

## 宍道湖・中海地域とエコツーリズム先進地との比較検討

都筑良明<sup>1</sup>・國井秀伸<sup>2</sup>・板倉宏文<sup>3</sup>・飯野公央<sup>4</sup>・野津登美子<sup>5</sup>

### Comparison between lakes Shinji and Nakaumi area and some typical eco-tourism areas

Yoshiaki Tsuzuki<sup>1</sup>, Hidenobu Kunii<sup>2</sup>, Hirofumi Itakura<sup>3</sup>, Kimio Iino<sup>4</sup> and Tomiko Notsu<sup>5</sup>

**Abstract:** The authors introduced recent various activities by local governments, industries and NGOs related to ecotourism in the area of Lakes Shinji and Nakaumi and elements to be included in the ecotourism program, and identified desirable directions for the ecotourism in the area in the previous paper. In this paper, we have compared typical ecotourism areas especially those with water environment in Japan and abroad with consideration of successful and failure experiences of ecotourism in those areas. Ecotourism type 2 or 3 of Ministry of the Environment, Japan, are considered to be applied in this area, and type 1 or 2 are considered to be applied if combined with Oki Islands where traditional type ecotourism already exists. Drastic environmental alternations should affect natural environment which is one of the critical elements for eco-tourism as observed for Atitlán Grebe (*Podilymbus gigas*) extinction at Lago de Atitlán, Guatemala, affected by the earthquake. Such kinds of large scale environmental alternations including artificial geological alternation of the Honjo Area derived from the land reclamation suspension and the climate change should be considered in planning of eco-tourism in this area. Guidelines preparation for ecotourism has been conducted in some typical ecotourism areas in Japan. Participants' observance and adaptative management of the guidelines by the management and policy development sector are challenging topics in the rules of the ecotourism areas in Japan including this area.

**Key words:** Lakes Shinji and Nakaumi, ecotourism, tourism, community participation, large scale inner and outer effects, guidelines

---

<sup>1</sup> 島根大学汽水域研究センター協力研究員 (〒 690-8504 島根県松江市西川津町 1060) E-mail: tsuzuki.yoshiaki@gmail.com  
Cooperative Researcher, Research Center for Coastal Lagoon Environments (ReCCLE), Shimane University  
東洋大学期間雇用者 (〒 112-0001 東京都文京区白山 2-36-5) Fixed term contractor in charge of the research project, Toyo University

<sup>2</sup> 島根大学汽水域研究センター (〒 690-8504 島根県松江市西川津町 1060) E-mail: kunii@soc.shimane-u.ac.jp  
Professor, ReCCLE, Shimane University

<sup>3</sup> 島根県環境生活部 (〒 690-8501 島根県松江市殿町 1 番地) E-mail: itakura-hirofumi@pref.shimane.lg.jp  
Department of Environment and Life, Shimane Prefecture

<sup>4</sup> 島根大学法文学部 (〒 690-8504 島根県松江市西川津町 1060) E-mail: iino@soc.shimane-u.ac.jp  
Associate Professor, Faculty of Law and Literature, Shimane University

<sup>5</sup> 財団法人ホシザキグリーン財団 (〒 691-0076 島根県出雲市沖の島 1659-5) E-mail: hgfnotsu@green-f.or.jp  
Hoshizaki Green Foundation

## 1. はじめに

エコツーリズムは、20世紀中頃から世界的に提案されてきた概念の1つで、旅行者に対して、自然・歴史的遺産に親しむことができるプログラムおよび自然体験を通じての満足感を提供するとともに、地域経済振興の達成を目指すものである<sup>1)</sup>。

最近になって、環境省が日本のエコツーリズムを3類型に区分した<sup>2)</sup>(表1)。類型1は典型的エコツーリズム、類型2および3は日本型エコツーリズムとも言えるもので、類型2はマストツーリズムのエコ化、類型3はエコツーリズムで地域づくりを目指すものである。日本のエコツーリズムのケーススタディについては、コミュニティーベースツーリズムの視点からの日本の小笠原、屋久島、尾瀬のエコツー

