外来種ココポーマアカフジツボの国内分布

山口寿之

付着生物学会名誉会員（自宅）〒231-0052 横浜市中区英町2

Geographic distribution on the Introduced barnacle *Megabalanus coccopoma* (Darwin 1854) in Japan

Toshiyuki Yamaguchi

Honorary Member of the Sessile Organisms Society of Japan, (Home address), 2 Hanabusa-cho, Naka-ku, Yokohama 231-0052, Japan

* Corresponding author: Toshiyuki Yamaguchi E-mail: tyamaguc@msi.biglobe.ne.jp

(Received September 10, 2014; Accepted October 10, 2014; Published Online December 25, 2014)

Abstract

The Titan Acorn barnacle *Megabalanus coccopoma* was described by Darwin (1854) from the Pacific coast of Panama. Since then, barnacle has become well-known as the introduced barnacle along the Atlantic coasts of Brazil, the USA, and Europe. As was reported in 2009, *M. coccopoma* was first detected in Japan on September 22, 2007, at the Port of Mizushima in Okayama Prefecture on the hull of an iron-ore carrier that had mainly been cruising between Japan and Australia, then also from some points of Japanese coast and in various eastern Australian ports (Yamaguchi et al., 2009). In this paper, the current geographic distribution of *M. coccopoma* in Japan is reported. Also re-examination of my older collections has resulted in a few earlier confirmed records of this barnacles in Japan, in 1978 on oil tanker in the Port of Chiba and in 1981 and 1982 on fishing-net buoys in the Cape Muroto.

Keywords: Introduced barnacle, *Megabalanus coccopoma* (Darwin 1854), Present geographic distribution in Japan

緒言

ココポーマアカフジツボ *Megabalanus coccopoma* は、Darwin (1854) によりパナマ太平洋岸から記載された。その後、ブラジル、米合衆国、欧州の大西洋岸で外来種として良く知られるようになった。日本では2007年9月22日に岡山水島港で主に日本–オーストラリア間の鉄鉱石運搬船の船底から採集され、その後いくつかの日本の沿岸で、そしてオーストラリア東岸で採集された (Yamaguchi et al. 2009)。本報告は本種の日本国内での分布の現状と過去に採集され同定されずにいた歴史的コレクションの調査結果をまとめたものである。

材料と方法

本種は主に船底などへの付着が知られるので、北海道から鹿児島・種子島までの地域（合計302地点）で、ドック入りした船舶、航路標識の灯浮標、定置網・ブイなどの漁具を対象として港湾・漁港の他に、岩礁域への付着調査を行った (Table 1, Fig. 1)。

同定は、Yamaguchi et al. (2009) や山口ほか (2011) が記述した形態的特徴の記述に基いた。

結果

Table 1 は、はじめの3地点（赤文字で記載）を除き、観察地点、観察日、付着基板の種類、採集者（観察者）、緯度、経度、共存フジツボ類を、北から南に順に配列し

たものである。

ココポーマアカフジツボが確認できなかった地点は、Table 1 では塗りつぶしの無い白色で、Fig. 1 では白色のシンボルで示した。ココポーマアカフジツボが確認できた地点は Table 1 ではピンク色または黄緑色に塗りつぶし、Fig. 1 ではピンク色のシンボル（灯浮標など）、淡青色のシンボル（岩礁）で示した。

堀越・岡本 (2007) は、東京湾に設置された灯浮標に付着したフジツボ類の調査を行った。灯浮標は長期にわたって定点に設置され、2から3年間隔でメンテナンス作業のために陸揚げ・交換されるので、移入種や付着生物の動態の監視のためには有効なツールと言える。灯浮標を利用した堀越・岡本 (2007) の手法は先駆的な研究と言って良い。ただ当時はココポーマアカフジツボが日本に移入したことが確認されていなかったため、堀越・岡本 (2007) はココポーマアカフジツボを全てアカフジツボと間違えて同定することになった。それらの標本類は再鑑定され、多くのアカフジツボがココポーマアカフジツボと同定された (山口ほか, 2010)。

Table 1 の黄緑色の地点の標本は、堀越・岡本 (2007) で東京湾の灯浮標の調査を行った際に採集された資料を含め、その後海上保安庁の許可のもとに採集された航路標識（灯浮標、第二管区・東北、第三管区・関東、第五管区・近畿–瀬戸内、第六管区・五島列島–北九州–関門）から採集された標本類と共に、大阪市立自然史博物館に

Table 1. List of localities surveyed for *Megabalanus coccopoma* (Darwin 1854) in Japan. Red type (top three lines) shows data based on my older collections from the hull of the oil tanker “Tokuyama-maru” on August 11, 1978 at the Port of Chiba, and from fishing-net buoys at Cape Muroto, Shikoku at July 27, 1981 and January 22, 1982. Blue font (line 4) shows the first discovery of *M. coccopoma* at the Port of Mizushima in Okayama. Black font (rest of table) indicates data based on surveys conducted thereafter. Except for the top four lines, locality data were listed from north to south. A light green or pink background indicates sites where *M. coccopoma* was present; at all other sites, this species was absent. In particular, light green indicates barnacle samples collected from light buoys and preserved in the Osaka Museum of Natural History. Generic abbreviations: *A.*, *Amphibalanus*; *B.*, *Balanus s.s.*; *Chi.*, *Chirona*; *Cht.*, *Chthamalus*; *F.*, *Fistrobalanus*; *L.*, *Lepas*; *M.*, *Megabalanus*; *S.*, *Semibalanus*; *T.*, *Tetraclita*.

