財貨를 考慮하여 볼 때 價格線과 無差別曲線이 어느 財貨의 한개의 軸에서 接하게 된다. (도표 2)에서 B와 B'는 각각 「꼭지均衡點」으로서 B점에서는 消費者의 所得이 x_2財에만 使用되는 것이 消費者의 效用을 極大化 하는 點이며 B'에서는 x_3財의 消費에만 所得이 使用되는 것이 消費者의 效用을 極大化하는 점이 된다. 그리고 「꼭지均衡點」에서의 財貨特性間의 限界代替率, $(\partial u/\partial z_i)/(\partial u/\partial z_j)$은 各財貨特性間의 「그림자價格」의 比率, w_i/w_j와 一致하게 되지 않는다. 例를 들어 (도표 2)의 「꼭지 均衡點」 B에서의 限界代替率은 z^2z^1의 기울기보다 크지 않으며 z^2z^3의 기울기보다 작지 않다. 따라서 「꼭지均衡點」의 경우에는 어느 財貨이든 價格의 變化가 위에서 設定된 z^1z^2와 z^2z^3의 기울기의 領域을 벗어나지 않는 한 財貨價格의 變化가 「꼭지점均衡」의 變化를 가져오지 않는다.

3. 「날均衡點」(edge equilibrium)

두個의 平面이 맞나서 성립되는 「날」은 平面에서는 成立될 수 없으므로 財貨特性은 세 개 이상이 된다 $(r>3)$, 「날均衡點」을 나타내고 있는 (도표 2b)의 C점에서는 $(n=4,\ r=3)$

x_1, x_2의 두 개의 財貨만이 消費되고 나머지 x_3, x_4의 財貨는 消費되지 않는다. 그리고 이때에 어떤 線型組合으로 形成된 財貨特性間의 限界代替率((도표 2b)에서는 1-2線上을 따른 選好函數 接線의 기울기)은 이에 相應하는 財貨묶음의 기울기(여기서는 1-2線의 기울기)가 된다.

IV. 價格效果

란가스터의 消費模型에서 價格效果는 「效率代替效果」(efficiency substitution effect), 「個人代替效果」(personal substitution effect), 「所得效果」(income effect)의 세 가지 效果로 區分된다. 「個人代替效果」와 「所得效果」는 슬루츠키―힉스(Slutsky-Hicks) 方程式에서 나타나는 傳統的인 價格效果를 말하며 「效率代替效果」는 財貨의 價格變化가 C空間의 豫算制約集合(K集合)에서 「效率的인 境界線」(efficiency frontier)에 미치는 效果를 말한다. 「效率代替效果」는 消費者의 選好函數와는 無關하게 純粹하게 어떤 財貨의 묶음으로 財貨特性의 묶음을 效率的으로 取得할 수 있느냐의 技術的인 效率性의 原則에 立脚한 客觀的이고 宇宙的인 價格效果이다. 반면에 「個人代替效果」와 「所得效果」는 消費者의 어떤 財貨特性의 묶음으로 效用을 極大化할 수 있느냐의 選好函數의 性質에 立脚한 主觀的인 價格效果이다.

주어진 財貨特性을 取得하는데 있어서 價格變化 以前에는 效率的인 財貨의 묶음[5]이던 것이 어느 財貨의 價格變化에 따라 非效率的인 財貨의 묶음이 되면 價格變化 以後의 새로운 「效率集合」에서는 非效率的인 財貨의 묶음을 排除시키고 새로운 效率的인 財貨의 묶음을 包含시키게 된다. 이 때에 價格變化로 인하여 非效率的으로 된 財貨의 묶음이 새로운 效率的인 財貨의 묶음에 의해서 代替되는 現象을 「效率代替效果」라 한다. 그러므로 이 때에 非效率的인 財貨묶음의 效率的인 財貨묶음에 의한 代置는 순전히 客觀的인 效率性의 原則에 立脚한 것이고 消費者의 選好函數는 作用을 하지 않게 된다. 財貨特性이 2개이고 財貨가 5개인 經濟에서 價格變化 以前의 「效率集合」을 $(G_1G_2G_5G_3G_4)$라고 하자. 이 때에 G_5財의 價格이 下落하면 이 財貨의 極大點이 G'_5점으로 移動하게 된다. 價格下落 以前에 效率的인 財貨의 組合이던 $G_2G_5G_3$는 非效率的인 財貨의 묶음이 되고 $G_2G_5G_3$의 새로운 財貨의 組合이 效率的인 財貨의 묶음이 된다. 따라서 非效率的인 財貨의 묶음 $G_2G_5G_3$는 效率的인 財貨의 묶음인 $G_2G_5'G_3$으로 代置된다. 이때에 價格下落 以前의 效率的인 財貨의 集合인 G_1G_2와 G_3G_4는 價格下落 以後에도 以前과 同一하게 效率的인 財貨의 組合으로서 남아있게 된다. 萬若에 G_5

(5) 여기서 效率的인 財貨의 묶음이란 同一한 消費支出額으로 다른 어느 財貨의 묶음도 주어진 財貨特性의 묶음을 取得할 수 없을 경우의 財貨의 묶음을 意味한다. 마찬가지로 非效率的인 財貨의 묶음은 이 財貨의 묶음에 支出되는 消費額보다 적은 支出額으로서 同一한 財貨特性의 묶음을 取得할 수 있는 다른 어떤 財貨의 묶음이 存在할 때 發生한다.

