

規制政策・規制の経済学 第2講

規制影響評価RIAと行動経済学

今日の講義の目的

- (1) 費用便益分析・費用効果分析・規制影響評価などの基本的な発想を理解する。
- (2) 人間行動、評価の歪みについての代表的な考え方を理解する

Outline of the Second Lecture

2-1 Cost-Benefit Analysis, Cost-Effectiveness Analysis

2-2 Regulatory Impact Analysis

2-3 Efficiency and Fairness

2-4 Evaluation Bias and Behavioral Economics

投資判断

民間企業が設備投資するかどうか

予想される収益の割引現在価値 $>$ 費用の割引現在価値

投資の収益率 $>$ 資本費用

\Rightarrow 投資

割引率: 借入時の利子率、リスクプレミアムを考慮した借り入れ費用・資本費用。cf MMの第一定理

real option approach

民間企業が設備投資するかどうかを選択

(a)投資しない→投資機会を失う

(b)投資しない→次期まで意思決定を先延ばし

(b)であれば

予想される収益の割引現在価値 > 費用の割引現在価値

⇒投資という単純なルールではまずい

～投資すると言うことは決定を先延ばしし、情報を集める
選択肢を放棄することと同じ: 投資の決断にはより高い
収益が必要

費用便益分析

公共投資などでは社会的利益は多くの場合必ずしも収入として量れない

(例) 堤防によって洪水被害を防ぐ

(便益) 堤防によって洪水の確率をどれだけ減らせるか。それによってどれだけの社会的な価値が発生するか。

(費用) 堤防の建設費用、維持費、環境悪化(?)の費用

便益/費用の比が1以上でなければ実行しない。

費用便益分析～割引率

割引率をどう設定するか

- ・将来世代のウェートを下げるべきでない～利子率はゼロとすべし
- ・国債の利率
- ・国債の利率をベースとし、期待インフレ率を調整した実質利子率
- ・5%（民法の規定）
- ・リスクを勘案した利子率（待つことのオプション価値が大きいならこれを大きく設定すべき）

費用便益分析～市場性のない便益

利益の中で直接の市場価格のないものはどうするか

- (1) 土地価格に反映されるはず。～理論的には正しいが、実際に計測すると極めて低い値しか出てこない～行動経済学の世界(後述)
- (2) 洪水が起こったときの損害を一つ一つ抽出して推計
 - ・交通遮断の被害、復旧浸水したときの家屋の被害、インフラの再整備費(これは(1)では計測されない)等々
- (3) 市場価格に代わるものとして支払い意志額を直接聞く
 - (a) 正しく答える誘因があるか？
 - (b) 聞き方によって答えが変わる～行動経済学の世界(後述)

費用対効果分析

費用便益分析～効果を金銭換算する

死亡率の低下：人の命の価値をどう計るのか？

(例) 民事訴訟での損害賠償額と同じ考え方

その人が稼ぐ所得－(最低限必要な)生活費の割引現在
価値

←人の命を金で計るのか？金を多く稼ぐ人の命の方が価値が高いのか？年収3千万の人を1人救う方が1千万の人を2人救うより価値が大きいのか？

費用対効果分析：敢えて金銭評価しない。

(例) その対策によってのびる寿命の期待値/対策費用

費用対効果分析 vs 費用便益分析

費用対効果分析の限界：異なる目標を比較できない

(例) 死亡者数を減らすプロジェクトと障碍の程度を減らすプロジェクトの比較が出来ない

費用便益分析の限界：金銭換算の仕方によって値が大きく変わる。価値観の違いで議論が収束しない。

(例) 寿命を1年延ばす価値をいくらと設定するかで結果が全く異なる。人の命は地球より重いなどといいたすと議論が進まない。

費用対効果分析のメリット：全てを金銭評価しないことによってある種の正義の問題、国民の選択の問題を取り入れることを可能にする。

規制インパクト分析

規制インパクト分析:Regulatory Impact Analysis (Assessment)、RIA

- ・ 規制に伴う費用や便益の推計、代替案との比較
 - ・ 環境規制、安全規制等の社会的規制において規制インパクト分析の必要性は高い
- ～ 2007年10月から日本でも規制評価の義務づけ

