



原著

貧困漁村における漁業資源に対する漁民の意識

—フィリピン共和国パナイ島北部の事例—

宮田 勉¹⁾・神山 龍太郎¹⁾・アリス フェラー²⁾

- 1) 水産研究・教育機構
- 2) フィリピン大学ビサヤス校

論文受付 2016 年 11 月 1 日 掲載決定 2016 年 12 月 25 日

要旨

フィリピン国バタン湾における漁業資源に対する漁民意識解明のための調査を行った。調査地の漁業資源は現在も悪化していると漁民は意識しており、漁民のほぼ全ては漁業管理を導入すべきという回答であった。しかし、現状でも多くの漁家が貧困世帯であり、なおかつ、主要な漁家収入源が漁業であるにも関わらず、現在の資源量の約半分になるまで漁業管理を開始しないと過半数の漁民が回答した。ほぼ全ての漁家が合意しなければボトムアップ型の漁業管理は導入できないので、この地域に漁業管理を導入することは非常に困難なことが分かった。この背景として、過半数の漁民は、自ら管理しなくても漁業資源は回復すると信じていた。このことから、カキ養殖業によって新たな収入を得て、なおかつその養殖施設を入れることによって漁具が敷設できない保護エリアとするような、漁家所得を維持しつつ、漁業管理を進める方がこの地域では必要であると推察された。

キーワード：養殖施設による海洋保護区、増養殖漁場、コレスポネンス分析、漁具、主要漁獲対象種

序論

フィリピン沿岸では、漁民が溢れ、漁業資源悪化にもなって、貧しい生活を強いられている漁村が多い¹⁾。これは漁民数に対する漁業資源量の相対的なバランス崩壊に起因しており¹⁾、この漁民生活問題を解決するためには漁業資源の回復を図ることが最も重要な漁村振興となる。

このためには、行政が主体となって資源を管理するトップダウン (Top-down) 型の漁業管理、漁民が主体となって管理するボトムアップ (Bottom-up) 型の漁業管理、行政や漁民等が主体となって管理するコマネジメント (Co-management) 型の漁業管理があるが²⁾、行政官より圧倒的に多い漁民の下で、なおかつ、多種多様な魚種が漁獲対象となっている熱帯・亜熱帯域の沿岸域で、魚種ごとに資源を行政官が管理するトップダウン型の漁業管理を実施することは困難である³⁾。また、東南ア

ジアにおいて、漁民自らが組織化した漁業管理組織も非常に希であることから、漁民による漁業管理も困難である。このことから、漁業管理のあり方あるいは組織としては、行政と漁民等が連携したコマネジメントが一般的である。そして、東南アジアでのコマネジメントに関する先行研究は非常に多く、そして成功事例もある⁴⁾。

しかし、これほどまでに研究が進んでいるにも関わらず、東南アジアの多くの地域で未だに漁業管理のあり方について決着をみないまま議論が続けられている。この背景には、漁業管理以前に、その漁業資源の (簡易的な) 評価のためのデータが行政等で集められていないことが挙げられる。この問題について、Association of South-East Asian Nations と Southeast Asian Fisheries Development Center のプログラム “Enhancing the Compilation and Utilization of Fishery Statistics and Information for Sustainable Development and

Management of Fisheries in Southeast Asian Region” が 2015年に政府レベルで議論されている現状にあり⁵⁾、このような不確実性の高い情報の下で、東南アジアにおけるコマネジメント研究は続いている。すなわち、東南アジアにおけるコマネジメント研究とコマネジメント導入のための実践的な議論の間にはギャップがある。

一方、これまでの研究では、そもそも漁民が漁業資源に対してどのような意識を抱いているのか、また漁業管理に対してどのような意識を有しているのかなど、漁民の意識に焦点が当てられることはなかった。そのような漁民の資源や制度に対する意識を解明することは、コマネジメント研究とコマネジメントの実践の間のギャップを埋める一助となると考えられる。そこで、これまでの先行研究において焦点化されることが少なかった、漁業管理の背景にある漁民の意識を明らかにすることを目的として本研究を行った。調査対象地域は、漁獲圧が高く、資源が悪化している漁村を対象とした。本論の最初に、調査地域の漁業の実態と漁場における問題点を明らかにし、そして漁業資源や管理に対する漁民の意識を解明したうえで、本研究の考察を行う。

調査地域と分析手法

調査地域は、漁民及び主要な漁具が過剰で、なおかつCPUEが低下していることが報告されているパナイ島北部のバタン湾⁶⁾、及びその周辺の沿岸を調査地とした。具体的な調査場所は、フィリピン共和国アクラ州ニューワシントン町(New Washington, 以下NW)、バタン町(Batan, 以下Bat)、アルタバス町(Altavas, 以下Alt)であり、調査漁村は図1のNW = *で3村、Bat = △で4村、Alt = ◆で4村のとおりである。

