

日本の里地里山は国土の約4割を占める重要な生態系であるが、私有地が多いため、全国規模の調査を実施しその全容を把握することは困難であった。そこで、各地域の市民調査員が主体となって調査を行うことによって、全国の里地里山の観測ネットワークを構築したのが、モニタリングサイト1000里地調査である。本調査は、急激に変化する里地里山の自然環境をモニタリングし、保全対策に活かすことを目的とした環境省と日本自然保護協会の協同事業である。2005年より徐々に調査を開始し、現在全国約200ヶ所のサイトにおいて、約2500名の市民調査員との実施体制を構築し、植物相、鳥類、哺乳類調査等9項目の調査を行っている。これまでに全国から約182万件以上のデータが収集され、里地里山における全国規模での生物多様性に関する量的データが初めて得られた。

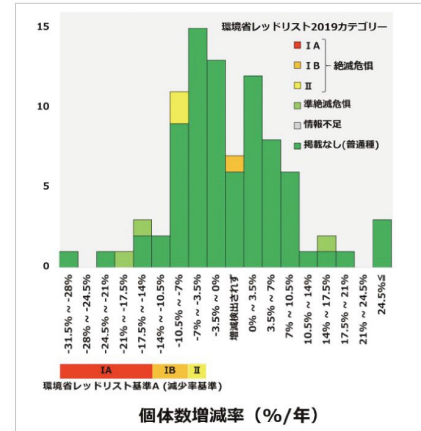
本調査結果に基づく里山の生物多様性の現状と普通種の危機

2005～2017年度の全国データを解析した結果、日本の里山において、チョウやホタルなど身近な生物種の多くが減少傾向にあることが示され、絶滅危惧種の判定基準に該当するほど急速に減少(10年あたり30%減少)している普通種が数多く含まれていることが示された。このように急速に減少している種の中には、ヤマアカガエル(個体数減少率-5.9%/年)、ゲンジボタル(6%/年)、ノウサギ(5.7%/年)、セグロセキレイ(7.8%/年)、ホトトギス(4.1%/年)などのごく普通にみられていた身近な生物種の多くが含まれている。特に、チョウ類では、記録された171種のうち、出現頻度の低い種を除いた87種の個体数変化率を推定した結果、87種のうち34種(約4割)が、10年あたり30%減少と、絶滅危惧種の判定基準に相当するほど急速に減少している可能性が示唆された(図-1)。この中には、ミヤマカラスアゲハ(絶滅危惧IA類の減少率基準に相当)、アカタテハ・ゴマダラチョウ(絶滅危惧IB類の減少率基準に相当)、ジャノメチョウ・イチモンジセセリ(絶滅危惧II類の

減少率基準に相当)などが含まれるが、これらの多くは最新の環境省レッドリストには掲載されていない「普通種」であった(表-1)。2018年10月に発表されたWWFのLiving Planet Report 2018では「過去40年間で野生生物の個体数が60%減少」と報告され、2019年5月には国際機関IPBES(生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム)によって「100万種が絶滅の危機」という衝撃的なメッセージが発表された(WWF,2018;IPBES,2019)。今回の調査によって、これらの世界的な傾向から、日本も例外ではないことが明らかになった。

各調査サイトの管理状況および保全対策の現状

アンケート調査の結果から、管理されていない場所を含む調査サイトが大半を占める(図-2)一方で、ボランティアによる保全管理活動が行われているサイトも多いことが明らかとなった(図-3、5)。さらに、過去5年間に1/4のサイトで開発行為による生息・生育地の損失が生じ、アライグマ・ガビチョウなどの外



上:図-1. 出現頻度の低い種を除いたチョウ類87種の各種の1年あたりの個体数増減率の頻度分布  
解析対象種は出現回数(サイト×年)30回以上でかつ、個体数1以上の記録が15回以上ある種とし、本調査で記録した種のうちチョウ類では51%(87/171種)の種を解析した。各種の個体数増減率は、全国で直線的な増減傾向が生じているかを統計的に検証して推定値を求め、増減が検出されなかった種は「増減検出されず」と表記し集計した。

右:表-1. チョウ類の種ごとの個体数変化率・出現地点の割合の経年変化・出現頻度(減少率が高い種のみ)  
環境省レッドリストの減少率基準から1年あたりの減少率に換算して本調査の結果と比較した(絶滅危惧IA類=14.87%以下:赤色、絶滅危惧IB類=-6.7%以下:橙色、絶滅危惧II類=-3.5%以下:黄色)。

