

瀬戸内海産ホンダワラ科藻類の分布について

佐々田 憲・藤山 虎也・犬丸 愨

(広島大学水畜産学部水産学科)

Distributional Study of *Sargassaceae* of the Seto Inland Sea

Ken SADADA, Toraya FUYIYAMA and Sunao INUMARU

Department of Fisheries, Faculty of Fisheries and Animal Husbandry,
Hiroshima University, Fukuyama

(Figs. 1-2, Tables 1-2)

はじめに

ホンダワラ科の藻類は大体潮間帯下部の海底に群生し、いわゆるガラ藻場を形成する。藻場はメバル、スズキ、アイナメ、ウミタナゴなどの魚類の産卵場、発育場所となり、エビ、カニ、アワビなどの水産動物の生息場となるばかりでなく、その漁業生産は一般海面と比べて著しく大きく¹⁾、水産上非常に重要な水域である。しかし、近年、瀬戸内海沿岸の大規模な埋立て、工場や都市の発展に伴う廃水の影響などさまざまな要因によって藻場の消失、衰退が著しく、関係諸方面に深刻な問題を投げかけている。このような事態を背景として、1965と1971年の二度にわたって、南西海区水産研究所によって、瀬戸内海の藻場に関する広汎な調査が行なわれ、その報告がなされている¹⁾²⁾。しかし、これらの報告においても述べられているように、藻場を構成する植物種自体の生態に関する研究は極めて少ない。

著者の一人犬丸は1954年から1963年にわたって瀬戸内海とその近辺約60の地点でホンダワラ科の藻類を中心に海藻の採集を行ない、主要なものの同定を行なった。その後ホンダワラ科の藻類の同定は佐々田、藤山によって引き継がれたが、ほぼその同定を終えたので、ここに分布を中心として結果を示し、その特性に関して考察を行なう。ここで特に、本研究に用いた材料の採集の時期が、瀬戸内海の藻場が非常に急激な消失を示した1955年以降の時期²⁾の初期に相当していることを付言しておく。

なお、日本産のホンダワラ科の藻類に関しては、Yendo³⁾、山田⁴⁾の詳細な研究があり、岡村⁵⁾にも詳しい。また、瀬戸内海の海藻分布に関しては、八木⁶⁾、氏家^{7)~13)}、広瀬¹⁴⁾、広瀬・榎本¹⁵⁾、Hirose¹⁶⁾、谷口^{17)~22)}などがあるが、瀬戸内海全域にわたってホンダワラ科の藻類の分布を調べた研究はない。

最後に一部標本の同定を快くひきうけて下さった山田幸男先生、文献の収集に関して種々の御便宜をはかって下さった岡山大学農業生物学研究所小林純先生、種々の有益な御助言をたまわった岩崎英雄先生、小山治行先生、高橋正雄先生に深謝の意を表する。また標本の整理など種々の御援助をいただいた西村忠恭氏、石田彰宏氏、大野勝氏、高田康之氏、三橋展恵氏に感謝する。

採集地点

海藻の採集は以下に示す60の地点で行なわれた (Fig. 1 参照)。

1.白浜, 2.牟岐, 3.大島, 4.加太, 5.友ヶ島, 6.淡路島洲本, 7.淡路島福良, 8.鳴門, 9.小豆島, 10.牛窓
11.堅場島, 12.下津井, 13.釜島, 14.本島, 15.園ノ洲, 16.福部鼻, 17.明地島, 18.高島, 19.袴島, 20.福山 (皿山
引野), 21.箕島, 22.仙酔島, 23.阿伏兎, 24.走島, 25.梶子島, 26.宇治島, 27.備後灘, 28.百貫島, 29.弓削島, 30.
津波島, 31.豊島, 32.魚島, 33.円上島, 34.燧灘, 35.四阪島, 36.松永湾 (浦崎, 戸崎, 藤江), 37.尾道, 38.三原,
39.向島 (干汐, 兼吉, 立花, 南磯, 岡条), 40.当木島, 41.佐木島, 42.ハカン島, 43.鼻栗瀬戸, 44.来島海峡。
45.斎島, 46.宇品, 47.向宇品, 48.峠島, 49.東能美島, 50.西能美島, 51.江田島, 江田島屋形石, 52.早瀬ノ瀬戸。
53.周防灘, 54.祝島, 55.姫島, 56.三田尻, 57.下関, 下関武久, 58.室津, 59.国東, 60.佐賀ノ関。

