

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 31 日現在

機関番号：12601

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2015

課題番号：25850239

研究課題名(和文) 動機づけに着目した私有緑地管理促進制度の開発

研究課題名(英文) Developing institutional framework for sustainable management of privately-owned urban forest

研究代表者

土屋 一彬 (TSUCHIYA, Kazuaki)

東京大学・農学生命科学研究科・助教

研究者番号：40615639

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、生物多様性保全と生態系サービス維持向上のための課題である私有緑地の管理放棄問題の解決に向けて、社会的な観点から(1)緑地管理をとりまく多様な主体の間での地域生態知識の共有・継承プロセスの解明、そして経済的な観点から(2)緑地管理のためのPESの実効性評価の2つの具体的課題に取り組んだ。その結果、(1)保全活動年数の増加は参加者の知識や経験を増加させる一方で、保全団体活動の継続性に対する問題も同時に発生していること、(2)PESを活用した管理促進策は、財源が確保されるだけでは十分ではなく、管理継続のための主体間の間での連携体制構築が重要になることが示された。

研究成果の概要(英文)：The objective of this research project was to investigate socio-economic parts of urban forest management for supporting strategy to conserve biodiversity and improve ecosystem services in urban areas. Findings showed the crucial roles of collaborations among local government, landowner and volunteer groups for the effective implementation of payment for ecosystem services schemes and the transfer of local ecological knowledge.

研究分野：都市生態学

キーワード：都市近郊林 里山保全 森林管理 市民団体 地方公共団体 土地所有者 土地利用制度 生態系サービス

### 1. 研究開始当初の背景

現在の拡大した都市域には、農村由来の樹林地(以下緑地)が多数残存している。これらは緑地としての多様な生態系サービスの発揮を通して、都市における生活の質の向上に大きく貢献している(Yokohari et al. 1994)。ここで重要になるのは、こうした緑地は、下草刈りや間伐といった農業活動と結びついた伝統的資源管理の結果であるということだ。伝統的資源管理の継続が困難になる中で、こうした緑地を保全していくためには、伝統的資源管理から、生態系サービスを維持向上するための持続可能な緑地管理への移行が不可欠である。しかしながら、緑地の大部分を占める私有地においては、現在の社会経済条件の下では、労力面と金銭面の負担から、保全意思があろうとも土地所有者が緑地を維持することは困難である。実際に、土地所有者は行政や市民団体と比較して十分に管理を行っていないことが申請者らのこれまでの研究で示された(Tsuchiya et al., 2013)。今後、人口減少時代を迎えて公的財政の縮小や土地所有者の高齢化が加速し、管理放棄がさらに進行することが予想される。持続可能な緑地管理への移行を果たすためには、土地所有者が緑地を維持し管理することを選択しやすい社会経済システムを構築していく必要がある。

土地所有者の経済的動機づけを促進させる有力な手段のひとつとして、生態系サービスへの支払い制度(PES)が想定される。PESは生態系サービスへの対価を直接金銭などで支払う政策であり、土地所有者にとっては対価が明確で参加しやすく、行政は公有地化などに比して財政負担が少なくできる手法として発展が期待されている(Engel et al. 2008)。日本国内でも関連する政策がさまざまな分野で見られるが、その実効性は十分に明らかになっていない。また、PESの適用にあたっては、多くの緑地が経済的価値を喪失している状況を鑑み、経済的支援のみでは動機づけに十分ではない可能性に留意する必要がある。高額の公的財政負担が現実的でない中で、申請者は社会的動機づけに着目する。これは、「地域のために緑地をよくしたい」といった社会的規範であり、社会関係資本(Putnum 1993)のひとつと位置づけられる。社会的動機づけを理解することにより、費用を抑えつつ実効性の高い管理促進制度を提案することができる。以上の議論は土地所有者による管理を前提としているが、社会関係資本の観点からは、管理促進に向けての、市民団体の管理への参加という観点からも重要である。特に、緑地管理に関する農村における伝統知を都市住民による管理にいかに関承されているのかを、社会関係資本の観点も交えて分析することにより、緑地管理の量だけでなく質にも着目した管理促進策のあり方を検討することができる。