財의 價格이 더 下落하여 G_5財의 極大點이 G_5''에 位置하게 되면 價格下落 以前의 $G_1G_2G_5G_3G_4$는 非效率的인 財貨의 組合이 되고 $G_1G_5''G_4$의 새로운 財貨의 組合이 效率的인 財貨의 組合이 된다. 여기서 알 수 있는 바와 같이 어느 財貨의 價格下落의 「效率代替效果」는 財貨特性의 類似性이 가까운 財貨로부터 먼 財貨로 漸次로 波及되어 진다.(6) G_5財의 價格下落은 새로운 「效率集合」에서 G_5財와 他財와의 組合比率이 높아 가므로 G_5財에 대한 需要의 增加를 豫測할 수 있다. 이러한 「效率代替效果」를 란카스터는 다음과 같이 證明하고 있다.(7)

주어진 「技術行列」 B의 財貨價格 벡터 p^*에 대한 財貨特性 벡터의 最適點이 z^*라고 하면

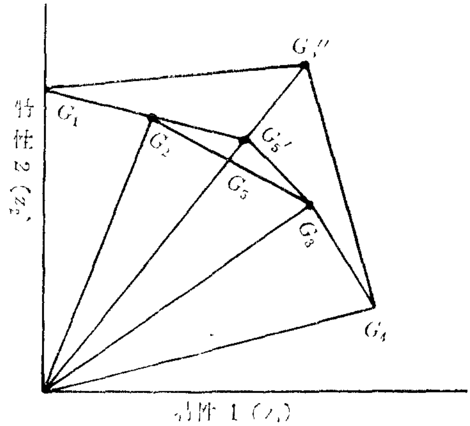


도표 3

z^*에 相應하는 財貨 벡터의 最適點 $\bar{x}$는

$$\min.\ p^*x$$
$$\text{S.T. } Bx=z^*$$
$$x \geqq 0$$

의 解가 된다 (圖4參照). 價格 벡터 p^*가 p^{**}로 變하게 된다면 p^{**}에서 財貨特性 z^*벡터를 效率的으로 取得하기 위한 財貨 벡터 x^{**}는

$$\min.\ p^{**}x$$
$$\text{S.T. } Bx=z^*$$
$$z \geqq 0$$

의 解가 된다. 위의 두 模型의 制約條件이 同一하므로 다음의 관계가 成立된다.

$$p^{**}\bar{x} \geqq p^{**}x^{**}$$

(6) 「效率代替效果」가 위와 같이 그 財貨特性의 類似性이 가까운 財貨로 부터 먼 財貨로 波及되는 現象은 란카스터는 「代替의 圓」 (circles of substitution)이라고 부른다.

(7) K. Lancaster, *Consumer Demand*, p. 59-60.

$$p^*x^{**} \geqq p^*\bar{x}$$

制約條件의 z^*벡터를 α倍하면 「技術行列」 B의 線型的인 性質에 의해서 財貨 벡터 $\bar{x}$는 α倍인 $\alpha\bar{x}$가 된다. 價格變化 이전의 財貨의 묶음 $\bar{x}$를 새로운 價格 p^{**}에서 購入 될 수 있도록 (즉 $\alpha p^{**}\bar{x} = p^{**}x^{**}$이 되도록) α를 選擇하면

$$\alpha p^{**}\bar{x} = p^{**}x^{**}$$

$$p^*x^{**} \geqq p^*x^*$$

가 成立된다.[8] $\alpha\bar{x}$를 x^*라하면 위의 두 式은 다음과 같이 表現된다.

$$(p^{**} - p^*)(x^{**} - x^*) \leqq 0$$

이것은 $\Delta p_s \cdot \Delta x_j \leqq 0$로 表現 될 수 있으며 이것은 「效率代替效果」는 j財의 需要曲點이 原點에 대하여 볼록 하다는 一般的인 需要理論에 있어서의 代替效果의 性質을 나타내고 있다.[9]

다음으로 란카스터模型에 있어서 「個人代替效果」와 「所得效果」는 傳統的인 消費模型에 있어서와 同一한 方法으로 分析할 수 있다. (도표 4)에서 消費者 Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ의 「面均衡點」은[10] z^I, z^{II}, z^{III}로서 表示되며 G_3財의 價格이 下落함에 따라 消費者 Ⅱ와 Ⅲ의 $z^{II'}, z^{III'}$의 均

