HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	広告に就いて(1):消費者行動の経済理論序説
Author(s)	永田, 信
Citation	經濟學研究, 36(3), 18-27
Issue Date	1986-12
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/31745
Type	bulletin (article)
File Information	36(3)_P18-27.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

経済学研究 36-3
北海道大学 1986. 12

広告に就いて (1)

―― 消費者行動の経済理論序説 ――

永田　信

0. 序

何故，広告が在ると消費者は広告された財を買うようになるのだろうか。

価格の安さを伝えようとする広告や，其の他の「情報提供型」の広告であれば，何故かは殆ど自明であろう。然し，ＴＶ等で流れてくる広告には，およそ情報提供と言うに値しない様なものがある。伝えられるメッセージと言えば商品名だけであり，価格に関する情報も，客観的な意味での質に関する情報も無いと言って過言ではない。そういった広告を聞かされて，何故，消費者は買う様になるのだろうか。

これに対する経済学の標準的な答えは，無いと言って良いだろう。完全情報を仮定したArrow-Debreau 流の枠組みの中に，広告の入り込む余地は無いからである[1]。

完全に情報を捉えている消費者，即ち，各財の価格と，各財の組み合わせの全てについての選好を知覚している消費者に，広告は無力である。逆に言えば，広告が効くと言う事は，消費者の持つ情報が不完全である事を示しているとも言えよう。

其では，こういった情報の不完全さをどのように表せば良いのだろうか。

経済学以外の分野では，行動科学や経営学，特にマーケティングの分野で消費者行動の分析が行われてきている。其処では経済学の理論は極めて限られた評価しか与えられて居ないようである[2]。又，逆に其処での成果を経済学に取り入れようとしても，経済理論から殆ど独立した展開をみせて居るので，其も適わないという状況である。

此処で展開した理論は，経済学と非経済学的消費者行動理論との橋渡しを，経済学に沿った接近で行う一つの試みと考えられるだろう。

以下，第１節でモデルの定式化を行い，第２節で比較静学的分析を行う。第３節では，構造上同一である従来の２期間貯蓄モデルとの対比をする。最後に第４節で厚生への影響を考察し，今後の研究の方向に就いて触れる。

1－1. 一般的なモデルの定式

蕎麦屋に行ってもりを注文するとしよう。少なくとも店の中に入れば，品書きにもりの値段は明記されて居るだろう。これで全て分かったかと言えば否である。量目も不明だし（まさか50ｇのことも１kgのこともあるまいが），どれほどの質の蕎麦がでてくるか分からないからである。

単純化の為に質の問題は捨象する事にしよう。其でも量目の問題が残る[3)4)5)]。消費者の効

1) Debreau [1959]。

2) 例えば，柏木 [1985]。例外的なものとしては中西 [1984] がある。

3) 質の問題を単純に扱うには，質を含めて「基準蕎麦」換算量を考えれば良い。尤も，不味い蕎麦を幾ら食べても旨い蕎麦を食べた時の満足は得ら

用は蕎麦の量 Z_1 グラムと，其の他の財[6] の量 Z_2 とで定まるとしよう。

$$U=U(Z_1,\ Z_2) \tag{1}$$

もりを何枚頼むかは消費者の自由である。これを X_1 枚としよう。同様に,「財」の購入量を X_2 単位としよう。勿論，自由に買えると言っても，予算制約に従うのは当然のことで，価格を其々 P_1, P_2 とし，所得を I とすれば，予算制約は次の様に表される。

$$P_1\cdot X_1+P_2\cdot X_2=I \tag{2}$$

もり一枚当たりの蕎麦の量を Q_1 グラムとすれば,

$$Z_1=Q_1\cdot X_1 \tag{3}$$

蕎麦屋は Q_1 を知っているが，客は Q_1 を知らない。常識的にもり一枚の蕎麦の量がどれ位か見当は付くだろうが，完全に知っている筈もない。そこで客は Q_1 についての期待 $Q^E{}_1$ を形成すると考えられる。$Q^E{}_1$ は消費者の Q_1 に対する情報の不確実さを表すと考えられるので，確率変数と見做される。其の期待値を μ，其の標準偏差を σ として，次の様に表す。

$$Q^E{}_1=\mu+\sigma\varepsilon,\ \text{但し，}\varepsilon\text{ は確率変数で}$$
$$E\ (\varepsilon)=0 \tag{4}$$
$$Var(\varepsilon)=1$$

又,「財」について次の仮定を置く。即ち，ニューメレールと考える訳である。

$$Z_2=X_2 \tag{5}$$
$$P_2=1 \tag{6}$$

れ無いだろうから，これでは本質的に質を扱っているとは言えまい。こうした考察は，自然に Lancaster 流の考えを要請する。

4) 以下で展開するモデルも Lancaster 流に解釈する事が出来る。(1) の Z_i が特性或いは属性，(2) の X_i が商品と考えられる。古典的な扱いと違って Lancaster の特徴は，一つの商品が複数の属性を持ったり，また一つの属性を持つ商品が複数有るなど，商品と属性の間に1対1の対応が付かない事で在った。此処では其の対応が確率的になる為に1対1対応が崩れる事となる。

5) Lancaster [1971].

