

トカラ列島北部に位置する口之島，中之島の浅海魚類相

坂井陽一・門田 立・木寺哲明・相良恒太郎・柴田淳也*・清水則雄・
武山智博*・藤田 治・橋本博明・具島健二

〒739-8528 広島大学大学院生物圏科学研究科 東広島市鏡山

* 〒558-8585 大阪市立大学大学院理学研究科 大阪市住吉区杉本

要 旨 トカラ列島は南西諸島から九州四国太平洋岸にかけて大きく変化する魚類群集構造を捉える上で重要な地理的位置にあるが、浅海リーフの魚類相についての情報は乏しい。そこで2002、2003年の10月において、広島大学練習船豊潮丸を使用し、トカラ構造海峡の南、トカラ列島北部に位置する口之島、中之島の2島の浅海リーフにおいて、潜水センサス（のべ12-13時間）を実施した。口之島では156種、中之島ではハマクマノミを含む113種、あわせて41科199種の魚類を確認した。1種の温帯種をのぞき、すべて南西諸島に出現が認められている熱帯性魚種であった。中之島で確認されたハマクマノミは、これまでの分布の北限を更新した。トカラ構造海峡より北の海域のリーフでは南日本温帯域を中心に分布する温帯性魚種が、熱帯性魚種とともに出現することが知られているが、トカラ構造海峡を境に以南は、温帯性魚類の出現が大きく減少することが示唆された。

キーワード：黒潮，潜水センサス，トカラ構造海峡，熱帯性魚類

緒 言

薩南諸島に属するトカラ列島（鹿児島県十島村）は、口之島より横当島まで南西に約160kmに渡って直線的に点在する12島から成り、屋久島と奄美大島を繋ぐような位置に点在している。奄美大島に近いトカラ列島南部の宝島や小宝島は平坦な隆起サンゴ島であるが、北部の口之島・中之島は火山を有する起伏のある島である。このように、南北を通じて地形の変化に富むトカラ列島には、熱帯系生物の北限と暖帯系生物の南限に位置する生物地理上の境界線として渡瀬線が提唱されており、鳥類、ほ乳類、は虫類、両生類などにおいてその意義が認められている（黒田，1925）。

海洋生物においても、このトカラ列島は沖縄諸島西部を北上した黒潮本流が東に蛇行する流路上にあり（海上保安庁，2002，2003；中村ら，2004；Fig. 1），サンゴ礁の分布北限に近いことから（西平・Veron，1995），南西諸島から九州四国太平洋岸にかけて大きく変化する生物群集構造を捉える上で重要な地理的位置にある。ベントス類など無脊椎動物では、トカラ列島を含む九州南西部沿岸域以南は、生物地理学的に大きく亜熱帯区と位置づけられている（西村，1981）。しかし、海洋生物の中でも移動性が高い魚類は、生物の分布の特徴のみから生物地理上の境界線を明瞭にとらえることは難しい。例えば、サンゴ礁魚類の稚魚が黒潮により千葉、伊豆、南紀白浜など広い地域に運ばれることが良く知られている（荒賀・田名瀬，1966；東ら，1989；藍澤・瀬能，1991）。だが近年、生息水深、底質、海流の流路などを考慮して、日本列島における魚類の分布特性を包括的にとらえた研究が発表された（Nakabo，2002a）。それによれば、日本近海の魚類相は17タイプに地理的に区分され、それらのうち浅海リーフの魚類については、最も南方系要素の強い地

理区分として“サンゴ礁魚・岩礁魚の亜熱帯水域” (Subtropical-water area for coral- and rocky-reef fishes) が提唱され、琉球列島よりトカラ列島周辺までの海域が含まれている。さらに、より温帯要素の強い地理区分 (Temperate-water area for rocky-reef fishes with warm water origins, Temperate-to subtropical-water area for rocky-reef fishes; sensu Nakabo, 2002a) との境界が、トカラ列島北部付近にあるものと推察されている。

しかし、これらの考察において重要となるトカラ列島における魚類相についての研究データとしては、唯一、宝島と中之島での魚類採集からサンゴ礁魚類が多数出現する熱帯性要素の強い海域であることを確認した報告があるのみである (Kamohara, 1954)。対照的に、トカラ構造海峡のすぐ北方に位置する口永良部島と屋久島 (新井・井田, 1975; 具島・村上, 1977; 市川ら, 1992), トカラ列島の南方に位置する奄美大島においては魚類相調査が比較的多く実施されており (Kamohara, 1957; Kamohara and Yamakawa, 1965, 1968a, 1968b; Yamakawa 1969, 1971; 林ら, 1990), やはりサンゴ礁魚類が大勢を占めることが明らかとなっている。これらのトカラ列島周辺海域のデータは、“サンゴ礁魚・岩礁魚の亜熱帯水域”の地理区分を支持するものであるが、トカラ列島北部のリーフにおける温帯性魚類とサンゴ礁魚類の出現割合・種構成をとらえたデータが存在しないため、具体的にどのような魚類群集構造の変化が地理区分の境界線と推察される海域において生じているのかは明らかではない。

そこで本研究では、北緯30°周辺にあるトカラ列島の北端の口之島とそのすぐ南に位置する中之島の2島において魚類相調査を実施し、Nakabo (2002a) の提起する“サンゴ礁魚・岩礁魚の亜熱帯水域”と温帯要素の強い地理区分の境界線の妥当性を検証した。なお本調査では、生物への人為的な攪乱の影響をできる限り抑えながら、浅海リーフの基本的な魚類群集を短時間に効率良く捉えるために、潜水センサス法を用い (坂井ら, 1994; 山岡ら, 2001; 佐野, 2003), 日中に出現する魚類を記録することに主眼を置いた。また、長期的な魚類相調査が近年に実施された屋久島, 高知県柏島など, 本調査地より北方の黒潮流域との出現種の比較を通じて、トカラ列島北部の浅海魚類相の具体的な特徴づけを試みた。

