

### 3. カクメイ科等の貝類

埋立予定地（地形改変区域）及びその周辺のタイドプールにおいて、カクメイ科等の貝類の調査を実施した。

#### (1) 調査内容等

##### ① 調査時期

平成11年	8～10月
平成12年	1月22～27日, 2月29日～3月5日, 4月18～25日, 7月11～17日, 8月25日, 9月26, 27日

##### ② 調査場所

図-1, 2 参照

##### ③ 調査内容

#### イ. 平成11年調査（長島を含む周辺島嶼のタイドプール）

タイドプール内の還元状態にある石を裏返して、カクメイ科の貝類について目視観察調査を行った。

#### ロ. 平成12年調査

##### (イ) サンプルング等（地形改変区域6ヶ所, 地形改変区域外9ヶ所のタイドプール）

##### a. カクメイ科等の貝類及び砂中の動物

タイドプール内の還元状態にある石の裏については目視観察（カクメイ科の貝類及び形態がナガシマツボに似た貝類）を行い、その下にある砂については目視観察及びサンプルングを行った。

サンプル分析においては、カクメイ科の貝類と形態がナガシマツボに似た貝類の有無を確認するとともに、1mm目のふるいにかけて、ふるいに残った貝類の種の同定及び個体数の計数を行った。

##### b. 付着生物

タイドプール内の基底が岩盤または礫部において、方形枠を設定し目視観察及び枠取り調査を行った。

##### (ロ) 目視観察（地形改変区域18ヶ所及び牛島, 平島の各々1ヶ所のタイドプール）

タイドプール内の還元状態にある石を裏返して、カクメイ科の貝類及び形態がナガシマツボに似た貝類について目視観察を行った。

図-1 カクメイ科等の貝類調査範囲 (平成11年調査)

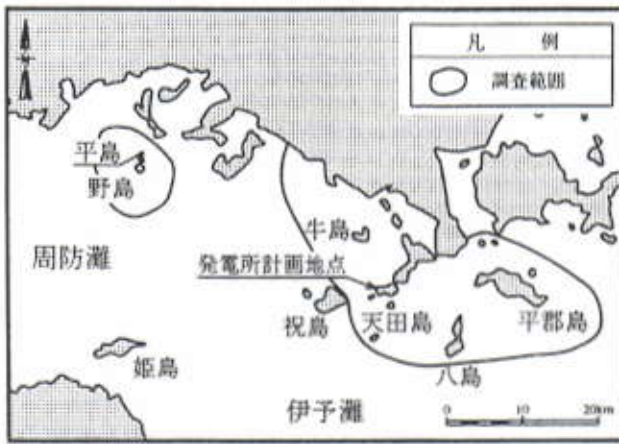
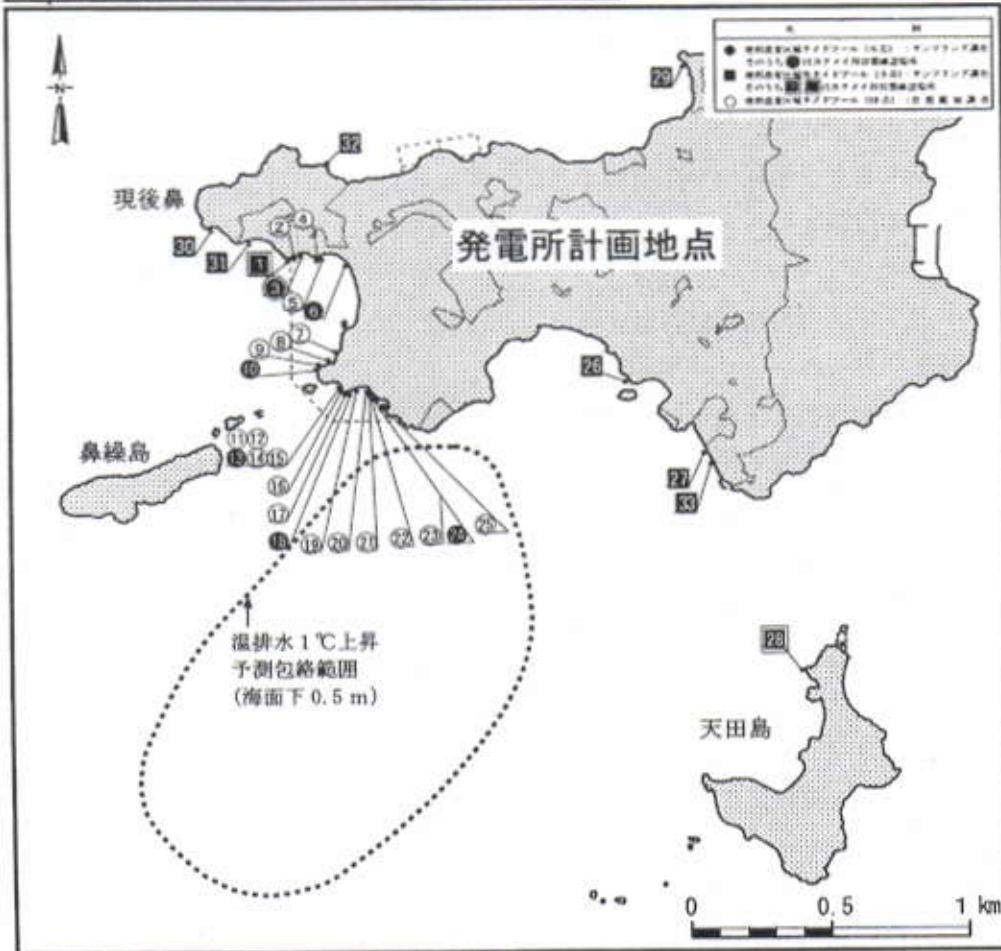


