

平成 30 年 6 月 6 日現在

機関番号：12604

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K18813

研究課題名(和文) 伝統知に基づく生物資源利用がもたらす生態学的価値および社会的価値の評価

研究課題名(英文) Evaluation of ecological and social values provided by natural resource use based on traditional ecological knowledge

研究代表者

小柳 知代 (KOYANAGI, Tomoyo)

東京学芸大学・環境教育研究センター・講師

研究者番号：80634261

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、伝統的生態学的知識(TEK)に基づく植物資源利用に着目し、里山の管理放棄が深刻化する中山間集落におけるTEKを活用した地域の生物文化多様性の一体的保全の可能性を評価することを目的とした。研究の結果、知識や利用経験が消失しやすい資源植物に共通する生育地特性や利用形態が明らかになり、地域の生物多様性を代表する生態系ほど資源植物の供給力が高いことが示された。また、食を介した植物資源利用ほど、知識や経験が残存しやすい傾向が認められ、食文化の継承による生物文化多様性保全の可能性が示唆された。今後は景観特性が異なる全国の里山を対象とすることで、結果の妥当性や地域的特異性を検証していく必要がある。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to evaluate importance of biocultural diversity conservation through utilization of plant resources based on traditional ecological knowledge (TEK) in the mountainous villages. We clarified the habitat characteristics and ecological traits of resource plants which have been still in use. The semi-natural ecosystem (such as ecosystem of the terraced paddy fields) which represent the regional plant species diversity still have been able to provide more resource plants, especially for food, among those in the overall landscape. Among various cultural values provided from semi-natural ecosystems, dietary culture can be the most effective component to be inherited by future generations for conservation of biocultural diversity in the depopulating mountainous villages. The nationwide evaluation of importance of dietary culture for biocultural diversity conservation is needed to test regional specificity and applicability of this study.

研究分野：景観生態学

キーワード：生物文化多様性 景観変化 資源植物 伝統行事 里山

1. 研究開始当初の背景

農村には、地域固有の伝統的な生態学的知識 (traditional ecological knowledge ; TEK) が存在する。TEK を活用することで、地域の生態系とそこに生息する動植物は、地域住民にとって価値ある生物資源へと変換される (Menzies 2006)。このような人々の地域の自然に根ざした営みの歴史が、生物と文化の多様性を形作り、生態系の持続的な利用を可能にしてきたと言える。近年、こうした地域の生態系と人間社会とが相互に関わり合うシステムのことを社会生態システム (Social-Ecological System; SES) として捉える枠組みが提案され、生物文化多様性 (Biocultural diversity) の一体的な保全を実現する上で、注目を集めている (Berkes & Turner 2006)。人口減少時代に突入し、全国各地の里山において、過疎高齢化が深刻化する中で、生物文化多様性を一体的に保全していくためには、TEK を活用することで得られる生物資源利用の実際的な価値 (生態学的価値及び社会的価値) を総合的に評価することで、地域の自然環境の持続的な利用と管理を実現するための指針を見いだしていく必要がある。人々の TEK に基づく植物資源利用が、地域の文化多様性だけでなく生物多様性にどのように貢献しているかを評価することで、生物文化多様性としての一体的な保全に向けた TEK の役割を明らかにすることが重要であると考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、野外調査をベースとして、民族植物学的手法に基づく TEK の世代間調査や土地利用変化とその影響を定量的に解析する景観生態学的手法を組み合わせることで、TEK を活用することで得られる植物資源利用の生態学的価値及び社会的価値とその変化を明らかにすることを目的とする。

具体的には、伝統的な土地利用形態の異なる複数の里山集落を対象として、主要な景観構成要素を単位として、野外調査で得られる植物分布データから、特定の土地利用と TEK に基づく植物資源利用との関連性を評価する。さらに、対象地域における土地利用変化を明らかにし、各種の景観構成要素から得られたであろう生態学的価値 (生物多様性) と社会的価値 (文化多様性) を推定する。これにより、生物文化多様性の一体的な保全に向けた TEK の役割を定量的に評価するとともに、地域に伝わる文化的営みの新たな可能性について検討する。

3. 研究の方法

(1) 研究対象地域

本研究は、中山間地域に位置する伝統的な土地利用形態の異なる3集落を対象として実施した。1つは、棚田景観が卓越する新潟県十日町市に位置する集落である。信濃川支流田川の最上流域に位置し、冷涼多雪の気候