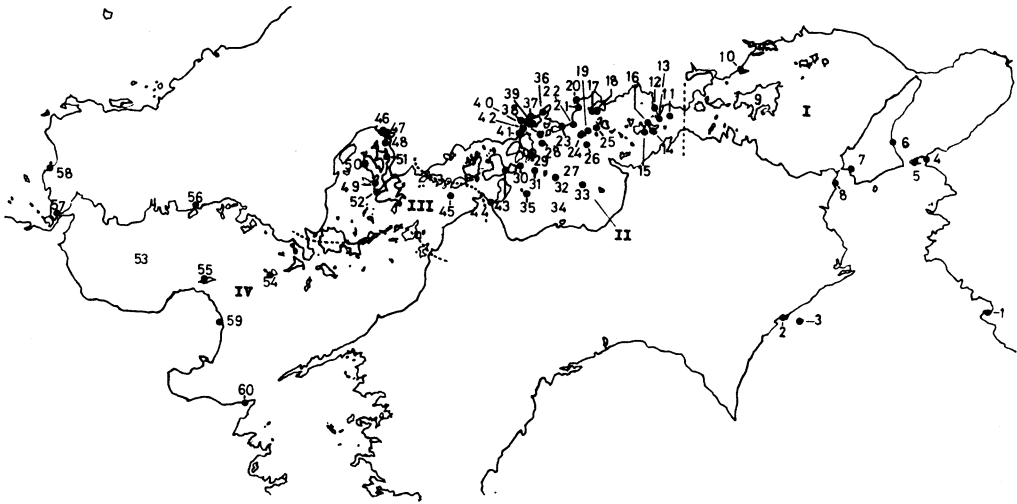


Fig. 1. Sampling stations and the tentatively adopted subdivisions of the Seto Inland Sea.

1. Shirahama 2. Mugi 3. Oh-shima Island 4. Kada 5. Tomo-ga-shima Island 6. Sumoto 7. Fukura 8. Naruto 9. Shodo-shima Island 10. Ushimado.

11. Kataba-jima Island 12. Shimotsui 13. Kama-shima Island 14. Hon-jima Island 15. Sono-no-su 16. Fukube-hana 17. Akechi-jima Island 18. Taka-shima Island 19. Hakama-jima Island 20. Fukuyama (Sarayama, Hikino) 21. Mino-shima 22. Sensui-jima Island 23. Abuto 24. Hashiri-jima Island 25. Kajiko-jima Island 26. Uji-shima Island 27. The sea of Bingo-nada 28. Hyakkan-jima Island 29. Yuge-shima Island 30. Tsuba-shima Island 31. Toyo-shima Island 32. Uo-shima Island 33. Marukami-jima Island 34. The sea of Hiuchi-nada 35. Shisaka-jima Island 36. Matsunaga Bay (Urasaki, Tozaki, Fujie) 37. Onomichi 38. Mihara 39. Mukai-shima Island (Hishio, Kaneyoshi, Tachibana, Minamiiso, Okajyo) 40. Ategi-jima Island 41. Sagi-shima Island 42. Hakan-jima Island 43. The strait of Hanaguri-seto 44. The Kurushima Channel.

45. Itsuki-jima Island 46. Ujima 47. Mukoujima 48. Toge-jima Island 49. Higashi-nomi-shima Island 50. Nishinomi-shima Island 51. Eta-jima Island and Yakataishi 52. The strait of Hayase-no-seto.