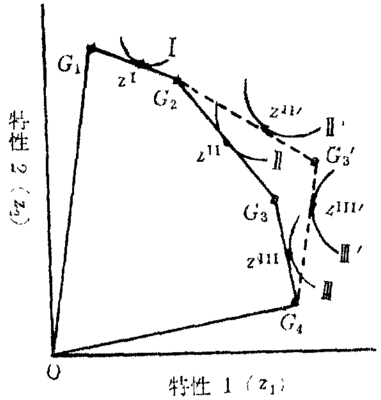
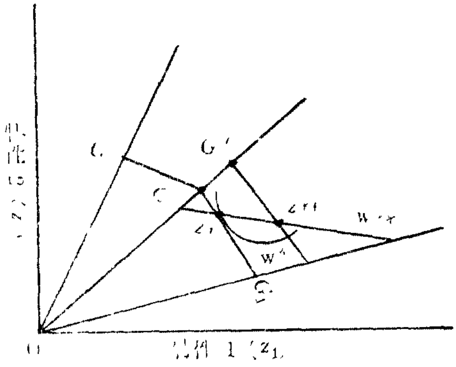


도표 4

衡點의 $z^{II'}, z^{III'}$으로의 移動은 傳統的인 「代替效果」와 「所得效果」를 나타내고 있다. G_3財



---

(8) 여기서 이와 같이 α의 常數를 導入시켜서 價格變化 이전의 財貨묶음과 價格變化 이후의 財貨의 묶음의 p^{**}에 의해 評價된 所得이 같도록 하는 것은 所得의 變化를 調整한 「補償된 價格變化」(compensated price change)를 考察하기 위한 것이다.

(9) 여기서 注目할 事實은 「效率代替效果」는 選好函數의 볼록性質과는 獨立的으로 需要函數의 볼록性質을 說明하고 있는 점이다.

(10) 「무지均衡點」인 경우에는 한 가지의 財貨만이 消費되므로 代替效果가 作用되지 않는다.

는 G_2財보다 z_1特性集約的인 財貨이고 G_4財보다 z_2特性集約的인 財貨이다. 消費者 Ⅱ는 相對的으로 z_2特性集約的인 G_2財를 z_1特性集約的인 G_3財로 代替하고 消費者 Ⅲ은 相對的으로 z_1特性集約的인 G_4財로부터 z_1特性集約的인 G_3財로 代替하게 된다. 이와 같이 傳統的인「代替效果」는 란카스터 模型에서「個人代替效果」로서 說明되며 이것은 財貨特性間의 代替效果로서 나타나게 된다. G_3財의 價格이 너무 더 下落하여 G_2財가「效率集合」에서 빠지게 되면 이것은「效率代替效果」로서 說明되며「個人代替效果」는 他財貨 例를 들어 G_1財와 G_3財의 財貨特性의 比較로 轉換된다. 따라서 란카스터의 模型에서는 一般的으로 財貨의 特性이 類似한 財貨에 대한 代替效果는「效率代替效果」로서 說明되며 財貨의 特性이 먼 財貨間의 代替效果는「個人代替效果」로서 說明된다 例는 쌀의 價格이 下落함에 따라 보리 대신에 쌀을 消費하는 것은「效率代替效果」를 나타내고 쌀의 價格下落에 따라 쌀에 包含되어 있는 食品類의 財貨 特性價格이 食品類 아닌 例를 들어 衣服類의 財貨特性價格에 비해 相對的으로 싸지게 되어 衣服類보다도 食品類에 대한 消費가 增加되는 것은「個人代替效果」로서 說明된다.

다음으로「個人代替效果」의 性質에 관하여 檢討하여 보자. 우리는 앞에서 주어진 B 行列과 p^*벡터에 대한 最適均衡點 x^*는 $Bx=z^*$의 制約條件下에서 p^*x를 極少化하는 線型計劃의 解인 것을 說明하였다. 이 때에 위의 線型計劃模型은 다음과 같은「雙對의 線型計劃模型」(dual linear programming)으로 表示할 수 있다.