来種や、大型哺乳類のイノシシ・ニホンジカは記録個体数の増加や分布拡大が確認された(図-4)。

各調査サイトでは、モニ1000里地調査のデータを活用した保全活動や普及活動が活発に行われており、この活動事例数は年々増加していることが明らかとなった(図-6)。調査活動以外の保全活動(65%)や普及教育活動(70%)、関係者会合の開催(47%)、地域住民等との連携した活動(40%)、森林資源の利用(薪・堆肥など;46%)が行われており、モニタリングだけでなく様々な活動が実施されていた(図-5)。実際に、市民による水田や湿地の保全再生活動によって、水田を利用するアカガエル類の個体数の回復が確認でき

たサイトもあった。このような市民による自主的な保全活動が、それぞれの調査サイトの生物多様性の保全に大きく貢献しているものであることが示唆された。一方で、活動を支える補助金や助成金を受給しているサイトは約1割であるなどの課題も明らかとなった(図-5)。

日本の里地里山の保全に向けた今後の課題

本調査で示唆された身近な生物多様性の急速な減少傾向を食い止める、種の地域絶滅のような不可逆な変化を未然に防ぐためには、下記のような取組みが求められる。モニタリングおよび保全活動の継続 全国規模での里山の生物多様性

観測ネットワークを構築して10年間継続し、日本の里山生態系の現状を発信できたことは、本事業の最も大きな成果である。調査の結果は国の保護地域施策に活用されたほか、各調査サイトでの自主的な活用も年々増加し、地方自治体の環境政策や外来種防除活動に利用された。今後もこの調査体制を維持・発展させ、成果のより有効な活用を実現させていくためには、調査成果の積極的な公開・発信や、調査員の人材育成を含む各サイトの活動支援、企業・博物館など多様な主体との連携を進めていくことが課題である。また調査員の高齢化や後継者不足が深刻化しており、持続的な調査や保全活動を実

種名	個体数変化率(2006-2017年あたり)	出現地点の割合の経年変化	出現地点の割合の平均値(出現頻度)	個体数(個体数/年/サイト)
ミヤマカラスアゲハ	-0.04	0.004	0.004	2.23
コノハ	-0.07	0.009	0.009	1.70
イチモンジセセリ	-0.03	0.001	0.001	6.07
アカタテハ	-0.11	0.006	0.006	0.45
オオムラサキ	0.00	0.079	0.079	1.34
シーナテハ	-0.08	0.009	0.009	1.42
スミナガシ	-0.11	0.009	0.009	0.43
ゴマダラチョウ	-0.05	0.018	0.018	2.72
ヤマキマダラシメ	-0.08	0.007	0.007	1.33
コムラサキ	-0.03	0.003	0.003	1.32
ギョウチョウ	-0.01	0.070	0.070	2.02
ミヤマセセリ	0.03	0.009	0.009	4.73
ウラハシロホウモン	-0.11	0.020	0.020	1.47
ウラハシロシメ	-0.04	0.007	0.007	2.05
オオムラサキ	-0.01	0.102	0.102	1.90
オオムラサキ	-0.01	0.002	0.002	4.87
アカタテハ	-0.02	0.002	0.002	12.56
ヒメジャノメ	-0.02	0.002	0.002	12.56
ウラハシメ	-0.03	0.006	0.006	12.55
ウスバハネチョウ	-0.03	0.030	0.030	13.89
オオムラサキ	0.00	0.007	0.007	2.38
イチモンジセセリ	-0.06	0.017	0.017	57.92
キタテハ	-0.15	0.008	0.008	22.58
イチモンジチョウ	-0.08	0.070	0.070	5.12
ヒメジャノメ	-0.14	0.001	0.001	4.24
ミスジチョウ	-0.04	0.004	0.004	1.43
スズメバチ	-0.04	0.006	0.006	3.51
オオムラサキ	-0.05	0.004	0.004	6.49
ホトトギス	-0.10	0.009	0.009	0.84
トラフシメ	-0.05	0.019	0.019	0.93
ジャノメ	-0.09	0.012	0.012	56.65
ウラハシロホウモン	-0.11	0.070	0.070	3.45
ウラハシロシメ	-0.07	0.030	0.030	3.73
コムラサキ	-0.05	0.007	0.007	2.32
ゴマダラセセリ	-0.08	0.009	0.009	2.28
コノハ	-0.04	0.002	0.002	4.55
ルリタテハ	-0.04	0.002	0.002	4.55
ヤマシロシメ	-0.11	0.070	0.070	154.59
ロシメ	-0.11	0.001	0.001	20.84
タビタテハ	-0.06	0.006	0.006	9.98
スズメバチ	-0.11	0.001	0.001	35.25
ミスジ	-0.06	0.028	0.028	24.89
キマダラセセリ	-0.05	0.015	0.015	4.42
ミスジ	0.05	0.004	0.004	1.02
ベニシメ	-0.02	0.031	0.031	65.99
シメ	-0.02	0.002	0.002	6.98
アカハ	-0.01	0.001	0.001	25.83
サキマダラシメ	-0.02	0.002	0.002	31.80
ミヤマセセリ	-0.06	0.010	0.010	9.03
ミヤマセセリ	0.05	0.015	0.015	35.50
キョウ	0.7%	-0.27	0.006	129.04
ミヤマセセリ	0.2%	0.12	0.014	34.76
カラスアゲハ	1.2%	-0.03	0.070	61.18
ウラハシメ	1.3%	0.12	0.005	21.48
ヒメジャノメ	1.6%	0.02	0.001	100.12
アオシメ	1.9%	-0.08	0.009	22.28