条件から日本海側 (多雪地域) 特有の植生が成立している。大小の地滑り跡地に湧水や湧水を利用した棚田が広がっている (図1)。2つ目は、山間部の急斜面上で雑穀栽培が行われてきた山梨県小菅村に位置する集落である。冷涼だが雪は少なく、稲作に不適な立地条件であったことから、伝統的に麦や粟、稗、蕎麦などの雑穀栽培が中心に行われてきた。3つ目は、熊本県阿蘇市に位置する集落である。温暖湿潤な気候のもとで、畜産業との密接な関わりの元で成立した半自然草原生態系が広がっている。



図1 地滑り跡地に広がる棚田
(新潟県十日町市の対象集落)

(2) 調査方法

研究は、以下の方法により行った。まず、新潟県十日町市に位置する集落を対象として一連の調査を進め、そこから得られた主な結果の妥当性や地域の特異性について、他の2地域を対象に追加調査を行い比較検証するという流れで進めた。本報告書では、既に論文や学会大会で発表済みの新潟県十日町市を対象とした成果を中心に報告する。

① 植物フロアの把握及び景観構成要素との対応付け

地域の植物フロアを明らかにするため、代表的な景観構成要素を対象とした既存の植生調査データを活用するとともに、追加での植生調査を実施した。また、地域の植生誌から二次植生に該当する植生データを抽出し、出現種をリストアップした。その上で、代表的な景観構成要素間での植物種多様性及び種組成の差異を検証した。

② 資源植物の抽出

対象地域の植物フロアから、資源植物を抽出し、その用途や生育地との関係を整理するため、地域及びその周辺地域の市町村誌を収集し、伝統的に利用されてきた植物種とその用途、主な生育地をデータベース化した。全国レベルで整備されている各種の文献資料についても合わせて活用した。

③ 植物資源利用に関する知識及び経験の有

無の把握

上記で抽出された資源植物について、対象集落での実際の利用実態とその変化を明らかにするため、集落の年長者（キーインフォーマント）を対象としたヒアリング調査を行った。各資源植物の用途だけでなく、貨幣価値や入手方法についても聞き取りを行った。さらに、年代別の TEK の保有状況及び利用経験を明らかにするため、対象地域の住民を対象としたアンケート調査を実施した。アンケート調査では、ヒアリング調査から実際に対象集落で利用されてきたことが確認できた資源植物をリストアップし、各種について、名前や用途に関する知識及び利用経験の有無を回答してもらった。

④ GIS 解析に基づく景観スケールでの生物文化多様性の評価

集落範囲をカバーする空中写真と地形図を用いて、1970年代と2000年代の土地利用メッシュデータ（約10m四方）を作成した上で、土地利用と里山における各種の二次植生との対応付けを行い、資源植物の供給力の面的な変化を明らかにした TEK の保有状況調査の結果を踏まえて、TEK の消失に伴う供給力の総合的な低下量を地図化した。

4. 研究成果

(1) 景観構成要素間での植物の種多様性及び資源供給力の差異

新潟県十日町市の集落における各種の代表的な景観構成要素について、植物種の種組成および多様性を評価した結果、棚田周辺の畦畔や農道・水路沿い林縁部で種多様性が高く、種組成についても広葉樹林や針葉樹林、また農耕地や民家周辺のそれと明確に異なることがわかった（図2）。特に、農道・水路沿いの林縁部（刈取り斜面）における植物種多様性が高く、そこから供給される資源植物の種類も多様であることが分かった（図3）。

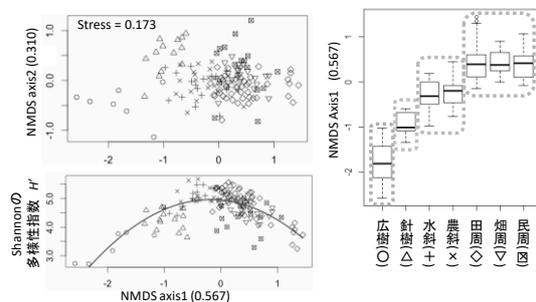


図2 景観構成要素間での種組成及び種多様性の差異

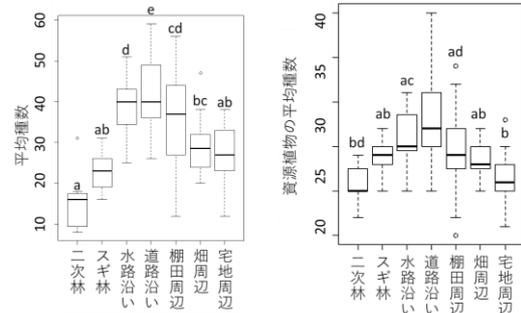


図3 景観構成要素間での全種及び資源植物の平均種数の比較

(2) TEK の消失に影響を与える要因

年長者へのヒアリング調査の結果から、集落における資源植物の利用実態の変化過程が明らかになった（図4）。食用や用材としての利用数が相対的に多い中で、特に用材の利用数の減少幅が大きく、日用品や農業用具等、自家製で調達されていた用具の多くが電化製品の普及や農作業の機械化等により使用されなくなった結果と考えられた。薬用植物については、民間薬が普及したのが明治時代以降であったことから、聞き取り対象者の世代であっても既に薬用植物に関する知識や利用経験が消失していた。食用植物の利用数の減少幅は相対的に小さく、特に販売価値のある食用植物については、現在まで継続的に利用されていた。

