

On a Scleractinian Coral, *Rhizopsammia minuta mutsuensis* YABE et EGUCHI, with Special Reference to the Geographical Distribution in the Hokuriku District, Japan

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/33307

北陸地方のムツサンゴとその分布

鈴木 克 美
金 沢 水 族 館

On a Scleractinian Coral, *Rhizopsammia minuta mutsuensis*
YABE et EGUCHI, with Special Reference to the Geographical
Distribution in the Hokuriku District, Japan

Katsumi SUZUKI
Kanazawa Aquarium, Kanazawa*

はじめに

ムツサンゴ *Rhizopsammia minuta mutsuensis* YABE et EGUCHI はイシサンゴ目キサンゴ科に属し、青森県陸奥湾から最初に記載された (Yabe and Eguchi, 1932)。その後1例 (江口, 1968) を除いて、他はすべて本州日本海沿岸からのみ報告されている (阿部, 1939, 1958; 江口, 1934; 岩沢, 1962, 1966; 北見・本間, 1968)。筆者は1966年に本種を能登半島九十九湾付近の磯で発見したが、その後1968年に至る調査により、北陸地方における分布の概要を知ることができたので、ここにその結果と、本種の分布についての若干の知見とをとりまとめ報告する。

謝 辞

本報告に当って、京都大学瀬戸臨海実験所長内海富士夫教授は調査の最初の標本 (能登内浦町姫産) の同定と本稿の校閲の労をとられ、金沢大学能登臨海実験所長益子帰来也教授には調査の便宜と結果の発表の機会を与えられた上、原稿の校閲を受けた。また、各地の標本はのちに一括して原記載者の江口元起博士の確認を仰いだ。ここに心から感謝の意を表したい。また、コケムシの同定をお願いした資源科学研究所馬渡静夫博士、有益な助言を与えられた東北大学浅虫臨海実験所伊藤健雄、山形県水産試験場山洞仁、新潟大学理学部岩沢久彰、同本間義治、加茂水族館村上龍男の各氏、更に採集調査に協力された金沢水族館松村初男、金沢大学能登臨海実験所新谷力両氏らの御好意に厚くお礼申上げる。

調査方法と経過

調査は菜もぐりとスキューバ (アクアラング) による潜水を主体として行なった。調査の範囲と、採集標本によって確認し得た産地とは第1図に示す通りである。この他、能登半島の北側などにも、ムツサンゴの分布の情報を得たが、調査を行なわなかったため図からはこれを省いた。加賀海岸はほとんどが砂浜で (鈴木・本尾, 1969) 本種の分布は期待できず、改めて調査は行っていない。生息を確認できなかった場所

* 現所属：東海大学海洋学部，清水市
Present Address: College of Marine Science and Technology, Tokai University, Shimizu, Shizuoka Pref.