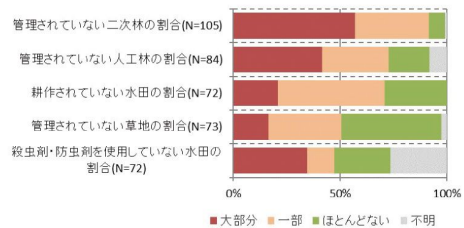


図-2. 里山の環境別の管理の現状

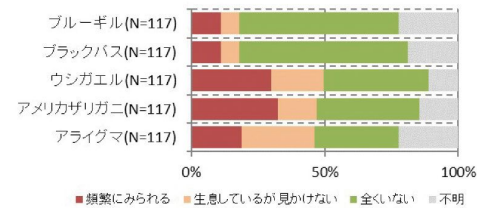


図-4. 外来種の侵入状況

※図-2～4は、「環境条件アンケート」に基づく2017年末の各サイトの状況を表す

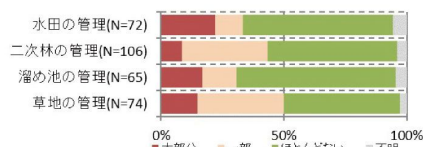


図-3. 里山におけるボランティアによる保全活動を実施しているサイトの割合

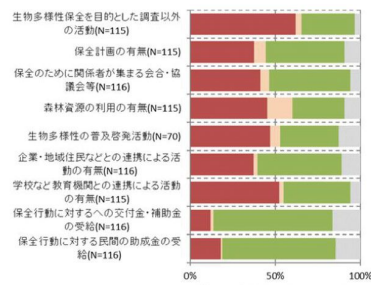


図-5. 里山における保全活動の現状

行する体制の構築は非常に重要である。里山の普通種の減少など生態系変化の原因の解明

全国のサイトにおいて、市民による活発な保全活動が実施されているにも関わらず、里山の管理や利用が停止して遷移が進み、開発による分断化が進むなど、里山の環境変化が進行していることが明らかとなった。このような里山の環境変化が、里山の普通種の減少など里地生態系の損失と関係している可能性が高いものの、その関連性は検証されていない。効果的な生物多様性の保全のためには、生物種の増減に影響を及ぼす要因や保全対応策の効果を科学的に検証していく必要がある。

普通の里山を保全する仕組みの改善  
調査地では、モニタリング以外にも、普及教育活動や森林資源の利用など、多様な活動が実施されてい

たが、それらの活動を支える補助金や助成金を受給している調査地は全体の約1割しか存在しなかった。既存の里地・農地等の環境保全に対する補助金の制度が活用されていない原因を把握し、各地の保全活動を活性化させる社会的仕組みの改善が必要である。

これらの補助金の中でも、多面的機能支払制度は日本全国の農地の約50%が助成の対象となり、年間約1600億円と予算額も大きいことから、普通の里山の生物多様性を保全するための重要な制度である。しかし、本調査の結果からこの制度が里山の生態系保全に有効に機能していない可能性がある。その原因として、土地改良事業の延長としてこの制度が活用することができる現状がある(図-7)。これは、補助金の受給条件として、環境配慮の義務のない「農地維持活動」が必須となっているのに対して、本来この制度の目的

