

Microeconomic Consideration of Gift Certificate with Premium

鈴木 浩孝

文化政策学部 文化政策学科

Hiroataka SUZUKI

Department of Regional Cultural Policy and Management, Faculty of Cultural Policy and Management

本稿の目的は、ミクロ経済学の消費者行動理論を用いてプレミアム付商品券政策の仕組みを明らかにすることである。1人当たりのプレミアム付商品券の購入可能金額を所与とする場合、あるパラメーター領域ではプレミアム分と同額の現金支給時よりも対象財の購入量を増やす効果は大きくなる。プレミアム率の設定はこの領域の操作に相当する。さらに用途の制約は対象財の区分を通じたパラメーター値の分布の間接的な操作に相当すると考えられる。他方、1人当たりのプレミアム付商品券の購入金額を内生的に扱う場合には、すべての個人が自身の効用関数に適した購入金額を選択することから、パラメーターの全域においてプレミアム分と同額の現金支給時よりも効果が大きくなる。

Abstract

The purpose of this paper is to clarify the mechanism of gift certificate with premium, using the consumer behavior theory of microeconomics. If we consider the purchase price of a per-capita gift certificate with premium is given, the effect of increasing the purchase amount of target goods is greater than when paying cash the same amount as the premium amount in a certain parameter area. The setting of the premium rate corresponds to the operation of this area. In addition, restriction of use are considered to correspond to indirect manipulation of distribution of parameter values through division of target goods. On the other hand, when dealing endogenously with purchase price of a per-capita gift certificate with premium, since all individuals select the purchase price according to their own utility function, the effect is greater than when paying cash the same amount as the premium amount over the entire range of parameters.

1. はじめに

消費喚起のための政策として、2015年には各自治体よりプレミアム付商品券の販売が行われた。例えば浜松市の場合、財源は地方創生関連交付金より6.5億円¹、うち4.9億円(=2000円×24.5万冊)は消費者が得る「プレミアム」(=販売額-商品券の額面)分という状況であった。2018年10月よりプレミアム付商品券は再び注目されており、3度目の延期がもはや困難となった消費増税にともなう有権者への対応策の1つとして発行が検討されている²。また商品券絡みの他の政策としては、1999年に地域振興券の配布が行われた。現金と比べて有効期限や用途(地域内での消費に限定するなど)に制約がある商品券という意味で、この類の政策はミクロ経済学の教科書でしばしば紹介されているフード・スタンプ計画に類似したものと言える³。米国でのフードスタンプ計画は、1964年の設立時には参加者がその額面価値未満の価格で購入しその分の費用を政府が負担するというものであったが、今日では単に低所得者に一定額分を与えるだけのものとなっている⁴。この前者と近い方式がプレミアム付商品券であり、後者と近い方式が地域振興券であると言える。

商品券配布(プレミアム分が商品券本体かによらず)と現金支給との違いについて、鈴木(2015)は商品券という形をとることにもなう追加的な事務コストの存在を指摘した上で、商品券配布を行う以上は2015年の浜松市のケースのように用途の制約を強めることが重要であるということを示している⁵。また小川・家森(2016)は、経済学的発想の重要性を説くための事例として、名古屋市のケースをもとに同様のことを論じている。

本稿の目的は、ミクロ経済学における消費者行動理論の枠組みを用いて、プレミアム付商品券政策の仕組みを明らかにすることである。構成は以下の通りである。次節ではモデルの提示を行い、ベンチマークとして政策実施以前における個人の最適化問題を解いた上で、1人あたりの商品券購入可能額を所与とした場合の政策実施後における最適購入量とそのもとでの効用水準を求める。それをもとに、プレミアム分に等しい額の現金支給政策を行う場合よりも、効果が大きくなるための条件を数値例として示す。さらに、商品券がプレミアム付きで販売されるのではなく単に支給される場合との比較を行う。第3節では1人あたりの商品券購入可能額を内生化したケースを考察する。第4節では要約の後に結論を述べる。