リズムについての考察が行われた<sup>3)</sup>。しかしながら、類型2,3のエコツーリズムのケーススタディはあまり行われていない。

都筑ら<sup>1)</sup>は、宍道湖・中海地域(図1<sup>1)</sup>)におけるエコツーリズムに関する動向を把握、素材を整理するとともに、流域のエコツーリズムの方向性について検討した。その結果、この地域にとって、観光業の発展は産業発展のために望ましい方向であること、エコツーリズムの素材は相当あること、その導入に際しては、まちづくり、市民参加等との連携が必要であることが示された。

島根半島の沖合い約45kmに隠岐諸島があり、従来からエコツーリズムが行われている(図1<sup>1)</sup>)。本研究においては、宍道湖・中海地域のエコツーリズムの可能性について検討する目的で、宍道湖・中海

表1. 環境省によるエコツーリズムの類型とモデル地区(環境省<sup>2)</sup>を基に筆者らが作成)

**Table 1.** Types and model districts of eco-tourism defined by the Ministry of the Environment, Japan (Prepared by the authors after the Ministry of the Environment, Japan<sup>2)</sup>)

類型	説明	モデル地区
1: 豊かな自然の中での取り組み(典型的エコツーリズムの適正化)	原生的な自然を有する地域において、自然に直接ふれあうガイドツアーが自然に影響を与えないよう、適切なルールのもとで推進されるようなモデルを形成します。	知床, 白神, 小笠原, 屋久島
2: 多くの来訪者が訪れる観光地での取り組み(マストツーリズムのエコ化)	すでに多くの観光客が訪れている観光地域や、地域固有の素材を活用した誘客による地域振興を目指す地域などにおいて、一般的な観光旅行や林間学校などの体験内容を、自然や生態の成り立ちや地域文化への理解を促し、深い感動を与えるものへと改善されるようなモデルを形成します。	裏磐梯, 富士山北麓, 六甲, 佐世保
3: 里地里山の身近な自然, 地域の産業や生活文化を活用した取り組み(エコツーリズムで地域づくり)	里地里山における自然体験, 里山や植林の管理, 清掃活動など, 環境保全活動自体を魅力あるプログラムに結びつけた新しい観光のジャンルを確立し, ツアーへの幅広い参加を促すとともに, 地域経済の活性化と資源の保全の両立が図られたモデルを形成します。	田尻, 飯能名栗, 飯田, 湖西, 南紀熊野

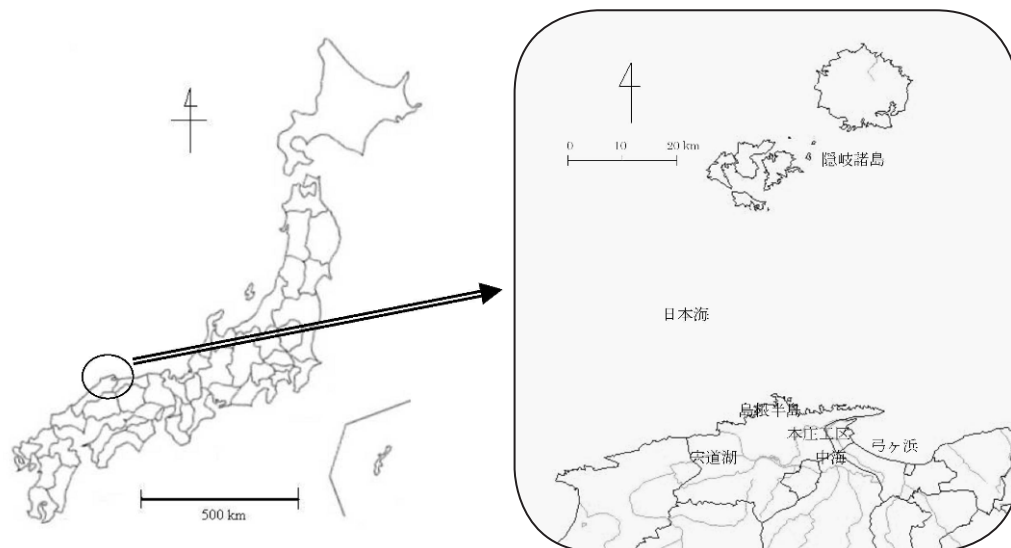


図1. 宍道湖・中海位置図<sup>1)</sup>

**Fig 1.** Location of Lakes Shinji and Nakaumi<sup>1)</sup>

地域と、隠岐諸島および特に水域を有する代表的な内外のエコツーリズムが実施されている地域との比較検討を行った。

## 2. 方 法

はじめに、宍道湖・中海地域のエコツーリズムの可能性を検討する目的で、宍道湖・中海地域と代表的なエコツーリズムの対象地域である隠岐諸島、沖縄<sup>4)</sup>、プーケット<sup>5)</sup>との比較検討を行った。

