

行動経済学は 政策をどう変えるのか

岩本 康志

2008年9月15日

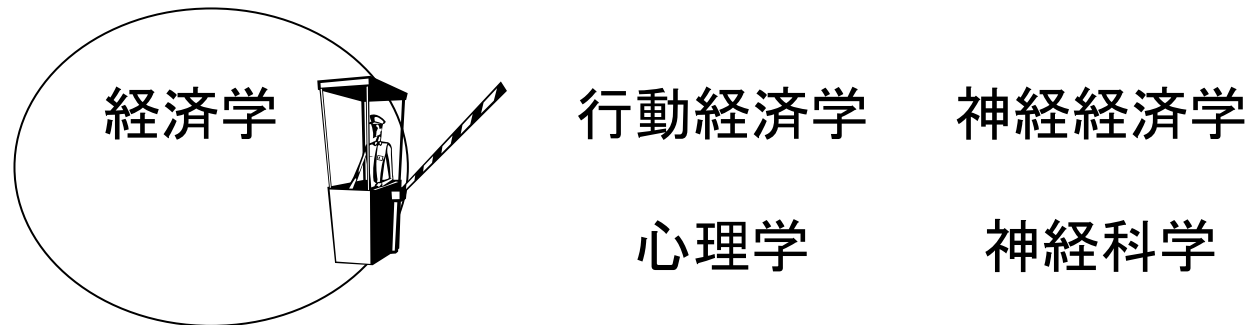
日本経済学会・石川賞講演

1. 序論

Lazear, “Economic Imperialism,” (2000, EJ)

- 経済学が伝統的な研究対象を超えて、他の社会科学の研究領域で成功を収めてきた理由
 - 厳密な概念と用語を用いる。
 - 最大化, 均衡, 効率の3つが重要な概念。
 - 効率性を判断基準に, 明確な政策的な議論をすることができる。

Barbarians at the gate



- 行動経済学は、心理学の知見によって、個人の合理的な選択に疑問がもたれる現象を同定してきた。
- 事実解明的経済学に対し、合理的選択では説明できない、重要なアノマリーを説明することで、大きな貢献を果たす。
- 規範的経済学には、本質的な影響を及ぼす。

They are now inside the gate...

“Economics, psychology, and neuroscience are converging today into a single, unified discipline with the ultimate aim of providing a single, general theory of human behavior.” (Glimcher-Rustichini, 2004, Science)

- 神経経済学をめぐって最近、経済学の方法論に関わる活発な議論がおこなわれた。

神経経済学

- 経済学の言葉で脳の働きを説明する(e.g. Glimcher)
- 経済学の言葉を脳の働きで説明する(e.g. Camerer)
- Camerer (2007, EJ)
- Loewenstein-Rick-Cohen (2008, Annual Review of Psychology)

伝統的経済学からの評価(批判)

- Gul-Pesendorfer “The Case for Mindless Economics” (2008, Caplin-Shotter eds.)
- Bernheim (forthcoming, AEJ: Microeconomics)

厚生経済学の行動主義 (Skinnerism) 的側面

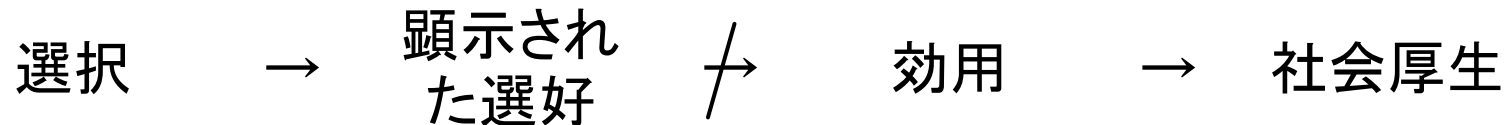
選択 → 効用 → 社会厚生

顕示選好
Samuelson
Houthakker

最大幸福原理
Bentham

- (個人間の効用比較の問題はここでは捨象する)
- 顕示選好と最大幸福原理の組み合わせにより、選択データを得ることで、社会厚生を評価することができる。
 - 効用は中間経由概念にすぎなくなり、実体をもたないかのように扱って支障ない (mindless)。