¹ 「風紋 浜松市プレミアム付き商品券」『静岡新聞』2015年8月26日朝刊P.23より。

² 「消費増税対策に重点」『日本経済新聞』2018年10月19日朝刊P.4より。他にも増税分のポイント還元、自動車税減税、住宅ローン減税延長など様々な対策が検討されていることに加え、消費増税分のうち3割程度を教育・子育てに回すことも既に表明されている。こうした姿勢に対しては「増税分を消費者に返していくかのような対策」という見方があり、財政健全化の遅れが懸念されている(『日本経済新聞』2018年10月20日朝刊P.5より)。

³ Frank(2006)、スティグリッツ(2003)、プレア&ケニー(1990)、西村(1986)などを参照のこと。

⁴ スティグリッツ(2003)、P.324より。

⁵ 例えば浜松市の「出世大家康くんプレミアム付商品券」は、2015年7月の販売時から9月末までは地元資本の小規模店のみで使用可能とされていた。これについては2015年6月23日付の日本経済新聞においても「小規模店での活性化を狙った全国でも珍しい仕組み」と評されている。

2. モデル

個人はある期間内において財の購入に充てる所得を持ち、また財は第1財と第2財に大別されるとする。第1財と第2財の購入量をそれぞれ x_1, x_2 とし、それらから消費者が得る効用を $U(x_1, x_2)$ とする。以下では限界代替率逓減の法則

$$\frac{d}{dx_1} \left(\frac{\partial U}{\partial x_1} / \frac{\partial U}{\partial x_2} \right) < 0$$

を満たす効用関数として、

$$U(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$$

を用いる ($0 < \alpha < 1$ とする)。

2-1. ベンチマーク (政策実施前)

第1財と第2財の価格を p_1, p_2 、購入量を x_1, x_2 とし、個人がこれらの購入に充てる所得を I とすれば、個人の最適化問題は以下の通りである。

$$\max U(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$$

$$\text{s.t. } p_1 x_1 + p_2 x_2 = I$$

上式より、最適購入量およびそのときの効用は

$$(x_1, x_2) = \left(\frac{\alpha I}{p_1}, \frac{(1-\alpha)I}{p_2} \right) \quad (1-1)$$

$$U = \left(\frac{\alpha I}{p_1} \right)^\alpha \left(\frac{(1-\alpha)I}{p_2} \right)^{1-\alpha} \quad (1-2)$$

と求められる。

2-2. プレミアム付商品券

いま第1財の購入量を増やすことを目的として、第1財の購入のみに使用可能な商品券をプレミアム付で販売する政策が行われるとする (ゆえに以下では第1財購入量の増加の程度を政策の効果とみなす)。この商品券の1人当たりの購入金額は h ($0 < h < I$)、額面は $(I+r)h$ とする⁶。つまり $r (> 0)$ はプレミアム率であり、プレミアム分に相当する金額は rh である。個人にとって商品券を購入する場合の金額 h は定数であるが、商品券を購入するか否かについては自由に選択できるとする。

この商品券を購入することにより、個人の予算制約線は図1のABからEFDに変化する。このとき元の消費可能領域 (三角形OAB) の一部が選択不可能となる理由は明らかであり、それは個人が第1財にのみ使用可能な商品券をプレミアム付きで得ることと引き換えに、流動性つまり両財に使用可能な所得の一部を手放すためである⁷。