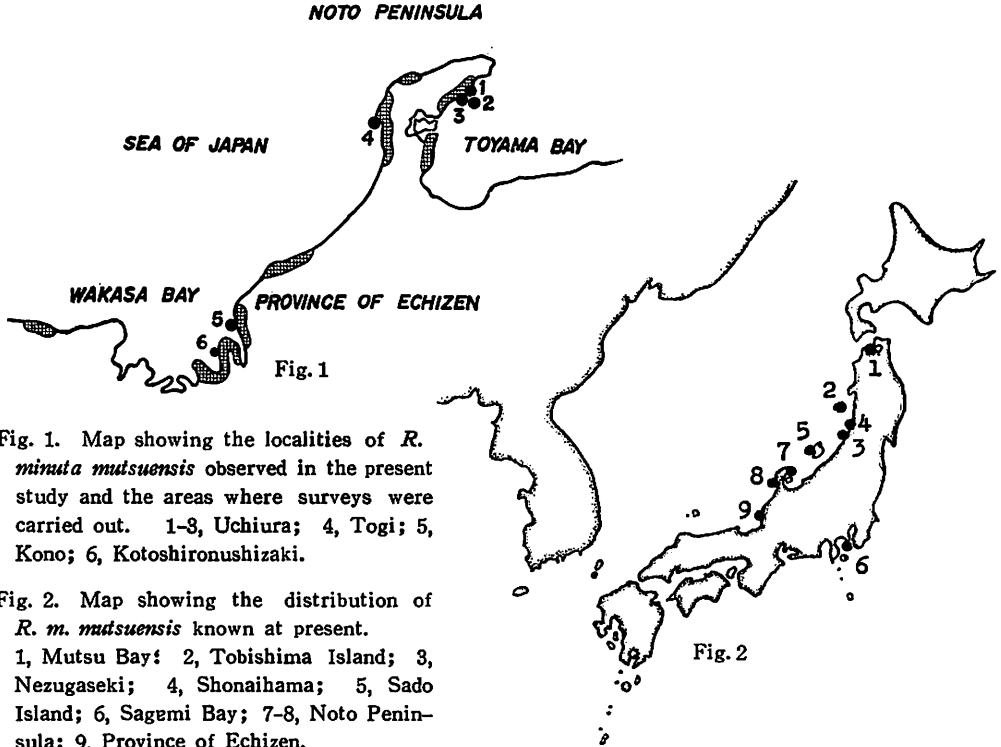
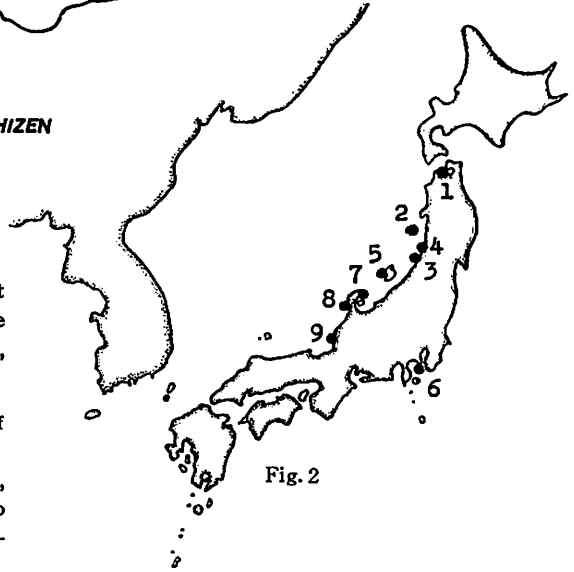


Fig. 1. Map showing the localities of *R. minuta mutsuensis* observed in the present study and the areas where surveys were carried out. 1-3, Uchiura; 4, Togi; 5, Kono; 6, Kotoshironushizaki.

Fig. 2. Map showing the distribution of *R. m. mutsuensis* known at present. 1, Mutsu Bay; 2, Tobishima Island; 3, Nezugaseki; 4, Shonaihana; 5, Sado Island; 6, Sagami Bay; 7-8, Noto Peninsula; 9, Province of Echizen.



は、たとえば敦賀半島の丹生付近のように、崩れやすい花崗岩質で本種の生息には明らかに不適と思われるところの他、越前松島海岸のように、本種の生息に好適なように見られ、かなり丹念な調査を行なったにもかかわらず、ついに発見できなかった場所も少なくない。

生息状態の概要

石川県内浦町。能登半島の東海岸、富山湾側は能登内浦と呼ばれ、凝灰岩質の海蝕台地がよく発達している。岬や湾頭には一般に平坦な岩盤の形成が見られるが、ムツサンゴはこの岩盤上の干潮線直下に多く発見され、着生場所は岩盤縁辺部の緩傾斜面や浅い小さなくぼみの中など、潮通しのよい不規則な凹凸のある岩礁面であって、その典型的な生息地である姫や岩城では岩盤上の至るところに本種の群生を見ることができ、多くは約1 m²以下、広くても2 m²以下の占有面積をもつ個体群が散在している。なお、平均潮位以深に平坦な岩盤の発達の悪い越坂では裂溝の側壁に着生していることが多く、九十九湾内の飯島では垂直または垂直に近い岩壁に小個体群が見られる。

ムツサンゴの着生場所は例外なくホンダワラ類の繁茂するいわゆるガラモ場であって(鈴木, 1966), 飯島以外は石灰藻(サビ類)の繁殖が著しく、ムツサンゴの群体におおいかぶさっている場合も少なくない。本種群体のそばにはチゴケムシ *Dakaria subvoida* (D'ORBIGNY) が普通に見られるが、その他には着生動物の種類と数は極めて少ない。能登臨海実験所益子教授の教示によれば、同じ内浦町の恋路海岸その他にも本種が見られるという。この付近沿岸に広く分布しているものと見てよいであろう。

石川県富来町。能登半島西海岸の富来町の風戸、風無、千の浦一帯には熔岩性の岩石海岸が発達している。1968年風戸漁港付近の小湾入の入口にある岩礁の内側水深0.3—0.5mの棚状の張り出しの底面に本種の1小個体群が発見された。付着生物相は能登内浦の生息場所とほとんど同様である。

