



# 研究レポート

---

No.150 January 2003

---

---

---

## 消費における供給要因の重要性

上級研究員 新堂 精士

---

---

富士通総研（FRI）経済研究所

## 消費における供給要因の重要性

上級研究員 新堂 精士

### 【 要 旨 】

デフレ下で経済停滞が続く日本経済にとって「構造的な需給ギャップ」は重要な問題であろう。需給ギャップを構造的にとらえると、需要項目中最大のウェイトを持ち、設備投資に比べ循環的影響を受けにくい消費について考えることが必要となる。消費の伸び悩みや不振の背景には、将来不安や先行きの不安定性という期待の低下やリスクの増大、

資産価格の低迷や実質債務の増大という家計のバランスシートの問題、消費者を満足させるような供給の不足という供給の質の問題が存在すると思われる。今回は従来それほど研究されてこなかった を中心に検討した。

家計調査年報や消費者物価指数年報のデータをもとに、消費支出を最低限人間らしい生活を営むために必要な基礎的消費と、自身の生活をより豊かにするあるいは自身の価値観にとって大切である選択的消費というカテゴリーに分け、分析と観察を行った結果以下のようなことが判った。

- ( 1 ) 消費支出を考える上で、基礎的消費と、選択的消費とに分けて考えることは重要であり、選択的消費の動向の方が基礎的消費の動向に比べ、消費全体の動向と関係が深い。
- ( 2 ) 選択的消費が増加した時に、基礎的消費がどの程度代替されるのを見ると、短期的には代替は生じず、長期的にも代替は完全には行われぬ(選択的消費が増加するほどには、基礎的消費は減少しない)。
- ( 3 ) 従って、選択的消費が増加することで消費全体も増加すると考えられる。
- ( 4 ) 消費者が望む革新的な財やサービスの登場は、その財・サービスの需要を増加させるだけでなく、マクロでみた消費需要全体も増加させると考えられる。

従って、ある企業が、消費者が望む革新的な財やサービスを供給することは、その企業にとってよいだけでなく、マクロ経済全体にもプラスのインパクトを与える可能性がある。

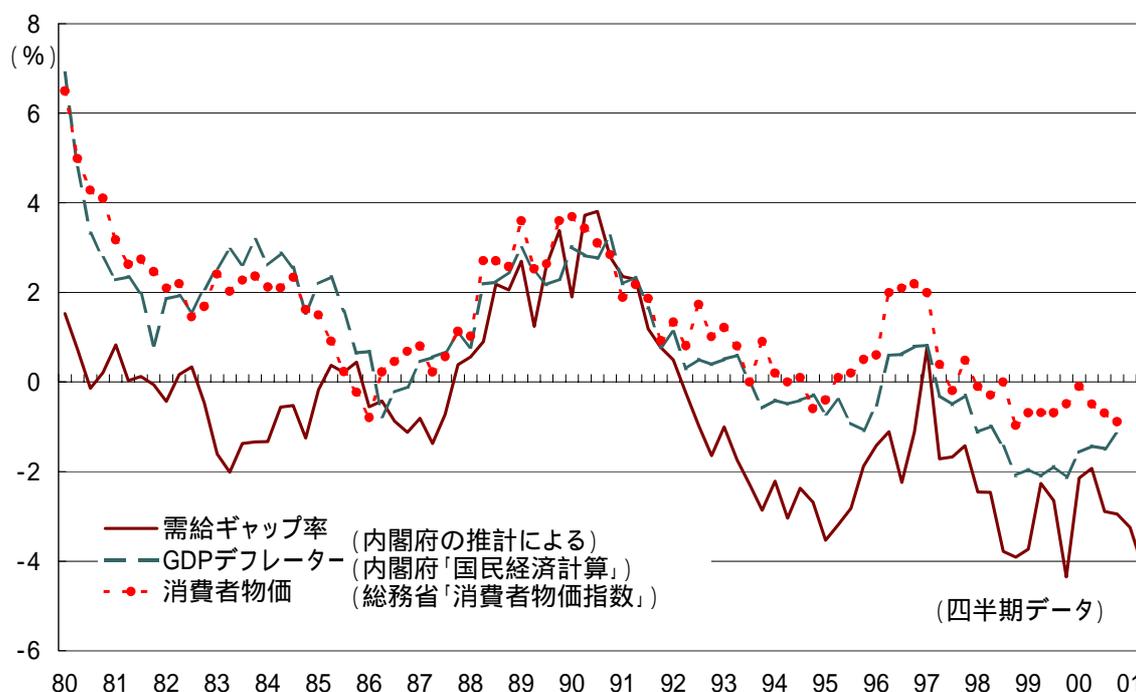
消費者が望む財・サービスをタイミングも含めて供給していくことが企業にとっても、マクロ経済にとっても重要であり、そのためには消費者の潜在的な需要を探ることや、消費者と直接接点を持つ場所における豊富な品揃えと欠品の防止で販売機会のロスを避けることが求められる。

. はじめに .....	1
. 基本アイデアと概念 .....	1
( 1 ) 消費における供給要因 .....	2
( 2 ) 選択的消費と基礎的消費 .....	4
. 観察 ( 選択的消費と基礎的消費 ) .....	6
. 分析 .....	9
( 1 ) 一時点における基礎的消費と選択的消費の代替関係 .....	9
( 2 ) 時間を通じた基礎的消費と選択的消費の代替関係 .....	10
. 補足事例 .....	12
( 1 ) 日経新聞社の行ったアンケートから .....	13
( 2 ) 具体例 ( ビールと発泡酒 ) .....	13
. 結び .....	14
( 参考文献 ) .....	15
分析の補足 .....	16
< 1 > 需給ギャップ率 .....	16
< 2 > 選択的消費と基礎的消費 .....	17
< 3 > 一時点における選択的消費と基礎的消費の代替関係 .....	18
< 4 > 単位根検定とみせかけの回帰の問題 .....	20
( 1 ) 単位根検定 .....	20
( 2 ) みせかけの回帰の問題 .....	21
< 5 > 時間を通じた代替関係 ( 時系列分析 ) .....	23

## ．はじめに<sup>1</sup>

日本経済はデフレ(一般物価の持続的下落)下での不況という事態に直面しており、2002年初冬現在そこからの出口を見出せていない。このデフレ下の不況の大きな原因として、構造的な需給ギャップの存在をあげることができよう。ここで需給ギャップを構造的と述べたのは、需給ギャップの存在がバブル崩壊以降ほぼ10年にわたって継続的に存在しているからである。例えば内閣府の推計する需給ギャップ率<sup>2</sup>と一般物価の推移は(図表1)のようになっている。このグラフによれば92年以降、消費税率引き上げ前の駆け込み需要の影響があった97年の1~3月期を除きマイナスになっていること(すなわち、供給能力に比べ需要が少ない状態であること)、一般物価との比較からデフレーションにも大きな影響を及ぼしている可能性が高いことが判る<sup>3</sup>。

(図表1) 需給ギャップ率と一般物価の推移



## ．基本アイデアと概念

需給ギャップが重要であるとした場合、最大の需要項目である消費について考えざるを

<sup>1</sup> 本稿作成にあたり、岩村充(早稲田大学)、深尾光洋(慶応義塾大学)、若杉隆平(横浜国立大学)の各教授から貴重なコメントを頂戴したことに感謝したい。なお、本稿に残された誤りは全て筆者のみの責任である。

<sup>2</sup> 需給ギャップ率の推計の概略は文末の分析の補足<1>を参照のこと。

<sup>3</sup> 時系列分析を行った結果、需給ギャップ率のデフレーションへ影響を見出しているが詳しくは長島(2002)参照のこと。

得ない。消費を考えるうえで所得が重要であることは言うまでもない。しかし、ここでは、消費を考える上で所得以外に重要となる要因を対象に考察することとしたい。その場合、消費にとって重要と思われる要因としては 資産価格の下落や住宅ローンの実質債務負担の増大といったいわゆる家計のバランスシート問題、 期待の役割<sup>4</sup>と 供給の質（消費における供給要因）の 3 点が考えられる。本稿ではこれまであまり取り上げられてこなかった 消費における供給要因について分析する。

#### （１）消費における供給要因

消費が低迷している背景として、現在所得の低迷、将来の期待所得の低迷、デフレによる代替効果、将来への不安やリスクの増大による貯蓄率の上昇などが考えられる。しかし、これらに加え、どうしても欲しい商品、すばらしいサービスが存在しないという供給サイドの問題も指摘できる。消費者が欲しいと考えている財・サービスが潜在的に存在していたとしても、現実に供給されている財・サービスがそれらにマッチしていないという問題が存在する。

日本が復興期から経済成長期に入る時期には、電気掃除機、電気洗濯機、電気冷蔵庫が「3種の神器」<sup>5</sup>と言われた。また、高度成長期には、カラーテレビ、クーラー、自動車が3Cと言われ、家庭生活を豊かにするものとして多くの人がそれらを買うことを目標に働いた。

実際、生活を大きく変えたと言われる「3種の神器」やカラーテレビの普及率は、典型的なロジスティックカーブを描いていて、それらの普及率と実質消費の伸び率を比較してみると（図表2）のようである。普及率が高まっていく過程と普及率がほぼ100%になった70年代後半以降とは、明らかに実質消費の伸び率に構造的変化が生じているように見える。

こうした消費者が満足する新しいヒット商品の出現が、消費需要を拡大させるという考え方にそって展開された研究は、経済学には現在までのところほとんど見当たらない。例外的に、吉川洋東京大学教授と青木昌彦スタンフォード大学教授が、1999年発表した“Demand Creation and Economic Growth”の中で、製品の普及過程や産業の成長過程を表現するとされるロジスティックカーブをもとに、次々と新製品が誕生することで需要が拡大し経済が成長するというモデルについて考察している。

