

## 国連ミレニアム生態系評価 (MA) 及び日本における 里山・里海のサブ・グローバル評価 (里山里海 SGA) プロジェクト

中村俊彦<sup>1,2</sup>・北澤哲弥<sup>2</sup>・本田裕子<sup>2</sup>

<sup>1</sup>千葉県立中央博物館

<sup>2</sup>千葉県生物多様性センター

### 1. はじめに

環境問題が人類全体の課題として認識され、地球の生物多様性ととも私たちの生存そのものにも大きな脅威を及ぼしているとの認識に立った国連は、2001年から4年間にわたり世界初の総合的な地球規模の生態系評価、ミレニアム生態系評価 (Millennium Ecosystem Assessment: MA) を実施した。その結果、「人間活動の環境負荷や天然資源の枯渇によって、地球上の生態系はもはや将来の世代を支える能力があるとはみなせない。しかし、政策や慣行の大幅な改革がなされ、今後、適切な行動をとれば多くの生態系サービスの劣化が回復可能」との結論に達した。

この国連ミレニアム生態系評価に際しては、世界各地で34の国や地域においてサブ・グローバル評価 (Sub-global Assessment: SGA) が実施された。しかし、このSGAについては日本の研究者が参加したものの、日本を対象としては実施されなかった。2010年秋に愛知県名古屋市での生物多様性締約国会議 (COP10) の開催が決定した我が国では、日本の里山や里海を対象としたサブ・グローバル評価が開始された。このプロジェクトは国連大学高等研究所を事務局として開始されたが、その立ち上げ段階から、里山や里海に関する調査研究や保全・利用等さまざまな活動を先駆的にこなってきた千葉県に対し参画の依頼がなされた。千葉県はこれに参加するとともに、そのプロジェクトにおける評価サイトの一つとして位置づけられ、千葉県での生態系評価が開始された。

ここではMAとSGAの目的や手法、また千葉県での生態系評価の体制や方向性についてまとめた。

### 2. 背景

グローバル化、都市化による経済発展は、多くの人々に物質的な豊かさをもたらす一方で、急激な人口増加と大量生産・大量消費の社会システムは、地球の自然環境に大きな負荷を与え、さまざまな環境問題を引き起こしてきた。現在では、世界の人口は70億人にまで達しようとしており、地球温暖化をはじめオゾン層の破壊や生物多様性および生態系の劣化など、その負荷は全人類の将来にも大きな課題となっている。

このような地球環境問題に対し、1972年には、国際連合による環境問題についての世界最初の国際会議「国連人間環境会議 (ストックホルム会議)」が開かれ、「人間環境宣言」が採択された。その10年後の1982年には、「国連環境計画管理理事会特別会合 (ナイロビ会議)」が開かれ、この会議を受けて設置された「環境と開発に関する世界委員会 (ブルントラント委員会)」の報告では、「将来世代のニーズを損なうことなく現在世代のニーズを満たす発展」として、「持続可能な発展 (sustainable development)」という概念が示された。

1992年には、ブラジルのリオ・デ・ジャネイロで「環境と開発に関する国際連合会議 (地球サミット)」が開催され、「地球環境と開発」をテーマに、170か国を超える首脳などの代表者による話し合いがもたれた。この会議では、「環境と開発に関するリオ宣言」や「アジェンダ21」などとともに、「生物多様性条約」と「気候変動枠組条約」の2つの条約が採択されたが、その後の対応は別々の道筋で進められた。

地球温暖化に関する国際的な調査・研究については、1988年に、地球温暖化に関しての科学的な研究の収集・整理の目的で、気候変動に関

する政府間パネル (IPCC) が、国際連合環境計画と世界気象機関により共同で設立され、専門家の科学的知見を集約した第1次評価報告書が1990年に発表された。最近では、2007年に第4次評価報告書が発表され、地球温暖化は、人為起源の温室効果ガスが増えたことが原因であるとされ、地球将来に対する大きな影響予測は社会的に大きな注目を集めている。

地球サミット以降、生物多様性の保全、利用、そして利益の公正な配分の充実を目指した生物多様性条約締約国会議が開催されてきたが2002年ハーグのCOP6では、2010年目標「世界、地域、国レベルにおいて、現在の生物多様性の損失速度を2010年までに顕著に減退させる。」が採択された。この2010年目標の評価と新たな目標づくりが2010年の名古屋のCOP10での最重要課題となっている。