図-2 カクメイ科等の貝類調査場所 (平成12年調査)



## (2) 調査結果

### ① 平成11年調査（長島を含む周辺島嶼のタイドプール）

平成11年目視観察調査では、8月に地形改変区域付近のタイドプールで1個体を確認し（次図①）、9月には別途、地形改変区域のタイドプールでも1個体が確認された（次図⑤）。

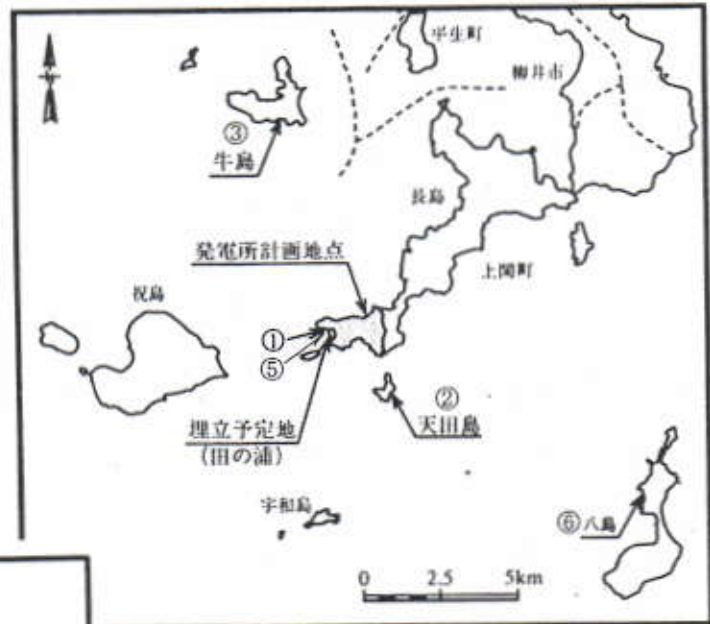
当社では、計画地点周辺海域におけるカクメイ科貝類の生息状況をさらに確認するため「ユリヤガイ報告<sup>※</sup>」及び福田宏氏のカクメイ科の貝類の特徴に関する聞き取りから、8～10月にかけて、ヤシマイシン等が確認された生息環境と類似するタイドプール（還元的雰囲気下、多数の石と砂があるなど）を対象に踏査調査を実施し、天田島（上関町）のタイドプールで2個体（次図②）、牛島（光市）のタイドプール（次図③）及び平島（防府市）のタイドプール（次図④）で各々1個体のカクメイ科の貝類を確認した。なお、台風18号（平成11年9月24日）の影響により、周辺海域のタイドプールは多数の石や砂が流失するなど、カクメイ科の貝類の生息環境は大きく変化した。