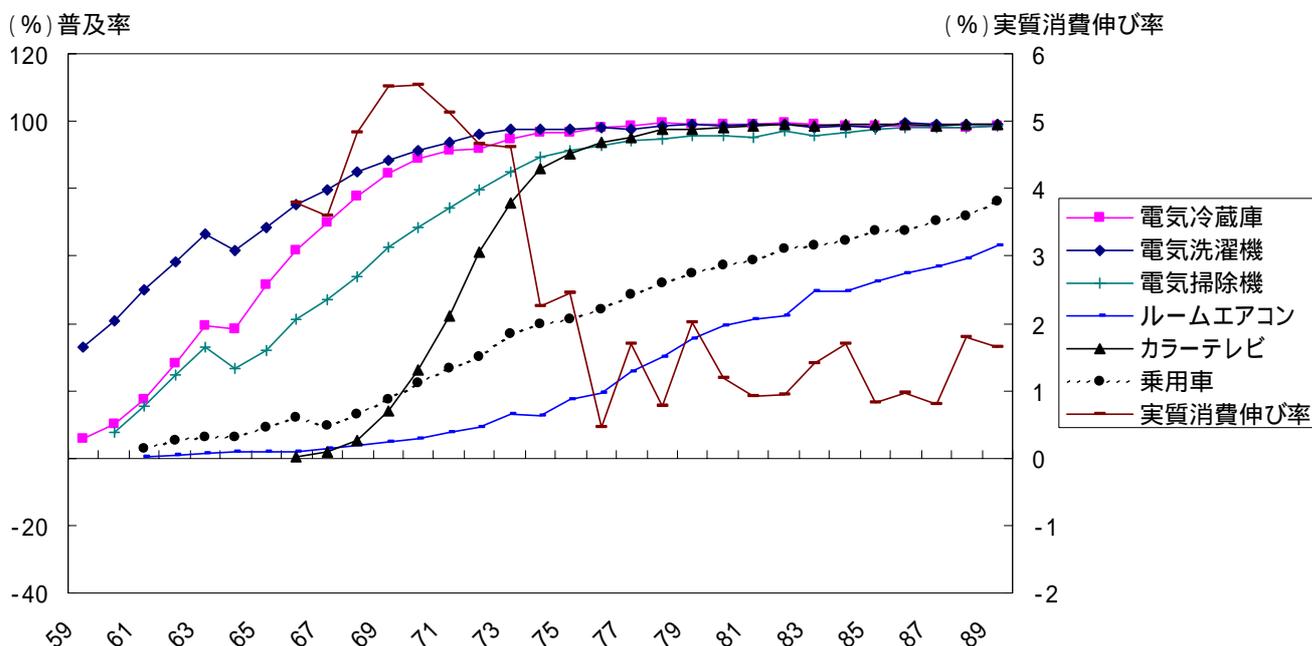
今回、本稿で主張したい基本的な仮説は、「生活を変えるような財（新製品・サービス）の出現は、単にその商品やサービスへの消費が増加するだけでなく、マクロで見た消費需要にもプラスのインパクトを与える」というものである。

---

<sup>4</sup> 消費における期待の役割（消費性向と期待の関係）については長島(2002)を参照。

<sup>5</sup> 3種の神器については電気掃除機のかわりに白黒テレビをあげる場合もある。

(図表2) 製品普及率と実質消費伸び率の比較



(資料) 内閣府「消費動向調査」

こうしたアイデアに対しては、少なくとも2つの批判がある。

第一は、経済学の消費についての標準理論にもとづくものである。ミクロ経済学の初歩的な標準理論によれば、消費者は「予算制約のもとで効用を最大化する主体」<sup>7</sup>と捉えられている。いかに画期的な生活を変えるような財が生み出されたとしても、その財への需要は増加するだろうが、予算制約のため、その財の需要が増加した分だけ他の財への需要は減少する。結局、新たな財が販売されて、その財の需要が増えたとしても、消費主体の支出額は増えない。従ってマクロで見た場合のインパクトはないことになる。

この批判のポイントは、個人の消費支出額が予算制約<sup>8</sup>によって決まっているという点である。従って、もし予算制約を何らかの理由で動かすことができれば批判は覆されることになる。今日の日本のような成熟社会においては、予算制約はある程度変更可能であると考えられる。一つには資産を取り崩すことや貯蓄率を低下（消費性向を上昇）させること

<sup>6</sup> 「初歩的な」と断ったのはより進んだ理論の枠組みで議論する場合、以下の議論もその枠組みに合わせ解釈の変更が必要になるからである。より進んだ議論については、例えばアロー・ハーン（1971）参照。

<sup>7</sup> 標準的な理論においてはそもそも新製品が新たに生まれてくるというような状況を想定していない。消費可能集合は定まっているし、選好順序にも変更がない状況を考えているのである。

<sup>8</sup> より進んだ理論では労働も消費者の初期賦存量に含まれていて、供給できる最大量から予算制約が決まっている。この意味からは下記で述べる短期的な予算制約の変更は不可能になる。この枠組みのもとでは、短期における予算制約が変更されるのではなく、新たな財の出現で選好順序が変化し、労働の負の効用の大きさが変化することでより多くの労働を提供するようになり、購買力が増加するという事態を考えていることになる。

によってである。理論的には、貯蓄は将来の消費ということになるが、現実的には貯蓄をする動機は様々であり、いわゆる予備的動機にもとづく部分も存在する。従って、資産の取り崩しや、貯蓄率の低下によって消費を拡大することが、明日の消費の先食いには必ずしもならない。予算制約を変更するもう一つの可能性は所得にある。所得もまたある程度、人の努力で変え得るということである。現在の景気状況では難しい面があるかもしれないが、短期的には、自身が働く時間を増やすことや、成果を上げ、給与の中の業績連動部分を増加させることにより所得を増加させることができよう。そして、より長期的には人的資本を蓄積することにより収入を増加させること<sup>9</sup>ができる。

第二の批判点は、消費者の求めるような革新的な財・サービスが何なのか、その具体的な内容がわからないため、検証が不可能ではないかという点である。

しかし、個別具体的には分らなくても、大きなグループとしては捉えられるであろう。すなわち、私達の購入している財・サービスを人間らしい生活を送るのに最低限必要なグループと、必ずしも生活を営むうえで必要とは言いきれないがより豊かさを実感するために、あるいは消費者の価値観やライフスタイルを表現するために重要なグループに分けることは可能であろう。消費者の求めるような革新的な財・サービスはそれが市場に登場するまでは存在していないものであるという意味において、当初は後者のグループに含まれることになる。

そこで、購入している財・サービスを、人間らしい生活を送るのに最低限必要なグループへの消費支出である基礎的消費支出と、必ずしも生活を営むうえで必要と言い切れないがより豊かさを実感するため、あるいは消費者の価値観やライフスタイルを表現するうえで重要なグループへの消費支出である選択的消費に分けて、以後分析を進める。

消費を選択的消費と基礎的消費に分けることにより、基本仮説を次のように検証することが可能となる。

すなわち、選択的消費が伸びた時に基礎的消費が減少するという代替効果がどの程度生じるかを調べ、もしこうした代替効果が生じないかあるいは生じたとしても完全に代替されることがなければ、選択的消費が増加することによって消費全体も伸びることになる。革新的な財・サービスが市場に登場すれば、選択的消費が伸び、それによって消費全体も伸びることになる。

## (2) 選択的消費と基礎的消費

選択的消費支出と基礎的消費は、具体的には以下のように分類した。

選択的消費は、「必ずしも生活を営むうえで必要とは言いきれないがより豊かさを実感するため、あるいは消費者の価値観やライフスタイルを表現するうえで重要なグループへの

---

<sup>9</sup> 進んだ理論ではこのケースは賃金率が変化する状況を考えている。通常仮定される価格給与の中で言えば価格体系が変更されたことを意味する。あるいは労働の初期賦存量の変更というケースを考えていることになる。

消費支出」であるとの定義に基づき、家計調査年報の品目別消費支出のデータから、果物、菓子類、飲料、酒類、一般外食、室内装備・装飾品、家事サービス、和服、自動車等関係費、通信、補習教育、教養娯楽、こづかい（使途不明）、交際費の各項目支出額を抽出し、それらを合計して求めた。

基礎的消費は、消費支出額から作成した選択的消費を除いた残りの各項目支出額の合計として求めた。

こうした定義と分類については、あいまいさや恣意性を完全に取り除くことは難しい。定義と分類にあいまいさが含まれることの背景としては、以下の3つの論点が指摘できる。

第1に、人による違いがあるということがある。例えば人によっては選択的消費に含まれるとしたものでも、それなしの生活が考えられず、基礎的消費であるという場合も出てくるかもしれない。ここでは「平均的に」という観点から分類を試みた。この分類については、若干項目が異なるものの武藤（1999）で使用されているほか、アイデアとしては似たような分類が企画庁（1980）でなされている。

第2に選択的消費支出と基礎的消費支出の分類は、分類を考える時代や場所にも依存しているということである。時代の推移で生活水準が変われば分類も変わると考えられるし、国が変われば選択的消費と基礎的消費の分類も変わる。例えば、今日では電気洗濯機や電気冷蔵庫が生活必需品となっているように、当初選択的消費でも、やがて基礎的消費に含まれるようになるかもしれない。また、携帯電話や自動車は選択的消費に分類したが、現在ではむしろ基礎的消費かもしれない。しかし、後に展開する分析が80年以降のデータによる時系列データであることから、その期間全体を通じて判断した場合、選択的消費と見なしてよいと考えた。

第3にデータ上のことであるが、品目だけの分類では、完全な分類ができるわけではない。例えば衣服を考えてみると生活に必要な部分と自己表現としてのファッションということがあがるが、どこまでが生活に必要なのかどこまでが自己表現かを分けることができないということである。この点は本稿では考慮できていない。

今回の選択的消費、基礎的消費の分類は、以上のような論点に留保条件をつけた上での分類である。

このように作成した選択的消費の伸び率および基礎的消費の伸び率を、消費支出全体の伸び率と比較してみると、以下の（図表3、4）のようになる。

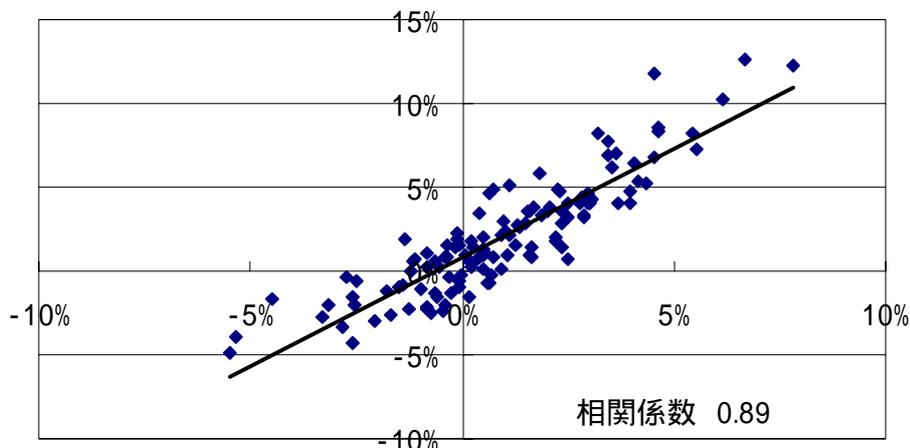
この2つの図表から言えることは、消費支出全体の4割を占める選択的消費支出の方が、6割を占める基礎的消費よりも、消費支出全体の伸びに関係が深いということである。