行動の誤り(mistake)がある場合の厚生経済学？



decision utility experience utility

- 選択データから顕示された選好と、厚生判断の基準となる効用が違う。
Kahneman-Walker-Sarin (1997, QJE) decision utilityとexperienced utilityの区別。

真の効用をどうやって知るのか？

- 非選択データから行動の誤りを特定して、効用を再現する。
 - 直接、効用値をたずねる。例：幸福度(happiness)調査データの利用。
 - 脳スキャンデータ(例：fMRI)を用いる。Edgeworthのhedonimeterを神経科学の進歩が正夢にするか？
- 効用の再現をおこなわない。
 - 最大幸福原理に変えて、機会集合の大きさを厚生判断の基準とする。Sugden (2004, AER)
 - 選択データの一部を用いて、完備ではない厚生判断をおこなう。Bernheim-Rangel (2008, QJE)

2. 喫煙行動と規制

- 薬物依存症 (substance dependence) に対する行動経済学的分析と、たばこ税を中心とした政策含意を検討する。
- 温情主義的政策に対する含意を検討するのに適した事例。
- 薬物依存症の定義例
“When an individual persists in use of alcohol or other drugs despite problems related to use of the substance, substance dependence may be diagnosed. Compulsive and repetitive use may result in tolerance to the effect of the drug and withdrawal symptoms when use is reduced or stopped...” (DSM-IV-TR, 下線は筆者による)
- 離脱症状 (withdrawal)
- 耐性 (tolerance)

● 薬物乱用に対する考え方

(%)

男子	小学校6年生			中学校3年生			高等学校3年生		
	H9	H12	H18	H9	H12	H18	H9	H12	H18
絶対に使うべきでないし許されることではない	89.5	89.2	91.9	77.9	82.5	87.6	68.6	74.5	81.7
1回くらいなら心や体への害がないので、使ってもかまわない	1.7	0.8	0.8	3.1	1.1	1.1	4.5	1.2	1.6
他人に迷惑をかけていないので使うかどうかは個人の自由である	3.6	4.1	3.3	11.0	9.2	5.8	15.7	13.0	7.4
その他	4.5	4.2	4.7	6.6	6.3	6.2	9.5	10.6	9.3

女子	小学校6年生			中学校3年生			高等学校3年生		
	H9	H12	H18	H9	H12	H18	H9	H12	H18
絶対に使うべきでないし許されることではない	92.4	91.9	95.3	85.0	85.9	91.2	81.4	87.2	91.1
1回くらいなら心や体への害がないので、使ってもかまわない	1.1	0.6	0.4	2.0	0.9	0.6	2.8	0.6	0.5
他人に迷惑をかけていないので使うかどうかは個人の自由である	2.5	3.4	2.1	6.8	7.9	4.5	8.6	7.0	3.3
その他	3.6	3.0	3.2	4.8	4.9	4.1	6.0	4.8	4.4

出典：文部科学省「薬物等に対する意識等調査報告書」

2.2 習慣形成モデル

ct \ ct-1	no use	use
no use	$u(0;0)$	$u(0;1)$
use	$u(1;0)$	$u(1;1)$

harmful $u(1;1) < u(0;0)$

withdrawal $u(0;1) \ll u(1;1)$

torelence $u(1;1) < u(1;0)$

- 効用関数を拡張することで、嗜癖 (addiction) を説明することを意図。
- ある財の消費からの効用はその財の過去の消費履歴に依存する。
- 合理的選択を維持して、嗜癖の多くの現象を説明 (Becker-Murphy, 1988, JPE)