$$\min \ wz^*$$
$$\text{S.T. } wB \leqq p$$

위의 解는 線型計劃理論의「雙對 定理」(duality theorem)에 의해서 $w^*z^*=p^*x^*=k$의 條件을 充足 시킨다(여기서 k는 消費者의 所得이며 w^*는 消費者가 選擇한 z^*벡터의「그림자價格」이다.) 財貨特性의「效率集合」(L)의 同一한「面」(facet)에서는 위의 財貨特性의 그림자價格 w^*가 同一하게 適用되므로 주어진「面」上에서는 消費者는 C空間에서 $w^*z\leqq k$의 制約條件下에서 $u(z)$를 極大化 한다고 생각할 수 있다. 그러면 C空間에서「하이퍼 平面」(hyper-plane)의 方程式은 $w^*z=k$이며 z벡터는 x벡터로 轉換하면 $w^*z=(k/p_j)w^*B^j=k$가 된다.「面均衡點」에서 財貨의 數와 財貨特性의 數가 同一하므로 B行列은 $(r\times r)$의 順位가 되며 p와 x벡터 역시 r財의 價格만을 包含하게 되므로 이것을 각각 $\hat{B}, \hat{p}, \hat{x}$라고 表示하면 $w^*=\hat{p}^*\hat{B}^{-1}$이며 $z^*=\hat{B}\hat{x}^*$가 된다. 이 때에 價格벡터 $\hat{p}^*$가 $\hat{p}^{**}$로 變했다고 한다면 $w^{**}=\hat{p}^{**}B^{-1}$가 된다. 그런데 여기서 w^{**}는 $\hat{B}^{-1}$의 行列이 그대로 適用되고 있기 때문에 w^{**}는 價格이 變化하기 以前과 同一한「面」에서 새로운 價格 $\hat{p}^{**}$에 相應하는 財貨特性의 그림자價格

을 나타내고 있다.[11] 다시 말해서 여기서는 消費者에게 「效率代替」에 대한 選擇權을 賦與하지 않고 있다.

그러면 選好函數 $u(z)$의 볼록特性에 의해서 다음과 같은 「代替定理」(substitution theorem)가 成立된다.[12]

$$(w^{**}-w^{*})(z^{**}-z^{*})\leqq 0$$

여기에 앞에서 列擧한 結果를 代入하면

$$(w^{**}-w^{*})(z^{**}-z^{*})=(\hat{p}^{**}-\hat{p}^{*})\hat{B}^{-1}\hat{B}(\hat{x}^{**}-\hat{x}^{*})=(\hat{p}^{**}-\hat{p}^{*})(\hat{x}^{**}-\hat{x}^{*})=(p^{**}-p^{*})$$

$(x^{**}-x^{*})\leqq 0$($\hat{x}$에 있지 않은 x_j에 내해서는 $x_j^{**}-x_j^{*}=0$이므로)

이 된다. 그러므로 「效率代替」를 考慮하지 않았을 경우 「個人代替效果」는 傳統的인 消費理論에 있어서 $\Delta p_j \cdot \Delta x_j \leqq 0$의 代替效果의 性質을 가지고 있다.

「效率代替效果」를 勘案하였을 경우의 「代替效果」는 새로운 財貨特性價格벡터 w^{**}에서 價格變化 以前의 財貨特性벡터 z^{*}를 購入할 수 있는가를 列擧함으로서 說明된다. 價格變化以前(p^{*})과 價格變化以後 (p^{**})의 財貨와 財貨特性벡터를 각각 $x^{*}, z^{*}, x^{**}, z^{**}$라 하면 線型計劃理論의 基本定理에 의해서

$w^{**}z^{**}=p^{**}x^{**}$ (z^{**}는 w^{**}에 相應하는 解이므로)

$w^{**}z^{*}\leqq p^{**}x^{*}$ (z^{*}는 w^{**}에 相應하는 解가 아니므로)

이 成立된다. 이 때에 變化된 價格에서 價格變化 以前의 財貨의 묶음을 消費者가 購入할 수 있도록 즉 價格變化에 의한 所得의 變化를 補償하여 주면 $p^{**}x^{**}=p^{**}x^{*}$의 關係가 成立된다. 이것을 위의 式에 代入하면 $w^{**}z^{**}\geqq w^{**}z^{*}$가 成立되며 x^{**}에서 z^{*}의 購入이 可能하므로 前과 同一한 方法으로 代替效果가 說明된다.

以上에서 論證한 바와 같이 란카스터의 「效率代替效果」와 「個人代替效果」는 傳統的인 消費理論에 있어서의 「代替效果」의 性質을 가지고 있으며 이것은 서로 反對方向으로 作用하지 않고 같은 方向으로 作用함으로써 需要曲線의 右下向 性質을 說明하여 주고 있다.

「所得效果」에 관한 說明은 傳統的인 理論에서와 同一하나 란카스터의 模型에서의 「所得效果」는 「效率所得效果」와 「個人所得效果」로 다시 區分된다. 「效率所得效果」는 「效率代替效果」에 의해서 發生하는 所得效果로서 價格이 下落한 財貨를 消費하지 않던 消費者에게

---

(11) 「란카스터」는 w^{**}를 「擬似 그림자價格」 (pseudo-shadow prices)이라고 부르고 있다. 여기서 同一한 「面」이라 함은 (도표 1')에서 볼 수 있는 바와 같이 價格의 p^{**}의 變化 이후에도 z^{**}는 G_1G_2의 區間에 있게 된다는 것이다. 그 理由는 G空間에 있어서 基本行列 B가 價格變化 이후에도 變하지 않고 그대로 남아 있기 때문이다.