6) 其の他の財は，Hicksian 集計と考える事が出来る。以下では「財」と呼ぶ。

消費者の問題は次の通り。

$$max\ EU(Z_1,\ Z_2)\ ;\ X_1,\ X_2 \tag{7}$$
$$s.\ t.\ P_1\cdot X_1+X_2=I \tag{8}$$
$$Z_1=Q^E{}_1\cdot X_1 \tag{9}$$
$$Z_2=X_2 \tag{10}$$
$$Q^E{}_1=\mu+\sigma\varepsilon \tag{11}$$

消費者にとって，μ と σ は所与と考えられる。制約条件（8～11）を目的関数へ代入して次式をえる[7]。

$$max\ EU((\mu+\sigma\varepsilon)X_1,\ I-P_1\cdot X_1)\ ;\ X_1 \tag{12}$$

内点解を仮定して一階の条件を求めれば,

$$\frac{dEU}{dX_1}=E\left(\frac{\partial U}{\partial X_1}-P_1\frac{\partial U}{\partial X_2}\right)$$
$$=E(U_1\cdot(\mu+\sigma\varepsilon)-P_1\cdot U_2)=0$$

但し，U_1 と U_2 は U の第1と第2変数に関する偏微分。

即ち，上の2つの式に対応して，次の同等の2式を得る。

$$\left.\frac{dX_1}{dX_2}\right|_{UE}=P_1 \tag{13}$$

$$\mu\cdot E(U_1)/E(U_2)+\sigma\cdot E(U_1\cdot\varepsilon)/E(U_2)=P_1 \tag{14}$$

(13) 式は (X_1, X_2) 空間上での期待効用に関する限界代替率が価格に等しい事を要請している。これは通常の消費者行動の1階の条件に相等している。

(14) 式の第一項は，Z_1 の Z_2 に対する期待効用に関する限界代替率と理解できる。先ず，μ の掛かって居る点は，(14) 式の右辺が X_1, 1単位当たりの価格に成っているので，左辺も X_1, 1単位当たりの条件を表す様にする為のものである。

$E(\partial U/\partial Z_1)/E(\partial U/\partial Z_2)$ は，(Z_1, Z_2) 空間での期待効用に関する限界代替率であるが，(Z_1, Z_2) 空間では確率的要素を考えて来なかったので，理解し難いかも知れない。これは (X_1, X_2) の与えられた時に（詰まり，(Z_1,

7) より厳密には X_1 及び X_2 の非負条件を加えるべきだろう。(12) に関しては $0\leqq X_1\leqq I/P_1$.

Z_2) 空間で其の分布が与えられて居る時に), dZ_1 が(詰まり, 其の分布が Z_1 方向に dZ_1 丈け平行移動する時), どれほどの Z_2 (詰まり, Z_2 方向の平行移動) に相等するかを考えているものといえる。例えば, 蕎麦屋の例で言えば, 蕎麦を注文している時に ($X_1>0$), 蕎麦 dZ_1 グラムをニューメレール (Z_2) でどれほどと評価するかの値といえる。

第2項は不確実性の経済学でいう処の危険負担料である。良く知られている様に危険回避者に就いては $E(U_1 \cdot \varepsilon)<0$ なので[8], (14) 式より, 不確実性の存在は価格の上昇と同じ効果を持つといえる。

(13) 若しくは (14) 式は適当な2階の条件の下で, X_1 (延いては X_2) 需要を定義するものと理解できる。これを次の様に表す。

$$X_1=X_1(P_1,\ I,\ \mu,\ \sigma) \tag{15}$$

1-2. 眩惑の広告と情報提供型の広告

さて, 運ばれて来るもりに就いて客はどう期待を形成するだろうか。

もりについてでは余り思いを馳せる事が出来なければ, 電器製品を購入する場合を想定すれば良い。何故, 其を買う事にしたのか。友人から話を聞いたり, カタログを取り寄せたり, 或いは店の人に勧められて, はたまたTVでアイドルが宣伝していたから買ったのかも知れないし, 消費者雑誌に良いと書いてあったからかもしれない。以前そのメーカーの製品を買って気に入っていたからかもしれない。このように高い買物の場合, 消費者の購買決定の心理的な軌跡は期待形成として捉える事が出来そうである。もりそばの様に値の張らない物となると, 何となく買ってしまうのかもしれない。然し,「何となく」と言う判断も突き詰めれば期待形成をしていると考えられるのでは無かろうか[9]。

此処では期待形成の在り方を出来るだけ簡単に考え, モデルの単純さを損なう事の無い様にしよう。

期待値 μ を真の値 Q_1 と「第1種の広告」A_1 との関数と考えよう。

$$\mu=\mu(Q_1,\ A_1) \tag{16}$$

$Q^E{}_1$ が Q_1 に依存するのは, こう考えるのが自然だろう。消費者は, 既にこの店に食べに来ている。然し, もりの量についてはっきりとは思い出せない (故に期待形成を行う)。だが, 全く思い出せないのではなく, おぼろげには覚えている (計りながら食べる訳ではないから朧気になるのは当り前。尤も, 秤で量ったからといって, 質を含んだ意味での, 効用を左右する Q_1 が分かるとも思えない)。故に分散を持つ確率変数として $Q^E{}_1$ を考えるが, Q_1 が高い時に期待値が低くなる理由も無い。