日本においては、1993年に生物多様性条約に加盟し、その後、1995年には最初の生物多様性国家戦略を制定、2002年には第2次の戦略、そして2007年には第3次の戦略が策定された。この第3次生物多様性国家戦略においては、生物多様性の危機として、それまでの、「人間活動や開発による危機」、「人間活動の縮小による危機」、「人間により持ち込まれたものによる危機」、の3つの危機に加え「地球温暖化による危機」を掲げた。さらに2008年には「生物多様性基本法」が制定され、日本の生物多様性の保全と利用についての国としての基本方針が定まった。

### 3. ミレニアム生態系評価 (MA)

#### 1) MA の目的

ミレニアム生態系評価 (Millennium Ecosystem Assessment: MA) とは、世界の研究者や環境・開発分野の関係者が実施した世界初の総合的な地球規模の生態系評価である。これは、生態系の変化が人々の暮らしに与える影響を評価し、生態系の変化に対しとるべき行動の選択肢を提供するものであり、情報提供のための関係者の能力育成の目的もある。したがってMAは、気候変動枠組み条約におけるIPCCに相当するような、生態系と開発の分野における意思決定のための客観的な情報を提供する役割が期待されている。

#### 2) MA のプロセス

アナン前国連事務総長の呼びかけに基づいて開始されたMAは、2001年から2005年の4年間にわたり、国連大学高等研究所 (INU-IAS) のA.H. ザクリ教授および世界銀行のロバート・ワトソン博士の共同議長のもと、95カ国の1,360人以上の科学者により実施された (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)。

MAのプロセスは、国際条約、政策立案者、経済界、NGO・NPO、市民、先住民族などの生態系および開発に関する多様な関係者 (評価結果を利用するユーザー) のニーズに基づき、また、政策や意思決定に関連する利用可能な科学的情報の質、量、信頼性を高めるよう既存の科学的情報を中心に整理され、まとめられた。

なお、生態系と人々の暮らしの繋がりに焦点をあて、生態系から人々が得る恵みを以下の4種類の「生態系サービス」と定義し、生態系サービスの変化がどのように人間に影響するかについての検証がおこなわれた。

- ①「供給サービス (provisioning services)」:  
食糧や水、木材、燃料などの供給
- ②「調整サービス (regulating services)」:  
洪水や気候の調整
- ③「文化的サービス (cultural services)」:  
レクリエーションや精神的・教育的な恩恵
- ④「基盤サービス (supporting services)」:  
栄養塩の循環や土壌形成など

評価の作業は、4つの「作業部会」(①現状と傾向、②シナリオ、③対策、④サブ・グローバル評価)により実施され、国際条約、国連機関、国際的科学組織、政府、民間企業、NGO、先住民組織などユーザーの代表による「評議会」が評価プロセス全体を管理した。また世界の主導的な社会科学及び自然科学の学者からなる「評価パネル」と「レビュー委員会」が、国連環境計画 (UNEP) の調整を受けながら、評価の技術的作業を監督した。

#### 3) MA の結果

2005年に報告されたミレニアム生態系評価の主な結果は以下のとおりである (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)。



地域など)で、様々な生態系(例:森林, 山岳, 乾燥地, 沿岸・海洋, 耕地, 都市など)の評価がなされた(図1)。しかしながら日本からは、当時の環境大臣をはじめ、20名近くの研究者がMAに参加したが、SGAは実施されなかった。

## 5. 日本における里山・里海のサブ・グローバル評価(里山里海SGA)

### 1) 里山里海SGAの目的

里山里海SGAは、ミレニアム生態系評価(MA)のサブ・グローバル評価の枠組みを適用して行なわれている、日本の里山および里海を対象とした生態系評価である。生態系の保全および持続可能な利用を促進し、また、生態系の人間の暮らしへの寄与を強化するために必要な科学的基盤を提供する目的で、2006年後半から計画、準備されてきた。里山里海SGAでは、里山・里海が提供する生態系サービスを特定し、里山・里海が持続可能な形で管理されるための方法を提案することを目指している。政策関連の課題や、評価結果を利用するユーザーのニーズに基づき、人間の福利に貢献する生態系サービスの変化に焦点をあてるこの評価は、日本で行なわれる初めてのSGAである。

里山里海SGAでは、里山・里海の課題に関連する科学的情報へのニーズを満たすとともに

に、関係者が評価を実施し、評価の結果に基づいて行動をとるための能力を強化する。評価の結果は、地域や国の計画、戦略、政策に活用されると同時に、学术界、ビジネス・産業、市民社会における国内の様々な活動に利用され、また、環境と持続可能な発展に関連する国際的な政策プロセスにも貢献することが期待されている。特に、2010年に愛知県名古屋市で開催される生物多様性条約第10回締約国会議(CBD/COP10)で実質的なインプットを与えることを目指す。