調査対象漁家のサンプリング方法は、最初に11漁村を選定し、各漁村の漁家数を現地調査して一覧表を作成し、その後、計算式(1)によって最低限のサンプル数を決定した。

式(1)から最低サンプル数は288となり、これを各町の漁家数の比率で割り付けると、NWは167、Batは95、Altは26となった。そして、漁家一覧表からランダム・サンプリングを行い、各漁村で調査を行った。実際は、最低サンプル数を超過し、NWは240、Batは123、Altは104、合計サンプル数は467となった(表1)。

$$N \geq \frac{P}{\left(\frac{B}{K}\right)^2 \times \frac{P-1}{A \times (1-A)} + 1} \quad \dots (1)$$

N, 抽出数; P, 調査地域の全漁家数; B, 相対精度, 0.05; K, 有意水準5%のとき1.96; A, 母比率は0.5

その他の分析手法としては、統計ソフトR (Massライブラリ)によるコレスポネンス分析(式2)、あるいはエクセルのピボットを利用して分析した。

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{h=1}^q a_{ih} x_i y_h}{\sqrt{\sum_{i=1}^n a_i x_i^2} \times \sqrt{\sum_{h=1}^q a_h y_h^2}} \quad \dots (2)$$

そしてrを最大にする。

aクロス表の数, i行, h列, xサンプルスコア, yカテゴリースコア

バタン湾の漁業

当該地区で使用される漁具を多い順に示したのが表2である。以下、各漁具をその順に説明する。

- ① Fish corral: いわゆる小型定置網であり、当該地域において圧倒的多くの漁家により使用されていた。非常に簡単な構造となっており、引き潮に乗って泳いでくる魚を集めるための垣網(V字型が一般的)、そしてその魚を逃がさないようにする箱網(四角の網)である(図2)。この箱網に入った魚介類を水揚げする。漁獲対象種は、小型エビのグレーシィバックシュリンプ(Greasyback shrimp)や大型エビのブラックタイガー(Blacktiger prawn)などのエビ類、ハゼ類、アイゴ類である。
- ② Gill net: 刺網である。刺網は、網に浮玉を取り付け、その下に軽い重り付け、網が水面に対して垂直になるような構造で、この網に魚がぶつかって鰓が引っかかり、漁獲される仕組みである(図3)。刺網の材料は購入し、購入した網に浮玉や重りを漁民自ら取り付ける。漁獲対象種は多く、つまり、網目も様々で、細長いエビ類から40~50cmのサバヒーやアイゴ類まで漁獲する(表2)。
- ③ Drive-in net: この漁具の形状は以下のDrag net(図8)に似ているが、海底に漁具を固定し、さらに、船上から沢山のリボンが付いたロープを固定した漁具の前面に垂らして動かし、ハゼ類などを追い込み漁獲する。
- ④ Push net: 船首に三角の網を取り付け、あるいは手で持って、漁具の先端が海底に接地したまま押し、底にいるエビ類などをかき出すようにして捕獲する(図4)。
- ⑤ Crab pot: カニカゴで、この中に雑魚などのエサを入れてカニ類を捕獲する。図5の写真ではかなり多くの丸カゴがみられるが(一山約10カゴ)、この写真に示されている漁具は漁具販売業者/ブロー