A_1 としては, 蠟細工の見本を考えれば良いだろう。大盛りに作ってあれば, μ は Q_1 よりも大きく想定されるでだろう。然し, 其を鵜呑みにする人も居まい。

質も含めて考えるのであれば, 店構え, TVコマーシャルの豪華さや回数などのマーケティング上のイメージ・アップ戦略は, 概ね A_1 と考えられる。「第1種の広告」は眩惑の広告とも言えるかも知れない。

σ は何に依存して決まるのだろうか。先ず, 各消費者の物忘れの程度 w が考えられる。又, 財の性質に拠って物忘れの程度が変わると考えられる。純粋に量の問題で在れば, 想起し易いだろうが, 質がより重要な財の場合であれば,

8) $E(U_1 \cdot \varepsilon)<0$ を証明しておく。
所与の (X_1, X_2) に対して $\varepsilon=0$ に対応する U_1 を $U_1{}^*$ とおく。限界効用逓減 (危険回避) を仮定すれば, $U_1-U_1{}^*$ と ε の符号は逆になる。故に $\varepsilon(U_1-U_1{}^*)\leqq 0$。期待値をとると, $E(\varepsilon \cdot U_1{}^*)=0$ に注意して $E(U_1 \cdot \varepsilon)<0$。
若し (14) 式第一項が不確実性の存在と独立であり, X_1 がギッフェン財でないと仮定すれば不確実性は X_1 の需要を減少させる。(酒井 [1982] 命題8.4参照)。

9)「何となく」というのは習慣に過ぎないのかも知れない。そうだとすれば, 期待形成というより習慣形成として消費者行動を考えるべきなのかも知れない。

難しくなろう。前回食べた蕎麦の香りを思い出せと言われても楽では在るまい。

又，何を売って居るかを確実にする為の広告 A_2（此処では「第２種の広告」，或いは「情報提供型の広告」と考える）も考えられる。

$$\sigma=\sigma(w,\ A_2) \tag{17}$$

もり蕎麦の例では A_2 として「当店は秤量で表彰されました」という賞状でも張り出す事が考えられる。質を考慮に入れるならば，蕎麦粉の種類を明示したり，つなぎに関する情報を与える事が考えられよう。

広告に関して A_1 と A_2 の二分を考えたが，現実には一つの広告活動は，両方の効果を持つだろう。例えば，ＴＶコマーシャルの回数はイメージ・アップ（A_1）だけでなく，イメージの固定（A_2）にも関与するであろう[10]。

2, 予算線と無差別曲線；主体均衡

さて，消費者理論で標準的な分析道具である予算線と無差別曲線が，此のモデルに於いてどうなるか見てみよう。此のモデルでは (Z_1, Z_2) の属性空間で考える事も出来るし，$(X_1,\ X_2)$ の財乃至商品空間で考える事も出来る。

$(Z_1,\ Z_2)$ 空間では問題は次の様に考えられる。無差別曲線は（７）式で与えられる。（７）式には期待値を求める演算が在るが $(Z_1,\ Z_2)$ が定まれば，確率的要因はないと考えて良い。予算線は基本的に $(X_1,\ X_2)$ 空間で，（８）式によって与えられているので，（９）～(11) 式によって $(Z_1,\ Z_2)$ 空間に写す必要がある。

例えば，第２財を X_2^* 購入すると，第１財は $(I-X_2^*)/P_1$ 丈け購入出来る。ε は確率½で１と－１をとるものと仮定すれば，第２財は $(\mu+\sigma)X_1$ か $(\mu-\sigma)X_1$ が確率½ずつで手に入る。従って，此の購買行動は $(Z_1,\ Z_2)$ 空間上，図１の A, B 点となる。

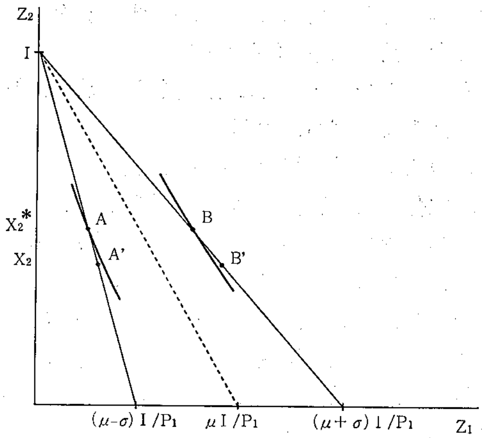

図１　$(Z_1,\ Z_2)$ 空間上の消費者行動

$(Z_1,\ Z_2)$ 空間の，消費者の主体均衡点を図上で特徴付けるのは難しい。例えば，図１に於いて A 点と B 点の組が均衡とすれば，$X_2'=X_2^*+\varDelta X_2$ で定まる A' 点と B' 点の組の与える期待効用（効用の（加重）平均）が，A 点と B 点の組の与える期待効用に（$\varDelta Z_2\to 0$ の極限に於いて）等しい必要が在る。此の事は，ε が確率½で１と－１をとるものと仮定すれば，A 点と B 点の定める２本の無差別曲線と A' 点と B' 点の定める２本の無差別曲線に関して，一方が上位で一方が下位で，又，それら無差別曲線の与える効用水準同士の差が等しい事を要請している。此の事は無差別曲線を用いる分析の特質，即ち，効用の水準を問わない事と相容れない[11]。此の為，無差別曲線を用いて此の均衡を特徴付ける事が出来ない事となる。理論的には勿論，無差別曲線の水準を考慮して，（換言すれば，３次元空間上で）特徴付けを行

