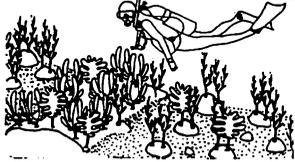


シリーズ

藻場の景観模式図



## 寺脇 利信<sup>1</sup>・新井 章吾<sup>2</sup>:12. 神奈川県三浦半島・小田和湾の 海草藻場

はじめに

神奈川県三浦半島の西岸に位置する小田和湾では、砂泥底に *Zostera* (アマモ) 属の3種、すなわち、コアマモ *Zostera japonica* Achers. & Graebn., アマモ *Z. marina* Linnaeus, および、タチアマモ *Z. caulescens* Miki が生育し (川崎ら 1988), 海草藻場に関する研究が数多く行われている (Aioi 1980, 大森 2000, ほか)。筆者らは、海草藻場をつくるこれら3種の分布域の動態に関心を持ち、小田和湾において、繰り返して潜水観察を続けてきた。

小田和湾では、水中光量および透明度が湾奥部より湾口部で相対的に高く、反対に、海底での流速および砂面変動が湾口部で大きいことが明らかにされた (川崎ら 1988)。これに続き、アマモ1種を対象とし、アマモ場造成適地の選定に関し、水中の光条件に基づく生育下限深度の推定手法 (石川ら 1988), および、砂地盤安定度の推定手法 (丸山ら 1988) の開発が進められた。しかし、混生域を有するこれら3種について、水平・垂直分布域の限界条件などを考慮した、生態的特性の理解には至っていない。

今回は、1980年代中盤の、これら3種の繁茂期における観察から、湾奥部および湾口部の海草藻場の特徴について報告する。なお、本シリーズでは、海草に関し、佐渡島の真野湾

二見地先 (寺脇・新井 2002a), および、北海道厚岸郡藻散布 (もちりっぶ) 地先の景観 (寺脇・新井 2002b) を紹介しており、今後もさまざまな海草藻場の景観を紹介していきたい。

### 12. 神奈川県三浦半島・小田和湾の海草藻場

#### 現地概要と方法

小田和湾 (図1) は、本州の太平洋沿岸の中部域・神奈川県三浦半島の西岸に位置し、相模湾に面する湾口部が西に開けている。小田和湾において、湾口部の佐島地先では笠島などで主に南～南西の波浪が遮蔽されることで静穏化した範囲にアマモ類が生育する (丸山ら 1988)。

1986年5月21～22日に、SCUBA潜水により、小田和湾の北岸全域の海草藻場を観察した。特に、湾口部の佐島地先および湾奥部の武山地先の砂泥底において、海草の生育しない潮間帯から、海草分布域を経て、再び海草の生育しない深所まで、北西方向へ沖出しする幅1mの範囲を観察の対象域とした。対象域の中で特徴的な植生を示す位置に測点を設け、一辺50cmの方形枠を用い、種別のシュート数および最大草丈を計測した。加えて、それぞれの測点において、海草生育域内外の砂泥底の表面形状を観察し、砂漣 (海底の砂紋に相当する) が認められた場合には、その幅と深さを計測した。