日付	産地	付着物	採集者	緯度	経度	共存
1978.08.11	出光タンカー徳山丸@千葉港	船底	出光石油	不明	不明	<i>M.coccopoma</i>
1981.07.27	室戸岬大式網	ブイ	浦吉徳	33-16-00 N	134-09-00 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
1982.01.22	室戸岬大式網	ブイ	浦吉徳	33-16-00 N	134-09-00 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2007.09.22	新日鵬@岡山県水島港	船底	山口	34-29-23 N	133-44-07 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>M.volcano</i>
2009.09.03	北海道電力苫東火力発電所	取水口		42-36-16.37 N	141-48-11.76 E	<i>S.cariosus</i> , <i>B.rostratus</i> , <i>M.rosa</i>
2009.10.07	越喜来	漁具	加戸隆介・山口	39-4-49 N	141-52-20 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.09.14	気仙沼	灯浮標	山口	38-50-22.5 N	141-36-35.2 E	<i>M.rosa</i> , <i>S.cariosus</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i>
2009.10.05	志津川	灯浮標	山口	38-39-13 N	141-32-52 E	<i>M.coccopoma</i>
2005.05.11	宮城県三陸町志津川	ブイ	野方靖行	38-38-56 N	141-31-25 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.09.11	石巻4	灯浮標	山口	38-24-28.6 N	141-16-20.8 E	<i>A.amphitrite</i> , <i>S.cariosus</i> , <i>B.crenatus</i>
2009.09.11	石巻1	灯浮標	山口	38-23-49.8 N	141-15-34.6 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>F.albicostatus</i> , <i>B.rostratus</i>
2009.09.11	石巻3	灯浮標	山口	38-23-31.7 N	141-16-11.1 E	<i>A.amphitrite</i> , <i>B.crenatus</i>
2012.09.25-9	新潟県佐渡市 高千漁港	漁具	山口	38-11-54.65 N	138-20-11.61 E	<i>M.rosa</i> , <i>M.volcano</i> , <i>B.trigonus</i>
2012.09.25-8	新潟県佐渡市 高千漁港	漁具	山口	38-10-39.54 N	138-18-54.20 E	
2012.09.25-7	新潟県佐渡市 平崎漁港	漁具	山口	38- 7-12.64 N	138-16-20.51 E	
2012.09.25-10	新潟県佐渡市 両津漁港	漁具	山口	38- 5-32.81 N	138-26-8.22 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i>
2012.09.24-3	新潟県佐渡市 両津大川	漁具	山口	38- 4-51.61 N	138-32-44.33 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2012.09.24-2	新潟県佐渡市 入桑漁港	漁具	山口	38- 4-39.73 N	138-32-6.53 E	<i>M.rosa</i>
2012.09.25-6	新潟県佐渡市 姫津漁港(達者地区)	漁具	山口	38- 4-27.29 N	138-14-43.50 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i> , <i>L. sp</i>
2012.09.23-1	新潟県佐渡市 両尾漁港	漁具	山口	38- 4-22.43 N	138-31-32 E	
2012.09.24-5	新潟県佐渡市 水津(片野尾)漁港	漁具	山口	38- 2-58.92 N	138-33-54.80 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2012.09.25-5	新潟県佐渡市 相川漁港	漁具	山口	38- 1-21.34 N	138-13-27.96 E	
2012.09.25-2	新潟県佐渡市 沢根漁港	漁具	山口	38- 0-21.43 N	138-16-56.43 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i>
2012.09.25-3	新潟県佐渡市 二見漁港	漁具	山口	37-58-36.55 N	138-15-31.30 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i>
2012.09.24-6	新潟県佐渡市 豊岡漁港	漁具	山口	37-58-35.47 N	138-31-15.87 E	<i>B.trigonus</i>
2012.09.25-4	新潟県佐渡市 稲鯨漁港	漁具	山口	37-58-21.11 N	138-14-15.55 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.rostratus</i>
2012.09.25-1	新潟県佐渡市 豊田漁港	漁具	山口	37-57-29.64 N	138-20-10.04 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i>
2012.09.24-7	新潟県佐渡市 岩首漁港	漁具	山口	37-56-40.18 N	138-30-12.09 E	
2012.09.24-8	新潟県佐渡市 多田漁港	漁具	山口	37-54-44.59 N	138-28-58.36 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i> , <i>A.amphitrite</i>
2012.09.24-9	新潟県佐渡市 赤泊漁港	漁具	山口	37-52-6.27 N	138-24-41.74 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.rostratus</i>
2012.09.24-11	新潟県佐渡市 西三川漁港	漁具	山口	37-52-23.48 N	138-17-10.87 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i>
2012.09.24-10	新潟県佐渡市 小木漁港	漁具	山口	37-48-46.79 N	138-16-33.32 E	
2013.05.18-2	島根県隠岐郡隠岐の島町中村漁港	漁具	山口	36-19-20.58 N	133-18-20.08 E	<i>B.trigonus</i> , <i>A.ebruneus</i> , <i>F.albicostatus</i>
2013.05.19-1	島根県隠岐郡隠岐の島町重瀬漁港	漁具	山口	36-17-18.54 N	133-12-47.39 E	<i>M.rosa</i> , <i>M.volcano</i> , <i>A.ebruneus</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>F.albicostatus</i>
2013.05.19-2	島根県隠岐郡隠岐の島町油井漁港	漁具	山口	36-14-30.96 N	133-11-29.53 E	<i>M.rosa</i> , <i>M.volcano</i> , <i>B.trigonus</i>
2013.05.18-3	島根県隠岐郡隠岐の島町飯田港	漁具	山口	36-13-2.48 N	133-20-56.59 E	<i>B.trigonus</i>
2013.05.17-1	島根県隠岐郡沖の島町西郷 西郷港東	漁具	山口	36-12-33.60 N	133-20-14.75 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.ebruneus</i>
2013.05.19-3	島根県隠岐郡隠岐の島町都万漁港	漁具	山口	36-11-19.18 N	133-14-7.75 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2013.05.18-1	島根県隠岐郡隠岐の島町津戸 隠岐の島ダイビングショップ彩 前	漁具	山口	36-10-28.98 N	133-14-59.13 E	<i>B.trigonus</i> , <i>F.albicostatus</i>
2009.12.14	三浦市南下浦町金田金田漁協	漁網	山口	35-9-32 N	139-40-01 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2009.05.12	鹿島2	灯浮標	山田和洋・木内将史	35-58-24 N	140-42-23 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.05.11	鹿島6	灯浮標	山田・木内	35-56-15 N	140-42-15 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2012.06.15-2	千葉県外川漁港浮きいけすのフロート	漁具	山口	35-41-51.74 N	140-51-5.17 E	<i>M.coccopoma</i>
2008.05.07	千葉 銚子外川	岩礁	山口	35-41-38 N	140-51-26 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.11.06	千葉港市川7	灯浮標	木内・藤本顕	35-39-57 N	139-57-13 E	
2009.11.06	千葉港市川6	灯浮標	木内・藤本	35-39-26 N	139-57-46 E	
2009.11.06	千葉港市川5	灯浮標	木内・藤本	35-39-22 N	139-57-37 E	
2009.11.06	千葉港市川3	灯浮標	木内・藤本	35-38-46 N	139-58-3 E	
2009.11.04	船橋8	灯浮標	山口	35-38-43 N	139-59-16 E	<i>A.amphitrite</i> , <i>A.ebruneus</i> , <i>A.improvisus</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.zhuiangensis</i> ?, <i>Cht.challengeri</i>
2004.09.27	市川2	灯浮標	堀越彩香・岡本研	35-38-15 N	139-58-36 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.08.24	東京第六台場西	灯浮標	山口	35-37-58 N	139-45-58 E	<i>A.ebruneus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2009.09.01	船橋5	灯浮標	山口	35-37-30 N	139-59-01 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A.ebruneus</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.reticulatus</i> , <i>Cht.challengeri</i>
2009.09.01	船橋6	灯浮標	山口	35-37-30 N	139-59-12 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A.ebruneus</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.reticulatus</i> , <i>Cht.challengeri</i>
2009.08.28	東京青梅4	灯浮標	木内	35-37-24 N	139-45-55 E	<i>A.eburneus</i>
2009.08.28	東京青梅1	灯浮標	木内	35-36-54 N	139-45-52 E	<i>A.eburneus</i>
2009.08.24	東京分岐水路1	灯浮標	山口	35-36-3 N	139-47-17 E	<i>A.eburneus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2009.11.04	船橋4	灯浮標	山口	35-36-21 N	139-59-10 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A.ebruneus</i> , <i>A.improvisus</i> , <i>B.trigonus</i>