特定の公共事業プロジェクトの効率性を測る発想
→特定の政策・規制の効率性を測る発想

規制インパクト分析の例:狂牛病

プリオン病（伝達性スポンジ状脳症TSEs）

CJD:クロイツフェルト・ヤコブ病(人間)~ 孤発性CJD

vCJD:変異型クロイツフェルト・ヤコブ病~ 感染性プリオン病← 牛の海綿状脳症(BSE)との関係が指摘

BSEリスク

CJDによる年間死亡率:日本では1/100万人

vCJDの年間死亡率:

英国最大年(2000年に28人死亡)で0.5/100万人

日本ではこれまでに一例のみ。英国渡航者。

規制インパクト分析の例:狂牛病

「米国産牛肉輸入停止に関する費用便益分析」(霜越直哉、杉本崇) 2005年

輸入停止によって減少するvCJD患者数:約2.93人、便益の割引現在価値は5億4000万円

輸入停止による社会的な損失:約6800億円/年

最大の不安の要因～輸入停止によって減少するvCJD患者数:約2.93人が本当に正しいか?

認知バイアス(後述)

日本におけるリスク削減対策の費用対効果

事 例	単位余命あたりの費用 (百万円 / (人・年))
シロアリ防除剤クロルデンの禁止	45
苛性ソーダ製造での水銀法の禁止	570
ガソリン中のベンゼン含有率の規制	230
ごみ焼却施設でのダイオキシン緊急対策	7.9
ごみ焼却施設でのダイオキシン恒久対策	150

20

中西準子「リスク解析のめざすもの」

<http://unit.aist.go.jp/riss/crm/030124nakanishi.pdf>

この講義のスタンス

- ・部分均衡分析を使った余剰分析を多用。原則として効率性の基準として基本的にこの余剰の大きい方が効率的と考える。場合によってはパレート効率性の発想を使う。
- ・標準的なミクロ経済学の分析道具を多用。

分配や正義の問題は考えないのか？

人間の合理性を仮定してもいいのか？

経済学者はなぜ経済効率性を重視し、正義を軽視するのか？

- ・経済学は、政策・規制・ルールの変更に関する事前の問題の分析に比較優位を持つ
 - ⇒事前の問題を考えてはじめて意味を持つ効率性の分析に比較優位を持つ
 - ⇒経済効率性を重視
- ・事前の問題の分析で正義について分析することも可能。

効率性

パレート改善: 少なくとも1人の人の経済厚生が改善し、
経済厚生が悪化した人は1人もいない

パレート改善の余地のない資源配分: **パレート効率的**

⇒パレート改善の余地のあるルールは非効率的

⇒パレート改善の余地のある状況は望ましくない

⇒そのようなルールは変更されるべき

事前の問題・事後の問題

行動→事件・事故→政策・ルール変更→行動

政策・ルールの変更

→経済主体の(将来の)行動が変化

→経済厚生の変化

事前:ルール変更がその後に人々の行動に与える影響に注目

事後:行動の結果起こった事故・事件に関して、その時点での当事者間の問題に注目

例1:洪水

洪水の危険性の高い土地に家を建てる

→洪水で家が流される

政府がこの当事者に対して援助をすべきか？(事後)

政府が援助をしなかった→洪水の危険性の高い土地
に家を建てる人がいなくなった (事前)

事後の問題に限定すると、余剰が増える余地がない
(単なる所得の移転)

事前の問題を考えれば、余剰が増加する可能性も

事前の正義・事後の正義

行動→事故→政策

事後の正義:この政策の結果決まる負担配分が正義にかなうか？

裁判→政策＝ルール化→行動

事前の正義:この判例がルール化された後で実現される資源配分が正義にかなうか？

例 2 : 酒酔い運転

行動→紛争→裁判→判決＝ルール化→行動

甲が乙をホームパーティに招き酒を飲ませる(行動)。

→乙が酒酔い運転で事故を起し丙に損害を与えるが、乙の資力が足りない

→丙が甲に損害賠償を請求(紛争)