方 法

潜水調査には、シュノーケリングおよびSCUBAを用いた。口之島、中之島での調査は、それぞれ2003年10月4日-5日、2002年10月27日-28日に広島大学生物生産学部練習船豊潮丸を利用して実施した。潜水調査者は全員が同時に同一地点を遊泳した。バディが互いに視認できる範囲で、同一方向に進みながら各自が目視により発見した魚体をランダムに撮影記録した。潜水調査者1名につき1台の撮影器材 (オリンパス社製Camedia3030zoom, 4040zoom, ニコン社製 ニコノスV) を使用した。作業時の安全確保のため調査者以外に1-2名の調査作業を行わないサポートダイバーが同行した。本調査期間において黒潮流の流路には大きな変動はなく、東シナ海から太平洋へと蛇行する黒潮流が、両年ともに口之島、中之島を含む北部トカラ列島を横断するように位置していた (海上保安庁 2002, 2003; Fig. 1参照)。

Fig. 1. Location of study sites, Kuchinoshima Island (129°54' E; 29°59' N) and Nakanoshima Island (129°51' E; 29°50' N), southern Japan. By underwater censuses using SCUBA, we recorded the fishes occurring on reefs of the two islands during daytime on October 2003 (Kuchinoshima) and on October 2002 (Nakanoshima). Totals of 12 and 13 man-dives (ca. 1h each) were held on shallow reefs (survey point: ⊙) around Nakanoshima Bay (max. depth 13.9 m) and Nishinohama Bay (max. depth 15.2 m), respectively. The bold curve schematically indicates the route of the Kuroshio Current flowing

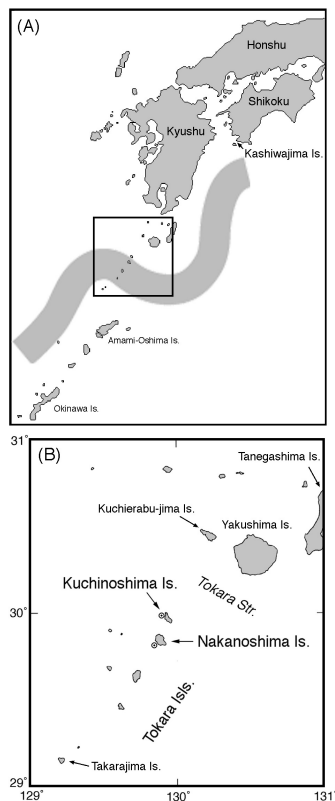


Fig. 1

south to north, drawn from an estimated streamline from the Japan Coast Guard (2002, 2003).

口之島では、西に開口する西之浜漁港の北側のリーフ3箇所でのべ13hの潜水センサス調査を実施した。10月4日は、漁港の防波堤の周辺150m四方のエリア（東経129°54'48"、北緯29°59'36"）を5名が15:00–16:00に調査を実施した（調査水深平均6.8m、最大水深9.4m、水温27℃）。リーフ地形は縁辺部から防波堤の設置された場所までの約30mの幅で残っているが、防波堤より内側の礁池内は公共岸壁として改変されており造礁サンゴの生残は少なかった。10月5日は、9:00–10:00に4名の調査者が同じ防波堤突端から沖防波堤までリーフ縁辺部に沿って30m幅で250mを往復した（129°54'45"、29°59'40"；調査水深平均4.5m、最大水深9.9m、水温27℃）。自然のリーフ地形は沖合で維持されているものの、生残するサンゴは少なかった。同日の15:12–16:16には、4名の調査者が沖防波堤より北側の自然リーフの縁辺部を中心に250mを一方方向に移動し魚種を記録した（129°54'39"、29°59'45"；調査水深平均9.0m、最大水深15.2m、水温28℃）。約500m沖合までサンゴ礁が発達しており、その縁辺部はスロープが水深30mほどまでゆるやかに落ち込んでいた。

中之島では、南西に開口する中之島港内において南に約500m延びる西防波堤（連絡船岸壁）のすぐ東側のリーフ（129°50'50"–129°51'00"、29°50'20"–30"）でのべ12hの潜水センサス調査を実施した。この調査地点は、口之島の調査地点から南南西方向に直線距離で約18.5km離れている。おおよそ150m x 400mのエリアをランダムに遊泳した。浅瀬は砂地、沖合は水深10mほどのリーフが発達していた（最深部19m）。2002年10月27日は8:50–10:15に5名の調査者（調査水深平均5.7m、最大水深13.9m、水温25℃）、16:10–17:15に4名の調査者がそれぞれ潜水した（調査水深平均7.4m、最大水深11.4m、水温25℃）。2002年10月28日は8:00–9:00に3名が調査を実施した。

口之島と中之島でそれぞれ569枚、330枚の画像を出現魚種の解析に用いた。画像は明確に同定形質が確認できるものに使用を限った。魚種の同定に使用した画像データは、広島大学デジタル博物館<http://www.digital-museum.hiroshima-u.ac.jp/~fish/texts/index.html>に保存している。分類群の名称と配列は、Nakabo ed. (2002b) に準じた。なお、ウツボ科Muraenidaeウツボ属*Gymnothorax*の一部、フサカサゴ科Scorpaenidaeオニカサゴ属*Scorpaenopsis*、アジ科Carangidaeムロアジ属*Decapterus*、スズメダイ科Pomacentridaeクロソラスズメダイ属*Stegastes*の魚類については、本調査において存在を確認したが、画像データのみから種の同定が困難であったため、本研究の分析データから除いた（画像データは上記WEBページに保存している）。また、夜釣りで存在が確認されたテンジクダイ科アカネテンジクダイ*Apogon crassiceps*もデータから除いた。なお本研究では、Nakabo ed. (2002b) において本州太平洋沿岸の温帯および暖温帯海域の岩礁に広く分布が確認されている魚類を“温帯性魚類”，サンゴ礁域および琉球列島への分布が報告されているものを“熱帯性魚類”と便宜的に呼ぶ。