### 2. 研究の目的

本研究では、人口減少時代の中心的な緑地計画学的課題である、私有緑地における管理放棄の問題について、今後の管理促進にかかわる土地所有者の経済的・社会的動機づけ機構を解明するとともに、市民団体への伝統知の継承などの主体間連携を巡る課題を解明することを目的とした。この目的の達成により、これまで有効な政策手段が不在であった、私有緑地における適切な管理の推進という課題に対して、実効性と持続性の高い解決策を提供する。このことは、緑地の生態系サービスの発揮を通じて、都市における生活の質の向上に大きく貢献する。本研究課題ではこの目的の達成のために、主に(1)緑地管理における主体間連携と地域生態知識の継承プロセスの解明、(2)緑地管理のためのPESの実効性評価2つの具体的課題に取り組んだ。

### 3. 研究の方法

#### (1) 緑地管理における主体間連携と地域生態知識継承プロセスの解明

緑地管理に関する基礎的条件や周辺の市街化状況などが共通する、川崎市・町田市・八王子市の多摩丘陵部分を対象地とした。緑地保全管理に関する活動を行う市民団体12団体への調査票調査データを活用し、地域生態知識の観点から分析を実施した。なお、調査票の配布は、活動場所において直接記入を依頼するか、代表者に郵送にて依頼し、期限までに返信のなかった1団体を除いた11団体から回収した。調査票の項目は、活動への参加年数や、団体に参加した経緯などとした。調査票は全団体合計で145票を回収した。分析として、まず、知識や管理経験の形成要因を解明するために、応答変数に緑地管理に関して保有する知識や管理の経験の指標値を設定し、説明変数に活動参加年数、他団体への参加の有無などをとり、ランダム効果に市民団体を設定した一般化線形混合モデルを用いた解析を実施した。次に、各市民団体における活動年数と参加者の平均参加年数の関係を固定化の指標として、どの程度の固定化の進行が、どのような影響を管理内容や参加者の高齢化の認識に与えているのかを明らかにした。

#### (2) 緑地管理のためのPESの実効性評価

本研究では、PESの事例として、茨城県において森林環境税を用いて行われている事業である、身近なみどり整備推進事業(以下、みどり事業)を対象とした。対象としたみどり事業は、茨城県が2008年から導入した森林湖沼環境税を用いている。全額補助事業で、植栽、下刈り、除間伐、枝打ち、竹の伐採などの森林整備や作業道・木柵の設置が実施される。事業実施位置は、「民有林又は事業実施後に森林となることが確実な区域」とされている。維持管理については、

「市町村と森林所有者などとの間で、10年間の森林保全に関する協定を結び、市町村が本事業で整備をしたあとは、森林所有者等が森林を適正に維持・管理する」とされており、所有者との二者協定に加えて、森林ボランティア団体などを管理者に指定する三者協定も可能となっている。

事業実施範囲の中で、茨城県南地域を研究対象地域とした。同地域には土浦市、石岡市、龍ヶ崎市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、稲敷市、かすみがうら市、つくばみらい市、美浦村、阿見町、河内町、利根町の計10市3町1村が含まれる。各市町村での事業実施状況を把握するため、県南農林事務所事業担当職員及び、各市町村事業担当職員の計14名への聞き取り調査を2014年9月から11月にかけて行った。調査では、事業実施場所の特徴、事業の課題点、整備後の管理について等を質問項目とした。聞き取り調査にあわせて、事業実施場所、整備内容、協定の種類等に関する行政資料を収集した。さらに、三者協定で管理を行う3つの市民団体に対し、管理をめぐる体制づくり等について聞き取り調査を実施した。