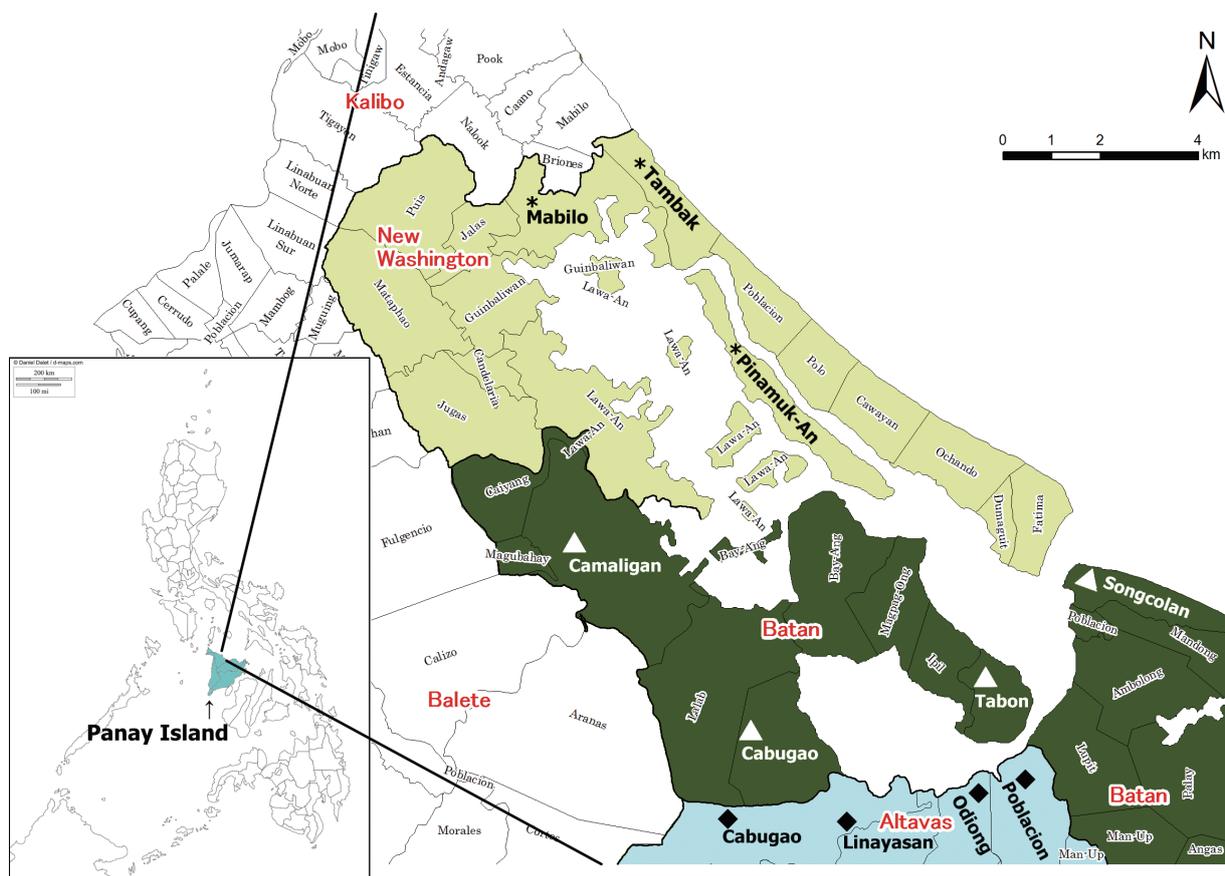


図1 調査漁村位置

着色地域が調査場所の町、*△◆の印が具体的な調査漁村、この町で囲まれた白色が海で、右上も同様に海である。出典：左下のフィリピン全体白地図は <http://www.d-maps.com/> から入手した。

表1 調査地における漁村別漁家数とサンプル数

町名	漁村名	町・村の漁家数	サンプル数
ニューワシントン New Washington NW	Mabilo	110	73
	Pinamuk-an	325	103
	Tambak	225	64
	合計	660	240
バタン Batan Bat	Cabugao	93	30
	Camaligan	60	19
	Songcolan	81	26
	Tabon	144	48
合計		378	123
アルタバス Altavas Alt	Cabugao	19	19
	Linayasan	18	18
	Odiong	58	58
	Poblacion	9	9
合計		104	104
合計		1,142	467

カーのものである。調査地の漁家一世帯が所有するこの漁具の数は平均で57コであった(表2)。

- ⑥ Hook & line：釣り糸に釣り針を付けた単純な漁具で、この針にエサを付けて魚を釣る。
- ⑦ Long line：釣り糸に比べれば太い幹糸に沢山の枝糸と浮玉を付け、その枝糸の先に釣り針を付けた漁具で、Hook & lineが複数化したような漁具である。
- ⑧ Scoop net：網目の細かな大型の昆虫採集網のような漁具で、アミ類を中心に捕獲する。
- ⑨ Lift net：夜間明かりを灯し、そこに集まってきたエビ類、カニ類、魚を、下に敷いてある網を引き揚げることで漁獲する漁具である(図6)。図の櫓のうえに小屋があり、ここで魚介類の集散具合を見ながら揚網する。
- ⑩ Crab lift net：カニ四つ手網である(図7)。これはかなり小さな漁具で、説明してくれている人と比較するとその小ささがよく分かる。漁具の底(棒の両端)に4つの重りが付いており、これによって

表2 バタン湾及びその周辺沿岸で使用されている主要漁具とその概要

漁家における 主要漁具名	操業漁家数 (延べ回答数)	漁家当たり 所有数	1日当たり漁獲量 (kg/day)		主な漁獲対象種
			ハイシーズン	ローシーズン	
1. Fish corral	218	1.8	4.2	0.6	エビ類, ハゼ類, アイゴ類
2. Gill net	71	2.0	22.8	2.1	サバ類, ボラ類, アイゴ類, エビ類, ヒイラギ類, アジ類, クロサギ類, サバヒー類
3. Drive-in net	53	1.0	7.4	2.0	ハゼ類, ボラ類, ワタリガニ,
4. Push net	37	1.0	4.4	1.3	エビ類, アミ類, ウナギ類
5. Crab pot	35	56.7	4.1	1.3	カニ類 (ノコギリガザミ, ワタリガニ)
6. Hook & line	30	1.0	5.8	1.2	フエダイ類, ハタ類, アイゴ類, サバ類
7. Long line	29	1.0	5.9	1.4	フエダイ類, ウナギ類
8. Scoop net	29	1.0	14.0	1.9	アミ類
9. Lift net	27	1.1	7.8	2.0	エビ類, カニ類, アミ類, ボラ類
10. Crab lift net	26	31.0	4.2	1.1	カニ類 (ノコギリガザミ, ワタリガニ)
11. Drag net	21	1.0	5.4	1.3	ボラ類, エビ類, イワシ類, アイゴ類
12. Barrier net	16	1.3	7.0	2.5	エビ類, アイゴ類, ハゼ類, ボラ類
13. Filter net	14	1.6	5.2	0.8	ハゼ類, エビ類, カニ類, アイゴ類

