Title	消費財および金融資産の同時選択の理論
Sub Title	Consumer's behavior and portfolio selection
Author	臼井, 功
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1971
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.64, No.9 (1971. 9) ,p.801(15)- 810(24)
JaLC DOI	10.14991/001.19710901-0015
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19710901-0015

にうち出されてくるものであるとすれば，資本主義の段階によって，そこに質的な差異がみられるということは，あまりにも「段階論」の公式的適用であり，社会政策の本質よりは，その発生の契機の重要性の強調に堕してしまう結果となる。産業資本の段階と独占段階とを比較して，社会政策を必然化する諸契機が異なることは今更いうまでもない。それは当然である。問題は，その場合，社会政策というものが，資本・賃労働関係を貫いて発展する以上，その本質が，段階によって変質することは不合理である。その本質は，資本・賃労働関係の存在を前提とする限り，普遍的でなければならない。これを否定するとすれば，そうした否定の論理を支えるものとして，更めて，社会政策の意味を問わなければならない。

いまやわれわれは，生産力説が提起した「労働力保全」を，社会政策の本質として認め，この上で，あらためて，より高い次元の研究に入るべき時期にきている。ただ，この理論は，(1)社会政策を経済政策の中に解消し，社会改良を社会政策から脱落させ，従って，社会政策を資本制的労働政策一般のなかに解体してしまった。その結果として，重商主義的な労働政策や甚だしい場合には，ナチス労働政策あるいは軍国主義的・ファッショ的労働政策をさえ，社会政策として是認するという誤謬を犯した。こうした労働政策は，社会政策とは峻別されねばならないが，しかもそれらが社会政策と裏腹の関係にあることこそが重要なのである。この両者の関係をたえず意識しつつ，その両者の対抗関係が，資本主義の発展段階で，どのような形態をとるか，この点にかんする究明こそが，「学問として」の「社会政策学」の重要な課題となるであろう。　　——1971. 7. 15——

（経済学部教授）

消費財および金融資産の同時選択の理論*

臼　井　　功

I　時間＝状態選好アプローチと現実の金融資産

1-0　いわゆる金融資産選択の理論は，貨幣，株式，手形，債券などの金融資産の購入に充てることのできる富の大きさが一定であるとき，その富の保有者は，ある基準にもとづいて，各種の金融資産に富を分散するように金融資産を購入することを説明した[(1)]。しかしこの理論では，富の保有者が金融資産の購入を，同じ資産という範疇に入るが金融資産とは異なる実物資産や，資産として保有する目的でなく直接消費する目的で購入する財貨・用役の選択から独立に行なう，ということが前提されている。しかしこの前提が現実的であるかどうかは疑問であるので，本稿では，まず消費財と非常に特殊な形態の金融資産とのあいだの選択理論である時間＝状態選好アプローチの理論に検討を加えることによって，この問題を考えてみることにした。

1-1　選択行動の結果が選択を行なう時点では不確実であることを考慮しなければならない場合の選択理論の一つに，状態選好アプローチがある。これは，将来生起しうる状態が一つでなくていくつかあると予想されるために，選択行為の結果が不確実であると考えなければならない場合には，選択行為の結果が確実と考えられる通常の選択理論においては同じ種類のものとして扱われる財貨・用役，あるいは資産が，将来異なった状態に置かれるだろうと予想される場合は，異なった種類のものとして扱われるということを前提にする理論である。そして各経済主体の効用は，いま述べたように区別される財貨・用役あるいは資産のおのおのの量に依存するとされるのであるが，具体的にはその量は，将来ある状態が生起したときにのみそれらの一定量を請求できる請求権の保有量であらわされることになる。すなわち不確実性を伴う財貨・用役の選択の場合は，効用は将来ある状態が生起したときにのみ，ある財貨・用役の一定量の消費を請求できるような，諸種の請求権の保有量に依存するのであり，また金融資産選択理論に応用される場合は，それは将来ある状態が生

*　本稿の作成にあたり，東京大学の根岸隆助教授ならびに浜田宏一助教授より多大の御教示を得た。ここに記して感謝の意を表したい。しかし言うまでもなく本稿の短所はすべて筆者の責任である。

注(1)　例えばトービン〔14〕，マーコヴィッツ〔9〕，〔10〕など。

起したときにのみ一定額の貨幣を請求できるという諸種の請求権の保有量に依存するのである。こうすることによって不確実性の下での選択理論が，通常の確実性の下での選択理論と同様の方法で展開できることになるのである。(2)

1－2　さてハーシュライファー〔7〕は不確実性を伴う財貨・用役の選択に適用された状態選好アプローチと，現在消費と将来消費のあいだの選択理論であるフィッシャー流の（〔4〕参照）いわゆる時間選好理論とを結びつけて，消費財に対する請求権のみから成る束について選択が行なわれるのでなく，そのような請求権と選択の結果が確実に分かる消費財とから成る束について選択が行なわれるとしている。これはフィッシャーの時間選好理論において，将来の消費の実現が確実であるという想定の下に選択がなされると考えられていた点を改訂して，それに不確実性を伴うことを考慮しつつ選択がなされるとしたもので，当然の考え方であるといえよう。この考え方は，時間選好理論と状態選好アプローチとを総合した考え方であるので，時間＝状態選好アプローチと呼ばれている。