このことは、成熟社会においては基礎的消費の伸びに限られる一方で、選択的支出には伸びる余地があると考えられることと整合的である<sup>10</sup>。

---

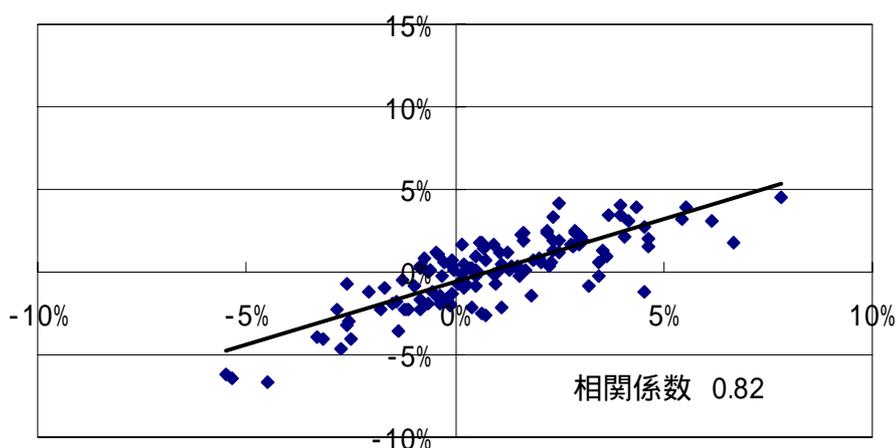
<sup>10</sup> 広く知られた経験則であるエンゲルの法則、すなわち所得水準の上昇とともに食料支出の割合が低下するという法則もこうした事実を支持する根拠となる。

(図表3) 選択的消費と消費支出の伸び率比較 (実質ベース)



(資料) 総務省「家計調査年報」、「消費者物価指数年報」

(図表4) 基礎的消費と消費支出の伸び率比較 (実質ベース)



(資料) 総務省「家計調査年報」、「消費者物価指数年報」

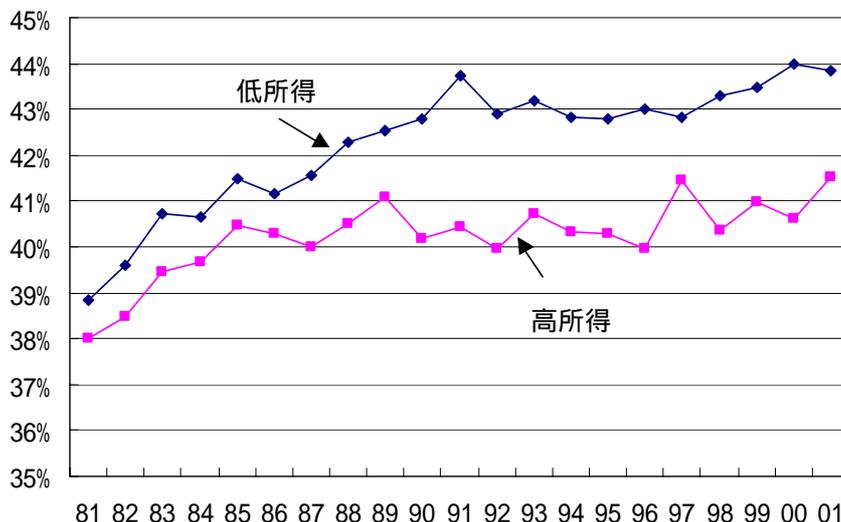
### ・ 観察 (選択的消費と基礎的消費)

消費全体に占める選択的消費の割合を実質ベースで見ると(図表5)のようになる。低所得者層、高所得者層<sup>11</sup>とも80年代前半には、消費支出全体に占める割合が伸びているが、高所得者層は80年代後半以降、また低所得者層も90年代以降、若干の上下はあるもののほぼ横ばいである。

<sup>11</sup> 低所得者層とは家計調査における世帯主の職業・年間収入五分位階級別の 1位のことであり、高所得者層とは家計調査における世帯主の職業・年間収入五分位階級別の 5位のことであり(以下同様)。

90年代の消費の低迷は、選択的消費支出の消費支出に占める割合が上昇しなかったことがその背景となっている可能性がある。

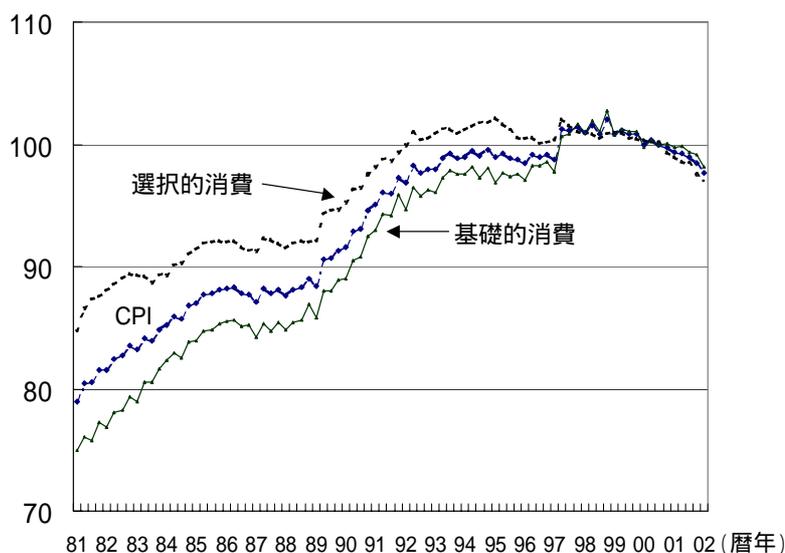
(図表5) 消費支出に占める選択的消費の割合(実質ベース)の推移



(資料)総務省「家計調査年報」、「消費者物価指数年報」

次に、価格(デフレータ)<sup>12</sup>について81年から2001年を見てみると(図表6)のようになる。このグラフから選択的消費の価格上昇率の方が基礎的消費の価格上昇率より小さいこと、また近年の価格低下も選択的消費の価格低下が基礎的消費の価格低下より大きいことが分る。

(図表6) 選択的消費と基礎的消費のデフレータの推移

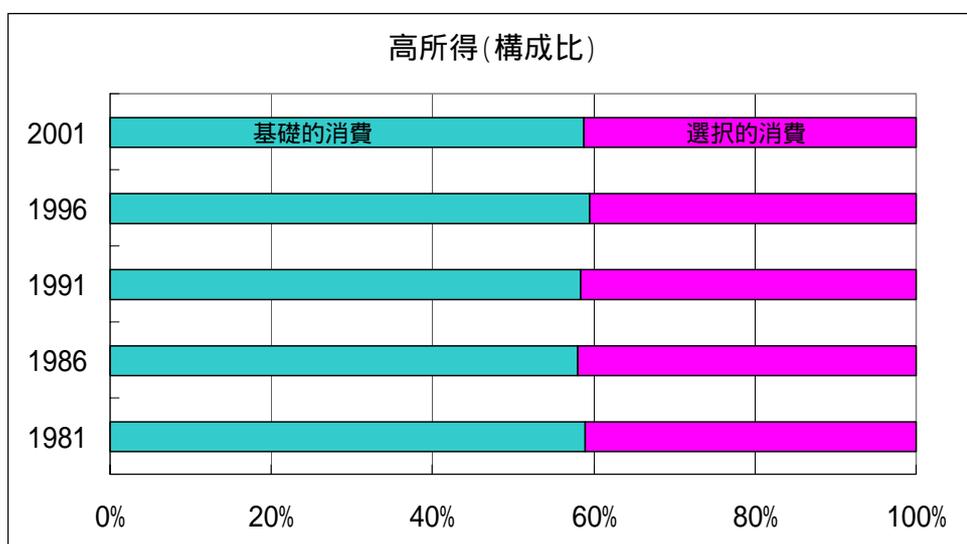
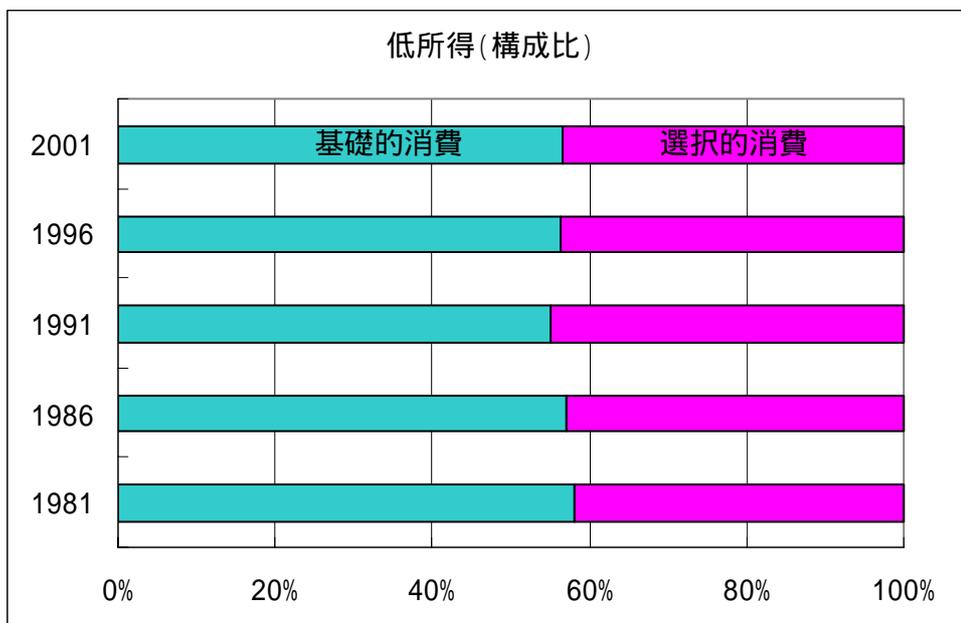


(資料)総務省「家計調査年報」、「消費者物価指数年報」

<sup>12</sup> デフレータの作成については巻末の分析の補足< 2 >を参照のこと。

選択的消費と基礎的消費の消費支出全体に占める割合の推移（名目ベース）を、低所得者と高所得者に分けて見てみると次のとおりである（図表7）。

（図表7）基礎的消費と選択的消費構成比



（資料）総務省「家計調査年報」

（図表7）から分るように低所得、高所得とも1981年から2001年の20年間を見ると、名目ベースでの構成比は基礎的消費が約6割、選択的消費は約4割でほぼ一定である。

## ．分析

### ( 1 ) 一時点における基礎的消費と選択的消費の代替関係

今回の研究の目的は「消費者が求めるような革新的な財・サービスを供給することが消費支出全体にもプラスの意味がある」ことを確認することであった。そのために革新的な財・サービスを含むカテゴリーとして選択的消費という分類を考えた。ここでは選択的消費が伸びたときに基礎的消費がどうなるかを分析することで、代替が不十分なことを確認し、仮説を支持する論拠としたい。

基礎的消費を以下のように所得階層別に、実質可処分所得と相対価格（＝基礎的消費デフレーター/選択的消費デフレーター）と選択的消費で回帰した<sup>13</sup>。なお、データは家計調査年報および消費者物価指数年報より加工した四半期データを使用した。

定式化は以下のように行った。

$$\begin{aligned} (\text{基礎的消費}) = & (\text{実質可処分所得}) + (\text{相対価格}) + (\text{選択的消費}) + (\text{定数項}) \\ & + (\text{季節ダミー}) \end{aligned}$$

