

令和元年6月14日現在

機関番号：12201

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2014～2018

課題番号：26301014

研究課題名(和文) 国際規範の衝突、階層性、調整、融合～欧州とアジア、循環型社会形成分野を事例として

研究課題名(英文) Conflicts, hierarchy, coordination, and harmonization of international norms - A Case of Making Sound Material Cycle (Life-Cycle Thinking) Societies in Europe and East Asia

研究代表者

高橋 若菜 (Takahashi, Wakana)

宇都宮大学・国際学部・准教授

研究者番号：90360776

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、国際規範の受容に多様性が生じる要因を、循環型社会形成を事例として、比較政治論的に解明する事を目的とした。具体的には、家庭ごみ分別収集システムにおけるごみ有料化、EPR、デポジット制度等の経済的手法を取り上げ、OECD諸国からはスウェーデン(発信国)や日本(非受容か独自に変容)、非OECD諸国からは、リトアニア(近年受容)、ラトビア(受容を検討中)や中国(独自の受容を検討)を事例に、アクター・制度分析を行った。その結果、各種規範を表出するアクター/制度の有無やその影響力の大きさが、国際規範の受容に大きな影響を及ぼしている様子が浮かび上がってきた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

循環型社会形成分野で、国際規範受容の国家間比較を鳥瞰的に行い、多様性が生じる理由を比較政治の観点から論考した研究は、例を見ず、国際規範研究の観点からみて、独創的で学術的意義がある。加えて、本研究で明らかにされた、循環型社会分野での国際規範の受容の国家間での差異や特徴、たとえば本邦における経済的手法への慎重さは、循環型社会形成分野ばかりではなく、低炭素社会形成分野等においても通底しており、普遍性がある。本研究の比較考察から得られる示唆は、新興国における状況や政治的問題の課題を引き出すことはもちろん、先進国自身にとってもシステム改良に向けた糸口をもたらすと期待でき、社会的意義もある。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to clarify the causes of diversity in the acceptance of international norms from a perspective of comparative politics, with the formation of a circular society/economy as a case. Among the international norms related to circular economy/society building, economic measures such as waste charging, EPR, deposit system etc. in household waste separate collection system were taken up. Actor-institution analysis were attempted in some local cities of Sweden (originating state), Japan (non-accepted or transformed uniquely and applied) from OECD countries, and Lithuania (recently fully applied), Latvia (considering application) and China (considering application partially and uniquely) from non/ new OECD countries. As a result, it was turned out that the presence of actors /institutions which aggregate different norms/interests and their influential power and political opportunity structure have contributed diversity in acceptance of international norms.

研究分野：環境政治学

キーワード：国際規範 衝突 欧州 アジア 循環型社会形成

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究の学術的背景は、2006年から2009年に環境省廃棄物科研費を受けて行われた、日中韓共同研究『中国における廃棄物資源管理能力向上に関する政策研究』（代表：柳下正治（上智大学教授：当時））にさかのぼる。この研究の中で、本研究代表者高橋は、3R政策の比較的成功例とされる名古屋（日本）・釜山（韓国）の比較考察を担当した。研究結果は驚くべきものであった。まず日本では、循環型社会形成にむけた一連の法体系が整備されたが、生産・流通段階までに及ぶような施策は十分に展開されておらず、全般的にみれば大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会から脱却したとはいえなかった。一方の韓国は、80年代末までは日本の廃棄物政策の後追いであったのが、90年代に入ると、生産・流通段階での廃棄物最小化を促すような政策（ごみ有料化・デポジット制、EPR等）が導入されていることが明らかになった。