つぎに、宍道湖・中海地域では水鳥が重要なエコツーリズムの要素であることから、水鳥絶滅についての比較的详细な記録が残されているアティトラン湖 Lago de Atitlán (グアテマラ)<sup>6)</sup>との比較検討を行った。アティトラン湖は、かつては固有種であるグアテマラカイツブリ *Atitlán Grebe (Podilymbus gigas)* の生息地であった。その絶滅に至る記録が詳細に残されている<sup>6)</sup>。さらに、グアテマラカイツブリの生息地であったことが大きな要因となって、グアテマラで最初の自然保護区が設けられた。

さらに、これらの検討結果を踏まえ、日本のエコツーリズムの対象地域におけるルールとマナーについて考察した。

## 3. 結果と考察

### (1) 宍道湖・中海地域の特徴

国内外の代表的なエコツーリズム対象地域から、沖縄<sup>4)</sup>、プーケット<sup>5)</sup>、さらには水鳥の絶滅の記録が残されているアティトラン湖<sup>6)</sup>との比較検討を行った(表2)。なお、宍道湖・中海地域には、都筑ら<sup>1)</sup>の表3に示したような素材があると考えられている。

表2から、国内外の代表的なエコツーリズムの地である沖縄、プーケットには多くの自然体験が可能な要素があり、隠岐諸島には、独特の自然要素が残されていて、それらの自然観察および体験が可能であることが分かる。これらに対して、宍道湖・中海地域では、宍道湖・中海という2つの汽水湖とその動植物を含む自然に希少価値があり、これらの自然を観察し、シジミ漁など汽水域に独特の産業を体験することが可能である。

プーケットがエコツーリズムに成功している原因として、従来型の観光地とエコツーリズムの観光地が近接している効果をうまく活かしていること、欧米観光客の自然志向とマッチしていることが挙げら

れる<sup>5),7),8)</sup>。これに対して、沖縄では、前者の要素は同様であると考えられるが<sup>4)</sup>、自然志向の観光客をうまく迎え入れているとは言えない面が指摘されている<sup>9)</sup>。これは、西表島における自然体験ツアーの調査結果に基づき、一部の発展途上国で成功している自然体験型エコツーリズムは、特に社会・経済的状況が大きく異なる日本などの先進国においては、これまで利用されていなかった良質な自然を対象とする場合が多く、自然利用と自然破壊のトレードオフを考慮して自然環境保全促進の方向にバランスすることは難しいという見方である。

宍道湖・中海地域においては、従来型の温泉、博物館、美術館等を中心とする観光業が成立しており、エコツーリズムの対象地は、その周辺の豊かな自然が残されている地域であり、Kontogeorgopoulos<sup>8)</sup>がプーケットを成功例として報告しているような従来型観光地とエコツーリズムの対象地域とが、うまく融合したエコツーリズムが成立する可能性があると考えられる。

日本型のエコツーリズムには、環境省の3類型(表1)があるとされている。宍道湖・中海地域では既に観光業が1つの中心的な産業となっていること、島根、鳥取の両県では人口減少に代表される過疎化が問題となっていることから、類型2と3を組み合わせたとようなエコツーリズムが目指す方向として考えられる(表2)。隠岐諸島では類型1のエコツーリズムが成立しているため、隠岐諸島まで対象とすると、この地域には、類型1から3までのエコツーリズムが考えられることになる。

### (2) 宍道湖・中海地域におけるエコツーリズムに影響を大きな及ぼす環境面の内部要因と外部要因

図2に示すように、アン・ラバスティールを中心とするアティトラン湖におけるグアテマラカイツブリの保護は、当初は成功し、生息数も増加した<sup>6)</sup>。しかしながら、別荘、観光客数の増加による水質汚濁を含む自然破壊とグアテマラカイツブリの生息数の減少が見られた。さらに、地震という天災により、湖周辺の地形が変化し、湖水位の低下が生じ、絶滅に至ることになった。この事例から我々が学ぶべきことは、自然保護により動植物の保護が可能であること、観光地化が進む際に自然保護に十分な配慮が行われなければマイナス要因となる可能性があること、地震のような天災に代表されるような大きな環境変動が自然保護に大きな影響を及ぼす可能性があることである。これら3点とも、一般的ではあるが、