結果および考察

口之島では156魚種、中之島では113魚種をそれぞれ確認した。両調査地点のデータをあわせると41科199種に達し、うち70種が両調査地点で共通して出現していた（Table 1）。本研究で確認した199種のうち温帯性魚類はニザダイ*Prionurus scalprum*のみであり、残りの198種は熱帯性魚類であった。

本研究において確認した熱帯性魚類のうちの161種は、高知、和歌山、伊豆などの黒潮の強い影響下にある本州・四国太平洋岸においても出現が報告されている（Nakabo ed., 2002b）。具体的な魚類相データのある地点との比較では、本研究において出現した199魚種のうち、172種が口之島のすぐ北に位置する屋久島で記録されている（市川ら、1992）。また、口之島から約350km離れた高知県柏島（Fig. 1）でも171種が記録されている（平田ら、1996；但し、15種は幼魚のみの出現）。この高い出現種の共通性は、サンゴ礁魚類など南方系生物を運搬し、それらの生存に適した生息環境を提供する黒潮の影響力が少なくとも高知県西部まで大きく減衰することなく維持されていることを示唆する。

黒潮の強い影響下にある本州・四国沿岸では、秋期にサンゴ礁魚類の幼魚が黒潮により運ばれて多数出現することが知られている（例えば荒賀・田名瀬、1966；東ら、1989；坂井ら、1994）。しかし、秋期に調査を実施した本研究において幼魚しか確認できなかった熱帯性魚類は、口之島では7種、中之島では3種のみ