(12) 위의 (도표 1')에서 考察할 수 있는 바와 같이 $w^{**}z^{**}=w^{**}z^{*}$이며 $u(z)$의 볼록性質에 의해서 $w^{*}z^{**}\geqq w^{*}z^{*}$이므로 $(w^{**}-w^{*})(z^{**}-z^{*})\leqq 0$이 成立된다.

까지 波及되는 「所得效果」를 말한다. 「效率代替效果」가 發生하지 않는 範圍內에서 즉 價格이 下落한 財貨를 消費하던 消費者에게 發生하는 「所得效果」를 「個人所得效果」라고 부른다. (도표 4)에서 G_3財의 價格下落에 따라 G_3財를 消費하던 消費者 Ⅱ와 Ⅲ에게 發生하는 「所得效果」는 「個人所得效果」을 뜻하고 G_3財의 漸進的인 價格下落에 따라 「效率代替效果」가 發生하여 G_3財를 消費하지 않던 消費者 Ⅰ에게 發生하는 「所得效果」는 「效率所得效果」를 뜻한다. 「個人所得效果」와 「效率所得效果」역시 「代替效果」의 경우와 마찬가지로 서로 같은 方向으로 作用하여 그것이 「劣等財」가 아닌 以上 需要曲線의 右下向性質의 說明을 强化 시킨다.

V. 傳統的인 消費模型과 란카스터의 消費模型

傳統的인 消費理論에 있어서는 財貨와 財貨特性間의 1:1의 相應關係를 前提로 하고 있다. 즉 사과는 사과로서의 特性을 自動車는 自動車로서의 特性을 각각 가지고 있는 것이다. 이와 같이 財貨의 財貨特性間의 1:1의 相應關係下에서는 란카스터의 消費模型에 있어서 消費技術行列 B의 對角線要素는 正의 數値를 가지게 되는 반면 對角線外의 要素들은 「零」의 값을 가지게 된다. 따라서 B行列은 $(n \times n)$의 正四角形의 行列이 되며 이것의 逆行列은 存在하게 된다. 이 경우 란카스터의 消費模型은 古典的인 消費模型으로 다음과 같이 自動的으로 縮小된다.

$$\max.\ u(Bx)=v(x)$$

$$\text{S.T. } px \leqq k,\ x \geqq 0$$

위의 模型의 解는

$$\left(\frac{\partial u}{\partial x_i}\right) \Big/ \left(\frac{\partial v}{\partial x_j}\right)=(p_i/p_j)$$

로서 傳統的인 消費理論의 消費者均衡의 條件인 i財와 j財의 消費에 있어서의 限界代替率과 各 財貨價格比率의 一致가 成立된다. 이 경우 란카스터模型에 있어서 G空間과 C空間은 一致하게 되고 단지 財貨 한 單位에 包含되어 있는 財貨特性 量에 따라 C空間에 있어서 軸의 尺度에 變更이 있을 따름이다. 그러므로 란카스터의 消費模型은 傳統的인 消費模型을 그 技術行列에서 財貨와 財貨特性間에 1:1의 特殊한 關係가 成立되는 경우로 包括하고 있다. 傳統的인 消費模型에 있어서 財貨와 財貨間의 特性關係는 選好函數의 交叉彈力性 (cross elasticity)으로서 評價된다. 交叉彈力性이 높을수록 財貨間의 代替性이 높고 交叉彈力性이 낮을수록 財貨間의 代替性이 낮으며 交叉彈力性이 「零」이 될 경우 補完財로서

