

効用の飽和時間と財・サービスの必要度を 考慮した消費決定理論

馬 田 哲 次

In microeconomics household is assumed to maximize his utility under his budget constraint. But this theory doesn't explain the real decision of household consumption. This paper presents new concepts; saturation time and the degree of necessity. By considering these two concepts we can make a more realistic model on consumption. And we can get some important insights into economic growth.

I はじめに

通常、ミクロ経済学で家計の消費行動を考えると、予算制約の下での効用最大化を考える。しかしながら、この考え方では、家計の消費計画の時間がはっきりしない。時間の単位が一日なのか、週なのか、月なのか、年なのか。数ヶ月あるいは数年先のことまで合理的に考えて消費計画を立てているとは考えにくい。何かしらのアバウトな計画はあると思うが。

また、塩沢由典(1997)は、消費する財の数が多すぎると計算量の限界を超え最適な計画が立てられないと指摘している。

他方で、Aoki and Yoshikawa(2002)のように、消費の飽和によって成長率が鈍化するという議論もある。しかしながら、消費の飽和というとき、二つの意味があるのではないかと思われる。一つは、ある財・サービスを購入した後、それを購入する必要がなく購入しなくなることであり、もう一つは、所得が増加したときに、家計の或いは経済全体としての消費量が増加しないということである。前者は、例えば国内のカラーテレビの普及率が100%近くなりこれ以上カラーテレビに対する需要は増えそうにないということであり、後者は、実質的な消費額が増加しないということである。個々の財・サー

ビスを念頭においていれば、消費需要は飽和すると考えられるが、後者のことを念頭に置き、かつ、人間の欲望は無限にあると思っているならば、消費需要は飽和することはありえないと考えるだろう。

本稿では、より現実的な家計の消費行動と、消費の飽和について整理するために、「飽和時間」と「必要度」という概念を提示する。そして、それらの概念を用いて、家計の消費行動と経済成長について新しい考え方を提示する。

Ⅱ節では、「飽和時間」という概念を、Ⅲ節では「必要度」という概念を説明する。そして、Ⅳ節ではそれらの概念を用いて家計の消費行動を、Ⅴ節では、需要曲線の導出を説明し、Ⅵ節では、経済成長について考察する。そして最後に本稿で得られた結論をまとめ、今後の課題について述べる。

Ⅱ 「飽和時間」という概念

この節では、「飽和時間」という概念を説明する。我々は様々な財・サービスを購入して消費するが、それぞれの財・サービスは、それらを購入してから、次に、その財（または同種の財）を購入するまでの時間によって、次のように分類することができよう。この時間を効用が飽和している時間という意味で、「飽和時間」と呼ぶことにする。

1. 飽和時間が24時間以内、つまり、毎日購入する財・サービス。
 2. 飽和時間が1ヶ月以内、つまり、毎日ではないが一月に複数回購入する財・サービス。
 3. 飽和時間が一月、つまり、一月に1回購入する財・サービス。
 4. 飽和時間が一年未満、つまり、毎月ではないが一年に複数回購入する財・サービス。
 5. 飽和時間が一年、つまり、一年に一度購入する財・サービス。
 6. 飽和時間が数年、つまり、数年に一度購入する財・サービス。
 7. 飽和時間が無限大、つまり、購入は、1回限りの財・サービス
1. の毎日購入する財・サービスは、例えば食品である。我々は通常1日

に複数回の食事をする。朝ご飯を食べたら、その時点で、食品に対する需要は飽和するが、数時間経つとまたおなかがすいて食事をする。

2の例は、例えば、仕事の後の赤提灯である。

3の例は、例えば、家賃、水光熱費である。これは厳密に言えば、「飽和時間」による分類とは言えない。あるアパートに住み、数年経過しアパートを借り換えるまでの時間を「飽和時間」といった方がいいかもしれない。しかしながら、これらは月に一度ほぼ決まった金額を支払うので、この分類項目の中に入れた。

4の例は、例えば衣類、ヘアカット等々である。

5の例は、例えば、保険料である。これも、3の例と同様の問題がある。

6の例は、いわゆる耐久消費財である。

7の例としては、本やCD等のベストセラー商品がある。本、CD、映画等の購入を考えると、それを趣味にしている人は、年にいくらかの支出をそれらの商品に対して支出するが、ベストセラーの場合は、通常、それらを購入しない人も購入するため、財・サービスの分類としては、別に設けたほうが良いと思われる。