Table 1. Continued.

日付	産地	付着物	採集者	緯度	経度	共存
2010.0107	千葉港11	灯浮標	山口	35-35-36 N	140- 5-12 E	<i>B.eburneus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2010.0107	千葉港14	灯浮標	山口	35-35-22 N	140- 5-57 E	<i>B.eburneus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2004.09.27	船橋2	灯浮標	堀越・岡本	35-35-09 N	139-59-08 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.12.24	船橋1	灯浮標	山口	35-35-09 N	139-58-56 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>A.improvisus</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2010.02.15	東京西4	灯浮標	山口	35-34-57 N	139-48-05 E	<i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>M.rosa</i>
2009.01.06	新日鵬@JFE千葉	船底	山口ほか	35-34-54 N	140-6-17 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2013.05.16-3	島根県八束郡美保関町七瀬漁港	漁具	山口	35-34-15.60 N	133-13-27.35 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.02.15	東京西3	灯浮標	山口	35-34-13 N	139-48-18 E	
2013.05.16-4	島根県八束郡美保関町片江漁港	漁具	山口	35-33-37.49 N	133-11-24.36 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2016.05.16-2	島根県八束郡美保関町美保関漁港	漁具	山口	35-33-28.93 N	133-18-27.75 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.02.17	市原5	灯浮標	山口	35-33-17 N	140- 4-18 E	<i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A.improvisus</i>
2010.02.15	東京西2	灯浮標	山口	35-33-15 N	139-50-33 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>A.amphitrite</i>
2010.02.17	市原6	灯浮標	山口	35-33-09 N	140-04-13 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2013.05.16-01	鳥取県境港市境港	漁具	山口	35-31-45.84 N	133-14-44.65 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i>
2009.05.25	東京湾浮標 多摩川	灯浮標	山口・木内	35-31-25 N	139-47-39 E	<i>M.coccopoma</i> (dead)
2010.02.16	千葉港千種3	灯浮標	山口	35-31-13 N	140-01-42 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i>
2009.05.26	東京湾浮標 川崎3	灯浮標	山田・木内・山口	35-30-20 N	139-46-38 E	<i>M.coccopoma</i> (dead)
2000.04.17	神奈川 川崎 東扇島火力発電所	プラント	野方	35-29-51 N	139-44-38 E	<i>M.coccopoma</i> バウスラスター: <i>M.coccopoma</i> , <i>Conchoderma auritum</i> , <i>M.rosa</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>B.zhujiangensis</i> ?, シーチェスト: <i>M.coccopoma</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>B.trigonus</i> , 方向蛇: <i>M.coccopoma</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>L.anatifera</i>
2009.11.02	Jamstecなつしま@鶴見ユニバーサル造船	船底	山口	35-29-34 N	139-41-33 E	
2004.08.30	北袖1	灯浮標	堀越・岡本	35-29-03 N	139-58-58 E	<i>M.coccopoma</i>
2008.07.25	東京湾浮標 千葉港北袖ヶ浦1	灯浮標	山口ほか	35-29-03 N	139-58-58 E	<i>M.coccopoma</i>
2010.02.16	千葉港北袖2	灯浮標	山口	35-28-55 N	139-58-53 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>M.rosa</i>
2008.09.04	東京湾浮標 千葉港北袖ヶ浦3	灯浮標	山口ほか	35-28-46 N	139-59-34 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2008.09.03	東京湾浮標 千葉港中袖地先	灯浮標	山口ほか	35-28-41 N	139-58-51 E	<i>M.coccopoma</i>
2008.09.04	東京湾浮標 千葉港北袖ヶ浦4	灯浮標	山口ほか	35-28-41 N	139-59-22 E	<i>M.coccopoma</i>
2008.07.25	東京湾浮標 播洲沖C	灯浮標	山口ほか	35-28-11 N	139-57-02 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.05.26	東京湾浮標 神奈川5	灯浮標	山田・木内・山口	35-28-09 N	139-39-32 E	<i>M.coccopoma</i> (dead)
2004.09.16	播州沖B	灯浮標	堀越・岡本	35-27-24 N	139-53-42 E	<i>M.coccopoma</i>
2004.09.16	播州沖A	灯浮標	堀越・岡本	35-25-39 N	139-52-00 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.08.25	本牧沖	灯浮標	山口	35-25-09 N	139-41-37 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.11.22	中ノ瀬D	灯浮標	山口	35-24-53 N	139-45-19 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A.improvisus</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.08.25	横浜根岸7	灯浮標	山口	35-24-14 N	139-39-08 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.01.21	横浜根岸5	灯浮標	山口	35-23-51 N	139-39-46 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i>
2009.02.25	東京湾浮標 木更津港5	灯浮標	山口ほか	35-23-21 N	139-49-51 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2010.01.21	横浜根岸3	灯浮標	山口	35-23-11 N	139-40-30 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>B.zhujiangensis</i> ?, <i>Cht.challengeri</i>
2004.11.26	中ノ瀬航路6	灯浮標	堀越・岡本	35-23-10 N	139-46-03 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.02.25	東京湾浮標 木更津港6	灯浮標	山口ほか	35-23-08 N	139-49-42 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2004.09.28	中ノ瀬西方1	灯浮標	堀越・岡本	35-22-55 N	139-42-30 E	<i>M.coccopoma</i>
2010.01.21	横浜根岸1	灯浮標	山口	35-22-52 N	139-41-57 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A.eburneus</i> , <i>B.zhujiangensis</i> ?
2008.10.03	東京湾浮標 木更津富津3	灯浮標	山口ほか	35-22-21 N	139-48-34 E	<i>M.coccopoma</i>
2004.09.29	木更津富津4	灯浮標	堀越・岡本	35-22-16 N	139-48-17 E	<i>M.coccopoma</i>
2008.10.03	東京湾浮標 木更津港富津4	灯浮標	山口ほか	35-22-16 N	139-48-17 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2004.09.21	中ノ瀬航路4	灯浮標	堀越・岡本	35-22-05 N	139-45-33 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.08.20	木更津港富津7	灯浮標	山口	35-21-23 N	139-48-56 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.08.20	木更津港富津9	灯浮標	山口	35-20-53 N	139-49-10 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.09.05	横須賀港沖の根	灯浮標	山田	35-20-11 N	139-40-54 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2004.12.01	浦賀水道航路6	灯浮標	堀越・岡本	35-19-47 N	139-43-23 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.01.08	東京湾浮標 浦賀水道航路8	灯浮標	山口ほか	35-19-47 N	139-43-23 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2008.11.09	東京湾浮標 浦賀水道航路中央6	灯浮標	山口ほか	35-19-46 N	139-42-49 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.05.27	東京湾浮標 浦賀7	灯浮標	山田	35-19-46 N	139-42-15 E	<i>M.coccopoma</i>
2005.01.27	神奈川 茅ヶ崎	岩礁	大谷	35-19-02 N	139-24-04 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.12.28	茅ヶ崎漁港	灯浮標	山口	35-18-58 N	139-23-51 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>L. sp.</i> , <i>A.amphitrite</i>
2011.02.17	平塚市千石河岸 新港 定置網	漁具	山口	35-18-52 N	139-21-55 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2004.11.30	横須賀港1	灯浮標	堀越・岡本	35-18-34 N	139-41-25 E	<i>M.coccopoma</i>
2008.09.10	東京湾浮標 横須賀港1	灯浮標	山口ほか	35-18-34 N	139-41-25 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.12.17	横須賀港1	灯浮標	山口	35-18-34 N	139-41-25 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.12.28	由比ヶ浜 鎌倉	灯浮標	山口	35-18-30 N	139-32-02 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.11.02	浦賀水道中央5号	灯浮標	山口	35-18-28 N	139-43-56 E	<i>Cht.challengeri</i> , <i>M.rosa</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A. sp.</i>
2008.08.28	東京湾浮標 横須賀港3	灯浮標	山口ほか	35-18-18 N	139-40-17 E	<i>M.coccopoma</i>
2008.08.28	東京湾浮標 横須賀港5	灯浮標	山口ほか	35-18-17 N	139-39-44 E	<i>M.coccopoma</i>
2004.11.30	横須賀港6	灯浮標	堀越・岡本	35-18-14 N	139-39-30 E	<i>M.coccopoma</i>
2008.09.10	東京湾浮標 横須賀港4	灯浮標	山口ほか	35-18-14 N	139-39-30 E	<i>M.coccopoma</i>