離脱症状のため、薬物使用をやめられない

t=1のときc=1のもとで, t=2からの意思決定

	t	1	2	3	...
(A)	c	1	1	1	
(B)			0	0	

(A) 喫煙を続ける

$$\Sigma\{u(1;1) + \delta u(1;1) + \dots\} = u(1;1) / (1 - \delta)$$

(B) 喫煙をやめる

$$\Sigma\{u(0;1) + \delta u(0;0) + \dots\} = u(0;1) + \delta u(0;0) / (1 - \delta)$$

(B)-(A) 喫煙をやめることの純利得

$$u(0;1) - u(1;1) + \delta \{u(0;0) - u(1;1)\} / (1 - \delta)$$

なぜ薬物を使用しはじめる？

t=1の意思決定

	1	2	3	...
(A) c	0	0	0	
(B)	1	1	1	

(A) 喫煙しない

$$\Sigma\{u(0;0) + \delta u(0;0) + \dots\} = u(0;0) / (1 - \delta)$$

(B) 喫煙をはじめる

$$\Sigma\{u(1;0) + \delta u(1;1) + \dots\} = u(1;0) + \delta u(1;1) / (1 - \delta)$$

(B)-(A) 喫煙をはじめることの純利得

$$u(1;0) - u(0;0) + \delta \{u(1;1) - u(0;0)\} / (1 - \delta)$$

なぜ薬物を使用しはじめる？

- $u(0;0) < u(1;0)$
- $u(1;0) - u(0;0) < u(1;1) - u(0;1)$ 嗜癖の重要な必要条件
- 将来の帰結を合理的に予測すると仮定 (Becker-Murphy, 1988, JPE)。

$u(1;0) - u(0;0) > \delta \{ u(0;0) - u(1;1) \} / (1 - \delta)$
のとき喫煙をはじめめる

- 実際には、多くの人が後悔している。

将来の被害を軽視すると,
 $u(1;0) - u(0;0) > \beta \delta \{ u(0;0) - u(1;1) \} / (1 - \delta)$
のとき喫煙をはじめめる

準双曲割引 (β - δ モデル)

- Gruber-Koszegi (2001, QJE) 。行動経済学の異時点間の選択の知見を応用。
- 代表的行動仮説として多用されるLaibson (1997, QJE)の準双曲割引を適用。

$$V_t = u(c_t) + \beta \sum_{\tau=1}^{\infty} \delta^\tau u(c_{t+\tau})$$

効用はどれか？

$$V_t = u(c_t) + \beta \sum_{\tau=1}^{\infty} \delta^\tau u(c_{t+\tau})$$

- 毎期の意志決定者を異なる個人とみなして，社会的厚生関数，またはパレート効率配分を考える。
- 社会的厚生関数を考える場合， $\beta=1$ とすることが多い。
 - $\beta=1$ と考える意思決定者の数が多く，期間を長くとれば無限大になる
- 過去の意思決定にコミットするときの解
- $\beta=1$ で厚生判断すれば，依存性薬物への課税が望ましい。ピグー税の働きをする。
- O'Donoghue-Rabin (2006, JPubE)は個人の異質性を考慮。合理的な選択をする個人の効用を下げず，時間非整合的な個人の効用を改善する。

温情主義によらないたばこ税の論理

O'Donoghue-Rabin (2006, JPubE)

- 意思決定者が将来の意志決定者の行動を望ましい方向に誘導するように、価格を上昇させる。
- 民間ベースでの契約(供給企業に高値で販売してもらう)は有効ではない。契約に縛られない新規参入企業が安価に提供すると、将来の意思決定者はその企業から購入する。コミットメントの試みは、再交渉で無効になる。
- すべての企業が高値で販売するように、政府が介入することが考えられる(政府がコミットできれば)。

投射の偏り (projection bias)