### 2) 里山里海SGAの体制とプロセス

公開性をもったプロセスにより、日本の北から南にわたる19の団体が評価対象のサイトとして選定された。これらのサイトは、生態学および気候要素と社会経済的要素といった2つの主要な変数をもとに、全国で主に5つのクラスター(地域グループ)に分類された(図2)。

評価の体制(図3)としては、学会や非政府機関(NGO)・企業などを含む、国、県、地域レベルの主要な「ユーザー」(評価結果の利用者)を代表し、評価プロセスを管理する機関として、2007年3月に、評議会が発足した(表1)。また、2007年11月には、自然科学および社会科学の様々な分野からの13名の専門家で構成される日本科学評価パネル(Nippon Science Assessment Panel: NSAP)が設置され、NSAPは、評価で得

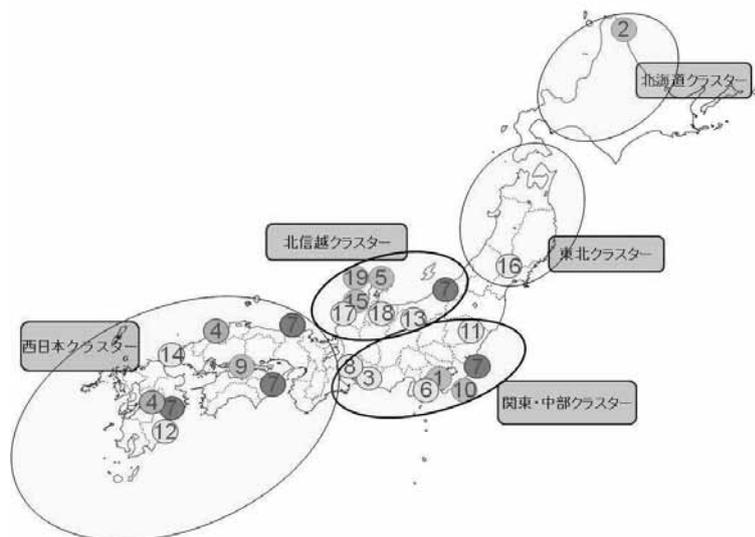


図2. 評価対象サイト及びクラスターの分類(2009年12月現在, 国連大学高等研究所提供)

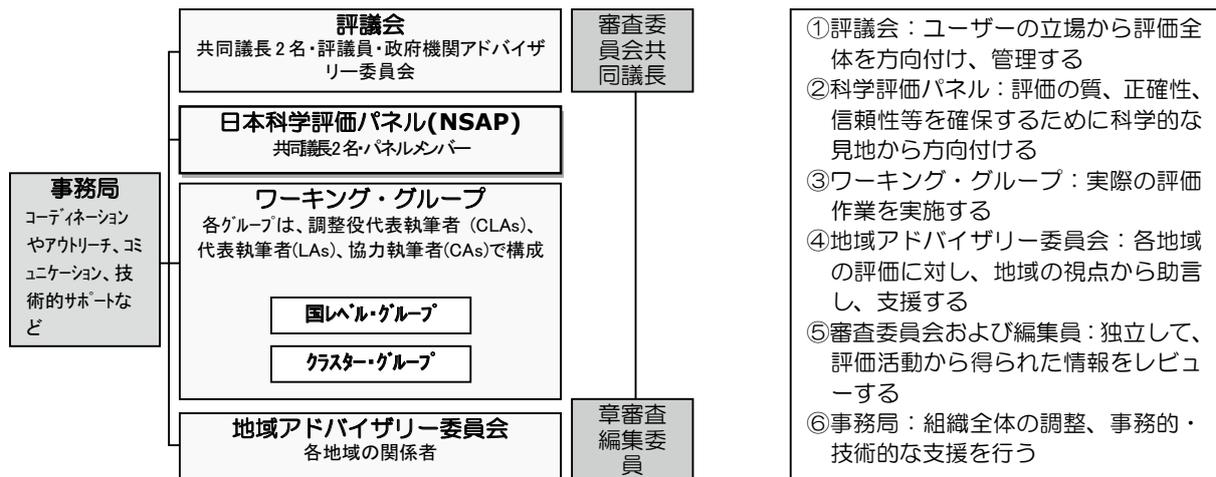


図3. 評価体制 (国連大学高等研究所提供)

表1. 評議会および政府機関アドバイザー委員会メンバー (2010年3月現在)