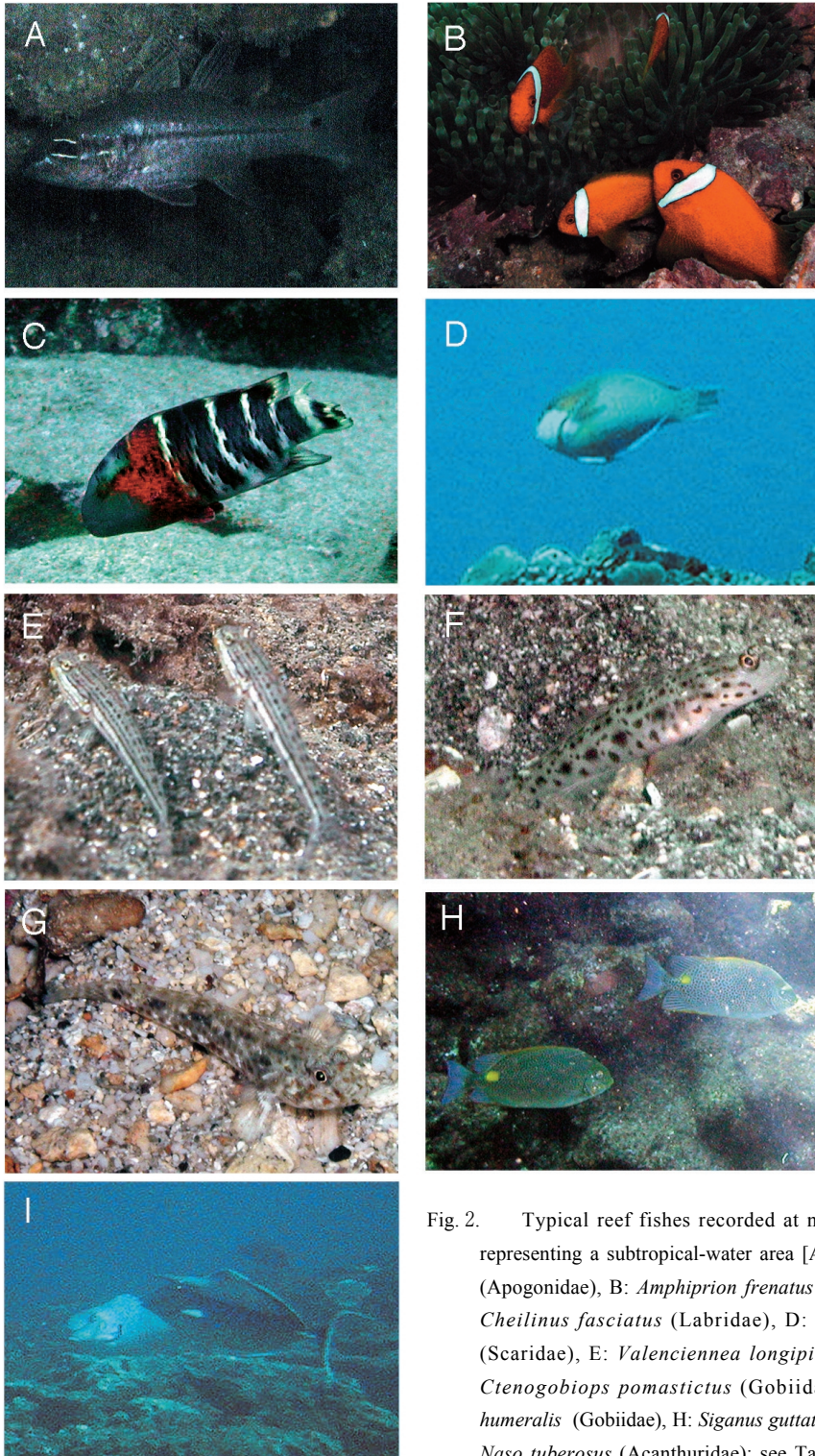


Fig. 2. Typical reef fishes recorded at north Tokara Islands representing a subtropical-water area [A: *Apogon exostigma* (Apogonidae), B: *Amphiprion frenatus* (Pomacentridae), C: *Cheilinus fasciatus* (Labridae), D: *Chlorurus bowersi* (Scaridae), E: *Valenciennesa longipinnis* (Gobiidae), F: *Ctenogobius pomastictus* (Gobiidae), G: *Fusigobius humeralis* (Gobiidae), H: *Siganus guttatus* (Siganidae), and I: *Naso tuberosus* (Acanthuridae); see Table 1]. Photos were taken by T. Kidera (C and G), Y. Sakai (D, H and I) and J. Shibata (A, B, E and F).

であった (Table 1)。このことは、トカラ列島北部の魚類相が、熱帯性魚類の季節的出現により大きく影響を受けるものではないことを示唆しており、Nakabo (2002a) による“サンゴ礁魚・岩礁魚の亜熱帯水域”の地理区分の妥当性を支持するものである。

著者らは、口之島の約130km北方に位置する種子島西之表港近隣のリーフにおいて、本研究と同じ手法でやはり同時期 (2002年10月, 2003年10月) に調査を行ったが、そこでは熱帯性魚類39種とともに、キタマクラ、ゴンズイ、カモハラギンボ、ニザダイなど南日本の暖温帯海域沿岸に広く見られる温帯性魚類を17種記録している (のべ7hの潜水調査による約150枚の画像による; 坂井陽一ら, 未発表データ)。また、口之島の約60km北方に位置する屋久島の浅海リーフでも、クロダイ、シラコダイ、ハコフグなど屋久島を南限とする13種を含む、多数の温帯性魚類の出現が確認されている (市川ら, 1992)。また、本調査において記録された唯一の温帯性魚種であるニザダイは、屋久島周辺海域のリーフでは普通種であるが (具島・村上, 1977; 市川ら, 1992)、今回の調査では口之島のリーフ縁辺部で体長50cmを越える大型個体7個体の群れを1例確認したのみであり、明確な出現頻度の減少が伺えた。この変化傾向は、Nakabo (2002a) による“サンゴ礁魚・岩礁魚の亜熱帯水域”と温帯要素の強い地理区分の境界線がトカラ構造海峡にあることの妥当性を支持するものである。トカラ構造海峡以南に出現しうる温帯性魚類の特定とその生態的特徴の分析、温帯性魚類の南下をさまたげる環境要因については詳細な調査を進める必要がある。

本調査で記録されたユカタイシモチ、ハマクマノミ、ヤシヤベラ、オオモンハゲブダイ、サザナミハゼ、シノビハゼ、カタボシサンカクハゼ、ゴマアイゴ、トサカハギの9魚種は、長期的な調査により膨大な魚種が記録されている屋久島 (103科530種) と高知県柏島 (143科884種) においても報告されていないものであった (Table 1, Fig. 2)。ユカタイシモチは喜界島 (Kamohara and Yamakawa, 1968)、ハマクマノミは奄美大島 (Moyer, 2001)、ヤシヤベラは沖縄本島以南 (Kamohara, 1963; 益田ら, 1975)、オオモンハゲブダイは奄美大島 (Kamohara, 1963)、サザナミハゼ、シノビハゼおよびカタボシサンカクハゼは奄美大島 (林ら, 1990)、ゴマアイゴは沖縄本島に隣接する瀬底島 (Yoshino and Nishijima, 1981)、トサカハギは沖縄本島と (Kamohara and Yamakawa, 1967)、それぞれより南方から報告されていたが、これら魚種はトカラ列島北部周辺が分布北限に近いものと思われる。このうちハマクマノミは中之島で成魚サイズ個体を含むコロニーの存在を複数確認したが、口之島ではハマクマノミの存在を確認できなかった。また、1970年代より長らく浅海魚類の潜水調査が実施されている口永良部島でも、これまでに確認例がないことから (具島健二 未発表データ)、本種に関しては中之島が分布の北限である可能性は極めて高いと思われる。温帯性魚種と同様に、トカラ構造海峡を越えることができない南方系魚種の特定とその生態的特徴についても詳しい研究が待たれる。

謝 辞

本調査を実施するにあたり、広島大学生物生産学部練習船豊潮丸の郷秋雄船長、中口和光首席一等航海士をはじめとする豊潮丸スタッフの方々には、渡航の容易でない調査地への安全航行、潜水者へのサポートなど全面的な御協力をいただいた。ダイビングインストラクター増井義也氏、山根憂子女史 (Blue 7 C) には潜水作業の安全性を常に支えていただいた。京都大学総合博物館長 中坊徹次氏には本稿に対する御校閲をいただいた。また、(株)松下パウル下波水産技術研究所 平田智法氏、京都大学生態研究センター 奥田昇氏、広島大学大学院生物圏科学研究科 加村 聡氏には魚類同定への御協力と貴重な情報の御提供をいただいた。この場をかりてこれらの方々へ感謝の意を表す。

引 用 文 献

- 藍澤正宏・瀬能 宏 (1991) 徳島県牟岐町大島およびその周辺の浅海性魚類相. 徳島県立博物館研究報告, 1:73-208.
- 新井良一・井田 斉 (1975) : 屋久島・種子島の海産魚類. 国立科学博物館専報, 8:183-204.
- 荒賀忠一・田名瀬英朋 (1966) : 和歌山県の浅海魚類. 日本自然保護協会調査報告27号 和歌山県海中公園学術調査報告, 81-95.
- 具島健二・村上 豊 (1977) : 口永良部島の本村湾における磯魚の種類組成. *J. Fac. Fish. Anim. Husb.*,