このときの個人の最適化問題は以下の通りである。

$$\max U(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$$

$$\text{s.t. } p_1 x_1 + p_2 x_2 = I + rh, \quad x_2 \leq \frac{I-h}{p_2}$$

上記の最適化問題の解としての購入量およびそのときの効用は、①～③のケースごとに以下の通りとなる (導出過程は補論1を参照)。

$$\textcircled{1} \quad 0 < \alpha \leq \frac{(1+r)h}{I+rh} \quad \text{and} \quad \{(1+r)h\}^\alpha (I-h)^{1-\alpha} < \alpha^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha} I \quad \text{のとき}$$

$$(x_1, x_2) = \left(\frac{\alpha I}{p_1}, \frac{(1-\alpha)I}{p_2} \right) \quad (1-1)$$

$$U = \left(\frac{\alpha I}{p_1} \right)^\alpha \left(\frac{(1-\alpha)I}{p_2} \right)^{1-\alpha} \equiv U_1 \quad (1-2)$$

$$\textcircled{2} \quad 0 < \alpha \leq \frac{(1+r)h}{I+rh} \quad \text{and} \quad \alpha^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha} I < \{(1+r)h\}^\alpha (I-h)^{1-\alpha} \quad \text{のとき}$$

$$(x_1, x_2) = \left(\frac{(1+r)h}{p_1}, \frac{I-h}{p_2} \right) \quad (2-1)$$

$$U = \left\{ \frac{(1+r)h}{p_1} \right\}^\alpha \left(\frac{I-h}{p_2} \right)^{1-\alpha} \equiv U_2 \quad (2-2)$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{(1+r)h}{I+rh} \leq \alpha < 1 \quad \text{のとき}$$

$$(x_1, x_2) = \left(\frac{\alpha(I+rh)}{p_1}, \frac{(1-\alpha)(I+rh)}{p_2} \right) \quad (3-1)$$

$$U = \left\{ \frac{\alpha(I+rh)}{p_1} \right\}^\alpha \left\{ \frac{(1-\alpha)(I+rh)}{p_2} \right\}^{1-\alpha} \equiv U_3 \quad (3-2)$$

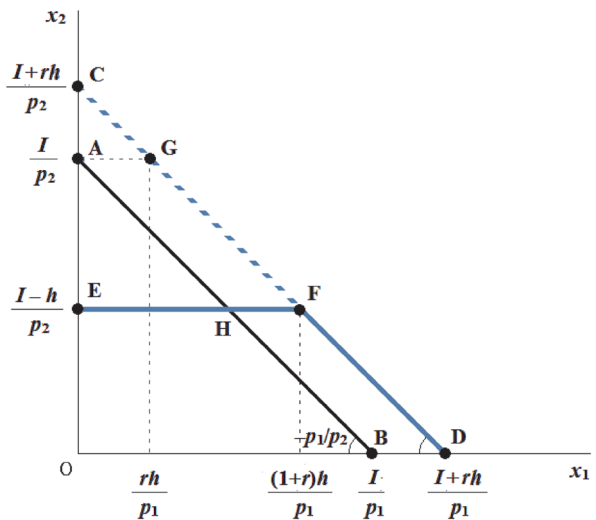


図1 予算制約線

⁶ 第3節では h を個人にとっての操作変数とみなした内生化的ケースを扱う。

⁷ 仮に額面 rh の現金が支給される場合の予算制約線はCDである。また額面 rh の商品券が支給される場合の予算制約線はAGDである。これらいずれの場合も元の消費可能領域はすべて選択可能である。