#### 4. 研究成果

##### (1) 緑地管理における主体間連携と地域生態知識継承プロセスの解明

生態知識と管理経験の形成過程に関する一般化線形混合モデルを用いた解析の結果、長い間、保全活動へ参加している市民は、たとえ幼少期に自然と密接に関わっていなくても、関連する知識や経験を数多く保有していることが明らかになった。また、こうした活動参加者の多くが、活動に関わるようなきっかけとして、友人・知人からの誘いを挙げていた。これらの結果は、幼少期に自然と触れてこなかった一般市民でも、人とのつながりを通じた活動参加をきっかけとして、自然との関わりを深められる可能性を示唆していた。

他方で、団体活動年数と管理活動継続の関係に関する分析の結果、こうした団体の多くは、参加者の高齢化や新規加入者の確保など多くの問題に直面しており、存続が危ぶまれる状況が生じつつあることが明らかになった。各団体における活動年数と参加者の平均参加年数の関係を分析した結果、活動年数が10年以上の6団体において、高齢化が管理内容に影響したり、問題として認識されたりしていた。そのうち2団体では、伐採した樹木の搬出や竹炭作りなどの体力の必要な管理内容が実際に廃止・縮小されていた。他の4団体では、管理内容への直接的な影響は認められないものの、高齢化が問題として認識されていた。以上から、活動開始から概ね10年程度で固定化に伴う参加者の高齢化が問題として顕在化し、具体的な管理内容の廃止・縮小にまで影響を与えていることが明

らかになった。固定化に伴う高齢化が問題として認識されていることはこれまでも指摘されていたものの、本研究によってその管理内容への直接的な影響が示された。

##### (2) 緑地管理のためのPESの実効性評価

みどり事業に関する資料調査の結果、2008年からの5年間で、茨城県全体の事業実施整備面積は1096haであり、1000haの整備目標が達成されていた。対象とした市町村の事業実施数・面積を表1にまとめた。調査した2014年末時点では208箇所483.8ha存在し、このうち二者協定が173箇所、三者協定は35箇所であった。実施数・面積ともに最大はつくば市の56箇所・190.4haであり、最小は河内町の2箇所・0.8haと、市町村によって大きな違いがあった。この要因として、県南事務所は市町村ごとのみどり事業に対する意欲の差をあげていた。市町村担当者への聞き取りによれば、5市町村が所有者の認知度不足を事業実施上の課題としていた。4市町村は、事業実施場所によっては整備予算で十分な整備が実施出来ない事例があると回答した。3市町村では樹林地の賦存量が少ないため、事業運用数を増やすことが困難と認識されていた。事業実施場所について、県資料によれば、通学路、神社、公園等の公共性の高い場所、及び住宅団地等周辺の樹林を対象としていた。実際の事業実施場所は、市町村ごとで差異はあるものの、学校の周辺と神社での実施がそれぞれ6市町村でみられるなど、県の方針との対応がみられた。事業の広報手段としては、全ての市町村で共通して市町村の広報誌およびウェブサイトが使用されており、つくば市だけでのみ、区会の回覧板が使用されていた。つくば市の担当者は、所有者からの申請の多くが回覧板を見ての申し出であると認識していた。以上より、みどり事業では、地域全体としては当初目標水準に近い成果が達成されたものの、市町村ごとの指定面積は大きく異なっていた。これは必ずしも樹林地の賦存状況だけでなく、市町村内での事業の位置づけ、所有者への周知、画一的な事業単価などが影響していると考えられた。

事業実施後の維持管理についての聞き取りの結果、県南農林事務所あるは市町村で管理状況の評価手法が確立されていなかった。管理状況の確認は調査時点では実施されていなかったが、今後、県南事務所から市町村によって実施される予定であった。県南事務所と全市町村が、10年間の維持管理義務を所有者が関心を持つものの事業が実施されない要因として挙げた。三者協定を結んでいる3団体は、いずれもこれまでに他の場所で管理作業の経験がある団体であり、会員の高齢化や人手不足を課題としてあげていた。以上から、特に10年間の維持管理義務について、所有者の同意および事業実施後の管理状況の把握の両面が課題と認識されていた。こ