推計の結果の概略は(図表 8) のようである。

( 図表 8 ) 推計結果の概要

	高所得者層		低所得者層	
	パラメータ	t 値	パラメータ	t 値
実質可処分所得	0.13	3.26	0.14	3.68
相対価格	-48.36	-3.95	-24.64	-6.87
選択的消費	0.56	4.24	0.26	2.32
自由度調整済決定係数	0.66		0.79	
ダービン・ワトソン統計量	2.02		2.21	

主要な変数のパラメータは符号条件を満たし、統計的にも有意である。特に高所得者層、低所得者層ともに、選択的消費のパラメータの符号が正で統計的にも有意である。すなわち、選択的消費が増加すれば、基礎的消費は増えることを示している。この回帰分析によれば選択的消費と基礎的消費は、一時点で見ると代替的ではないことになる。

この結果については次の 2 点の注意が必要となる。第 1 に、この回帰分析による選択的消費と基礎的消費の代替関係はある時点における代替関係であり、時間を通じた代替関係ではないことである。第 2 に、用いたデータが時系列データであるため、時系列データの定常性を確認するという、単位根の問題がある。すなわち、もしここで行った回帰分析に用いた被説明変数・説明変数ともに単位根を持ち、回帰式の残差も単位根を持てば、その

<sup>13</sup> ここで提示した以外の定式化も行っている。回帰分析の詳細については巻末の分析の補足 < 3 > を参照のこと。

回帰は、本当の関数関係ではない見せかけの回帰にすぎなくなる。各変数が単位根を持つ非定常な場合には、時間軸に沿った長期的な変数同士の関係（共和分関係）を調べるなどの時系列分析が必要となる。この 2 点を考慮して次章では時系列分析により、時間軸を考慮した代替関係の確認を行う。また、ここでの回帰が見せかけの回帰なのかという点についてはややテクニカルな話題であるので、巻末の分析の補足 < 4 > の ( 2 ) で詳しく分析することにする。

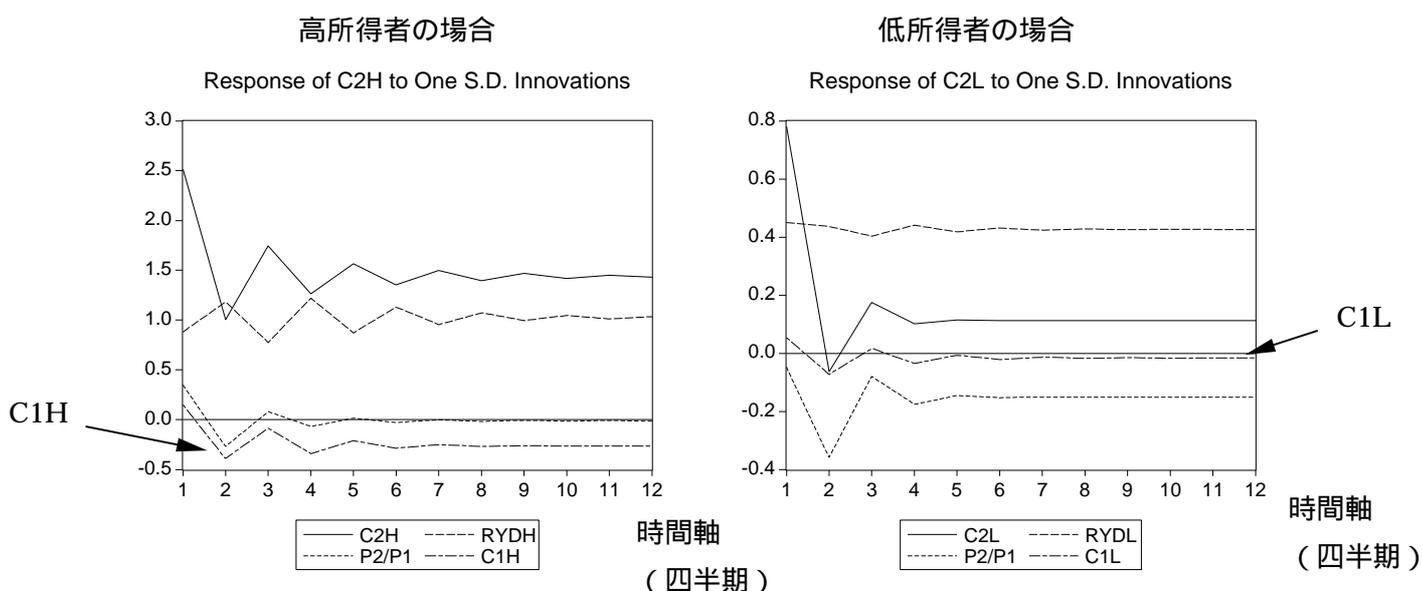
## ( 2 ) 時間を通じた基礎的消費と選択的消費の代替関係

( 1 ) の分析で用いた諸変数が単位根を持つとする仮説は、多くの場合棄却できなかった<sup>14</sup>。そこで諸変数が非定常な単位根過程にあることを前提に、時系列分析を実施する。これは理論的には時間軸に添った基礎的消費と選択的消費の代替関係を調べることを意味している。

具体的には、所得階層別に、基礎的消費・選択的消費・実質可処分所得・相対価格の 4 つの変数による VECM ( Vector Error Correction Model ) を推計した<sup>15</sup>。この推計をもとに、選択的消費が増加した場合の基礎的消費への影響を所得階層別に考察する。

まず、基礎的消費 ( C 2 )、選択的消費 ( C 1 )、実質可処分所得 ( R Y D )、相対価格 ( P 2 / P 1 ) の各 4 変数がそれぞれ変化した場合<sup>16</sup>の時間軸に沿った基礎的消費への影響を所得階層別に図示すると ( 図表 9 ) のようになる ( なおここでは、相対価格を除く上記の変数に L ( 低所得者層 )、H ( 高所得者層 ) を付して所得階層を示している )。

( 図表 9 ) 諸変数が変化した場合の基礎的消費 ( C 2 ) のインパルス応答



<sup>14</sup> 単位根検定の詳細については巻末の分析の補足 < 4 > を参照のこと。

<sup>15</sup> 時系列分析の詳細については巻末の分析の補足 < 5 > を参照のこと。

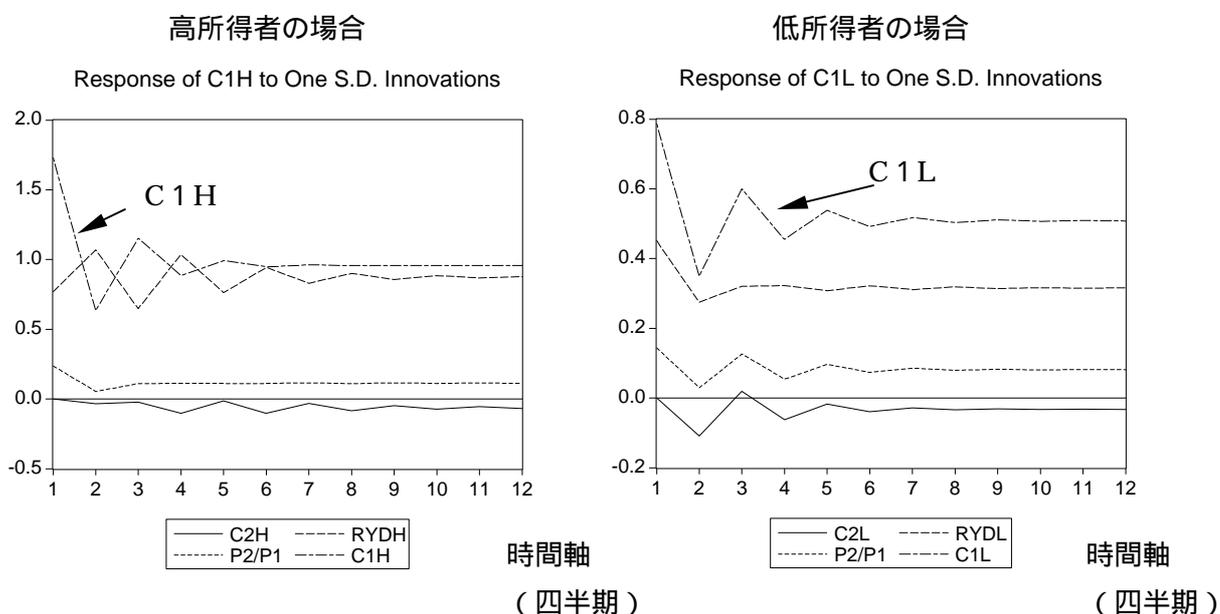
<sup>16</sup> 厳密には各変数を表す式の誤差項に、誤差項の 1 標準偏差分のショック ( イノベーション ) を与えて変

(図表 9) から選択消費 (C1) の増加が基礎的消費に与える影響を見てみると、  
 選択的消費が増加した時点では、先ほどの回帰分析と同じように基礎的消費の減少は生じず、むしろ増加していること、  
 しかし、その次の四半期以降、選択的消費の増加は基礎的消費の減少を引き起こしていること、  
 その減少は高所得者層と低所得者層では異なり、低所得者層での減少が小さいこと、  
 がわかる。

あわせて他の変数が変化した場合の影響も見ておくと、  
 実質可処分所得 (RYDH) が増加した場合、期待されるように高所得者、低所得者ともに基礎的消費を増加させること、  
 基礎的消費の価格が選択的消費の価格に対し相対的に上昇 ( $P2/P1$  が上昇) すると、  
 高所得者、低所得者ともに基礎的消費が減少するが、価格上昇の影響は低所得者層で高所得者層に比べ大きいこと、  
 が確認できる。

次に、同じように基礎的消費 (C2)、選択的消費 (C1)、実質可処分所得 (RYD)、  
 相対価格 ( $P2/P1$ ) の各 4 変数がそれぞれ変化した場合の時間軸に沿った選択的消費への影響を所得階層別に図示すると (図表 10) のようになる。

(図表 10) 諸変数が変化した場合の選択的消費 (C1) のインパルス応答



(図表 10) から、

化を見ることになる。

選択的消費が一旦増加すると、両所得階層共、その次の四半期以降も増加の影響が継続することが見て取れる。

選択的消費についても他の変数の変化の影響を簡単に見ておくと、実質可処分所得の増加はやはり選択的消費を増加させること、基礎的消費の増加の影響は増加した時点ではほとんどなく、その翌期以降選択的消費を減少させること、基礎的消費の価格に対する選択的消費の価格の相対的な低下は、選択的消費を増加させることなどが確認できる。

この図表 9 と図表 10 をもとに、選択的消費と基礎的消費の時間軸に沿った代替関係をまとめてみると以下のとおりである。

すなわち、第 1 期における選択的消費の増加に対し（図表 10 参照）その後どのように累積的な基礎的消費の減少（図表 9 参照）が生じてくるか（代替効果）を、時間軸に沿って計算すると（図表 11）のようになる。