- Hiroshima Univ.*, **16**: 107-114.
- 黒田長禮 (1925) : 日本鳥類の分布に就て. 地学雑誌, 37:369-380.
- 林 公義・藍澤正宏・伊藤 孝・新井良一 (1990) : 奄美大島の海産ハゼ科魚類相. 国立科学博物館専報, **23**:123-152.
- 東 禎三・林 公義・長谷川孝一・足立行彦・萩原清司 (1989) : 伊豆半島須崎, 田の浦湾周辺海域の魚類. *Bull. Coll. Agr. & Vet. Med., Nihon Univ.*, **46**: 175-185.
- 平田智法・山川 武・岩田明久・真鍋三郎・平松 亘・大西信弘 (1996) : 高知県柏島の魚類相—行動と生態に関する記述を中心として—. *Bull. Mar. Sci. Fish., Kochi Univ.*, **16**:1-177.
- 市川 聡・砂川 聡・松本 毅 (1992) : 屋久島産魚類の概観. 海中公園情報, **97**:3-11.
- Kamohara T. (1954): A list of fishes from the Tokara Islands, Kagoshima Prefecture, Japan. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, **3**: 265-299.
- Kamohara T. (1957): List of fishes from Amami-Ōshima and adjacent regions, Kagoshima Prefecture, Japan. *Repts Usa Mar. Biol. Sta.*, **4**(1): 1-65.
- Kamohara T. and Yamakawa T. (1965): Fishes from Amami-Ōshima and adjacent regions. *Repts Usa Mar. Biol. Sta.*, **12**(2): 1-27.
- Kamohara T. and Yamakawa T. (1968a): Additional records of marine fishes from Amami. *Repts Usa Mar Biol. Sta.*, **15**(1): 1-25.
- Kamohara T. and Yamakawa T. (1968b): Additional records of marine fishes from Amami (II). *Repts Usa Mar. Biol. Sta.*, **15**(2): 1-17.
- 海上保安庁 (2002) : 海洋速報. 平成14年第43号. 海上保安庁海洋情報部, 東京
- 海上保安庁 (2003) : 海洋速報. 平成15年第40号. 海上保安庁海洋情報部, 東京
- 益田 一・荒賀忠一・吉野哲夫. (1975) : 魚類図鑑 南日本の沿岸魚. 東海大学出版会, 東京, 379頁
- Moyer J.T.(2001) : クマノミガイドブック. (余吾 豊訳) TBSブリタニカ, 東京, 136頁.
- Nakabo T. (2002a): Characteristics of the fish fauna of Japan and adjacent waters. In T. Nakabo (ed.), *Fishes of Japan with Pictorial Keys to the Species*, English edition, Tokai University Press, Tokyo, pp.43-52.
- Nakabo T. ed. (2002b): *Fishes of Japan with Pictorial Keys to the Species*, English edition, Tokai University Press, Tokyo, 1749 pp.
- 中村啓彦・仁科文子・市川 香・市川 洋・Heung-Jae Lie(2004) : 東シナ海およびトカラ海峡での黒潮の変動. 海洋 号外, **37**:106-126.
- 西平守孝・Veron J.E.N. (1995) : 日本の造礁サンゴ類. 海游舎, 東京. 440頁.
- 西村三郎 (1981) : 地球の海と生命 海洋生物地理学序説. 海鳴社, 東京.
- 坂井陽一・大西信弘・奥田 昇・小谷和彦・宮内正幸・松本岳久・前田研造・堂崎正博. (1994) : 宇和海内海湾の転石域における浅海魚類相—ラインセンサス法による湾内および他地域との比較. 魚類学雑誌, **41**: 195-205.
- 佐野光彦 (2003) : 沿岸域における個々の魚類群集調査: サンゴ礁における調査法. 平野禮次郎ほか (編), 地球環境調査計測事典, 第3巻, 沿岸域編. フジ・テクノシステム, 東京, pp.683-690.
- Yamakawa T. (1969) Additional records of marine fishes from Amami (III). *Repts Usa Mar. Biol. Sta.*, **16**(2): 1-16.
- Yamakawa T. (1971) Additional records of marine fishes from Amami (IV). *Repts Usa Mar. Biol. Sta.*, **18**(2): 1-21.
- 山岡耕作・平田智法・神田 優・世古晃義・岡崎哲也・小畑 洋・下村 稔. (2001) : 潜水でみた魚類相. 中坊徹次・町田吉彦・山岡耕作・西田清徳 (編) 以布利 黒潮の魚. 海遊館, 大阪, pp.112-130.
- Yoshino T. and Nishijima S. (1981) A list of fishes found around Sesoko Island, Okinawa. *Sesoko Mar. Sci. Lab. Tech. Rep.*, **8**: 19-87.