53. The sea of Suo-nada 54. Iwai-jima Island 55. Hime-shima Island 56. Mitajiri 57. Shimonoseki and Takehisa 58. Murotsu 59. Kunisaki 60. Saganoseki.

Region I. Kii Channel to Harima-nada. Region II. Bisan-seto Strait to Geiyo Islands. Region III. Aki-nada and Hiroshima Bay. Region IV. Iyo-nada, Suo-nada and adjacent waters.

瀬戸内海およびその周辺におけるホンダワラ科藻類の分布

以下に瀬戸内海およびその周辺におけるホンダワラ科藻類各種の分布を示す。記載は地名のみによった。なお、肩に引用番号を付してあるものは著者らの標本によるものではなく、これまでの報告に見られるものである。

1. *Cystophylum sisymbrioides* J. AG. ジョロモク

小豆島, 阿波³⁾, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 瀬戸鉛山²³⁾, 伊島²⁴⁾, 燧崎²⁴⁾, 加太²⁵⁾²⁶⁾, 沖ノ島²⁶⁾。
津波島, 魚島, 円上島, 向島(干汐, 立花), 四阪島, 鼻栗瀬戸, 塩飽諸島¹⁶⁾。
齋島。

祝島, 姫島, 国東, 佐賀ノ関, 豊後³⁾, 高浜⁶⁾。

2. *Cystophylum turneri* YENDO ヒエモク

丸亀島⁸⁾, 女島⁸⁾。

堅場島, 本島, 津波島, 円上島, 四阪島, 讃岐³⁾⁵⁾, 塩飽諸島¹⁶⁾。

姫島, 下関武久, 佐賀ノ関。

3. *Hijikia fusiforme* (HARV.) OKAM. ヒジキ

友ヶ島, 鳴門, 小豆島, 阿波³⁾, 南部淡路島¹⁴⁾, 紀伊水道¹⁵⁾, 紀淡海峡¹⁵⁾, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 由岐²²⁾, 瀬戸鉛山²³⁾, 伊島²⁴⁾, 燧崎²⁴⁾, 蒲生田崎²⁴⁾, 加太²⁵⁾²⁶⁾²⁸⁾, 沖ノ島²⁶⁾, 田辺湾御舟山²⁷⁾。

津波島, 四阪島, 鼻栗瀬戸。

齋島, 東能美島, 厳島²⁹⁾。

祝島, 下関, 国東, 佐賀ノ関, 高浜⁶⁾。

4. *Hijikia fusiforme* f. *clavigerum* (HARV.) YENDO ヒジキの一品種

向島干汐。

東能美島。

5. *Sargassum piluliferum* C. AG. マメタワラ

淡路島洲本, 小豆島⁵⁾, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 瀬戸鉛山²³⁾, 伊島²⁴⁾, 蒲生田崎²⁴⁾, 加太²⁵⁾²⁶⁾²⁸⁾, 沖ノ島²⁵⁾。

堅場島, 明地島, 走島, 宇治島, 備後灘, 百貫島, 津波島, 魚島, 円上島, 四阪島, 松永湾(浦崎, 戸崎)向島(干汐, 立花), 鼻栗瀬戸, 讃岐³⁾, 塩飽諸島¹⁶⁾³⁰⁾。

齋島, 向字品, 峠島, 東能美島, 西能美島, 早瀬ノ瀬戸, 厳島²⁹⁾。

姫島, 高浜⁶⁾。

6. *Sargassum piluliferum* var. *pinatifolium* YENDO キレバナマメタワラ

白浜, 阿波³⁾, 明石海峡³⁾⁵⁾。

松永湾(浦崎, 戸崎)。

向字品⁵⁾。

山口⁵⁾, 伊予東外海村⁵⁾。

7. *Sargassum tosaense* YENDO タツクリ

瀬戸鉛山²³⁾。

8. *Sargassum patens* C. AG. ヤツマタモク

鳴門, 阿波³⁾, 南部淡路島¹⁴⁾, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 由岐²²⁾²⁷⁾, 伊島²⁴⁾, 加太²⁵⁾²⁶⁾, 沖ノ島²⁶⁾。