（図表 11）選択的消費が増加した場合の基礎的消費の減少分

	高所得者		低所得者	
	基礎的消費累積減少効果	代替率	基礎的消費累積減少効果	代替率
半年後	-0.24	14%	-0.07	9%
1 年後	-0.66	38%	-0.10	13%
2 年後	-1.01	97%	-0.20	25%

高所得者の場合、ある期において、選択的消費が増加すると<sup>17</sup>、その 2 四半期後（半年後）までで、選択的消費増加額の 14%の基礎的消費の減少があり、1 年後まででは 38%減少する<sup>18</sup>。低所得者層では選択的消費が増加した場合、半年後までで増加分の 9%の基礎的消費が減少し、1 年後まででは 13%減少する。

高所得者と低所得者を比べると、低所得者への選択的消費の増加の影響は、より長く続くことが指摘できる。

結論としては、高所得者・低所得者いずれの場合でも、1 年程度の期間を考えると、選択的消費の増加に伴う基礎的消費の減少は、選択的消費が増加したほどには生じないこと、すなわち時間軸に沿った代替も完全には行われないことがわかる。

## ・補足事例

ここでは上記結果をサポートする事例をいくつか取りあげたい。

<sup>17</sup> より厳密に言えば、「VECM で推計された選択的消費を非説明変数とする式の誤差項に、誤差項の 1 標準偏差分のショックが生じて、選択的消費が増加すると」の意味である。

<sup>18</sup> 選択的消費の増加分は最初のショックのみであるのに対し、基礎的消費の減少分は累積させて比較している。従って、選択的消費の増加分を消費における習慣効果（本文 で確かめられている）を考慮して、累積値同士で比較するとここでの値より小さくなる。

### (1) 日経新聞社の行ったアンケートから

日本経済新聞社が6月下旬に実施したアンケート(消費者約7000人から回答)<sup>19</sup>によると、消費の低迷の背景に供給側の要因が存在するとの結果が出ている。それによると、自動車等高額耐久消費財を除いた食料品などの物販支出が消費者一人あたり平均月59,042円であるのに対し、店頭に出向いたものの希望する商品を「買い損ね」た金額は平均月17,315円と実際の支出額の3割程度になっている。また、「買い損ね」た原因は、「売りきれていた」62%、「店が取り扱っていない」(複数回答)が43%を占めた。73%の消費者が「欲しい商品が欲しいときにあれば消費支出は増える」と回答している。「買い損ね」が発生した場所としてはスーパーが49%と最も多く、以下コンビニエンスストア29%、書籍・レコード店27%となっている。

さらに同記事では、供給側であるイトーヨーカ堂の鈴木敏文社長への取材も紹介されており、同氏によれば「内需低迷の要因は消費者ニーズに対応しきれていない小売業とメーカーにある」とのことである。

本稿の基本仮説は、供給サイドの中でも主に消費者の望む商品・サービスが顕在化していないことが消費低迷に繋がっているのではないかとということであったが、このアンケートではそれらに加え、流通サイドにおける品揃えなどの点にも問題があることを示唆している。消費者が望む財・サービスを、消費者が望むタイミングで供給できていないことが消費低迷の背景に存在すると思われる。

### (2) 具体例(ビールと発泡酒)

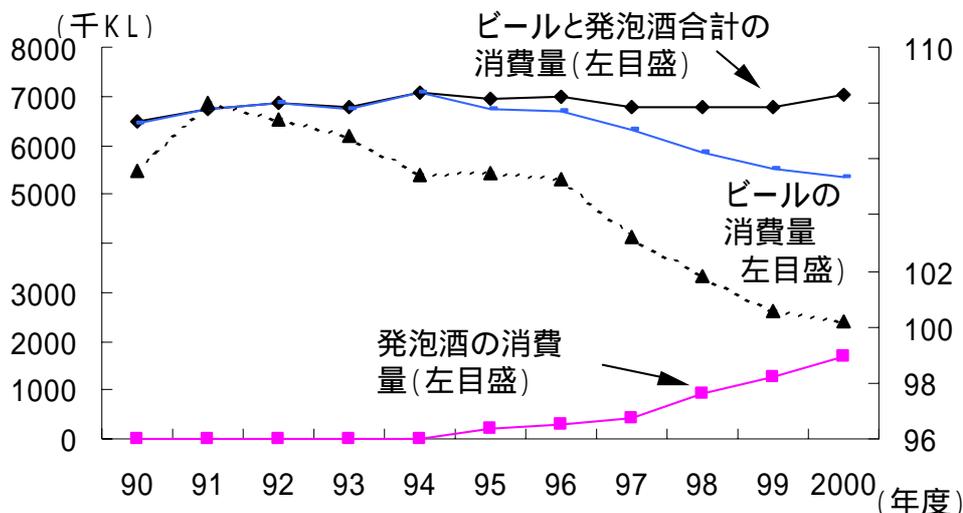
基本仮説を支持する最近の具体例を探してみた。90年以降、失われた10年といわれることもあり、消費全体にインパクトを持つような商品・サービスの例を挙げることは難しい。しかし、新商品の登場がその商品の代替品を一部代替しながらも両者を合わせた市場を拡大した例として、「ビールと発泡酒」を挙げることができる。

ビールの代替品の発泡酒が市場に登場したのは1994年の秋である。以来市場規模は急速に拡大し、今日に至っている。例えば、ビールと発泡酒を合わせた販売量に占める発泡酒の割合は95年度には2.7%であったものが2001年度には31.3%になっている。発泡酒の市場が拡大する一方でビール市場は縮小しているのだが、ビール+発泡酒の消費量と実質の消費水準の推移を比較してみると(図表12)のようになる。消費水準は91年をピークに緩やかに減少しているのに対し、ビール+発泡酒の消費量はビールの代替品としての発泡酒が登場した94年度以降、横ばいからやや増加と消費全体の伸びが低迷する中でかなり健闘していることが確認できる。発泡酒の出現はビールと代替されるだけでなく、ビール+発泡酒の消費量を拡大する効果を持っていることがわかる<sup>20</sup>。

<sup>19</sup> 日本経済新聞2002年7月11日の記事による。

<sup>20</sup> ビールと発泡酒の事例は、選択的消費を構成する品目間の代替についても、よい商品・サービスの登場

(図表 12) ビールと発泡酒<sup>21</sup>の消費量の推移



(資料) 総務省「家計調査年報」、国税庁「国税庁統計年報書」

## ．結び

本稿では今日の消費低迷の要因のひとつに、消費者が求める財・サービスが市場には十分ないこと、いわば供給の質の問題が存在するのではないかという問題意識から分析を行ってきた。観察と分析の結果をまとめると次のとおりである。

- (1) 消費支出を考える上で、消費支出を選択的消費と基礎的消費に分けて考えることは重要であり、選択的消費の動向の方が基礎的消費の動向に比べ、消費全体の動向と関係が深い。
- (2) 選択的消費が増加した時に、基礎的消費がどの程度代替されるのかということを見ると、短期的には代替は生じず、長期的にも代替は完全には行われぬ(選択的消費が増加するほどには、基礎的消費は減少しない)。
- (3) 従って、選択的消費が増加することで消費全体も増加すると考えられる。
- (4) 消費者が望む革新的な財やサービスの登場は、その財・サービスの需要を増加させるだけでなく、マクロでみた消費需要も増加させると考えられる。

この分析から得られるインプリケーションとして、

- (5) ある企業が、消費者が望む革新的な財やサービスを供給することは、その企業にとってよいだけでなく、マクロ経済全体にもプラスのインパクトを与える可能性がある。

消費者が望む財・サービスを(タイミングも含めて)供給していくことが企業にとって

が選択的消費全体の拡大効果をもつ可能性を示している。

<sup>21</sup> 94年度以前のビールと発泡酒の消費量はほとんどがビールの消費量である。

重要であり、そのためには消費者の潜在的な需要を探ること、消費者と直接接点を持つ場所における豊富な品揃えと欠品の防止で販売機会のロスを避けることが求められるだろう。

(参考文献)

- [ 1 ] 長島直樹 (2002) 「期待と消費」 富士通総研 『研究レポート』 No.146
- [ 2 ] 内閣府 (2001) 「平成 13 年度年次経済財政報告」 財務省印刷局
- [ 3 ] 松浦克巳 / コリン・マッケンジー (2001) 「Eviews による計量経済分析」 東洋経済新報社
- [ 4 ] 武藤博道 (1999) 「消費不況の経済学」 日本経済新聞社
- [ 5 ] 経済企画庁総合計画局編 (1987) 「時間と消費」 大蔵省印刷局
- [ 6 ] Aoki, M. and Yoshikawa, H. (1999) “ Demand Creation and Economic Growth, ” Discussion Paper CIRJE-F-4, Faculty of Economics University of Tokyo.
- [ 7 ] Arrow, K.J. and F .H .Hahn (1971) “ General Competitive Analysis ” San Francisco Holden-Day, Inc. [ 福岡正夫・川又邦雄 訳 (1976) 「一般均衡分析」 岩波書店 ]

## 分析の補足

### < 1 > 需給ギャップ率

$$\text{需給ギャップ率} = \{(\text{実際の GDP}) - (\text{潜在 GDP})\} \div (\text{潜在 GDP})$$

潜在 GDP は以下の方法で推計。詳しくは ESP 01 年 12 月号 p184 ~ p186 を参照。

#### 1. 推計方法

潜在 GDP は生産関数を想定し、

実際の成長から資本と労働の寄与意外の部分（ソロー残差）を算出し全要素生産性を推計。

潜在的な資本・労働の寄与に で推計した全要素生産性を加え潜在 GDP を算出。

具体的にはコブ・ダグラス型生産関数

$$Y = A(KS)^a(LH)^{1-a}$$

ここで Y : 生産量（実質 GDP）

KS : 稼働資本量（K : 資本ストック、S : 稼働率）

LH : 稼働労働量（L : 就業者数、H : 労働時間）

A : 全要素生産性

a : 資本分配率（0.33 を使用）

を想定。この式の両辺を LH で割って、対数変換した下記の式を推計している。

$$\ln(Y/LH) = \ln A + a \ln(KS/LH)$$

#### 2. 具体的なデータ

##### (1) 資本投入量

現実値：民間製造業資本ストック（取付ベース前期末値）に製造工業稼働率を乗じたものと、民間非製造業資本ストック（取付ベース前期末値）に非製造業稼働率を乗じたものの合計。

潜在投入量：上記の稼働率についておののちに銀短観の「生産・営業用設備判断 D.I.」で回帰し推計。

##### (2) 労働時間

現実値：所定内労働時間と所定外労働時間の合計（30 人以上の事業所データ）。

潜在投入量：所定内労働時間は労働基準法改正による時短を踏まえ振れを除去。所定外労働時間は 85 年 1 ~ 3 月期以降の平均値。

( 3 ) 就業者数

現実値：就業者数

潜在投入量：「現実の労働力人口 × ( 1 - 構造的失業率 )」。

構造失業率は ESP12 月号、第 1 - 1 - 14 図を参照のこと。

< 2 > 選択的消費と基礎的消費

選択的消費は、家計調査年報の品目別消費支出のデータから、果物、菓子類、飲料、酒類、一般外食、室内装備・装飾品、家事サービス、和服、自動車等関係費、通信、補習教育、教養娯楽、こづかい（使途不明）、交際費の各項目支出額を合計して作成。