氏名	氏名(アルファベット)	所属・役職
<b>評議会共同議長</b>		
1 武内 和彦	Prof. Kazuhiko Takeuchi	東京大学大学院 農学生命科学研究科 生圏システム学専攻 緑地創成学研究室 教授 / 国際連合大学 副学長
2 渡辺 正孝	Prof. Masataka Watanabe	慶應義塾大学 環境情報学部 教授 / 独立法人 国立環境研究所 特別客員研究員
<b>評議員(ボード)</b>		
3 堂本 暁子	Ex-Gov. Akiko Domoto	前千葉県知事
4 藤原 勇彦	Mr. Isahiko Fujiwara	財団法人 森林文化協会 常務理事
5 保母 武彦	Prof. Takehiko Hobo	島根大学 名誉教授 / (財)宍道湖・中海汽水湖研究所 理事長
6 泉谷 満寿裕	Mr. Masuhiro Izumiya	珠洲市長
7 嘉田 由紀子	Gov. Yukiko Kada	滋賀県知事
8 木原 啓吉	Prof. Keikichi Kihara	(社)日本ナショナル・トラスト協会 名誉会長 / 千葉大学 名誉教授
9 菊沢 喜八郎	Prof. Kihachiro Kikuzawa	石川県立大学環境科学科植物生態学分野教授 / 元日本生態学会会長
10 小金澤 孝昭	Prof. Takaaki Koganezawa	宮城教育大学 教育学部および環境教育実践センター 教授
11 丸山 利輔	Prof. Toshisuke Maruyama	石川県立大学 学長
12 長野 勇	Prof. Isamu Nagano	金沢大学 理事・副学長
13 中村 玲子	Ms. Reiko Nakamura	ラムサールセンター 事務局長
14 今野 純一	Mr. Jun-ichi Konno	宮城県 環境生活部長
15 竹田 純一	Mr. Jun-ichi Takeda	里地ネットワーク 事務局長
16 谷本 正憲	Gov. Masanori Tanimoto	石川県知事
17 山本 進一	Prof. Shin-ichi Yamamoto	名古屋大学 理事・副総長
18 柳 哲雄	Prof. Tetsuo Yanagi	九州大学応用力学研究所附属東アジア海洋大気環境研究センター教授
<b>政府機関アドバイザー委員会</b>		
1 大石 智弘	Mr. Tomohiro Oishi	国土交通省都市・地域整備局公園緑地・景観課緑地環境室課長補佐
2 西郷 正道	Mr. Masamichi Saigou	農林水産省 大臣官房 環境バイオマス政策課 課長
3 徳田 正一	Mr. Shouichi Tokuda	水産庁 漁政部 企画課 課長
4 渡辺 綱男	Mr. Tsunao Watanabe	環境省 自然環境局 審議官
5 矢部 三雄	Mr. Mitsuo Yabe	林野庁 森林整備部 計画課 課長

表2. 日本科学評価パネル (NSAP) メンバー (2010年3月現在)

氏名		所属・役職
<b>共同議長</b>		
1	アナンサ・クマール・ドゥライアパ	地球環境変化の人間社会側面に関する国際研究計画(IHDP)事務局長
2	中村 浩二	金沢大学 環日本海域環境研究センター・理学部 教授
<b>パネル・メンバー</b>		
3	秋道 智彌	人間文化研究機構 総合地球環境学研究所副所長・研究推進戦略 センター長
4	浅野 耕太	京都大学大学院人間・環境学研究科相関環境学共生社会環境論教授
5	エリン・ボヘンスキー	豪州連邦科学産業研究機構(CSIRO) リサーチ・サイエンティスト
6	ジェレミー・シーモア・アイズ	立命館アジア太平洋大学 アジア太平洋学部 教授
7	磯崎 博司	明治学院大学 法学部 教授
8	宮内 泰介	北海道大学 大学院文学研究科 地域システム科学講座 教授
9	森本 幸裕	京都大学 大学院地球環境学堂 地球親和技術学廊 景観生態保全論分野教授 / 京都大学 大学院農学研究科森林科学専攻 教授 / 日本景観生態学会 会長
10	盛岡 通	大阪大学大学院 工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 教授 / 大阪大学サステイナビリティサイエンス研究機構 企画推進室室長
11	中村 俊彦	千葉県立中央博物館 副館長 / 千葉大学大学院理学研究科客員准教授
12	ウナイ・バスカル	ケンブリッジ大学 土地経済学部 講師/研究員
13	鷲谷 いづみ	東京大学大学院農学生命科学研究科生態圏システム学専攻保全生態学研究室教授

※各分類で姓アルファベット順 (敬称略)

られた情報が科学技術的な信頼性や正確性を持つように監督し、ガイドする役割を担った (表2)。

さらに、評価は、主に日本の科学者およびその他の専門家のネットワークにより実施され、こうした科学者および専門家はクラスター・グループや国レベルのワーキンググループを構成し、レポートは、専門家や政府機関などによりレビューされた。事務局として、また、国連大学高等研究所が、評価に対する論理的、事務的、技術的な支援の管理に当たった。

