

家庭用ごみ処理 有料化の要因分析

一橋大学 岡室博之ゼミナール

銭林潤 丹羽貴行 羽根洸至 松枝雄一郎

2023/12/20



0. 目次

- 1. 研究背景
 - 家庭ごみ処理の有料化
 - 広域化計画
- 2. 仮説
- 3. 先行研究
- 4. 本研究の特徴
 - a. 対象データ
 - b. 生存分析
 - c. パネルデータと説明変数
- 5. 分析結果
- 6. 考察・結論
- 7. 今後の分析可能性



1. 研究背景—ごみ問題とは？

< 令和3年度ごみ総排出量 >

約4095万トン

< 主な問題点 >

・ 地球温暖化



・ 処理場の容量限界



・ 莫大な処理コスト



1. 研究背景—家庭ごみ処理の有料化



出典：石井めぐみオフィシャルブログ
<https://ameblo.jp/megumiishii/entry-12304327242.html>



一般廃棄物処理有料化とは？

自治体が

**ごみ処理費用を市民から回収するために、
手数料として家庭用ごみ袋の値段に上乗せ**

すること

1. 研究背景—家庭ごみ処理の有料化



有料化は **ごみ減量・リサイクル促進** に貢献



環境省「**一般廃棄物処理有料化の手引き**」
(2007)

- ✓ 有料化の推進を法律に明文化
- ✓ 有料化の導入方法についてマニュアル化

一方で…

全国の導入率：2006年 **約53%** ⇒ 2023年 **約66%**

神奈川県茅ヶ崎市の
家庭ごみ排出量 (t)



出典：タウンニュース（ただし一部著者編集）
<https://www.townnews.co.jp/0603/2022/06/10/628932.html>

1. 研究背景—広域化計画

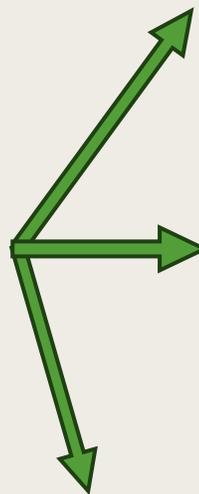
ごみ処理の広域化計画



広域化通知(1997~)



ブロック化



23区



etc.

島しょ部



etc.

多摩地域



etc.

- ・二ツ塚廃棄物広域処分場の延命
- ・東京市長会による有料化推進

- ✓ 循環型社会形成推進交付金制度
- ✓ 計画のメインは**処分場の広域化**

⇒ **広域化は進んでいるか？**

⇒ **有料化も隣接自治体と協力？**

2. 仮説—有料化政策の導入要因

市区町村は何が要因となって有料化政策を導入するか？

3つの仮説を立案：

1. ごみ排出量が多い



2. 財政・予算的に余裕がない



3. 隣の自治体が多く導入している



⇒ 実証的に要因を特定し、政策の普及に貢献

3. 先行研究

- ✓ 様々な先行研究があるが…
(効果の検証、市民の合意形成 etc.)
- ✓ 本研究に近い先行研究でも…
(上村2008)



政策の
導入要因に注目した
分析は少ない!

- 有料化の導入についての**ロジット分析**
- 全国のランダムな351市が対象で、**町村が含まれていない**
- **時間が考慮されていない**
- 研究から**15年経っている**

⇒ **改善の余地あり**

4. 本研究の特徴

a. 2007年以降の関東圏における市区町村

の家庭ごみ処理有料化について、

b. パネルデータを用いた生存分析 により、

c. 仮説に基づく説明変数

が有料化の導入に与える影響を分析する

⇒ これらが本研究の**特徴**かつ**新規性**

4. 本研究の特徴 – a. 対象データ

- ✓ 対象：関東1都6県と周辺県の全476市区町村（島しょ部を除く）
 - 周辺県 … 新潟県、山梨県、長野県、静岡県
- ✓ 期間：2007年度～2022年度（説明変数：2006年度～2021年度）
 - 政策決定ラグ（ $t-1$ 年の要因が t 年の導入に影響）を仮定
 - 2006年以前に導入していた市町村を除き、**計274市町村**について分析