なぜ韓国は、経済発展途上で廃棄物処理の技術レベルや管理能力が日本にはるか及ばない90年代はじめという早期に、生産・流通段階まで踏み込むような政策を導入したのか。こうした疑問から、若手研究B（2010-13年度）の研究助成を得て、『国際規範の形成と浸透に関する実証研究 循環型社会形成分野を事例として』に着手した。この研究において、循環型社会形成にかかわる国際規範のサイクル（形成、発展、浸透、変容）を、国際、地域、国、地方（ローカル）の4層にまたがる相互作用として捉え直した。すなわち、欧州発の国際規範は、EU全体に広がるとともに、OECDを通じて国際的にも影響を及ぼした。この研究から、韓国の急激な政策変化が、国際規範を本来の概念にきわめて忠実な形で取り入れたことによることも確認された。

しかし、当該国際規範は、なぜ欧州内でどのように誕生し、いかにして国際社会の俎上に載せられ、規範として確立され、各国に伝播されてきたのか。こうした問題関心から、2012年度には日本学術振興会の二国間交流プログラム（スウェーデン）を受けて、スウェーデンにおける長期フィールドワークを行い、国際規範の発祥国スウェーデンにおける国際規範の浸透や履行状況、また、スウェーデンからコーカサス諸国等の旧社会主義諸国への国際規範の伝播についても、参加型観察を行った。この経験から、発祥国スウェーデンにおいて、国際規範を受容する際に重要な役割を果たすアクター、及びそれらアクターの選好、属性、言説、構造的制約が、日本や韓国とは、大きく異なっているのではないかという疑問をもつにいたった。さらには、スウェーデンが国際協力の一環で展開する、旧社会主義国への国際規範の伝搬に関わるアクターやその言説も、日本やアジアとは異なるのではないかと、関心を抱いた。

国際規範が、中東欧、旧社会主義国のみならず、中国をはじめとしたアジアの新興国にも広まりつつあることをふまえれば、先んじて国際規範が導入された先進国で、なぜどのように国際規範の受容や履行が異なったか、それが先進国、新興国双方にいかなる含意をもつのかを明らかにしておく事は意義深いと考え、本研究を着想するに至った。

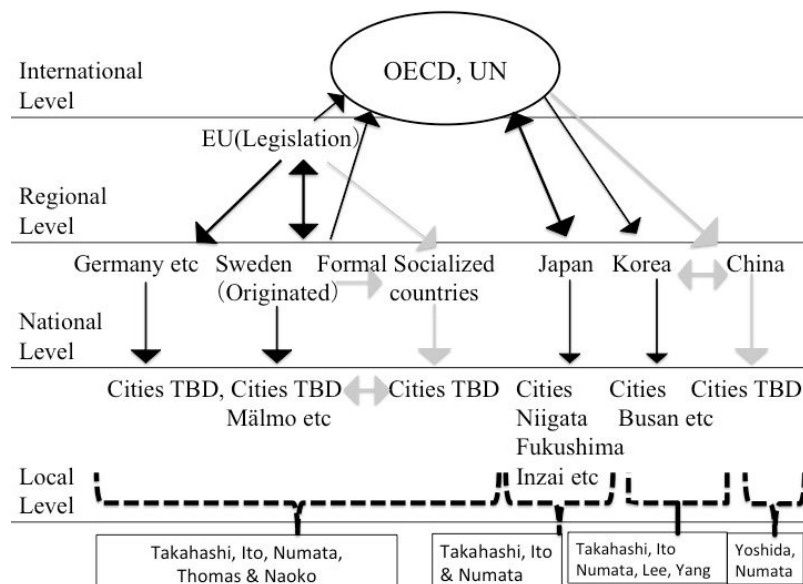
2. 研究の目的

本研究は、国際規範の受容に多様性が生じる要因を、循環型社会形成をめぐる国際規範（具体的には、3R(廃棄物ヒエラルキー)、経済的手法の利用、拡大生産者責任、家庭ごみ分野を対象に）を事例として、他規範（既存の国際規範、国内規範や社会的慣習）との衝突、階層性、調整、融合といった観点から、実証研究と通時的分析を通じて、比較政治論的に解明する事を目的とした。