堅場島, 釜島, 本島, 明地島, 仙酔島, 走島, 宇治島, 百貫島, 津波島, 魚島, 円上島, 松永湾戸崎, 向島立花, 四阪島, 鼻栗瀬戸, 讃岐³⁾, 備後³⁾, 塩飽諸島¹⁶⁾³⁰⁾, 大島¹⁹⁾²⁷⁾, 下津井²⁷⁾。

齋島, 宇品, 西能美島, 江田島屋形石, 安芸³⁾, 厳島²⁹⁾。

姫島, 下関武久, 国東, 豊後³⁾, 高浜⁶⁾。

9. *Sargassum patens* var. *schizophylla* YENDO ヤツマタモクの一変種
友ヶ島, 鳴門, 阿波³⁾。
松永湾戸崎。
向宇品, 早瀬ノ瀬戸。
10. *Sargassum pinnatifidum* HARV. カラクサモク
小豆島, 瀬戸鉛山²⁸⁾。
走島, 津波島, 松永湾戸崎, 向島。
東能美島, 早瀬ノ瀬戸。
下関武久。
11. *Sargassum kashiwajimanum* YENDO トサモク
田辺湾御舟山²⁷⁾。
伊予北宇和郡北灘村^{5) 6)}。
12. *Sargassum horneri* (TURN.) C. AG. アカモク
鳴門, 小豆島, 南部淡路島¹⁴⁾, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 瀬戸鉛山²⁸⁾, 伊島²⁴⁾, 燧崎²⁴⁾, 蒲生田崎²⁴⁾, 加太^{25) 26)}, 沖ノ島²⁶⁾。
堅場島, 釜島, 本島, 明地島, 百貫島, 津波島, 円上島, 四阪島, 松永湾(戸崎, 藤江), 向島(兼吉, 立花), 塩飽諸島¹⁶⁾, 大島^{19) 27)}。
宇品, 東能美島, 早瀬ノ瀬戸。
姫島, 下関, 豊後³⁾, 高浜⁶⁾。
13. *Sargassum horneri* f. *furcatodentatum* O. KUNTZE クソタレモク
小豆島。
来島海峡。
三田尻, 佐賀ノ関, 伊予^{3) 5)}。
14. *Sargassum serratifolium* C. AG. ノコギリモク
白浜, 阿波³⁾, 南部淡路島¹⁴⁾, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 瀬戸鉛山²⁸⁾, 伊島²⁴⁾, 加太^{25) 26)}, 沖ノ島²⁶⁾, 播磨灘³¹⁾。
堅場島, 下津井, 明地島, 仙酔島, 阿伏兎, 走島, 備後灘, 百貫島, 津波島, 四阪島, 向島(立花, 南磯), 鼻栗瀬戸, 来島海峡。
斎島, 宇品, 東能美島, 西能美島, 早瀬ノ瀬戸。
下関武久, 国東, 豊後³⁾, 高浜⁶⁾。
15. *Sargassum tortile* C. AG. ヨレモク
加太, 鳴門, 小豆島, 阿波³⁾, 南部淡路島¹⁴⁾, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 瀬戸鉛山²⁸⁾, 伊島²⁴⁾。
堅場島, 釜島, 本島, 明地島, 袴島, 箕島, 仙酔島, 走島, 宇治島, 百貫島, 津波島, 魚島, 円上島, 四阪島, 鼻栗瀬戸, 讃岐³⁾, 下津井⁵⁾, 塩飽諸島^{16) 30)}。
斎島, 向宇品, 東能美島, 西能美島, 江田島形石, 早瀬ノ瀬戸, 安芸³⁾。
祝島, 姫島, 下関武久, 国東, 佐賀ノ関, 高浜⁶⁾。
16. *Sargassum ringgoldianum* HARV. オオバモク
加太, 淡路島福良, 阿波^{3) 5)}, 瀬戸鉛山²⁸⁾, 伊島²⁴⁾, 燧崎²⁴⁾, 蒲生田崎²⁴⁾, 播磨灘³¹⁾。
伊予³⁾, 豊後³⁾, 九島⁶⁾, 西外海⁶⁾。
17. *Sargassum sagamianum* YENDO ネジモク
瀬戸鉛山²⁸⁾, 伊島²⁴⁾, 加太²⁵⁾。
三崎⁶⁾。
18. *Sargassum turneri* YENDO ナノリン
下津井, 塩飽諸島¹⁶⁾。