福井県河野村。若狭湾の東岸河野村地先の安山岩質の岩礁地帯を同村甲桑城から河野にかけて調査した結

果、通称カラス岩の西南面（沖合側）にムツサンゴの1小個体群を発見した。カラス岩は距岸約150 mの海面上に約18mの高さに立上っている錐形の岩礁で、水深約1.5 mのゆるやかな傾斜の棚状部に本種の着生が見られる。石灰藻（サビ類）が繁殖していることとホンダワラ類が繁茂していることは能登の場合と同様であるが、付近にカジメ類の生育している点が相違する。

陸奥湾および飛島との比較

本種は陸奥湾浅虫付近では占有面積1 m²以下の個体群が岩礁の蔭や間隙などの垂直に近い急傾斜の場所に生活し（阿部, 1939）、飛島では山形県の天然記念物に指定されているほどな大群生が水面直下の垂直面に巾1.5m、長さ33mにわたってムツサンゴ帯を形成している（阿部, 1958）という。

これに対し、能登内浦では本種が垂直面または急傾斜面に着生する例は比較的少なく、多くは緩傾斜面または水平に近い凹凸のある岩礁面に小個体群として散在し、広い面積にわたる連続した群集は見られない。富来町と河野村の場合も、前述したように、緩傾斜の棚状部に於て発見されている。なお、富来町及び河野村では、かなり丹念な調査を行なったが、発見した各1小個体群以外には、この付近に本種の生息を認めることができなかった。

また、浅虫や飛島では、潮間帯の主な生物群集の垂直分布がほぼ明瞭で、ムツサンゴはそのうちの最低位（浅虫では最低位のサンゴモ帯の中）に生活しているという。今回の調査でも、ムツサンゴの生活場所には常に石灰藻（サビ類）の繁殖が見られ、浅虫や飛島の場合と同様、ムツサンゴ群体の生活を阻害しているような例も認められたが、チゴケムシ以外の付着物はきわめて少なかった。

次に浅虫と飛島のムツサンゴは、入りくんだ、あるいは風波をさえぎるような岩蔭に集中して生活しているというが、北陸地方ではそのようなはっきりした傾向は認めにくい。ただ、共通しているのは、夏以外の季節にホンダワラ類の密生する、いわゆるガラモ場となる場所に着生していることであって、ホンダワラ類は冬に最も発育繁茂するから、その根元で生活するムツサンゴが冬の強い風波からは守られているものと考えられることはできる。

飛島のムツサンゴ帯及びその付近に見られるというイソバナ *Melithaea flabellifera* 及びオノミチキサンゴ *Dendrophyllia cribrosa* は北陸地方のムツサンゴ生息地では発見されていない。両種ともこの地方では少ないものである。

第1表はムツサンゴの大きさ、群生密度等の諸測定値である。ポリプの大きさは能登のものは浅虫、飛島のそれとほとんど変わらないが、河野の個体は幾分か小さいようである。また、狭い範囲内での生息密度は、岩城の例を除くと、全体に飛島よりもまばらである。垂直分布の範囲は浅虫や飛島とはほぼ同じであった。

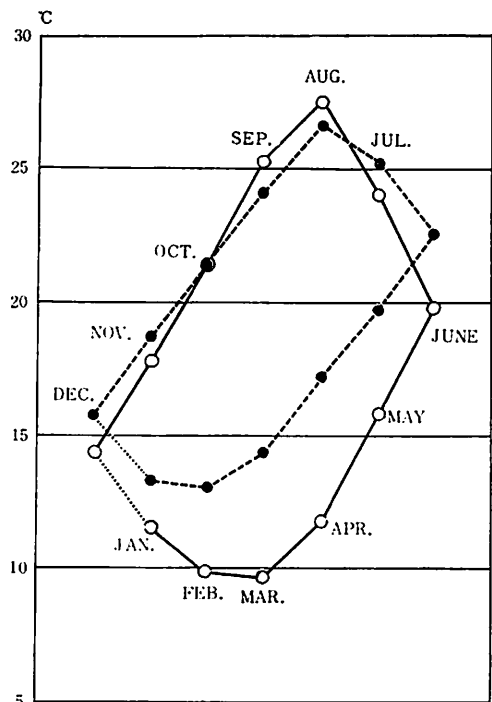


Fig. 3. Seasonal change of the coastal water temperature, 1968. ○—○, Uchiura, Noto Peninsula (Ishikawa Pref. Fish. Station); ·····, Enoshima, Sagami Bay (Enoshima Aquarium).