3. 研究の方法

循環型社会形成分野の国際規範や政策は、高度に専門的で変化も著しい。複数国家を分析対象に含める本研究課題は、到底単独の研究者によってなし得ない。そこで、循環型社会形成関連の各分野の政策分析を専門とする研究者、および、各国を専門的に対象とする研究者との共同研究を実施した。

右図は、その全体イメージと、役割分担である。図のうち、Thomas & Naoko とあるのは、スウェーデン・ルンド大学国際産業環境経済研究所



のトーマス・リングヴィスト准教授、東條なお子准教授をさす。なお、本研究は当初、韓国も分析対象と設定し、ソウル市立大学や釜山発展研究所の研究者との協働も視野においていた。しかし、予算や時間的制約のなかで、過去の研究蓄積が一定程度あることを加味し、韓国における現地調査については、その後研究対象から外した。

具体的な研究の柱としては以下を立てた。

- 1) 国際規範や分析視角の整理：国際規範や国際協調に関する先行研究レビューを通じて、分析概念の提示、比較分析の枠組の確立をはかる。(レジーム論、制度論、ガバナンス論、コンストラクティビズム論、政策過程論、ネットワーク論等)。また循環型社会軽視絵に関する規範をめぐる国際、国内レベルでの政策動向について通時的に把握する。は、高度に専門的で、また変容も急スピードで進行中であるため、研究協力者に知見提供を依頼し、また助言をあおぐ。研究会を複数回行い、情報共有をはかる。
- 2) 先進国の受容：循環型社会形成にかかわる国際規範が1990年代から2000年代にかけて適用されたOECD諸国(欧州、アジア)から複数国とその国内都市を選定し、国際規範がどのように受容され履行されたかを、国際規範と他規範(既存の国際規範、国内規範や社会的慣習)の衝突、階層性、調整、融合といった要素に着目し、実証研究と通時的分析を通じて、比較政治論的に(アクター分析およびアクター間の相互作用の分析を通じて)解明する。具体的な国際規範として、3R(廃棄物ヒエラルキー)、経済的手法の利用、拡大生産者責任をとりあげ、家庭ごみ分野を主たる対象とした。アクターは、国家主体、公的国際機関、自治体、利益団体、非営利団体、市民等も含める。
- 3) 新興国の受容：1)をふまえて、2000年代から2010年代にかけて、国際規範が伝播しつつある中東欧や旧社会主義国、アジアの新興国の中から複数国およびその国内都市を選定し、国際規範がどのようにして伝搬され受容されつつあるか、またその過程でどのような国際規範と他規範(既存の国際規範、国内規範や社会的慣習)との衝突、階層性、調整、融合がみられるかを、実証研究と通時的分析を通じて、比較政治論的に考察する。具体的な国際規範としては、上記2)と同様、3R(廃棄物ヒエラルキー)、経済的手法の利用、拡大生産者責任をとりあげ、家庭ごみ分野を主たる対象とした。アクターは、国家主体、公的国際機関、自治体、利益団体、非営利団体、市民等も含める。
- 4) 理論的分析：1)～3)を踏まえて、循環型社会形成分野における国際規範の衝突、階層性、調整、融合をめぐるダイナミクスを読み解き、アクター、制度、政治文化などの比較政治の観点から、国際規範の受容に多様性が生じる政治的要因を考察する。

上述の通り、本研究は学際的、国際的研究という点で特徴がある。一方研究コアメンバー(研究代表者・分担者)も学際的チームであり、それぞれに多様な研究背景を持っている。そこで一定の役割分担をきめておくとともに、共同作業にも従事した。具体的には、1)については、地球環境政治・環境比較政治を専門とする高橋が、国際規範の観点からレビューし、本研究では、研究全体の総括、理論研究とともに、3R(廃棄物ヒエラルキー)、拡大生産者責任といった国際規範に関連して、家庭由来の生ごみ、プラスチック容器包装に関する実証研究に従事した。日本、スウェーデン、といった先進国側の実証研究を行い、後半は欧州の旧社会主義国の実証研究にも従事した。アクター分析の中では、市民社会を中心に、自治体、民間企業といったローカルアクターに着目し、ジェンダー、新しい公共、気候変動抑制等の他規範との関連に注意を払った。

研究分担者伊藤：建築計画学、環境心理学を専門とし、これまで研究代表者とともに、スウェーデンで家庭ごみ分別・リサイクル実態に関するアンケート調査を行ってきた。本研究では、3R(廃棄物ヒエラルキー)、拡大生産者責任といった国際規範に関連して、家庭由来の生ごみ、プラスチック容器包装に関する実証研究に従事し、日本、スウェーデンの実証研究を行った。アクター分析の中では、住環境に関わるアクターを特に注視した。

研究分担者沼田は環境経済学を専門とし、経済的手法の一つとして、デポジット制度の国際比較(欧米、アジアを含む)に幅広い知見を有し、また近年はリユースの促進策も探っていた。沼田は、経済的手法、拡大生産者責任といった国際規範に関連して、飲料容器全般を事例とした実証研究に従事することとした。実証研究は、日欧を中心に先進国から着手し比較を進める一方で、期間の後半においては、新興国、途上国と比較対照し示唆を得る側面も担うこととした。

研究分担者吉田は、国立環境研究所における循環型社会形成政策研究、特に中国研究に幅広い知見を有していた。吉田は、中国で2011年に導入されたばかりの、使用済み電子電気機器を対象とした拡大生産者責任制度を事例としてとりあげる。本研究では、中国のリサイクル制度の実施状況を調査するとともに、EPR制度の理念・目標が中国内の主要アクターによりどのように実現されているかを評価し、日本・欧州とどのような点が異なるかについて考察することとした。

#### 4. 研究成果

以下は、各年度の研究経過と成果の概要である。

2014	研究計画の共有や議論に時間をかけた。理論的研究については、政治学を専攻する研究代表者高橋が、国際規範、環境政治、比較環境政治に関する関連文献収集や講読を進め、分析概念や枠組について考案を進めた。循環型社会形成分野における国際規範と関連の政策レビューについては、各研究者が文献講読を進めるとともに、関連シンポジウム等において、専門家や政策担当者等から情報収集や意見交換を行うなどした。現地調査については、スウェーデンおよび日本において、実証研究に向けての予備調査（現地視察や聞き取り調査、データの収集）に従事した。とりわけ、研究代表者高橋は、循環型社会形成におけるリサイクルごみ分別収集段階に関心を寄せ、分別収集にかかわるアクターへのヒアリングや視察を、日本（新潟市）スウェーデン（ヘルシンボリ市、マルメ市）の両国にて行い、その一部について研究成果を公表した。スウェーデンにて長期現地調査に携わった分担者沼田は、スウェーデン、ドイツ等欧州において幅広く行った現地調査をふまえて、研究成果を広く公表した。
2015	現地調査については、研究代表者高橋がスウェーデンの家庭資源ごみ分別排出システム整備急増についてヒアリング等のデータを積み重ね、アクター分析の試論を行い、学会報告するとともに、研究成果を公表した。研究分担者伊藤は、市民のごみ分別行動要因に関するアンケート調査を行い、学会発表を行った。研究分担者沼田は「日欧の経済的手法のアクター比較のための情報収集・現地調査・関係者へのヒアリング・考察を行った。研究分担者吉田は、東アジア地域（韓国、台湾、中国、日本）の電子電気機器リサイクル制度について文献レビューと制度比較を行い、国際学会で発表した。
2016	研究代表者・分担者全員が中国へ渡航し、上海および北京にて、現地視察や聞き取り調査を重ねた。個別具体的には、研究代表者高橋は、スウェーデンの家庭資源ごみ分別排出システム整備急増についてヒアリング等のデータを積み重ねた。また、アクター分析の手法に関して、新刊著書の1章において理論的考察を展開した。研究分担者伊藤は家庭ごみ分別の国際比較・ライフステージ比較を進め、実施済みの調査データにスウェーデンの一般世帯についてのデータを加え分析を行った。研究分担者沼田は、デポジット制度・店頭回収について、スウェーデン・ドイツ・日本の歴史的経緯を対比させることでアクター分析につなげる道筋をつけた。研究分担者吉田は、中国を含む東アジアの使用済み電子電気機器の拡大生産者責任（EPR）制度について、制度の構造、マテリアルとキャッシュ・フロー、回収率を比較した論文を <i>Journal of Material Cycles and Waste Management</i> 誌に投稿した。
2017	スウェーデンや日本に加えて、2000年代に入ってから規範適用を行ったバルト海諸国にも足を伸ばし、現地視察や聞き取り調査を重ねた。とりわけデポジット制度については、1980年代に制度が導入されたスウェーデン、2016年に制度導入がはかられたリトアニア、一旦は検討を取りやめたものの、隣国エストニアやリトアニアの制度導入実績を横目に再度検討を始めたラトビア、の三か国について、社会的背景を含む詳細な聞き取り調査や現地調査を行い、制度の導入を左右する要因について検討した。 こうしたフィールド調査を踏まえた上で、2017年9月に開催された環境科学学会年次大会では、「廃棄物・資源回収の国際比較」と題した企画シンポジウムを開催した。回収に着目したのは、回収は循環型社会形成の要であることによる。また、各自、スウェーデンを比較対象としながら比較分析を行なった。スウェーデンはリサイクル率が高く、デポジットや生産者団体自身による回収など、多様な回収の機会があるため、比較調査対象として適切であることがその理由である。こうした比較分析から、拡大生産者責任などの国際規範の適用は国によって異なることを改めて確認した。その背景に各国が志向する環境言説（行政的合理主義か、経済的合理主義か、エコロジー的近代化か）の差異が見られることも提起した。このほか、それぞれに、論文投稿や著書執筆なども進めた。
2018	これまで行なってきた実証研究の中でも、特に急激な政策変化が進行中であった中国を対象として、さらなる追加調査を行った。都市部のごみ分別集積所と並行して関心をよせたのが、拡大しつつあった中国独自の店頭回収システムであった。しかし、現地で見えたのは、政府の補助金の先細りをはじめ諸般の向かい風の中で、スカベンジャーとの競合関係の中で縮小し、欧州とも日本ともまた異なる方向へと変容していくシステムの姿であった。中国では2017年度に生活ごみ分別実施案が施行されるなどさらなる変化が進行中である。中国の環境への影響度合いの大きさに鑑みても、中国調査の今後の必要性が高いことを認識した。またこれまでに従事したフィールド調査を踏まえて、比較考察（ ）も深めつつ、国際学会を中心に研究成果の公表にも努めた。具体的には、2018年6月、中国の北京にて開催される国際学会、icRS 2018において、高橋、沼田、吉田の3名が報告を行なった。たとえば高橋は、家庭ごみ集積所の形態が日瑞で異なる要因を環境言説を用いて論証し、沼田はバルト三国におけるデポジットシステム導入を比較的に論じた。さらに、2019年2月には、タイのバンコクで開催された IWWG では、沼田が、中国のペットボトル店頭回収の特色について報告を行なった。

以上をふりかえると、日本と諸外国には、国際規範の受容と実践において、様々な類似点や相違点があることが改めて確認される。たとえば、日本では自治体により違いはあるが、缶、びん、ペットボトル、新聞紙、段ボール紙、容器包装等、多くの品目が市町村により分別収集されてきた。ステーションでの分別収集増加は、先進国を中心に世界中で観察される。一方、どのアクターが分別品目を決めるのかは、国や地域によって異なっていた。

このような差異が生まれる背景として、そもそも収集責任がどこに所在するのか；自治体が生産者か、民間に委ねるか等の多様性がひかえていた。そうした責任分担のありようは、資金面における多様性、すなわち料金徴収か、有料指定ごみ袋制か、税金で賄われているか等の違いとも連動していた。さらに、政策変化が起きるときに、政策形成に重要な影響を及ぼしうるアクターが、モラル重視か、ユーザーフレンドリー性も強調するか、経済的手法を活用するか等、認識方法に差異があることも、重大な差異を生み出していた。

総じて、各種規範を表出するアクター／制度の有無やその影響力の大きさが、国際規範の受容に大きな影響を及ぼしていると結論づけられる。一方で、これまでの国際規範レビュー研究から、循環型社会形成に向けた国際規範は、従前の行政的合理主義から、1990年代には「経済的合理主義」的なパラダイム、2010年代に入ってから、より包括的で戦略的な「エコロジー的近代化」のパラダイムへと、変容を遂げつつあることがすでにわかっている。以上を踏まえれば、各国内での政策変化は、政策変化が起きるときの廃棄物ガバナンス（アクター／制度）の有り様に加えて、国内外におけるパラダイム・シフトの通時的変化にも注意を払い、構造的・動態的に比較分析し解明することが重要であることも示唆された。これを今後の研究課題としたい。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 6 件）

高橋若菜、ごみエネルギー利用からみる政策統合のためのガバナンス上の課題：日本とスウェーデンの事例対照から、環境経済・政策研究、11巻、2号、2018、pp.95-100、

[https://doi.org/10.14927/reeps.11.2\\_95](https://doi.org/10.14927/reeps.11.2_95) (DOI)

高橋若菜、減少する主婦市民とユーザーフレンドリーな家庭ごみ分別排出システム 日本とスウェーデンの対照から、環境経済・政策研究、11巻、1号、2018、pp.50-55、

[https://doi.org/10.14927/reeps.11.1\\_50\\_2](https://doi.org/10.14927/reeps.11.1_50_2) (DOI)

吉田綾、中国における住民のごみ分別とリサイクルの促進に向けた課題、環境経済・政策研究、11巻、1号、2018、pp.55-59、

[https://doi.org/10.14927/reeps.11.1\\_55](https://doi.org/10.14927/reeps.11.1_55) (DOI)

高橋若菜、家庭形資源ごみ分別収集システムへの着目 スウェーデンにおける政策展開と運用を参考として、環境経済・政策研究、査読有、8巻、1号、2015、pp.99-103

沼田大輔、"Empirical Analysis of Reward to Collection - Based on case studies of lunch boxes in Japan -"、(和文タイトル：沼田大輔「返却への報酬の実証分析 - 日本の弁当容器を例に -」)、Journal of Material Cycles and Waste Management、査読有、2015、

DOI:10.1007/s10163-015-0357-z

沼田大輔、ヨーロッパの現状からみる容器リユースの推進に向けた論点、環境経済・政策研究、査読有、8巻、1号、2014、pp.89-91

〔学会発表〕（計 15 件）

Takahashi, Wakana "Economic rationalism or administrative rationalism? Curbside collection system building and management in Sweden and Japan," 2018

International Conference on Resource Sustainability, June 28, 2018, Beijing Normal University, Beijing, China.

Numata, Daisuke "Examination of deposit refund systems in Baltic countries," 2018 International Conference on Resource

Sustainability, June 28, 2018, Beijing Normal University, Beijing, China.

Yoshida, Aya and Florencio C. Ballesteros Jr "Evaluating the improvement measures for e-waste recycling of informal sectors: case study of Metro Manila, in the Philippines," 2018 International Conference on Resource Sustainability, June 28, 2018, Beijing Normal University, Beijing, China.

吉田綾、フィリピンの E-waste インフォーマルリサイクルにおける NGO の介入効果、国際開発学会第 19 回春季大会、聖心女子大学、2018。

高橋若菜、家庭ごみステーションの日瑞中比較～比較政治の観点から、環境科学会 2017 年会、北九州国際会議場、2017。

伊藤俊介、家庭ごみ分別の担い手としてみた住民の行動・意識の日瑞比較、

環境科学会 2017 年会、北九州国際会議場、2017.

沼田大輔、ワンウェイペットボトルの店頭回収の日瑞比較」環境科学会 2017 年会、北九州国際会議場、2017.