表2. 国内外のエコツーリズムを含むいくつかの観光地における従来型観光, エコツーリズムの要素, プラス要因, マイナス要因, および環境省の類型に基づく分類

Table 2. Elements of traditional tourism and eco-tourism, positive and negative element classification, and eco-tourism type classification based on the definitions by the Ministry of the Environment, Japan

	宍道湖・中海	隠岐	沖縄 <sup>58)</sup>	ブーケット <sup>59)</sup>	アティトラン湖 <sup>60)</sup>
従来型観光の要素	温泉(松江しんじ湖温泉, 玉造温泉, 海潮温泉など) 美術館, 博物館, 記念館(県立宍道湖自然館ゴビウス, 荒神谷博物館, 出雲市立木綿街道交流館, 足立美術館, イングリッシュガーデン, 松江フォーゲルパーク) 遺跡, 旧跡, 寺社(荒神谷遺跡・加茂岩倉遺跡, 出雲大社, 松江城・塩見縄手, 鬼の舌震, 大根島, 日御碕灯台・日御碕神社, 月山富田城跡, 美保関灯台) 公園・自然・特産物(宍道湖, 中海, しまね花の郷, 龍頭ヶ滝・八重滝, 来待ストーン, 中国自然歩道, 島根半島, 自然観察モデルコース)	温泉(海士温泉, 隠岐温泉)美術館, 博物館, 記念館(歴史民族資料館, 隠岐家宝物館, 隠岐郷土館, 創生館, 隠岐自然館) 遺跡, 旧跡, 寺社(後鳥羽院, 隠岐神社, 玉若酢命神社, 水若酢神社, 隠岐国分寺, 赤尾展望台, 由良比女神社, 隠岐神社, 金光寺, 隠岐国分寺, 駅鈴・玉若酢命神社) 公園・自然・特産物(赤ハゲ山展望台, 赤壁, 魔天崖, 国賀浜, 国賀海岸, ローソク島, 明屋海岸, 白鳥海岸, よろい岩, 浄土が浦, しゃくなげ園, 佐山牛突場, 壇鏡の滝)	マリン・ビーチ(西原きらきらビーチ, みやこサンセットビーチ) 自然や様々なパーク(宮古島うえのドイツ文化村, 沖縄こどもの国, フナウサギバナタ, ティンダバナ, 与那覇岳, 万座毛, 比屋定バンタ, 久部良バリー帯, 八重山鍾乳洞洞植物園, 久米島ウミガメ館) 歴史・文化を訪れる(園比屋武御嶽石門, 首里城跡, 慶良間海洋文化館, 石垣島四ヶ村のプーリイ) 美術・工芸を楽しむ(与那国町伝統工芸館) 芸能・音楽にふれる(沖縄全島エイサーまつり) リラクゼーション(露天風呂, ヒーリングプール)	ブーケット島(シュノーケリング, ダイビング, 島巡り, スイミング, スピードボート, 真珠の養殖場) ビビ島(シュノーケリング, 観光, スピードボート, ダイビング) バンガー湾(ジェームズボンド島, 海の洞窟, ホング, シーゾプシーの村, 急流川くだりラフティング) クラブ(島巡り, ロッククライミング, カヤック) カオラック(ビーチ, 手付かずの自然, トレッキング, 国立公園) カオソック国立公園(ジャングル, 野生の生物) シミラン島(スキューバダイビング巨岩, チャネル)	温泉(なし) 美術館, 博物館, 記念館(なし) 遺跡, 旧跡, 寺社(なし) 公園・自然・特産物(アティトラン湖, グアテマラカイツブリ)