4. 本研究の特徴 – b. 生存分析

生存分析モデル：

$$h(t) = h_0(t)\exp(\beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \dots + \beta_6X_6)$$

- ✓ $h(t)$ ：時間 t におけるハザード関数
- ✓ $h_0(t)$ ：基準ハザード関数。時間に依存するが説明変数には依存しない
- ✓ $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_6$ ：モデルの係数で、説明変数の影響力を示す
- ✓ X_1, X_2, \dots, X_6 ：説明変数（後述）

⇒Cox比例ハザードモデルによって分析

4. 本研究の特徴 – c. 説明変数とパネルデータ

< ごみ排出量 >

X_1 : 一人一日あたりの家庭ごみ排出量 (g/人日)

< 処理費用 >

X_2 : 家庭ごみ処理費用の前3年間平均 (千円)

X_3 : 家庭ごみ1tあたりの処理費用 (千円/t)

X_4 : 財政力指数 (財政の余裕を表す指数)

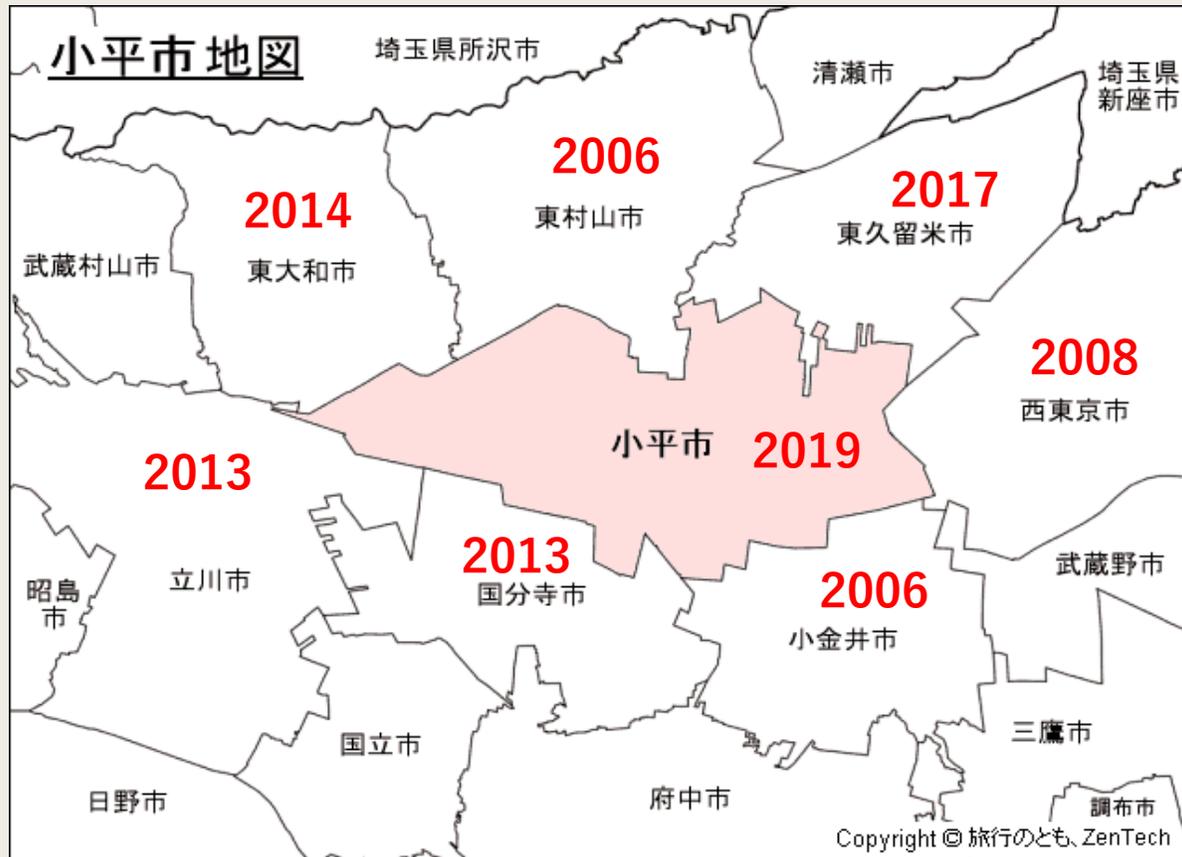
< 隣接する市区町村の導入率 >

X_5 : 隣接自治体導入割合

(+ 共変量 X_6 : 市区ダミー)