1－3　しかし前々節の状態選好アプローチにしても，前節の時間＝状態選好アプローチにしても，不確実性を伴う財の選択にさいして，確実性の下では同じ種類の財として扱うはずの財が，不確実性の下で異なる状態の下におかれるだろうと予想される場合は，異なる財としてこれを扱い，そのように区別した財のそれぞれに対してそれが取引される市場が存在すると想定しているのは，まったく非現実的であるといわねばならない。そこでアロー〔1〕は，取引されるものは財に対する請求権ではなく，ある状態が生起したときにのみ一定額の貨幣を請求でき，他の状態が生起したときは何も請求できないという特殊な人為的な証券であるとした。しかし，このように工夫された証券も，現実の証券とはかなりその性質が異なっていると思われる。なぜなら現実の証券は，将来ある状態が生起したときにのみ一定額の貨幣を請求しうるのではなく，将来生起した状態に応じていろいろ異なった額の貨幣を請求できるようになっているからである。そこでこの点を考慮にいれて，アローの工夫した証券を適当な枚数ずつ混入した合成証券を考えることにすれば，より現実に近い証券が得られると考えることができる。この意味でアローの工夫した証券を基礎証券，それより合成された証券を「現実的証券」と呼ぶことが許されるであろう。

1－4　さて基礎証券に関する状態選好アプローチに依れば，「現実的証券」の価格が与えられたとき，その需要量はつぎのようにして決定される。(3) いま将来生起しうる状態の数，したがって基礎

注(2)　詳しくはデブリュー〔3〕，アロー〔1〕を見よ。
　(3)　アロー〔1〕の定式化とは異なる。

証券の種類の数がすべてで h，「現実的証券」の種類の数がすべてでKであるとし，q_k を第 k 番目の「現実的証券」の価格，Q_s を第 s 番目の状態が生起したときにのみ1単位の貨幣を請求できる第 s 番目の基礎証券の価格，a_{sk} を第 k 番目の「現実的証券」1単位に含まれる第 s 番目の基礎証券の単位数としよう $(k=1, \cdots\cdots, K,\ s=1, \cdots\cdots, h)$。すると「現実的証券」の価格 $q_1, \cdots\cdots, q_k$ が与えられたとき，基礎証券の価格 $Q_1, \cdots\cdots, Q_h$ は関係式

$$\sum_{s=1}^{h} a_{sk}Q_s = q_k \qquad (k=1, \cdots\cdots, K)$$

によって決定されることになる。なお $Q_1, \cdots\cdots, Q_h$ が求まるためには，一般に方程式の数Kと未知数の数 h が等しく，かつ a_{sk} を s-k 要素とする行列の行列式の値が非0でなければならないので，ここでもそれを仮定するものとする。

さて，C_s を第 s 番目の基礎証券の需要量，$\pi_s \geqq 0$ を第 s 番目の状態の起こる主観的確率 $(\sum_{s=1}^{h}\pi_s=1)$，W_0 を所与の初期の富とするとき $(s=1, \cdots\cdots, h)$，各個人はいま述べた手続きより求められた $Q_1, \cdots\cdots, Q_h$ を所与として，富の制約

$$\sum_{s=1}^{h} Q_s C_s \leqq W_0$$

の下で効用

$$U = U(C_1, \cdots\cdots, C_h;\ \pi_1, \cdots\cdots, \pi_h)$$

を最大にするように $C_1, C_2, \cdots\cdots, C_h$ をまず決定する。ついで，y_k を第 k 番目の「現実的証券」の需要量とすれば $(k=1, \cdots\cdots, K)$，彼はそれを関係式

$$\sum_{k=1}^{K} a_{sk} y_k = C_s \quad (s=1, \cdots\cdots, h)$$

を利用して決定する。

1－5　このように，基礎証券の需要量および価格と，「現実的証券」の需要量および価格は1対1に対応するので，「現実的証券」の価格が与えられれば，前節のように，それより基礎証券の価格を求めて，それに対応する基礎証券の需要量をまず決定し，つぎにそれより「現実的証券」のそれを決定するとしても，論理的矛盾はないのであるが，その現実性は薄いように思われる。なぜなら以上の手続きが可能であるためには「現実的証券」の種類の数は，基礎証券のそれと，従って将来生起しうる状態の数と等しくなければならないが，実際に存在する証券の数は将来生起しうる状態の数ほど多くはないからである。このことは，基礎証券についての効用最大化からでなく，アロー〔1〕のように消費財に対する請求権についての効用最大化から基礎証券の需要量を決定し，それより「現実的証券」の需要量を求めるという手続きについても，同様に言える。したがって以上のような基礎証券を媒介とした定式化はこれを断念し，基礎証券とは関係のない金融資産が直接選択の対象になっていて，市場で取引されるものも基礎証券とは関係のない金融資産であるというように考えるべきだと思われる。

以上よりハーシュライファー〔7〕とアロー〔1〕の主張を綜合し，さらに現実性を考慮にいれるとすれば，議論の方向は当然確実な消費財と不確実性を伴う金融資産が同時に選択されるという方向に向かうべきである。森嶋〔11〕はこのような消費財と金融資産の同時選択を当然のこととして前提にした分析であるし，同様のことはガーレー＝ショー〔5〕，パティンキン〔13〕等々にも見られるのである。

