

里山のオーバーユースとアンダーユース問題を解決する “SATOYAMAバンキング”

——生物多様性バンキング・戦略的環境アセスメントと里山保全の融合

東京都市大学 田中章

1 オーバーユースとアンダーユースによる里山生態系の危機 ～ COP10 と“SATOYAMA イニシアティブ”

今年10月、生物多様性条約第10回締約国会議（以下、CBD COP10）が名古屋で開催される。今年は国連の生物多様性年でもあり、「生物多様性」の文字がマスコミにも散見されるようになった。「生物多様性保全」を私なりに言えば、多様な生物種、遺伝子、生態系が多様な人間社会と持続的に共存・共栄できる社会の構築ということである。従来からの自然保護との違いを挙げれば、後述する生物多様性オフセットやバンキングのように、生息地（「ハビタット」と言う）を物理空間的に確保することに重点が置かれていることである。

今回は日本が議長国であるが、「SATOYAMA イニシアティブ」を提案している。これは自然と人間の相互作用で形成されてきた二次的自然、すなわち「里山」の重要性を国際社会に訴えるものである（注：本稿では「里地」、「里海」なども「里山」の中に含めている）。里山は自然エリアと人工エリアの境界部に位置し、人が利用しつつも適正な管理を行ってきた場所であり、その結果、生物多様性が高く維持されている。このような里山は日本だけではなく、もともと広く世界に分布していることが最近の研究で明らかになった（国連高等研究所、2010）。

このように地球レベルでも重要な里山ではあるが、日本の里山は「オーバーユース」と「アンダーユース」によって危機的状況に陥っている。オーバーユースとは「使いすぎ」のことであり、例えば燃料用の薪を採集するために過剰に伐採してはげ山

にしてしまった、というような状況である。現在の日本のオーバーユース問題は、第二次世界大戦以降の都市のスプロールに伴う里山の開発と消失である。景気動向によりその速度は変化するものの、スプロールは広がる一方である。

一方、アンダーユースとは、里山が利用されないために劣化する問題である。燃料革命や生活習慣の変化により里山資源の利用価値がなくなり、また地主の開発期待もあり、里山は放置されるようになった。その結果、雑木林はタケ、ササ類や常緑樹が繁茂するなどヤブ化が進行している。放置された水田も陸地化とヤブ化が進行している。外来種の侵入や温暖化が深刻さに拍車をかけている。

「第3次生物多様性国家戦略（閣議決定）」（環境省、2007）では、開発による自然の消失（本稿で言うオーバーユース）を第一の危機、アンダーユースによる自然の劣化を第二の危機としている。このような日本の里山が直面している問題を解決するためには、オーバーユースとアンダーユースの問題を同時に解決する仕組みが必要である。

さらに「自然を里山的に利用しつつ管理すること」は、日本だけではなく地球全体の生物多様性保全にとっても優先度が高い課題であると筆者は考えている。このような背景を踏まえ、まだ日本には導入されていない生物多様性バンキングと戦略的環境アセスメントとを里山管理に融合させた「里山バンキング」という、日本発の新しい生物多様性バンキングの提言を行っている（Tanaka、2010）。

2 広がる米国発の生物多様性保全政策

「里山バンキング」を説明する前に、関連する「ノーネットロス政策」、「代償ミティゲーション（生

物多様性オフセット）」、「ミティゲーション・バンキング（生物多様性バンキング）」という重要な概

念を解説しておきたい。

(1) ノーネットロス政策

「ノーネットロス政策」とは、開発などの人間活動の前後で、当該地域の生態系やハビタットなどの質と量が全体として維持されることを求める政策である。米国のウェットランド消失に対する国策として、初代ブッシュ大統領の選挙公約になった。その後、「代償ミティゲーション」（後述）義務の目標として世界各国に広がっている（田中、1995、2006、2009）。

(2) 代償ミティゲーション（生物多様性オフセット）

「代償ミティゲーション（生物多様性オフセット）」とは、開発などの人間活動によって、生態系やハビタットの空間的消失が避けられない時、事業者の責任で同様な生態系やハビタットを近隣に復元、創造、維持することで、その地域で保全すべき生態系の「ノーネットロス」を実現するための方策である。環境アセスメント制度や野生生物保護関連法規などに規定される。

代償ミティゲーションは、「回避ミティゲーション」（当該区域での事業の中止など）ならびに「最小化ミティゲーション」（影響を最小化するための事業の効率化、縮小など）を十分に行った後にさらに残る影響にのみ適用される。このルールは国や国際機関に広まっており、その検討は通常、環境アセスメント手続きで行われる（田中、1995、1996、1999、2006、2009、2010）。