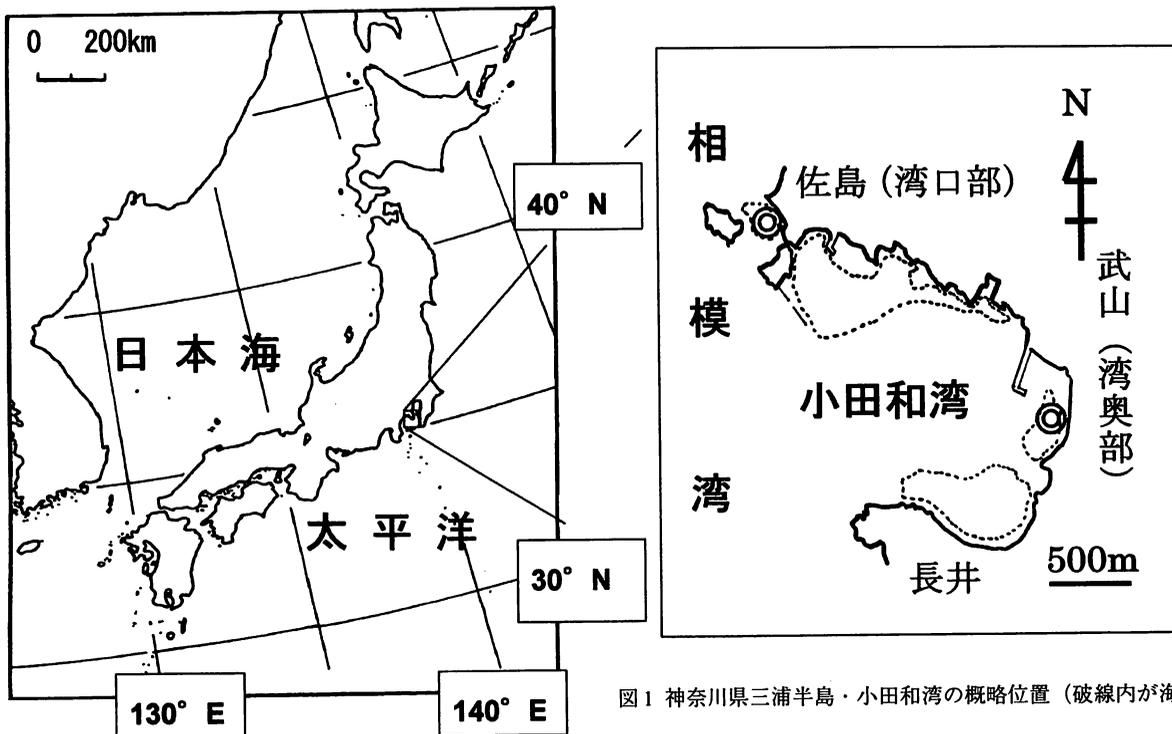


図1 神奈川県三浦半島・小田和湾の概略位置 (破線内が海草藻場)