Table 1. List of fish species observed on reefs of Kuchinoshima Is. (A) and Nakanoshima Is. (B) during census surveys. Species names and arrangements follow Nakabo (2002b). Circles indicate the appearance of adult individuals. Triangles indicate species for which only juveniles were confirmed. *: Fishes being recorded neither in Yakushima Is. (Ichikawa et al., 1992) nor in Kashiwajima Is. (Hirata et al., 1996)(see Fig. 2). Data of the fistulariid *Fistularia commersonii* and the labrid *Thalassoma purpureum* were exceptionally based on fishing samples taken around the survey area after the swimming census. Analyzed pictures (JPEG data) are available at the Digital Museum of Hiroshima University (<http://www.digital-museum.hiroshima-u.ac.jp/~fish/texts/index.html>)

Species	A 口之島	B 中之島
Anguilliformes ウナギ目		
Muraenidae ウツボ科		
<i>Gymnothorax thyrsoideus</i> サビウツボ		○
<i>G. melanospilos</i> ドクウツボ		○
Aulopiformes ヒメ目		
Synodontidae エソ科		
<i>Saurida gracilis</i> マダラエソ	○	○
<i>Synodus ulae</i> アカエソ	○	
Gasterosteiformes トゲウオ目		
Aulostomidae ヘラヤガラ科		
<i>Aulostomus chinensis</i> ヘラヤガラ	○	
Fistulariidae ヤガラ科		
<i>Fistularia commersonii</i> アオヤガラ		○
Centriscidae ヘコアユ科		
<i>Aeoliscus strigatus</i> ヘコアユ	○	
Beloniformes ダツ目		
Belonidae ダツ科		
<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i> オキザヨリ	○	
Scorpaeniformes カサゴ目		
Scorpaenidae フサカサゴ科		
<i>Dendrochirus zebra</i> キリンミノ	○	○
Synanceiidae オニオコゼ科		
<i>Synanceia verrucosa</i> オニダルマオコゼ		○
Caracanthidae ダンゴオコゼ科		
<i>Caracanthus maculatus</i> ダンゴオコゼ		○
Perciformes スズキ目		
Serranidae ハタ科		
<i>Pseudanthias squamipinnis</i> キンギョハナダイ	○	
<i>P. pascalus</i> ハナゴイ	○	
<i>Plectropomus laevis</i> コクハンアラ		○
<i>Variola louti</i> バラハタ	○	
<i>Cephalopholis urodeta</i> ニジハタ	○	
<i>Epinephelus maculatus</i> シロブチハタ	○	
<i>E. merra</i> カンモンハタ	○	○
<i>Grammistes sexlineatus</i> スノサラシ	○	
Pseudochromidae メギス科		
<i>Labracinus cyclophthalma</i> メギス	○	

Apogonidae	テンジクダイ科		
	<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>	ヤライイシモチ	○ ○
	<i>Apogon fraenatus</i>	ヒトスジイシモチ	○ ○
	<i>A. exostigma</i>	ユカタイシモチ*	○ ○
	<i>A. cyanosoma</i>	アカホシキンセンイシモチ	○ ○
Malacanthidae	キツネアマダイ科		
	<i>Malacanthus latovittatus</i>	キツネアマダイ	△
Carangidae	アジ科		
	<i>Caranx melampygus</i>	カスミアジ	○ ○
Lutjanidae	フエダイ科		
	<i>Lutjanus fulvus</i>	オキフエダイ	○ ○
Caesionidae	タカサゴ科		
	<i>Caesio teres</i>	ウメイロモドキ	○ ○
	<i>Pterocaesio tile</i>	クマササハナムロ	○ ○
Haemulidae	イサキ科		
	<i>Plectorhinchus picus</i>	アジアコショウダイ	○ ○
	<i>P. lessonii</i>	ヒレグロコショウダイ	○ ○
Nemipteridae	イトヨリダイ科		
	<i>Scolopsis bilineata</i>	フタスジタマガシラ	○ ○
	<i>S. lineata</i>	ヨコシマタマガシラ	○ ○
Lethrinidae	フエフキダイ科		
	<i>Monotaxis grandoculis</i>	ヨコシマクロダイ	○ ○
Mullidae	ヒメジ科		
	<i>Mulloidichthys vanicolensis</i>	アカヒメジ	○ ○
	<i>Parupeneus barberinus</i>	オオスジヒメジ	○ ○
	<i>P. multifasciatus</i>	オジサン	○ ○
	<i>P. cyclostomus</i>	マルクチヒメジ	○ ○
	<i>P. pleurostigma</i>	リュウキュウヒメジ	○ ○
	<i>P. ciliatus</i>	ホウライヒメジ	○ ○
Chaetodontidae	チョウチョウウオ科		
	<i>Heniochus monoceros</i>	オニハタタテダイ	○ ○
	<i>H. varius</i>	ツノハタタテダイ	○ ○
	<i>H. chrysostomus</i>	ミナミハタタテダイ	○ ○
	<i>H. singularius</i>	シマハタタテダイ	○ ○
	<i>Forcipiger flavissimus</i>	フエヤッコダイ	○ ○
	<i>Hemitaenichthys polylepis</i>	カスミチョウチョウウオ	○ ○
	<i>Chaetodon trifascialis</i>	ヤリカタギ	○ ○
	<i>C. ephippium</i>	セグロチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. auriga</i>	トゲチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. unimaculatus</i>	イッテンチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. speculum</i>	トノサマダイ	○ ○
	<i>C. lunula</i>	チョウハン	○ ○
	<i>C. argentatus</i>	カガミチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. punctatofasciatus</i>	シチセンチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. vagabundus</i>	フウライチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. lunulatus</i>	ミスジチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. lineolatus</i>	ニセフウライチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. melannotus</i>	アケボノチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. ulietensis</i>	スダレチョウチョウウオ	○ ○
	<i>C. auripes</i>	チョウチョウウオ	○ ○