Table 1. Continued.

日付	産地	付着物	採集者	緯度	経度	共存
2009.12.22	第二海保南東方	灯浮標	山口	35-18-09 N	139-45-16 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>Cht.challengeri</i> , <i>T.japonica</i> , <i>A.improvisus</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.09.02	江ノ島湘南港	浮き桟橋	山口・植田	35-18-03 N	139-29-06 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>A.improvisus</i>
2008.09.05	神奈川 江ノ島湘南港	灯浮標	植田育男	35-18-02 N	139-29-06 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.04.28	神奈川県藤沢市江ノ島	灯浮標	植田	35-18-02 N	139-29-07 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2008.09.18	東京湾浮標 横須賀港南2	灯浮標	山口ほか	35-17-56 N	139-41-27 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.12.16	横須賀港南2	灯浮標	山口	35-17-56 N	139-41-27 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.11.16	大磯漁港	漁網	山口	35-17-55 N	139-18-59 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.12.28	小坪漁港 逗子	灯浮標	山口	35-17-44 N	139-33-27 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>F.albicostatus</i>
2008.07.28	東京湾浮標 横須賀港南1	灯浮標	山口ほか	35-17-31 N	139-42-01 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.12.16	横須賀港南1	灯浮標	山口	35-17-31 N	139-42-01 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>Cht.challengeri</i>
2008.09.18	東京湾浮標 横須賀港南3	灯浮標	山口ほか	35-17-25 N	139-41-33 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.09.05	横須賀港南5	灯浮標	山田	35-17-14 N	139-41-19 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2009.09.03	浦賀水道航路中央3	灯浮標	山田	35-16-24 N	139-45-42 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2009.12.28	真名瀬漁港 葉山	灯浮標	山口	35-16-08 N	139-34-11 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i>
2004.01.06	浦賀水道航路4	灯浮標	堀越彩香・岡本研	35-15-22 N	139-47-09 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.01.07	東京湾浮標 浦賀水道航路4	灯浮標	山口ほか	35-15-22 N	139-47-09 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.08.26	浦賀水道航路中央2	灯浮標	木内	35-15-22 N	139-46-35 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.08.27	浦賀水道航路3	灯浮標	木内	35-15-22 N	139-46-00 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i>
2012.06.15-1	千葉県大原漁港浮きいけすのフロート	漁具	山口	35-15-14.38 N	140-24-12.51 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.12.28	久留和漁港	灯浮標	山口	35-14-43 N	139-35-31 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.11.16	久留和海岸	漁網	植田	35-14-42 N	139-35-32 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.11.16	小田原漁港	漁網	山口	35-14-20 N	139-08-56 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.02.26	香山根灯浮標	灯浮標	山口ほか	35-14-17 N	139-44-42 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.12.25	香山根 10ヶ月前に浸漬したもの	灯浮標	山口	35-14-17 N	139-44-42 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.12.14	横須賀市佐島 大楠漁協佐島支所	漁網	山口	35-13-22 N	139-36-32 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.12.25	久里浜大津根	灯浮標	山口	35-13-15 N	139-43-51 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2005.05.01	浦賀水道航路1	灯浮標	堀越・岡本	35-12-43 N	139-46-02 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.02.26	東京湾浮標 浦賀水道航路1	灯浮標	山口ほか	35-12-43 N	139-46-02 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.05.19	東京湾浮標 浦賀1	灯浮標	山田・木内・山口・深町みどり	35-12-43 N	139-46-02 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.09.04	浦賀水道航路2	灯浮標	山田	35-12-43 N	139-47-11 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.08.19	笠島	灯浮標	山口	35-12-40 N	139-44-20 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2008.06.21	神奈川 横須賀長井	漁網	植田・山口	35-12-21 N	139-36-38 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.11.16	荒崎	漁網	植田	35-11-49 N	139-36-08 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.12.28	初声漁港	灯浮標	山口	35-10-18 N	139-37-06 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.improvisus</i>
2009.10.15	相模網代埼沖	灯浮標	山口	35-10-12 N	139-35-48 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.11.09	真鶴岩漁港沖 定置網	漁網	山口	35-09-47 N	139-08-48 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> Rocky shore: <i>T.japonica</i>
2007.12.08	千葉 鋸南町明鏡崎	漁網	菊地麻衣	35-09-15 N	139-49-13 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.11.09	真鶴港沖 定置網	漁網	山口	35-09-10 N	139-09-07 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.02.25	三崎港 釜根灯浮標	灯浮標	山口ほか	35-08-28 N	139-36-19 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>M.volcano</i>
2009.10.16	三崎港東口第2号	灯浮標	山口	35-08-09 N	139-37-54 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.10.16	三崎港東口第1号	灯浮標	山口	35-08-00 N	139-37-47 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.05.26	千葉県鴨川市小湊実験所	岩礁	山口・木内	35-07-11 N	140-11-07 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2008.04.11	千葉 南房総岩井 高崎	漁網	山口	35-04-54 N	139-50-25 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2005.05.11	千葉 南房総小浦	漁網	周藤拓歩	35-04-42 N	139-50-13 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.10.30	富浦沖	灯浮標	山口	35-03-54 N	139-47-50 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i> , <i>T.japonica</i>
2009.07.29	沼津市静浦漁港	ロープ	植田・山口	35-03-27 N	138-52-43 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.04.20	静岡県沼津内浦漁港生簀	灯浮標	植田	35-01-21 N	138-53-50 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.07.29	沼津市内浦漁港 生簀	ロープ	植田・山口	35-01-21 N	138-53-50 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2011.11.22-1	千葉県金谷漁港	漁具	山口	35- 9-57.35 N	139-49-18.90 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>L. sp.</i> , <i>A.amphitrite</i>
2013.11.20	静岡県富士市田子の浦港	漁具	山口	35- 8-17.90 N	138-41-31.08 E	
2011.11.22-2	千葉県保田漁港	漁具	山口	35- 7-52.63 N	139-50-14.42 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> (rare)
2011.07.02	千葉県勝浦市浜行川漁港外	岩礁	大和田正人	35- 7-17.4 N	140-14-19.4 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>M.rosa</i>
2011.11.22-3	千葉県勝山漁港	漁具	山口	35- 7-17.12 N	139-49-54.02 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> (rare)
2013.11.20	静岡県静岡市清水区由比港	漁具	山口	35- 5-57.03 N	138-33-18 E	
2011.12.13-03	千葉県鴨川市鴨川漁港	漁具	山口	35- 5-30.52 N	140- 6-29.85 E	<i>M.coccopoma</i>
2011.10.29- --	静岡県熱海市	漁具	山口	35- 5-20.10 N	139- 4-41.04 E	<i>M.coccopoma</i>
2008.04.11	千葉県南房総市高崎 高崎漁港	漁具	山口	35- 4-54.02 N	139-50-25.58 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> (rare)
2011.11.22-4	千葉県高崎漁港	漁具	山口	35- 4-52.80 N	139-50-26.18 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> (rare)
2011.12.13-02	千葉県南房総市和田漁港	漁具	山口	35- 2-7.68 N	140- 0-52.87 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2011.10.29- --	網代港	漁具	山口	35- 2-46.65 N	139- 5-18.89 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2011.11.22-5	千葉県富浦漁港	漁具	山口	35- 2-16.77 N	139-49-19.16 E	<i>M.coccopoma</i>
2011.10.31-	沼津市西浦立保	漁具	山口	35- 0-58.52 N	138-51-3.47 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2011.11.22-7	千葉県洲崎漁港	漁具	山口	34-58-30.79 N	139-45-38.27 E	<i>M.coccopoma</i>
2011.11.22-6	千葉県館山休暇村	漁具	山口	34-58-23.98 N	139-47-37.51 E	<i>M.coccopoma</i>

Table 1. Continued.