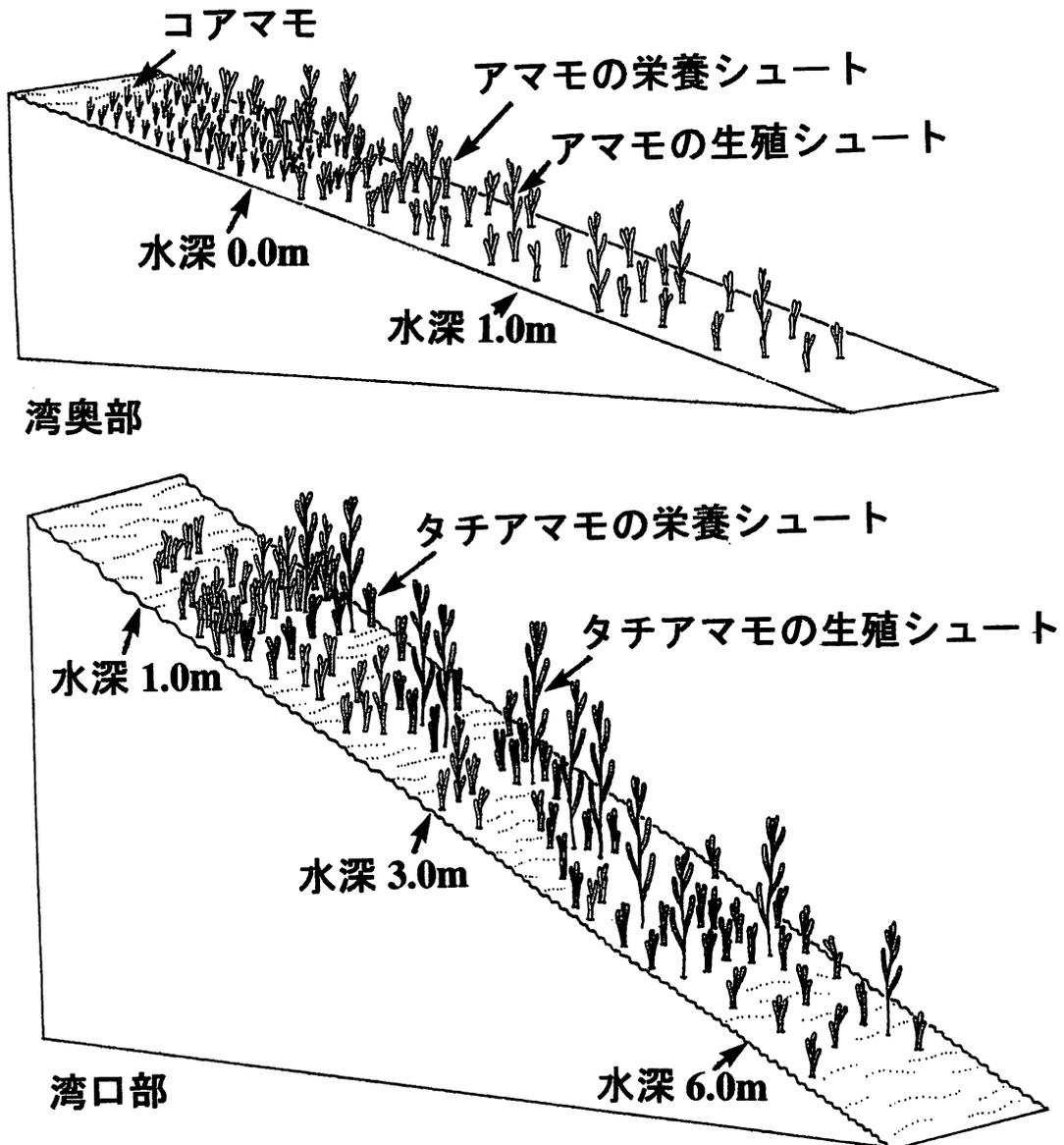


図2 神奈川県三浦半島・小田和湾における藻場の景観模式図(1986年5月)

## 結果

神奈川県三浦半島・小田和湾の海草藻場における藻場の景観模式図を図2に示す。ここでの記述において、シュート密度は栄養シュートおよび生殖シュートの和とし、その後に、栄養シュートおよび生殖シュートの数値についての記述を加えた。

### 湾奥部

水深±1.0m：海草は生育せず、砂漣は、幅9cm、深さ1cmであった。

水深±0.8m：コアマモが1400本/m<sup>2</sup>（草丈26cm；以後は略記する）で優占しており、アマモが28本/m<sup>2</sup>（30cm）で混生し、砂漣は、幅9cm、深さ1cmであった。

水深±0.1m：コアマモが2400本/m<sup>2</sup>（41cm）で優占した。アマモは100本/m<sup>2</sup>でコアマモと混生しており、そのうち栄養シュート72本/m<sup>2</sup>（73cm）、生殖シュート28本/m<sup>2</sup>（114cm）であった。砂漣は、幅10cm、深さ0.8cmであった。

水深0.4m：アマモが124本/m<sup>2</sup>で純群落を形成しており、そのうち栄養シュート116本/m<sup>2</sup>（133cm）、生殖シュート8本/m<sup>2</sup>（164cm）であった。砂漣は、不明瞭で、計測できなかった。

水深2.0m：アマモが36本/m<sup>2</sup>で、疎生の純群落を形成し、そのうち栄養シュート28本/m<sup>2</sup>（114cm）、生殖シュート8本/m<sup>2</sup>（151cm）であった。アマモ草体には堆泥が観察された。砂漣は認められなかった。