ムツサングの分布について

現在までに知られている本種の産地は第2図に示す通りである。即ち、

1. 青森県陸奥湾（浅虫ほか）——Yabe and Eguchi, 1932; 阿部, 1939。
2. 山形県飛島（館岩湾ほか）——阿部, 1958; 山洞（私信）。
3. 山形県峠ヶ関——阿部, 1958。
4. 山形県庄内浜一帯——村上（私信）。
5. 新潟県佐渡島（尖閣湾, 南仙峡ほか）——岩沢, 1962; 1966 及び私信; 北見・本間, 1968。
6. 神奈川県相模湾——江口, 1968。
7. 石川県内浦町
8. 石川県富来町
9. 福井県河野村

ムツサングの原種とされている *Rhizopsammia minuta* VAN DER HORST⁽¹⁾ は Malay Archipelago の水深36mから発見記載され、また *Rhizopsammia* 属は熱帯及び温帯太平洋に広く分布し、垂直分布の範囲も広いことが知られている (Yabe and Eguchi, 1932; 江口, 1934, 1968; Wells, 1954, 1956)。

ムツサングは現在のところ、本報告の若狭湾東岸の河野村が日本海における分布の南限に当たっている。もし本種が対馬暖流によって日本海にもたらされたものであるならば、南限ということばは不適當であろうが、これまでに知る範囲では、本種の最も濃密な分布は山形県あたりに見られるようであり、それ以南西で

Table 1. Measurement of specimens from the Hokuriku District in comparison of those of Tobishima in Yamagata Pref.

Stations	Uchiura				Togi	Kono	Tobishima Abe, 1958.
	Hime	Iwaki	Ossaka	Koshi- kijima			
Diameter of individual mm. mean* (maximum)	5.19×4.57 (6.5×5.5)	5.42×4.90 (6.5×6.2)			5.02×4.53 (6.3×5.7)	4.30×3.39 (5.1×5.0)	4.59×4.38 (6.7×6.45)
Height of individual mm. maximum*	7.3	6.5			6.5	**	7.6
Number of individuals in 4 cm ² ***	6.0	8.0	5.8		6.3		8.05
Depth of habitation m.	0.3—0.6	0.2—1.1	0.3—1.5	0.4—0.5	0.4—0.5	1.5	0—1.65 rarely 3.15

* Mean of 30 individuals.

** Mean of 10 individuals.

*** Mean of 10 colonies.

は次第に少なく、能登半島の西側と若狭湾東岸ではむしろ稀である。今後、若狭湾以南西で本種が発見されるとしても、濃密な分布生息は期待できないであろう。また、日本海沿岸では江線付近の浅所に限って生息が発見されているのに対して、太平洋側からはただ1例が相模湾の水深14mから得られている(江口, 1968)のも興味深い。

(1) 現在本種には次の3亜種が知られている。

R. minuta minuta VAN DER HORST

R. minuta mitsuensis YABE et EGUCHI

R. minuta bikiniensis WELLS



Fig. 4. View of the habitat of *R. m. mutsuensis* at Ossaka, Uchiura-cho, eastern coast of Noto Peninsula.



Fig. 5. View of the habitat of *R. m. mutsuensis* at Futo, Togi-machi, western coast of Noto Peninsula.

シオガマサンゴ科のシオガマサンゴ *Oulangia stockesiana miltoni* YABE et EGUCHI にも、これに似た分布がみられる。シオガマサンゴは陸奥湾、飛島、佐渡島の浅所から知られ、太平洋側では大船渡湾及び相模湾から発見されている。そして原種とされる *O. stockesiana* M. EDW. and H. はフィリピン付近の水深300mから記載された(江口, 1968)。

Wells (1956) によれば、ムツサンゴの属するキサンゴ科は中世代白亜紀にチョウジガイ上科のチョウジガイ科から分離したものであり、ムツサンゴ属はすべて現世代からのみ知られている。また、シオガマサンゴ科は同じ白亜紀にククメイシ上科から派生したものであるらしい。*O. stockesiana* は洪積世の地層から、シオガマサンゴは神奈川県の第三紀末鮮新世の地層から発見されている(Wells, 1956; 江口, 1958)。

西村 (1964) は日本海における魚類の分化と分布について論じているが、その中で、日本海が海の環境になって以来、ごく最近に至るまで海峡によって直接東シナ海と連絡していたことはおそらくなかったであろうし、また、日本海にすむ暖水系の魚類のうちで、日本海で特有な種または亜種の形成が行なわれたと推定される種類は、気候の温暖な時期に日本列島の太平洋側を迂回して北方水路から侵入したと考えられるものばかりであること、そして、その中には気候の寒冷化に順応して冷水性の群集に進化して行ったもののあることに言及している。