基礎的消費は、消費支出額から先に作成した選択的消費を差し引くことで作成。

選択的消費デフレータは果物、菓子類、飲料、酒類、一般外食、室内装備・装飾品、家事サービス、和服、自動車等関係費、通信、補習教育、教養娯楽の各項目のデフレータを消費者物価のウェイトにより加重平均し作成した。

選択的支出の総ウェイトは 3563/10000。

基礎的消費デフレータは、持ち家の帰属家賃除く消費者物価総合指数（ウェイトは 8640/10000）と選択的支出デフレータから作成。

選択的消費デフレータ  $P_1$ 、基礎的消費デフレータ  $P_2$ 、持ち家の帰属家賃除く消費者物価総合指数  $P$ 、選択的消費デフレータのウェイト  $w_1$ 、基礎的消費デフレータのウェイト  $w_2$  とすると

$$P = w_1 P_1 + w_2 P_2$$

$$P_2 = (P - w_1 P_1) \times 1 / (w_2)$$

から計算した。

### < 3 > 一時点における選択的消費と基礎的消費の代替関係

#### 基礎的消費の OLS

基礎的消費 (C2) を、実質可処分所得 (RYD)、相対価格 (P2/P、P2/P1)、選択的消費 (C1) で OLS によって所得階層別に推計。所得階層別に存在する変数は変数の末尾に H(高所得者)、L(低所得者)を付して区別する。データは家計調査年報、消費者物価指数年報より加工した四半期データを使用。季節性が存在するため、季節ダミーを加える。

P1：選択的支出デフレーター、P2：基礎的支出デフレーター、P（消費者物価指数除く帰属家賃）

以下  $j = H$  or  $L$

$$\text{定式化 1. } \text{Log}(C2_j) = C(\text{定数項}) + \text{Log}(RYD_j) + (P2/P) + \text{Log}(C1_j)$$

$$\text{定式化 2. } \text{Log}(C2_j) = C(\text{定数項}) + \text{Log}(RYD_j) + (P2/P)$$

$$\text{定式化 3. } C2_j = C(\text{定数項}) + (RYD_j) + (P2/P1) + (C1_j)$$

#### パラメータ推計結果

定式化 1 .

(高所得) (R<sup>2</sup> adj= 0.685126, D.W= 1.998955)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.540328	0.225603	11.26018	0
LOG(C1H)	0.283853	0.09156	3.100201	0.0027
P2/P	-1.552134	0.329546	-4.70992	0
Q2	-0.076676	0.02554	-3.00219	0.0036
Q3	-0.074484	0.014417	-5.16641	0
Q4	-0.172487	0.042408	-4.06734	0.0001
LOG(RYDH)	0.446	0.105185	4.240158	0.0001

(低所得) (R<sup>2</sup> adj =0.815414, D.W= 2.237832)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.09664	0.159376	19.42978	0
LOG(C1L)	0.147962	0.075121	1.96966	0.0524
P2/P	-1.558992	0.201751	-7.7273	0
Q2	-0.027929	0.010358	-2.69643	0.0086
Q3	-0.072369	0.010494	-6.89602	0
Q4	-0.046651	0.020817	-2.24099	0.0279
LOG(RYDL)	0.372541	0.077561	4.803205	0

定式化 2 .

( 高所得 )( R<sup>2</sup> adj= 0.671589, D.W= 2.139375 )

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.66706	0.233648	11.41487	0
LOG(RYDH)	0.665177	0.082017	8.110208	0
P2/P	-1.657206	0.345202	-4.80068	0
Q2	-0.127864	0.020519	-6.23137	0
Q3	-0.093869	0.01368	-6.86172	0
Q4	-0.238936	0.038535	-6.20043	0

( 低所得 )( R<sup>2</sup> adj= 0.808686, D.W= 2.337492 )

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.999602	0.154308	19.43909	0
LOG(RYDL)	0.487131	0.052221	9.328352	0
P2/P	-1.45637	0.198428	-7.33954	0
Q2	-0.041712	0.007774	-5.36522	0
Q3	-0.079905	0.009948	-8.03206	0
Q4	-0.069131	0.017724	-3.90042	0.0002

定式化 3 .

( 高所得 )( R<sup>2</sup> adj= 0.66125, D.W= 2.016556 )

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	77.74958	8.666444	8.971336	0
RYDH	0.131481	0.04036	3.257719	0.0017
P2/P1	-48.35598	12.23263	-3.95303	0.0002
C1H	0.563874	0.133038	4.238457	0.0001
Q2	-3.524224	1.930351	-1.82569	0.0717
Q3	-4.766406	1.116419	-4.26937	0.0001
Q4	-11.21632	3.570914	-3.14102	0.0024

( 低所得 )( R<sup>2</sup> adj= 0.794276, D.W= 2.212897 )

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	44.62365	2.380281	18.74722	0
RYDL	0.143426	0.03899	3.678489	0.0004
P2/P1	-24.64282	3.584897	-6.87407	0
C1L	0.255873	0.110423	2.317199	0.0231
Q2	-0.743181	0.411532	-1.80589	0.0748
Q3	-2.390196	0.410991	-5.81569	0
Q4	-1.084216	0.877046	-1.23621	0.2201

基礎的消費を説明するために選択的消費を変数として入れることで、自由度調整済決定係数が若干上昇し、DWは2に近づいた。主要な変数はいずれも統計的に有意な水準であった。

## < 4 > 単位根検定とみせかけの回帰の問題

### ( 1 ) 単位根検定

時系列データでは変数が単位根過程にあるかどうか、あるいは変数の Integration order (和分のオーダー) がしばしば問題になる。極端なケースでは、I(1) どちらの変数で回帰を実行し、残差も I(1) であると、みせかけの回帰に過ぎないことになってしまう。実際に、本稿で使用している変数について単位根検定を実行すると、以下のようにほとんどが「I(1) である (単位根がある)」という帰無仮説を棄却できない。したがって、これらの変数が I(1) であるとして、共和分関係を調べるなど、時系列分析を試みる必要がある。まず、使用したすべての変数について単位根検定 (ADF t 検定) の結果を示す。

モデルは以下の 2 通り。

タイムトレンドを含むケース：

$$y_t = \alpha + \beta(\text{time}) + \gamma_1 y_{t-1} + \gamma_2 y_{t-2} + \dots + \gamma_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

タイムトレンドを含まないケース：

$$y_t = \gamma_1 y_{t-1} + \gamma_2 y_{t-2} + \dots + \gamma_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

帰無仮説は、上記いずれの場合も、 $H_0: \gamma = 0$  ( $y_t$  は定常、すなわち  $y_t$  が単位根仮定)

なお、以下で義務的消費とあるのは全て基礎的消費に置き換えること。

#### タイムトレンドを含むケース

変数	結論	BICによる		Critical Value=-3.41(5%)	
		ラグの長さ	推定値	t 値	帰無仮説 I ( 1 ) を
低所得者：C1 ( 選択的消費 )	I ( 1 )	8	-0.069	-0.527	受容
低所得者：C2 ( 義務的消費 )	I ( 1 )	3	-0.111	-0.877	受容
高所得者：C1 ( 選択的消費 )	I ( 1 )	3	-0.479	-2.536	受容
高所得者：C2 ( 義務的消費 )	I ( 1 )	3	-0.151	-1.005	受容

#### タイムトレンドを含むケース

変数	結論	BICによる		Critical Value=-3.41(5%)	
		ラグの長さ	推定値	t 値	帰無仮説 I ( 1 ) を
p : CPI ( レベル )	I ( 1 )	4	-0.021	-0.567	受容
p1 ( 選択的消費デフレーター、レベル )	I ( 1 )	0	0.022	0.799	受容
p2 ( 義務的消費デフレーター、レベル )	I ( 1 )	4	-0.047	-1.044	受容
p1/p ( 相対価格レベル )	I ( 1 )	4	-0.361	-3.329	受容
p2/p ( 相対価格レベル )	I ( 1 )	4	-0.361	-3.332	受容

#### タイムトレンドを含まないケース

変数	結論	BICによる		Critical Value=-2.86(5%)	
		ラグの長さ	推定値	t 値	帰無仮説 I ( 1 ) を
p : CPI ( レベル )	I ( 1 )	4	-0.020	-1.498	受容
p1 ( 選択的消費デフレーター、レベル )	I ( 1 )	0	-0.031	-1.789	受容
p2 ( 義務的消費デフレーター、レベル )	I ( 1 )	4	-0.020	-1.513	受容
p1/p ( 相対価格レベル )	I ( 1 )	8	-0.001	-0.023	受容
p2/p ( 相対価格レベル )	I ( 1 )	8	0.000	-0.019	受容

## (2) みせかけの回帰の問題

(1) で見たように OLS で使用した全ての変数が「I(1)である。」という帰無仮説を棄却できなかった。したがって I(1)である変数同士を回帰したとき、その残差が「I(1)である。」という帰無仮説を棄却できなければみせかけの回帰であり、もし棄却できればこの回帰は共和分関係（長期的に安定な関係になる）となる。

ここでは < 3 > 定式化 3 . の残差について単位根検定を行った。

まず、高所得者の場合 BIC 基準によってラグの長さはゼロ。そのときの ADFtest の結果は以下のようなものである。

ADF Test Statistic	-9.076243	1% Critical Value*	-4.07
		5% Critical Value	-3.4632
		10% Critical Value	-3.1578

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
Dependent Variable: D(ZC2HJ)  
Method: Least Squares  
Date: 12/03/02 Time: 17:11  
Sample(adjusted): 1981:2 2002:1  
Included observations: 84 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ZC2HJ(-1)	-1.030115	0.113496	-9.07624	0
C	-0.082461	0.565806	-0.14574	0.8845
@TREND(1981:1)	0.001979	0.011574	0.171023	0.8646
R-squared	0.50457	Mean dependent v	-0.05447	
Adjusted R-squared	0.492338	S.D. dependent va	3.604004	
S.E. of regression	2.567868	Akaike info criterio	4.75909	
Sum squared resid	534.1096	Schwarz criterion	4.845905	
Log likelihood	-196.8818	F-statistic	41.24725	
Durbin-Watson stat	1.939884	Prob(F-statistic)	0	

結局 結局 ADF 統計量 -9.07 < CriticalValue -4.07 となり 1%水準で「残差が I(1)である。」は棄却できた。

また、低所得者の場合ラグの長さは BIC によると 3。そのときの ADFtest の結果は以下のようなものである。

ADF Test Statistic	-3.31094	1% Critical Value*	-2.5915
		5% Critical Value	-1.9442
		10% Critical Value	-1.6178

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ZC2LJ)