19. *Sargassum confusum* C. AG. フシスジモク

加太, 淡路島洲本, 小豆島, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 伊島²⁴⁾, 蒲生田崎²⁴⁾。

堅場島, 下津井, 釜島, 本島, 仙酔島, 百貫島, 津波島, 魚島, 四阪島, 松永湾戸崎, 尾道, 向島(干汐, 岡条), 鼻栗瀬戸, 来島海峡。

齋島, 向字品, 峠島, 西能美島, 早瀬ノ瀬戸。

祝島, 姫島, 国東, 伊予北灘村^{5) 6)}。

20. *Sargassum confusum* f. *valida* YENDO フシスジモクの一品種

加太, 鳴門, 小豆島。

堅場島, 円上島。

江田島。

21. *Sargassum fulvellum* C. AG. ホンダワラ

阿波³⁾, 瀬戸鉛山²⁴⁾, 加太^{25) 26)}, 沖ノ島²⁶⁾。

釜島, 津波島, 向島干汐, 来島海峡, 讃岐³⁾。

佐賀ノ関, 豊後³⁾, 三津浜⁶⁾。

22. *Sargassum thunbergii* (MERT.) O. KUNTZE ウミトラノオ

友ヶ島, 鳴門, 小豆島, 高松^{7) 11) 13)}, 丸亀島⁸⁾, 女島⁸⁾, 白鳥本町海岸⁹⁾, 大毛島¹²⁾, 里浦大崎¹²⁾, 撫養ノ瀬戸鍋島¹²⁾, 南部淡路島¹⁴⁾, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 淡輪^{17) 31)}, 淡路島大磯^{17) 31)}, 田辺湾内ノ浦^{21) 31)}, 由岐^{22) 31)}, 瀬戸鉛山²³⁾, 伊島²⁴⁾, 燧崎²⁴⁾, 蒲生田崎²⁴⁾, 加太^{25) 26) 27)}, 田辺湾御舟山³¹⁾。

堅場島, 下津井, 本島, 明地島, 皿山, 仙酔島, 宇治島, 百貫島, 津波島, 魚島, 円上島, 松永湾(戸崎, 藤江), 向島干汐, 鼻栗瀬戸, 塩飽諸島^{16) 30)}, 大島^{19) 31)}。

向字品, 東能美島, 西能美島, 厳島²⁹⁾。

祝島, 姫島, 下関, 国東, 佐賀ノ関, 豊後³⁾, 高浜⁶⁾。

23. *Sargassum thunbergii* f. *swatzianum* OKAM. オオトラノオ

来島海峡。

能美島, 大柿島*。

* 犬丸の記録にあるのみで標本はない。

24. *Sargassum kjellmanianum* YENDO ハハキモク

加太, 瀬戸鉛山²³⁾。

津波島, 松永湾戸崎。

字品, 早瀬ノ瀬戸, 三津浜⁶⁾。

25. *Sargassum nipponicum* YENDO タマナシモク

瀬戸鉛山²³⁾。

来島海峡。

東能美島。

26. *Sargassum hemiphyllum* C. AG. イソモク

加太, 友ヶ島, 鳴門, 小豆島, 阿波³⁾, 白鳥本町海岸⁹⁾, 南部淡路島¹⁴⁾, 淡路島岩屋¹⁵⁾, 瀬戸鉛山²³⁾, 伊島²⁴⁾, 燧崎²⁴⁾, 蒲生田崎²⁴⁾, 田辺湾御舟山²⁷⁾。