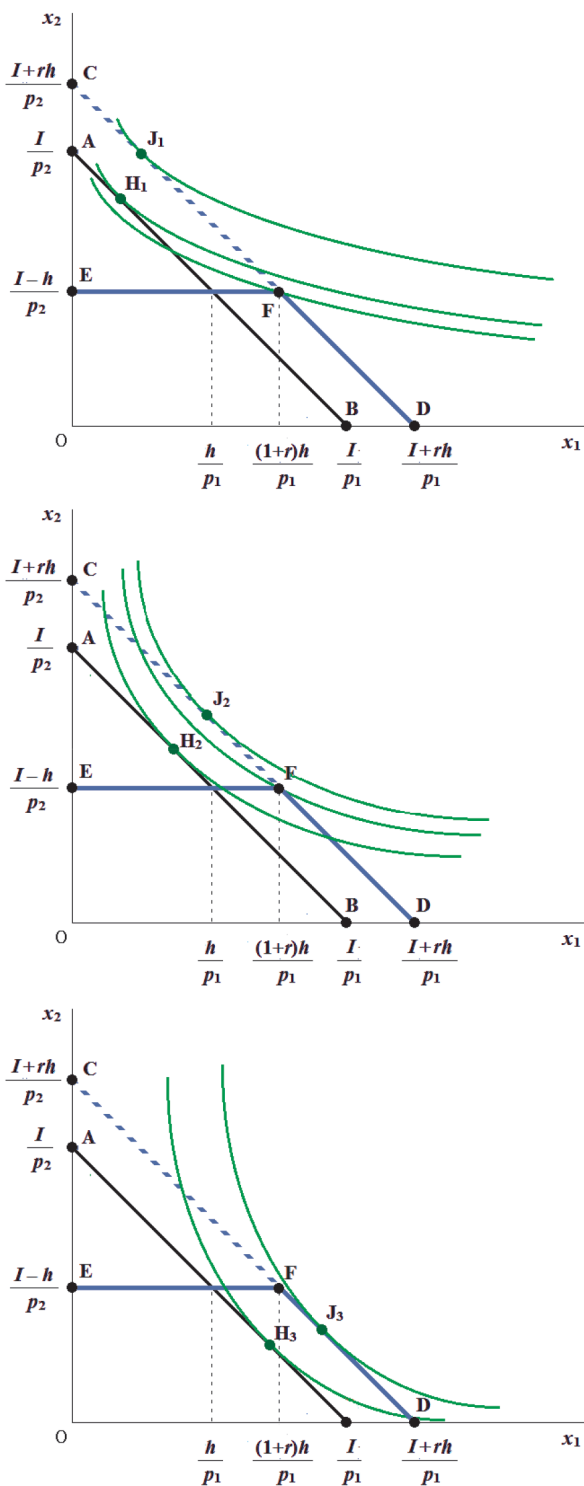


図2 最適な (x_1, x_2) の選択

上段は $0 < \alpha < (1+r)h/(I+rh)$ and $\{(1+r)h\}^\alpha (I-h)^{1-\alpha} < \alpha^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha} I$,
 中段は $0 < \alpha < (1+r)h/(I+rh)$ and $\alpha^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha} I < \{(1+r)h\}^\alpha (I-h)^{1-\alpha}$,
 下段は $(1+r)h/(I+rh) < \alpha < 1$ の各場合を表している。

α が①を満たすほど小さい個人は、プレミアム付商品券を購入しようとせず、販売前の最適消費点 H_1 にとどまる（図2の上段参照）。つまりこのような個人に対してプレミアム付商品券は（第1財の購入量を増やすという意味での）効果をまったく持たない。対照的に α が③を満たすほど大きい個人は、最適消費点を H_3 から J_3 に変更する（図2の下段参照）。この J_3 は、個人に額面 rh の現金（または商品券）が支給される場合の最適消費点と同一である。ゆえにこのような個人に対してプレミアム付商品券は、そのプレミアム分と同額の現金を支給する場合と同じ効果を持つ。これらの間の領域として、 α が②を満たす程度の大きさの個人は、最適消費点を H_2 から F に変更する（図2の中段参照）。 F が J_2 よりも右方にあることから明らかなように、このような個人に対してプレミアム付商品券は、そのプレミアム分と同額の現金を支給する場合よりも大きい効果を持つ。

以上より、プレミアム付商品券という形の政策が効果を持つのは②③を満たす個人に対してであり、その中でも②を満たす個人に対しては、プレミアム分と同額の現金を支給する場合よりも効果が大きい。次項では、この②を満たす α の範囲が、所与のプレミアム率や販売額に対してどの程度のものであるのかを数値例で示す。

2-3. 数値例

2015年に販売されたプレミアム付商品券のプレミアム率は、10~30%のケースが多かった⁸。そこで以下ではプレミアム率 r の数値例として0.1, 0.2, 0.3の3通りを考える。また1人当たり購入額 h については、予算制約上の所得 I に対する比率として、 $t (= h/I)$ を用いて表す。2-2項での分析結果を用いれば、②を満たす α の範囲は表1のようにまとめられる。

