海洋保護区 (MPA) 管理の「コモンズのコスト」論的分析¹⁾ ーフィリピン・ビコール地方の3つの MPA の比較ー

新保 輝幸 (高知大学)

ラウル・ギガ・ブラデシナ (パルティド州立大学)

諸岡 慶昇 (高知大学)

Analyzing Marine Protected Area (MPA) Management using the “Cost of Commons” Theory: Comparison among three MPAs in the Bicol Region, the Philippines

Teruyuki Shinbo (Kochi University)

Raul G. Bradecina (Partido State University)

Yoshinori Morooka (Kochi University)

We describe the characteristics of 3 MPAs around the Lagonoy Gulf in Bicol Region, the Philippines. We analyze and compare them from the viewpoint of the “Cost of Commons.” We find that 1) in order to manage an MPA properly, it is important that it is sized and shaped appropriately, 2) community-based management is effective, because fisherfolk can

help monitor the MPA, 3) while state-management enjoys the advantages of budget availability and partnership between the police and government, it is disadvantageous due to the lack of partnership with the local people, and 4) new MPA management that combines the merits of both management approaches is being tried in Tabaco and Atulayan.

1. はじめに

サンゴ礁生態系は熱帯・亜熱帯海域において生態系上・水産資源上重要な位置を占める。その劣化を大きく2つに分類すると、陸域からの物質流入等の原因で生存環境が全体的に悪化するタイプの劣化と、人間活動（破壊的漁業等）や他生物が直接的にサンゴやそのほかの生物にダメージを与えるタイプの劣化に大別できる。後者のタイプの劣化は、生態系上最も重要なひとまとまりの範囲を固守することにより一定程度効果的な保全を行うことができる。十分に保全された範囲を起点として造礁サンゴや魚類が増殖し、周辺海域に拡散することを通して、より広範な範囲で水産資源の改善等の好影響を見込めるのである。フィリピンで多く設立されている禁漁を主体とした MPA はその代表的事例である。このタイプの MPA の本質的な機能は、特定範囲の囲い込みである。すなわち 1) 一定の領域を確定して周囲に宣言し、2) その内部で禁漁や漁法制限などの一定のルールを制定する、3) 領域内でそのルールが遵守されているかをモニタリングし、4) 違反が

見られれば物理的手段等を用いてルールを強制するというものである。MPA のこのような特徴はコモンズ資源 (CPR) 管理組織と共通している。新保 (2012) では、CPR の長期持続的利用のためのコスト (「コモンズのコスト」) としてこのような囲い込みのためのコストや、そのための組織を形成・維持するコスト等が必要になると提起した。本稿ではこの「コモンズのコスト」の枠組を使い、フィリピン・ビコール地方のラグノイ湾沿いの3つの MPA を比較・分析する。

2. 「コモンズのコスト」論と MPA

伝統的なコモンズで保持され利用される再生可能資源は、通常、排除性は低いが競合性が強く、経済学的にはコモンズ資源として分類される。すなわち、排除のコストが比較的高いため、それを共同体全体で負担することにより資源の排他的保持＝囲い込みを実現するのである。その場合、外部からの排除と利用集団内部での資源利用ルールの徹底のための仕組み、CPR 管理組織が形成されることになる。

新保 (2012) では、この管理組織が負担すると考えられるコストとして、(A) 資源系の囲い込みコスト、(B) 資源系の維持・管理コスト、(C) 利用管理組織の形成・維持コスト (組織のコスト) の 3 つを提起し、これらを自然資源の長期持続的利用のために必要なコストとして、「コモンズのコスト」と呼称した。

(A) の囲い込みコストの内容としては、(A-1) ある一定の範囲を明確に区切って資源系を占有し、部外者の利用を排除すると共に、共同体の成員に対しては利用ルールを強制するためのコスト、(A-2) 管理組織が定めた境界や利用ルールが実効的に守られているかを監視するための監視コスト等が考えられる。

(A) (B) のコストは、組織のサイズを大きくし、管理の担い手を増やすことにより一人当たりで負担しなければならないコストを小さくすることができると考えられる²⁾。逆に組織が大きくなると、成員の間に情報を共有して合意を形成し、利用ルールを定めたり、成員間のコンフリクトを調停したりするための (C) の組織のコストは逡増していくと考えられる。ムラなどの既存の共同体が CPR 管理組織を形成する場合、全くゼロから組織を立ち上げる場合よりこのコストを大きく節約できることは自明である。