通常のマクロ経済学では、購入する数量の決定を議論するが、ここでは、数量の決定は問題にならない。1単位購入すれば、それで効用は飽和すると考えるからである。これは単純化の仮定と言うよりも、現実的な仮定であると考えられる。そして、一回一回の消費が決定された結果として、ある期間をとると、数量は事後的に決定される。

Ⅲ 必要度による分類

通常、マクロ経済学では、家計は予算制約の下で効用を最大にするように消費を決定すると考える。しかしながら、予算と効用以外にも考慮しているものがあると思われる。

例えば、10万円のDVDレコーダーと500円の定食の購入を考えてみよう。10万円のレコーダーには、12万円払ってよいと思い、そして、500円の定食

には600円払っても良いと思う場合を例にとろう。支払ってもいいと思う価格を限界効用だと考えると、DVDの限界効用は12万円であり、定食の限界効用は600円である。これだけ考えると、DVDを購入した方が効用は高くなる。しかしながら、定食は購入しても、DVDは購入しない場合がある。

その理由として、予算がないことも考えるが、ここでは予算はあるとしよう。

他の理由として、定食の限界効用が本当はもっと高く、実は、20万円したと考えられるかということ、500円の定食に20万円の価値を認めることは難しい。食料がほとんどない場合はそういうことも考えられるかもしれないが、日常的にみられる行動であるので、そうとは考えにくい。

すると、効用（限界効用）以外に、別の指標をもっていると考えられる。それは、その財・サービスを購入する必要があるかないかを示す「必要度」という指標ではないだろうか。なお、Andersen(2001)にも同じような考え方があるが、効用と必要度を別のものとは考えていないようである。ある財の効用が満たされると次の財を消費するというように、効用関数に特殊な形状を想定しているようである。

必要度は、購入する必要があるかないかという2段階ではなく、いくつかの段階に分けられると思われる。それは、次のようになっているのではないだろうか。

必要度1：借金しても購入したい。

必要度2：予算があれば購入したい。

必要度3：ただなら手に入れても良い。

必要度4：お金をくれるなら貰っても良い。

必需品というのは、ここでいう必要度1の財・サービスだと考えられる。奢侈品というのは、その人にとって、必要度2の財・サービスをいう。もちろん同じ財・サービスが人によって、必要度2から4と違うことはありえる。

先ほどのDVDと定食の例でいえば、定食は必要度1の財であり、DVDは必要度2または3、4の商品であると考えられる。

IV 家計の消費行動

家計の消費行動を考える場合、通常ミクロ経済学では、予算制約下での効用極大を考える。この考え方には様々な問題点があるが、「飽和時間」を考慮する観点から言えば、消費の計画を行う場合の時間の長さが明確になっていないことである。つまり、日々購入する食品と数年に1度購入する耐久消費財の購入の決定が同時になされるような理論モデルになっているが、現実的には、それらの決定は別々になされていると思われる。

消費の決定が行われる期間は、日、月、長くても年であろう。一年を超える消費は、貯蓄の決定と考える。なぜなら、価格が明確でなく、その財・サービスに対する効用も時間がたてば変化する可能性が高いからである。そして、多くの人が、月に一度給与をもらうことを考えると、通常の諸費計画は、月単位をベースにしていると思われる。そして、月の消費（及び貯蓄）の決定は、次の順序で行われていると考えられる。

1. 月の可処分所得が決まる。所得を Y 、税金を T とし、可処分所得を $Y - T$ とする。
2. 一年以内の他の月の消費、あるいは一年を超えた消費のために貯蓄額を決定する。これを S_0 とする。
3. 月に一度あるいは、2～3度購入する必要度1の財・サービスについての必要な金額を、一月の可処分所得から貯蓄額を引いたものからさらに差し引く。これを $Y - T - S_0$ とする。
4. 毎日購入する必要度1の財・サービスの日あたりの金額を決定する。
5. $Y - T - S_0$ から、その月に購入予定の必要度1の財・サービスに当てられる予算を引き、残りがあれば、それが、その月に必要度2の財を購入するための予算となる。
6. その月の消費を C とする。 $Y - T - S_0 - C = S_1$ とおけば、 $S_0 + S_1$ がその月の貯蓄である。