日付	産地	付着物	採集者	緯度	経度	共存
2011.10.31- 2011.10.29- 2013.11.20	沼津市戸田港	漁具	山口	34-58-21.13 N	138-45-49.97 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2011.10.29- 2013.11.20	伊東市川奈漁港	漁具	山口	34-57-5.29 N	139- 8-5.36 E	<i>M.coccopoma</i>
2013.11.20	静岡県用宗港	漁具	山口	34-55-29.29 N	138-22-4.06 E	
2011.12.13-01	千葉県南房総市名倉漁港	漁具	山口	34-54-27.89 N	139-54-40.88 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.04.11	伊東市富戸漁港	漁具	山口	34-53-42 N	139-8-12 E	<i>M.coccopoma</i>
2013.11.20-01	静岡県焼津市小川(こがわ)港	漁具	山口	34-51-8.64 N	138-19-31.24 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2011.10.31-	伊豆赤沢漁港	漁具	山口	34-51-26.90 N	139- 5-26.38 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2013.11.21	静岡県大井川港	漁具	山口	34-47-0.76 N	138-17-41.42 E	
2009.11.17	網干2	灯浮標	山口・大谷	34-46-3 N	134-36-35 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>A.ebruneus</i> , <i>A.improvisus</i> , <i>A.amphitrite</i>
2009.07.30	広畑航路6	灯浮標	大谷	34-45-9 N	134-37-30 E	<i>M.rosa</i>
2009.07.30	飾磨航路1	灯浮標	大谷	34-45-8 N	134-38-55 E	<i>M.rosa</i>
2011.10.31- 2011.10.31- 1999	伊豆河津今井海岸	漁具	山口	34-45-14.80 N	139- 0-54.47 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2011.10.31- 1999	伊豆河津町浜 菖蒲沢海岸	漁具	山口	34-43-3.72 N	138-59-29.55 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2013.11.21-1	三河湾佐久島 (情報)	岩礁	西川輝明	34-42-54 N	137-03-09 E	<i>M.coccopoma</i>
2013.11.21-1	静岡県相良平田港	漁具	山口	34-42-2.78 N	138-12-49.61 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.07.15	神戸灘東	灯浮標	大谷	34-41-47 N	135-15-0 E	
2009.08.04	東播磨航路5	灯浮標	大谷	34-41-26 N	134-49-32 E	<i>M.rosa</i>
2013.11.21-2	静岡県相良港	漁具	山口	34-41-14.27 N	138-12-28.20 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2007.03.20	静岡県賀茂郡南伊豆町千畳敷	岩礁	山口	34-40-49 N	138-45-57 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i>
2014.04.12-2	静岡県浜松市舞阪町舞阪	漁具	山口	34-40-48.50 N	137-36-13.34 E	
2009.07.24	神戸港灘2	灯浮標	山口	34-40-46 N	135-14-17 E	<i>M.rosa</i>
2009.07.15	神戸灘1	灯浮標	大谷	34-40-46 N	135-14-37 E	
2010.0105	Jamstecよこすか船底@神戸	船底	山口	34-40-35 N	135-11-09 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>A.amphitrite</i> , <i>Lepas</i> sp., <i>B.zhujiangensis</i> ?, <i>B.trigonus</i>
2013.11.21-4	静岡県袋井市福田漁港	漁具	山口	34-40-18.36 N	137-54-29.65 E	
2007.03.22	静岡県下田市鍋田湾	ブイ	山口	34-39-56 N	138-56-17 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.11.17	播磨灘北9	灯浮標	山口・大谷	34-39-4 N	134-42-3 E	<i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i> , <i>B.zhujiangensis</i> ?, <i>A.ebruneus</i> , <i>A.improvisus</i> , <i>Cht.challengeri</i> , <i>T.japonica</i> ,
2011.04.18	下田市須崎 恵比須島南西岸 低潮線	岩礁	山口	34-39-3.17 N	138-57-49.94 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>M.rosa</i>
2013.05.26	下田市須崎 恵比須島南西岸 低潮線	岩礁	山口	34-39-2.66 N	138-57-50.31 E	<i>M.coccopoma</i> (juveniles), <i>M.volcano</i> , <i>T.japonica</i>
2009.08.04	播磨灘北航路10	灯浮標	大谷	34-38-27 N	134-49-04 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2013.11.21-3	静岡県牧之原市地頭方漁港	漁具	山口	34-37-50.85 N	138-11-55.48 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.07.16	平磯	灯浮標	山口	34-37-21 N	135- 3-34 E	
2014.04.12-1	愛知県田原市赤羽根漁港	漁具	山口	34-36-30.87 N	137-11-14.46 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.07.24	神戸港沖2	灯浮標	山口	34-35-39 N	135-14-20 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.07.17	堺航路13	灯浮標	大谷	34-35-33 N	135-25-33 E	
2009.07.17	堺航路14	灯浮標	大谷	34-35-27 N	135-25-27 E	
2009.07.16	神戸港沖1	灯浮標	山口	34-35-26 N	135-11-12 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.07.31	泉北南6	灯浮標	大谷	34-32-6 N	135-23-44 E	
2009.09.16	新日鵬@水島港	船底	羽生田岳昭	34-29-23 N	133-44-07 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>A.variegatus</i> , <i>A.</i> sp., <i>B.zhujiangensis</i> ?
2010.05.21	小豆島 草壁棧橋	浮き桟橋	山口	34-28-45 N	134-17-52 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.07.31	泉佐野航路3	灯浮標	大谷	34-26-47 N	135-19-14 E	<i>M.rosa</i>
2009.12.03	深日第一	灯浮標	大谷	34-19-38 N	135-08-24 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.12.03	深日第二	灯浮標	大谷	34-19-25 N	135-08-13 E	<i>M.coccop</i>

Table 1. Continued.

