

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 31 日現在

機関番号：13201
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2011～2012
課題番号：23730273
研究課題名（和文） 不法投棄対策に焦点をおいた望ましい廃棄物政策に関する国際比較分析
研究課題名（英文） International Comparison on waste management policy for illegal dumping
研究代表者 山本 雅資 富山大学・極東地域研究センター・准教授 研究者番号：30458947

## 研究成果の概要（和文）：

本研究の目的は、どのような要因が不法投棄の増加を促すのかを経済学的に分析することである。特に、迷惑施設との認識から常態化しつつある廃棄物処理施設の容量不足が不法投棄を誘発しているという Ichinose and Yamamoto (2011)の結論がどの程度頑健性を持つかを調べることを目指している。そこで地理的・風土的に類似の先進国との国際比較として、本研究では英国のデータを使用して空間計量経済学の方法論に基づいて実証分析を行った。その結果、迷惑施設としての認識から処理施設の建設に反対することは結果として、自地域への不法投棄という別の形での汚染をもたらすことになることが明らかになった。すなわち、NIMBY(Not in MY BackYard)的な行動をとることは必ずしも自身の利益にならないということであり、今後の政策的展開に資する結果であると考えられる。

## 研究成果の概要（英文）：

NIMBY (not in my backyard) is the word used to describe the human behavior whereby a person agrees on an issue but refuses to accept it when it happens 'in his own back yard'. This research analyzes this type of NIMBY activity and, using evidence from England's waste management policy, determines that NIMBY decisions are not necessarily the result of personal self-interest. If people disagree with building a nuisance facility, such as a site for waste and recyclables, in their own backyard, the result is an increase in illegal dumping rather than the legal and proper disposal of waste materials at an official facility.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	1,000,000	300,000	1,300,000

研究分野：経済政策

科研費の分科・細目：環境経済学

キーワード：廃棄物政策、不法投棄

## 1. 研究開始当初の背景

広い国土も豊富な自然資源も持たない我が国にとっては資源循環型社会の構築に向

けた取り組みはもはや一刻の猶予も許されない状況にある。このことは、2007年6月1日に閣議決定された「21世紀環境立国戦略」において「今後1、2年に重点的に着手すべき8つの戦略」の一つとして「3Rを通じた持続可能な資源循環」が位置付けられていることから確認できる。循環型社会を目指す具体的な政策としては、「循環型社会元年」と呼ばれた西暦2000年以降、循環型社会形成推進基本法や各種リサイクル法が整備されてきた。逆有償による取引がほとんどである静脈経済においては「情報の非対称」の問題がつきまとうため（市場経済の外側に）法制度を核としたレジームの構築が不可欠であるから、これらが包括的に整備された意義は大きい。

この新たに構築されたレジームに基づく廃棄物政策のパッケージでは、従来型の規制的手法に加えて、経済的手法が注目されている。その根底には、ピグー税や排出権取引に代表される経済的手法は費用効率的であるということがある。確かに市場取引の上流で的確に課税できるような温暖化ガス等には有効な方法であるが、法を犯して不法投棄を行うものに課税するという政策は意味をもたないように見える。しかし、Fullerton and Kinnaman (1995) が指摘したように、一般均衡体系で考えれば他の経済主体へ補助金を出し、結果として不法投棄者への「課税」となるような政策により、最適な資源配分を達成することは理論的には可能である（このことは不法投棄という不法行為も極めて経済合理的な行動であることを意味する）。とはいえ、排出者に直接課税する通常のピグー税の遂行可能性が危ぶまれる現状において、間接的に補助金を与えるようなフレームワークの実効性は疑問視せざるを得ない。

そのため、相対価格の上昇以外にどのような要素が不法投棄の増加を促すのかを経済学的に分析し、高度な資源循環型社会を構築するための廃棄物政策に速やかに生かしていくことが求められている。

Fullerton, D., Kinnaman, T.C. (1995) "Garbage, recycling, and illicit burning or dumping," *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 29, pp. 78-91.