定義된다. 그러나 選好函數의 形態를 알기 전에는 財貨間의 交叉彈力性을 測定하기 힘들며 抽象的인 概念에 不過하게 된다. 그러나 란카스터의 模型에서는 財貨의 特性을 一般的이고 客觀的이며 測定可能한 技術行列로 表示함으로써 財貨間의 代替性의 程度를 露出시키고 傳統的인 交叉彈力性의 概念의 實質的인 分析이 可能하게 된다. C空間에서의 制約條件의 集合인 K集合의 「效率的인 境界集合」인 E集合上에서 財貨特性의 묶음이 가까이 있으면 있을수록 財貨間의 代替性이 높으며 멀리 있으면 있을수록 財貨間의 代替性이 낮게 된다. 도표 2a에 있어서 財貨特性의 묶음 z^2와 z^1는 z^3와 z^1보다 가까이 있다. 이경우 x_2財와 x_1財間의 交叉彈力性은 x_3財와 x_1財間의 交叉彈力性보다 높은 것을 나타내고 있다. 그러므로 란카스터의 消費模型에 있어서는 그 特性이 類似한 財貨의 「그룹化」의 區分에 傳統的인 消費分析에서 보다 더 合理的인 說明이 可能하다. 또한 傳統的인 消費理論의 說明에 있어서는 그 選好函數를 G空間에 適用 시킬때 一般的으로 代替性의 性格을 띈 홍茶나 커피 라든가 혹은 補完的인 性格을 띈 自動車와 가소린의 例를 들고 있으나 왜 代替財나 補完財와의 選好關係만을 例로서 들고 있는지에 관하여는 說明이 貧困하여진다. 란카스터의 模型에서는 이에대한 適切한 說明을 하여 주고 있다. 例를 들어 도표 2a의 消費者의 均衡點 A'에 있어서는 財貨空間에 x_2財와 x_3財에 관한 選好函數의 導入이 適合하고 x_1財의 選好函數의 導入은 不適合하다는 것을 列擧하고 있다. 또 다른 選好函數에 의해서 消費者의 均衡點이 A가 될 경우에는 G空間에 x_1財와 x_2財에관한 選好函數의 導入이 適合하고 x_3財의 選好函數의 導入은 不適合하다. 이와 같이 G空間에 選好函數의 導入에 있어서 適合한 財貨는 그 財貨特性의 相對的인 代替性으로서 說明된다.

다음으로 어느 두 財貨 혹은 그 以上의 財貨가 複合되어, 財貨가 分離됐을 때와는 각각 다른 效用을 提供하였을 때 傳統的인 消費理論에 있어서는 複合된 財貨를 하나의 財貨로 看做하여 分析하게 된다. 그러나 란카스터의 模型에서는 基本的인 單純財貨의 模型을 活動分析으로 擴大시킴으로써 傳統的인 消費理論에서의 複合財에 대한 分析의 어려움을 克服할 수 있다. 單純財貨의 模型은 活動分析의 模型으로 다음과 같이 轉換된다.

$$\begin{aligned} &\max.\ u(z) \\ &\text{S.T. } z = By \\ &\qquad x = Ay \\ &\qquad px \leqq k \\ &\qquad y \geqq 0 \end{aligned}$$

m個의 消費活動이 있다면 위의 y벡터는 $(m \times 1)$의 活動벡터가 된다. $A=[a_{kj}]$行列은

$(n \times m)$行列로서 消費活動의 複合財를 나타내는 行列이다. (즉 j活動에 k財가 使用된다면 a_{kj}로 表示되고 여러 개의 財貨가 複合되어 使用된다면 $\sum_{k}^{n} a_{kj}$으로 表示된다.) 이와 같은 單純財模型에 消費活動벡터의 導入은 G空間, C空間이외에 새로운 消費活動의 空間(T空間)을 形成하게 된다. 우리는 여기서 G空間을 A行列을 통하여 T空間으로 轉換시키면 消費活動 模型은 C空間과 T空間의 두개의 空間으로 縮小되며 이에 대한 分析은 單純財模型과 同一하게 된다. 따라서 消費活動模型은 다음과같이 縮小表現될 수 있다.

$$\max.\ u(By)$$
$$\text{S.T. } pAy = k$$

이 때에 G空間에서의 豫算制約條件은 A行列을 通하여 T空間의 豫算制約條件으로 轉換된다. 그리고 T空間에서의 豫算制約條件은 주어진 財貨價格벡터 p에 대한 j消費活動의 費用(π_j) $(\pi_j = pA^j = \sum_{k}^{n} p_k a_{kj})$를 勘案하여 T空間에서의 極大點은 $k/\pi_j (j=1, 2, \cdots, m)$으로서 表하고 이 極大點들을 C空間으로 轉換시킨 후에 C空間에서의 極大點들을 이어 전과 마찬가지로 豫算制約의 集合 K를 求하여 消費者의 均衡點을 說明할 수 있다. 이와같이 消費者 均衡點에 相應하는 消費活動벡터 y^*를 求하면 A行列式을 y^*에 곱함으로써 (Ay^*) G空間에서의 消費者 均衡點 x^*를 求할 수 있다.