II　市場均衡解の存在

2－0　このような選択行動をなす個人が，いわゆるヒックス〔6〕の「週」の始めに多数市場に集まり，消費財および金融資産を互いに純粋に交換する場合に，市場均衡が存在するかどうか考えてみよう。この場合について市場均衡の存在が証明できれば，それは，前章末に言及したパティンキン〔13〕，ガーレー＝ショー〔5〕などの分析が，市場均衡の存在に立脚しうるという意味で少なくとも無意味ではないという支持を与えうるであろう。

2－1　個人の数を l，消費財の数を m，金融資産の数を n，将来に起こりうる状態の数を h とし，$x_{ij}\geqq 0$ を第 i 番目の個人の第 j 番目の消費財に対する需要量，$\bar{x}_{ij}$ をその初期保有量，$y_{ik}\geqq 0$ を第 i 番目の個人の第 k 番目の金融資産に対する需要量，$\bar{y}_{ik}$ をその初期保有量，p_j を第 j 番目の消費財の価格，q_k を第 k 番目の金融資産の価格，$\pi_{is}\geqq 0$ を第 i 番目の個人の第 s 番目の状態が起こる主観的確率 $(\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}=1)$ としよう $(i=1,\cdots\cdots,l,\ j=1,\cdots\cdots,m,\ k=1,\cdots\cdots,n)$。また第 i 番目の個人は第 s 番目の状態が生起したとき，第 k 番目の金融資産1単位あたりの現在の価格に対する将来の収穫の比率が確実に α_{isk} になると予想するものとしよう $(i=1,\cdots\cdots,l,\ j=1,\cdots\cdots,m,\ k=1,\cdots\cdots,n)$。ここに金融資産の収穫とは，その金融資産の将来の価格とその時点までそれを保有したことに対して支払われる配当・利子などとの和である。

2－2　まず各個人が金融資産選択の基準として期待効用最大化を採る場合を考えよう。この場合，第 i 番目の個人は，予算の制約

（1）　$\sum_{j=1}^{m}p_jx_{ij}+\sum_{k=1}^{n}q_ky_{ik}\leqq\sum_{j=1}^{m}p_j\bar{x}_{ij}+\sum_{k=1}^{n}q_k\bar{y}_{ik}$

の下で，効用

（2）　$\mathrm{U}_i=\mathrm{U}_i[u_{i1}(x_{i1},\cdots\cdots,x_{im}),\ \sum_{s=1}^{h}\pi_{is}u_{i2}(\mathrm{Y}_{is1},\cdots\cdots,\mathrm{Y}_{isn})]$

を最大にするように行動すると定式化することができるであろう $(i=1,\cdots\cdots,l)$。ここに Y_{isk} は $w_{ij}\geqq 0$ を第 i 番目の個人の主観的物価指数における第 j 番目の消費財のウエイト $(\sum_{j=1}^{m}w_{ij}=1,\ i=1,\cdots\cdots,l)$ として，

$$\mathrm{Y}_{isk}=\frac{\alpha_{isk}q_ky_{ik}}{\sum_{j=1}^{m}p_jw_{ij}}\quad(i=1,\cdots\cdots,l,\ s=1,\cdots\cdots,h,\ k=1,\cdots\cdots,n)$$

である。ここでつぎの仮定をおく。

仮定1　u_{i1} は $x_{s1},\cdots\cdots,x_{im}$ の連続増加凹函数である $(i=1,\cdots\cdots,l)$。

仮定2　u_{i2} は $\mathrm{Y}_{is1},\cdots\cdots,\mathrm{Y}_{isn}$ の連続増加凹函数である $(i=1,\cdots\cdots,l,\ s=1,\cdots\cdots,h)$。

仮定3　U_i は u_{i1}，$u_{i2}{}^0$ の連続増加準凹函数である。ここに $u_{i2}{}^0=\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}u_{i2}(\mathrm{Y}_{is1},\cdots\cdots,\mathrm{Y}_{isn})$ $=u_{i2}{}^0(\mathrm{Y}_{i11},\mathrm{Y}_{i12},\cdots\cdots,\mathrm{Y}_{i1n},\mathrm{Y}_{i21},\cdots\cdots,\mathrm{Y}_{ihn})$ $(i=1,\cdots\cdots,l)$。

ここでベクトル $(\mathrm{Y}_{is1},\cdots\cdots,\mathrm{Y}_{isn})$ を Y_s $(s=1,\cdots\cdots,h)$，ベクトル $(\mathrm{Y}_1,\cdots\cdots,\mathrm{Y}_h)$ を Y と書き，Y_s', Y' をそれぞれ Y_s, Y と一般に異なるベクトル，t を $0<t<1$ なる任意の実数とすると，仮定2より

$$\begin{aligned}u_{i2}{}^0[t\mathrm{Y}+(1-t)\mathrm{Y}']&=\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}u_{i2}[t\mathrm{Y}_s+(1-t)\mathrm{Y}_s']\\&\geqq\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}[tu_{i2}(\mathrm{Y}_s)+(1-t)u_{i2}(\mathrm{Y}_s')]\\&=t\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}u_{i2}(\mathrm{Y}_s)+(1-t)\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}u_{i2}(\mathrm{Y}_s')\\&=tu_{i2}{}^0(\mathrm{Y})+(1-t)u_{i2}{}^0(\mathrm{Y}')\qquad(i=1,\cdots\cdots,l)\end{aligned}$$