### 3) 里山里海 SGA 関東・中部クラスター

#### (1) 組織

関東・中部クラスターは、神奈川、栃木、千葉、名古屋の4つのサイトの関係者グループから構成される。大久保達弘 (宇都宮大学)、佐土原聡 (横浜国立大学) を共同議長とし、NSAP メンバーの中村俊彦 (千葉県立中央博物館・千葉県生物多様性センター) が加わり、神奈川グループは、佐土原聡、佐藤裕一 (横浜国立大学)、林しん治 (海辺つくり研究会)、栃木グループは、大久

保達弘、平井英明 (宇都宮大学)、山本美穂 (宇都宮大学)、高橋俊守 (宇都宮大学農学部里山科学センター)、千葉グループは、中村俊彦、小倉久子 (千葉県環境研究センター)、吉田正彦 (千葉県県土整備部)、北澤哲弥 (千葉県生物多様性センター)、本田裕子 (千葉県生物多様性センター)、山口和子 (パシフィックコンサルタンツ)、石崎晶子 (同左)、名古屋グループは、香坂玲 (名古屋市立大学)、井上祥一郎 (伊勢・三河湾流域ネットワーク)、里海グループは、野村英明 (東京大学)、林しん治、井上祥一郎、小倉久子が参加し、そして国連大学高等研究所からは西麻衣子、佐々木花野が参加して事務局を務めた。

#### (2) 地域概要

里山里海 SGA 関東・中部クラスターでは、関東地域の神奈川県、千葉県、東京湾、那珂川流域、また中部地域については伊勢・三河湾流域をその評価対象としている。

日本列島の中央に位置する関東・中部地域の自然環境は、熱帯の海から北上する黒潮と寒帯

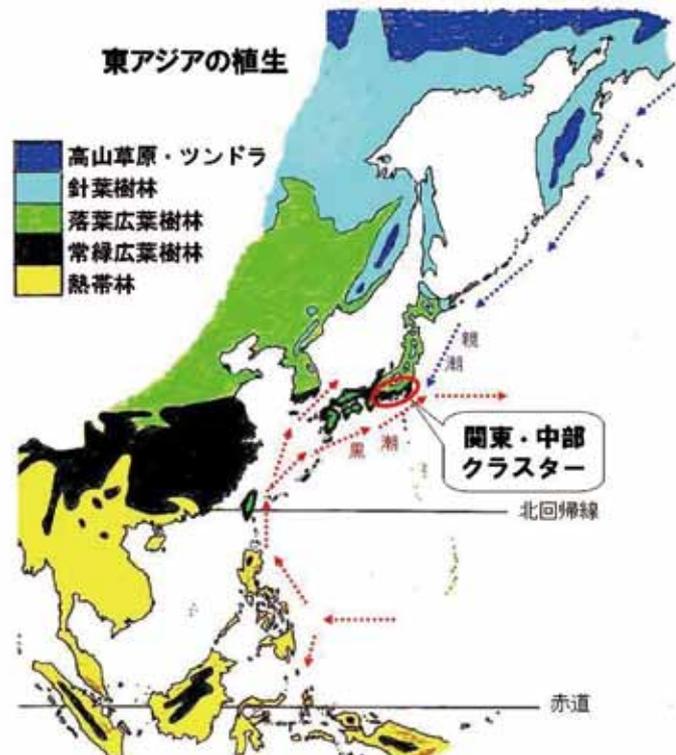


図4. 東アジアの自然環境における関東・中部クラスターの位置.

のベーリング海から南下する親潮の影響を受け、北半球における暖温帯の常緑広葉樹林域と冷温帯の落葉広葉樹林域の移行部にあたる(図4)。また、この地域は、温暖湿潤な気候や豊かな土壌、海からの多様な恵みにも支えられてきた。このように恵まれた自然の関東・中部地域は、日本経済の中心をなす世界屈指の大都市域でもある。

生物多様性条約 COP10 の開催地である中部地域の中心都市名古屋市の人口は 224.7 万人(2008 年 10 月時点)である。関東地域(栃木、群馬、茨城、埼玉、東京、千葉、神奈川の 7 都県)は人口約 4,197.7 万人で、全国の 32.9% を占める(2008 年「人口推計年報」)。地域人口の 83.4% は南関東(東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県)に集中し、その人口密度は 2,581.0 人/㎢ である。戦後からの人口増加率は地域全体で 2.3 倍、南関東では 2.7 倍である。国連の World Urbanization Prospects: The 2005 Revision によると、東京首都圏の人口は 2005 年時点で 3,520 万人であり、2 位のメキシコシティ 1,940 万人を大きく引き離して世界最大の都市になっている。関東地域の宅地面積は、456,949ha と全国で最も大きく、中でも南関東の宅地面積は 287,012ha