- 将来の費用を軽視するもうひとつの説明が、コミットメント解の妥当性に深刻に影響する。Loewenstein-O'Donoghue-Koszegi (2003, QJE)
- 将来の未知の状態の評価が現在の状況に左右される。

t=1だけ喫煙する
正しい利得

$$\Sigma\{u(1;0) + \delta u(0;1) + \delta^2 u(0;0) + \dots\}$$

投射の偏り

$$\Sigma\{u(1;0) + \delta u(0;0) + \delta^2 u(0;0) + \dots\}$$

- 例: 妊婦の選択。Koszegi-Rabin (2008, Caplin-Schotter eds.)
出産前には、麻酔を使わずに出産しようと思う。分娩時、麻酔を使用した。
 - Projection biasによる説明 経験のない出来事(出産時の苦痛)を十分に想像できなかった。
 - 準双曲割引による説明 自己規律が足りなかった。

2.3 誘惑 (temptation) と自己規律 (self-control) 選好

Gul-Pesendorfer (2001, EMA, 2007, RES)

- 効用が選択肢の集合にも依存すると仮定することで、自己規律の問題を説明することを意図。
- β - δ モデルを整合的な選好で近似することができる。
- $u(\text{選択}|\text{選択肢の集合})$ で表す。
- 例1: 誘惑と闘いながら喫煙しないように努力する
 - $u(\text{吸わない}|\{\text{吸わない}\}) > u(\text{吸わない}|\{\text{吸う, 吸わない}\}) > u(\text{吸う}|\{\text{吸う, 吸わない}\})$
- 例2: さらに誘惑に弱い場合
 - $u(\text{吸わない}|\{\text{吸わない}\}) > u(\text{吸う}|\{\text{吸う, 吸わない}\}) > u(\text{吸わない}|\{\text{吸う, 吸わない}\})$
 - 誘惑に負けて喫煙することは行動の誤りではない。効用を拡張して定義することで、一見、非合理的な選択も合理的な選択と解釈することができる。

誘惑モデルの問題点

Kozsegi-Rabin (2008, JPubE)

- 暗黙の仮定: 効用は選択肢の集合の選択から独立。選択肢の集合の選択を考えると, 選好の逆転が起こる。
 - 例2の場合,
{吸う, 吸わない} → 吸う
{ {吸う}, {吸わない} } → {吸わない} → 吸わない
- 顕示されない選好が存在する。
 - 例3: $u(\text{吸わない} | \{\text{吸わない}\})$ が一番効用が高いが, 吸う選択肢が含まれていたなら, それを選んでしまう。
{吸わない} → 吸わない
{ {吸う, 吸わない}, {吸わない} } → {吸う, 吸わない} → 吸う
 - 選択データだけからでは, $u(\text{吸わない} | \{\text{吸わない}\})$ が一番, 効用が高いことは判明しない。

2.4 手がかり刺激 (Cue)

- 離脱症状が深刻でなく, いったんは使用を中止しても, 何かのきっかけで, 使用が再発することがある。
- 神経科学で, メカニズムの解明が進む。
- 手がかり刺激 (cue) が, 薬物への欲求 (want) を作り出し, 行動を支配する。Hyman-Malenka-Nestler (2006, Annual Review of Neuroscience), Robinson-Berridge (2003, Annual Review of Psychology)

手がかり刺激 (Cue)

Bernheim-Rangel (2004, AER)

- 効用最大化行動の枠外で、確率的に薬物使用が決まる。確率は生活習慣に依存し、個人は生活習慣を選択する。
- 薬物使用の選択自体は、金銭的インセンティブに反応しない。
- 依存性薬物への課税は、使用しない状態(個人)から使用する状態(個人)への所得移転となる。
- 使用するときの経済状態が悪い場合は、薬物使用時に定額補助金を渡すと、厚生が改善する。

3. 「おせっかいのすすめ」が越えなければいけないハードル

「行動経済学が、個人の行動が合理的でないことを明らかにした。行動に対する介入(温情主義的政策)で、厚生改善すべきだ」とするのは、短絡的。行動経済学は温情主義的政策に直結するものではない。両者が結びつくには、以下のハードルを越えなければいけない。