4. 本研究の特徴 – c. 説明変数とパネルデータ

< X_5 : 隣接自治体導入割合の例 >



出典：旅行のとも、ZenTech（赤字は著者編集）https://www.travel-zentech.jp/japan/tokyo/Kodaira_City.htm

年	隣接自治体導入割合
2007	2/7
2008	2/7
2009	3/7
2010	3/7
2011	3/7
2012	3/7
2013	3/7
2014	5/7
2015	6/7
2016	6/7
2017	6/7
2018	7/7
2019	7/7

5. 分析結果—Stataによる分析

✓ 財政力指数

※括弧内p値

ハザード比：**1.140** (0.042)

✓ 隣接自治体導入割合

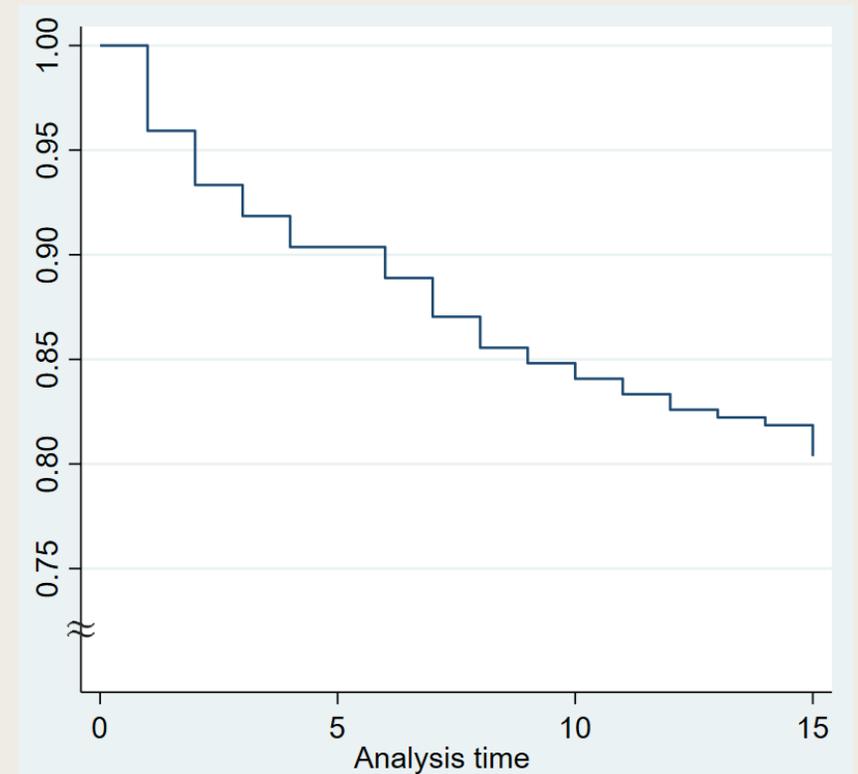
ハザード比：**1.403** (0.000)

✓ 頑健性：政策決定ラグを1年→2年

財政：**1.214** (0.011)

隣接：**1.444** (0.000)

Kaplan-Meier生存関数
(非導入割合の推移)



6. 考察・結論

1. ごみの排出量やごみ処理費用は**有意な影響を与えない**
2. 財政力指数が**正の影響**を与える ⇒ **仮説と逆！！！！**
⇒ 自治体のサービスに対する市民の不満？
3. 有料化についても**正の横並び効果**が存在
⇒ 市民視点：近隣で導入されているので、新政策を理解しやすい
自治体視点：隣の自治体の成功を確認でき、リスクが低い

⇒ **財政に余裕がある地域から**

政策を波及させると効果的

7. 今後の分析可能性

➤ 横並び効果と広域化

- 一部の広域ブロックには有意な影響が観察された
- ブロックの定義が曖昧、サンプルが少ないなど課題あり

➤ 政治的要因・住民の合意

- 議員の政党や県の方針がどれほど影響するか？
- どのような自治体で有料化が受容されるか？

➤ リサイクル

- 分別制度やリサイクル率の差が影響するか？

ご清聴ありがとうございました！



Appendix

The background features a complex, abstract design of overlapping, semi-transparent green polygons. The colors range from a light, pale green to a deep, dark forest green. The shapes are angular and layered, creating a sense of depth and movement. The overall composition is modern and clean, typical of a professional presentation or report cover.

