

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 5 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22720308

研究課題名（和文）：国際資源循環が日本の廃棄物リサイクルに及ぼす影響に関する研究

研究課題名（英文）：Research on the influences of the international trade of recyclable waste on the recycling of waste in Japan

研究代表者

波江 彰彦（NAMIE AKIHIKO）

大阪大学・文学研究科・助教

研究者番号：40573647

研究成果の概要（和文）：本研究では、国際資源循環が日本の廃棄物リサイクルに及ぼす影響について研究を行った。その結果、(1)日本国内における廃棄物リサイクルに関しては、行政と民間の役割分担や、両者による協働型リサイクル、さらに再生資源の輸出急増の推移と影響についていくつかの知見を得た。また、(2)日本－台湾間の再生資源流動に関しては、品目別・国別の再生資源輸出入の特徴とその背景や、日本と台湾の類似点・相違点などについて明らかにした。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to examine on the influences of the international trade of recyclable waste on the recycling of waste in Japan. Regarding the recycling of waste in Japan, this study analyzed the division of roles among municipalities, residents and dealers and their collaborative activities of waste recycling, and the influences of rapid increases in exports of recyclable waste. In addition, this study examined the trades of recyclable waste between Japan and Taiwan, and found the characteristics and backgrounds of imports and exports of recyclable waste by items by countries, and the similarities and differences between Japan and Taiwan.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
2012年度	600,000	180,000	780,000
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：人文地理学・人文地理学

キーワード：廃棄物，リサイクル，国際資源循環，日本，台湾

1. 研究開始当初の背景

国際資源循環は、特に中国における資源需要の急増を背景に、再生資源の流動がグローバル化し量的にも拡大しているものである。最近の廃棄物問題研究において、国際資源循環は最重要トピックの1つであり、研究書の刊行や学術誌での特集がみられる。これらの

研究では、アジア地域における再生資源流動の動向、国際資源循環の仕組み、アジア各国におけるリサイクルの現状、自動車やE-waste（電子電気機器廃棄物）等特定品目のリサイクルの現状などが明らかにされてきた。

一方、申請者の研究関心は、国際資源循環

との関係で大きく変化しつつある日本の廃棄物リサイクルにある。国際資源循環の中で、日本の再生資源は相当量が国外に流出している。このことは日本国内の廃棄物量を左右し、また、廃棄物リサイクルの様態に影響を与えることが考えられる。廃棄物排出・管理の長期変動について追究してきた申請者は、近年の日本における廃棄物減少を重要局面ととらえており、このことと国際資源循環との関連性に関心を抱いている。このような背景があり、本研究に着手した。

2. 研究の目的

本研究の目的は、国際資源循環が日本の廃棄物リサイクルに与えている影響やそれによって起きている変動を明らかにすることである。日本が本格的にリサイクルに取り組み始める 1990 年代から国際資源循環が拡大・活発化した 2000 年代までの推移を追究する。再生資源のフローと廃棄物リサイクルにかかわるステークホルダに注目して分析を進める。日本国内・日本対国外・国内の大都市地域という異なる地域スケールで起きているそれぞれの現象にアプローチし、多方面の検討から日本の廃棄物リサイクルに関する統合的な理解を目指す。

3. 研究の方法

本研究の遂行にあたっては、以下の 4 つの研究課題と各々の到達点を設定した。

(1) 日本国内の再生資源量に関する計量的分析

この分析の意図は、再生資源の量的な動向や特徴をマクロにとらえることにある。再生資源の複雑なフローと国際資源循環の拡大期におけるフローの変動を推定・予測することを到達点とする。

(2) 日本国内の廃棄物リサイクルにかかわるステークホルダに関する分析

この分析の意図は、廃棄物リサイクルのステークホルダである行政・市民・事業者の動向や特徴をマクロにとらえることである。これら三者の数的特徴のほか、ステークホルダの規模・タイプ・実績・施策・戦略などが分析対象である。最終的に、行政・市民・事業者の三者に関する分析成果を統合して考察し、国際資源循環の影響下における廃棄物リサイクル・ステークホルダ全体の特徴やステークホルダ間関係の変化などについて明らかにする。

(3) 台湾を事例とする日本対国外の再生資源流動に関する実態調査

台湾への古紙・廃ペットボトルの輸出を事例に調査を行う。台湾を対象地域としたのは、

中国と比べ調査が比較的容易だからである。台湾は、1990 年代後半には最大の古紙輸出相手であった。中国への輸出急増によって相対的に台湾への輸出は減少しているものの、近年でも古紙・プラスチックくず（廃ペットボトル含む）ともに国・地域別輸出割合の 5% 前後を占める主要な輸出相手の 1 つである。

(4) 大都市地域における廃棄物リサイクルに関する分析

この分析は、①再生資源の排出・流動量が大きく、国際資源循環の影響によるダイナミックな変動が想定できること、②申請者のこれまでの研究蓄積を生かしさらなる進展を目指すこと、の 2 点を理由として大都市地域を対象とする。大都市地域において展開する再生資源流動や廃棄物リサイクルが国際資源循環の拡大によってどのように変動しているのかを明らかにする。