この結果より、②を満たす α の範囲は、 t の上昇とともにその下限・上限ともに上昇すること、また r の上昇とともにその下限が低下し上限が上昇する（ゆえに範囲は拡大すること、そしてプレミアム分に相当する所得移転額（ $=rt = rh/I$ ）が同じであっても、 r または t の値が異なる状況では α の範囲は異なるということが分かる。

2-4. 「支給」形態との比較

比較のため、単に商品券が支給される場合⁹との違いについて触れておこう。同額の所得移転という条件下での比較を行うために、 rh の金額（2-2項では個人が得るプレミアム分として扱っていた金額）の商品券が個人に対して支給されるとすれば、この場合の予算制約線は図1のAGDとなる。元の消費可能領域がすべて選択可能である（ABの全域がAGDの内側に含まれる）ことより、ここでは2-2項で論じた①~③のうち①のようなケース、つまり政策実施後も個人が元の予算制約線上の最適消費点にとどまるというケースは生じ得ない。ゆえに生じ得るケースは、商品券と同額の現金を支給する場合よりも効果が大きい

⁸ 『静岡新聞』2018年10月25日朝刊P.7より。浜松市の場合、「出世大名家康くんプレミアム付商品券」のプレミアム率は20%であった（『出世大名家康くんプレミアム付商品券事業報告書』より）。

⁹ 例えば1999年に行われた地域振興券の支給はこのケースに相当する。

表1 予算制約線の屈折点で効用最大となる α の範囲

	0.1		0.2		0.3	
	下限	上限	下限	上限	下限	上限
0.1	0.068	0.109	0.059	0.118	0.054	0.126
0.2	0.138	0.216	0.121	0.231	0.110	0.245
0.3	0.211	0.320	0.186	0.340	0.170	0.358
0.4	0.288	0.423	0.255	0.444	0.234	0.464
0.5	0.368	0.524	0.329	0.545	0.303	0.565
0.6	0.454	0.623	0.408	0.643	0.379	0.661
0.7	0.547	0.720	0.496	0.737	0.463	0.752
0.8	0.649	0.815	0.596	0.828	0.560	0.839
0.9	0.768	0.908	0.718	0.915	0.682	0.921

表頭は r の値、表側は $t (= h/I)$ の値をそれぞれ表しており、これらの積 $(= rt = rh/I)$ は個人の当初の所得 I に占める所得移転額 rh の割合を表している。また、表中の数値は $0 < \alpha < (1+r)h/(I+rh)$ and $\alpha^\alpha(1-\alpha)^{1-\alpha}I < \{(1+r)h\}^\alpha(I-h)^{1-\alpha}$ を満たす α の下限値と上限値であり、それぞれ小数第4位以下を四捨五入している。

ケース(2-2項での②)に類するケース)と、商品券と同額の現金を支給する場合と効果が等しいケース(2-2項での③)に類するケース)の2つである。これらの境目となる α の値を求めれば、表2の通りとなる(導出過程は補論2を参照のこと)。

表2より、 α の上限値は t または r の上昇とともに上昇する。これは2-2項での表1の場合と同様の結果である。また表1と表2を同一の所得移転額の下で比較すると、 α の上限値は表1のケースの方が高い。この結果は、所得移転が単に支給の形で行われる場合と異なり、プレミアム付商品券では流動性との引き換えという形で行われる仕組みになっていることから明らかである。

表2 予算制約線の屈折点で効用最大となる α の上限値(商品券支給時)

$t \backslash r$	0.1	0.2	0.3
0.1	0.0099	0.0196	0.0291
0.2	0.0196	0.0385	0.0566
0.3	0.0291	0.0566	0.0826
0.4	0.0385	0.0741	0.1071
0.5	0.0476	0.0909	0.1304
0.6	0.0566	0.1071	0.1525
0.7	0.0654	0.1228	0.1736
0.8	0.0741	0.1379	0.1935
0.9	0.0826	0.1525	0.2126