日付	産地	付着物	採集者	緯度	経度	共存
2011.07.03-01	和歌山県白浜町 瀬戸臨海塔島	岩礁	山口	33-41-47.23 N	135-20-3.40 E	<i>T.formosana</i> , <i>T.squamosa</i> , <i>Capitulum.mitella</i> , <i>Cht.challengeri</i> ,
2011.08.28-06	高知県手結漁港	定置網	山口	33-31-47.36 N	133-45-22.20 E	<i>M.coccopoma</i>
2011.08.28-07	高知県漁協手結支店	定置網	山口	33-31-41.38 N	133-45-17.82 E	<i>M.coccopoma</i>
2011.07.02	和歌山県すさみ町黒崎	岩礁	山口	33-31-4.60 N	135-32-7.35 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>T.japonica</i> , <i>T.formosana</i> , <i>T.squamosa</i> , <i>Capitulum.mitella</i> , <i>Cht.challengeri</i>
2011.08.28-08	高知県安田漁港	定置網	山口	33-26-33.87 N	133-57-33.62 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.28-09	高知県奈半利漁港	定置網	山口	33-25-21.51 N	134-1-5.49 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.27-01	高知県土佐新荘漁港	定置網	山口	33-23-4.42 N	133-16-46.16 E	<i>M.coccopoma</i>
2011.08.29-05	高知県佐喜浜漁港	定置網	山口	33-23-35.58 N	134-12-36.62 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.28-10	高知県加須郷漁港	定置網	山口	33-22-49.65 N	134-2-7.94 E	<i>M.coccopoma</i>
2012.10.25	平戸市春日町宇呼崎・生月大橋橋脚	橋脚	勝山一朗	33-21-13.25 N	129-26-12.60 E	<i>B.trigonus</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.29-04	高知県椎名漁港	定置網	山口	33-19-35.01 N	134-11-48.70 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.27-02	高知県久礼漁港	定置網	山口	33-19-22.22 N	133-14-9.26 E	<i>M.coccopoma</i>
2011.08.29-03	高知県三津漁港	定置網	山口	33-17-43.14 N	134-11-16.35 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.28-11	高知県室津漁港	定置網	山口	33-16-54.19 N	134-9-7.58 E	<i>M.coccopoma</i>
2011.08.27-03	高知県上の加江漁港	定置網	山口	33-16-29.80 N	133-14-33.32 E	<i>M.coccopoma</i>
2011.08.29-01	高知県室戸岬新港	定置網	山口	33-15-51.17 N	134-9-49.55 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.29-02	高知県高岡漁港	定置網	山口	33-15-34.60 N	134-11-2.95 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i> , <i>M.rosa</i>
2009.06.09	干切瀬沖灯浮標 肥前丸尾港(南松浦郡新上五島町)	灯浮標	山口	33-00-20 N	129-05-57 E	<i>M.rosa</i>
2011.08.28-05	高知県土佐佐賀漁港	定置網	山口	33-4-39.44 N	133-6-27.96 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.28-04	高知県土佐上川口漁港	定置網	山口	33-2-20.43 N	133-3-29.18 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.28-03	高知県以布利漁港 海遊館分室東	定置網	山口	32-48-5.01 N	132-57-47.93 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2011.08.28-02	高知県以布利漁港	定置網	山口	32-47-55.43 N	132-57-54.63 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2009.05.25	長崎県雲仙市千岩漁港	船揚場	坂口勇・植田	32-46-48.8 N	130-11-35.7 E	<i>M.rosa</i>
2009.06.11	柱瀬灯浮標 五島市柱瀬	灯浮標	山口	32-46-21 N	128-54-40 E	<i>M.rosa</i> , <i>M.volcano</i>
2011.08.28-01	高知県土佐清水港	定置網	山口	32-46-19.25 N	132-57-16.55 E	<i>M.coccopoma</i>
2009.06.11	金剛曾根灯浮標 赤ハエ鼻五島市北方センバイ瀬灯浮標 崎山鼻(五島市東南東)	灯浮標	山口	32-45-25.3 N	128-53-02 E	<i>M.rosa</i> , <i>M.volcano</i>
2009.06.09		灯浮標	山口	32-38-41 N	128-56-22 E	<i>M.rosa</i> , <i>M.volcano</i>
2010.03.08	青島漁港(宮崎)	漁具	山口	31-47-48 N	131-28-17 E	<i>M.coccopoma</i>
2010.03.08	富浦漁港(宮崎)	漁具	山口	31-38-47 N	131-27-33 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.volcano</i>