エコツーリズムの要素	公園・自然・特産物(宍道湖, 中海, しまね花の郷, 龍頭ヶ滝・八重滝, 来待ストーン, 中国自然歩道, 島根半島, 自然観察モデルコース) 動植物(水鳥:ガン, カモ, スズガモ, キンクロハジロ, マガン, ホシハジロ, コハクチョウ, 植物:(宍道湖)ヨシ, ガガブタ, シンジコハゼ, ナゴヤサナエ, ヤマトシジミ, (中海)コアマモ, オオクグ, アサリ, ヒイラギ) ラムサール条約(シジミ漁, 湿地の産物のブランド化, 湿地の生き物とのふれあい, 湿地の美しさの観賞)	公園・自然・特産物(赤ハゲ山展望台, 赤壁, 魔天崖, 国賀浜, 国賀海岸, ローソク島, 明屋海岸, 白鳥海岸, よろい岩, 浄土が浦, しゃくなげ園, 佐山牛突場, 壇鏡の滝)	西表島のジャングル(浦内川, 軍艦岩, ボート, マングローブ林, カワウ, カムリワシ, トレッキング, マリウドウの滝, カンビレーの滝, セイシカ, イリオモテヤマネコ, ヤンバルクイナ, ビナイサウラの滝, ヒナイ川) イノノの自然観察(サンゴ礁, ヒシ(干瀬), イノノ(礁池), 熱帯魚, ナマコ, ヒトデ, 天然の水族館, カニ) 農産物収穫(サトウキビ, 黒糖, パイナップル, 紅芋, クレソン, 黒ゴマ, ビーナッツ, コーヒー豆) 自然体験(ホエールウォッチング, シーカヤック, は龍船(ハーリー)競漕)	カオラック, アンダマン海, カオソック国立公園, カオラック国立公園, シミラン・スリン諸島, 象トレッキング, ゴムのプランテーション, コーヒー, マンゴスチン, ランブータン, パンブーラフティング, ラフレシア, パンガー湾, シーカヌー, ナイヤン国立海洋公園(ウミガメの産卵場所)	公園・自然・特産物(アティトラン湖, グアテマラカイツブリ)
プラス要因	・ 従来型の温泉, 博物館, 美術館等を中心とする観光業が成立しており, エコツーリズムの対象地は, その周辺の豊かな自然が残されている地位が対象となる可能性がある。 ・ 宍道湖・中海と隠岐とを組み合わせることにより, ブーケット型の従来型の観光地とエコツーリズムの観光地とを組み合わせることができる可能性がある。	・ エコツーリズムのインタープリターが既に活動を行っている, エコツーリズムが成立している。	・ 従来型の観光地があり, 自然が残されたエコツーリズムの対象となる地域がある。	・ 通貨危機による欧米からの観光客の増加は, 自然志向のツアー客数の増加を意味し, エコツーリズムの追い風となった。 ・ エコツーリズムの顧客数の多さとパッケージ化 ・ 旅行社のマーケティング戦略 ・ エコツーリズムサイトと従来型観光地とが隣接していること ・ 旅行社では, 従来型のツーリズムの中にも, 自然の中での活動, 自然保護, 持続可能性, 倫理的な運営, 地域に適した管理・利益・規模の運営, 環境教育などのエコツーリズムの原則を取り入れている。	・ グアテマラで初めて鳥の保護区が設置された。
マイナス要因	・ 従来型の観光要素は多いが, エコツーリズムの要素が観光にうまく取り入れられていない。	・ 都市圏からの時間距離がある。	・ 西表島における自然体験ツアーにおいて, 良質な自然を対象とする場合が多く, 自然利用と自然破壊のトレードオフを考慮して自然環境保全を促進する方向にバランスすることが困難である。	・ 1990年代, アジア通貨危機により, タイ政府は長期的な持続可能性を犠牲にして, 短期的な外貨獲得を目指さざるを得なかった。 ・ タイ南部への旅行客数の増加により, 環境の悪化を生じた。	・ 湖の周りで別荘の開発が行われた。別荘の所有者や観光客がグアテマラカイツブリに代表される自然志向であったかは疑問であり, 別荘開発が湖の水質悪化の原因となった。
環境省による類型	類型2または3 類型1または2	類型1	類型1または2	類型1または2	類型1または2