다음으로 란카스터의 模型은 G空間에서 財貨의 出沒을 客觀的인 效率集合 E의 變化 즉 「效率代替效果」(efficiency substitution effect)에 의해서 說明할 수 있다. 도표 3에서와 같이 5개의 財貨가 있고 2개의 財貨特性이 있다고 하자. 이 때에 G_5財의 價格이 相當히 높아서 G_5財의 極大點이 OG_5線上의 A점에 位置한다면 A점은 非效率的인 財이므로 消費되지 않는다. G_5財의 價格이 漸次로 下落함에 따라 從前의 A點은 OG_5線上을 따라 올라가다가 G_2財와 G_3財를 잇는 G_2G_3線上의 B點에 位置하게 된다. 이 때에 G_5財는 G_2空間에 나타나기 시작하며 이 財의 消費는 限界線上에 있게 된다. B점에서 G_5財는 G_2財나 G_3財와의 線型組合으로서 消費되던가 G_5財만이 消費된다. G_5財의 價格이 더 下落하여 極大點이 C점으로 移動하게 되면 效率集合의 形態는 前보다 더 擴張된 $G_1G_2CG_3G_4$의 集合으로 된다. 이때에 G_2財와 G_3財는 效率集合의 限界線上에 位置하고 있다. G_5財의 價格이 더 下落하여 極大點이 E點으로 移動하게 되면 G_2財와 G_3財는 非效率的인 財가 되어 G空間에서 사라지게 된다. G_5財의 價格이 더욱 더 下落하여 極大點이 F점에 오게 되면 G_5財를 除外한 모든 財는 다 非效率的인 財가 되며 G_5財만이 G空間에 남게 되고 이 財만이 消費된다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 란카스터의 消費模型은 財貨의 G空間에서의 出沒을 뚜렷하게 說明할 수 있다. 모든 財貨特性을 含有하고 있는 財貨의 價格下落은 위에서 살펴본

바와 같이 다른 財貨를 空間에서 追放시킬 수 있다. 그러나 이 財貨가 含有하지 않은 特性을 가진 財貨는 이 財貨의 價格이 아무리 下落하더라도 追放되지 않는다. 傳統的인 消費理論에서는 財貨와 財貨特性間에 1 : 1의 唯一한 相應關係에 있으므로 란카스터 模型에 있어서와 같은 財貨의 出沒現象을 說明할 수 없다. 또한 傳統的인 消費模型에 있어서 새로운 財貨의 出現은 G空間을 擴張시키고 旣存財의 退場은 G空間을 縮小시키며 이때에 適用되는 選好函數의 次元(dimension) 역시 擴張과 縮小를 하게 된다. 따라서 傳統的인 消費理論에 있어서는 새로운 財貨가 出現함에 따라 새로운 G空間에 새로운 選好函數가 適用되며 新財貨의 出現 以前의 旣存財貨에 대한 모든 市場情報(market information)를 貯藏시킬 수 있는 理論的 構造가 確立되어 있지 않는 반면에 란카스터의 模型에서의 새로운 財貨의 出現은 그것의 財貨特性이 經濟內의 旣存財의 特性 r을 擴張 시키지 않는다면 C空間에 새로운 極大點만을 導入시키고 그 財의 財貨特性構造와 價格에 따라 效率集合의 境界線에 영향을 줄 따름이나. 萬若에 새로운 財貨의 導入이 새로운 財貨特性을 經濟內에 創出시키고 C空間을 r-次元으로부터 $(r+1)$-次元으로 擴張시킨다면 出現以前의 $(r\times n)$-次元의 技術行列을 $[(r+1)\times(n+1)]$-次元의 行列로 바꾸어 旣存市場情報를 活用하게 된다. 따라서 란카스터의 模型은 傳統的인 消費理論에서 活用되지 않았던 市場情報를 그의 消費技術行列 B에 貯藏 시킴으로써 消費者行爲의 實證的 分析에 새로운 次元을 展開시키고 있다.