## 2. 研究の目的

我が国のように国土の狭い先進国においては、迷惑施設と捉えられがちな廃棄物処理

施設の建設が困難である。そうした背景を踏まえて、リーガルな処理施設の建設を拒否することは結果としてイリーガルな行為である不法投棄を「裏庭」で行わせることを誘発しているのではないかと、という問題意識を検証することが本研究の目的である。この点については、既に Ichinose and Yamamoto (2011) で日本のデータを用いて分析をおこなったが、本研究では、先進国の中で日本に近い地理的特徴をもつと思われるイギリスを例にその頑健性を確認することを目指した。

Ichinose, Daisuke and Masashi Yamamoto (2011) "On the Relationship between the Provision of Waste Management Service and Illegal Dumping," *Resource and Energy Economics*, vol. 33(1), pp. 79-93.

## 3. 研究の方法

研究の理論的背景は、Ichinose and Yamamoto (2011) による方法を踏襲したが、実証分析においては Ichinose and Yamamoto (2011) では採用していなかった空間計量経済学的手法を用いて、以下の3つの仮説を検討した。

- (1) 処理施設不足が不法投棄を誘発しているか。
- (2) 周辺での不法投棄の量は自地域での不法投棄に影響しているか。(割れ窓理論)
- (3) 家庭ゴミの回収頻度が不法投棄に影響しているか。

空間計量経済学で大きなポイントとなる空間重み行列には、自治体レベルの隣接行列（自治体の境界をシェアしていれば隣接していると考え1となり、そうでなければ0となる。ただし、実際には行方向で規準化を行っている）を使用した。この隣接行列を視覚化したものが図1である。

イングランドの不法投棄のデータとしては、公式なデータとしては flycapture から得ることができる。なお、今回は家計からの不法投棄のみを対象としたという点では、産業廃棄物を対象として分析した Ichinose and Yamamoto (2011) と異なっている。また、他の廃棄物関連の統計については、DEFRA が管理している Waste Data Flow を用いた。



図1：イングランドにおける自治体レベルの隣接ネットワーク

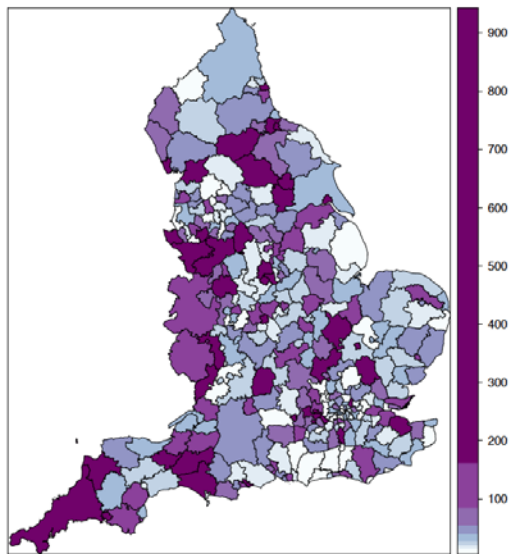


図2：イングランドにおける一人あたり不法投棄件数

#### 4. 研究成果

いわゆる「割れ窓理論」に基づいて、周辺の市町村において、不法投棄が多く観察される場合には、当該市町村においても多くなっているのではないかという点を Spatial lag Model によって検定した。その結果、不法投棄における「割れ窓理論」が正当化された。

記述統計を単純にプロットした図3では、ロンドンやマンチェスターといった大都市周辺で空間的自己相関がみられるが、所得水準等をコントロールした Spatial lag model においても同様の結果が得られている。