水深2.2m：海草は生育せず、砂漣は認められなかった。

### 湾口部

水深0.3m：海草は生育せず、砂漣は幅40m、深さ6cmであった。

水深1.1m：アマモ（図3左）が444本/m<sup>2</sup>（104cm）で純群落を形成し、砂漣は、幅30cm、深さ5cmであった。

水深1.5m：アマモが332本/m<sup>2</sup>で優占しており、そのうち栄養シュート304本/m<sup>2</sup>（121cm）で、生殖シュート28本/m<sup>2</sup>（129cm）であった。タチアマモ（図3右）が248本/m<sup>2</sup>でア

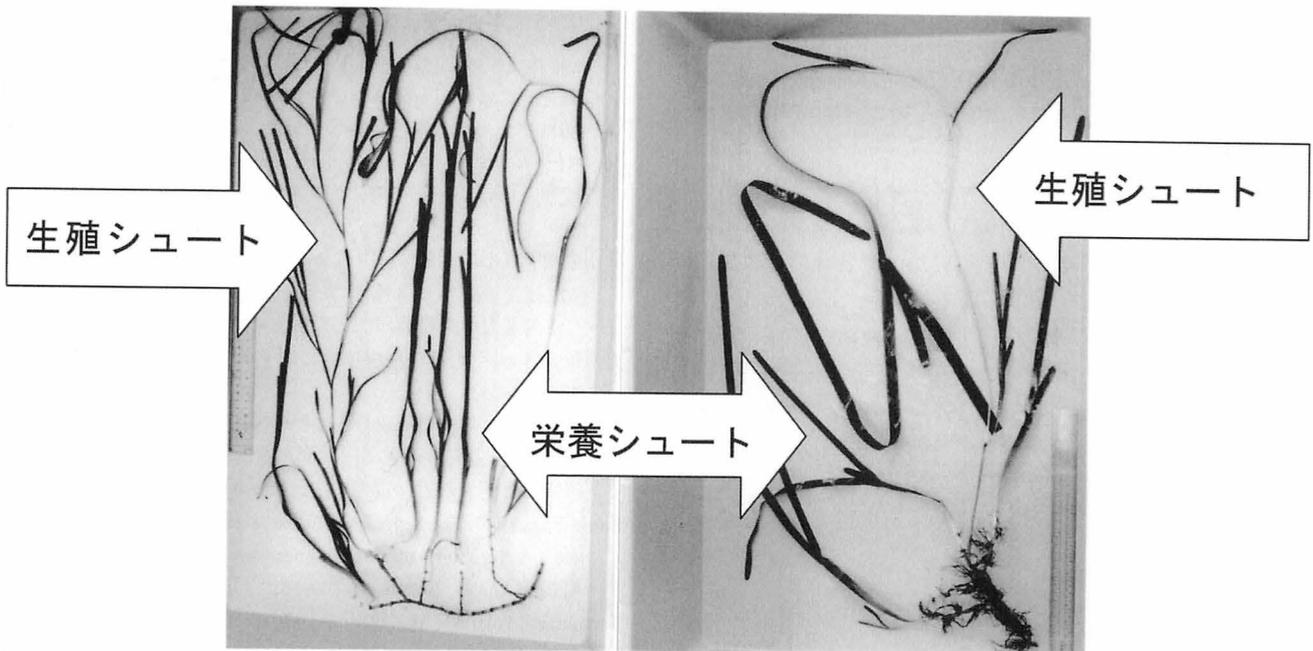


図3 小田和湾におけるアマモ(左)とタチアマモ(右)の草体(1986年5月)

アマモ:生殖シュートだけでなく栄養シュートの葉条も1mを越えるほど長い。タチアマモ:生殖シュートが2-3mに達し飛び抜けて長く、また、主茎であることがわかりにくい。栄養シュートの葉条は0.5m程と短い。

マモと混生し、そのうち栄養シュート188本/m<sup>2</sup>(55cm)、生殖シュート60本/m<sup>2</sup>(256cm)であった。砂漣は、幅10cm、深さ2cmであった。