4. 研究成果

本研究の成果は、(1)日本国内における廃棄物リサイクル、(2)日本-台湾間における再生資源流動、という 2 つのサブテーマに分けられる。以下、それぞれのサブテーマに関する研究成果について記す。

(1) 日本国内の廃棄物リサイクルに関する研究成果

日本における廃棄物リサイクルの長期的な変動や廃棄物リサイクルにおける各ステークホルダの動向について分析すべく、国・地方自治体の関係部局が刊行・発表している資料・データの収集と整理を進め、それらをもとに研究を進めた。特に東京都特別区や大阪市などの大都市に注目し、ごみのリサイクルが本格的に推進された 1990 年代から現在までのごみリサイクルの推移について検討した。特にごみリサイクルを担うアクターに注目し、行政・民間の双方による「協働型リサイクル」が進行したかどうかについて検討した。その結果、行政と民間の役割分担が進んだことや、一部の都市では都市型の協働型集団回収が着実に進んでいることなどを明らかにした（図 1・図 2）。

また、あわせて非大都市における廃棄物リサイクルの推移についても検討した。福井県を事例に、2000 年度と 2006 年度のごみリサイクルの実績データを統計的に分析・比較し、行政によるリサイクルと民間によるリサイクルの関係性について追究した。その結果、多分別収集などの取り組みにより、ごみのリサイクルにおける行政の役割・寄与が大きくなってきていることを明らかにした。その結果、多分別収集などの取り組みにより、ごみのリサイクルにおける行政の役割・寄与が大きくなってきていることを明らかにした。

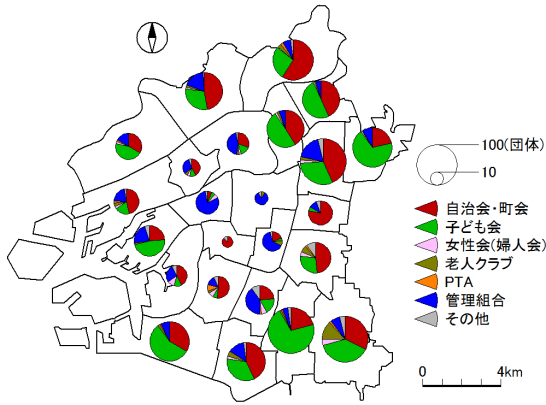


図 1：大阪市の集団回収団体内訳（2004）

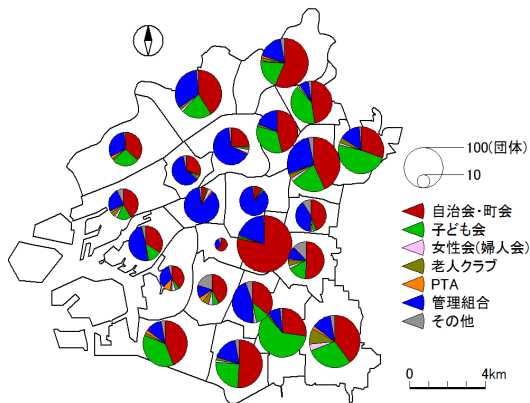


図 1：大阪市の集団回収団体内訳（2010）
出典：大阪市環境局提供資料をもとに作成（図 1・図 2）。

一方で、特に福井県では集団回収活動などの民間リサイクルが重要性を保っているが、その活動には限界もあることを指摘した。

さらに、下記(2)とも関連するが、貿易統計を用いて、日本を起点とする再生資源・中古品の輸出入の推移について分析した。特に中国における資源需要急増などを背景に、古紙や金属くずなどの輸出が急拡大したことなどを明らかにした。また、こうした動向と日本国内における廃棄物リサイクルとの関係についても検討した。

(2) 日本－台湾間における再生資源流動に関する研究成果

数回にわたって台湾・台北に渡航し、再生資源に関する貿易統計資料や、台湾およびその大都市における廃棄物管理・リサイクルに関する資料の収集を進め、また、台湾の研究者や関係者から聞き取り調査を行った。現段階での研究成果による日本－台湾間における再生資源流動の推移に関する特徴は、以下のようにまとめられる。