(3) ミティゲーション・バンキング（生物多様性バンキング）

「ミティゲーション・バンキング（生物多様性バンキング）」とは、それまで個別の事業対応で行っていた「代償ミティゲーション」をまとめて第三者（バンカー）が行う仕組みである。まとまった広い土地で自然復元、創造、維持管理を行うバンカーは、代償ミティゲーションを義務づけられた開発事業者にその効果（クレジット）を市場で売り、利益を得ることができる。もともと代償ミティゲーションの問題点（生態系やハビタットの分断化、消失と復元の時間差、わかりにくい成功基準、失敗しやすさ、事業者の負担増大など）を解決するために米国で生まれた（田中、1995）。①従来、コストでしかあり得なかった自然保護活動がビジネスになるこ

と、②より希少な自然のクレジットはより高く売れるという、生物多様性保全にとっても都合がよい市場の競争原理が働くこと、③まとまった緑地の再編成やネットワーク化が戦略的に可能になることなどから、まさに革新的なミドリの経済手法である（田中、1998、2005、2006、2010）。米国のミティゲーション・バンクには、水質保全法によるウェットランド生態系を代償する「ウェットランド・バンク」と、絶滅種法による絶滅種ハビタットを代償する「コンサベーション・バンク」がある（田中ら、2005）。

米国以外に、ドイツ、フランス、カナダ、オーストラリア、マレーシアなどに導入されている（白坂・田中、2009）、（近嵐・野島・田中、2009）、（田中、2009、2010）。

(4) 日本での制度化議論は始まったばかり

私ごとになるが、筆者が日本に最初にノーネットロス政策、代償ミティゲーション、ミティゲーション・バンキングなどの概念と実例を紹介したのは、今から20年前、米国で代償ミティゲーション・プランナーとして従事した時のことであった（Tanaka, 1991）。ミティゲーションについては、日本の1997年環境影響評価法に筆者の提言により（田中、1996）、「回避、低減、代償」という言葉が記載されたものの実態としての進展は今日までほとんどなかった。1997年に筆者らが国際影響評価学会日本支部（IAIA-Japan）を設立してから、その後、同団体が核になって環境アセスメント学会が設立（2001）された後も、筆者は同生態系研究部会長として一貫してこれらの仕組みの日本での制度化を提言してきた（田中、1996、2000、2002）。

CBD COP10の開催される今年1月に筆者も基調講演を行った、国連大学で開催された国際シンポジウムは、生物多様性オフセットならびに生物多様性バンキングをテーマとして日本で開催された最初の大規模な公開の議論の場であった（東北大学生態適応GCOE、2010）。これがきっかけとなって、民間企業やNGOあるいは各方面の学者等がこれらの概念に興味を持つようになり、関連するセミナー等が開催されるようになった。つまり、日本におけるこの分野の本格的な議論は筆者が最初に日本に紹介してから約20年後の今、ようやく始まったということである。