10）上記の広告の扱い方は明らかに不自然である。例えば $\mu>Q_1$ の時，即ち，客の期待が現実を上回る時にも，其の期待を主観的に強める広告を考えて，然もこれを情報提供型の広告と呼んで居る。これは，μ と σ に広告を直接的に結び付け，従来の不確実性の経済学，特に平均一分散モデルに於ける成果を応用し，又，比較し様とした為である。より自然な広告の扱いは「広告に就いて(2)」で展開する予定である。

11）例えば次の様な命題は，一般には成り立たない。「無差別曲線と予算線のＡ点とＢ点に於ける挟角の向きが逆で，大きさが等しい。」これが成立するのは Z_2 の限界効用が一定の時だけである。

う事は可能だが，そうする事，即ち，(加重)平均をとる操作を行う事は，(X_1, X_2) 空間で議論をする事に等しい事になる。

此の図から分かり易いのは μ の影響であろう。先ず，P_1 及び I の影響は通常の議論に尽きる事を確認しておこう。μ の増大は P_1 の減少と殆ど同じ効果（変動係数 σ/μ を固定しながら，μ を増大する時は全く同じ効果）を持つ事が図1より直ちに理解出来よう。

σ の増大は予算線の広がりを拡大する。然し，主体均衡の特徴付けが此の図上で難しいので，其の影響に就いて論じる事が出来ない。

次に，(X_1, X_2) 空間で考えてみよう。

予算線は（8）式で定まり，通常の議論に尽きる。一方，無差別曲線は，任意の (X_1, X_2) に対して，（7）及び（9）～（11）式によって期待効用が決まり，求められる。

μ や σ の変化は予算線を変えず，無差別曲線の変化として現れる事に注意しておこう。(X_1 を横軸として）無差別曲線がきつくなれば，X_1 の需要が増大することになるし，緩くなれば減少する事になる。

先ず，不確実性の導入による無差別曲線の形状の変化を調べてみよう。これは (13) 式もしくは (14) 式の左辺を σ で偏微分する事で分かる。

$$\frac{\partial}{\partial\sigma}\left[\frac{E[U_1\cdot(\mu+\sigma\varepsilon)]}{E(U_2)}\right]$$

$$=\frac{X_1}{E(U_2)}\Big[\mu E(U_{11}\cdot\varepsilon)+\sigma E(U_{11}\cdot\varepsilon^2)+\frac{E(U_1\cdot\varepsilon)}{X_1}-MRS\cdot E(U_{21}\cdot\varepsilon)\Big]$$

$$=\frac{1}{E(U_2)}\Big[E\Big(\varepsilon\cdot U_1\Big(\frac{U_{11}\cdot Z_1}{U_1}+1\Big)\Big)-MRS\cdot X_1\cdot E(U_{21}\cdot\varepsilon)\Big]$$

但し，$MRS\equiv E[U_1\cdot(\mu+\sigma\varepsilon)]/E(U_2)$. U_{11} と U_{21} は U_1 の第1及び第2変数に関する偏微分.

$(-U_{11}\cdot Z_1/U_1)$ は相対危険回避と呼ばれているもので，通常，増加関数と考えられている。若し，其の仮定が正しいか，減少したとしても其の程度が小さければ，危険回避者に関して $U_1(U_{11}\cdot Z_1/U_1+1)$ は Z_1 について減少関数となる。故に ($E(U_1\cdot\varepsilon)<0$ の証明と同様にして)，第1項は負。従って，第2項が非正であれば，此の偏微係数は負となる。以上をまとめて，次の命題を得る。

命題 1；

①危険回避者であり (U_1 が Z_1 に関して減少関数)，②相対危険回避が Z_1 に関して非減少で，③2財が独立 ($U_{21}=0$, もっと弱い仮定としては $E(U_{21}\cdot\varepsilon)\geqq 0$) であれば，無差別曲線の傾きは不確実性の故に緩くなる。

(X_1, X_2) 空間に於ける無差別曲線の形状に就いて，次の事が言える。

命題 2；

(同じ $X_1\neq 0$ に対応する) 不確実下の無差別曲線の X_2 切片は確実性下の無差別曲線の X_2 切片より低い値を取る。

証明；$X_1\neq 0$ の点を考える。此の点は確実性下では $U(Q_1\cdot X_1, X_2)$ なる効用を与える。これに対して不確実性下では $EU(X_1, X_2)=E[U(Q^E{}_1\cdot X_1, X_2)]$ である。此処で U の定義域は (Z_1, Z_2) 空間，EU の定義域は (X_1, X_2) 空間としている点に注意されたい。従って，$E(Q^E{}_1)=Q_1$ 及び危険回避を仮定すれば，$EU(X_1, X_2)<U(Q_1\cdot X_1, X_2)$ である。又，$X_1=0$ の点を考えれば，$EU(X_1, X_2)=U(Q_1\cdot X_1, X_2)$ ($\because X_1=0$ に於いては不確実性が存在しない。) 故に，X_2 切片から確実性下の無差別曲線を辿ると，不確実性下の効用は低下し，再び同じ水準に戻る事はない。