- ・日本も台湾も、2000年代前半に再生資源の輸出が大幅に増加している。中国への輸出、あるいは、中国などへの輸出の中継地として

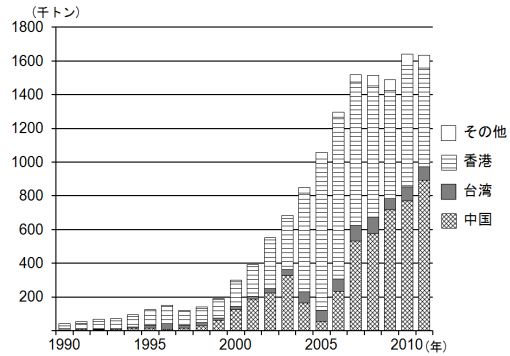


図 3：日本のプラスチックくず輸出の推移（1990～2011）

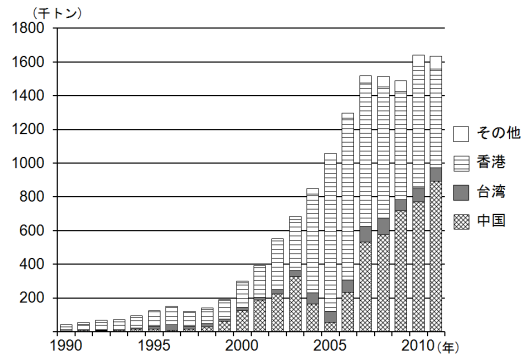


図 4：台湾のプラスチックくず輸出の推移（1990～2011）

出典：財務省貿易統計、『中華民国臺灣地區出口貿易統計月報』、『中華民国臺灣地區進口貿易統計月報』（図 3・図 4）

知られる香港への輸出の伸びが顕著である。やはりこの動きは、中国における急激な経済発展に伴う資源需要の高まりが推進力になっていると思われる（図 3・図 4）。

- ・ガラスくずの輸出にも、主要な輸出相手国がシフトするという類似点がみられた。詳細は別途検討する必要があるが、ブラウン管テレビのガラスカレット輸出の動向が影響していると考えられる。

- ・再生資源の輸入に関しては、特に 1990 年代においては日本も台湾もアメリカとの関係性が強かった。

- ・日本が 2000 年前後から再生資源の輸出国に転じたのに対し、台湾も全体として再生資源の輸出は増加しているものの、現在も相当量の再生資源輸入がみられる。この点は日本－台湾間にみられる相違点の 1 つである。

- ・再生資源貿易における中国の影響力が強まる中で、日本－台湾間の関係性は 1990 年代と比べると相対的に弱まりつつある。しかし、今なお台湾にとって日本は再生資源貿易の主要な相手国であり続けている。

最後に、本研究成果の位置づけと今後の展望について述べる。「1. 研究開始当初の背

景」で述べたように、国際資源循環や廃棄物リサイクルのグローバル化に対する学術的関心は高まってきているが、研究は経済学や工学の分野で先行しており、代表者が専門とする地理学分野からの研究成果はまだ少ない。グローバル化の進行とともに「廃棄物」が国境を超えて流動し、そのことが局所的に影響を与える（環境問題の発生や従来の仕組み・産業への影響など）といった現象はまさに地理的・空間的な現象であり、今後よりいっそう地理学分野からの貢献が求められるが、本研究期間内に達成できず、残された課題も多い。たとえば、国際資源循環の動向を理解するためには、多国間で行われている再生資源輸出入の包括的な把握のほか、各国の廃棄物管理システムとの関係、一次資源も含めたグローバルな資源動向との関連性など、多角的な視点から追究していく必要がある。これらの課題については、今後研究を進めていく中で解明していきたい。

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2件)

①波江彰彦 (2012. 12) 「1990年以降の再生資源輸出入の推移—日本と台湾を事例として—」, 待兼山論叢 (日本学篇) 46, 23-43 頁, 査読なし.

②NAMIE, A. (2011. 2) “The Relationship between Public and Private Recycling of Solid Waste in Fukui Prefecture”, Kobayashi, K., Westlund, H. and Jeong, H. (eds.) Social Capital and Development Trends in Rural Areas Vol. 6, Kyoto: MARG (Marginal Areas Research Group), pp. 303-314, 査読あり.

[学会発表] (計4件)

①波江彰彦 (2012. 10) 「1990年以降の国際資源循環の推移—日本と台湾を事例として—」, 日本地理学会秋季学術大会, 神戸大学鶴甲第1キャンパス, 神戸市灘区, 2012年10月6・7日 (ポスター発表).

②波江彰彦 (2011. 11) 「大阪におけるごみ問題の近現代」, 2011年度立命館大阪プロムナードセミナー大阪・京都文化講座 (後期) 「大阪・京都の風土と景観」, 立命館大阪キャンパス, 大阪市北区, 2011年11月28日.

③波江彰彦 (2011. 11) 「大都市における1990年代以降のごみリサイクルの推移」, 人文地理学会大会, 立教大学池袋キャンパス, 東京

都豊島区, 2011年11月13日.

④ Namie, A. (2010. 11) “International Trade of Recyclable Waste and Recycling of Waste in Japan”, The 5th Japan-Korea-China Joint Conference on Geography, Tohoku University, Sendai, Japan, November 8-9, 2010. (poster presentation)

[その他]

ホームページ等

<http://na-mii.com/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

波江 彰彦 (NAMIE Akihiko)
大阪大学・文学研究科・助教
研究者番号: 40573647

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし