

令和 5 年 6 月 16 日現在

機関番号：34304

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2022

課題番号：18K05924

研究課題名（和文）持続可能な地域実現へむけた保育所での里山保全・資源循環事業の連携効果と行政の役割

研究課題名（英文）Evaluating the collaborative effects of Satoyama conservation and & middot; food waste recycling project in preschool education

研究代表者

三瓶 由紀（SAMPEI, Yuki）

京都産業大学・生命科学部・准教授

研究者番号：00469743

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は近畿圏の都市近郊地域を対象に、里山保全事業と資源循環事業の連携運用による相乗効果を把握すると共に、持続可能な地域づくりの実現における幼児教育の場の有効性を考察することを目的としていた。しかし新型コロナウイルスの感染拡大により現地調査が困難となり大幅な研究計画の変更が必要となった。2020年以降は、近畿圏の廃棄物施策における堆肥化の位置づけを明らかにするとともに、保育施設・教育施設における食品廃棄物に関する国内外の活動事例について文献調査を行い、食育・食農の面からみた給食残渣の堆肥化活動の特性を明らかにした。同時に、堺市での住民アンケートによる居住環境と環境行動の関係性を考察した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

保育園給食の生ごみ堆肥化活動により期待される食品廃棄物の削減量は、先行研究とから想定される値よりも極めて低く、保育園での活動そのものが、地域内資源循環の促進に大きく寄与する可能性は低いことが想定された。一方で、保育園の環境教育としての堆肥化活動は、園児の家庭への普及啓発という間接的な効果が期待でき、特に都市農村混在地域では園児保護者と農家の協力・連携を得られることで、地域内資源循環が確立される可能性が十分にある。保育園での環境教育活動による堆肥化活動の地域社会への広がり観から、地域の連携を促進するような行政による新たな仕組みづくりが期待されることを示した。

研究成果の概要（英文）：Our original research plan was to assess the implementation of composting using school lunch residues at day-care centers and to examine the possibility of linking this with Satoyama Activities. However, the spread of COVID-19 made it impossible to conduct the composting activity using day care lunch residues, which was the core of our research project. We have therefore drastically revised our research plans for FY2020 and beyond, we clarified changes in composting policies in the Kinki region. We also clarified the characteristics of school lunches at childcare and educational facilities in Japan in terms of nutrition education and food agriculture, through a literature review of examples of overseas activities related to food waste at childcare and educational facilities. At the same time, we clarified the relationship between residential environment and environmental behavior through analysis of a questionnaire survey of residents in Sakai City.

研究分野：自然共生システム

キーワード：地域内資源循環 たい肥化 給食 環境教育 地域連携

1. 研究開始当初の背景

持続可能な地域づくりは近年重要な課題として取り上げられており、様々な自治体で取り組みが実施されている。その背景には、人口減少社会への突入により、過疎地域だけでなく中小規模の都市や大都市周辺においても、地域として将来的存続に大きな不安が広がっていることがある。特に人口減少の直接的な影響を受ける都市近郊では、その対策は急務の課題である。こうした都市近郊の多くでは、都市と農地が混在しており、将来的には「農」を基調とした再生により、市街地の中に農地を織り込みつつ、都市と農地や樹林の近接性を生かした都市住民による地域資源循環の形成が期待される[1]。

都市近郊を対象とした地域内資源循環の形成については、地域住民との交流拠点としての市民農園など、新しいタイプの都市農業をもとにした参加型地域社会づくり[2]、里山の木質資源の利活用に取り組む事例 [3] など、各地で様々な事業・取組が実施されているが、現在までのところ、社会への適用という観点からは十分に解決されている状況ではない。

持続可能な地域づくりには、都市住民らが居住地だけでなく近隣の多様な空間構成要素、例えば、農地・森林を含めた地域全体を、自らに関わりのある地域として捉え、その上で、地域の将来像を構想・共有し、意識変化・行動変容をしていく必要がある。しかし従来の取組の多くは、都市は都市、農地は農地、樹林は樹林という形で、分野ごとに実施され、地域に関する情報が分断されていた。そのため、里山保全に参加する住民は里山に、堆肥化に取り組む住民は堆肥化に、それぞれ注力するが、自身の取組が地域全体の環境保全につながるという知識や発想を持たず、他の環境課題に興味を持つとは限らない。しかし、これら単独で実施されていた既存事業が、地域環境という全体像を見据えて連携的に運用されれば、相乗的に新たな効果を生み出しうると考えられた。

2. 研究の目的

本研究では、近畿圏の都市近郊地域を対象に、これまで異なる部局で個別に実施されていた里山保全事業と資源循環事業の連携運用による相乗効果の把握と行政の役割について検討すると共に、連携に際しての幼児教育の場の適性について検証し、持続可能な地域づくりの実現における幼児教育の場での既存事業の連携運用の有効性を考察する。

そのために、A) 物理的效果、B) 心理的效果の2つの面から取り組む。Aの物理的效果は、1) 里山活動により搬出される木質資源量、2) 生ゴミ堆肥化により生成される堆肥量、3) 堆肥受入先としての都市郊外緑地の空間分布と受入可能性、の3点について、物質フローの解明を実施する。Bの心理的效果では、4) 里山活動・堆肥化体験後の幼児保護者の地域環境への意識変化と影響要因の推定、5) 参画者の意識・行動の変容状況による将来ポテンシャルの推計、を行う。最終的に 1)～5)の結果を踏まえ、連携した場合と単独で実施した場合とで比較検証すると共に、効果の推進に向けた行政の役割について考察する。

3. 研究の方法

当初は大阪府堺市を対象に、現在それぞれ単独で実施されている里山保全事業と生ゴミ堆肥化事業を、保育所という幼児教育の場を拠点として連携して実施した場合の、A) 地域循環圏構築の物理的效果の実証解明、B) 里山保全・堆肥化に参画した幼児・保護者の意識・行動変容からみる心理的效果の解明、を行い、連携した場合と単独実施の場合とで比較検証すると共に、効果の推進に向けた行政の役割について検討することを計画していた。

初年度の2018年度は予備調査を実施し、2019年度には保育園の環境教育の一環としての里山活動と給食の生ゴミの堆肥化について実際に実施することが出来、順調に調査が進んでいた。

しかし、2020年春には新型コロナウイルスのパンデミックにより、保育園での生ごみの堆肥化活動が中断されることになった。また移動や人との接触を控えることが求められる中、関係者へのインタビュー等も不可能となり、計画を大きく変更することを余儀なくされた。

そこで2020年度以降は、感染拡大の収束を待ちつつ、フィールドワークの実施は諦め、2019年度までの調査にて得られたデータを元に、居住環境と環境行動の関係性を踏まえた堆肥受け入れポテンシャルの把握を行った他、国内外における教育施設での食品廃棄物の堆肥化の実施事例や、行政施策の実施動向について情報収集を行うように切り替えた。

4. 研究成果

本研究の結果から、保育園における給食でも、海外・国内の小学校と同程度の廃棄量が見込まれ、持続可能な社会の実現にむけ重要となる排出源であることがわかった。

また保育園給食で排出される食品廃棄物の量は、調理過程で出される生ごみ等の量が多く、各児童の食べ残し(Plate waste)の占める割合は、約0.6%と極めて限定的であることがわかった。保育園スタッフへのヒアリング調査の結果、業務の一環として堆肥化活動を行う場合、環境教育的効果・業務面においても、児童の食べ残しのみを対象にすることが、継続的な実施につな

がりうること、さらに感染症や虫の発生など、安全性や衛生面から、年内の限られた期間に限定せざるを得ないことから堆肥化削減に一定の効果はあるものの、既往研究で論じられているほどの効果は期待できないことが示唆された。

一方で、保育園の保護者へのアンケート調査の結果、約3割の保護者が堆肥化活動への参加意欲があることが示唆された。堺市内の全保育園の立地と近隣の土地利用状況を調査したところ、図に示したように、環境教育活動の実

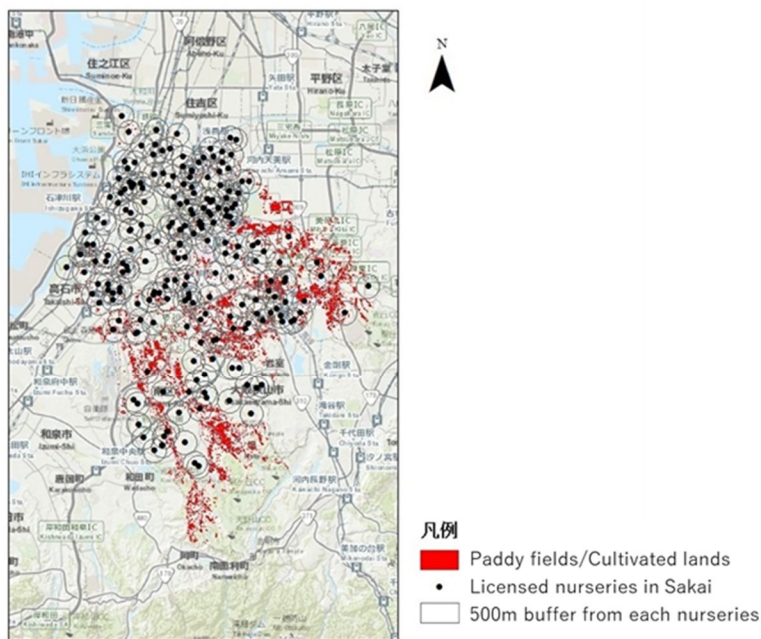


図 各保育園と周辺農地の分布

施が見込まれる保育園のうち、60%以上が、周辺に農地が多数存在する都市農地混在地域に位置していることがわかった。児童の保護者が生ごみの堆肥化を実施し、農家の協力を得れば、家庭で作った堆肥から地場産品を生産する地域資源循環が確立できる可能性は十分にあり、保育園の環境教育としての堆肥化活動は、保育園での直接的な資源循環よりは、園児の家庭への普及啓発という間接的な効果がより期待されると考えられた。その実現にむけては、保育園での環境教育活動による堆肥化の直接的な削減効果だけでなく、保護者の関心や行動変容を通じて、どのように地域社会に広がっていくのかといった間接的な効果の把握に加え、農家と協力するための新たな仕組みづくり、例えば行政によるインセンティブの付与などが期待される。

引用文献

- 1) 横張真 (2013): 都市の縮小と新たな農. 都市計画 62(3), 40-43.
- 2) 並木亮、横張真、星勉、渡辺貴史、雨宮護 (2006): 市街化区域内農地における都市住民による農作物栽培の実態解明. 農村計画学会誌、25、269-274.
- 3) 浦上 健司, 糸長 浩司 (2007): 木質バイオマスエネルギーの地産地消を通じた持続可能な農村地域づくりの展望. 農村計画学会誌 26 (3), 153-158 .
- 4) 青柳みどり (1996): 市民の環境に対する態度形成と行動について. 国立環境研究所資料 F-90-'96, 211p.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 三瓶由紀・原祐二	4. 巻 563
2. 論文標題 今日の課題：「敷地外緑地制度」を活用した地域環境整備を考える	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 グリーンエージ	6. 最初と最後の頁 4-5
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 三瓶 由紀, 北川 淑子, 原 祐二	4. 巻 60
2. 論文標題 行政による制度を活用した里山保全の可能性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 南紀生物	6. 最初と最後の頁 126 - 132
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 三瓶由紀・原祐二
2. 発表標題 地方大学における敷地を活用した環境教育による地域貢献の可能性
3. 学会等名 日本造園学会関西支部大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 玉置隼人, 三瓶由紀, 原祐二
2. 発表標題 生ごみの堆肥化による処理コストと環境負荷の削減について
3. 学会等名 2019年度日本造園学会関西支部大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	原 祐二 (HARA Yuji) (30422455)	和歌山大学・システム工学部・准教授 (14701)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------