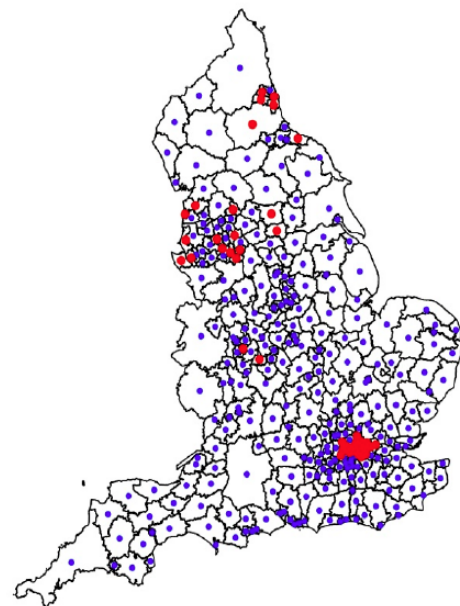
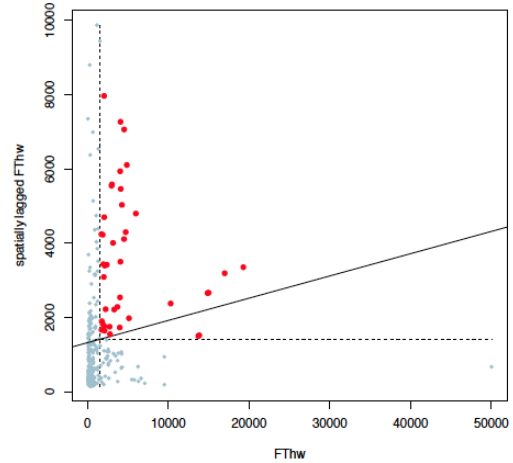


図3：イングランドの不法投棄と空間自己相関

第二に、廃棄物関連施設の充実が不法投棄削減に貢献するという仮説を検討したが、この点についても肯定的な結論を得ている。すなわち、Ichinose and Yamamoto (2011)と同様に施設の充実が不法投棄を減少させるという結果をイングランドのデータを用いた実証研究でも得ることができたという意味で、当初の仮説（迷惑施設としての認識から

処理施設の建設に反対することは結果として自地域への不法投棄という別の形での汚染をもたらすことになる) についての頑健性を高めることができた。NIMBY(Not in MY BackYard)的な行動をとることは必ずしも自身の利益にならないのである。

第三に、家庭ゴミの回収頻度がどのように不法投棄に影響を与えているかという点を検討した。これは家計のリサイクル率の上昇に、家庭ゴミの回収頻度を下げることが影響するという既存研究(Abbott et al. (2011)がこの問題を本研究と同じデータセットで実証している)と比較するために行った。

家庭ゴミの回収頻度を下げるとは、家庭ゴミとして排出することのコストを上昇させるので、リサイクルすることの相対的なコストを小さくする。これによってリサイクルを促進させることができるというロジックである。

家庭ゴミ排出の相対的コスト増加でリサイクルという選択肢が選ばればよいが、他の条件を一定とすれば、不法投棄という選択肢が選ばれる可能性が高まるという見方もできる。

幸い、実証分の結果をみると、回収頻度の不法投棄への影響はみられなかった。これは、仮説に反するものであるが、不法投棄対策とリサイクル率向上の政策が矛盾しないことを示す証左であるとも言えるという意味で、重要な政策的含意をもつと考える。

Abbott, A., Nandeibam, S. and L. O' Shea (2011) "Explaining the variation in household recycling rates across the UK," *Ecological Economics*, vol. 70, pp. 2214 - 2223.

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計1件)

59th North American Meetings of the Regional Science Association International (RSAI), Ottawa, Canada, November 7th-11th, 2012.

[図書] (計1件)

Yamamoto, M. and Y. Yoshida (2013) "Does the NIMBY strategy really promote a self-interest?:"

Evidence from England's waste management policy," forthcoming in Kinnaman and Takeuchi eds. *Handbook of Waste Management*, Edward Elgar Publishing.

[その他]  
ホームページ等

<https://sites.google.com/site/myamamoto11/Home>

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

山本 雅資

富山大学・極東地域研究センター・准教授

研究者番号：30458947