であるから，$u_{i2}{}^0$ は $\mathrm{Y}_{i11},\cdots\cdots,\mathrm{Y}_{ihn}$ について凹函数である。そしてこのことは任意の大きさの Y_{isk} について成立するから，Y_{isk} を $\dfrac{\sum_{j=1}^{m}p_jw_{ij}}{\alpha_{isk}q_k}$ 倍した y_{ik} についても成立する $(s=1,\cdots\cdots,h,\ k=1,\cdots\cdots,n)$。そこでこのことと，仮定1と仮定3が仮定されていることを考慮すると，U_i は $x_{i1},\cdots\cdots,x_{im}$, $y_{i1},\cdots\cdots,y_{in}$ の連続増加準凹函数である $(i=1,\cdots\cdots,l)$。(4)

2－3　つぎに金融資産選択の基準として2パラメーター基準が採られる場合を考えよう。この場合，第 i 番目の個人は (1) の制約の下で，効用

（3）　$\mathrm{V}_i=\mathrm{V}_i[u_{i1}(x_{i1},\cdots\cdots,x_{im}),\ u_{i3}(\mathrm{E}_i,-\mathrm{S}_i)]$

を最大にするように行動すると考えることができよう $(i=1,\cdots\cdots,l)$。ここで

$$\mathrm{E}_i=\frac{\sum_{k=1}^{n}\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}\alpha_{isk}q_k}{\sum_{j=1}^{m}p_jw_{ij}}y_{ik}\quad(i=1,\cdots\cdots,l),$$

$$\mathrm{S}_i=\sqrt{\sum_{g=1}^{n}\sum_{k=1}^{n}y_{ig}\sigma_{igk}y_{ik}}\quad(i=1,\cdots\cdots,l),$$

$$\sigma_{igk}=\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}\left(\frac{\alpha_{isg}q_g}{\sum_{j=1}^{m}p_jw_{ij}}\right)\left(\frac{\alpha_{isk}q_k}{\sum_{j=1}^{m}p_jw_{ij}}\right)-\left(\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}\frac{\alpha_{isg}q_g}{\sum_{j=1}^{m}p_jw_{ij}}\right)\left(\sum_{s=1}^{h}\pi_{is}\frac{\alpha_{isk}q_k}{\sum_{j=1}^{m}p_jw_{ij}}\right)$$
$$(i=1,\cdots\cdots,l)$$

注(4)　根岸〔12〕，p. 157。

である。以下では

仮定４　u_{i3} は E_i および $-\mathrm{S}_i$ の連続増加凹函数である $(i=1, \cdots\cdots, l)$

仮定５　V_i は u_{i1} および u_{i3} の連続増加準凹函数である $(i=1, \cdots\cdots, l)$

をおくことにする。

さて $\dfrac{\sum_{s=1}^{h} \pi_{is}\alpha_{isk}q_k}{\sum_{j=1}^{m} p_j w_{ij}}=\mu_k$, $(\mu_1, \cdots\cdots, \mu_n)'=\mu$ とし，σ_{igk} を g-k 要素とする行列をＣとして $(g=1, \cdots\cdots, n,\ k=1, \cdots\cdots, n)$，任意のベクトル $(y_{i1}{}^1, \cdots\cdots, y_{in}{}^1)'=y^1$, $(y_{i1}{}^2, \cdots\cdots, y_{in}{}^2)'=y^2$ をとり，$\mathrm{E}^1=\mu' y^1$, $\mathrm{E}^2=\mu' y^2$, $\mathrm{S}^1=\sqrt{y^{1\prime}\mathrm{C}y^1}$, $\mathrm{S}^2=\sqrt{y^{2\prime}\mathrm{C}y^2}$ とおく。ここで $'$ はベクトルの転置を表わす。また t を $0<t<1$ を満たす任意の実数として，$y^3=ty^1+(1-t)y^2$ をつくり，それに対応する E_i および S_i をそれぞれ E^3 および S^3 とすると，E^3 については

$$\mathrm{E}^3=\mu'[ty^1+(1-t)y^2]=t\mu' y^1+(1-t)\mu' y^2=t\mathrm{E}^1+(1-t)\mathrm{E}^2$$

である。他方 S^3 については，市石〔８〕による分散・共分散行列Ｃと二つの実ベクトル a, b に関するレンマ

$$(a'\mathrm{C}b)^2 \leqq (a'\mathrm{C}a)(b'\mathrm{C}b) \quad (\text{ここで } a',\ b' \text{ はそれぞれ } a,\ b \text{ の転置ベクトル})$$

を用いると

$$\begin{aligned}(\mathrm{S}^3)^2&=[ty^1+(1-t)y^2]'\mathrm{C}[ty^1+(1-t)y^2]\\&=t^2y^{1\prime}\mathrm{C}y^1+2t(1-t)y^{1\prime}\mathrm{C}y^2+(1-t)^2y^{2\prime}\mathrm{C}y^2\\&\leqq t^2y^{1\prime}\mathrm{C}y^1+2t(1-t)(y^{1\prime}\mathrm{C}y^1)^{\frac{1}{2}}(y^{2\prime}\mathrm{C}y^2)^{\frac{1}{2}}+(1-t)^2y^{2\prime}\mathrm{C}y^2\\&=[t(y^{1\prime}\mathrm{C}y^1)^{\frac{1}{2}}+(1-t)(y^{2\prime}\mathrm{C}y^2)^{\frac{1}{2}}]^2\\&=[t\mathrm{S}^1+(1-t)\mathrm{S}^2]^2\end{aligned}$$