前述の通り、フィリピンでよく見られる禁漁型の MPA はこのような CPR 管理組織とほぼ同等の機能を果たしている。Ostrom (1990) は、長期持続的な CPR 管理組織による管理の特徴として、明確に定義された境界、利用ルール、監視と (段階的な) 制裁措置、集団内部の話し合いによる意思決定等を挙げている。たとえば SMI MPA の場合、その区域は条例で明確に定められ、その内部では禁漁等のルールが定められている。住民代表が管理委員会を組織すると共に、住民によって構成されたバンタイダガット (Bantai Dagat ; タガログ語で「海の守り人」の意。以下 BD。) が監視やパトロール等の法執行 (Law Enforcement) の活動を担っている。このような活動のために、SMI MPA において島民ないし地域社会は、(1) 禁漁の機会費用、(2) 海洋保護区に関する地域社会の合意維持に関わるコスト、(3) BD による海洋保護区の監視・警備コストなどを負担している³⁾。(A) ~ (C) のコモンズのコストと対比すると (1) は (B)、(2) は (C)、(3) は (A) に該当するだろう。しかしここで問題になるのは、地域住民が

自然資源を利用する中で歴史的に形成されてきた多くの CPR 管理組織とは異なり、MPA は学問的な提言や政府・自治体の政策により、ある意味、外的・「人工」的に設置されているという点である。すなわち、歴史による吟味を受けていない分、現状の MPA の形態が長期的に持続し得るものか否かは不明である。次節ではコモンズのコストの観点から MPA の持続性に関する諸条件を検討する。

3. 保全範囲と組織規模、コミュニティの関係

MPA の設置場所と保全する範囲を決定する場合、生態学的な調査・検討が不可欠である。すなわち、水産資源や生物多様性の回復を目指すためには、その範囲を保護することにより、サンゴ群集や海草藻場といった生態系の重要な構成要素が回復し発達することが見込まれなければならないし、それらの要素が魚類等の産卵場や稚魚の生育場として機能しなければならない。場所の問題もあるが、範囲があまり小さいと、生態系の構成要素が安定的に維持されないし、十分なスピルオーバー機能 (MPA 内で増殖した魚類が区域外に広がり周辺の水産資源を回復させる効果) も発揮されない。生態系的に意味のあるまとまりを見出さねばならない。むしろ保全する範囲は広ければ広いほど生物多様性や水産資源回復の面でメリットがあるはずだが、その分保全のコストも大きくなるので、「生態系上最も重要なひとまとまり」を生態学の見地から決定する必要がある。

コモンズのコストの内、囲い込みコストはこの保全範囲のサイズと位置、形状に大きく依存する。範囲が大きいと、監視やパトロールの費用は当然大きくなる。また、住民が起居する集落の地先の海の、浜から一望できる程度の範囲の場合、BD は海に出なくても陸上からある程度監視することが可能であるし、その他の住民の協力態勢次第では常時住民の多くの目で監視することも期待できる。このような場合は囲い込みコストも少なく済むだろう。逆に集落から目の届きにくい場所で十分な監視・パトロールを行うためには、より多くのコストを要する。そのため、囲い込みコストは大きくなるし、その業務を担う管理組織もある程度大きくならざるを得ないだろう。管理組織の形成・維持コストは組織サイズに依存するため、この範囲を保全できる組織 (囲い込みコストの負担が可能なサイズの組織) を形成

することは可能か否かが次に問題になる。

さらに、コミュニティが管理組織を形成しこのような業務を担う場合、保全範囲にどのようなコミュニティが近接しているかも問題になる。コミュニティが組織することができる管理組織のサイズは、人口規模や住民所得、社会関係資本などに制約されることが考えられるため、これらの条件次第ではコミュニティが組織のコストや囲い込みコストを負担しきれず、適切なサイズの組織をきちんと形成できないかもしれない。また保全範囲の設定の仕方次第では、複数のコミュニティが近接・関連している場合もあり、複数のコミュニティによって管理組織を形成する場合、合意形成等にさまざまな困難が予想され、組織のコストはさらに高くつくことになるだろう。

4. ラグノイ湾沿岸の3つのMPAの比較

本節ではフィリピン・ルソン島南部ビコール地方のラグノイ湾沿岸に位置するサンミゲル島 (San Miguel Island; SMI), アゴホ (Agojo), アトライアン島 (Atulayan Island; AI) の3つのMPAの特徴とその管理の実態を分析する。図1にこれら3MPAの位置関係を示し、表1にその概要と特徴を整理した。

これらのMPAは各々異なる州に属し、独立に設立されている。いずれもMPAとしては、一定の成功を取っているとそれぞれ地元の研究者から評価されている。SMI MPAとアゴホ MPAは地域コミュニ