津波島, 円上島, 向島, 鼻栗瀬戸。

安芸灘, 厳島²⁹⁾。

祝島, 姫島, 国東, 佐賀ノ関, 梅津寺⁶⁾。

27. *Sargassum micracanthum* (KÜTZ) YENDO トゲモク

白浜, 阿波³⁾, 由岐²²⁾, 瀬戸鉛山²³⁾。

備後灘, 向島干汐。

厳島²⁹⁾。

下関, 国東, 佐賀ノ関, 長門彦島⁵⁾, 梅津寺⁶⁾。

28. *Sargassum nigrifolium* YENDO ナラサモク

加太²⁶⁾, 沖ノ島²⁶⁾。

豊後無垢島⁵⁾。

29. *Sargassum graminifolium* AG. ススキモク

阿波穴喰(?)^{3) 5)}。

宇品^{3) 5)}。

伊予北宇和郡⁵⁾。

30. *Sargassum assimile* HARV. ツクシモク

船越⁶⁾。

31. *Sargassum duplicatum* J. AG. フタエモク

瀬戸鉛山²⁸⁾, 大阪湾³¹⁾, 明石³¹⁾。

32. *Sargassum cristaeifolium* AG. トサカモク

西外海⁶⁾。

32. *Sargassum sandei* RBD. ナンカイモク

地ノ島²⁵⁾。

塩飽諸島付近³⁰⁾。

34. *Sargassum crispifolium* YAMADA コブクロモク

大阪湾³¹⁾, 播磨灘³¹⁾。

35. *Sargassum angustifolium* J. AG. ホソバモク

加太

備後灘⁵⁾, 塩飽諸島^{16) 30)}。

36. *Sargassum yendoi* OKAMURA et YAMADA エンドウモク

備後灘, 燧灘。

37. *Sargassum obtusifolium* AG.

阿波³⁾, 明石海峡³⁾。

38. *Coccophora langsdorfi* GREV. スギモク

周防灘, 姫島, 長門彦島⁵⁾。

考 察

尾島・久岡³²⁾は、1923年から1944年までの瀬戸内海全域の水温と塩素量の資料³³⁾を用いて、瀬戸内海の海況の解析を行なった。その結果、瀬戸内海は、紀伊、豊後両水道から浸入する二つの系統の外洋水の影響によってほぼ二分されるが、豊後水道からの浸入の方が優勢で、豊後水道型に属する海域の方が広く、播磨灘以東は紀伊水道型に、安芸灘以西は豊後水道型になり、中間の燧灘では両者混合して複雑化してくるとしている。しかし、同氏らの同論文³³⁾中の図版によると同氏らは、瀬戸内海およびその周辺海域を、紀伊型の海域、豊後型の海域、外洋水の影響のある海域に分けており、紀伊水道中部以南を紀伊型で外洋水の影響のある海域、紀伊水道北部、大阪湾、播磨灘東部および北部から水島灘にかけての海域を紀伊型の海域、播磨灘南西部、備後灘、燧灘から安芸灘、広島湾、伊予灘東部、周防灘本州側沿岸部にかけての海域を豊後型の海域、伊予灘西部、周防灘の大部分、豊後水道海域を豊後型で外洋水の影響のある海域としており、先に示した記述と幾分一致しない点があるように思われる。しかし、これら両者を合わせて考え、便宜上多少の整理を施すと、これらの海域は、1). 紀伊水道中部以南の海域、2). 紀伊水道北部から播磨灘までの海域、3).