である多面的機能促進のための活動は選択(やらなくてもよい)となっているため、土地改良事業などに偏り、多面的機能発揮の活動が少ない現状がある。当協会ではこの制度の改善(環境保全など多面的機能を促進する活動の義務化)を目指した活動を実施していく予定である。

里山の自然資源の現代的な活用  
普通種の急速な減少など、里地生態系の損失の原因として、「里山の管理放棄」が考えられている。この管理放棄の問題とは、従来は里山にある薪や炭、肥料などの自然資源を人間が持続的に利用・管理することによって、ため池、採草地、薪炭林など里山の多様な環境が維持されていたのに対して、近年の化石燃料の普及、人口減少などで里山の自然資源が利用されなくなり、里山の環境が変化してしまう現象である。これは、生物多様性の問題だけでなく、人口減少、限界集落、耕作放棄など

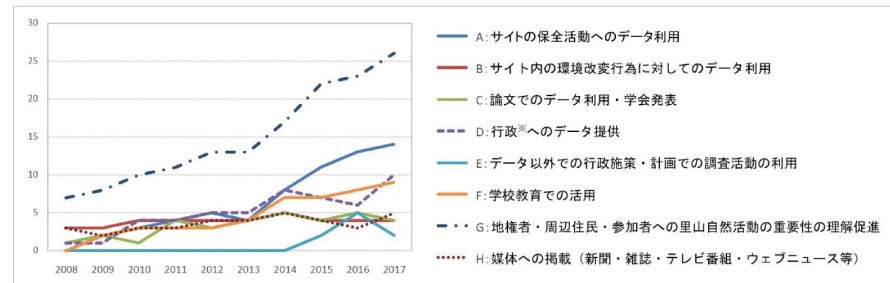


図-6. 調査結果を活用した事例の経年変化

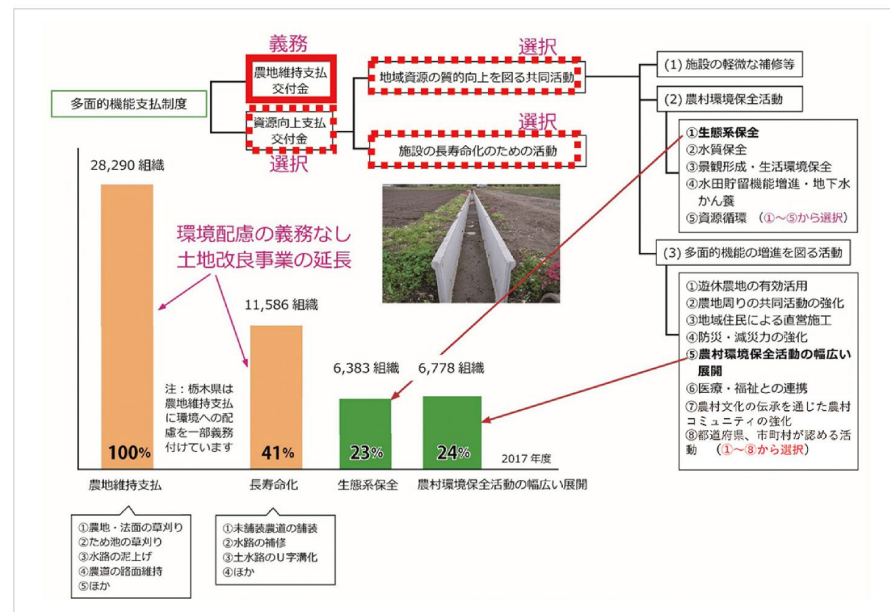


図-7. 多面的機能支払制度の構造と項目別の実施状況(食料・農業・農村基本計画 環境NGOからの意見書の概要(日本自然保護協会ほか2019)より抜粋)

地域コミュニティの存続に関わる社会課題となっている。これらの課題の解決のために、森林や草地などの自然資源を現代にあわせた新たな形で利用・循環する仕組み(原材料調達やエコツアーなど)が重要であり、当協会ではこの仕組みを創出する活動(図-8)を今後も展開していく予定である。



図-8. 里山の現代的な自然資源利用の再構築の具体例  
豊かな里山のシンボル「サシバ」が立ち寄る里山からの恵みを使った商品の「原材料調達」と「保全活動」を通じたサシバ保全のための米作りを支援(化粧品ブランドLUSH×日本自然保護協会)