注) 6. Hook & lineの漁具数は基本的に1であるが、数本同時に使うこともあり一式とした。7. Long lineの漁具数は基本的に1であるが、つなぎ合わせて1式とすることもあるので、一式とした(針数は150本程度)。なお、回答を精査すると、6. Hook & lineと7. Long lineを混同して回答していると思われる回答者が各々数名見受けられた。

データ：2012年アンケート調査より (n = 467)



図2 Fish corral
左の黒い部分が箱網、そこから右に伸びている網が垣網

漁具を沈下させるとき、及び海底で漁具を安定させることができ、そして真ん中の黒い部分に餌を入れてカニをおびき寄せ、そして底に張った粗めの網でカニを絡め捕る。

⑪ Drag netである。分かりづらい写真であるが(図8)、手前の黒い部分が網、左右に棒が取り付けられてあり、それぞれの棒の上下端に網が固定してある。2人でその棒を引っ張ると長方形の網となるが、真ん中には大きなたわみがあり、そこにエビ類や魚を



図3 Gill net
左の黒い部分が浮玉、白部分が網、その下に重りが付く

集めて採捕する。その棒を2人の漁民が引きずってエビ類や魚を追い込み、網の上に集め揚網して漁獲したり、エビ類や魚がいる場所で網を巻いて漁獲したりしている。

⑫ Barrier net：簀立て網の簡易式漁具(図9)で、満ちている間に岸とこの網の間にエビ類や魚が入り、干潮後にここに残ったエビ類や魚を採捕する漁法である。エビ類、アイゴ類、ハゼ類、ボラ類を漁獲している。



図4 Push net
この漁具を船首に取り付け、あるいは手でもって、漁具の先端が海底に接地したまま押す



図5 Crab pot
倉庫の前に沢山積まれた円形のカゴ。ここに魚などのエサを入れてカニを捕る



図6 Lift net
夜間に電灯でエビ・カニ類、魚を集めて、漁獲する。写真は網が揚げられた状態である



図7 Crab lift net
漁具の中央に餌を入れ、カニをおびき寄せ、その下にある粗めのアミで絡めて取る



図8 Drag net
手前の黒い網に棒が左右2本付いている。二人で、エビや魚を追い込んだり、網で魚を巻いたりして漁獲する



図9 Barrier net
満潮前に網を張り、干潮時に網と岸の間に残った魚を漁獲する



図10 Filter net

左から右へ流れている状況であり、この流れに乗ってきた魚介類を漁獲する。

- ⑬ Filter net：流れのある漁場に設置し、流れに乗って移動しているエビ類、カニ類、魚を漁獲している(図10)。

ハイシーズンの時期について漁家に尋ねた結果、これまで述べたような漁業は10月～1月がハイシーズンだという回答が約半数を占めた。この時期は雨も少なく、もっとも涼しいという気候の特徴がある。ミドルシーズンは2～5月と9月で(2～3割がハイシーズンと回答)、初夏、夏と残暑といった時期である。そして、6～8月がローシーズンで雨季である(1～2割がハイシーズンと回答)。ただし、漁家によって回答がバラついており、ローシーズンである6～8月でもハイシーズンと回答している漁家が6月は18%、7月は12%、8月13%あった。このことから、周年何らかの漁業ができていると推察された。なお、年間のうちハイシーズンと漁家が考える期間は平均3.8ヶ月であった。

そして、これらの漁業から得られた平均漁家所得(漁業収入から費用を引いた値)は61千ペソであった。さらに、漁家の漁業外生業所得(農業、畜産等)を含めた所得が63千ペソ、さらに、家族の雇用労賃、政府補助金、漁家外部からの送金等を含めると、その漁家所得は74千ペソであった。一方、フィリピン政府統計(Philippine Statistics Authority)によれば、我々の調査地が位置する西ビサヤ地方における平均世帯所得は214千ペソ(2012)である。さらに、政府が貧困世帯と定義している世帯所得は94千ペソ以下であり(2012)、調査地の漁家の多くは、地域の平均世帯所得を大きく下回り、貧困世帯に位置づけられた。

漁場問題に関する意識

鳥飼は、フィリピン・ルソン島南部・カマリネス・ノルテ(Camarines Norte)州メルセデス(Mercedes)町の事例として、「無償貸与・無償分与、ワーク・シェアリングがみられることは、その地域の各世帯が生存保障のために互いに協力していることを意味している。つまり、漁船、漁具などの資本所有状態の差から生じる経済的格差や漁獲高の変動の積和、資源保護などの共同利益達成のために地域的協力関係、すなわちコミュニティが形成されていると考えられるのである。」と述べている⁷⁾。

このことから、漁村のコミュニティは非常に強く、漁民は互いに助け合って生活しているが、資源保護については、Kamiyama et al. (2015)に指摘されているように、バタン湾における資源は過剰漁獲状態である。さらに、漁民間のトラブルも想像される本調査結果もある。これらのことについて以下で述べる。