不正確さを許すならば，不確実性下の無差別曲線を上から横切ると言える。必ずそう言える為には常に命題1の仮定が満たされ，傾きが緩くなると言えなければならない。又，命題2は次のようにも表現出来る。

命題 3；

不確実性は効用を低下させる。

以上の考察から，無差別曲線の形状は図2の

様になると言えよう。

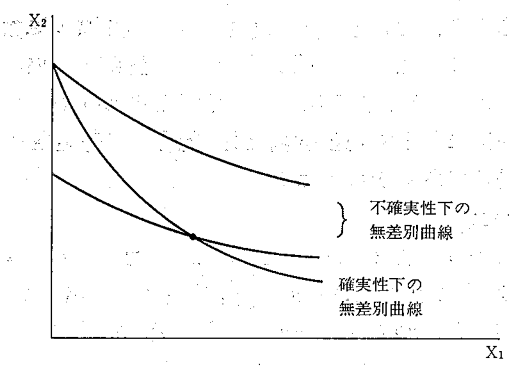

図 2 (X_1, X_2) 空間の無差別曲線

次に，μ による無差別曲線の変化を見よう。

$$\frac{\partial}{\partial\mu}\left[\frac{E(U_1\cdot(\mu+\sigma\varepsilon))}{E(U_2)}\right]$$

$$=\frac{X_1}{E(U_2)}\Big[\mu E(U_{11})+\sigma E(U_{11}\cdot\varepsilon)$$

$$+\frac{E(U_1)}{X_1}-MRS\cdot E(U_{12})\Big]$$

$$=\frac{1}{E(U_2)}\Big[E\big[\big(\frac{U_{11}\cdot Z_1}{U_1}+1\big)\cdot U_1\big]$$

$$-MRS\cdot X_1\cdot E(U_{21})\Big]$$

命題　4;

無差別曲線の傾きは，μ の増大に伴い，$Rr\equiv(-U_{11}\cdot Z_1/U_1)\geqq 1$ かつ，$U_{21}>0$ の時，緩くなり，$Rr<1$ かつ，$U_{21}\leqq 0$ の時，きつくなる。

この結果も少々驚きである。同じ価格で多く手に入る事を知っても必ずしも其の財を多く買わないというのである。尤も，$(Z_1,\ Z_2)$ 空間で見た様に，μ の増大はほぼ価格低下と同じ事であるから，一意に決まらないのも当然であろう。然し，ギッフェン財でない限り，価格低下により需要は増大するので，此処でも Rr は充分1より小さく上の偏微分を正にするものと仮定しよう。

Rr は相対危険回避である。これが大きい時，μ の増加は危険回避，即ち，X_1 需要の低下に結びつく事に成る。又，U_{21} が大きい時，即ち，補完性が強い時は μ の増加が X_2 需要の増加に繋がり，X_1 需要を減らす事になる。

不確実性の存在による無差別曲線の変化，及び主体均衡の変化は，図3の示す通り。

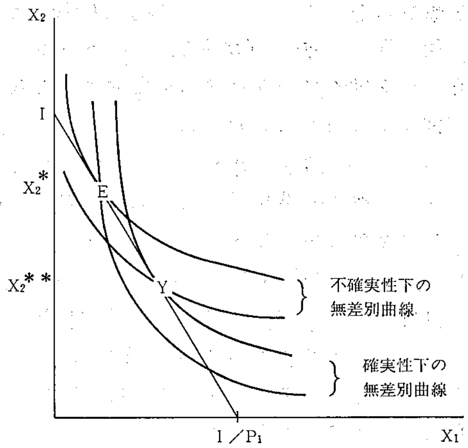

図 3 $(X_1,\ X_2)$ 空間上の消費者行動

3.　2期間貯蓄モデルの対比

此の消費者行動の分析は基本的に，不確実性の下での2財選択のモデルとして理解出来る。例えば，2期間での貯蓄モデルで利子率に不確実性の存在するものと構造上，同一である。効用関数の第一，第二変数を第二期，第一期の消費量と考え，$P_1=1$ として，I を第一期の所得，$Q^E{}_1$ を利子率プラス1，X_1 を貯蓄とみれば，第二期の所得が0である貯蓄モデルと理解する事が出来る。

命題1～4は，従って，貯蓄モデルに於いて利子率乃至収益率に不確実性の存在する場合の，利子率（の期待値と分散）の変化が貯蓄に与える影響を論じたものとして理解出来よう。

此処で特記すべきは命題1である。利子率の不確実性の増大は貯蓄の増減の何方の可能性をも意味しうる事が知られているが，命題1は充分条件として，通常の①②の仮定に加えて，$E(U_{21}\cdot\varepsilon)\geqq 0$ であれば，貯蓄は減少する事を述べて居る。従前の研究との違いは勿論，仮定