これはムツサンゴの分布を考えるのに、きわめて興味のある示唆であって、また、日本海が海の環境になったであろう少なくとも洪積世の後半には、津軽海峡がすでに存在していたといわれること及び現在の朝鮮海峡が成立したのがずっとのちの氷河期が終ったあとであるとされていることなどの推測がもし正しければ、それらを考え合わせると、本来暖水系の種でありながら現在日本海北部を中心に分布すると考えられるムツサンゴまたはその原種は(おそらくはシオガマサンゴも)朝鮮対馬両海峡の開ける前に本州の太平洋沿岸沿いに北上し、北回りの径路によって日本海にもたらされたものではないかと推定される。そしてその後寒冷な環境に隔離されて分化し、せまい範囲に定着するに至ったものであろう。

第3図に示したように、水温年比較の大きい日本海沿岸の汀線付近で定着生活をつづけるためには、水温環境の変動に対する耐容力が当然要求されるが、ムツサンゴは環境変化特に低水温にきわめて強く、阿部(1939)によれば4—5°C、江口(私信)によれば2°Cでも生活可能であるという。先にあげた分布の径路を考えるに当たっても興味深い事実である。

日本海沿岸浅海に定着生活する海産無脊椎動物の分布径路についてはまとまった報告を見ないが、ムツサンゴはそのひとつの型を示すものであろう。

追記 1969年8月、若狭湾敦賀半島事代主崎付近の暗礁の水深約23mの垂直或は僅かに逆傾斜した岩面に、ムツサンゴの群生がシオガマサンゴと思われる群生と隣りあって、併せて約2㎡の面積を占めているのが筆者によって発見された。事代主崎は本文記載の河野村より僅かに南西に位置する。この付近沿岸では先

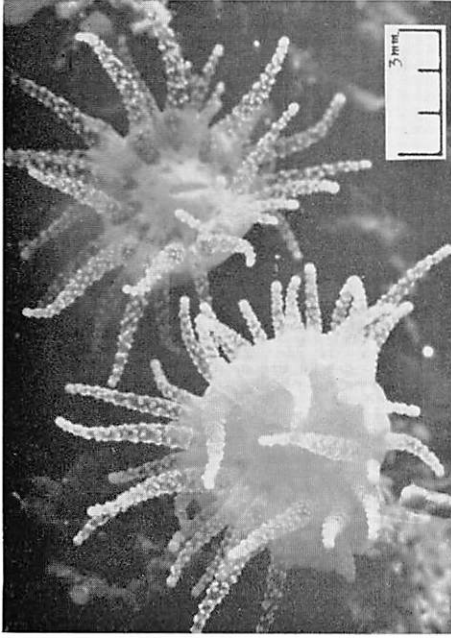


Fig. 7. Living individuals of *R. m. mutsuensis* (magnified).



Fig. 9. Colonies of the coral covered by brown algae (under-water photo, at the depth of 70 cm, Iwaki).

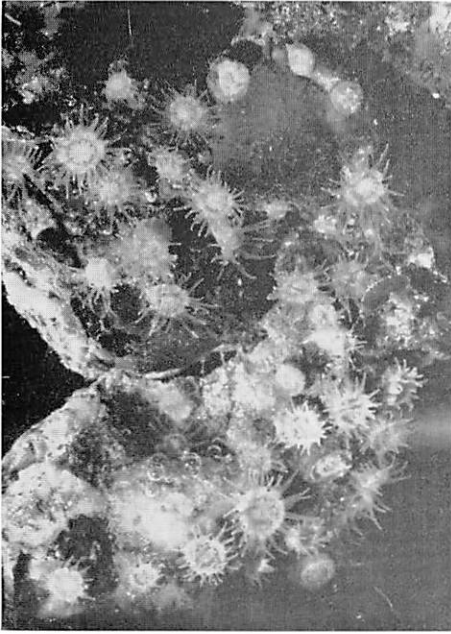


Fig. 6. Colony of *R. m. mutsuensis*



Fig. 8. Skeletons of *R. m. mutsuensis* (magnified)

に6—7m以浅の調査を行なったが本種を発見することができず、今回はこの近くの立石崎と明神崎でも水深25mまで観察を行なったが、上記の場所以外では発見できなかった。