の原因として、管理状況の評価方法が明確にされていないこと、継続的な管理を行うことの意義が所有者や市町村の担当者間で十分に共有されていないことが考えられた。三者協定は維持管理への効果が確認されたが、その長期的かつ多地点での展開には課題もあると考えられた。

これらをまとめると、森林環境税をはじめとする PES を活用した緑地管理事業が適切な維持管理の促進につながるための要件について検討すると、財源が確保されるだけでは十分ではなく、県と市町村、市町村と所有者の間での連携構築が重要になることが示唆された。特に、税を徴収する県と実際に事業を運用する市町村の間で、事業実施計画に関する意思共有をはかることが重要であろう。今後の課題として、他県で実施されている類似事業との比較によって、適切な維持管理の促進につながる制度要件を検証することが必要であると考えられた。

#### <引用文献>

Engel S., Pagiola S., Wunder S., Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics*, 65, 2008, 663-674.

Putnam, R., *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. 1993, Princeton University Press.

Yokohari, M., Brown, R.D., Takeuchi, K., A framework for the conservation of rural ecological landscapes in the urban fringe area in Japan, *Landscape and Urban Planning* 29, 1994, 103-116.

Tsuchiya, K., Okuro, T., Takeuchi, K., The combined effects of conservation policy and co-management alter the understory vegetation of urban woodlands: a case study in the Tama Hills area, Japan. *Landscape and Urban Planning*, 110, 2013, 87-98.

#### 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6件)

- ① 曾我昌史・今井葉子・土屋一彬, 「経験の消失」時代における自然環境保全: 人と自然の関係を問い直す. *ワイルドライフフォーラム*, 査読無, 20(2), 2016, 24-27.
- ② 渡辺貴史・栗田英治・土屋一彬, 農村計画に関わる都市近郊地域研究の近年の動向と展望-矛盾の調整と融和の形成. *農村計画学会誌*, 査読無, 33(3), 2014, 349-355. <http://ci.nii.ac.jp/naid/130005116690>
- ③ Tsuchiya, K., Aoyagi, M., Okuro, T., Takeuchi, K. The potential of, and threat to, the transfer of ecological knowledge in urban areas: The case of community-based woodland management in Tokyo, Japan.

*Ecology and Society*, 査読有, 2014, 14. doi: 10.5751/ES-06369-190225

- ④ 土屋一彬・斎藤昌幸・弘中豊, 都市生態学序説: 「まち」の社会生態プロセスを理解する. *日本生態学会誌*, 査読有, 63, 2013, 179-192.

<http://ci.nii.ac.jp/naid/110009631424>

##### [学会発表] (計8件)

- ① Masuda, Y., Tsuchiya, K., Okuro, T., Understanding relationships among cultural values of rural-urban fringe areas: A case study in Kamigamo, Kyoto, Japan. 2015 Japan-Korea Rural Planning Seminar Poster Session, 2015年11月, 金沢大学(石川県・金沢市).
- ② 土屋一彬, 地域社会の中に生態系サービスへの支払いを位置づける. *農村計画学会東日本地区セミナー「生態系サービスへの支払いと地域社会」*, 2015年11月, 東京大学(東京都・文京区).
- ③ 荒井智晟・土屋一彬・村上暁信, 森林環境税を活用した樹林地管理事業の運用実態と課題 -茨城県「身近なみどり整備推進事業」を事例に-. *農村計画学会2015年度春季大会学術研究発表会*, 2015年4月, 東京大学(東京都・文京区).
- ④ 土屋一彬, 都市における地域生態知識の獲得と喪失. 第62回日本生態学会大会, 2015年3月, 鹿児島大学(鹿児島県・鹿児島市).
- ⑤ Tsuchiya, K., Hara, Y., Where city meets satoyama: insights from social-ecological research on woodland co-management and governance in peri-urban Tokyo. 1st Congress of the Society for Urban Ecology, 2013年7月, Berlin (Germany).

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

土屋一彬 (TSUCHIYA, Kazuaki)

東京大学・大学院農学生命科学研究科・助教

研究者番号: 40615639