甲を勝たせるべきか丙を勝たせるべきか～事後の問題

→従来判例を変更し、甲の過失と損害の予見可能性を認め損害賠償を認める(ルール化)

→ホームパーティのホストは自動車で来た客への酒の提供により慎重になる。運転をさせないように努力する(行動)

このルールの変更が良かったのか悪かったのか～事前の問題

例 2 : 酒酔い運転における正義

事後の正義: ホームパーティで酒を出すというごく普通の行動をした甲に賠償義務を強いるのが正義か、何の過失もないのに酒酔い運転の被害を受けた丙に不十分な救済で我慢させるのが正義か。

事前の正義: ルールの変更のせいで、気軽にホームパーティが開けなくなってしまう状況を強いるのが正義か、酒酔い運転が少しでも減る状態が正義か。

例3：前借金無効

普通の国では人身売買は禁止されている。
しかし、法の抜け道を探すやり方は昔から存在する
(例)親(甲1)が娘(甲2)を酌婦として乙に売る。人身
売買の契約書ではなく、金銭消費貸借契約と労働
契約をセットにする。

甲の借金を乙から甲への賃金支払いで返済する契約。
→実質的な人身売買なので、こんな契約は正義の観
点から認められない(公序良俗に反して無効)
(論点)借金の契約も無効か、借金の契約は有効か？
⇒昭和30年の最高裁判決で大審院判例を変更、前借
金を公序良俗に反して無効とした

前借金無効と事前・事後の正義

判例の変更⇒乙から甲への所得移転
娘を売るような親が得をするのが正義か？

(事後の正義)

人身売買を抑制するのが正義

判例変更は人身売買を抑制するか？促進するか？⇒
促進するなら正義に反する

(事前の正義)

前借金無効と人身売買抑制効果

(主張1) 甲に利益を与える判例変更は同様に娘を売ろうとする親を増加させ、人身売買を促進してしまう
←この主張は買手がいないと売買が成立しないという基本的な事実を忘れている。判例変更は買手の意欲を減退させ売買を抑制するかもしれない

(仮定1) 潜在的な買手は判例の変更に疎いが売手は法律に強い→主張1は正しい

(仮定1は成り立たない) →主張1は正しくない

- ・事前の観点は正義を論じる際にも役に立つ
- ・事前の観点を体系的に分析した経済学の手法は正義の問題を論じる際にも有効なはず

例4：アスベスト禍

アスベストによる元従業員の健康被害

現在は使用禁止

危険性が予見可能になった後（あるいは実際に規制された後）あえてアスベストを使った→使用者の責任

誰も危険性を知らない段階で使った→使用者の責任か？

（事後の問題）被害者とアスベスト使用者のどちらが費用を負担するのが公正か～現実には一般負担という考え方も

（事前の問題）使用者に責任を問う→未知の物質を使う・作る誘因を抑制

土壌汚染（スーパーファンド法）などでも同様の問題

経済効率性と経済学の有効性

「ルール1からルール2への変更は経済厚生を改善する
(あるいは総余剰を増加させる)ので望ましい」

このstatementの背後には

ルール1の下で何が起こり、ルール2に変えると何がどう変わるか、という経済学的な分析があるはず。

→仮に「経済厚生を改善するので望ましい」という結果・価値判断を受け入れないとしても、経済学的な分析は有用。

⇒評価と分析は分離できる～経済効率性のみで評価することへの違和感と、経済学の道具そのものへの不信感を混同してはならない。

人間の合理性を仮定していいのか？

合理的な意思決定という仮定

⇒非現実的？人間はそんなに合理的ではないのでは？

なぜ合理性を仮定するか？

- simple and tractableだから
- 多くの人々が誤解している程には非合理的ではないから
- 間違っても非合理的な行動をしても徐々に修正するはず
- benchmarkとして重要だから