備讃瀬戸から芸予諸島にいたる海域、4)・安芸灘、広島湾を含む海域、5)・伊予灘、周防灘およびその近辺の海域。の5つに分けることができる。これらの海域のうち、1)と5)は最も外洋的な性格の強い海域、3)の海域は、紀伊型の柄、豊後型の笠岡、鍋島、伊吹島が混在しており、最も内湾的な海域と考えてよいものと考えられる。以下このような海区分けを基準にして、瀬戸内海産のホンダワラ科藻類の分布特性について触れるが、採集地点数の関係上、1)と2)の海域をまとめて考えることとした。その結果、先に示した採集地点のうち白浜から牛窓までの10地点が比較的外洋性の強い一つの海域 (I)を、堅場島から来島海峡までの34地点が最も内湾性の強い一つの海峡 (II)を、斎島から早瀬/瀬戸までが比較的内湾性の強い海峡 (III)を、周防灘から佐賀ノ関までの8地点が外洋水の影響の強い海域 (IV)を構成することになるものと考えられる。なお、これらの4つの海域のうち第一の海域は稲葉が“瀬戸内海の生物相”³⁴⁾で外区のうち東区としているものに、第四の海域は外区のうち西区とされているものに相当しており、上記のように1)と2)の海域をまとめて考えることもあながち無理とせずともよいものと考えられる。

Table 1 に各藻類の、上に示した各海域における出現率を(R)示す。但し、この出現率は、各海域に於ける全採集地点数に対する、その種が出現した地点数の百分率で示されており、また、その計数には、我々が実際に採集したもののみを対象として取り扱っている。我々は、それぞれの藻類の各海域における出現率を相互に比較することによって、それらの藻類の分布の特性を調べることができるものと考えた。

Table 1. Percentages of occurrence of *Sargassaceae* (R) in the four regions of the Seto Inland Sea.

Algae		Regions	I	II	III	IV
<i>Cystophyllum sisymbrioides</i>	ジョロモク		10	17.6	12.5	50
<i>C. turneri</i>	ヒエモク		0	17.6	0	37.5
<i>Hijikia fusiforme</i>	ヒジキ		30	8.8	25	50
<i>f. clavigerum</i>	ヒジキの一品種		0	2.9	12.5	0
<i>Sargassum piluliferum</i>	マメタワラ		10	38.2	75	12.5
<i>var. pinatifolium</i>	キレハツマメタワラ		10	2.9	0	0
<i>S. patens</i>	ヤツマタモク		10	44.1	50	37.5
<i>var. schizophylla</i>	ヤツマタモクの一変種		10	2.9	25	0
<i>S. pinnatifidum</i>	カラクサモク		10	11.8	25	12.5
<i>S. horneri</i>	アカモク		20	29.4	37.5	25
<i>f. furcatodentatum</i>	クソタレモク		10	2.9	0	25
<i>S. serratifolium</i>	ノコギリモク		10	38.2	62.5	25
<i>S. tortile</i>	ヨレモク		30	44.1	75	62.5
<i>S. ringgoldianum</i>	オオバモク		20	0	0	0
<i>S. turneri</i>	ナノリソ		0	2.9	0	0
<i>S. confusum</i>	フシスジモク		30	41.2	62.5	37.5
<i>f. valida</i>	フシスジモクの一品種		30	5.8	12.5	0
<i>S. fulvellum</i>	ホンダワラ		0	11.8	0	12.5
<i>S. thunbergii</i>	ウミトラノオ		30	41.2	37.5	62.5
<i>f. swatzianum</i>	オオトラノオ		0	2.9	12.5	0
<i>S. kjellmanianum</i>	ハハキモク		10	5.9	25	0
<i>S. nipponicum</i>	タマナシモク		10	2.9	12.5	0
<i>S. hemiphyllum</i>	イソモク		40	11.8	12.5	50
<i>S. micracanthum</i>	トゲモク		10	5.9	0	37.5
<i>S. angustifolium</i>	ホソバモク		10	0	0	0
<i>S. yendoi</i>	エンドウモク		0	5.9	0	0
<i>Coccophora langsdorfi</i>	スギモク		0	0	0	25