また同年9月、筆者は山形県飛島の調査を行なったが、阿部(1958)と同様、3m以深にはムツサンゴは認められなかった。また付近のエボシ群島の岩礁地域での水深30mまでの調査でも本種は発見されなかった。

事代主崎における水深23mでの本種の発見は、相模湾の水深14mからの報告並に *R. m. minuta*, *R. m. bikiniensis* の垂直分布等を併せ考えて、ムツサンゴの分布に興味深い示唆を与えるものと思われる。

文 献

1. 阿部襄, 1939, むつさんご *Rhizopsammia minuta* VAN DER HORST var. *mutsuensis* YABE et EGUCHI の生態学的研究, 矢部教授還暦記念論文集, 175—137。
2. 阿部襄, 1958, 飛島サンゴ類群棲地に関する調査。山形県文化財調査報告書, 第8輯: 1—36。山形県教育委員会。
3. 江口元起, 1934, 所謂深海珊瑚の一科 Eupsammidae. 地質学雑誌 41 (489): 365—369。
4. 江口元起, 1968, 相模湾産ヒロ珊瑚類および石珊瑚類。生物学御研究所, 丸善。
5. 岩沢久彰, 1962, 佐渡金泉海岸の無脊椎動物。佐渡博物館館報, 9: 7—13。
6. 岩沢久彰, 1966, 日本海の沿岸動物相—佐渡での知見を中心として。東書高校通信生物, 49: 6—8。
7. 亀井節夫, 1964, 日本に象がいたころⅢ。自然 10(9): 80—89。
8. 北見健彦・本間義治, 1968, 佐渡および粟島近海産無脊椎動物の概要。新潟の自然, 第1集, 167—173。
9. 湊 正雄, 1967, 第四紀末葉の海水面変動と日本列島の古地理。動物分類学会会報, 36: 1—3。
10. 西村三郎, 1964, 動物相からみた日本海の起源 (I), 地球科学, 73: 18—27。
11. 鹿間時夫, 1961, 進化学。朝倉書店。
12. 鈴木克美, 1966, 九十九湾とその周辺の磯魚の生態。金沢大学能登臨海実験所研究報告, 6: 17—24。
13. 鈴木克美・本尾洋, 1969, 石川県沿岸のカニ類, 採集と飼育, 31(7): 192—198。
14. WELLS, W., 1954, Recent corals of the Marahall Islands. U. S. Gov. Print. Off., Washington D. C., 1-486.
15. WELLS, W., 1956, Scleractinia, Coelenterata-Anthozoa. in Treatise on Invertebrate Paleontology. Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press.
16. YABE, H. and M. EGUCHI, 1932, *Rhizopsammia minuta* VAN DER HORST var. *mutsuensis* nov., an Eupsammid coral. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., 5th ser. 7 (2), 207-210.

Summary

The scleractinian coral, *Rhizopsammia minuta mutsuensis* was first described by Yabe and Eguchi (1932) from Mutsu Bay, Aomori Prefecture. At present, this coral is known to be distributed in shallow waters of Northern Honshu, especially along the coast of the Sea of Japan. During the period from 1966 to 1968, the writer carried out surveys to determine the geographical distribution of this coral along the coast of the Hokuriku District, and found that *R. m. mutsuensis* occurs more or less commonly along the east coast of Noto Peninsula and rather rarely in the region from west side of Noto Peninsula to Wakasa Bay. Wakasa Bay may be presumed to be the southern limit of distribution in the Sea of Japan. This coral seems to be distributed most abundantly in the area along the coast of Yamagata Prefecture, showing a sharp decrease in the south-western region of the Hokuriku District, including the western coast of Noto Peninsula both in number of locality as well as of individual.

This coral is generally observed to occur on rocky bottoms of the depth less than three meters similarly in Aomori and Yamagata Prefecture, and more or less densely covered by brown algae. It may be noticeable, however, that in Wakasa Bay, the southernmost in the Sea of Japan, and in Sagami Bay, the only locality in the Pacific coast, it was collected from the depths of 23 and 14 meters, respectively.

The original species of *R. m. mutsuensis* is regarded to be *R. minuta*, a tropical or subtropical form originally described from the Malay Archipelago. Accordingly, the present aspect of distribution of *R. m. mutsuensis* mentioned above seems to indicate that this coral may have immigrated into the Sea of Japan by the way of northern route in an age before the opening of the Strait of Korea and Tsushima, and have adapted itself to the temperature there, differentiating into a distinct subspecies.