漁家に対して、漁場における問題点について質問し、自由回答を得た。その結果、最も多い回答は“1. 資源の悪化”であった(表3)。続いて多い問題は、“2. 漁具・魚の盗難”、その次が“3. 過剰漁具”の設置で、これらがバタン湾及びその周辺漁場における問題点のワースト3であった。1. 資源悪化は、3. 過剰漁具の設置、10. 過剰漁民などが原因を引き起こすため、これらと因果関係がある。2. 漁具・魚の盗難は、沿岸には多くの漁家があるが、沿岸から全ての漁場が見渡せるわけではなく、このため盗難が起こる。4. 漁場環境汚染、6. 水質悪化、9. 泥の堆積は、漁場水質環境問題であり、これらを合わせると回答数は138となり、この地域の大きな問題であることが明らかとなった。

漁業種類と漁場問題のコレスポネンス分析

漁業種類(漁具名)と漁場における問題点の関係を、コレスポネンス分析によって分析した。この漁業種類と漁場問題のクロス表の χ^2 検定はP値が0.01であり、つまり、漁業種類と漁場問題の関係は不均一であり、漁場問題は特定の漁業種類で起こっていた。最も大きな問題である資源悪化(図11中のLESSC)は、gill netやcrab potを操業している漁家が特に問題視しているが、横軸と縦軸の0が交わるセンター(+印)の近くにポジションしており、色々な漁業種類に影響していることが分かった(図11)。

続いて漁場において大きな問題である漁具・魚の盗

表3 漁場における漁家の問題意識

	合計	Tam Nw	Mab Nw	Pin Nw	Cam Bat	Cab Bat	Tab Bat	Son Bat	Cab Alt	Lin Alt	Odi Alt	Pob Alt
1. 資源悪化	128	15	22	28	8	9	6	9	5	6	15	5
2. 漁具・魚の盗難	104	12	11	26	3	8	18	3	6	7	9	1
3. 過剰漁具	84	6	12	14	2	9	24	3	3	1	10	0
4. 漁場環境汚染	54	12	5	13	1	1	6	0	4	5	3	4
5. 天災	53	8	4	6	9	0	6	2	1	8	6	3
6. 水質悪化	47	4	19	15	3	1	0	0	1	0	1	3
7. 違法漁業	46	6	6	20	1	5	1	5	0	0	2	0
8. 漁民や養殖業者との軋轢	44	4	8	5	2	4	10	5	1	1	4	0
9. 泥の堆積	37	6	4	4	1	2	0	0	4	0	15	1
10. その他	37	11	4	12	1	3	1	0	1	0	4	0
11. 過剰漁民	23	4	1	4	0	0	0	0	3	2	8	1
Total	657	88	96	147	31	42	72	27	29	30	77	18

表頭の上段は漁村の名前、Tam タンバック、Mab マビロ、Pin ピナモカン、Cam カマリガン、Cab カブガオ（同じ村名がバタン町とアルタバス町にある）、Tab タボン、Son ソンクラン、Lin リナヤサン、Odi オジョン、Pob ポブラシ
 表頭の下段はNw ニューワシントン町、Bat バタン町、Alt アルタバス町
 データ：2012年アンケート調査より (n = 467)、重複回答あり

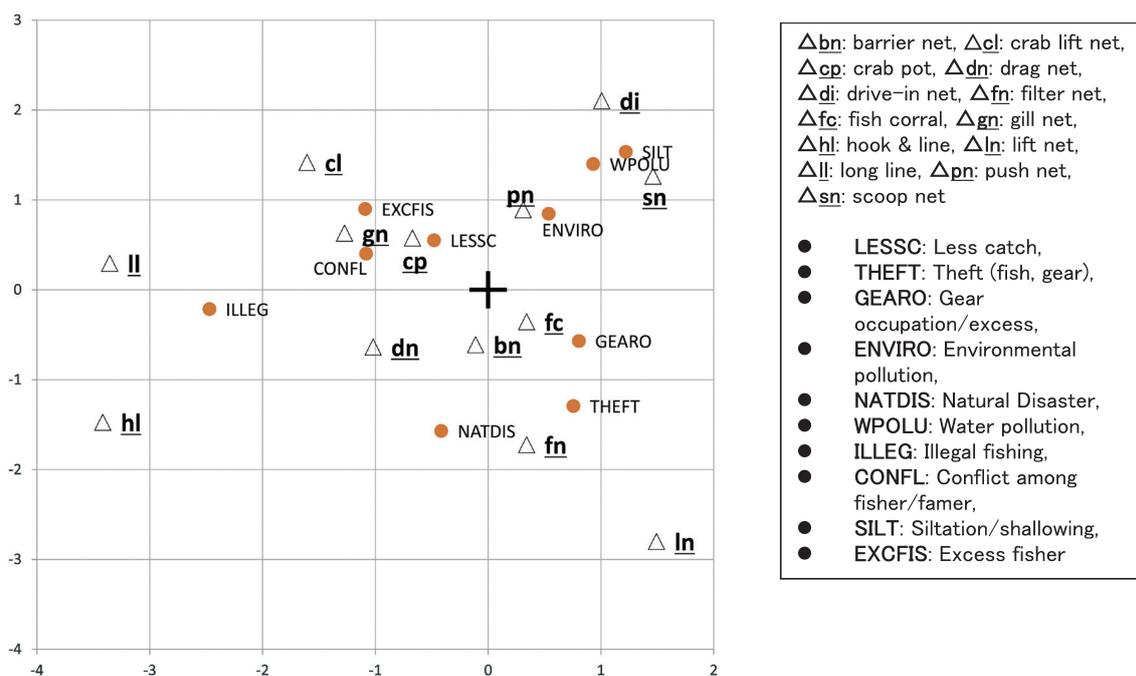


図11 漁業種類と漁場問題の相関分析結果
 漁場問題と漁業種類の χ^2 検定のP値 = 0.01。寄与率は1軸と2軸で61%であった。

難 (THEFT) であるが、特に filter net が問題であることが分かった。さらに、filter net は自然災害 (NATDIS) の影響を受けていることも明確となった。