表頭 r と表側 t の積は、個人の当初の所得に占める所得移転額の割合 rh/I を表している。また表中の数値は小数第5位以下を四捨五入している。

3. 内生化

前節では1人当たりの商品券購入金額 h は個人にとって操作不可能な外生的なものであったが、この節では消費者にとって操作可能な場合について考える。例えば図3に示すような無差別曲線を持つ個人にとって、 h の選択肢としては $h' < h'' < h'''$ の3段階があるとす。これらのうち、 h' は最適消費点が右下がりの予算制約線の内点解(E')として存在する場合である。また h'' は予算制約線の屈折点(C'')が最適消費点で、かつそこを通る無差別曲線の傾

きが予算制約線の右下がり部分の傾きと等しい場合である。そして h''' は予算制約線の屈折点(C''')が最適消費点で、かつそこを通る無差別曲線の傾きが予算制約線の右下がり部分の傾きよりも緩やかな場合である。これら3段階の中では個人にとって最適な h の値が h''' であることは明らかである。

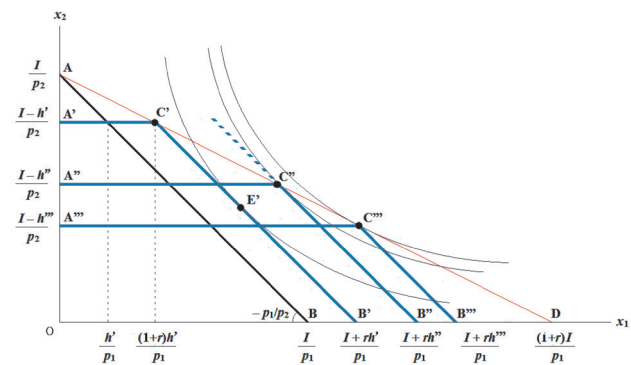


図3 最適な (x_1, x_2) および h の選択

C'' では $(\partial U/\partial x_1)/(\partial U/\partial x_2) = -p_1/p_2$ 、 C''' では $(\partial U/\partial x_1)/(\partial U/\partial x_2) = -p_1/(1+r)p_2$ である。またこれらに対応する h の値は、それぞれ $h'' = \alpha I/(1-\alpha)r$ 、 $h''' = \alpha I$ である。

以下では h を連続変数として内生化し、最適な h の値とそのときの購入量の組および効用を求める。まず

$$\frac{(1+r)h}{I+rh} \leq \alpha < 1 \Leftrightarrow 0 \leq h \leq \frac{\alpha I}{1+(1-\alpha)r}$$

であること、および $\partial U_3/\partial h > 0$ より、 U_3 は h の上限値 $\alpha I/[1+(1-\alpha)r]$ において最大となる。そのときの U_3 の値は、

$$U_3^{RC} = \left[\frac{(1+r)\alpha I}{\{1+(1-\alpha)r\}p_1} \right]^\alpha \left[\frac{(1+r)(1-\alpha)I}{\{1+(1-\alpha)r\}p_2} \right]^{1-\alpha}$$

である(上付きのRCは定義域の右端点解であることを示す)。次に

$$0 < \alpha \leq \frac{(1+r)h}{1+rh} \Leftrightarrow \frac{\alpha I}{1+(1-\alpha)r} \leq h < I$$

であること、および

$$\begin{aligned} \frac{\partial U_2}{\partial h} &= \left(\frac{1+r}{p_1}\right)^\alpha \left(\frac{1}{p_2}\right)^{1-\alpha} h^{\alpha-1} (I-h)^{-\alpha} (\alpha I - h) \\ &\geq 0 \Leftrightarrow h \leq \alpha I \left(> \frac{\alpha I}{1+(1-\alpha)r} \right) \end{aligned}$$