Method: Least Squares

Date: 12/03/02 Time: 17:21

Sample(adjusted): 1982:1 2002:1

Included observations: 81 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ZC2LJ(-1)	-0.76941	0.232383	-3.31094	0.0014
D(ZC2LJ(-1))	-0.31607	0.191953	-1.64662	0.1037
D(ZC2LJ(-2))	-0.27848	0.152886	-1.82148	0.0724
D(ZC2LJ(-3))	-0.38096	0.101741	-3.74438	0.0003
R-squared	0.670407	Mean dependent variable	-0.01016	
Adjusted R-squared	0.657565	S.D. dependent variable	1.272753	
S.E. of regression	0.744789	Akaike info criterion	2.29669	
Sum squared resid	42.7127	Schwarz criterion	2.414934	
Log likelihood	-89.0159	Durbin-Watson statistic	1.90826	

結局 ADF 統計量  $-3.31 < \text{Critical Value} -2.59$  となり 1%水準で「回帰の残差が I(1)である。」を棄却できた。

これで (1) で行った回帰のうち本文にも登場した定式化 3 . についてははみせかけの回帰ではなく共和分関係 (長期的に安定な関係) であることが確認できた。なお、共和分関係における回帰分析においては、本文中で示した自由度調整済み決定係数や t 値についてはその意味を失っていて、自由度調整済み決定係数や t 値による評価はできないことに注意が必要である。

## < 5 > 時間を通じた代替関係（時系列分析）

### 時系列分析

回帰分析で扱ったデータは時系列データである。従って変数が単位根過程にあるかどうか問題である。単位根検定の結果、「I(1)である。(単位根がある)」という帰無仮説を棄却できなかった。(単位根検定の結果は分析の補足< 4 >の(1)を参照のこと。)

そこで、選択的消費(C1)、基礎的消費(C2)、実質可処分所得(RYD)、相対価格(P2/P1)の4変数で共和分関係をテストした。以下、低所得者層、高所得者層に分けて結果を示す。上記の変数にL(低所得者層)、H(高所得者)を付して所得階層を示す。

### (低所得者層)

#### ラグの次数

まず、ラグの次数を決める。通常のVARを推定するとBIC(Schwartz Criteria)はラグ次数1で最小となる。

#### 共和分ランク

以下はJohansenの方法によるrank testの結果である。

Sample: 1981:1 2002:1

Included observations: 83

Series: C2L P2/P1 RYDL C1L

Exogenous series: Q2 Q3 Q4

Warning: Rank Test critical values derived assuming no exogenous ser

Lags interval: 1 to 1

Data Trend: None      None      Linear      Linear      Quadratic

-----  
Rank or    No Intercept   Intercept   Intercept   Intercept   Intercept  
No. of CEs   No Trend    No Trend   No Trend   Trend      Trend

#### Log Likelihood by Model and Rank

0	-120.8619	-120.862	-93.7593	-93.7593	-93.0315
1	-88.87096	-84.5611	-75.5572	-75.4219	-74.7049
2	-82.71824	-69.8898	-66.5418	-66.1805	-65.4648
3	-80.60044	-64.0555	-63.6753	-60.6998	-60.501
4	-80.37639	-62.8401	-62.8401	-58.256	-58.256

#### Schwarz Criteria by Model and Rank

0	3.76416	3.76416	3.324041	3.324041	3.51946
1	3.419206	3.368592	3.311348	3.361326	3.503767
2	3.69686	3.49422	3.520022	3.617795	3.707026
3	4.071741	3.832784	3.876863	3.964881	4.01333
4	4.492255	4.282649	4.282649	4.385145	4.385145

LR. Test: Rank = 1      Rank = 2   Rank = 1   Rank = 1   Rank = 1

共和分関係

の5本について共和分関係を列挙すると

( 1 )

	C2L	P2/P1	RYDL	C1L
1	49.9357	4.14784	-10.2184	
	(-120.596)	(-6.37462)	(-15.2068)	
Log likelihood	-88.87096			

( 2 )

	C2L	P2/P1	RYDL	C1L	C
1	0	3.600864	-8.76175	20.63926	
		(-12.0826)	(-28.8277)	(-176.928)	
0	1	-0.14829	0.337756	-2.544044	
		(-0.46668)	(-1.11346)	(-6.83375)	
Log likelihood	-69.88984				

( 3 )

	C2L	P2/P1	RYDL	C1L	C
1	25.97812	-0.2605	0.049016	-43.96996	
	(-3.12362)	(-0.03983)	(-0.11327)		
Log likelihood	-75.55719				

( 4 )

	C2L	P2/P1	RYDL	C1L@TREND(81:2)	C
1	31.51825	-0.249699	0.036918	-0.009761	-49.3601
	(-9.07455)	(-0.04068)	(-0.11114)	(-0.01546)	
Log likelihood	-75.42185				

( 5 )

	C2L	P2/P1	RYDL	C1L@TREND(81:2)	C
1	31.64588	-0.249489	0.03737	-0.00886	-49.5506
	(-9.07167)	(-0.04066)	(-0.11113)		
Log likelihood	-74.70488				

上記のうち符号条件を満たすものは ( 3 ) ( 4 ) ( 5 ) である。

VECM ( 誤差修正モデル )

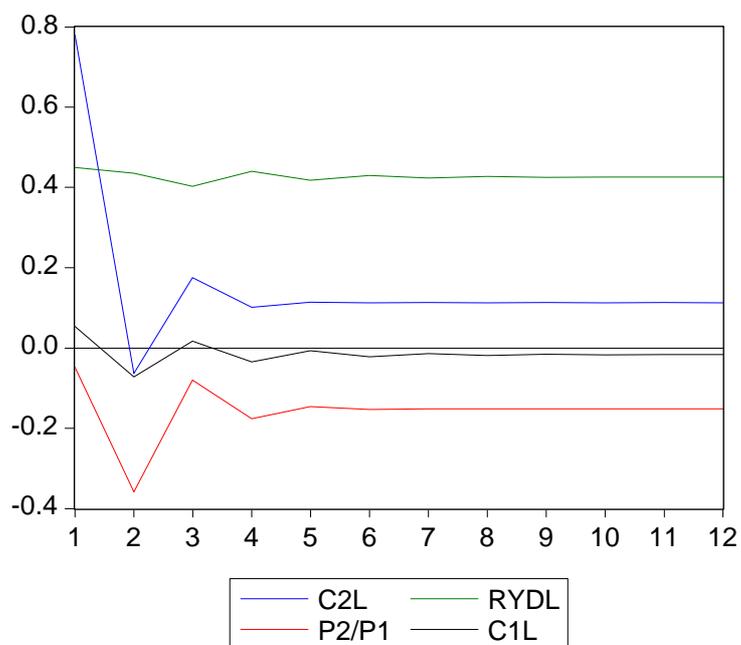
上記の ( 3 ) に基づいて誤差修正モデルを推定すると以下ようになる。

Sample(adjusted): 1981:3 2002:1  
 Included observations: 83 after adjusting endpoint  
 Standard errors & t-statistics in parentheses

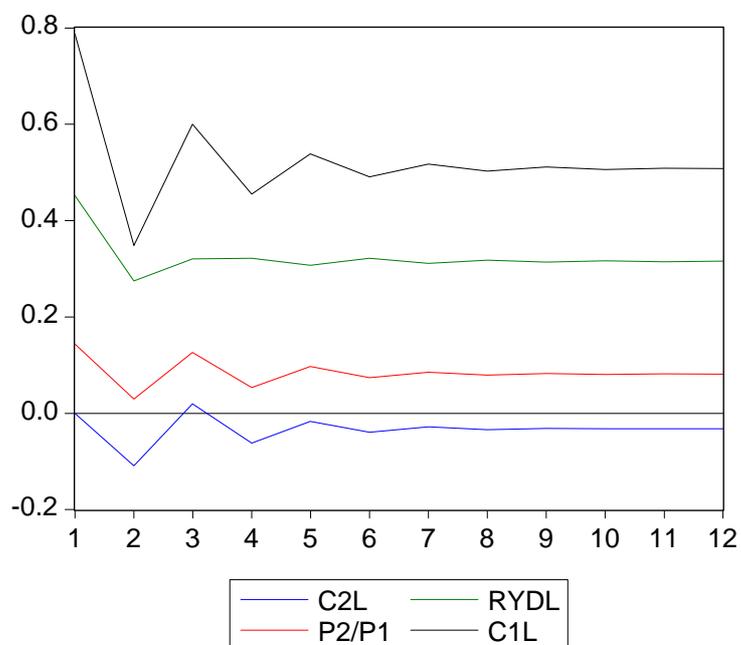
Cointegrating Eq: CointEq1				
C2L(-1)		1		
P2(-1)/P1(-1)	25.97812			
	-3.12362			
	-8.31667			
RYDL(-1)	-0.2605			
	-0.03983			
	(-6.54061)			
C1L(-1)	0.049016			
	-0.11327			
	-0.43274			
C	-43.97			
Error Correction: D(C2L) D(P2/P1) D(RYDL) D(C1L)				
CointEq1	-0.89359	0.000853	1.097454	-0.07917
	-0.2059	-0.00117	-0.61829	-0.20926
	(-4.34001)	-0.73169	-1.77499	(-0.37835)
D(C2L(-1))	-0.1878	0.000332	-0.55603	-0.06075
	-0.13537	-0.00077	-0.40651	-0.13759
	(-1.38727)	-0.43252	(-1.36784)	(-0.44153)
D(P2(-1)/P1(-1))	-47.7809	-0.069419	-39.0877	-6.99151
	-21.3129	-0.12074	-64.0008	-21.6617
	(-2.24188)	(-0.57495)	(-0.61074)	(-0.32276)
D(RYDL(-1))	-0.0442	-3.37E-05	-0.35562	0.028699
	-0.04999	-0.00028	-0.15012	-0.05081
	(-0.88408)	(-0.11890)	(-2.36885)	-0.56483
D(C1L(-1))	-0.0428	0.000145	-0.00737	-0.54383
	-0.11201	-0.00063	-0.33635	-0.11384
	(-0.38209)	-0.22916	(-0.02191)	(-4.77709)
C	-2.58042	-0.00571	-17.3657	-2.44823
	-0.77576	-0.00439	-2.32953	-0.78845
	(-3.32634)	(-1.29918)	(-7.45460)	(-3.10512)
Q2	2.028429	0.010623	9.683762	0.881785
	-1.78401	-0.01011	-5.35724	-1.81321
	-1.137	-1.05114	-1.8076	-0.48631
Q3	3.147556	0.004945	24.25393	4.461904
	-0.70544	-0.004	-2.11839	-0.71699
	-4.46181	-1.23729	-11.4492	-6.22312
Q4	5.600897	0.01428	36.3868	4.806191
	-0.81261	-0.0046	-2.44019	-0.8259
	-6.89251	-3.10206	-14.9115	-5.81931
R-squared	0.899433	0.576597	0.973558	0.84282
Adj. R-squared	0.88856	0.530824	0.9707	0.825827
Sum sq. resids	67.74549	0.002174	610.8957	69.98091
S.E. equation	0.956807	0.00542	2.873212	0.972465
F-statistic	82.72808	12.59681	340.5782	49.59955
Log likelihood	-109.344	320.0503	-200.61	-110.691
Akaike AIC	2.851662	-7.495189	5.05083	2.884126
Schwarz SC	3.113946	-7.232905	5.313114	3.14641
Mean dependent	0.018916	0.001618	0.096386	0.060964
S.D. dependent	2.866187	0.007913	16.78546	2.330148
Determinant Residual Covar		7.26E-05		
Log Likelihood		-75.55719		
Akaike Information Criteria		2.784511		
Schwarz Criteria		3.950217		