水深5.1m:タチアマモが248本/m<sup>2</sup>で純群落を形成しており、そのうち栄養シュート192本/m<sup>2</sup>(56cm)、生殖シュート56本/m<sup>2</sup>(172cm)であった。砂漣は、幅15cm、深さ2cmであった。

水深6.2m:タチアマモが112本/m<sup>2</sup>で純群落を形成しており、そのうち栄養シュート96本/m<sup>2</sup>(55cm)、生殖シュート16本/m<sup>2</sup>(156cm)であった。砂漣は、幅12cm、深さ2cmであった。

水深6.4m:海草は生育せず、砂漣は、幅19cm、深さ4cmであった。

#### まとめ

1986年5月21~22日に、神奈川県三浦半島・小田和湾の砂泥底では、湾奥部で潮間帯から水深2mに、浅所から深所へかけてコアマモ-アマモ群落、湾口部で水深1m(砂漣の幅30cm、深さ5cm)から6mにアマモ-タチアマモ群落が形成されていた。湾奥部および湾口部とも、深所側に生育する、それぞれアマモまたはタチアマモが、浅所側の種より広い垂直分布域を占めていた。湾奥部では海草の分布下限以深に砂漣が認められなかったが、湾口部では水深6m以深の分布下限域にも深さ4cmの砂漣がみられた。

#### 注目点

小田和湾の砂泥底では、湾奥部で潮間帯から水深2mにコアマモ-アマモ群落、湾口部で水深1mから6mにアマモ

-タチアマモ群落による海草藻場がみられた。コアマモは、アマモに比べ、根茎が細く、根も短く、砂面から浅い深さに分布し、葉条が小型である。また、コアマモは、地盤の高い潮間帯の中でも、割りに排水が悪く、有機泥の生成堆積の進む底質条件の範囲に発達する(野澤1964)。小田和湾においても、コアマモは、静穏な湾奥部における有機泥を含む底質では、干出時の草体の保湿状態が良好であることにより、潮間帯への群落の拡大が可能であったと考えられる。コアマモの分布下限は、より大型の海草・アマモとの光を巡る競合によって制限されると考えられるものの、このことを数値データにより証明した研究については調べた範囲では見あたらない。湾奥部の深所では、数値データを取得していないが、湾口部に比べ、アマモ葉上への堆泥がより多く観察された。近年、広島湾では、堆泥がアマモの水平的な分布域を制限していることが明らかにされた(Tamaki et al. 2002)。小田和湾の湾奥部についても、今後、草体上の堆泥の影響について考慮した実態把握が必要である。

一方、湾口部においては、水深1m以浅から潮間帯の砂泥底には、海草類の生育が確認されなかった。小田和湾の湾口部では、波浪による物理的な外力条件によって、砂泥が移動し、草体が洗掘されて、海草類の分布上限が制御されている(丸山ら1988)。砂漣は、大きさおよび形状が、海中の波長、周期および海底の水深などの組み合わせなどによって影響を受けて決定される(榊山ら1986)。ただし、現地海底において、砂漣は、いったん形成されても、時々刻々に変化する波浪・流動条件に伴って変化し続ける性質がある。今回は、幅40cm、深さ6cmの砂漣がみられて海草の生育しない砂泥底から、海草が繁茂し明瞭な砂漣の観察されない砂泥底までを、

ほぼ同時に観察できた。今後は、海草の局地的な分布調査等の際に、より多くの地点での、砂漣の観察が有効となろう。特に、タチアマモがアマモより深所で優占する理由に関して、光および物理的な外力条件への両種の応答特性という、両面の比較が興味深い。