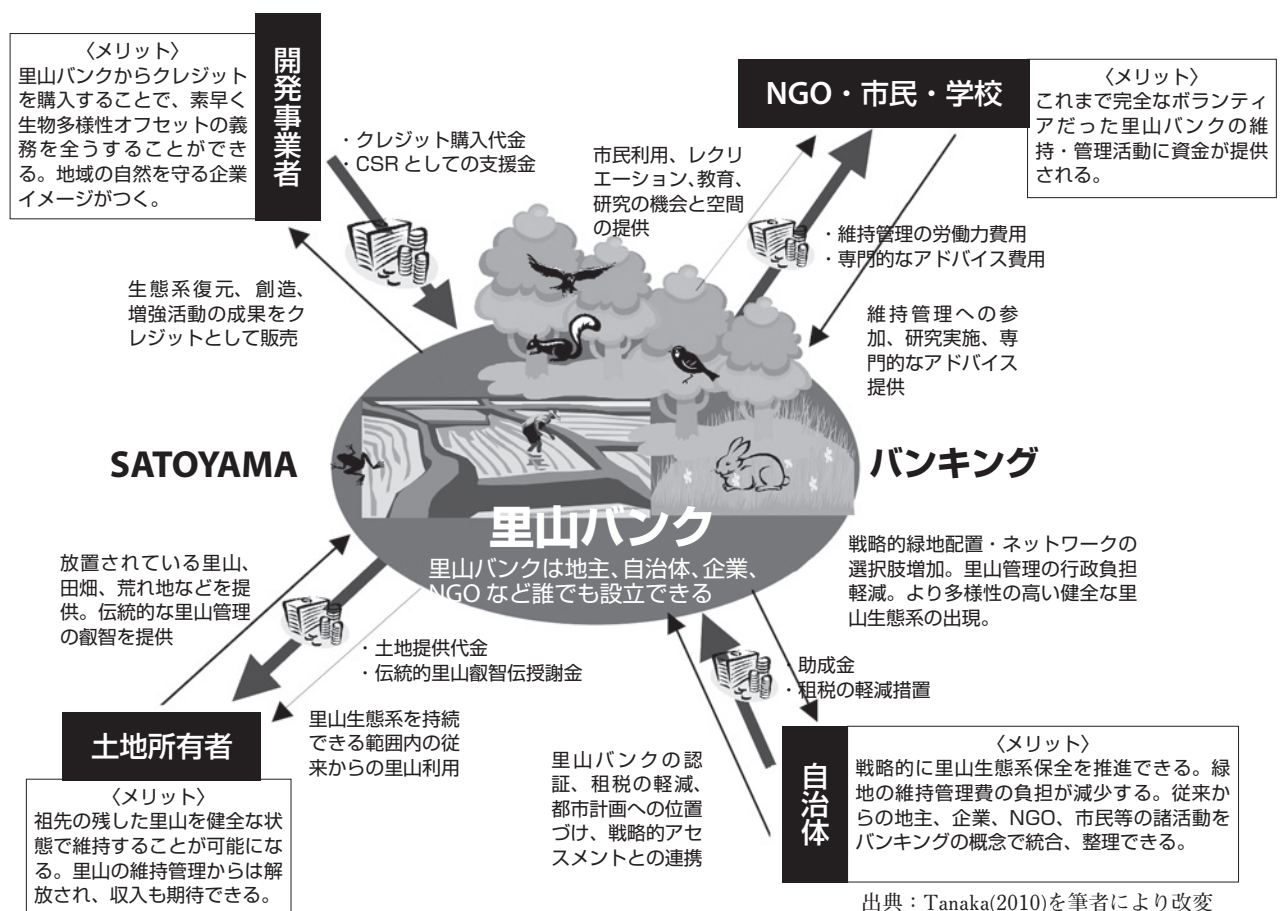
3 里山全の問題を“日本型”生物多様性バンキングで解決する ～“SATOYAMA イニシアティブ”を推進する“里山バンキング”の提案～

ここまで、日本の里山が置かれている状況、日本以外の国で「PPP:汚染者負担の原則」から開発事業者に義務づけられている代償ミティゲーション（生物多様性オフセット）、さらにそれを加速化するための経済的手法であるミティゲーション・バンキング（生物多様性バンキング）について説明してきた。これらの状況を総合的に勘案し、日本の里山が置かれている問題を解決しつつ、「SATOYAMA イニシアティブ」を推進する政策、「SATOYAMAバンキング」を提案したい（Tanaka, 2010）。

「SATOYAMAバンキング」とは、前述した生物多様性バンキングの経済的仕組みを、二次的生態系であり人々の利用と維持活動により成立してきた里山の保全に応用したもので、里山の開発事業による消失（オーバーユース）と利用しなくなったための荒廃（アンダーユース）という2つの問題を合理的に解決する経済的仕組みである（図1）。

〈里山バンクのシナリオ・イメージ〉

- A) 前提条件：あるエリア（例：流域）の里山の総量についてノーネットロスなどの定量的目標を決める。また、自治体は、同流域の緑のネットワーク等の広域的土地利用計画に基づき、まとまった里山地域として復元、創造、維持すべきエリアを選定している（里山バンキングの位置は広域的土地利用計画と整合すべき）。
- B) クライアント：当該流域の中で里山を直接改変するような開発事業を計画している事業者は、**戦略的環境アセスメント¹⁾**を実施し、その中で**回避→最小化→代償の順にミティゲーション方策**を検討する。回避しても最小化しても避けられない影響に対しては「**代償ミティゲーション**」（生物多様性オフセット）が事業者課せられる。現状では法的義務とは限らず、汚染者負担の法則から道