であるから，

$$\mathrm{S}^3 \leqq t\mathrm{S}^1+(1-t)\mathrm{S}^2$$

である。ゆえに，このことと仮定４より

$$\begin{aligned}u_{i3}{}^0[ty^1+(1-t)y^2]&=u_{i3}(\mathrm{E}^3,-\mathrm{S}^3)\\&\geqq u_{i3}[t\mathrm{E}^1+(1-t)\mathrm{E}^2,\ -t\mathrm{S}^1-(1-t)\mathrm{S}^2]\\&=u_{i3}[t(\mathrm{E}^1,-\mathrm{S}^1)+(1-t)(\mathrm{E}^2,-\mathrm{S}^2)]\\&\geqq tu_{i3}(\mathrm{E}^1,-\mathrm{S}^1)+(1-t)u_{i3}(\mathrm{E}^2,-\mathrm{S}^2)\\&=tu_{i3}{}^0(y^1)+(1-t)u_{i3}{}^0(y^2) \quad (i=1, \cdots\cdots, l)\end{aligned}$$

となる。よって $u_{i3}{}^0(y_{i1}, \cdots\cdots, y_{in})=u_{i3}(\mathrm{E}_i, -\mathrm{S}_i)$ は $y_{i1}, \cdots\cdots, y_{in}$ についての凹函数となる。したがって仮定１と仮定５を考慮すると，目的函数 V_i は期待効用最大化の場合と同様に $x_{i1}, \cdots\cdots, x_{im}$, $y_{i1}, \cdots\cdots, y_{in}$ についての連続増加準凹函数となる $(i=1, \cdots\cdots, l)$。[5]

注（5）同前。

以上の結果をレンマとして纏めると，

レンマ　仮定１～３の下で目的函数 (2) は，また仮定１，４，５の下で目的函数 (3) は，すべての変数 $x_{i1}, \cdots\cdots, x_{im}$, $y_{i1}, \cdots\cdots, y_{in}$ についての連続増加準凹函数となる $(i=1, \cdots\cdots, l)$。

２－４　さて市場均衡の条件は，消費財については，それが経済財であればその需要と供給が均等化すること，自由財であれば超過供給の状態になることである。すなわち

$$(4)\quad \begin{cases}\sum_{i=1}^{l} x_{ij} \leqq \sum_{i=1}^{l} \bar{x}_{ij} & (j=1, \cdots\cdots, m)\\ p_j\sum_{i=1}^{l} x_{ij}=p_j\sum_{i=1}^{l} \bar{x}_{ij} & (j=1, \cdots\cdots, m).\end{cases}$$

金融資産についても同様に

$$(5)\quad \begin{cases}\sum_{i=1}^{l} y_{ik} \leqq \sum_{i=1}^{l} \bar{y}_{ik} & (k=1, \cdots\cdots, n)\\ q_k\sum_{i=1}^{l} y_{ik}=q_k\sum_{i=1}^{l} \bar{y}_{ik} & (k=1, \cdots\cdots, n).\end{cases}$$

ここで $(p_1, \cdots\cdots, p_m)=p$, $(q_1, \cdots\cdots, q_n)=q$ として，$(m+n)$ 次元ベクトル (p, q) のすべての要素を一定倍してみよう。このようにしても制約条件 (1) や目的函数 (2) あるいは (3) が不変であることは，それぞれの函数の形や E_i, S_i $(i=1, \cdots\cdots, l)$ の定義より明らかである。したがって以下での (p, q) としては，それを正規化した $(m+n-1)$ 次元単体Ｔに属すもののみを，すなわち $p_1+\cdots\cdots+p_m+q_1+\cdots\cdots+q_n=1$ を満たすもののみを考えれば十分である。

２－５　つぎに $(p, q)\in \mathrm{T}$ が与えられたとき，制約条件 (1) の下で目的函数 (2) あるいは (3)[6] を最大にする $x_{i1}, \cdots\cdots, x_{im}$, $y_{i1}, \cdots\cdots, y_{in}$ について考えよう。まず $(p, q)\in \mathrm{T}$ から $(x_{i1}, \cdots\cdots, x_{im}, y_{i1}, \cdots\cdots, y_{in})=(x_i, y_i)$ への写像を，(p, q) が与えられたとき制約条件 (1) を満足することによって定義し，φ_i であらわすことにする $(i=1, \cdots\cdots, l)$。写像 φ_i は，$\bar{x}_{ij}>0$, $\bar{y}_{ik}>0$ $(i=1, \cdots\cdots, l,\ j=1, \cdots\cdots, m,\ k=1, \cdots\cdots, n)$ を仮定すれば

$$\sum_{j=1}^{m} p_j\bar{x}_{ij}+\sum_{k=1}^{n} q_k\bar{y}_{ik}>0$$

であるから，連続写像である。[7] その像 $\varphi_i(p, q)$ が空でないことは明らかである。またこのモデルは純粋交換のモデルであって，証券の新規発行はないとされているから，$\varphi_i(p, q)$ は凸コンパクトな集合 Γ_i に限定することができる。つぎにこのような $\varphi_i(p, q)$ のなかで目的函数 (2) あるいは (3) を最大にする解の集合を $\phi_i(p, q)$ とすれば，[8] 目的函数 (2) あるいは (3) はレンマによって (x_i, y_i)

注（６）「目的函数(2)あるいは(3)」の意味は，個人はある「週」の市場が開かれて均衡が成立するまではそのどちらかを一貫して採用するが，つぎの「週」の市場では異なる目的函数を採用するかもしれない，あるいは同じ「週」の市場でも個人が異なれば異なった目的函数を採用するかもしれない，ということである。

（７）デブリュー〔３〕，p. 62.