であり、全国の宅地面積の 13.5% を占める(国土交通省「平成 20 年度土地所有・利用の概況」)。森林率は、2007 年現在、南関東は 33.9% であり、北関東 51.9% や中部地域 66.8% と比べて低い(林野庁「平成 19 年度森林資源現況調査」)。

大都市にとって港湾は必須の要素であるが、関東中部クラスターの地域は東京湾と伊勢湾に非常に優れた港湾(横浜・東京・川崎・千葉港、名古屋・四日市港)を有し、大都市として発展することが可能となった。現在でも多くの人口を抱え、日本経済の中心をなしている。

東京湾の流域人口は、2,906 万人(2005 年 3 月末現在、東京湾環境情報センター: <http://www.tbeic.go.jp/kankyo/index.asp> 2010 年 2 月 8 日確認)であり、日本の全人口の 1/4 に手が届く人々の生活と多くの産業活動で使用された水が、東京湾に流れ込んでいる。また、人口や産業の過度な集中による土地面積の不足から沿岸汀線のほとんどが埋立等によって造成された。そのため、かつてはなだらかな干潟や砂浜、また磯などで形成されていた海岸には人工的な垂直護岸が築造され、海岸域の生物多様性及び生態系は大きく変化した。

このように関東・中部地域の里山里海は、様々な面で都市との関係が大きく、またその影響を受けやすい場所として特徴づけられる。

## 6. 里山里海 SGA 千葉サイトの体制と概要

### 1) 千葉サイトの体制

里山条例や東京湾三番瀬の保全等、里山里海に関しては先駆的取り組みをおこない、また「生物多様性基本法」の制定に先立ち2008年3月、日本で最初の地域レベルの「生物多様性ちば県戦略」を策定した千葉県は、2008年4月から「日本における里山・里海のサブ・グローバル評価(里山里海 SGA)」の一つのサイトとして生態系評価に関する活動を開始した。これは千葉県生物多様性センターの業務として位置づけられ、その実施に当たっては以下のように千葉県環境生活部をはじめ農林水産部、県土整備部また教育委員会の県立中央博物館からの兼務または併任職員により構成される「千葉県の里山里海 SGA」プロジェクトチームを中心に開始された。

このプロジェクトは、環境生活部の赤塚稔参事(2008年度)及び庄司英実参事(2009年度)が総括し、渡邊吉郎(千葉県環境生活部自然保護課長)のもと、作業キャップとしてはNSAPメンバーでもある中村俊彦(千葉県立中央博物館副館長・2009年度千葉県生物多様性センター副技監併任)が務めた。2009年1月からは千葉県生物多様性センターに研究員として北澤哲弥と本田裕子が専属配置され、次に示す各部からの兼務者との共同作業が進められた。

環境生活部：小倉久子(千葉県環境研究センター水質環境研究室長)、大木実(08年度自然保護課生物多様性戦略推進室長)・小澤誠一(09年度生物多様性戦略推進室長)、熊谷宏尚(自然保護課生物多様性センター主幹)、浅田正彦(生物多様性センター主査併任・中央博物館上席研究員)、川瀬裕司(08年度生物多様性センター主査併任・中央博物館上席研究員)、宮川治郎(08年度自然保護課鳥獣対策室主査)、稲葉隆夫(08年度自然環境企画室副主査)、遠藤和彦(09年度自然保護課自然環境企画室副主査)、柳研介(09年度生物多様性センター副主査併任・中央博物館上席研究員)、富田光(09

年度自然保護課鳥獣対策室主任技師)。農林水産部：宮嶋義行(農林水産部水産課主査)、先崎浩明(農林水産部森林課副主査)。県土整備部：吉田正彦(県土整備部北千葉道路建設事務所次長)、宇野晃一(県土整備部成田整備事務所主査)。

### 2) 千葉サイトの自然環境の特徴

日本列島の中央に位置する房総半島・千葉県は、その沖合で暖流の黒潮と寒流の親潮がぶつかり合い、陸においても、南から続く常緑広葉樹林と北から続く落葉広葉樹林とが見られる。このように南北の動植物が会う多様な生物相とともに、約4万年におよぶ人々の自然とのかかわりは、里山・里沼・里海とよばれるきわめて豊かな二次的自然を育んだ(千葉県, 2008)。

#### (1) 地形・地質と気候

今から十数万年前、関東平野のほぼ全域は古東京湾と呼ばれる浅い海であった。その南部では現在の房総丘陵が三浦半島とつながり、島になった時期もあった。関東平野全体の基盤は古東京湾の時代に海底で堆積した土砂であり、その後の陸化や火山灰(関東ローム層)の堆積等によって現在の房総半島が形成された。