より、 U_2 は $h = \alpha I$ において最大となる。そのときの購入量の組と効用は、それぞれ

$$(x_1, x_2) = \left(\frac{(1+r)\alpha I}{p_1}, \frac{(1-\alpha)I}{p_2} \right) \quad (4-1)$$

$$U_2^* = \left\{ \frac{(1+r)\alpha I}{p_1} \right\}^\alpha \left\{ \frac{(1-\alpha)I}{p_2} \right\}^{1-\alpha} \quad (4-2)$$

である（上付きの*は内点解であることを示す）。

さらに $U_2^{LC} = U_3^{RC}$ and $U_2^{LC} < U_2^*$ より、 $0 < h < I$ における効用の最大値が U_2^* であることも明らかである（上付きのLCは定義域の左端点解であることを示す）。以上より、個人は商品券の購入金額を $h = \alpha I$ に設定することにより最大の効用 U_2^* を得る。 $h = \alpha I$ は U_2 の成立条件である

$$\alpha^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha} I < \{(1+r)h\}^\alpha (I-h)^{1-\alpha}$$

も満たしている。

また $h = \alpha I \Leftrightarrow \alpha = h/I = t$ より、このときの α の値は表1の表側の値に相当し、かつそれが表側に対応する α の範囲内に存在することが分かる。つまり h が外生の場合において内生の場合と同水準の効用を実現できるのは、2-2項で示した②のケースの中でも $\alpha = h/I$ を満たす α をパラメーターとする効用関数を持つ個人のみである。

ところでこの内生のケースでの購入量は、第1財の価格のみが $1/(1+r)$ 倍に引き下げられた場合の最適購入量と同一である（図3のADがその場合の予算制約線に相当する）。もし1人当たりの商品券購入金額 h が個人にとって連続的に操作可能であれば、合理的な個人は第1財の購入をすべてプレミアム付商品券で行うはずであるから、プレミアム率 r をともなう商品券の購入が第1財価格の $1/(1+r)$ 倍の低下と同じ結果をもたらすことは明らかである。ゆえにこのケースでは常に内点解が実現し、所得効果のみならず代替効果も生じることで、第1財の購入量を増やす効果はより大きくなる¹⁰。

4. 結び

本稿ではミクロ経済学における消費者行動理論の枠組み

を用いて、プレミアム付商品券政策の仕組みを分析した。 h (=1人当たりのプレミアム付商品券の購入金額)を所与とすると、政策の効果は α (=個人の効用関数のパラメーター)の値次第で、①効果がない、②プレミアム分と同額の現金支給時よりも効果が大きい、③プレミアム分と同額の現金支給時と効果が等しい、の3つのケースが生じ得る。特に②のケースが生じる α の範囲については、 t (= h/I = 所得に対するプレミアム付商品券購入額の割合)の上昇とともに下限・上限ともに上昇し、また r (=プレミアム率)の上昇とともに下限は低下し上限は上昇する。また rt (=プレミアム分の金額)が同じであっても、 r または t の値が異なる状況では α の範囲は異なる。他方 h を内生的に扱う場合では、効用最大化行動の結果としてすべての個人が $\alpha = h/I$ を満たす立場になり得ることから、 α の全域において②のケースが生じる。

現実における h は連続的ではなく離散的なものと考えられることから、その部分において h を所与とした分析結果は意義を持つと考えられる。政策を行う側にとっては h が直接操作可能な変数であると同時に、対象となる財の区分（つまり第1財と第2財の区分）の操作を通じて間接的にはあるが、各個人の α の値については前記の①、②、③の各ケースにおける α の分布もある程度操作可能である。したがって財の区分につながる用途の制約はこれらを考慮して行われるのが望ましい。ただし現実における個別の α の値（およびその分布）の把握は困難ゆえ、その部分を明らかにするのは今後の課題である。

補論1：2-2項の解の導出

2-2項の最適化問題において仮に不等式制約を考慮しない場合の内点解は

$$(x_1, x_2) = \left(\frac{\alpha(I+rh)}{p_1}, \frac{(1-\alpha)(I+rh)}{p_2} \right) \quad (3-1)$$