	<i>C. kleinii</i>	ミゾレチヨウチヨウウオ	○	○
	<i>C. xanthurus</i>	アミメチヨウチヨウウオ		○
	<i>C. citrinellus</i>	ゴマチヨウチヨウウオ		○
Pomacanthidae	キンチャクダイ科			
	<i>Pomacanthus semicirculatus</i>	サザナミヤッコ	○	○
	<i>P. imperator</i>	タテジマキンチャクダイ	○	○
	<i>Apolemichthys trimaculatus</i>	シテンヤッコ	○	○
	<i>Pygoplites diacanthus</i>	ニシキヤッコ	○	○
	<i>Centropyge heraldi</i>	ヘラルドコガネヤッコ	○	
	<i>C. bicolor</i>	ソメワケヤッコ	○	
	<i>C. vrolikii</i>	ナメラヤッコ	○	○
Cirrhitidae	ゴンベ科			
	<i>Cirrhitichthys falco</i>	サラサゴンベ	○	
	<i>Paracirrhites forsteri</i>	ホシゴンベ	○	○
	<i>P. arcatus</i>	メガネゴンベ	○	○
Pomacentridae	スズメダイ科			
	<i>Amphiprion frenatus</i>	ハマクマノミ*		○
	<i>A. clarkii</i>	クマノミ	○	○
	<i>Chromis vanderbilti</i>	ヒメスズメダイ	○	
	<i>C. flavomaculata</i>	キホシスズメダイ		○
	<i>C. margaritifer</i>	シコクスズメダイ	○	○
	<i>C. chrysur</i>	アマミスズメダイ	○	○
	<i>C. weberi</i>	タカサゴスズメダイ	○	
	<i>C. xanthura</i>	モンスズメダイ	○	
	<i>Dascyllus trimaculatus</i>	ミツボシクロスズメダイ	○	○
	<i>D. reticulatus</i>	フタスジリュウキュウスズメダイ	○	
	<i>Plectroglyphidodon imparipennis</i>	イワサキスズメダイ	○	
	<i>P. leucozonus</i>	ハクセンスズメダイ	○	○
	<i>P. lacrymatus</i>	ルリホシスズメダイ	○	○
	<i>P. dickii</i>	イシガキスズメダイ	○	
	<i>P. johnstonianus</i>	ルリメイシガキスズメダイ	○	
	<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	ロクセンスズメダイ	○	○
	<i>A. vaigiensis</i>	オヤビッチャ	○	○
	<i>Chrysiptera rex</i>	レモンズズメダイ		○
	<i>C. cyanea</i>	ルリスズメダイ		○
	<i>C. leucopoma</i>	ミヤコキセンスズメダイ		○
	<i>Pomacentrus lepidogenys</i>	アサドスズメダイ		○
	<i>P. bankanensis</i>	メガネスズメダイ	○	○
	<i>P. coelestis</i>	ソラスズメダイ	○	○
	<i>P. vaiuli</i>	クロメガネスズメダイ	○	○
	<i>P. amboinensis</i>	ニセネッタイスズメダイ	○	
Oplegnathidae	イシダイ科			
	<i>Oplegnathus punctatus</i>	イシガキダイ		○
Labridae	ベラ科			
	<i>Pseudodax moluccanus</i>	ブダイベラ	○	
	<i>Bodianus anthioides</i>	ヒオドシベラ		○
	<i>B. axillaris</i>	スミツキベラ	△	○
	<i>B. perditio</i>	タキベラ	○	
	<i>A. meleagrides</i>	ホクトベラ	△	
	<i>A. twistii</i>	ホシススキベラ	○	

<i>A. caeruleopunctatus</i>	ブチススキベラ	○	○
<i>Gomphosus varius</i>	クギベラ	△	○
<i>Hemigymnus fasciatus</i>	シマタレクチベラ	○	
<i>Labroides bicolor</i>	ソメワケベラ	○	○
<i>L. dimidiatus</i>	ホンソメワケベラ	○	○
<i>Stethojulis trilineata</i>	オニベラ		○
<i>S. bandanensis</i>	アカオビベラ	○	○
<i>Macropharyngodon meleagris</i>	ノドグロベラ	○	
<i>Thalassoma amblycephalum</i>	コガシラベラ	○	
<i>T. hardwicke</i>	セナスジベラ		○
<i>T. purpureum</i>	キヌベラ	○	
<i>T. quinquevittatum</i>	ハコベラ	○	
<i>T. lunare</i>	オトメベラ	○	
<i>T. lutescens</i>	ヤマブキベラ	○	○
<i>Halichoeres hortulanus</i>	トカラベラ	○	△
<i>H. scapularis</i>	セイテンベラ	○	△
<i>H. orientalis</i>	ツキベラ	○	
<i>H. nebulosus</i>	イナズマベラ	○	○
<i>H. trimaculatus</i>	ミツボシキユウセン	○	
<i>H. marginatus</i>	カノコベラ	○	
<i>H. biocellatus</i>	ニシキキユウセン	○	
<i>Coris aygula</i>	カンムリベラ	○	△
<i>C. gaimard</i>	ツユベラ	○	○
<i>Pseudocoris yamashiroi</i>	ヤマシロベラ	○	
<i>Hologymnosus doliatus</i>	シロタスキベラ	△	○
<i>Cheilinus undulates</i>	メガネモチノウオ		○
<i>C. chlorourus</i>	アカテンモチノウオ	○	
<i>C. fasciatus</i>	ヤシャベラ*	○	
<i>Oxycheilinus bimaculatus</i>	タコベラ	○	
<i>Xyrichtys pavo</i>	ホシテンス	○	
<i>Novaculichthys taeniourus</i>	オビテンスモドキ	△	
Scaridae	ブダイ科		
<i>Calotomus carolinus</i>	タイワンブダイ	○	
<i>Cetoscarus bicolor</i>	イロブダイ	△	
<i>Chlorurus oedema</i>	コブブダイ	○	
<i>C. bowersi</i>	オオモンハゲブダイ*	○	
<i>C. japonensis</i>	シジュウカラ	○	○
<i>C. sordidus</i>	ハゲブダイ	○	
<i>C. microrhinos</i>	ナンヨウブダイ	○	
<i>Scarus schlegeli</i>	オビブダイ	○	
<i>S. rubroviolaceus</i>	ナガブダイ	○	○
<i>S. forsteni</i>	イチモンジブダイ	○	○
<i>S. ghobban</i>	ヒブダイ	○	
<i>S. prasiognathos</i>	ニシキブダイ		○
Pinguipedidae	トラギス科		
<i>Parapercis polyophthalma</i>	オグロトラギス	○	
<i>P. millepunctata</i>	ワヌケトラギス	○	○
<i>P. clathrata</i>	ヨツメトラギス	○	
Tripterygiidae	ヘビギンポ科		
<i>Helcogramma striata</i>	タテジマヘビギンポ		○