（８）もちろん同じ第 i 番目の個人が最大化する目的函数が(2)である場合と(3)である場合とでは $\phi_i(p, q)$ は異なるが，このようなことは注（６）に述べたように同じ「週」ではありえない。

の，したがって $\varphi_i(p,\ q)$ の連続函数であり，$\varphi_i(p,\ q)$ は凸コンパクトな集合 Γ_i に限定されているから，$\phi_i(p,\ q)$ は空でない。さらに $\phi_i(p,\ q)$ は凸集合であることがレンマから知られる。そして写像 ϕ_i は，連続な $\varphi_i(p,\ q)$ のなかで目的函数 (2) あるいは (3) を最大にするものと定義されているので，上半連続である(9)。以上より空でない単体Tに属する $(p,\ q)$ から $(x_i,\ y_i)$ への写像は，その像が空でない凸コンパクトな集合である上半連続写像である $(i=1,\ \cdots\cdots,\ l)$。

2-6 さてここで任意の $(p,\ q)\in \mathrm{T},\ 0\leqq x_{ij}',\ y_{ik}'<\infty\ (i=1,\ \cdots\cdots,\ l,\ j=1,\ \cdots\cdots,\ m,\ k=1,\ \cdots\cdots,\ n)$ に対し写像

$$p_j'=\frac{1}{\lambda}\max\left[0,\ p_j+\nu\left(\sum_{i=1}^{l}x_{ij}'-\sum_{i=1}^{l}\bar{x}_{ij}\right)\right]\quad (j=1,\ \cdots\cdots,\ m),$$

$$q_k'=\frac{1}{\lambda}\max\left[0,\ q_k+\nu\left(\sum_{i=1}^{l}y_{ik}'-\sum_{i=1}^{l}\bar{y}_{ik}\right)\right]\quad (k=1,\ \cdots\cdots,\ n),$$

を定義する。ただし

$$\lambda=\sum_{j=1}^{m}\max\left[0,\ p_j+\nu\left(\sum_{i=1}^{l}x_{ij}'-\sum_{i=1}^{l}\bar{x}_{ij}\right)\right]+\sum_{k=1}^{n}\max\left[0,\ q_k+\nu\left(\sum_{i=1}^{l}y_{ik}'-\sum_{i=1}^{l}\bar{y}_{ik}\right)\right]$$

であり，ν は正の定数である。$\bar{x}_{ij},\ \bar{y}_{ik}$ もまた正の定数であり，$x_{ij}',\ y_{ik}'$ は有限の大きさであるから，ν を十分小さくとれば λ を正にすることができる。したがって，$(p_1',\ \cdots\cdots,\ p_m',\ q_1',\ \cdots\cdots,\ q_n')=(p',\ q')$ として，$(p',\ q')\in\mathrm{T}$ である。依ってこの写像は，$(x_{i1}',\cdots\cdots,\ x_{im}')=x_i',\ (y_{i1}',\cdots\cdots,y_{in}')=y_i'$ として，$(p,\ q)\in\mathrm{T},\ (x_i',\ y_i')\in{}_i\Gamma$ から $(p',\ q')\in\mathrm{T}$ への連続写像であり，その像は空ではない $(i=1,\cdots\cdots,\ l)$。

2-7 この写像と，前々節に定義した $(p,\ q)\in\mathrm{T}$ から $(x_i,\ y_i)$ への写像 $\phi_i\ (i=1,\ \cdots\cdots,\ l)$ を合わせると，凸コンパクトな集合からそれ自身への写像

$$(p,\ q,\ x',\ y')\rightarrow(p',\ q',\ x,\ y)$$

が得られる。ただし，$x,\ y,\ x',\ y'$，はそれぞれベクトル $(x_1,\cdots\cdots,\ x_l)$，$(y_1,\cdots\cdots,\ y_l)$，$(x_1',\cdots\cdots,x_l')$，$(y_1',\cdots\cdots,\ y_l')$ である。この写像は任意の $(p,\ q,\ x',\ y')$ に対し空でない凸集合の像をもつ上半連続写像である。したがって角谷の不動点定理により不動点が存在する。不動点では，ワルラスの法則

$$\sum_{j=1}^{m}p_j\left(\sum_{i=1}^{l}x_{ij}-\sum_{i=1}^{l}\bar{x}_{ij}\right)+\sum_{k=1}^{n}q_k\left(\sum_{i=1}^{l}y_{ik}-\sum_{i=1}^{l}\bar{y}_{ik}\right)=0$$

から，$\lambda=1$ となることがよく知られている。したがって p_j が正ならば $\sum_{i=1}^{l}x_{ij}-\sum_{i=1}^{l}\bar{x}_{ij}=0$，$q_k$ が正ならば $\sum_{i=1}^{l}y_{ik}-\sum_{i=1}^{l}\bar{y}_{ik}=0$ すなわち超過需要が零であり，p_j が零ならば $\sum_{i=1}^{l}x_{ij}-\sum_{i=1}^{l}\bar{x}_{ij}\leqq 0$，$q_k$ が零ならば $\sum_{i=1}^{l}y_{ik}-\sum_{i=1}^{l}\bar{y}_{ik}\leqq 0$ すなわち超過需要が非正である。依って不動点では市場均衡の条件 (4) および (5) が満たされていることになり，市場均衡の存在が示されたのである。