合理性の仮定

人間は合理的である⇒合理的な人間の行動はピンポイントで予測しやすい

人間は非合理的である⇒人間のおよそどんな行動もこの仮定とコンシステント⇒なんでもありで、予想可能性がほとんどない

大人の体重を70kgと仮定する⇒大人が5人乗るとして350kgの負荷がかかる。。。。

大人の体重は70kgではないと仮定⇒この仮定は確率1で正しいが、しかし分析の出発点としては全く無意味

人間は合理的でないという批判はどんな馬鹿な人でもできる批判。それだけでは全く無意味。

限定合理性と非合理性

限定合理性: 人間は概ね合理的だがその合理性は限定されており、○○に関しては合理的な行動を取らない(ある種の非合理性)。

(1) 記憶力、認識能力、計算能力の点で完全でない

⇒この議論は極めて重要ではあるが、本当の意味での非合理性の議論ではない。合理的な人間はこれらの能力が完全でないことを合理的に考慮に入れた上で、自分にとって最適な意思決定をする。

限定合理性と非合理性

限定合理性: 人間は概ね合理的だがその合理性は限定されており、○○に関しては合理的な行動を取らない(ある種の非合理性)。

(2) 特定の問題で一貫した合理性からのずれ(癖)がある、自分で認識していない特定の認識誤差のパターンがある

⇒ 合理的な人間の行動をbenchmarkとして活用できる。

非合理的な行動の例（？）

商品1：価格は100円、環境与えるダメージ100

商品2：価格は150円、環境に与えるダメージ50

環境に悪い製品を使っても罰金等を払う必要はないのに商品2を選ぶ？これは非合理的な行動か？

どちらの製品を選ぶのかは選好の問題。環境に優しい製品を使ったがるのは必ずしも非合理的な行動ではない。

自分が環境を悪化させることに関して不効用を感じる合理的な経済主体を分析することは可能。

非合理的な行動の例（？）

選択肢1：自分もパートナーも100の利益

選択肢2：自分の利益120だがパートナーの利益20

選択肢2をとってもパートナーから将来仕返しされることはないのに選択肢1を選ぶ？これは非合理的な行動か？

他人がうれしければ自分もうれしいと考えるか、他人がうれしければ自分は悲しいと考えるかは、他人のことはどうでもいいと考えるかは選好の問題。他人を思いやる行動は必ずしも非合理的な行動ではない。

利他主義を組み込んだ効用関数を使って合理的な人間の行動を分析することは**可能**（でも経済学者はこれで物事を説明するのを嫌う傾向がある：シート25-29参照）。

非合理的な行動（選択）の例

商品1：価格は100円、環境与えるダメージ100

商品2：価格は150円、環境に与えるダメージ50

商品3：価格は200円、環境に与えるダメージ20

商品1と商品2のどちらがいいか→商品2

商品2と商品3のどちらがいいか→商品3

商品1と商品3のどちらがいいか→商品1

ありがちな行動だが合理的な人間を仮定して分析するのが極めて難しく、合理性の仮定に無理がある。

効用関数、効用最大化

選択肢 1 と選択肢 2 のどちらがいいか→選択肢 2

選択肢 2 と選択肢 3 のどちらがいいか→選択肢 3

選択肢 1 と選択肢 3 のどちらがいいか→選択肢 3

選択肢 1 に最小、選択肢 3 に最大、選択肢 2 にその間の数を割り当てる関数→**効用関数**

効用最大化：定理であって仮説ではない

効用を最大化しているものとして選択行動を記述できるような関数が存在する。

限定合理的な行動の例

株価：2年前100万円、1年前50万円、現在75万円

2年前に株を買ってまだ株を持っている人が今年売る確率よりも1年前に株を買ってまだ株を持っている人が今年売る確率の方が高い

⇒最終的に損失が出るのを嫌がる(loss aversion)