③にあるのでこれに就いて論じてみよう。

$U_{21}=0$, 即ち，2財の独立を，先ず考えたのは，此処でのモデルの出発点が部分均衡的なものであって，其処での自然な仮定，Hicksian 集計財についての限界効用が一定である場合を考えたからである。$U_2=\text{constant}$ とすれば，勿論，$U_{21}=0$ となる。

さて，一般的な場合に就いて考えてみよう。③に対応する通常の不確実性の経済学に於ける仮定は $E(U_{21}\cdot\varepsilon)\leqq 0$ で在る。これは risk complementarity とし知られている仮定より導く事が出来る。risk complementarity の仮定とは，「絶対危険回避 $Ra(-U_{11}/U_1)$ は，Z_1 に関して減少，Z_2 に関して非減少」と言うもので，此の後者から $E(U_{21}\cdot\varepsilon)\leqq 0$ と言う結論が導かれる。処が，此の Z_2 に関して非減少との仮定は根拠が薄弱である。寧ろ，Z_2 に関しても非増加と仮定した方が自然な場合が考えられる。此の点を明らかにする為に絶対危険回避の意味を，再度検討してみよう。

絶対危険回避 Ra は微小危険に対するリスク・プレミアムとして理解できる。先ず，リスク・プレミアムを定義しよう。消費ベクトル (Z_1, Z_2) が与えられた時，Z_1 財に $\pm h$ が半々の確率で生じると言う危険を，Z_1 財で評価したものと定義できる。即ち，リスク・プレミアム p は次の等式を満たす。

$$U(Z_1-p,\ Z_2)$$
$$=\tfrac{1}{2}U(Z_1-h,\ X_2)+\tfrac{1}{2}U(Z_1+h,\ X_2)$$

微小な h に関して，このリスク・プレミアム p と絶対危険回避 Ra の間に次の関係が成立する。

$$Ra=\tfrac{1}{2}ph^2$$

証明は，例えば酒井〔1982〕参照。

従って，絶対危険回避 Ra は微小危険に対するリスク・プレミアムとして考える事が出来る。処で，此のリスク・プレミアムで在るが，Z_1 に関して減少関数であるという仮定は，1変数の際の絶対危険回避減少の仮定に帰着する。Z_2 の増加に関しても効用の増大をもたらし，（絶対的な）リスクに対して寛容になると仮定するのも自然では無かろうか。勿論，上述のように Z_1 と Z_2 が独立の場合も在り，又，Z_2 の増加が Z_1 の相対的稀少を意味し，リスクに非寛容に成る事も又充分考えられる。

次に効用関数として，比較的自然に想定され得るであろう h 次 CES 関数に関して risk complementarity の仮定を検討しよう。h 次 CES 関数を効用関数として想定するのは，Cobb-Douglas, Leontief, 線型の関数を含む広さを持つこと，一次同次では expansion path に関して危険中立になり不充分だが，homothetic CES 一般に拡張すると，凸性を満足しなくなるおそれがある。h 次 CES は次の様に定義できる。

$$U=[\alpha_1x_1^{\rho}+\alpha_2x_2^{\rho}]^{h/\rho}$$
$$h\leqq 1,\ \rho<1,\ \alpha_1,\ \alpha_2>0$$

1次及び2次の導関数は（$i=1,\ 2$）

$$U_i=\alpha_ih^2[\alpha_1x_1^{\rho}+\alpha_2x_2^{\rho}]^{\frac{h-\rho}{\rho}}x_i^{\rho-1}$$
$$U_{ii}=U_i\cdot x_i^{-1}[(h-\rho)[\alpha_1x_1^{\rho}+\alpha_2x_2^{\rho}]^{-1}\alpha_ix_i^{\rho}+(\rho-1)]$$
$$U_{12}=U_{21}=\alpha_1\alpha_2(h-\rho)h^2[\alpha_1x_1^{\rho}+\alpha_2x_2^{\rho}]^{\frac{h-2\rho}{\rho}}x_1^{\rho-1}x_2^{\rho-1}$$

$U_i>0$ は明らか，$U_{ii}<0$ となる条件は〔　〕内が負であれば良く，

$$[\ \ ]\text{内}=(h-\rho)\{[\alpha_1x_1^{\rho}+\alpha_2x_2^{\rho}]^{-1}\alpha_ix_i^{\rho}-1\}+(h-1)]$$
$$=\frac{(h-\rho)\ (-\alpha_jx_j^{\rho})}{[\alpha_1x_1^{\rho}+\alpha_2x_2^{\rho}]}+(h-1)$$
$$j=1,\ 2\ \text{かつ}\ j\neq i$$