文献調査では、カクメイ科の貝類は上関町八島（次図⑥）、大分県姫島（次図⑦）において発見されている

※ ユリヤガイ報告 - Fukuda, H. & Yamashita, H., 1997: Two new species of the family Cornirostridae (Gastropoda: Heterobranchia: Valvatoidea) from the Seto Inland Sea, western Japan. *The Yuriyagai*, 5 (1/2): 1-16.

図-3 確認場所

No.	確認場所	確認年月
①	地形改変区域付近 (山口県上関町)	平成11年 8月
②	天田島 (山口県上関町)	平成11年 9月
③	牛島 (山口県光市)	平成11年10月
④	平島 (山口県防府市)	平成11年10月



・文献による確認場所

No.	確認場所	確認年月
⑤	地形改変区域 (山口県上関町)	平成11年 9月
⑥	八島 (山口県上関町)	平成 9年 6, 8月
⑦	姫島 (大分県)	平成 9年 8月



図-3(2) 確認場所 (天田島)

確認日：平成11年9月16日

殻径：約2mm

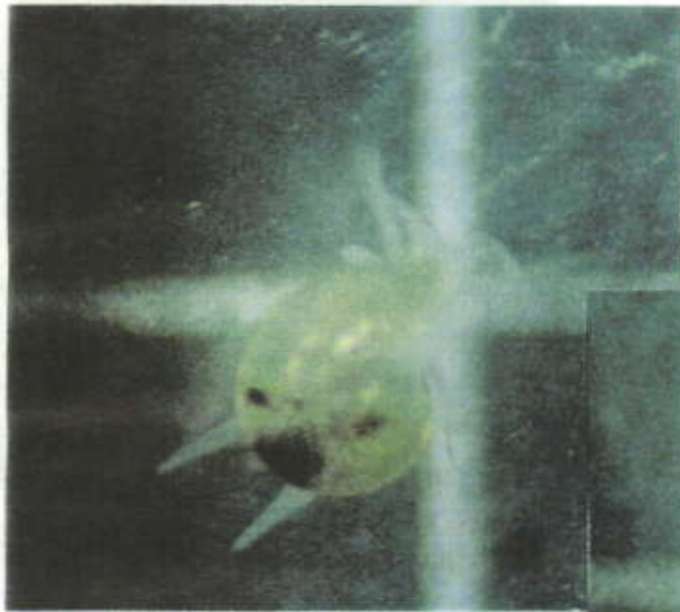
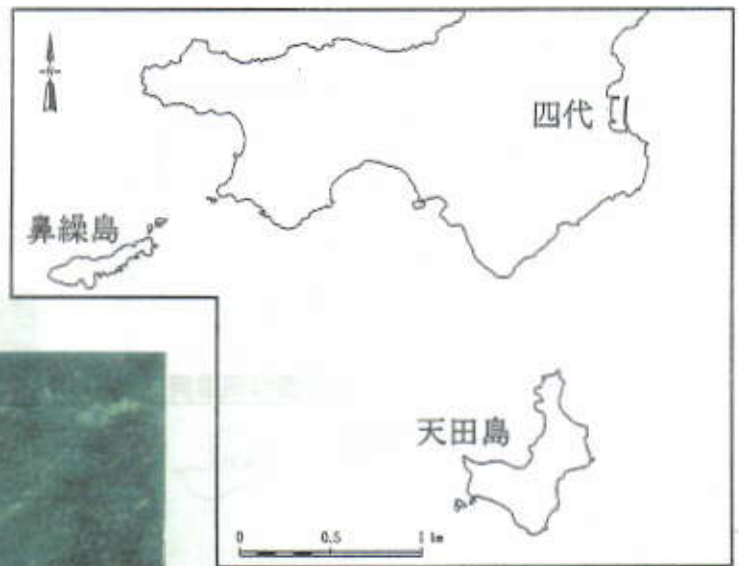