1つのケーススタディから読み取れるという点で、アン・ラバスティールの記録は貴重である。

宍道湖・中海地域でも、観光客数の増加を目的とする施策を計画・実施する際には、関係者による十分な協議を行いながら進める必要がある。宍道湖・中海地域は、動植物を含む水域がエコツーリズムの大きな要素である。したがって、本地域のエコツーリズムを考える際には、アティトラン湖における地震のように大きな影響を及ぼす可能性がある環境要因として、本庄工区の干拓中止に伴う地形の改変や気候変動の影響が挙げられる<sup>10),11),12)</sup>。前者の本庄工区の改変は内部要因である。後者の気候変動は人災であるという考え方が現在では一般的であるが、地域レベルの人知では変えることが難しい外部要因と考えることができる。アティトラン湖における地震のような天災と異なるのは、ある程度の予測が可能となっているという点であり、それらの影響を考慮した計画の策定が望まれる。

(3) エコツーリズム対象地域におけるルールとマナー

本研究では、ラムサール条約の登録地である宍道湖・中海地域を対象として、エコツーリズムの可能性について検討した。エコツーリズムの成否は、この地域の自然をどのように持続可能に提供していくかが課題であり、西表島で悲観的に述べられているような状況<sup>9)</sup>にならないようにするためには、行政、観光業者、専門家、環境NGO等の関係者による計画策定、ルールの策定と遵守が必要である。

成功していると言われている海外の事例では、自然に触れる際のマナーを整理し、ツアー参加者に十分に認識させることが1つの特徴となっている<sup>7),8)</sup>。欧米社会においては、例えば、アメリカの国立公園での自然体験型プログラムが社会に溶け込んでいる<sup>13)</sup>ことから考えると、エコツーリズムの成否の要因としては、社会・経済的発展の要素<sup>9)</sup>のうち、参加者およびエコツーリズム実施者の両者にルールの確立とその遵守が求められるとともに、参加者の側には欧米観光客と同程度の自然志向の醸成が必要であると考えられた。前者のルールの確立と遵守につ

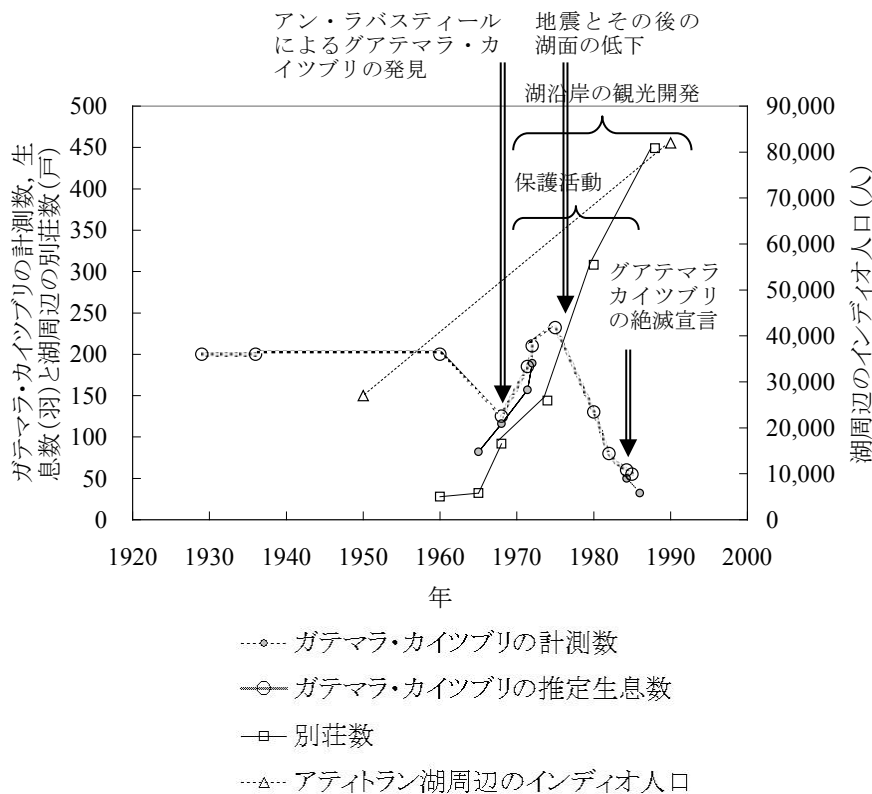


図2. アティトラン湖における環境の変化（アン・ラバスティールを中心とする保護活動，湖周辺の観光開発，地震の影響）とグアテマラカイツブリの生息数の推移（出典：アン・ラバスティール<sup>6)</sup>を元に筆者らが作成）