海草類に関して、環境傾度に対応させたアマモ1種内での形態・生育状況の比較(Short 1983), または、地理的に離れた地先での垂直分布調査の結果を用いた海草各種の分布域に関する考察(田中ら 1962)がみられる。近年、海草についても、局所的な分布に関する環境因子として、波浪や砂泥の移動など物理的な外力条件に影響された環境攪乱の重要性が、強く認識される過程にある(寺脇ら 1997)。今後、砂泥底の海草に関して、岩礁底の海藻を対象に今野(1985)が明らかにした、局所的な水平・垂直分布様式の把握から、時・空間を考え合わせた遷移系列への理解を深める方向性も模索してゆきたい。

#### 謝辞

潜水観察にご協力いただいた、横須賀市自然人文博物館長の林公義博士、および、観察地点の確保にご協力いただいた横須賀市大楠漁業協同組合、特に佐島支所の皆様に感謝する。本模式図の公表に際し便宜を図って下さった(財)電力中央研究所にお礼を申し上げる。本稿の作成にあたり、有益なご教示をいただいた、横須賀市自然人文博物館学芸員の大森雄治博士、および、広島大学大学院特別研究員の玉置仁博士に、深く謝意を表す。

#### 文献

Aioi, K. 1980. Seasonal change in the standing crop of eelgrass (*Zostera marina* L.) in Odawa bay, central Japan. *Aquat. Bot.* 8: 343-345.

- 石川雄介・川崎保夫・本多正樹・丸山康樹・五十嵐由雄 1988. 電源立地点の藻場造成技術の開発 第9報 水中の光条件に基づくアマモ場造成限界深度の推定手法. 電力中央研究所報告 U88010:1-20.
- 川崎保夫・飯塚貞二・後藤 弘・寺脇利信・渡辺康憲・菊池弘太郎 1988. アマモ場造成法に関する研究. 電力中央研究所報告 U14:1-231.
- 今野敏憲 1985. ガラモ場・カジメ場の植生構造. *海洋科学* 17:57-65.
- 丸山康樹・五十嵐由雄・石川雄介・川崎保夫 1988. 電源立地点の藻場造成技術の開発 第8報 アマモ場造成適地の砂地盤安定度の推定方法. 電力中央研究所報告 U87069:1-24.
- 野澤治治 1964. 内湾の浅海漁場に関する地形学的考察-I. 鹿大水紀要 13:5-25.
- 大森雄治 2000. 日本の海草-分布と形態-. *海洋と生物* 131:524-532.
- 榊山 勉・清水隆夫・斉藤昭三・鹿島遼一・丸山康樹 1986. 砂漣の形状特性と消滅限界. 電力中央研究所報告 385050:1-36.
- Short, F. T. 1983. The Seagrass, *Zostera marina* L.: Plant morphology and bed structure in relation to sediment ammonium in Izembek Lagoon, Alaska. *Aquatic Botany*, 16:149-161.
- Tamaki, H., Tokuoka, M., Nishijima, W., Terawaki, T. and Okada, M. 2002. Deterioration of eelgrass, *Zostera marina* L., meadows by water pollution in Seto Inland Sea, Japan. *Mar. Poll. Bull.* 44: 1253-1258.
- 田中 剛・野澤治治・野澤ユリ子 1962. 本邦産海産顕花植物の分布について. *Acta Phytotaxa. Geobot.* 20:180-183.
- 寺脇利信・重田利拓・新井章吾 1997. 燧灘における砂泥攪乱と植生. *南西水研研報*, 30:163-171.
- 寺脇利信・新井章吾 2002a. 藻場の景観模式図 10. 新潟県佐渡島・真野湾二見地先. *藻類* 50:89-91.
- 寺脇利信・新井章吾 2002b. 藻場の景観模式図 11. 北海道厚岸郡浜中町藻散布地先の投石事業地. *藻類* 50:117-119.

(<sup>1</sup>739-0452 広島県佐伯郡大野町丸石 2-17-5 瀬戸内海区水産研究所,  
<sup>2</sup> 811-0114 福岡県粕屋郡新宮町湊坂 3-9-4 (株)海藻研究所)