図-3(3) 確認場所 (牛島)

確認日：平成11年10月5日

殻 径：約0.5mm



図-3(4) 確認場所 (平島)

確認日：平成11年10月23日

殻 径：約3mm





## ② 平成12年調査

### イ. サンプル調査 (地形改変区域6ヶ所, 地形改変区域外9ヶ所のタイドプール)

#### (イ) カクメイ科等の貝類 (目視観察)

夏季調査 (平成12年7月16日) において, 発電所計画地点南東部の地形改変区域外にあるタイドプールでカクメイ科の貝類1個体と卵塊 (卵囊径約3mm) が多数確認された (図-4(1)~(3))。

また, 卵囊数個体を採取 (採取年月日: 平成12年7月16日) し, 卵発生及び孵化観察を試みた結果, 孵化した個体 (殻径約0.4mm) はカクメイ科の貝類の特徴<sup>(註)</sup>を有しており (8月14日), これらの卵囊がカクメイ科の貝類のものであることを確認した (図-4(4))。

(注) 「Fukuda *et al.*, 1997」によれば, カクメイ科の貝類は, 「二又した前足・後足, 二又し長い口葉をもつ口吻, および長い外套触角が存在する。」と記載されており, 孵化個体はこれらの特徴を全てもっている。

さらに, 8月25日にはこのタイドプールにおいてカクメイ科の貝類10個体を確認し, 1個体を採取した (図-4(5))。

#### (ロ) 砂中動物

カクメイ科の貝類及び形態がナガシマツボに似た貝類は確認されていない。

総出現種類数は82種類で, 季節別にみると冬季は39種類, 春季は42種類, 夏季は49種類が出現している。

季節別の平均個体数についてみると, 冬季は2,129個体/m<sup>2</sup>, 春季は1,647個体/m<sup>2</sup>, 夏季は1,669個体/m<sup>2</sup>が出現している。

各季の個体数の組成比率は環形動物が3.9~17.9%, 軟体動物が47.1~74.4%, 節足動物が15.1~33.2%, その他が3.4~6.7%で, 軟体動物の組成比率が高い。

主な出現種は, 環形動物の貧毛綱, ウズマキゴカイ科, 軟体動物のミジンツツガイ, 吸腔目の一種, 節足動物のフトヒゲソコエビ科, *Melita* sp. である (表-1, 図-5)。

#### (ハ) 付着生物

目視観察及び採取調査の結果では, カクメイ科の貝類及び形態がナガシマツボに似た貝類は確認されていない。

##### a. 目視観察調査

###### (a) 植物

総出現種類数は48種類で, 季節別にみると冬季は36種類, 春季は38種類, 夏季は32種類が出現しており, 褐藻植物, 紅藻植物の種類数が多い。主な出現種は, 紅藻植物のイワノカワ科, サビ垂科その他の珪藻綱, 藍藻綱である (表-2(1))。

###### (b) 動物

総出現種類数は59種類で, 季節別にみると冬季は47種類, 春季は53種類, 夏季は45種類が出現しており, 軟体動物の種類数が多い。主な出現種は, 軟体動物のヨメガカサガイ, *Collisella* spp., イシダタミガイ, ヒザラガイ, *Notoacmea* spp., イボニシ, 節足動物のヤドカリ類である (表-2(1))。



b. 採取り調査（動物のみ）

総出現種類数は88種類で、季節別にみると冬季は59種類、春季は48種類、夏季は52種類が出現している。

季節別の平均個体数についてみると、冬季は331個体/m<sup>2</sup>、春季は779個体/m<sup>2</sup>、夏季は290個体/m<sup>2</sup>が出現している。

各季を通じての組成比率は、環形動物が7.9～20.0%、軟体動物が36.6～41.7%、節足動物が37.6～49.5%、その他が0.9～5.9%で、各季節とも軟体動物と節足動物の組成比率が高くなっている。冬季と春季の個体数組成の比率はほぼ同じであり、夏季は環形動物の比率が増加している。