Fig 2 Environmental alternations, environment conservation activities by Anne LaBastille and her friends, tourism development around Lago de Atitlán (Atitlán Lake) and the influence of the earthquake, and the estimation number of Atitlán Grebe (*Podilymbus gigas*) around the lake (Prepared by the authors based on Anne LaBastille<sup>6)</sup>, who was called Mama Poc)

いては、日本のエコツーリズム先進地でもルールの整備が進められている<sup>1)2)</sup>。日本社会では、今後は、後者の参加者による遵守、さらには作成者、管理者側によるルールについての順応的対応が課題であると考えられた。

## 5. 結 論

宍道湖・中海地域のエコツーリズムの可能性について、エコツーリズム先進地等との比較検討を行った結果、次のような結論が得られた。

- 1) 宍道湖・中海流域では環境省の類型2または3のエコツーリズムが、隠岐諸島と合わせると類型1または2のエコツーリズムが実現する可能性がある。
- 2) 天変地異の影響は大きい。本地域における可能性がある天変地異として、例えば、地球規模の影響である地球温暖化がある。地球温暖化についてはある程度の予測が行われていることから、その影響を本地域のエコツーリズムの計画に組み入れることが必要である。
- 3) エコツーリズムのルールについては、行政、観光業者、専門家、環境NGO等の関係者による計画、ルールの策定、参加者によるルールの遵守、さらには関係者による順応的なルールの管理を行うことが必要である。

## 謝 辞

本研究は、平成18年度財団法人中国電力技術研究財団産業振興に関する調査・研究助成により研究助成を受けた。記して謝意を表します。

## 参 考 文 献

- 1) 都筑良明・國井秀伸・板倉宏文・飯野公央・野津登美子 (2008) 宍道湖・中海地域におけるエコツーリズムについての現状分析, LAGUNA (汽水域研究), No.15, pp.33-48.
- 2) 環境省 (2006) 地球のためにできること: エコツーリズム推進ガイド, 制作: 財団法人日本交通公社
- 3) Hiwasaki, L. (2006) Community-based tourism: a pathway to sustainable for Japan's protected areas, *Society and Natural Resources*, Vol.19, pp.675-692.
- 4) 財団法人 沖縄観光コンベンションビューロー (2007) 沖縄観光情報 Web サイト真南風プラス mahae plus ([http://www.ocvb.or.jp/index.php?current=Page\\_Header&action=Top\\_Page&mode=isel&lang=ja&name=top\\_page](http://www.ocvb.or.jp/index.php?current=Page_Header&action=Top_Page&mode=isel&lang=ja&name=top_page))
- 5) Asia Web Direct Co., Ltd. (2007) Tropical Phuket (<http://www.tropicalphuket.com/>)
- 6) アン・ラバステイール(1994)絶滅した水鳥の湖, 幾島幸子訳 (原題: An ecologist's account of the extinction of a species), 晶文社, 304p.
- 7) Kontogeorgopoulos, Nick (1999) Sustainable tourism or sustainable development? Financial crisis, ecotourism, and the 'Amazing Thailand' campaign, *Tourism*, Vol.2, No.4, pp.316-332.
- 8) Kontogeorgopoulos, Nick (2004) Conventional tourism and ecotourism in Phuket, Thailand: conflicting paradigms or symbolic partners?, *Journal of Ecotourism*, Vol. 3, No.2, pp.87-108.
- 9) 奥田夏樹 (2005) 西表島を例とした自然体験型エコツーリズムをとりまく現状と課題, 保全生態学研究, Vol.10, pp.99-100.
- 10) Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001) Climatechange 2001: The scientific basis ([http://www.grida.no/climage/ipcc\\_tar/](http://www.grida.no/climage/ipcc_tar/))
- 11) Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007) Climate Change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability, Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change, Fourth assessment report, Summary for policymakers.
- 12) 気象庁 (2007) IPCC 第4次評価報告書第1作業部会報告書政策決定者向け要約, 24p.
- 13) 小川潔 (1992) 環境教育の20年, 環境情報科学, Vol.21, No.2, pp.2-6.