出典：Tanaka(2010)を筆者により改変

図1 里山バンキングの概念

義的責任で自主的に行うものも含める。

- C) 開発事業者は、この代償ミティゲーション義務を果たすために、自ら土地を確保し里山の復元、創造、増強活動を行っても良い。しかし、自然復元や自然管理の専門家ではない開発事業者による代償ミティゲーションは、失敗するリスクが大きい。より確実かつ合理的に推進するために「里山バンク」を利用する方が経済的に有利と考える開発事業者は、「里山バンク」から必要なクレジットを購入することにより代償ミティゲーションの義務を果たす選択肢を選ぶだろう。
- D) **バンカー**：「里山バンカー」は同流域内の広域的土地利用計画に基づく比較的広い区域を確保し（所有地、購入地、借地）、復元生態学などの**専門家**の指導を受けながら**NGOや市民と協力して**里山生態系の復元、創造、増強活動を推進する。
- E) **クレジット**：里山バンカーによる、里山生態系の復元、創造、増強活動の成果やその維持体制の整備状況は、自治体などに設置された、復元生態学などの**専門家を含む第三者機関**によって審査され、クレジットとして公認される。クレジットの評価は、HEPなどを用い、定性的かつ定量的に行う。
- F) **里山バンカー**は公認されたクレジットを、同流域内で開発を計画し、代償ミティゲーションを必要としている開発事業者に対して売ることによって、里山管理や人材育成の資金を調達することができる。里山バンクは誰もが設立でき、開発事業者はもっとも安いクレジットを購入しようとすることから、バンク同士は**競争**する。
- G) クレジットは、復元、創造、増強する自然が希少であればあるほど高く売ることができる一方、手間も余計にかかる。一方、広く分布する普通の自然は容易であるが、高くは売れない。即ち、里山バンキングでは**市場の競争原理**が生物多様性を高める方向に機能する。
- H) 里山バンクの運営主体（バンカー）は、自治体、NGO、民間企業、個人など誰がなっても良いが、**第三者機関**に公認されるレベルの復元、創造、増強活動をしなければクレジットを生産し、販売することはできない。
- I) **利用**：欧米の生物多様性バンキングと異なり、バンクの土地は野生生物のハビタット（生息地）としての機能を損なわないレベルでの**利用**を認

める。即ち、「**ヒトのハビタット**」として、歴史、文化、社会的価値を認め、地域住民、NGO、教育機関等が**利用**することを認める。その代わり利用の程度に応じて利用者も里山管理を担う（BPP:受益者負担の法則）。

- J) **教育・人材育成**：里山バンクは、環境教育の生きたフィールドとして利用されると同時に、将来の里山管理に従事する専門的な**人材育成**を行う。人材育成は有償でも無償でも考えられるが、重要なのは必要な単位を取得した後は、里山バンクの従事者として収入を伴う里山管理の仕事に従事できるようになることである。
- K) 結局、開発事業者にとっては、代償ミティゲーションとして里山バンクのクレジットを購入することで、自らの開発による自然の損失を代償したと見なされ、バンクにおいてその自然を永遠に残したと公式に認められる。そのことがその会社の広報活動となりその商品の販売促進につながる**メリット**がある。逆に、代償ミティゲーションが国内法的に義務づけられない状況下にあったとしても、企業の経済的利益のために自然を破壊しそれに対して何のフォローも行わないとなると、国際社会では道義的な問題として不買運動などに発展する恐れもある。開発に伴い里山バンクのクレジットを購入することは、このよう**なリスクを回避**することになる。一方、企業のCSR活動の一環として、開発事業とは関係なくクレジットを自発的に買う（バンク活動を支援する）ことも受け入れる。
- L) 環境保全側にとっては、これまでコストでしかあり得なかった里山管理や自然復元がビジネスになり、**広域的土地利用計画に整合した緑のネットワーク整備**を戦略的に進めることが可能になる。地域市民にとってはまとまった規模の里山生態系が身近にでき、自然観察やレクリエーションなどに利用できる。自治体にとっては、環境税や助成金に頼ることなく地域の緑地確保とその管理が推進できるという**メリット**がある。

今年、4月にジュネーブで開催されたIAIA（国際影響評価学会）大会でBBOP（ビジネスと生物多様性オフセット・プログラム）が主催した生物多様性オフセットのセッションにて、筆者は生物多様性保全促進のための革新的メカニズムとして、国内のバ

1) 事業を実施しない案を含め、開発計画地、代償ミティゲーション候補地の複数案を比較評価。

ンキングとして「SATOYAMA BANKING」(里山バンキング)を、越境的かつ南北間の格差解消のために「EARTH BANKING」(アース・バンキング: 地球生態系のバンキング)をそれぞれ提言した(Tanaka, 2010) (BBOP, 2010)。その時、アフリカやアジアの開発途上国で生物多様性オフセットやバンキングを行っている欧米専門家たちから、「アフリカやアジアでは、復元した自然を利用できないと、地域住民たちは復元後、維持・管理に参加してくれない。この『里山バンキング』は地域住民が参加し、利用できる点で非常に有効な仕組みとなるだろう」という意見をいただいた。