2010.03.10	南園漁港	漁具	山口	31-36-59 N	130-47-45 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.03.10	深漁港	漁具	山口	31-35-57 N	130-47-13 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.03.08	油津漁港(宮崎)	漁具	山口	31-34-21 N	131-23-59 E	<i>M.coccopoma</i>
2010.03.10	早崎漁港	漁具	山口	31-33-28 N	130-43-07 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.03.08	目井津漁港(宮崎)	漁具	山口	31-32-25 N	131-23-05 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2010.03.09	海潟漁港	漁具	山口	31-31-44 N	130-41-54 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.03.09	垂水漁港	漁具	山口	31-29-47 N	130-41-49 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.03.08	串間2(宮崎)	漁具	山口	31-27-10 N	131-12-10 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2010.03.08	串間南方(宮崎)	漁具	山口	31-26-42 N	131-12-30 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2010.03.09	古江漁港	漁具	山口	31-24-08 N	130-45-55 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.03.09	高須漁港	漁具	山口	31-20-56 N	130-47-36 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.03.09	東風泊漁港	漁具	山口	31-20-19 N	131-04-12 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2009.05.21	東京湾浮標 浦賀5	灯浮標	山田・木内・山口	31-17-41 N	139-44-01 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i>
2010.03.09	内之浦漁港	漁具	山口	31-16-32 N	131-04-55 E	<i>M.coccopoma</i> , <i>M.rosa</i> , <i>B.trigonus</i>
2010.03.11	種子島 浦田漁港	漁具	山口	30-49-34 N	131-02-51 E	
2010.03.11	種子島 伊閑漁港	漁具	山口	30-49-29 N	131-03-47 E	
2010.03.11	種子島 伊閑漁港	漁具	山口	30-46-20 N	131-04-31 E	
2010.03.11	種子島 住吉漁港	漁具	山口	30-40-01 N	130-56-42 E	
2010.03.11	種子島 牧川漁港	漁具	山口	30-37-40 N	130-57-01 E	
2010.03.11	種子島 浜津脇漁港	漁具	山口	30-36-03 N	130-57-02 E	
2010.03.11	種子島 島間漁港	漁具	山口	30-27-50 N	130-51-43 E	<i>B.zhujiangensis</i> ?
2010.03.11	種子島 島間漁港	漁具	山口	30-27-47 N	130-51-58 E	
2010.03.11	種子島 熊野漁港	漁具	山口	30-27-43 N	130-58-3 E	<i>M.rosa</i> , <i>M.volcano</i>
2010.03.11	種子島 浜田漁港	漁具	山口	30-26-24 N	130-58-22 E	<i>M.rosa</i>
2010.03.11	種子島 門倉漁港	漁具	山口	30-20-43 N	130-52-38 E	

Fig. 1. Current geographic distribution of *Megabalanus coccopoma* (Darwin 1854) in Japan. Pink symbols indicate barnacles attached on the light buoys or floating fishing apparatus. Light blue symbols indicate barnacles growing on rocky shores or the artificial submarine constructions. White symbols indicate absence of *M. coccopoma*. 1. Kanto and Izu; 2. south Kyushu and Tanegashima Island; 3. Oki Islands and Shimane; 4. Sado Island; 5. Shikoko and west Inland sea; 6. Osaka Bay, west Kii Peninsula and east Inland Sea; 7. north Kyushu and Goto Islands; 8. current geographic distribution of *M. coccopoma* (Darwin 1854) in four main islands of Japan; 9. living *M. coccopoma* attached to a buoy for cultivation of “wakame” Seaweed at the Iwai-Takasaki Port, Minami-Boso, Chiba in April 11, 2008.

Fig.1-1 ~ 1-8

© Google™ Earth

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Image Landsat

Data LDEO-Columbia, NSF, NOAA

保管されている。

1. 国内分布の特徴

ココボーマアカフジツボの現在の北限は、太平洋岸では岩手県越喜来湾（ホタテ養殖筏）で、南限は鹿児島湾（定置網）であった。種子島で調査を行ったが、本種を確認できなかった。

対馬海流の影響する九州西方の対馬周辺から日本海沿岸の隠岐の島および佐渡島では調査点は少ないが、ココボーマアカフジツボの分布を確認できなかった (Fig. 1)。電力中央研究所・野方靖行（私信）によると、若狭湾の火力発電所の冷却水にココボーマアカフジツボの幼生の存在を示す遺伝子レベルの特性を確認できなかったという。