房総半島北部は、北に利根川、東に九十九里浜の太平洋、西には江戸川及び東京湾内湾の各水域が外周を縁取り、印旛沼と手賀沼の内水面も形成された。陸域は標高20～80mの洪積台地と沖積低地から成り、この台地に樹枝状に入り込む谷津地形は特徴的である。地盤のほとんどは海成の砂層と粘土層とが交互に重なり、そのため多量の地下水が含まれ、谷津には湧き水も多い。年平均気温は14～15℃、年降水量は1,300～1,600mm。

一方の房総半島南部は、東が太平洋、西は東京湾外湾に面し、一部で火成岩がみられるもののほとんどは堆積岩からなる丘陵地形が広がる。房総丘陵の標高は200～400mで、その最高は嶺岡山系愛宕山の408mときわめて低い。しかし、丘陵を形成する比較的柔らかな基盤は急峻で谷深い山岳的な地形をつくった。年平均気温は南部で15.5℃を超える一方、内陸では13.5℃を下

回る。年降水量は 1,500mm 以上で清澄山系では 2200mm に達している。

## (2) 海の生物

フィリピン沖に端を発する黒潮は、冬でも水温 12℃を超える暖流で、カツオやマグロなど多くの海の幸をもたらす。熱帯起源の黒潮は館山の沿岸に、キクメイシやエダミドリサンゴなど世界の北限の造礁サンゴをもたらす。クマノミやチョウチョウウオ等の熱帯魚もみられる。

一方、北のベーリング海から北日本の沿岸を南下する親潮は、銚子沖に達し、マイワシやサンマのほかサケの遡上をもたらす。そしてこのサケはときに南房総を廻り東京湾でも記録される。太平洋側の沿岸には浅い岩礁地形の磯根があり、マダイやイセエビ、アワビ類やサザエといった多様な魚介類とともにヒジキやテングサ類、ワカメ等の海藻も多く生息・生育する。これら動植物の食物網の最上位には、海生哺乳類のスナメリが見られる。

東京湾内湾は干潟も広がる浅い海で、アサリやバカガイ等の貝類のほかノリ養殖も盛んであり、江戸川放水路河口の泥質干潟には、分布北限のトビハゼが生息する。

## (3) 陸の植物

房総半島の植生はヒマラヤ、中国南部に連なる暖温帯性の常緑広葉樹林（照葉樹林）帯の北限域にあたる。代表する樹種としてはタブノキやスダジイ、アカガシ等の高木のほか、ヤブツバキやカクレミノといった中低木、またホソバカナワラビやイノデ等のシダ植物があげられる。県の木のイヌマキも房総半島を北限とする常緑樹の一種であり、栽培され名産になっているビワも中国南部から南日本に自生する常緑広葉樹である。南房総の海岸には亜熱帯に分布の中心をもつハマオモトの生育がみられる。

一方、房総半島の北部から丘陵地帯にかけては、冷温帯性のコブシやイヌシデ、コナラ、ケヤキ、フサザクラといった落葉広葉樹林（夏緑樹林）が多くみられる。千葉県名産のナシは、北総域で多く栽培される果樹であるが、その原種は落葉広葉樹のヤマナシとされる。

房総丘陵の山頂や尾根付近にはヒメコマツやヒ

カゲツツジ、スズタケといった他県では主に標高 1000 m以上の山地帯に生育する植物がみられる。これは寒冷期に低地に生育していた種がその後の温暖化で高所に移動し、高い山のない房総半島ではかろうじて丘陵の山頂付近に残存する、垂直分布帯の「すづまり現象」と解釈されている。このような残存的な植物は低地にもあり、沼地に生育するミツガシワ、湿原のトキソウやサギソウ、また九十九里海岸のハマナスのほか雑木林の林床の春植物、カタクリやイチリンソウなどもその分布の中心は北日本や高標高地である。

## (4) 陸の動物

地史的に本州との接続、分断が繰り返されてきた房総丘陵にはその歴史を物語る動物が多くみられる。昆虫のボウソウヤマキマダラヒカゲ、アワカズサオサムシ、シロバナカワトンボ等の生息は三浦半島とのつながり及びその後の島化、分断化の影響と推定され、ニホンジカやニホンザル、またヤマアカガエルやオオトラカミキリ等は氷期の本州との強い結びつきを物語る。