里山バンキングは、戦略的環境アセスメントや生物多様性オフセットを同時に導入することで、生物多様性の宝庫である日本の里山問題の解決に貢献したいという提案である。里山のオーバーユースとア

ンダーユースの問題を同時に捉え、そこに経済的手法である生物多様性バンキングの仕組みを応用し、解決するのである。里山バンキングの特徴は、二次的自然を人々が利用しながら管理すること、自然に対して里山的に付き合うこと、それらの理念と技術を教育し人材育成を行うことである。里山バンキングの具体的な姿は、これからパイロット事業の形成を通して、関係者と議論を重ねることによって生まれてくると考えている。

里山バンキングに興味があり、その候補地を有している自治体、国、企業、個人、NGOあるいはODA関係者の方がおられれば、筆者の方までご一報いただければ幸いである。里山バンキングが生物多様性保全の実質的推進エンジンになればと願っている。

【参考文献】

- BBOP (2010) Business and Biodiversity Offset Program Learning Network http://bbop.forest-trends.org/ln_meetings.php
- Tanaka, Akira (2010) Novel biodiversity offset strategies: Satoyama Banking and Earth Banking. Proceedings for the Conference of International Association for Impact Assessment, Geneva. IAIA.
- Tanaka, Akira (1991) The Decline and the Fragmentation of Riparian Forest in the Sacramento Valley, California -The Issues of Mitigation Project and an Alternative-. Graduate thesis for Master of Landscape Architecture, School of Natural Resources, University of Michigan.
- 環境アセスメント学会生態系研究部会 http://www.jsia.net/3_activity/seitai.html
- 環境省 (2007) 第三次生物多様性国家戦略, 277pp.
- 国連大学高等研究所 (2010) SATOYAMAイニシアチブ, <http://satoyama-initiative.org/jp/>, 2010.7.16.
- 白坂僚, 田中章 (2009) ドイツにおける生物多様性オフセットに関する研究. 環境アセスメント学会2009年度研究発表会要旨集, 73-78.
- 田中章 (2010) ミティゲーション・バンキングによるウェットランド等の生態系保全—米国の生物多様性オフセットの経済的手法: 生物多様性バンキングの実態—. 水環境学会誌, Vol.33 (A), No.2, 54-57.
- 田中章 (2009) “生物多様性オフセット” 制度の諸外国における現状と地球生態系銀行, “アースバンク” の提言. 環境アセスメント学会誌, Vol.7, No.2, 1-7.
- 田中章 (2006) HEP入門 —〈ハビタット評価手続き〉マニュアル— Theory and practices for Habitat Evaluation Procedure (HEP) in Japan, 単著, 266pp, 朝倉書店.
- 田中章, 長谷川苑子, 小野塚喜代一, 本間幸治 (2005) ミティゲーション・バンキングの新しい潮流—米国コンサベーション・バンクの現状と日本での可能性—. 環境アセスメント学会2005年度研究発表会要旨集, 73-78.
- 田中章 (2002) 生態的ミティゲーション制度からみた環境アセスメント制度の課題と展開 —ワールドワイド・ミティゲーション・バンキング“WMB”導入の提言—. 21世紀の地球と人間の安全保障, 日本大学総長指定総合研究国際シンポジウムプロシーディングス, 61-71.
- 田中章 (2000) 環境アセスメントにおける定量的生態系評価手法—代償ミティゲーションとの関係において—. 第4回国際影響評価学会日本支部研究発表会論文集—干潟の保全と環境アセスメント—, 15-20.
- 田中章 (1999) 米国の代償ミティゲーション事例と日本におけるその可能性. ランドスケープ研究, Vol.62, No.5, 581-586.
- 田中章 (1998) アメリカのミティゲーション・バンキング制度. 環境情報科学, Vol.27, No.4, p46-53.
- 田中章 (1997) 環境アセスメントにおけるミティゲーション規定の変遷. ランドスケープ研究, 61 (5), 763-768.
- 田中章 (1996) 今後の環境影響評価制度のあり方について. 中央環境審議会企画政策部会ブロック別ヒヤリング意見要旨集
- 田中章 (1995) 環境アセスメントにおけるミティゲーション制度 —アメリカ, カリフォルニアの例—. 人間と環境, 21 (3), 154-159.
- 近嵐亮太, 野島良, 田中章 (2009) オセアニアにおける生物多様性オフセットの現状. 環境アセスメント学会2009年度研究発表会要旨集, 39-44.
- 東北大学大学院生命科学研究科生態適応グローバルCOE支援室 (2010) 生態適応シンポジウム2010「生物多様性オフセットと生態適応」, http://gema.biology.tohoku.ac.jp/con_symp02.html, 2010.7.16.