過剰漁具 (GEARO) は、この地域で圧倒的に多い漁業種類である fish corral や barrier net であり、この漁業を営む漁家が特に問題視していた。圧倒的に多い漁業

種類 fish corral が過剰であることは、資源問題と直結していた。さらに、中心 (+印) の右下には filter net や lift net があり、これら及び fish corral、barrier net は固定式の漁具であることから、固定式の漁具で問題になっていた。また、THEFT は GEARO の近くに位置し、THEFT 付近に位置する固定式漁具の盗難は困難であ

ることから、この漁具・魚の盗難問題は、これらの漁具の盗難より、それらの漁具で捕獲された魚介類が盗まれる問題が大きいことが明らかとなった。

環境問題である、漁場環境汚染 (ENVIRO)、水質悪化 (WPOLU)、泥の堆積 (SILT) は、図11の右上に位置しており、drive-in net、scoop net、push netを営む漁家が問題視していた。これらは移動しながら漁獲する移動漁具であり、特にdrive-in netやpush netは漁具が底面に接し、なおかつ海底に生息する資源を対象としており、またscoop netは主にアミ類を漁獲しており、このアミ類も海底に生息することから、海底と関係の深い漁業で問題となっていた。

そのほか、違法漁業を問題視している漁民は、特にhook & lineやlong lineを操業しており、これらはこの地域で一般的な規制である網目規制が無い漁法であり、すなわち、自らが操業するhook & lineやlong lineは違法操業していないのに、他の漁業を操業する漁民は違法操業をしていると感じていることが明らかとなった。

漁民間で争い (CONFL) となっている漁業種類はgill netとcrab potであり、これらはfish corralのように敷設場所が固定している漁具、あるいはdrive-in netやscoop netのように数秒～数分の短時間の漁具固定ではなく、数時間～半日漁具固定することが多く、なおかつ、その場所が特定化していないためこのようなトラブルが生じていた。さらに、gill netとcrab potは過剰漁民 (EXCFIS) や漁獲量減少 (LESSC) も同時に問題となっていた。

漁業資源と漁業管理に関する漁家の意識

資源状況について、5年前、現在、5年後の予測について漁家に質問したところ、10段階評価で、5年前は平均7ポイント、現在は平均4.4ポイント、5年後は平均3.5ポイントと回答しており (表4)、つまり、5年前より現在の資源は悪化しており、5年後はさらに資源悪化することが漁家によって意識されていた。このように、この地域の資源悪化は現在進行形の問題であった。

漁家の漁業管理意識について質問した結果、75%の漁家は“漁業管理はとても必要”、11%の漁家は“漁業管理は必要”と回答しており、合計86%の漁家はその必要性を感じていた (表4)。しかし、主要漁獲対象資源量 (漁具単位当たりの漁獲量) が現状よりどの程度減少したら、漁業管理を実施すべきか質問したところ、現状の資源量より平均46%減少したら、実施すべきと

表4 漁業資源及び漁業管理に関する漁家の意識調査結果

質問:	資源の状況について、5年前、現在、5年後の状況を10段階で回答してください
回答:	5年前は平均7ポイント、現在は平均4.4ポイント、5年後は平均3.5ポイント
質問:	漁業管理はこの地域に必要ですか
回答:	とても必要75%、必要11%、どちらでもない2%、不要4%、とても不要6%、分からない1%
質問:	主要漁獲対象資源が現状よりどの程度減少したら漁業管理を実施すべきだと思いますか
回答:	平均46%
質問:	資源回復のため、漁業管理の導入によって、どの程度漁獲量が減少しても我慢できますか
回答:	平均31%
質問:	資源回復のため、漁業管理による漁獲量減少はどの程度の期間我慢できますか
回答:	平均8.8ヶ月間

いう回答を得た (表4)。一般的に漁業管理を導入すると、漁業が規制されるため、漁獲量が減少する。このため、漁業管理導入によって、どの程度漁獲量が減少しても我慢できるか質問したところ、平均31%の漁獲量減少なら我慢できるという結果を得た (表4)。その減少がどの程度の期間なら我慢できるか質問したところ、平均で8.8ヶ月という結果を得た (表4)