主な出現種は、環形動物のスピオ科の一種、ヤッコカンザシ、ミズヒキゴカイ科の一種、軟体動物のタマキビガイ、ミジンツツガイ、吸腔目の一種、アマガイ、節足動物のAoridae科、*Caprella* spp.、フトヒゲソコエビ科、*Corophium* sp.、*Hyale* sp.、*Ampithoe* sp.である（表-2(2)、図-6）。

ロ. 目視観察調査（地形改変区域 18ヶ所及び牛島、平島の各々1ヶ所のタイドプール）

目視観察では、平成11年の調査で確認された牛島のタイドプールにおいて、9月26日にカクメイ科の貝類1個体及び発電所計画地点南東部のタイドプールのものと同様の卵塊が確認された（図-4(6)）。

なお、これ以外にはカクメイ科の貝類及び形態がナガシマツボに似た貝類は確認されていない。

ハ. まとめ

平成11、12年の調査結果及び文献調査の結果から、カクメイ科の貝類は発電所計画地点だけでなく、伊予灘から周防灘の広い範囲で確認されている。

なお、カクメイ科の貝類が確認されたタイドプールのほとんどは、還元状態の砂がたまった場所であり、文献による環境条件と同様であった。

図-4(1) 確認場所（発電所計画地点南東部）

確認日：平成12年7月16日



図-4(2) 確認場所 (発電所計画地点南東部)

確認日：平成12年7月16日

殻径：約0.7mm

腹面



背面





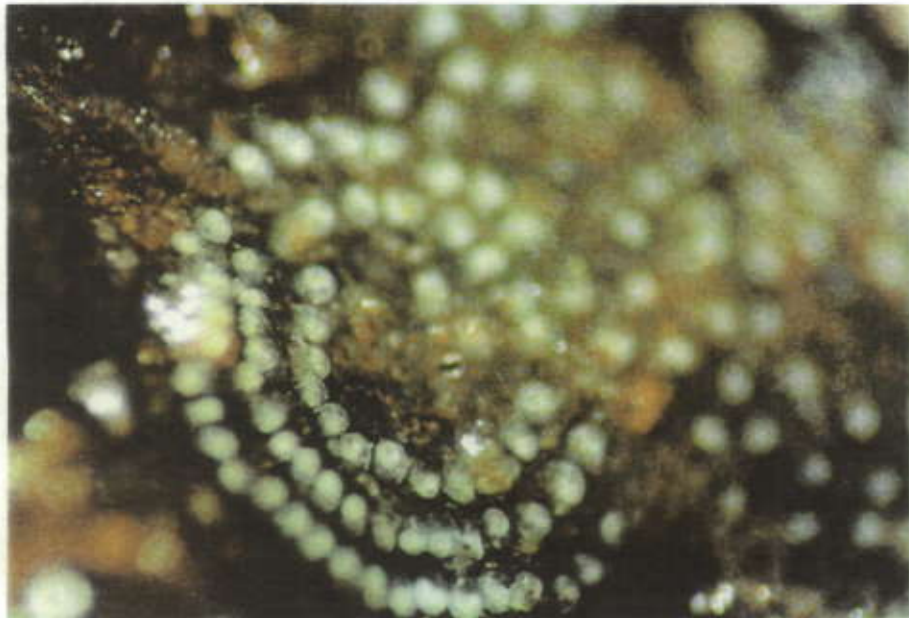
図-4(3) 確認場所 (発電所計画地点南東部)

確認日：平成12年7月16日

卵塊



卵囊



※直径はおよそ3mm

図-4(4) 確認場所 (発電所計画地点南東部)

確認日：平成 12 年 8 月 14 日

卵から孵化した個体，殻径約 0.4mm



注：本写真は，デジタルビデオの静止画像をプリントしたものである。

図-4(5) 確認場所 (発電所計画地点南東部)

確認日：平成12年8月25日

殻 径：約0.7mm





図-4(6) 確認場所 (牛島)

確認日：平成12年9月26日

殻径：約0.8mm