図1. ラグノイ湾沿岸の3つのMPAの位置関係

図2. サンミゲル島 (SMI) MPA の位置と形状

図3. アゴホ (Agojo) MPA の位置と形状

ティにあたる Barangay (村/集落) と上部の地方自治体 (市 city・町 municipality) の共同管理 (co-management) 方式を取り、市町は条例を制定してMPAに法的裏付けを与えると共に予算を出し、村がバンタイダガット (BD) を組織してMPAの監視等の実質的な管理を行っている。それに対しAI MPAは自治体が直接バンタイダガットを組織して直接管理する方式 (State-Management) をとっている。

図2にSMI MPA、図3にアゴホ MPA の大まかな位置と形状を示した。いずれも集落の地先に位置し、砂浜からMPAの範囲を概ね見渡すことができる。

表 1. フィリピン・ピコール地方ラグノイ湾の 3 つの MPA の比較

	SMI MPA	AI MPA	アゴホ MPA
関連する行政単位 (州)	サグロン村とタバコ市 (アルバイ州)	アトライアン村を含むサンガイ 町沿岸 7 ヶ村 (南カマリネス州)	アゴホ村とサンアンドレス町 (カタンドネアス州)
設立年	1998 年	1993 年	1993 年
sanctuary の面積 (ha)	100	70	193
reserve の面積 (ha)	225	72	5,648
MPA の形状	集落前面の海	島の周囲	集落前面の海
管理方式	共同管理型	自治体管理型	共同管理型
バンタイダガット	サグロン村主体	サンガイ町主体	アゴホ村主体
バンタイダガットの長	一般村民	町職員	村長
バンタイダガットのメンバー	サグロン村民 8 名 (漁業者主体)	沿岸 7 ヶ村より 7 名(漁業者主体), 町職員 2 名, 警察官 2 名	アゴホ村男性漁業者全員 (75 名が月ごとに 8 名ずつ交代)
予算の出所	タバコ市	サンガイ町	サンアンドレス町
村の主要な漁業	沖合のマグロ漁	沖合のマグロ漁	周辺海域の漁
世帯数	518 ¹⁾	155 (7 ヶ村で 2981) ²⁾	217 ²⁾
漁業世帯数	—	147 (7 ヶ村で 922) ²⁾	135 ²⁾
漁業世帯の割合	58.5% ¹⁾	95% (7 ヶ村の場合 31%) ²⁾	62% ²⁾
総人口	3082 ¹⁾	777 (7 ヶ村で 14,651) ²⁾	1,037 ²⁾

注：1) 人口は 2005 年フィリピン国勢調査，世帯数はタバコ市役所 06 年データ，漁業世帯割合は筆者ら 07 年標本調査。

2) AI に関してはサンガイ町役場データ，アゴホに関しては Bradecina (2012)。

図 4. アトライアン島 (AI) MPA の位置と形状

少なくとも昼間は BD のメンバーが陸地から容易に監視できるのみならず，他の村民も日常の生活の中で異変を捉えることができると考えられる。それに対し，AI MPA はアトライアン島の周囲を取り巻く形で設定されており（図 4），陸上ないし海上の一地点からこの範囲を監視することはできない。

また SMI とアゴホは，MPA に関係する村は一つだけで，BD も単一の村の村民のみで組織されており，コミュニティ内部の人間関係の問題はあるにしろ，BD と一般村民の協力はたやすいと考えられる。

それに対し，AI MPA の BD は，村よりも一段階上の自治体サンガイ町（Municipality Sagnay）が設置し，町職員が BD のリーダーを務めている。MPA には地元のアトライアン村以外にサンガイ町の沿岸 6 村も関係しているため，MPA の管理委員会にはこの 7 村の村長（Barangay Captain）もメンバーとして加わっている。BD のメンバーとしてこの 7 村の漁業者 7 名が町に雇用され，これに町職員，警察官が 2 名ずつ加わるので，総勢 11 名である。ただし，MPA の地元アトライアン村からは現在 BD メンバーは出ていない。また彼らは MPA だけでなく，アトライアン湾の Municipal Water 全域について，違法漁業の監視や摘発を行うことになっている⁴⁾。彼らは週 2 回程度の定期パトロール以外は交代でアトライアン島対岸の Nato 港の屯所に詰め，漁業者からの通報を待ち，違法漁業者をみたとの通報があると急遽出動する。すなわち BD のみで担当海域を常時カバーするのは不可能なので，周辺で漁を行う漁業者に，違法漁業や MPA 内での漁を見かけた場合に携帯電話で通報するよう周知されているとのことである。ただしその通報はしばしばリアルタイムではなく（漁の後になったり村長を経由したりする場合もある），また漁業者が違法漁業者の報復を懼れて