By gone is by goneだから合理的な人間なら2つの状況に差がないはず。なぜ差が出るのか？

税効果・情報の偏在等で説明できるなら合理性の仮定と矛盾しない。これでできるかどうかを突き詰める。

⇒うまく説明できない⇒限定合理性の受け入れ

By gone is by goneの例

機械を1000万円で購入した企業A。その後機械の価格が急落して同じ機械を10万円で購入した企業B。両企業とも財1単位当たり10万円の変動費用(可変費用)がかかる。機械は1年で使えなくなる。

企業Cは1個15万円の価格で20個発注。これ以外の企業の発注なし。企業Aないし企業Bは発注を受けるか？

企業A 発注受けると900万円の赤字、受けないと1000万円の赤字⇒発注受ける

企業B 発注受けると90万円の黒字、受けないと10万円の赤字⇒発注受ける～これが本来の合理的な行動

限定合理性の例: フレーミング効果

人口600人の村で防疫策を考える

選択肢 1 → 400人死亡する

選択肢 2 → 確率1/3で死者ゼロ、確率2/3で全員死亡

選択肢 2 を選ぶ

選択肢 1 → 200人生存する

選択肢 2 → 確率1/3で600人生存、確率2/3で全員死亡

選択肢 1 を選ぶ

支払い意志額

支払い意志額が聞き方によって大きく変わる

(例)

川がきれいになるとするといくら払ってもいいか？

川が汚くなるるとするといくらもらえば我慢できるか？

所得効果の可能性：回答額が大きい場合は注意

聞き方を変えるだけでのぞみの結果を出せる可能性

～結果だけでなく場合によっては質問票を見る必要がある

リスク認知バイアス

安全・危険の2分法～危険を程度として捉えず、危険があるというだけで嫌がる～BSEの例
悲惨な映像→リスク確率の評価を怠らせる傾向。

Cass R. Sunstein, Risk and Reason: Safety, Law, and the Environment,
Cambridge University Press, 2004

一方で身近な経験がない低い確率の事象を無視する傾向：天災のリスクの過小評価～利益が地価にうまく反映しない理由の一つ

限定合理性の例:目先の利益に拘る

今日の利益を明日の利益に比べて極端に重視。

→割引率が極端に高い人（将来を軽視する人）と考えれば必ずしも非合理とは言えず、単なる選好の問題。

しかし10年後の利益と10年と1日後の利益は殆ど無差別。→ある意味inconsistentな選好

依存症、金利・借入規制などの議論に応用されている
後から後悔するとわかっているにもかかわらずやってしまう←禁止
されているとみんながハッピーに？

限定合理性の例:目先の利益に拘る

お金があると使ってしまう

→財布にお金を入れておかないとコミットすることによって自衛する

飲み始めると止まらない

→ここまでしか飲まない、とルールを決める

締め切りの遠い仕事を引き受けすぎる

→最大で引き受ける仕事の数をあらかじめ決める

人間は初期の行動経済学が示唆するほどには非合理的ではないのでは？
～今の自分と将来の自分の間の
ゲーム

限定合理性の例:短期的視野？

価格が少しずつ上がっても消費量はあまり減らないが、一挙に上げると大きな影響が出る

(例) 毎年1円ずつ10年間タバコ消費税を上げるのと10円一挙に上げるのでは10年後でも喫煙率に大きな差が。

- 10年間の割引現在価値の違い？~割引現在価値が同じになるよう前者の増税期間を増やしても同じ傾向
- ・消費抑制目的なら一挙に、税込確保目的なら徐々に増税するのがよい。
 - ・価格弾力性の推計は、小さな価格変動から推計すると過小になる恐れが~石油価格の急騰

限定合理性の例: 自信過剰

- ・ 自分の能力をシステムチックに過大評価。

「あなたの運転能力は1から10の数字で表現するといくつになりますか？世の中の平均値を5とします

→回答の平均値は有意に5を超える

不都合な情報→自分以外の原因と思いつむ

都合のいい情報→自分の能力と過信する

自分の立てた仮説・ストーリーに固執するのもよく似たバイアス