2-8 もしこの市場均衡において，すべての k に対し $q_k=0$ であれば，いかなる金融資産の実質

注(9) ベルジュ〔2〕，p. 116 (英訳)。

保有量も零となるので，消費財のみの体系の均衡と同じになってしまう。またすべての j に対し $p_j=0$ であれば，いかなる消費財も自由財になってしまうので，金融資産のみの体系と同じになってしまう。しかしこの困難はつぎのように考えることができるので，解決可能である。

まず金融資産については，われわれは前に将来の消費財に対する請求権の需要量から金融資産に対する需要量を求めることを断念したけれども，前者の代替物として後者が需要されることを完全に否定したわけではない。そこで，少なくとも1人の個人が将来餓死することを望まないかぎり少なくとも1種類の金融資産が需要されるとしても矛盾は起こらない。すなわち少なくとも1つの k に対し $y_{ik}>0$ が少なくとも1人の i に対して成立つと考えてよい。そしてさらに，このことが成立っている個人がそのような k のなかの少なくとも1種類から得る効用が飽和しないとすれば，すなわち $q_k=0$ であるときつねに市場のその金融資産に対する需要は供給を超過して $\sum_{i=1}^{l}y_{ik}-\sum_{i=1}^{l}\bar{y}_{ik}>0$ になるとすれば，そのような k に対して均衡価格はかならず正となる。

つぎに消費財に対する需要についても同様に，少なくとも1人の個人は直ちに餓死することを望まないで，少なくとも1種類の消費財を需要するとし，さらにその個人がそのような消費財のなかの少なくとも1種類から得る効用が飽和しないとすれば，そのような消費財の均衡価格は正となる。それゆえに前節の不動点は，消費財および金融資産の存在がともに意味をもつ経済の均衡点であることが判明した。

2-9 最後に仮定2と仮定4の経済的意味について述べておこう。仮定2についてはアロー〔1〕に依ればよい。すなわち，u_{i2} が $\mathrm{Y}_{is1},\ \cdots\cdots,\ \mathrm{Y}_{isn}$ の凹函数であることは，t を $0<t<1$ のような任意の実数として，$(\mathrm{Y}_{is1}^{3},\ \cdots\cdots,\ \mathrm{Y}_{isn}^{3})=t(\mathrm{Y}_{is1}^{1},\ \cdots\cdots,\ \mathrm{Y}_{isn}^{1})+(1-t)\ (\mathrm{Y}_{is1}^{2},\cdots\cdots,\ \mathrm{Y}_{isn}^{2})$ を確実に得るほうが，$(\mathrm{Y}_{is1}^{1},\ \cdots\cdots,\ \mathrm{Y}_{isn}^{1})$ を t の確率で，$(\mathrm{Y}_{is1}^{2},\ \cdots\cdots,\ \mathrm{Y}_{isn}^{2})$ を $(1-t)$ の確率で得ることより選好されることを意味している。ゆえに仮定2は金融資産選択に関し期待効用最大化基準に従う経済主体が危険回避の行動をすることを意味しているのである。他方仮定4の解釈については，トービン〔14〕に従えばよい。すなわち彼に依れば，u_{i3} が $\mathrm{E}_i,\ -\mathrm{S}_i$ の増加函数であることは，期待値 E_i はそれが大きければ大きいほど，また標準偏差 S_i はそれが小さければ小さいほど，選好順位が高いこと，すなわち2パラメーター基準による危険回避の行動がとられることを意味するとされる。また u_{i3} が $\mathrm{E}_i,\ -\mathrm{S}_i$ の準凹函数であることは，同時にいくつかの種類の金融資産を保有すればただ1種類の金融資産を保有するより高い効用が得られることを意味するから，投資を分散させる行動がとられることを意味しているとされる。凹函数は準凹函数に含まれるが，効用函数が凹函数であることは効用が可測的であることを意味しているから，仮定4は，金融資産の実質収穫の期待値と標準偏差とに関して基数的効用函数にもとづいた危険回避ならびに分散投資の行動がとられることを意味しているのである。

参 考 文 献

〔1〕 K. J. Arrow, "Le rôle des valeurs boursières pour la répartition la meilleure des risque," *Économétrie*, (Centre National de la Recherche Scientifique, 1953), translated in English as "The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk-bearing," *Review of Economic Studies*, April, 1964.

〔2〕 C. Berge, *Espaces Topologique, functions multivoques*, (Dunod, 1959), translated in English by Patterson as *Topological Spaces*, (Oliver and Boyd, 1963).

〔3〕 G. Debreu, *Theory of Value*, (John Wiley & Sons, 1959).

〔4〕 I. Fisher, *The Theory of Interest*, (Macmillan, 1930).

〔5〕 J. G. Gurley and E. S. Shaw, *Money in a Theory of Finance*, with a Mathematical Appendix by A. C. Enthoven, (The Brookings Institution, 1960), 邦訳桜井欣一郎『貨幣と金融』(至誠堂, 1963 年)。

〔6〕 J. R. Hicks, *Value and Capital*, 2nd ed., (Oxford Univ. Press, 1946), 邦訳安井琢磨・熊谷尚夫『価値と資本』(岩波書店, 1951 年)。

〔7〕 J. Hirshleifer, "Investment Decision under Uncertainty: Choice-Theoretic Approaches," *Quarterly Journal of Economics*, November, 1965.