Blenniidae	イソギンポ科		
	<i>Exallias brevis</i>	セダカギンポ	○
	<i>Meiacanthus grammistes</i>	ヒゲニジギンポ	○ ○
	<i>Plagiotremus tapeinosoma</i>	テungkロスジギンポ	○
Gobiidae	ハゼ科		
	<i>Valenciennea longipinnis</i>	サザナミハゼ*	○
	<i>V. strigata</i>	アカハチハゼ	○ ○
	<i>V. puellaris</i>	オトメハゼ	○
	<i>Istigobius decoratus</i>	ホシカザリハゼ	○ ○
	<i>Amblyeleotris wheeleri</i>	クビアカハゼ	○ ○
	<i>A. ogasawarenis</i>	ミナミダテハゼ	○
	<i>Ctenogobiops pomastictus</i>	シノビハゼ*	○
	<i>Vanderhorstia ornatissima</i>	ヤツシハゼ	○
	<i>Amblygobius phalaena</i>	サラサハゼ	○
	<i>Fusigobius humeralis</i>	カタボシサンカクハゼ*	○
Ptereleotridae	クロユリハゼ科		
	<i>Nemateleotris magnifica</i>	ハタタテハゼ	○
	<i>Ptereleotris evides</i>	クロユリハゼ	○ ○
Siganidae	アイゴ科		
	<i>Siganus spinus</i>	アミアイゴ	○ ○
	<i>S. guttatus</i>	ゴマアイゴ*	○
Zanclidae	ツノダシ科		
	<i>Zanclus cornutus</i>	ツノダシ	○ ○
Acanthuridae	ニザダイ科		
	<i>Prionurus scalprum</i>	ニザダイ	○
	<i>Naso brachycentron</i>	オニテングハギ	○
	<i>N. unicornis</i>	テングハギ	○
	<i>N. lituratus</i>	ミヤコテングハギ	○ ○
	<i>N. tuberosus</i>	トサカハギ*	○
	<i>Zebrasoma veliferum</i>	ヒレナガハギ	○ ○
	<i>Acanthurus pyroferus</i>	クログチニザ	○
	<i>A. nigrofuscus</i>	ナガニザ	○ ○
	<i>A. lineatus</i>	ニジハギ	○ ○
	<i>A. nigricans</i>	メガネクロハギ	○
	<i>A. maculiceps</i>	イレズミニザ	○
	<i>A. olivaceus</i>	モンツキハギ	○ ○
	<i>A. dussumieri</i>	ニセカンランハギ	○ ○
Sphyaenidae	カマス科		
	<i>Sphyaena barracuda</i>	オニカマス	○
Tetraodontiformes	フグ目		
Balistidae	モンガラカワハギ科		
	<i>Balistoides viridescens</i>	ゴマモンガラ	○
	<i>B. conspicillum</i>	モンガラカワハギ	○ ○
	<i>B. undulatus</i>	クマドリ	○
	<i>Sufflamen chrysopterum</i>	ツマジロモンガラ	○
	<i>S. bursa</i>	ムスメハギ	○
	<i>Rhinecanthus aculeatus</i>	ムラサメモンガラ	○
Monacanthidae	カワハギ科		
	<i>Aluterus scriptus</i>	ソウシハギ	○
Ostraciidae	ハコフゲ科		

	<i>Ostracion meleagris meleagris</i>	クロハコフグ	○	○
Tetraodontidae	フグ科			
	<i>Canthigaster janthinoptera</i>	シボリキンチャクフグ		○
	<i>C. valentini</i>	シマキンチャクフグ	○	○
	<i>C. coronata</i>	ハナキンチャクフグ	○	
	<i>C. bennetti</i>	カザリキンチャクフグ	○	
	<i>Arothron nigropunctatus</i>	コクテンフグ	○	○
Diodontidae	ハリセンボン科			
	<i>Diodon holocanthus</i>	ハリセンボン	○	○
	<i>D. hystrix</i>	ネズミフグ		○

Fish Fauna at Reefs of the Northern Tokara Islands, Southern Japan

Yoichi SAKAI, Tatsuru KADOTA, Tetsuaki KIDERA, Kotaro SAGARA, Jyunya SHIBATA*,
Norio SHIMIZU, Tomohiro TAKEYAMA*, Osamu FUJITA, Hiroaki HASHIMOTO and Kenji GUSHIMA

*Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University, Kagamiyama, Higashi-
Hiroshima 739-8528, Japan*

**Graduate School of Science, Sugimoto, Sumiyoshi-ku, Osaka 558-8585, Japan*

Summary

Fish fauna at reefs of the two northern Tokara Islands, southern Japan, were surveyed by underwater daytime census in October 2002 and October 2003. A total of 199 species of 41 families were recorded. Almost all (99%) species were known to distribute down to the southern coral reef Islands. The fish fauna seems to fit the southernmost category of the zoogeographical areas for shallow water reef fishes (subtropical-water area for coral- and rocky-reef fishes; sensu Nakabo, 2002a).

Key words: Coral reef fishes, Kuroshio Current, Tokara Strait, Visual census