

2021年7月11日(10:05~10:35)
「オープンキャンパス2021」模擬講義(オンライン)

専門科目 I 「ミクロ経済学」第4章

外部性、公共財、グローバルコモンズ

抜粋(210分→30分)

松島 齊

(東京大学大学院経済学研究科教授)

1. 私的財と公共財

私的財：

排除可能性：

ほかの人に消費させないようにすることができる
「これは私のバナナ。あなたにはあげない」

競合性：

誰かが消費するとほかの人が消費できなくなる
「あのバナナは私が食べたのであなたは食べられない」

市場競争によって効率的配分が達成できる

公共財： 多くの財資源は私的財ではない（排除不可能か非競合的）

市場の失敗

講義の目的：

**公共財には市場競争以外の制度設計が必要になる
どうしたらいい？**

地球温暖化（グローバルコモンズ）

2. 公共財の種類

純粹公共財：	排除可能性 ×	競合性 ×	国防 基礎研究 貧困撲滅活動 集団免疫
コモンズ：	排除可能性 ×	競合性 ○	渋滞の道路 地球環境
クラブ財：	排除可能性 ○	競合性 ×	消防

3. 市場の失敗

「フリーライダー（ただのり）」問題

公共財一般の過少供給

自分からは公共財を供給したくない

誰かが供給してくれるのを当てにする

「共有地の悲劇（Tragedy of Commons）」問題

コモンズ

乱獲、混雑 → 資源枯渇、種絶滅、事故多発

3. 「市場の失敗」の解決方法： Legal Enforcement のケース

Legal Enforcement ルールや約束を法的強制力によって守らせる
不正があれば裁判所に訴える
→ 抑止力になる

例：公共財としての「橋」の建設と管理

橋の建設： 当初はさほど混雑しそうもないと予想
建設されれば「純粹公共財」（あるいはクラブ財）になる

建設時：「フリーライダー問題」の発生

100人の経済主体が利用

建設費用

1億円

各経済主体の私的便益

200万円

∴ 社会的便益（私的便益の総和）

200万円×100=2億円

社会的便益 > 建設費用

2億円 > 1億円

→ 建設すべき！しかし

私的便益 > 建設費用

200万円 < 1億円

∴ 誰も自主的に建設しようとならない

「フリーライダー問題」の解決方法

「ルール：各経済主体の 100 万円分費用分担」に合意

100 万円×100 = 1 億円

建設費用集まる

私的便益 200 万円 > 費用負担 100 万円

みな得する

背後には Legal Enforcement

建設後に橋の管理：「共有地の悲劇」発生

次第に利用者増える → コモンズ化

「共有地の悲劇」の解決方法

Congestion Pricing

利用料金を徴収 → 私的財化：

┆ チケット使用は一回のみ(競合性)

持っている人のみ利用(排除可能性)

→ 利用者数をコントロール可能に

背後には Legal Enforcement

4. 議論の発展： グローバルコモンズ（気候変動）

**Legal Enforcement が使えない場合の
「共有地の悲劇」の代表例**

地球温暖化：

- 産業革命以降生産活動アップ**
 - **CO₂（温室効果ガス）排出増加**
 - **太陽エネルギー放出困難に**
 - **気候変動（気温上昇、自然災害多発、種絶滅.....）**
- ∴ 国際問題としての「共有地の悲劇」が顕在化**

CO2 削減に向けた国際交渉

- 1992 : リオ宣言
.....
.....
- 1997 : 京都議定書
.....
.....
- 2016 : パリ協定
.....
.....

スローガン

「気温上昇を2度（あるいは1.5度）未満におさえよう！」

どの国がどれだけ CO2 削減を負担するか？

関連するさまざまな対策案
(排出権取引、炭素税、炭素価格.....)