吉田綾、廃電子電気機器回収リサイクルの日瑞中比較、環境科学会 2017 年会、北九州国際会議場、2017.

Yoshida A. "Comparing the performance of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) recycling systems in East Asia." The 26th Annual Conference of Japan Society of Material Cycles and Waste Management, 2015, Abstracts, 580-581.

Yoshida A., Terazono A., "A Comparative Study of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Recycling Systems in East Asia." The Tenth International Conference on Waste Management and Technology, 2015, Abstracts, 145.

Itoh, S. "Attitudes or Convenience?: A Survey on Factors Influencing Recycling Behaviour of University Students in Japan." BCEP 2015, 11th Biennial Conference on Environmental Psychology, 24-26 August, 2015, Groningen, The Netherlands. (電子媒体)

Numata, Daisuke, Lindhqvist, Thomas, Tojo, Naoko "Formulating common understanding ground on beverage container deposit-refund systems in Europe" Global Cleaner Production and Sustainable Consumption Conference 2015, Oral presentation, Sitges, Barelona, Spain

沼田大輔、トーマス リンクヴィスト、東條なお子、ヨーロッパにおける飲料容器デポジット制度の着眼点、環境経済・政策学会 2015 年大会、京都大学、ポスター発表、2015

沼田大輔、使用済み容器包装の回収の仕組みの論点 ~ スウェーデンの事例から ~、第 9 回 容器包装 3R 推進フォーラム in 品川、第 2 分科会「拡大生産者責任 ~EPR~」パネラー、品川区立総合区民会館きゅりあん小ホール (東京都品川区)、2014

沼田大輔、3R について 郡山市・福島県・スウェーデンにおける空きびんリユースの取組を中心に、平成 26 年度 郡山市保健委員会環境浄化推進員全体研修会、郡山ユラックス熱海多目的ホール(福島県郡山市)、2014、(依頼講演)

〔図書〕(計 4 件)

Wakana Takahashi "Towards Sound Material-Cycle Society: History of

Japanese Policy and its Interaction with International Norms" in Mary M. McCarthy ed., The Handbook of Japanese Foreign Policy, Routledge, 2017, pp.119-135

高橋若菜、スウェーデンで見た二・六・二の法則 家庭ごみ分別の現場から、宇都宮大学国際学部編、世界を見るための 38 講、2014、下野新聞社、pp.156-160.

沼田大輔、デポジット制度の環境経済学 循環型社会の実現に向けて、勤草書房、2014、199 pages.

Numata, Daisuke "Factors in determining demand for reusable glass bottles," in Kinnaman, Thomas and Takeuchi, Kenji, Handbook on Waste Management, Chapter 14, 2014, Edward Elgar, pp.379-393 (480 pages) .

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

## 6. 研究組織

### (1) 研究分担者

研究分担者氏名: 伊藤 俊介

ローマ字氏名: ITO, Shunsuke

所属研究機関名: 東京電機大学

部局名: 情報環境学部

職名: 教授

研究者番号: 5 0 3 3 9 0 8 2

研究分担者氏名: 沼田 大輔

ローマ字氏名: NUMATA, Daisuke

所属研究機関名: 福島大学

部局名: 経済経営学類

職名: 准教授

研究者番号: 7 0 4 5 1 6 6 4

研究分担者氏名: 吉田 綾

ローマ字氏名: YOSHIDA, Aya

所属研究機関名: 国立研究開発法人

国立環境研究所

部局名: 資源循環・廃棄物研究センター

職名: 主任研究員

研究者番号: 1 0 4 4 2 6 9 1

### (2) 研究協力者

研究協力者氏名: 田崎 智宏

ローマ字氏名: Tasaki, Tomohiro

研究協力者氏名: トーマス・

リンクヴィスト

ローマ字氏名: LINDHQVIST, Thomas

研究協力者氏名: 東條 なお子

ローマ字氏名: TOJO, Naoko