東北地方三陸海岸には数か所、東京湾の灯浮標はほぼ全域、相模湾全域の定置網、伊豆半島、駿河湾、遠州灘、三河湾、紀伊半島西岸、大阪湾、瀬戸内海の灯浮標、四国の太平洋岸では高知県室戸岬定置網、九州・日南海岸から鹿児島湾に分布を確認した。伊勢湾奥の火力発電所の冷却水にココボーマアカフジツボの幼生の存在を示す遺伝子レベルの特性が確認できたという（野方私信）。すなわち東北北部から九州までの太平洋岸の外海から内湾の岩礁、灯浮標、漁具など207地点（2014年7月現在）で分布を確認できた (Table 1, Fig. 1)。

2. 最古のココボーマアカフジツボの採集記録

1) 海外からの船舶に付着して国内で採集された最古の記録

2007年9月の発見から29年遡る1978年8月11日に中東から千葉港に入港した出光石油タンカー・徳山丸の船底から水中で採集された標本（山口の保存標本）が日本での最古の採集記録となる（山口ほか, 2011）。しかしこれをもって日本への移入・定着とは判断しなかった。海上交通の発達に伴って船底に付着した状態で日本の港湾を通過しているフジツボ類は非常に多いと推察される。日本に越境するだけではなく、繁殖し定着することが付着生物が外来種となるための必要条件と考える。

ただ1978年当時は国内に同定される種が無く、長期間標本の存在が顧みられることは無かった。2007年に国内で発見されるまで29年間の空白期間に、本種が本州北部から九州の太平洋岸に広く分布するようになった。

2) 国内の漁具などに付着が確認された最古の記録

1981年7月27日に高知県水産試験場・浦吉徳氏が高知県室戸岬定置網から採集した標本が現時点での最古の記録になる。この標本も翌年（1982年1月22日）同じ場所で採集された標本も徳山丸標本と同様に長期に同定されなかった。室戸標本は定置網から採集されたもので、日本に侵入した親個体から放出された幼生が、定置網に付着したと判断され、日本への移入・定着が確認された。しかし2007年9月のココボーマアカフジツボの研究がはじまるまで、標本はココボーマアカフジツボとは同定されなかった。

考察

太平洋岸は、三陸海岸では志津川湾、越喜来湾のホタテなどの養殖筏などに付着が確認できたが、岩手県越喜来湾よりも北の東北地方北部から北海道ではココボーマアカフジツボは山口自身が行った調査で発見できなかった。

日本海沿岸は、太平洋岸に比べて調査地点は少ないが、対馬暖流の流域の長崎県五島列島周辺、島根県隠岐の島、同美保関、新潟県佐渡島に分布を確認することができなかった。しかし現在分布していない日本海沿岸へのココボーマアカフジツボの分散・定着はさほど遠くないと考える。

九州以南は、種子島だけを精力的に調査を行ったが、そこにはココボーマアカフジツボは発見されなかった。種子島よりも南の琉球列島では詳しい調査を行っていないが、熱帯域にも分布する種であるので、琉球列島南部に分布する可能性はある。

謝辞

日本郵船(株)管理の日-豪間鉄鉱石運搬船の船底調査で本種の付着が確認できたことが本研究の出発点となった。海上保安庁の許可を得て第二、三、五、七管区保安本部の管理下ある航路・灯浮標を、二〜三年間隔で実施されるメンテナンス時に付着を確認した。また海洋研究開発機構の「よこすか」、「なつしま」のドック入り時に船底を調査し、付着を確認した。以上諸機関および日本海洋事業(株)門馬大和氏に深く感謝の意を表す。またTable 1に採集者名に表記した大谷道夫、浦吉徳、野方靖行、堀越彩香、岡本研、周藤拓歩、菊池麻衣、植田育男、山田和洋、木内将史、深町みどり、坂口勇、羽生田岳昭、加戸隆介、藤本顕、西川輝明、大和田正人、勝山一郎、鈴木りさ、真壁美恵、栗原章彦、松本将和、内田友文（敬称略、順不同）に付着調査の協力を得た。

また本研究は各種の研究経費などで支えられてきた。千葉大学大学院理学研究科。平成19年度〜平成21年度環境省地球環境研究総合推進費Ⅱ、越境汚染（大気・陸域・海域・国際河川）、地球環境問題対応型研究、D-72大型船舶のバラスト水・船体付着で越境移動する海洋生物の動態把握と定着の早期検出（代表者：神戸大学・川井浩史教授）サブテーマ：分子マーカーを利用したフジツボ類の起源・移動経路解明に関する研究（研究分担者：山口寿之）。神奈川大学理学部生物科学科。PICES 2010 (North Pacific Marine Science Organization)。平成23年度〜平成25年度マリンバイオ共同推進機構（JAMBIO）共同利用・共同研究（拠点機関：筑波大学下田臨海実験センター）。平成25年度〜平成27年度科学研究費補助金・基盤研究（B）No.25289326セルオートマトン法に基づくフジツボ類の船体付着確率と侵入確率予測手法の研究（代表者：（独）海上技術安全研究所・亀山道弘）。

また本論文のアブストラクトおよび図・表の説明文の英語査読を、スクリップス海洋研究所のWilliam A. Newman

氏、琵琶湖博物館の Mark J. Gryger 氏から貴重な意見を
得た。さらに二名の査読者からも貴重な意見を
得た。

以上ここに記して感謝の意を表す。

引用文献

- Darwin, C. (1854). A Monograph on the Subclass Cirripedia, with figures of all species. The Balanidae, (or Sessile Cirripedes), the Verrucidae, etc., etc., etc. Ray Society, London, 1854, pp.30–300.
- Yamaguchi, T., R. E. Prabowo., Y. Ohshiro., T. Shimono., D. Jones.,

H. Kawai., M. Otani., A. Oshino., S. Inagawa., T. Akaya and I. Tamura (2009). The introduction to Japan of the Titan barnacle, *Megabalanus coccopoma* (Darwin, 1854) (Cirripedia: Balanomorpha) and the role of shipping in its translocation. *Biofouling*, 25, 325–333.

山口寿之・木内将史・堀越彩香・岡本 研・川井浩史 (2010) 東京湾での外来種ココポーマアカフジツボ—2004–2005 年の灯浮標サンプルの再同定. *Sessile Organisms*, 27, 89–92.

山口寿之・大城 祐・稲川 奨・藤本 顕・木内将史・大谷道夫・植田育男・浦 吉徳・野方靖行・川井浩史 (2011) 外来種ココポーマアカフジツボ *Megabalanus coccopoma* (Darwin) の越境と遺伝的特性. *生物の科学遺伝*, 65, 90–97.