しかし

今日まで国際交渉は難航

Legal Enforcement が使えないため
国際交渉の場においてフリーライダー問題発生：
ウェストファリア・パラドクス

ウェストファリア・パラドクス



ウェストファリア条約 (1648)

ウェストファリア体制（主権国家体制）

Reputational Enforcement: 約束は守らなければならない
暗黙の協調、国際社会からの圧力
Legal Enforcement の代用

ただし

自国の利益に反する約束はしなくていい

自主約束： 内容を強制されない（「暗黙の圧力」でもだめ）。
中途内容変更を認める。
ただし変更してない約束
内容は守るべし

Pledge-and-Review Bargaining

交渉当初から採られてきた交渉方式

この方式のために合意形成が遅れているのでは？

例：

100カ国

排出1トン当5000円の炭素価格設定が目標値

各国は自国の炭素価格を0円～5000円の範囲内で自主約束

自国の炭素価格を1円アップ

→ 自国経済に1000万円のダメージ

世界には1国当100万円の環境メリット

Pledge-and-Review 交渉ゲームの均衡は如何に？

解決策：交渉ゲームのルールを変えよ！

(ただしウェストファリア体制の枠組み内で)

Cramton et al (2017): Global Carbon Pricing, MIT Press

「Pledge-and-Review」から

「Common Commitment」へ

Common Commitment Bargaining

ウェストファリア（主権国家）体制の枠組内でも実行可能な交渉方式

- 各国は炭素価格を 0 円～5000 円の範囲内でアナウンス
「私がアナウンスした価格以下ならばどの価格でも自主約束します！」
- アナウンスされた炭素価格の最低値を 100 カ国一律に自主約束とする

数値例： 3 か国

	アナウンス		実行自主約束
A 国	5 0 0 0 円	→	2 0 0 0 円
B 国	3 0 0 0 円	→	2 0 0 0 円
C 国	2 0 0 0 円	→	2 0 0 0 円
	アナウンス		実行自主約束
A 国	5 0 0 0 円	→	2 1 0 0 円
B 国	3 0 0 0 円	→	2 1 0 0 円
C 国	2 1 0 0 円	→	2 1 0 0 円

最低価格をアナウンスしている C 国は価格をアップさせることによる環境メリッ
トを内部化できるようになっている

Common Commitment 交渉ゲームの均衡は如何に？

**「炭素価格5000円をアナウンス」が優位戦略
ウェストファリア・パラドクス解消！
目標値5000円合意！実現！**

**優位戦略： 他のプレイヤー（他国）が何をアナウンスしようとも
「自主約束の上限5000円」が自国にとってベスト戦略**

交渉方式デザインのキーポイントは
Reciprocity (互惠性)

“I will do it if you will do it”

互惠性：
低くアナウンスすると他国の約束ダウン
高くアナウンスすると他国の約束アップ
→ 高い炭素価格をアナウンスするのが得

他国の上限価格の最低値を p 円とする

自国を q ($< p$) 円にすると実行炭素価格は q 円になる

この時自国の便益は

$$\begin{aligned} & q \times (100 \text{ 万} \times 100 - 1000 \text{ 万}) \\ & = q \times 9000 \text{ 万} \end{aligned}$$

自国を p 円以上にすると実行炭素価格は p ($> q$) 円になる

この時自国の便益は

$$\begin{aligned} & p \times (100 \text{ 万} \times 100 - 1000 \text{ 万}) \\ & = p \times 9000 \text{ 万} \\ & > q \times 9000 \text{ 万} \end{aligned}$$

∴ 「 p 円以上」がベスト ∴ 「5000円」が優位戦略（常にベスト）

Academism



Elinor Ostrom (1933 ~ 2012)

2009年ノーベル経済学賞「Economic Governance」

コモンズの実証・実験研究

共有による自主統治 (Self-Governance)

「私有（市場）あるいは占有（コントロール）でなく
Self-Governance のほうが問題解決に効果的である」

多くの事例がこの仮説を支持した
一方で Self-Governance が働いていない事例も多々ある
原因は？

「Reputation + Reciprocity」の欠如

「実証・実験」から「理論・社会実装へ」
Self-Governance のためのマーケットデザイン（制度設計理論）

Academism in U-Tokyo (2020 ~)

[ご挨拶](#)[センター概要](#)[メンバー](#)[研究テーマ](#)

メンバー

HOME / メンバー



小島 武仁

センター長



神取 道宏

副センター長



松島 斉

副センター長



UTMD (東京大学マーケットデザインセンター)

[market-design\[at\]e.u-tokyo.ac.jp](mailto:market-design@e.u-tokyo.ac.jp)

東京大学大学院経済学研究科



「SDGs」による持続可能な開発目標 (SDGs) > グローバル・コモンズ・センター

CGC (グローバル・コモンズ・センター)

東京大学未来ビジョンセンター