1. 行動の誤りは証明されるのか？
2. 正しい厚生判断の基準を特定できるのか？
3. 政策を処方できるのか？
4. 個人の非合理的な選択が社会(およびその個人)に与える影響は明確か？
5. 政策で厚生改善できるのか？

#1 行動の誤りは証明されているのか？

- 自由主義は、他者の行動の非合理性を判断できないという個人の合理性の限界を認識するところから出発する。
- 行動経済学者はいかに他者の非合理性を科学的・客観的に立証することができるのか。
- Koszegi-Rabin (2008, Caplin-Schotter eds.) Gambler's fallacyを例に、観察可能な変数に対する個人の確信 (belief) が間違えていることで誤りを識別できると主張。
- しかし、確信の誤りは、非対称情報の問題として処理できる。
- 選好概念を拡張して、合理性を維持する試みにどう対応するのか。
- 環境を制御された実験室で得られた結論は、実生活にそのまま適用できないかもしれない。
- 実生活への適用は研究途上。

#2 正しい厚生判断の基準を特定できるのか？

- すでに詳説
- 神経科学の知見は、「脳内差別」へ導くか？
McClure-Ericson-Laibson-Loewenstein-Cohen (2007, Journal of Neuroscience)
- β - δ モデルを変形して、 β システムは中脳ドーパミン神経系に、 δ システムは前頭前野・後頭頂葉に関係すると推測。 $\beta = 1$ は、前者を無視することを意味する。

$$W_t = \underbrace{\left(\frac{1}{\beta} - 1\right)}_{\beta \text{ システム}} u(c_t) + \underbrace{\sum_{\tau=0}^{\infty} \delta^\tau}_{\delta \text{ システム}} u(c_{t+\tau})$$

#3 政策を処方できるのか？

- 仮説によって、支持される政策が異なる。
(例) 嗜癖を説明する複数の理論は、たばこ税に対して、まったく違った含意を持つ。
 - 課税 準双曲割引
 - 課税しない 自己規律
 - 補助金 手がかり刺激
- 同じ仮説で説明されている行動に、違った規制が現におこなわれている。地域・時代によって規制が違う。非合理性を説明することと、政策の選択が直結しない。
 - 依存性薬物では、非合法、合法・高税率で課税，非課税にわかれる。

#3 政策を処方できるのか？（続）

- 温情主義的政策の是非の判断は、従来から経済学の枠外でされてきた。
- 社会厚生関数が定めれば、望ましい政策を形式的に議論することができる。Kanbur-Pittila-Tuomula (2006, JESurveys)による展望。
- 議論を深める点では、行動経済学は一定の貢献を示したものと考えられる。
- 規制の判断は、その便益と費用で判断される。行動経済学は便益の計算の一部のみに貢献していると考えられるが、その他の多くのことが不明確。そのため、行動経済学の貢献のみでは規制の設計は困難。

#4 個人の非合理的な選択が社会（およびその個人）に与える影響は明確か？

- 個人の非合理的な選択が社会に与える影響は不明確。社会は良くも悪くもなる。
- 介入の影響も複雑。

#4 個人の非合理的な選択が社会（およびその個人）に与える影響は明確か？（続）

- 行動ファイナンスでは有意義な知見が多く得られている。個人の利得が金銭で表現されることが、科学的・客観的な検証を可能としている。
- 予想しえないイノベーションを実現するのが資本市場の役割。資本市場の参加者は、行動ファイナンスが捨象している次元で非合理的である。
- 多くの間違いがあるときに、わずか（行動経済学で特定化した）の間違いを修正することが、良い方向に向かうとは限らない。
 - より多く間違えた人間が成功するかもしれない。
 - 例：コロンブス。カナリア諸島と日本の距離を3700km（実際は約2万km）と過小推計。