이상에서 說明한 바와 같이 란카스터의 消費模型은 傳統的인 消費模型과 比較하여 새로

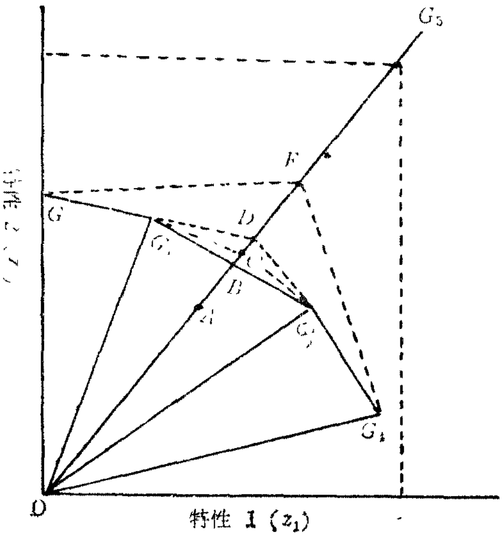


도표 5

은 結論을 導出하고 있지 않다. 슬루츠키—힉스(Slutsky-Hicks) 方程式에서의 消費者의 代替效果와 所得效果를 그대로 說明하고 있으며 財貨와 財貨特性間에 1:1의 關係를 前提로 한 傳統的인 消費模型에서의 消費均衡點의 限界代替率과 價格比率의 一致도 그대로 說明하고 있다. 단지 傳統的인 模型으로부터의 離脫點은 「消費技術行列」을 消費模型에 融合시킴으로서 市場에 관한 客觀的인 情報를 貯藏시키고 나아가서는 現代經濟에서 複雜化되어가는 財貨構造에 새로운 分析道具를 提供함으로서 消費者의 實證的 分析 研究의 經濟理論的인 礎石이 되고 있는 것이다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 란카스터의 模型은 새로운 財貨의 出現에 대한 消費者의 行爲에 관한 豫測能力을 含有하고 있으며 特別히 類似한 財貨의 特性을 計量化 함으로서 「商品差別」(product differentiation)에 관한 理論的 說明을 可能하게 할 수 있는 基盤이 되고 있다.(13) 이 밖에도 란카스터의 模型은 各 該當問題에 있어서의 適合한 對象財貨의 特性을 中心으로 勞動者의 就業分析, 消費者의 「포트폴리오」(portfolio)分析 및 其他의 經濟理論分野에의 擴大適用이 可能하다.

VI. 맺는 말

란카스터의 消費模型은 「線型性」과 「可合性」의 두 바탕위에 財貨特性 空間을 傳統的인 消費模型에 融合시킴으로서 傳統的인 消費模型에서는 說明이 不足했던 消費者行爲에 대하여 새로운 次元의 分析을 提起하고 있다. 「線型性」과 「可合性」의 前提는 豫想보다는 一般性을 띠고 있다. 어느 財貨의 品質이 同一하다면 그 財貨에 包含되어 있는 特性도 同一한 것이며 n個의 財貨는 單位當 包含되어 있는 財貨特性의 n倍의 財貨特性을 含有하게 될 것이다. 이 때에 限界效用遞減 法則의 作用에 따라서 財貨에 包含되어 있는 財貨特性의 主觀的評價에 의한 財貨特性의 價値의 減少는 財貨特性의 客觀的인 線型的 關係와는 區分된다. 또한 두 개의 財貨를 結合하여 얻을 수 있는 財貨特性이 各 單一財의 特性을 合해서 얻을 수 있는 財貨의 特性과 다른 경우에도 消費活動分析으로서 「線型性」과 「可合性」의 前提가 保存될 수 있다. 그러나 財貨特性 중에는 社會的인 位置, 宗教, 性, 색갈 등과 같이 「整數的」(integer)인 性質을 띠고 있어 그것의 計量化가 不可能하고 財貨量과 財貨特性含有量間에 「線型性」과 「可合性」의 前提가 成立되지 못할 경우가 있다. 이러한 경우 란카스터

(13) 「로빈슨—챔벌린」(Robinson-Chamberlin)의 不完全競爭模型에서 「商品差別」은 주로 企業의 行爲를 中心으로 分析되고 있으나 란카스터의 模型에서는 消費者의 行爲를 中心으로 分析될 수 있다. (K. Lancaster, "Socially Optimal Product Differentiation," *A.E.R.*, September 1975 參照)

의 模型은 그 適用能力을 喪失하게 되고 傳統的인 消費理論의 選好函數로 歸還하게 된다. 란카스터의 模型은 위와같은「整數的」인 財貨特性의 경우 이외에도 그의 模型에 있어서 技術行列 B를 計量化하는 데에 어려움이 남아 있다.[14] 또한 란카스터의 模型은 財貨特性空間에서 消費者는 각기 다른 選好函數를 가지고 있다고 前提하고 있는데[15] 이것이 어떻게 파레토의 最適(Paretian optimality)狀態와 聯關될 수 있는지는 또 다른 하나의 남아있는 主要課題이다.

란카스터의 模型은 그 實際適用에 있어 위와 같은 어려움이 있지만 確實히 傳統的인 消費理論에「힘」을 提供하여 주고 있으며 經濟理論 全般의 廣大한 領域에 걸쳐 새로운 思考의 方向을 提示하여 주고 있다.

參 考 文 獻

Lancaster, K., "A New Approach to Consumer Theory," *J.P.E.*, April 1966.

Lancaster, K., *Consumer Demand*, Columbia University Press, New York & London, 1971.

Lancaster, K., "Socially Optimal Product Differentiation," *A.E.R.*, September 1975.

(14) 란카스터는 最近 그의 著書「消費者의 需要」(*Consumer Demand*)에서 技術行列을 計量化함에 있어「그룹化」와 適切한 財貨特性의 選擇問題에 관하여 그의 方法論을 提示하고 있으며 美國의 自動車 需要에 있어서 財貨特性에 관한 經驗的 考察의 結果를 보여주고 있다.

(15) 란카스터는 同著에서 消費者의 각기 다른 選好函數의 前提로부터 總體的인 市場需要函數를 導出해 내는데 있어 消費者選好 分布函數(preference distribution function)를 使用하고 있다.