Ex1. 先行研究等

その他の先行研究紹介

- ・ **Kinnaman and Fullerton “Garbage and Recycling with Endogenous Local Policy”(2000)**

要因の分析もしているが、ごみ減量効果分析の追加分析のためあまり考察されていない

- ・ **藪田雅弘、中村光毅「ごみ有料化とリバウンドに関する実証分析 —多摩市域を中心に—」(2016)**

ごみ有料化の効果についての要因実証分析。有料化効果について検証

- ・ **都筑研哉、横尾英史、鈴木綾「有料化によるごみ排出量の抑制効果」(2018)**

ごみ有料化によるごみ排出量の抑制効果を検証。有料化政策の評価を行う

- ・ **岡嶋宏明、庭田文近「自治体の地域特性と家庭系ごみ有料化政策 — 茨城県・埼玉県107市町村の主成分分析」(2018)**

茨城県・埼玉県の市町村を対象とする主成分分析を行っている。横並び効果は検証されていない

その他の参考文献

- ・ 総務省「平成11年度以降の市町村合併の実績」 https://www.soumu.go.jp/gapei/gapei_h11iko.html
- ・ LightStone「Stata分析機能例題集 生存分析」 https://www.lightstone.co.jp/stata/techinfo/samples_survival_analysis.html
- ・ 山谷修作、篠木昭夫『実践・家庭ごみ有料化 —制度設計と合意決定プロセス—』（環境産業新聞社、2005年）
- ・ 山谷修作『ごみ有料化』（丸善株式会社、2007年）
- ・ 山本勲『実証分析のための計量経済学 正しい手法と結果の読み方』（中央経済社、2015年）

Ex2. 定義・データ出典

有料化の導入データ（導入ダミー, X_6 ）について

- ・ 有料化の定義：条例や条例施行規則に基づいて、指定袋の販売価格に袋の製造や原価のほか、実質的な**ごみ処理手数料**を含めた金額を従量制で徴収することおよび、処理券を用いて従量制でごみ処理手数料を徴収すること

山谷(2005)による

- ・ 山谷氏はこの定義に沿って2004年から継続的に全国の市区町村に調査をしているため、本研究ではこの調査結果を整理してダミー変数を作成した

- 山谷修作「全国都市家庭ごみ有料化実施状況の県別一覧」（2023）
- 山谷修作「全国町村家庭ごみ有料化実施状況の県別一覧」（2006~2023）

<https://www.yamayashusaku.com/survey.html>

- ・ 隣接自治体導入割合については「市区町村隣接関係一覧」（2023）

<https://uub.jp/cpf/rinsetsu.html> を参照して作成した

ごみ処理関連のデータ（ X_1, X_2, X_3 ）について

環境省「廃棄物処理事業実態調査統計資料」（2006~2021年度実績）

https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/stats.html より引用した

Ex2. 定義・データ出典

財政力指数（ X_5 ）について

- ・ 財政力指数とは：基準財政収入額を基準財政需要額で除したものの。
噛み砕けば、その自治体に（入ってくる金額） / （出ていく金額）
- ・ 大きいほど財政に余裕があるということになり、1が黒字/赤字の境目である
- ・ 正確には特定の方法による推定が行われている（詳しくは総務省の説明を参照）
「地方交付税」 https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/kouhu.html
- ・ データは総務省「地方公共団体の主要財政指標一覧」（2006~2021年度実績）より引用

その他検討した説明変数について

- ・ 人口密度（人/km²）：有意だったが、係数が1.000であったので不採用とした
- ・ 家庭ごみ総排出量（t）：ごみ処理費用と高い相関があったため不採用とした