月に1度或いは複数回購入する必要度1の財・サービスは、価格がほぼ決まっているので、決まった額を支出するだけである。ルーティン化されてい

て、毎月、新たに計算されるということはない。

日々購入する必要度1の財・サービスは、それぞれの財・サービスが代替財の関係にあることが多い。そのような財の代表的なものとして食事がある。通常A食堂のA定食を購入すれば、それで効用は飽和する。このような代替財の購入決定については、拙稿馬田(1993)、(2003)を参照。

月に複数回購入する必要度2の財・サービスについては、いくつかの決定ルールがあると思われる。

例えば、次のX1からX4までの4つの財の購入を考える。予算が500だとしよう。購入の対象になるのは、「価格 \leq 効用」という条件と「必要度が2」という二つの条件を満たすことである。この二つの条件は、4つの財は満たしていると考える。

次の図表1は、X1からX4までの財の価格、効用、必要度を書いたものである。

図表1

	X 1	X 2	X 3	X 4
価格	100	200	300	400
効用	150	300	400	450
必要度	2	2	2	2

全ての財・サービスを購入すれば価格の合計は1000になるので、全ての財を購入することはできない。いくつかのルールによって、どの財を購入するか決定しなければならない。

一つの決定ルールは、この4つの財の決定の決定を同時に行う場合である。この場合は、最大化問題を解いていると考えられる。最大化問題を解くといっても、ラグランジェ関数を作って、1階の条件を導出し、それらの連立方程式を解くという方法ではない。もっと初歩的な次のような方法である。

1個だけ購入する場合、2個購入する場合と、組み合わせと金額が少ないほうから組み合わせを考え、予算を上回った段階で組み合わせを考えること

をやめる。コンピュータで最大化問題を解くとすれば、購入のパターンが全部で16通りあるので、それら全ての組み合わせについて、予算制約を満たすかどうかをチェックし、予算制約を満たすものの中で、効用が最大のものを選ぶと思われるが、人間の場合は、予算制約を満たさないことが明らかな組み合わせについては無視するのではないだろうか。

その結果は、次の図表2のようになる。なお、1行目は組み合わせの例を示す番号であり、○が購入する場合、×が購入しない場合を表す。第9例は、金額が予算を上回ったので、効用を計算することも無意味なので計算しない。金額が少ないほうから組み合わせを考えているので、これ以上の組み合わせは予算を満たさないことがはっきりしている。従って、これ以上の組み合わせを考えるとすることをしない。そして、もっとも効用の高いX2とX3との組み合わせを選ぶ。

図表2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X 1	○	×	×	×	○	○	○	×	×
X 2	×	○	×	×	○	×	×	○	○
X 3	×	×	○	×	×	○	×	○	×
X 4	×	×	×	○	×	×	○	×	○
金額	100	200	300	400	300	400	500	500	600
効用	150	300	400	450	450	550	600	700	

財・サービスの個数が多くなれば、最適解を求めることが現実には不可能になるので、最適解を求められないが、財・サービスの数が少ない場合は、最適解を求めるのが可能なので、現実に行っていることも考えられる。ただし、それは、微分による方法ではない。通常のマクロ経済学のテキストが教えるようであれば、

$X4$ の限界効用/ $X4$ の価格= $X5$ の限界効用/ $X5$ の価格
が成り立つはずであるが、この場合は成り立たない。一般的にコーナー解に

なるからである。

もう一つの決定ルールは、条件を満たす財に早く出会ったものから購入するというルールである。そして、予算がなくなった時点で、購入は止められる。または、次の月に買う。

従って、X 2, X 3 (或いはX 3, X 2) という順で財に出会えば、効用は最大化されているが、X 1, X 2 という順で出会えば、効用は最大化されてはいない。いわゆる満足化である。

現実には、この二つのルールが併用されているのではないだろうか。つまり、できるだけ最大化を行いたいのであるが、時間の流れの中で購入を決定せざるを得ない。実際、購入した後で、シマッタと思うことも多い。従って、出会う順に予算の範囲内で購入を決定し、可能な場合は、最大化を行うというのが現実の行動だろうと思われる。

決定のルールが異なることに対して批判的な意見があるかもしれないが、現実の人間は、最大化行動を常にとれるわけではない。よりよい満足を求めて、いくつかの決定ルールを使い分けているのではないだろうか。

V 需要曲線の導出

ここでは、必要度 2 の財の中の、一つの財を取り上げ需要曲線の導出を考える。次の図表 3 は、家計のある財に対する効用を表にしたものである。効用が低い順に並べてある。

図表 3

A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	K
100	120	120	130	150	160	170	170	180	190	200