さらに、“海 (資源生産の源、漁場環境など) と漁業資源について心配することはないか” 質問したところ、過半数の漁家が心配することはないという結果であった (図12)。このことから、海は水産資源を育むこと、及び漁場環境を改善してくれることを信じていた。さらに、“海が漁業資源を何とかしてくれると思うか” 質問したところ、これについても約半数はそう思うと回答していた (図13)。これは漁家自らが漁業管理をしなくても、資源が復活することを信じている人々と信じない人々が同程度いるということであった。なお、“海 (資源生産の源、漁場環境など) と漁業資源について心配することはない” と“海が漁業資源を何とかしてくれると思うか” にほぼ相関はなかった ($r=0.0663$)。

以上のように、調査地の漁家の意識には、漁業資源が悪化しており、漁業管理が必要であるという認識と、漁業資源は自然に回復するものであり、心配する必要はないという認識が並存していた。

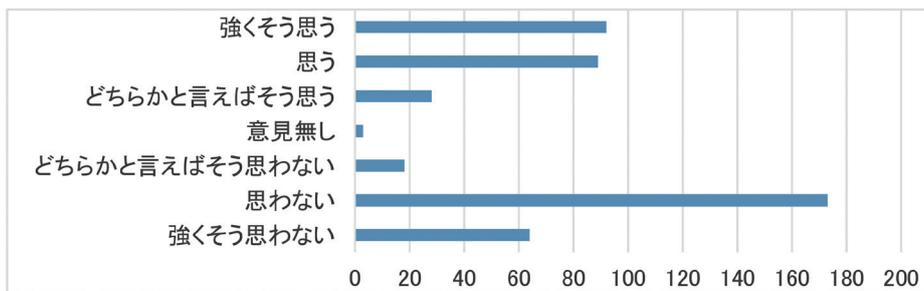


図12 海と漁業資源について心配することはない
データ：2012年アンケート調査より (n = 467)

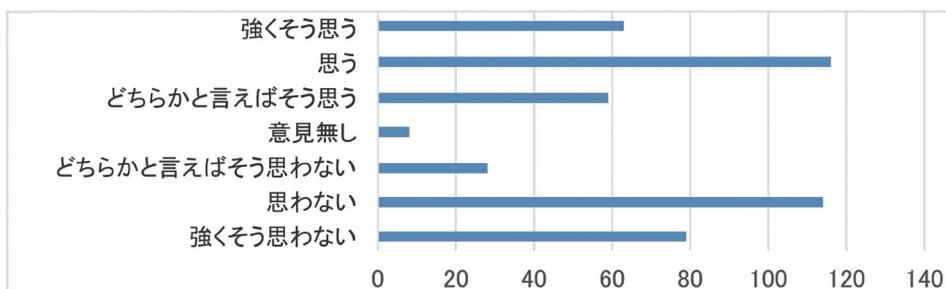


図13 海が漁業資源を何とかしてくれると思う
データ：2012年アンケート調査より (n = 467)

考察と新たな資源管理方向

漁場問題と漁業種類の関係は不均一で、漁場問題は特定の漁業種類で起こっていた。過剰漁具問題は、この地域で圧倒的に多い漁業種類である fish corral であった。また、gill net や crab pot などこの地域で多い漁具で、これらの漁業が抱える問題は過剰漁民と関係があった。これらが起因して漁業資源が悪化し、圧倒的多数の漁家が漁業管理は必要と考えており、そのうち75%はとても必要と回答しているにも関わらず、現状よりさらに46%も減少しないと漁業管理は実施しないと回答していた。漁家の人々がこのような回答をした理由は、漁業管理は痛み（漁業規制）を伴うことを知っており、なおかつ、今日も1年後も同じ価値の漁獲物が手に入るなら、今日、入手したいと思うのが一般的であり、これを時間選好というが、この地域の漁家はこの時間選好が非常に高いためこのような矛盾が生じた推察された。もし、漁家に金銭的なゆとりがあれば貯蓄があり、将来の資源のため、今の漁獲量を減らす我慢ができるが、調査地の貧しい漁家ではこれができない。

さらに、漁民の半数は、“海（資源生産の源、漁場環

境など）と漁業資源について心配することはない”あるいは“海が漁業資源を何とかしてくれると思う”としており、漁業管理は必要であるが、現状の貧しい生活をさらに自らの漁業管理実施によって所得を低減させるようなことは先送りして（現状資源よりさらに46%も減少するまで実施しない）、自然に漁業資源が回復することを待っていると推察された。

さて、行政とともに、漁民による自主的な漁業管理、コマネジメント実施において、漁業管理意識の高い者が漁業管理ルールを守って、良好な資源状況を形成しても、漁業管理意識の低い者（フリーライダー）が地域資源（利益）を略奪するため、地域漁家全体の合意がなければ、漁業管理ルール導入を妨げることとなる。ましてや、そのフリーライダーが全体の半分では漁業管理導入は成立しない。すなわち、この地域に一般的なコマネジメントを導入することは現実的ではない。

もちろん、行政等による強制的な漁業管理（トップダウン型）も重要であるが、表3の2. 漁具・魚の盗難から分かるとおり、陰に隠れてルールを破る漁民が多発することは容易に想像できるため、この実行力は乏しいと推察される。