であるので，$h-\rho>0$ であれば充分。

絶対危険回避関数とその偏導関数は，

$$Ra\equiv-\frac{U_{22}}{U_1}=-\frac{1}{x_2}\left[\frac{(h-\rho)\alpha_2x_2^{\rho}}{\alpha_1x_1^{\rho}+\alpha_2x_2^{\rho}}+(\rho-1)\right]$$

$$\frac{\partial Ra}{\partial x_2}=\frac{(h-\rho)\alpha_2x_2^{\rho-2}}{\alpha_1x_1^{\rho}+\alpha_2x_2^{\rho}}\left[-\frac{\alpha_2\rho x_2^{\rho}}{\alpha_1x_1^{\rho}+\alpha_2x_2^{\rho}}+(\rho-1)\right]+\frac{(\rho-1)}{x_2^{2}}$$

$$\frac{\partial Ra}{\partial x_1} = -(h-\rho)\sigma\alpha_1\alpha_2 \frac{x_1^{\rho-1}x_2^{\rho-1}}{[\alpha_1 x_1^\rho + \alpha_2 x_2^\rho]^2}$$

従って，$\partial Ra/\partial x_2 < 0$, $\partial Ra/\partial x_1$ は $\rho < 0$ の時，正，$1 > \rho > 0$ の時，負となる。換言すると（$\sigma = 1/(1-\rho)$ より）代替の弾力性が１より大きいとき負，１より小さいとき正となる。

risk complementarity の成立するのは代替性の低いときだけと言える。

不確実性の存在は確実な時に比べて，必ず投資（正確には利子率に不確実性のある貯蓄）を減ずるとする向きがあるが，③の仮定が成立しない場合には正しくない。例えば $\rho \to -\infty$ かつ $h < 0$ の場合を考えてみよう。具体的には，

$$max\ E\{-min(Z_1,\ Z_2)^k\} \qquad k<0$$
$$s.\ t.\ X_1 + Z_2 = 1$$
$$Z_1 = (1+\sigma\varepsilon)\cdot X_1$$

ε は確率½で＋１と－１をとる。

此の効用関数が通常の仮定を満たすのは明らか。（実際，$U = -x^k$ として，$U' = -kx^{k-1} > 0$ $U'' = -k(k-1)x^{k-2} < 0$。また，此の関数は相対危険回避を１より大の定数とする。）

$\sigma = 0$ の時は，明らかに $X_1 = Z_2 = ½$ で最適。処が，$\sigma > 0$ の時，最適点で $X_1 > ½$ となる。目的関数は Z_1 に関する仮定を用いて，次の様に書ける。

$$-\frac{1}{2}\{min(X_1 - \sigma X_1,\ 1-X_1)\}^k$$
$$-\frac{1}{2}\{min(X_1 + \sigma X_1,\ 1-X_1)\}^k$$

$2-\sigma < 1/X_1 < 2+\sigma$ とすれば（*i. e.* X_1 は½に近い），上の式は

$$-\frac{1}{2}\{(X_1 - \sigma X_1)^k\} - \frac{1}{2}\{(1-X_1)^k\}$$

となる。一階の条件を求めれば，

$$\frac{dEU}{dX_1} = \frac{-k}{2}[-(1-X_1)^{k-1} + (1-\sigma)^k X_1^{k-1}] = 0$$
$$i.\ e.\ 1/X_1 = 1 + (1-\sigma)^{k/(k-1)} < 2$$

故に $X_1 > ½$。

此の例は直観的にも領ける。$(X_1,\ X_2) = (5,\ 5)$ を確実性の下での最適点として，不確実性のもとで（４，５）と（６，５）が同じ選択から生じるとする。これよりも選択（5.5, 4.5）の与える（4.4, 4.5）と（6.6, 4.5）のほうが２財の代替の弾力性が小さいならば[12]，充分大きな限界効用逓減者には好ましい事があり得る。

これは少々逆説的な例と言えるかも知れない。つまり，危険回避者（期待効用理論に於いては限界効用逓減者）が，却って危険な財を多く買う事になるからである。

無差別曲線の傾きが緩くなると同じ予算線の下で X_1 を少なく買うようになるので，前の例では③が満たされない為に，X_1 を多く買うようになったと言えよう。

4.　広告の厚生への影響

次に，A_1 及び A_2 の厚生への影響を考える。A_1 及び A_2 は μ 及び σ を正及び負に影響する。従って，μ 及び σ の厚生への影響を見ればよい。

$U(Q_1\cdot X_1(P_1,\ I,\ \mu,\ \sigma),\ I - X_1(P_1,\ I,\ \mu,\ \sigma))$ を μ と σ で偏微分する訳だが，これも X_1 を経由して厚生に影響を与える。そこで X_1 で微分して，

$$U_1\cdot Q_1 - U_2\cdot P_1 = U_2(U_1\cdot Q_1/U_2 - P_1)$$

を得る。これは Hicksian 集計財の限界効用に，X_1 財の限界代替率と価格の差を掛けたも

12) $aX_1 + bX_2$ 型と $min(aX_1 + bX_2)$ 型の効用関数の与える無差別曲線は経済学の初歩の教科書などに，代替財と補完財の典型として図示されているが，前者の効用関数は，$U_{12} = 0$ であり，Edgeworth や Pareto の意味，$U_{12} < 0$ に於いて，代替財を与えるものではない。又，後者は，Hicks の意味に於いて補完財を与えるものではない。Hicks の意味に関しては２財のモデルでは補完財は在りえないからである。又，凸性を仮定する時 $U_{12} < 0$ は可能性としては否定出来ないが，考えにくい。又，CES 型の効用関数では常に $U_{12} \geqq 0$ である。こうした事実から考えるに，こうした観点から，初歩の教科書で扱われている直観的な代替・補完の関係は寧ろ，代替の弾力値が１以上か否かで捉えられるのかも知れない。