通報しない場合があるので、その効果は限定的であると考えられる。また MPA の範囲やルール、違法漁業者の通報などの件は、役場の農業事務所が漁業者を対象に説明会を開催して周知を図っている。さすがに地元のアトリアン村では多くの者が MPA のことを知っているようだが、それ以外の村については、関連する村が多いこと、またそのような説明会には漁業者本人は漁に出ているため出席しない場合がままある（代わりに家人が出席）ことから、漁業者に十分情報が行き渡っていない可能性がある。

このように自治体管理型の MPA は地域住民との協働という面ではうまくいっていない部分があるが、反面 BD の組織と予算の出し手が一致しているため、BD 組織内部はしっかり機能している。逆に SMI やアゴホは MPA 管理の主たる担い手の BD と予算の出し手である上部の行政機関が分かれているため、両者の調整が問題になることがある。特に SMI MPA の場合、市役所内外の政治的対立や官僚主義、人手不足等により、BD メンバーの謝礼等の予算執行の遅延や計画の未達が常態化して、BD の活動に支障を来しており、AI MPA の状況とは対照的である。

表 2 に各 MPA の BD のコストを示した。アゴホはメンバーへの謝礼の絶対額と全体に占める割合が最も高くなっている。アゴホでは村民の漁業者のほぼ全員が毎月 8 名ずつ交代で BD の任務に就いている。日当は 150 ペソで月平均 22～23 日出役するので月額 3000 ペソを超える謝礼が各人に支払われる。SMI の BD メンバーの謝礼が月 400 ペソであるのとは対照的である。ちなみに AI の方は、1 回の出動ごとに 150 ペソ支払われるが、定期パトロールは週 2 回程度でしかも毎回出役する訳ではないので、月あ

たりの謝礼はそれほど多くはないようである。逆に、アゴホは陸地からの監視で多くの場合用が足りるのでパトロール・監視の費用は比較的低いのに対し、AI はパトロール船で広い海域をパトロールする必要があるためか、このコストが最も高くなっている。

この BD のコストは、コモンズのコストで言えば囲い込みコストに相当するが、実際に支出されている額は AI が最も大きく、次に BD メンバーに手厚く報いているアゴホ、そして SMI が最も低いという順になっている。ただし、新保他 (2011) で論じたように SMI の謝礼の水準は著しく低く、メンバーのボランティア的な労働をコストに算入すれば、囲い込みコストはもう少し大きくなると考えられる。

5. 3 MPA の「コモンズのコスト」面からの考察

監視やパトロール、法執行のコストからなる囲い込みコストは、保全範囲の規模や形状に大きく依存する。集落地先の海域が MPA である SMI やアゴホは陸地からの監視が容易で比較的にこのコストが低い、AI は島の全周囲が MPA なので監視がしづらくコストが高くなっている。そのうえ BD は Municipal Water 全域をカバーすることが求められているため、相対的に MPA の監視は手薄になる可能性が高い。保全範囲は生態学的な要請や住民合意等により決まるが、より大きく監視しづらい範囲を保全する場合その MPA はより強固な財政基盤を持ち、より多くの資源を投入する必要があるだろう。

監視や法執行を担う BD は、SMI とアゴホでは MPA に隣接する単一の村が組織し、上部の地方自治体が法的・財政的支援を行っている。この形式はコミュニティ内の社会関係資本を流用できるため、組織のコストは節約されていると考えられるが、SMI のように BD と自治体の連携が齟齬を来す場合もある。しかし SMI とアゴホは多くの住民が MPA の機能や効果を理解して賛意を示しており、前者は BD のメンバーや地元ビコール大学の（詳細は新保他 (2011) 参照）、後者は行政機関の担当者らの合意形成を促す情報浸透等の活動の成果であると言えるだろう。

それに対し AI は、隣接集落が 7 つあることもあり、地方自治体直属の形で BD が組織されている。行政組織の一部であるため命令系統や警察との連携は整然としている。MPA の管理委員会には各村の村長が参画しており、そのレベルでは MPA の意義は理解

表 2. ラグノイ湾の 3 つの MPA の BD のコスト
(監視・パトロール・法執行のコスト)

	SMI MPA	AI MPA	アゴホ MPA
メンバーへの謝礼 / 賃金	38,400 ¹⁾	96,000 ²⁾	132,300 ¹⁾
トレーニングとミーティング	16,000 ¹⁾	10,600 ²⁾	33,500 ¹⁾
パトロール・監視	94,320 ¹⁾	142,150 ²⁾	23,232 ¹⁾
計	148,720 ¹⁾	248,750 ²⁾	189,032 ¹⁾