一番上の行の A, B, C, … は家計である。とりあえず 11 の家計を考える。

下の行は、その財に対する効用である。効用が価格以上になるときに購入の対象になると考える。従って、価格と需要量の関係は、次の図表 4 のようになる。

図表 4

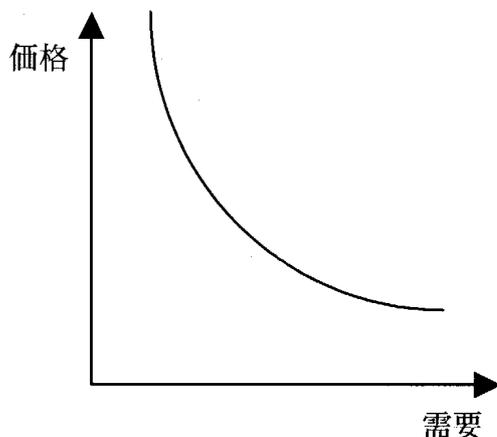
価格	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110
需要量	1	2	3	5	6	7	7	8	10	11

家計の数が11と限られているので、需要量の最大値は11である。

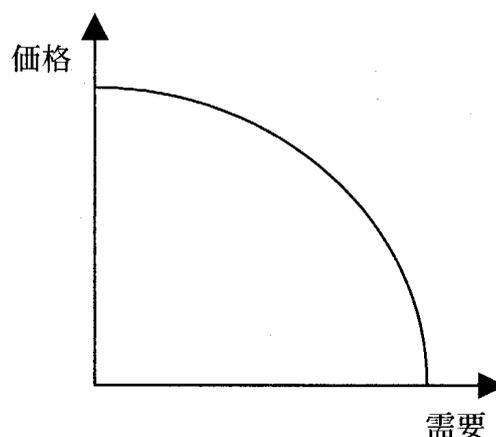
ここで重要なことが2つある、一つは、購入期間を限れば、需要量の最大値は限られているということである。ミクロ経済学のテキストには、図表5のように、価格が低下すると需要量が無限に増えていくような図が書かれていることがあるが、そのような場合は、ほとんどないのではないだろうか。図表6のように、価格を0にしても需要量が増加しない、需要量の上限があると思われる。なお、図表6は曲線で書かれているが、曲線か直線かはこの場合重要ではない。需要量に上限があるということが重要である。

需要量に上限があるということは、全体の需要量に上限があるということである。従って、ある企業の販売数量が増加すれば、必ず、販売数量を減らす企業があるということである。ミクロ経済学は、価格メカニズムにより、市場の需要と供給が一致すると教え、市場は調和をもたらすというイメージを与えるが、需要量に上限があることを考えると、現実には、ある企業の販売数量が伸びれば、他の企業の販売数量が減る。市場経済は、弱肉強食の面がある厳しい世界である。

図表 5



図表 6

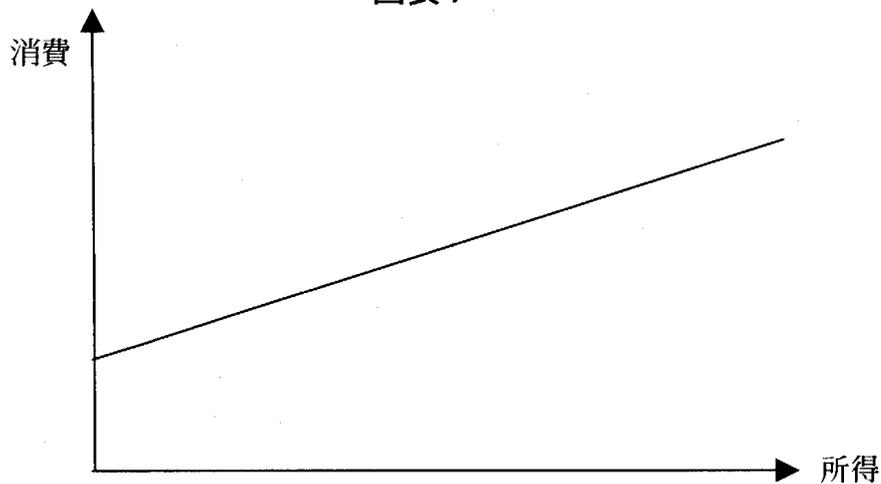


もう一つの重要なことは飽和時間である。飽和時間が短くなれば、一定期間内の需要量は多くなる。これは、企業が販売数量を増やすこと、或いは、経済成長を考える場合に重要なポイントである。