のとなっている。Hicksian 集計財の限界効用は正。X_1 財の限界代替率と価格の差は通常 X_1 が確実性下の最適 X_1 需要より小さい時に正で，大きい時に負である。一方，広告の効果は A_1，A_2 何方も通常 X_1 を増大するので，結論として次の命題を得る。

命題　5；

情報提供型の広告 (A_2) は厚生を増し，眩惑型の広告は過少消費の時には厚生を増大するが，過大消費の時は厚生を減ずる。

但し，上の命題を導くに当たって情報提供型の広告を一般的な A_2，即ち，一般的な分散縮小と考えるのではなく $\mu \leqq Q_1$ の時の分散縮小と仮定している。この扱いは情報提供型の広告を考えるに当たって当然の仮定と言えよう。

此のモデルでは行動の指針となる効用関数と厚生の判断基準である効用関数を其々，（主観的）期待効用関数 EU と効用関数 U に分離した。この扱いは，通常の消費者主権の哲学と相容れない。此のモデルに於ける王様（消費者）は，主観的には素晴らしい服を着ているつもりで，実際は裸であるのかも知れない。その時に「知らぬが仏」なのか，風邪を引かぬ様に裸の王様に服を着せるのが良いのか，何方にも判断出来る事なのかも知れない。此のモデルでは，効用関数 U を厚生の判断基準に考えているので，服を着せるのが良いと判断した事になる。

こうした扱いで，メリット財などと言われている財も此のモデルを用いて説明が付くと考えられる。例えば，麻薬，自殺，サラ金などの規制は，消費者が充分な期待形成が出来ない事に其の根拠が在ると考える事が出来よう。

犯罪の経済学を始め，色々な経済学があるが，そこに於ける効用の最大化の仮説の不自然さと計量モデルでのあてはまりの良さという現象は，人間の行動が客観的な事実に基づく効用の最大化ではなく，誤った認識であるかも知れない主観的な期待に対する効用の最大化を行っていると考えれば納得し易いのではなかろうか。

又，保険という形で安全を買う消費者が同時にギャンブルという危険を買う事実は，不確実性の経済学を学ぶ学徒を悩ませて来たが，ギャンブルの確率分布を消費者が学ぶ機会に乏しく，当たったというニュースのみが取り上げられ，当たる確率への間違った期待形成に寄与していると考えるのが自然な理解では無かろうか。同様に，保険に関してもセールス等マーケティング活動によって「当たる」と言う確率が（おそらくはより正しいかも知れない）より高いものと認識され，買うのだと考えられるだろう。

上に述べた雑感は更にモデルにして追求するに値すると考えているが，そのほかに，次の2方向を次の研究のテーマにする予定である。

1.　企業を含むモデルを立てる事。広告は企業が行う。企業にとっての最適広告量と社会にとっての最適広告量は違うと考えられる。どのように違うのか，広告は規制されるべきか，促進されるべきか，こういった点に就いて考察を加えたい。

2.　期待形成について，今回は余り自然な扱いをしなかった。既存の不確実性の経済学の成果を利用するため，又，対比を行うために期待値－分散モデルを用いた。然し，期待形成という点からは寧ろ適応的期待形成を考えた方が自然だったろう。例えば，

$$Q^E{}_1 = f(Q^E{}_1(-1),\ Q_1,\ A_1,\ A_2)$$

但し，$Q^E{}_1(-1)$ は前期の $Q^E{}_1$.

より具体的には，

$$Q^E{}_1 = \alpha \cdot Q^E{}_1(-1) + \beta \cdot Q_1 + \gamma \cdot g(A_1)$$

但し，$g(A_1)$ は眩惑の広告 A_1 によって作り出される X_1 財のイメージ。また $\alpha+\beta+\gamma=1$ とするのが自然だろう。

つまり，広告からのイメージ $g(A_1)$ と過去に持っていたイメージ $Q^E{}_1(-1)$ と今回の利用によるイメージ Q_1 との加重平均と考えるのである。このノートで考えた A_1 は β と γ を変化させるものに2分されるべきだろう。

此処迄動学化をせずに，

$$Q^E{}_1=\alpha\cdot Q_1+\beta\cdot g(A_1)$$
$$\alpha+\beta=1,\quad \alpha=h(X_1)$$

とするのも面白そうである。此のモデルは上のモデルの均衡値とも考えられる($Q^E{}_1=Q^E{}_1(-1)$として解いたもの)。X_1が関与するのは1期間に使う回数（或いは，消費する量）が多ければ期待は正しい値に近づくと考えられるからである。

gなる関数にP_1も関与すると仮定すれば，右上がりの需要曲線が得られるかも知れない。

参考文献

Debreu, G., 1959, *Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*, Wiley.
柏木重秋（1985），『消費者行動』，白桃書房。
Lancaster, K., 1971, *Consumer Demand: A New Approach*, Columbia U. P.
中西正雄（編著）（1984），『消費者行動分析のニューフロンティア』，誠文堂新光社。
酒井泰弘（1982），『不確実性の経済学』，有斐閣。