注：1) Bradecina (2012)。

2) サンガイ町役場、BD メンバーからの聞き取り。

されているが、一般の漁民レベルでどの程度それが理解されているか、またコミュニティの持つ監視等の機能がどの程度活用されているかは不明である。いずれにしろ複数集落が関係する場合は上部の自治体に関与せざるを得ず、サンガイ町では、操業する一般漁民による監視・通報によって、囲い込みの困難を補おうとするが、地域での情報浸透や合意形成が手薄なため、その効果は限定的である。

6. おわりに

以上は 2013 年 3 月までの調査結果に基づくが、同年 9 月調査で上記分析と関連する新しい動向が見出されたので、それを検討して本稿の結びとしよう。

現在 AI MPA では農業省の地方出先機関である BFAR が音頭をとり、地元アトライアン村に地域住民主体の MPA 管理組織を立ち上げるべく準備中である。この組織の主要な業務として (1) MPA の資源モニタリング (ボランティアベース)、(2) MPA の監視・パトロール (自治体が謝礼等の費用負担)、(3) 住民への教育・情報浸透活動の 3 つが想定されている。BFAR 担当者によれば、AI MPA では近年資源の劣化が進んでおり、未公表データでは 2005 年に 60% あったサンゴの被度が 12 年には 34.7% まで減少したとのこと (これは前節で議論した管理の効果は限定的ではないかという疑問とも符合する)、この状況を改善すべく現状の BD とは別にコミュニティ主体の管理組織を立ち上げ、二本立ての管理を行おうというものである。(1) に関しては現在最も準備が進んでおり、地域住民を既に組織し、彼らが簡易な道具で科学的な資源モニタリングを行う方法の教育が進んでいる。(2) に関しても住民に提供するパトロール船や器具等を NGO の資金で準備中であるとのことである。この組織が軌道に乗れば AI MPA においても SMI のようなコミュニティ主体の管理がなされるようになると共に、自治体直属の BD がその外側の Municipal Water を分担することになる。

一方 SMI に関しては 13 年 5 月の選挙で市長が交代したことにより BD も大幅に再編とテコ入れがなされることになった。大まかにはサグロン村の BD ヘテコ入れすると共に、別途タバコ市の沿岸集落全てからメンバーを出してタバコ市の Municipal Water 全体をカバーする BD を作り、二本立てで運用しようという計画である。これはくしくも改革により

AI と SMI の二つの MPA がほぼ同じ形態に収束することを意味し、その背後にある条件を見極めると共に、今後の成否を見守っていく必要がある。

- 注 1) 本稿は Shinbo et al. (2014) の一部に新しい調査結果等をつけ加え、大幅に整理・改稿したものである。
- 2) 維持・管理コスト節約については飯國 (2010) を参照。
- 3) 詳細については、新保他 (2011) を参照されたい。
- 4) フィリピン漁業法では、沿岸から 15 km 以内の海域は Municipal Water と呼ばれ、地元の自治体が管理し、漁船は 3t 以内に規制されているが地元の漁業者は誰でも漁ができる。それに対し 15 km 以遠の沖合は National Water と呼ばれ、ライセンスが必要な代わりに 3t 以上の漁船で商業漁業を行うことができる。

引用文献

- 飯國芳明 (2010) 「コモンズ形成の原理と現代的課題」『高知論叢』97, 19-33.
- 新保輝幸・ブラデシナ・諸岡慶昇 (2011) 「コモンズとしての海洋保護区とその持続可能性—フィリピン・ビコール地方タバコ市サンミゲル島の事例から—」『農林業問題研究』47(1), 84-89.
- 新保輝幸 (2012) 「海洋自然資源の長期持続的利用のためのコストの理論」新保輝幸・松本充郎編『変容するコモンズ』ナカニシヤ出版, 223-244.
- Bradecina, R. G. (2012) “Economic Valuation of Marine Protected Areas in Lagonoy Gulf, Philippines, for Sustainable Governance,” Doctoral Dissertation of Kochi University.
- Ostrom, E. (1990) *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press.
- Shinbo, T., R. G. Bradecina and Y. Morooka (2014) “Necessity of multilevel governance for marine protected areas (MPAs): An analysis from their functions and the “Cost of Commons”,” Asano, K, and M. Takada eds., *Rural and Urban Sustainability Governance*, United Nations University Press, 157-177.

(受理日: 2014 年 6 月 2 日)