VI 経済の成長に関して

マクロの消費関数を考える場合、ケインズタイプの消費関数を考え、図表7のような消費関数を考えることが多い。

図表7



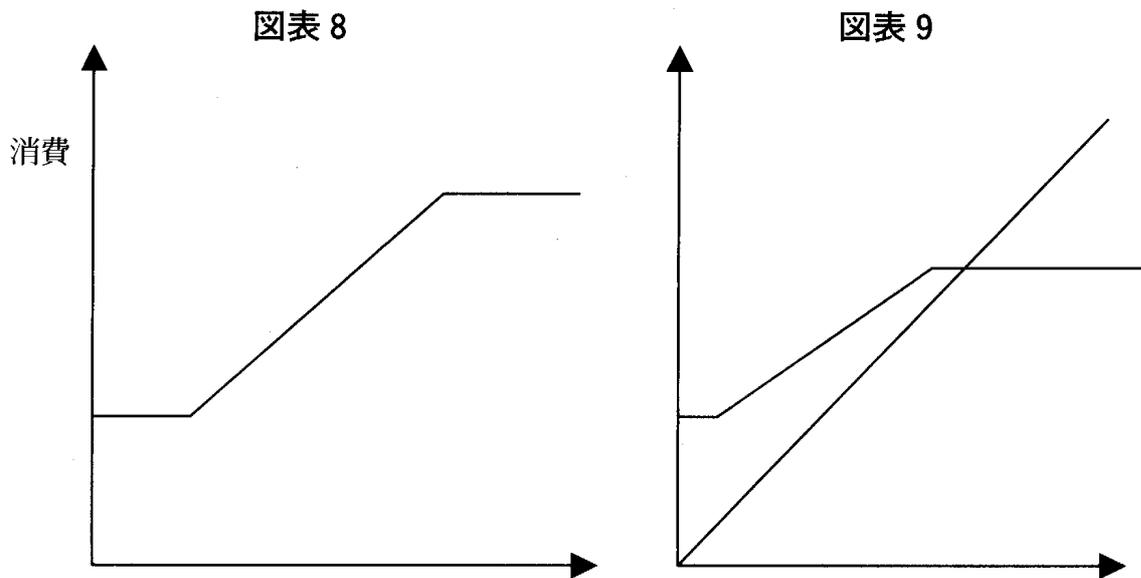
しかしながら、この消費関数は、財・サービスの種類が無限にあり、かつ、全ての財が必要度1または2の財であるということを暗黙のうちに仮定している。

財・サービスには、必要度1～3のものがある。ここでは簡単に代表的家計を考え、一月あるいは一年の消費額をPC、i番目の財・サービスの価格をPi、消費量をXiとすると、

$$PC = P_1 X_1 + \dots + P_1 X_1 + P_{1+1} X_{1+1} + \dots + P_{1+m} X_{1+m} \\ + P_{1+m+1} X_{1+m+1} + \dots + P_{1+m+n} X_{1+m+n}$$

とかくことができる。ここで、必要度1の財・サービスが1種類、必要度2の財・サービスがm種類、必要度3の財・サービスがn種類あると仮定している。所得がある一定の金額に達するまでは、購入するものは必要度1の財・

サービスに限られ、その範囲では、消費額は増えない。足りないところは借入金でまかなうことになる。そして、所得が金額を超えると必要度2の財・サービスの購入が始まり、必要度2の財・サービスの購入が終われば、必要度3の財・サービスになるので、消費はそれ以上増えないことになる。これをグラフに描けば、図表8のようになる。



そして、図表9のように水平部分が45°線と交われば、政府支出を増加させても乗数効果は働かないことになる。

また、Aoki and Yoshikawa(2002)で、需要の飽和が経済成長の制約になると考えてるときは、ロジスティック曲線を考えているので、耐久消費財を念頭においていると考えられる。拙稿馬田(1998)ではそのように考えていた。確かに、耐久消費財の普及率の上昇は、経済において成長率を鈍化させている要因の一つになっていると考えられる。

しかしながら、現実には、全ての財・サービスがロジスティック曲線のように普及し飽和をするわけではない。飽和時間が1年以内の財・サービスは、1年に1回以上購入される必要がある。