#5 政策で厚生改善できるのか？

- 厚生改善「できるかもしれない」と「できる」との間には大きなギャップがある。
- 「市場の失敗」と「政府の失敗」との対比で、古くからの経済学の課題。
- 「人間は間違える」なら、「政治家も官僚も間違える」はず。
- 個人の誤った選択が社会に与える悪影響と、政府の誤った温情主義的政策が社会に与える悪影響を比較しなければいけない。

確信の誤りは公共部門での温情主義の範囲を狭くする

Glaezer (2006, University of Chicago Law Review)

- 確信の誤りが外生的なら，民間と政府も同じように間違ふ。
- 内生的な場合は，政府の間違いが大きくなるのではないか。
 - 個人の方が間違いを直すインセンティブを強くもつ。
 - 利益集団が影響を与える場合，少数の官僚を抱きこむ方が費用が安くつく。
 - 自分で意思決定する方が，投票よりも強い誘因をもつ。

4. 行動経済学者による柔軟な温情主義 (soft paternalism)

非対称 (asymmetric paternalism)

Camerer, Issacharoff, Loewenstein, O'Donoghue and Rain (2003, University of Pennsylvania Law Review)

Loewenstein, Brennan and Volpp (2007, Journal of American Medical Association)

- 合理的な個人への影響は小さく, 非合理的な個人の厚生を改善する。
- 異質な個人のあるモデルのパレート改善を求めることに近い

自由主義的 (libertarian paternalism)

Sunstein and Thaler (2003, University of Chicago Law Review)

Sunstein and Thaler, *Nudge* (2008)

- デフォルトの設定が行動に影響を与える, という行動経済学の知見を利用。
- 自由主義と温情主義は二者択一ではない。

5. 行動経済学は「日本の」政策をどう変えるのか

- 行動経済学の知見の影響は、日本の政策の現状による。
- 温情主義的政策を縮小させる働きをするのではないか。
- 行動経済学の知見を取り入れることで、温情主義的政策の根拠をあらためて問い直すことができる。また、従来から存在する温情主義的政策に、科学的・客観的な根拠を求めることを要求することができる。
- 脱退 (Opt-out) の選択肢を用意して、デフォルトを設計する思想は、政策の改良につながることを期待される。
- デフォルトの議論をより深めることが必要。

当面，日本に適用して考えるべき重要課題

臓器提供の意思表示方法。

- 健康保険証に意思表示欄を設ける動き(例:2007年, 政管健保)
- 脳死での臓器提供は, 移植希望よりもはるかに少ない。
- 意思表示を遺言に準じる扱いとすることから, 15歳未満の臓器提供ができない。

年金担保融資

- 年金給付を借入の担保とすることは法律で禁止。例外は, (独)福祉医療機構による年金担保貸付事業・労災年金担保貸付事業。国民生活金融公庫による恩給・共済年金担保貸付
- 公的年金の目的は, (1)老後に困窮した生活をする選択肢を禁止する温情主義(Feldstein, 1987, JPE), (2)意図的に生活保護に頼るモラルハザードを防ぐこと。年金給付を担保に借り入れると, 政策としての意味がなくなる。
- 実際, 安易な借入によって, 生活保護受給者となる利用者が存在する。市町村では, 生活保護の支給を制限する例もある。

年金担保融資(続)

- 温情主義からの退出を認めている点で、意図せざる自由主義的温情主義政策になっている。しかし、本来の意図は、自由主義的温情政策にないはず。
- 緊急な事情で資金が必要な人の厚生改善を図るもの。しかし、安易な借入と区別する必要があり、その審査能力を政府がもつなら、そもそもモラルハザードが生じなくなるから、公的年金は必要ない。
- 公的年金の政策目的が正当なら、年金担保融資は存在すべきではない。年金担保融資が正しく機能するなら、公的年金は必要ない。
- 自由主義的温情政策なら、退出者に生活保護を受給するのはおかしい。
- 例外的に公的機関で融資する理由がない。民間金融機関で目的を達せられる。
- 公的機関が審査能力にすぐれているとは考えられないし、融資申込は郵送で簡単におこなえるので、むしろ杜撰。