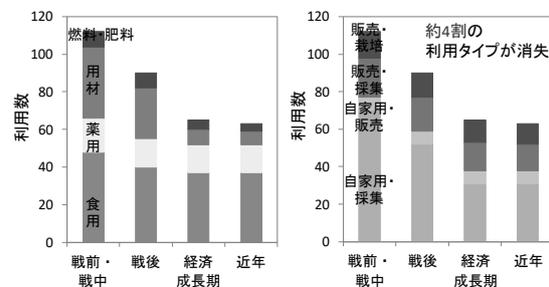


図4 植物資源利用の経年変化

TEK の世代間での消失プロセスには入れ子構造が認められ、知識や利用経験が消失しやすい資源植物に共通する種特性や生育地特性が明らかになった。特に、集落から遠い位置に分布する広葉樹林や針葉樹林のみに生育する資源植物の知識や利用経験の消失が著しかった。GIS 解析の結果からも、対象集落の大部分を占める森林域において TEK の消失に伴う供給力の低下が認められた。また、TEK の消失のしやすさは、資源植物の用途によっても異なり、食材として利用される資源植物ほど、知識や経験が若い世代にも継承されやすいことが明らかになった。

(3) 食文化の継承による生物文化多様性保

全の可能性

TEK が残存しやすい食文化に着目して評価を行った結果、棚田景観のように地域の生物多様性を代表する生態系から食文化に関わりの深い多様な食材が供給される傾向が認められた。これらの結果は、伝統的な食文化を介した生態系の活用が地域の文化多様性の保全だけでなく生物多様性の維持にもつながりうる可能性を示しており、食文化に関連する TEK を活用した生物文化多様性の一体的な保全の可能性が示唆された。今後は、過疎高齢化が進む中山間集落だけでなく、都市化に伴う景観変化過程が異なる様々な里山を対象とすることで、本研究から得られた結果の妥当性や地域的な特異性をさらに検証していく必要がある。

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3件)

1. Uchida, K., Koyanagi, T.F., Matsumura, T., Koyama, A. (2018) Patterns of plant diversity loss and species turnover resulting from land abandonment and intensification in semi-natural grassland. *Journal of Environmental Management* 218, 査読有 622-629.
2. 齋藤達也・小柳知代・小山明日香 (2016) 外来種の生態学と環境教育. *環境教育学研究* 25, 査読無 3-15.
3. 小柳知代・米澤健一 (2015) 伝統知に基づく多様な植物資源利用とその変遷—新潟県十日町市に位置する中山間集落を事例に—, *環境教育学研究* 24, 査読無 3-14.

〔学会発表〕(計6件)

1. 古川拓哉・小柳知代・小川みふゆ・小黒芳生・吉田丈人 (2018) 生態系の食べ方：全国の郷土食における生態系利用. 日本生態学会第 65 回大会.
2. 小柳知代 (2017) 中山間集落における伝統的植物資源利用の世代間でのギャップ. 日本生態学会第 64 回大会.
3. 古川拓哉・小柳知代 (2017) 西日本の郷土食を対象とした農山漁村の食糧供給サービス評価. 日本生態学会第 64 回大会.
4. 小柳知代 (2015) 草原の機能と生物多様性：過去の人間活動による将来への影響. 土木学会フォーラム.
5. 内田圭・小柳知代・松村俊和・小山明日香 (2015) 畦畔草地における土地利用の変化が引き起こす植物多様性の変化—種組成は均質化しているのか—. 植生学会第 20 回大会.
6. 小柳知代 (2015)：越後妻有地域の棚田の植物の多様性. 平成 27 年度農村計画

学会東日本ブロック地区セミナー.

〔図書〕(計2件)

1. 小柳知代 (分担) (2015) 保全生態学の挑戦. 宮下直・西廣淳 (編集) 第 10 章 地域的な絶滅と時間—景観変化が引き起こす絶滅の遅れ. 東京大学出版, pp.170-183.
2. 佐々木雄大・小山明日香・小柳知代・古川拓哉・内田圭 (2015) 植物群集の構造と多様性の解析. 共立出版, p.230.

〔産業財産権〕

○出願状況 (計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況 (計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

小柳知代 (KOYANAGI, Tomoyo F.)
東京学芸大学・環境教育研究センター・講師
研究者番号：80634261