であるが、これが不等式制約を満たすためには

$$\frac{(1-\alpha)(I+rh)}{p_2} \leq \frac{I-h}{p_2} \Leftrightarrow \alpha \geq \frac{(1+r)h}{I+rh} \quad (5)$$

でなければならない。また(5)式が成り立たない場合に、もし予算制約線の屈折点（図1のF点）である

$$(x_1, x_2) = \left(\frac{(1+r)h}{p_1}, \frac{I-h}{p_2} \right) \quad (2-1)$$

が選択されるとすれば、そのときの効用は、

$$U = \left\{ \frac{(1+r)h}{p_1} \right\}^\alpha \left\{ \frac{I-h}{p_2} \right\}^{1-\alpha} \quad (2-2)$$

である。実際にこの屈折点を選択される（つまりプレミア

¹⁰ 本稿で想定したようなコブ=ダグラス型の効用関数のもとでは、第2財の消費量は商品券購入後も不変となるため、効果はすべて第1財の方で現れることになる。

ム付商品券を「買わない」よりも屈折点で「買う」方が効用が高くなる) ためには, (2-2)式の右辺 > (1-2)式の右辺 でなければならない.

以上より, 2-2項の本文で示した①~③の区分ごとに解を定めることができる.

補論2：商品券が支給される場合

額面 rh の商品券が支給されることにより, 個人の予算制約線は図1のABからAGDに変化する. このときの個人の最適化問題は以下の通りである.

$$\begin{aligned} \max U(x_1, x_2) &= x_1^\alpha x_2^{1-\alpha} \\ \text{s.t. } p_1 x_1 + p_2 x_2 &= I + rh, \quad x_2 \leq \frac{I}{p_2} \end{aligned}$$

内点解は, 仮に不等式制約を考慮しなければ(3-1)式と同じであり, それに対応する効用水準も(3-2)式の通りであるが, 不等式制約を満たすためには

$$\frac{(1-\alpha)(I+rh)}{p_2} \leq \frac{I}{p_2} \Leftrightarrow \alpha \geq \frac{rh}{I+rh} \tag{6}$$

でなければならない. また(6)式が成り立たない場合には予算制約線の屈折点 (図1のG点) である

$$(x_1, x_2) = \left(\frac{rh}{p_1}, \frac{I}{p_2} \right) \tag{7-1}$$

が選択されることは明らかであり, そのときの効用は

$$U = \left(\frac{rh}{p_1} \right)^\alpha \left(\frac{I}{p_2} \right)^{1-\alpha} \tag{7-2}$$

である. 以上に基づき, 屈折点で効用が最大となる α の上限値 (つまり $rh / (I + rh)$ の値) を数値例で示せば表2の通りとなる¹¹.

参考文献

Frank, R. H. (2006), *Microeconomics and Behavior*, 7th ed. McGraw-Hill Irwin .
 プレア&ケニー (1990), 中本博皓訳『現代ミクロエコノミクス』多賀出版.
 スティグリッツ (2003), 藪下史郎訳『スティグリッツ公共経済学 第2版 (上)』東洋経済新報社.
 小川・家森 (2016), 『ミクロ経済学の基礎』中央経済社
 出世大名家康くんプレミアム付商品券事業実行委員会 (2016), 『出世大名家康くんプレミアム付商品券事業報告書』.
 鈴木浩孝 (2015), 「プレミアム付き商品券のミクロ経済分析」, 静岡県西部地域しんきん経済研究所『しんきんパートナー』vol.32, P.12-14.
 西村和雄 (1986), 『ミクロ経済学入門』岩波書店.

¹¹ プレミアム付商品券の場合と異なり, ここでは政策実施後も個人が元の予算制約線上の最適消費点にとどまるというケース(2-2項の①のようなケース)が生じ得ないことから, α の下限値は定義域の下限値となるに過ぎない.