したがって、成長率を高める方法は、新しい耐久消費財を販売する以外にも、飽和時間が1年未満の財・サービスであり、かつ、必要度2の商品を販

売する方法もある。さらに、飽和時間を短くする方法がある。

新しい耐久消費財が販売され、それが売れて普及すれば当然GDPは高くなるが、耐久消費財の普及とともに、毎月購入する財・サービスが増えれば、それはGDPをより高めることになる。例えば、携帯電話の普及はそれ自身GDPを高めるが、通話料や着メロ等のサービスに対する支出も増えGDPをより高めることになる。また、プリンターの販売が増えれば、GDPは高まるが、それが同時に、トナーや印刷紙の販売も増やすことにもつながれば、よりGDPを高めることになる。

飽和時間を短くする方法として企業が取っているのが、例えば、自動車のモデルチェンジである。新しいモデルを販売することにより、買い替えを促進しようとしている。また、壊れやすくするという方法もある。かつて、某靴下のメーカーが、化学繊維が発明されて、倒産しかかったということを知ったことがある。化学繊維が強くて破れないからである。その後そのメーカーは、ある程度時間がたつと破れるように靴下を「改良」したそうだ。

よく資本主義経済では、資源の最適配分がなされるというが、財・サービスの飽和時間を考慮に入れて分析すると、必ずしもそうとは言えない面がある。

Ⅶ まとめ

本稿では、「飽和時間」と「必要度」という概念を用いて、家計の消費行動と経済の成長について分析してきた。個々で明らかになったことは次のことである。

1. 消費計画の期間は、一ヶ月が基本だと思われる。
2. 家計は、消費計画を立てるときに、購入する全ての財を同時に考慮に入れて効用の最大化を行っているわけではない。必要度1の（借金しても買いたい）財の予算をまず確保する。
3. 必要度2の（予算があれば購入したい）財の購入を決定するときは2つのルールがある。一つは、複数の財（ただし、財の数が計算量の限界を超

えない場合) の購入を同時決定する場合で、この場合は最大化問題を解いている。ただし、その解き方は、初歩的な方法である。他の一つは、効用が価格より大きく、必要度2の財に出会う順に、予算を満たす範囲で購入し、予算がなくなった時点で購入を止める方法である。この場合は、効用は必ずしも最大化されているとは限らない。

4. ある財についての需要量には上限がある。

5. 需要量に上限があることを考えると、ある企業の販売数量が増加すれば、別の企業の販売数量は減少する。市場経済は弱肉強食の厳しい面を持っている。

6. 販売される財が必要度3の(ただなら買ってもしも良い)財であれば、所得が増加しても消費量は増加しない。この場合は、乗数効果が働かないことがある。

7. 経済成長率を高めるためには、飽和時間が数年の新しい耐久消費財を供給する方法と、飽和時間が1年未満の新しい財を供給する方法と、飽和時間を短くする方法がある。

8. よく資本主義経済では資源の最適配分がなされると言われるが、飽和時間を考慮に入れると、意図的に飽和時間を短くしている面があるので、必ずしもそうとは言えない面がある。

9. 「消費需要が飽和する」というときには、ある特定の種類の財について考えているのか、それとも、人間の消費需要について考えているのか明確にする必要がある。

本稿では考察しなかったが、人間の消費需要が飽和するかどうかは重要な問題の一つであろう。新しい種類の財・サービスを供給すれば、それは必ず必要度2の財・サービスになる可能性があるのかどうか。可能性があるとしても、その確率はどんどん小さくなるとしたら。資本主義経済以外の経済システムを考える必要があるのかもしれない。また、飽和時間を短くして経済成長率を高めることが、地球環境が問題になっている今日、はたして許されることなのだろうか。

参考文献

- Andersen, E. A. (2001), Satiation in an evolutionary model of structural economic dynamics, *Journal of Evolutionary Economics*, pp143-164
- Aoki, M and Yoshikawa, H. (2002), Demand saturation-creation and economic growth, *Journal of Economic Behavior & Organization*, pp127-154
- 松前龍宜 (2004), 需要の飽和と構造変化をともなう成長モデルと既存の実証研究との整合性に関する考察, mimeo
- 塩沢由典 (1997), 複雑系経済学入門, 生産性出版
- 馬田哲次 (1998), 耐久消費財消費と経済成長, *山口経済学雑誌*, 第46巻第5号, 山口大学経済学会
- 馬田哲次 (1999), 限定合理性と需要曲線・供給曲線の再構築, *山口経済学雑誌*, 第47巻第2号, 山口大学経済学会
- 馬田哲次 (2003), 消費需要についての一考察, *山口経済学雑誌*, 第62巻第1号