昆虫のオオミズクサハムシや、ナカムラオニグモのように北日本との関係の深い種が生息する一方、暖温帯の常緑カシ類を食草とする南方系のルーミスジミがみられる。

北総域に多い谷津田（谷津低地の水田）とその周辺には、希少な魚類のスナヤツメ、ホトケドジョウのほか、人々の生活とも結びついた多様な動物相がみられる。谷津田周辺には猛禽類のサンバやオオタカも多く、沼や干潟の水辺には多様な野鳥が生息する。印旛沼のサンカノゴイやチュウヒをはじめ、最近ではマガンやコウノトリの飛来・越冬も確認されている。日本では一度絶滅してしまったトキは、千葉県では昭和 28 年（1953 年）まで飛来し、日本の太平洋側での最後の記録となっている。

## 3) 千葉サイトの里山里海 SGA のアプローチ

千葉サイトは、里山里海 SGA 関東・中部クラスターにおける評価のサイトの一つとして、このクラスターのアプローチと整合させ以下のようにした。

## (1) 解析の視点

本報告では、長くにわたる人と自然のかかわりの歴史によって形成された日本の里山里海を人間将来の持続可能な社会への生態系のモデルとしてとらえ、その構造・機能及び生物多様性、生態系サービスの現状と傾向を整理する。さらに都市化との関係を分析・評価し課題を整理することによって、里山里海の保全・再生とともに、都市、とりわけ大都市での様々な課題の解決を検討し、将来の人間社会に対するシナリオの作成をおこなうものである。

これによって、資源・エネルギーの外部依存に基づく、これまでの開発や都市化、また経済成長を優先する社会の価値観から、地域の自然環境及び生物多様性に基づく健全な生態系での生活・文化を基本とする価値観への移行を目指し、無駄のない有効な資源利用による持続可能な社会への道筋を探求し提言する。

## (2) 里山里海と生態系サービス

### ① 里山里海 の概念

「里と山」、また「里と海」、さらには「里と山および海」などの「里」すなわち人々の住まう場(集落)と周辺の自然環境とが一体となった空間であり、地域の自然環境に根ざした人々の生活・生業および歴史や伝統の文化を包含する人・自然・文化が調和・共存する領域、すなわち「景相」(沼田, 1996)としてとらえる。

### ② 生態系サービスの捉え方

生態系サービスとは、生態系から人々が得る恵

みであり、食料・水・木材・繊維のような「供給サービス」や、気候・洪水・疾病・廃棄物・水質に影響する「調整サービス」、レクリエーションや審美的・精神的な恩恵を与える「文化(的)サービス」、そして栄養塩循環・土壌形成・光合成のような「基盤サービス」が含まれる(Millennium Ecosystem Assessment, 2005)。MAでは主に生態系サービスの向上と劣化を通して、人間の福利の変化を評価している。

私たちは、各地の生態系からもたらされるサービス(生態系サービス)の全てを利用しているわけではない。かつて利用していた生態系サービスでも、今では利用しなくなったものもある。例えば、広葉樹の薪炭やスギ・ヒノキの木材利用の低下、またコメ余りや水余りなど、生態系サービスを十分に利用していない状況もみられる。利用が過度で生態系に問題が生じる場合のほか、むしろ利用低下によって生態系が変化し、サービス機能が低下してしまう場合もある。生態系サービスの将来を考えるには、現在の利用状態とともに、その生態系のポテンシャルについても評価していかなければならない。

## 7. 引用文献

- 千葉県. 2008. 生物多様性ちば県戦略. 175pp. 千葉県.  
Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. World Resources Institute. Island Press, Washington DC.  
沼田眞編. 1996. 景相生態学. 178pp. 朝倉書店, 東京.

---

著者: 中村俊彦 〒260-8682 千葉市中央区青葉町955-2 千葉県立中央博物館 nakamura@chiba-muse.or.jp; 北澤哲弥 〒260-8682 千葉市中央区青葉町955-2 千葉県立中央博物館内 千葉県環境生活部自然保護課生物多様性戦略推進室生物多様性センター t.ktzw2@mc.pref.chiba.lg.jp; 本田裕子 〒260-8682 千葉市中央区青葉町955-2 千葉県立中央博物館内 千葉県環境生活部自然保護課生物多様性戦略推進室生物多様性センター y.hnd21@mc.pref.chiba.lg.jp  
"Millennium ecosystem assessment and the SATOYAMA-SATOUMI sub-global assessment project in Japan." Toshihiko Nakamura, Natural History Museum and Institute, Chiba, 955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260-8682, Japan. E-mail: nakamura@chiba-muse.or.jp; Tetsuya Kitazawa, Chiba Biodiversity Center, 955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260-8682, Japan. E-mail: t.ktzw2@mc.pref.chiba.lg.jp; Yuko Honda, Chiba Biodiversity Center, 955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260-8682, Japan. E-mail: y.hnd21@mc.pref.chiba.lg.jp