そこで、この問題を改善するためには、第一点目と



図14 カキ養殖施設による稚仔魚介類の保護エリアのイメージ図

カキ養殖施設は盗難防止のため、筏式ではなく、ひび建式とした。また、手前のエビやナマコ、左右の大型魚は、当該施設から染み出しているところをイメージしている。

して、漁民自らが漁業管理をしなければ、漁業資源は減少し続けることを、漁民は研究者等を交えて意識改革することが必要になる。第二点目として、政策的には、「過剰漁獲の実態がある熱帯域の国々において最も効果的な漁業管理方法がMPAであると言われている」とされており⁸⁾、魚介類の生態上重要なエリア(産卵場、稚仔魚等が育つエリアなど)の保護域(Marine Protect Area, MPA)の設定が重要である。ただし、現在でも生活が苦しい漁家にとって、このような保護域の設定は、漁業収入低下を理由とした反発や密漁を生むこととなるため、そのような新たな問題をつくらないアイデアが必要である。そして、これが問題改善のための第三点目の視点となる。

バタン湾ではカキ養殖が行われており、この養殖施設を魚介類の生態上重要なエリアに設置すれば、小型定置網(fish corral)はもちろん、刺網(gill net)も敷設できないうえ(密漁不可能)、カキ養殖収入が漁業収入減少を補うことができる。さらに、この地域では国際研究機関(SEAFDEC/AQD)が、ブラックタイガーやナマコの種苗生産開発をおこなっており、この種苗をこの保護エリアに放流すれば、資源増殖においても有意義と考えられる(図14)。

ただし、このような複合的な漁場利用(保護エリア、養殖の場、増殖の場)は、生態系のバランス維持が容易ではなく、カキが多ければ偽糞(消化されず排出されるプランクトン)が溜まり、腐泥が増加して稚仔魚等の死滅を招き、ハタ類等の肉食魚が増加すれば放流したブラックタイガーの種苗は食い尽くされることになる。このことから、研究者による十分な調査とモニ

タリングが必要である。このバタン湾の東岸にア克蘭州立大学(Aklan State University, ASU)があり、この複合漁場を、研究対象、教育フィールドとして利用するならば、この問題も解決できよう。このように、地域の研究組織も重要な地域資源であり、それが活用できるような枠組みも重要であろう。

この養殖施設による保護域の設定や敷設は行政と漁民が中心となり、またその生態系の管理等は研究者と漁民が中心的な役割を果たし、すなわち、漁民・行政・研究者によるコマネジメント型の養殖施設による保護域(Marine Protect Area using Aquaculture Facility, MPAAF)となる。

これらのように、貧困漁村においては、漁民の意識改革と、漁家所得を低減させることなく資源管理する方策を、地域全体で推進するシステムづくりが必要であると推察された。

参考文献

- 1 Pauly D (1994) From growth to Malthusian overfishing: stages of fisheries resources misuse. Traditional marine resource management and knowledge Information Bulletin 3: 7-4
- 2 Chuenpagdee R and Jentoft S (2007) Step zero for fisheries co-management: what precedes implementation. Marine policy 31: 657-668
- 3 Johannes RE (1998) The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. Trends in Ecology & Evolution 13: 243-246
- 4 STEFAN GELCICH GE-J, MICHEL J. KAISER (2005) Importance of Attitudinal Differences among Artisanal Fishers toward Co-Management and Conservation of Marine Resources. Conserv Biol 19: 865-875
- 5 SEAFDEC (2016) SEAFDEC Annual Report 2015.
- 6 Kamiyama R, Miyata T, Kurokura H and Ishikawa S (2015) The impact of distribution change on fisheries in Southeast Asia : a case study in the Batan Estuary, Aklan, Central Philippines. Fisheries Sci 81: 401-408
- 7 鳥飼行博 (1990) フィリピン漁村の経済構造. 東南アジア研究 27: 406-426
- 8 Pollnac RB, Crawford BR and Gorospe ML (2001) Discovering factors that influence the success of community-based marine protected areas in the Visayas, Philippines. Ocean Coast Manage 44: 683-710

Original**Consciousness of Fishers for Fisheries Resources in Poor Fishing Village:
Case of Northern Panay Island, Philippines**

Tsutom Miyata¹⁾, Ryutaro Kamiyama¹⁾, Alice Joan G. Ferrer²⁾

1) Japan Fisheries Research and Education Agency

2) The University of Philippines Visayas

Abstract. We conducted a survey to examine the awareness of fishers regarding fisheries resources in and around Batan bay in Philippines. Almost all the fishers answered that the resources have been declining and they should implement fisheries management. However, more than half the fishers answered that they would not implement fisheries management to the point of half resources, even though almost all the fishing households were at the poverty level and all their income came from fishing. We clarified that it was difficult to establish fisheries management in the area because a bottom-up fisheries management approach could not be implemented without the approbation of almost all the fishers in the area (Free riders will break the rule of fisheries management.). The background (The main finding of this study) was that more than half of the fishers believed spontaneous recovery of the fisheries resources without implementing fisheries management by themselves. Therefore, measures for maintaining household income of fishers and implementing fisheries management in the area are required, which oyster farms are suggested as a substitute for setting marine protect area (Marine Protect Area by Aquaculture Facility, MPAAF) to prevent excessive fishing gears and for maintaining fishing household income.