インパルス応答  
 のVECMに基づいて C1LとC2Lにたいするインパルス応答をグラフにすると  
 以下のようなになる。

Response of C2L to One S.D. Innovations



Response of C1L to One S.D. Innovations



(ショックが波及する順番 : P2/P1 RYDL C1L C2L)

(高所得者層)

ラグの次数

まず、ラグの次数を決める。通常のVARを推定するとBIC(Schwartz Criteria)はラグ次数1で最小となる。

共和分ランク

以下はJohansenの方法によるrank testの結果である。

Sample: 1981:1 2002:1

Included observations: 83

Series: C2H P2/P1 RYDH C1H

Exogenous series: Q2 Q3 Q4

Warning: Rank Test critical values derived assuming no exogenous series

Lags interval: 1 to 1

Data Trend	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or No. of CEs	No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend

Log Likelihood by Model and Rank

0	-344.218	-344.218	-320.553	-320.553	-319.641
1	-318.099	-314.629	-306.819	-305.529	-304.621
2	-306.397	-302.928	-295.123	-292.217	-291.318
3	-304.725	-291.297	-291.223	-286.73	-286.4
4	-304.724	-290.719	-290.719	-283.661	-283.661

Schwarz Criteria by Model and Rank

0	9.146231	9.146231	8.788947	8.788947	8.979934
1	8.942767	8.9124	8.88392	8.906076	9.043908
2	9.086714	9.109585	9.027996	9.064445	9.149281
3	9.472339	9.30848	9.359944	9.411387	9.456672
4	9.898218	9.773708	9.773708	9.81658	9.81658

L.R. Test: Rank = 2 Rank = 3 Rank = 2 Rank = 2 Rank = 2

共和分関係

の5本について共和分関係を列挙すると

(1)

	C2H	P2/P1	RYDH	C1H
1		0	0.352083 (-0.5512)	-1.95861 (-6.5239)
0		1	0.01653 (-0.0892)	-0.23227 (-1.0551)
Log likelihood	-306.397			

( 2 )

C2H	P2/P1	RYDH	C1H	C
1	0	0	0.325645 (-1.3366)	-14.30153 (-40.4549)
0	1	0	-0.03394 (-0.0269)	-0.79229 (-0.81457)
0	0	1	-7.42106 (-3.2974)	41.85806 (-99.7996)

Log likelihood -291.297

( 3 )

C2H	P2/P1	RYDH	C1H	C
1	0	0.519575 (-0.3774)	-3.53297 (-1.9234)	12.24239
0	1	-0.0099 (-0.0044)	0.039537 (-0.0224)	-1.211349

Log likelihood -295.123

( 4 )

C2H	P2/P1	RYDH	C1H@TREND(81:1)	C	
1	0	-0.61207 (-0.2303)	0.792136 (-0.7741)	0.195655 (-0.05626)	-14.4568
0	1	0.004885 (-0.0025)	-0.01695 (-0.0083)	-0.002555 (-0.0006)	-0.86418

Log likelihood -292.217

( 5 )

C2H	P2/P1	RYDH	C1H@TREND(81:1)	C	
1	0	-0.61084 (-0.2299)	0.783938 (-0.7733)	0.205567	-14.6546
0	1	0.004889 (-0.0025)	-0.01698 (-0.0083)	-0.002629	-0.86045

Log likelihood -291.318

これらのうち( 4 )と( 5 )が符号条件を満たしている。

VECM

の4に基づいて誤差修正モデルを推定すると、以下のようになる。

Sample(adjusted): 1981:3 2002:1  
 Included observations: 83 after adjusting endpoints  
 Standard errors & t-statistics in parentheses

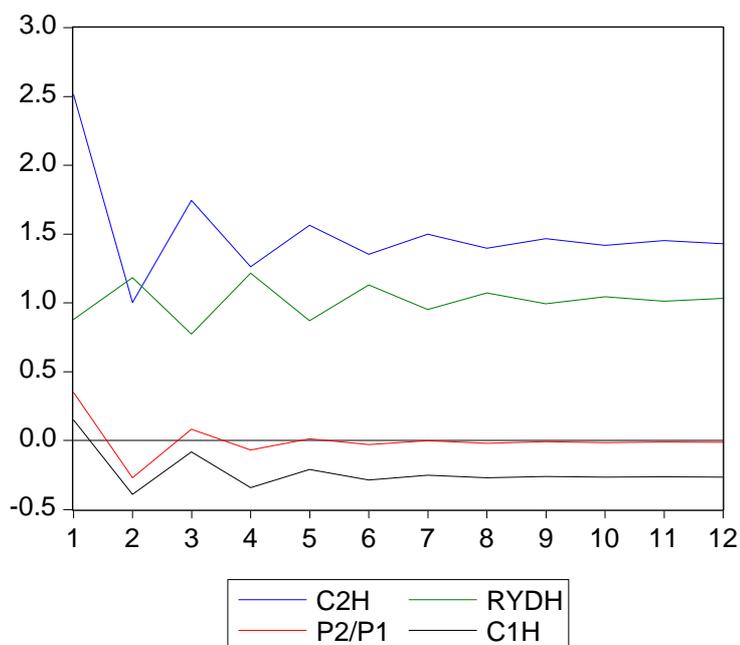
Cointegrating Eq: CointEq1	
C2H(-1)	1
P2(-1)/P1(-1)	-41.10787 -68.6823 (-0.59852)
RYDH(-1)	-0.812876 -0.21437 (-3.79188)
C1H(-1)	1.489071 -0.66308 -2.24569
@ TREND(81 : 1)	0.300693 -0.1412 -2.12953

C		21.06795			
Error Correction: D(C2H)		D(P2/P1)	D(RYDH)	D(C1H)	
CointEq1	-0.171568 -0.1032 (-1.66241)	0.000275 -0.00019 -1.43173	0.823407 -0.24231 -3.39819	-0.11209 -0.07323 (-1.53056)	
D(C2H(-1))	-(0.429104) -0.10759 (-3.98822)	0.000128 -0.0002 -0.64094	0.034021 -0.25261 -0.13468	0.098642 -0.07635 -1.29202	
D(P2(-1)/P1(-1))	-99.91732 -60.5918 (-1.64903)	-0.03915 -0.1126 (-0.34773)	-47.891 -142.259 (-0.33665)	-28.4655 -42.9955 (-0.66206)	
D(RYDH(-1))	0.024906 -0.05893 -0.42268	1.89E-05 -0.00011 -0.17226	-0.25408 -0.13835 (-1.83649)	0.036508 -0.04181 -0.87313	
D(C1H(-1))	-0.004099 -0.15297 (-0.02680)	-0.00049 -0.00028 (-1.73326)	-0.75063 -0.35915 (-2.08999)	-0.46586 -0.10855 (-4.29169)	
C	-10.00253 -3.23579 (-3.09122)	0.004277 -0.00601 -0.71119	-45.9535 -7.5971 (-6.04883)	-11.7184 -2.29609 (-5.10362)	
Q2	16.05103 -6.95001 -2.3095	-0.00719 -0.01292 (-0.55703)	34.59194 -16.3175 -2.11993	15.50721 -4.93168 -3.1444	
Q3	6.47758 -2.89449 -2.2379	-0.005 -0.00538 (-0.92925)	40.43762 -6.79577 -5.95041	11.37714 -2.05391 -5.53926	
Q4	18.28803 -4.12676 -4.43157	0.001845 -0.00767 -0.24057	110.8804 -9.68894 -11.444	21.10207 -2.92832 -7.2062	
R-squared	0.795785	0.596741	0.991677	0.875459	
Adj. R-squared	0.773708	0.553145	0.990777	0.861995	
Sum sq. resids	599.6365	0.002071	3305.391	301.9308	
S.E. equation	2.846611	0.00529	6.683371	2.019937	
F-statistic	36.0455	13.68809	1102.097	65.02285	
Log likelihood	-199.8374	322.0732	-270.677	-171.363	
Akaike AIC	5.032227	-7.54393	6.739214	4.346102	
Schwarz SC	5.294511	-7.28165	7.001498	4.608386	
Mean dependent	-0.016386	0.001618	0.060241	0.155783	
S.D. dependent	5.98403	0.007913	69.59187	5.437396	
Determinant Residual Covariance		0.018511			
Log Likelihood		-305.529			
Akaike Information Criteria		8.350095			

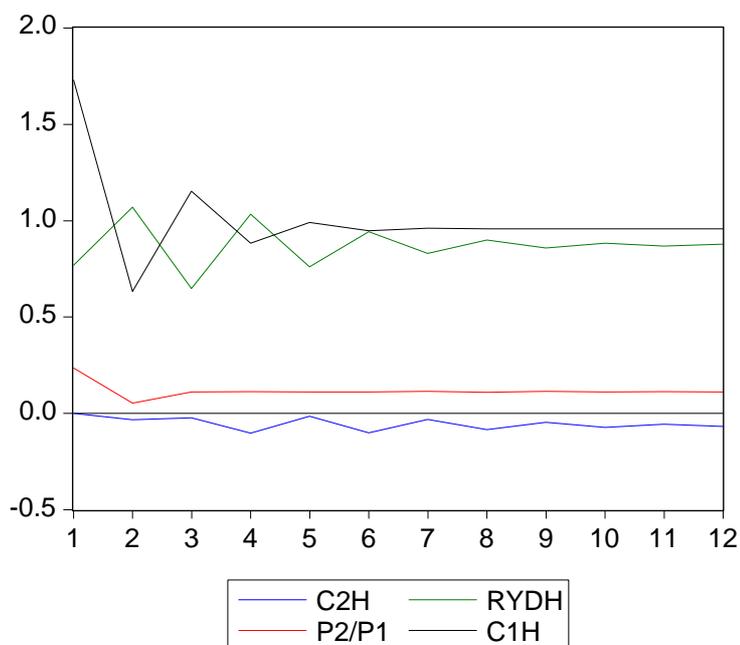
## インパルス応答

のVECMに基づくC1HとC2Hに対するインパルス応答をグラフにすると以下のようである。

### Response of C2H to One S.D. Innovations



### Response of C1H to One S.D. Innovations



(ショックが波及する順番 : P2/P1 RYDL C1H C2H)