〔8〕 T. Ichiishi, "A Note on a Covariance Matrix with its Application to the Two-Parameter Hypothesis on Risky-Asset Choice," *Review of Economic Studies*, April, 1969.

〔9〕 H. Markowitz, "Portfolio Selection," *Journal of Finance*, March, 1952.

〔10〕 H. Markowitz, *Portfolio Selection*, (John Wiley & Sons, 1967), 邦訳鈴木雪夫(監)『ポートフォリオ選択論』(東洋経済新報社, 1969 年)。

〔11〕 M. Morishima, "Consumer's Behavior and Liquidity Preference," *Econometrica*, April, 1952.

〔12〕 T. Negishi, "On Social Welfare Function," *Quarterly Journal of Economics*, February, 1963.

〔13〕 D. Patinkin, *Money, Interest, and Prices*, 2nd ed., (Harper and Row, 1965).

〔14〕 J. Tobin, "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk," *Review of Economic Studies*, February, 1958.

(東京大学大学院経済学研究科博士課程)

研究ノート

アメリカにおけるオウエンとオウエン主義者たち

――オウエン生誕200年に寄せて――

白 井 厚

1. ニュー・ハーモニィの意義

ロバート・オウエンが3年間にわたってアメリカで行なった New Harmony Community of Equality の実験は，87年に及ぶ彼の長い活動の生涯からすれば，一炊の夢，南柯の夢にも似て，波乱に富みつつもはかないユートウピアの展開であった。しかしそれは，短期間で挫折したとはいえ，社会思想史上においては，単なる実験と呼ぶにはあまりにも重要な意義を持った実践なのである。

第1に，それはオウエンの理想を最大限に実現しようとした実践であった。オウエンは，いわゆる"空想的社会主義者"の中でも，いやあらゆる社会主義者の中で最も実践的であって，ニュー・ラナーク工場における"奇蹟"的"統治"の成功，世界で最初の幼稚園創設，成人教育，労働時間短縮，工場法制定運動，全宗教否定宣言，共産主義社会建設の提案，協同組合運動指導，労働交換所開設，全国労働組合大連合指導など，そのいずれか一つだけをとってみても，歴史に名をとどめるものである。しかしとりわけニュー・ハーモニィの実験は，部分的な改良ではなく彼のユートウピアを限られた土地ながら全面的に開花させようとしたもので，彼の活動の転機であり,(1) かつ頂点を示すものと言えよう。

第2に，ニュー・ハーモニィ村は世界でおそらく最初の非宗教的共同体の実験であって，その後に現われる多くの共同体運動の先駆である。(2) 共同体運動は，その後社会主義が政治主義や階級闘争主義に傾いたためいくぶん影を薄くしたが，その運動は地下水脈のごとく連綿と続く。そして今日物質文明，大衆社会状況，疎外，官僚主義，環境破壊などに対する批判が強まり，人間のあり方を模索して共同体の実験が再評価されつつある時，ニュー・ハーモニィは，文字通り新しい調和の先駆的実験として高く評価されるべきだろう。

第3に，ニュー・ハーモニィはアメリカの歴史に大

注(1) "オウエンのアメリカ時代すなわち共同体建設の局面は，1824―9 年の5年間しか続かなかったとはいえ，彼にとってはいくつかの面で決定的なものであった。彼はニュー・ラナークへは戻らなかったから，それは長い実業生活からの訣別を示した。それは，急進的社会改革者としての彼の名声を確立し，二つの大陸で弟子を得た。彼は実際インディアナの村における財産とニュー・ハーモニィの土地をすべて失い，また妻以外の家族はアメリカへ移って，そこで市民となった。"J. F. C. Harrison, *Robert Owen and the Owenites in Britain and America, the Quest for the New Moral World*, Lond., 1969, p. 6.

(2) 同じころに，オウエンの影響によってイギリスでいくつかの実験が試みられている。"私は社会のあらゆる方面の自由主義的な人びとから，この国でこの実験を始めよとせめたてられた。……私の一層熱烈な友人の多数は，その実験の成功をかたく信じ，今は彼らは，私が彼らの始めるのを許し，このことに私が助力を与えなければ満足せぬまでになっていた。……私はやむを得ずその当時のスコットランドにおいて果たして成功のチャンスがあるかどうか実験をしてみることに同意するに至った。……ダルジールの J.A. ハミルトン氏(若い方の)はニュー・ラナークから数マイルの Motherwell の彼の土地に，私をして最初のモデル協同社会を始める気をおこさせようと，全力をあげて進め，……彼の所有地の上に一協同社会を始めることが決まった。" *The Life of Robert Owen, written by himself, with selections from his writings and correspondence*, vol. I, 1857, p. 239. 五島茂訳 415―6 ペイジ。(訳文は多少変更，以下同じ) Orbiston (1825-7), Ralahine (1831-3), Queenwood (1839-45) などの協同村の実験に関する新しい研究としては，R. G. Garnett, "Robert Owen and the Community Experiments," in *Robert Owen, Prophet of the Poor, Essays in Honour of the Two Hundredth Anniversary of his Birth*, edited by Sidney Pollard and John Salt, 1971. がある。アメリカでは，1858年までに130の共同体があったといわれる。A. E. Bestor, *Backwoods Utopia*, 1950, pp. 235-42.