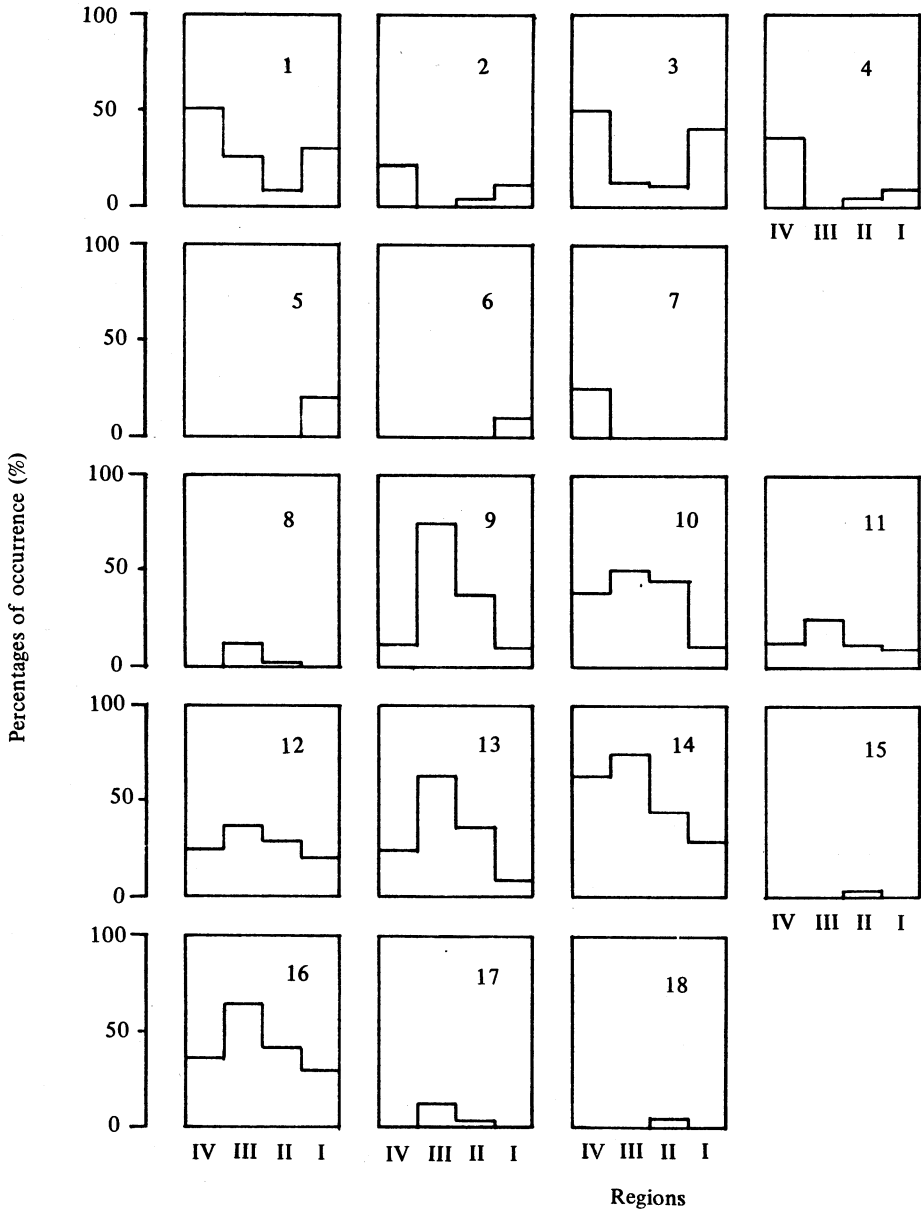


Fig. 2. Distributional patterns of selected species of *Sargassaceae* as indicated with the percentages of occurrence in the four regions of the Seto Island Sea.

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Hijikia fusiforme</i> ヒジキ | 10. <i>S. patens</i> ヤツマタモク |
| 2. <i>Sargassum horneri</i> f. <i>furcatodentatum</i> クソタレモク | 11. <i>S. pinnatifidum</i> カラクサモク |
| 3. <i>S. hemiphyllum</i> イソモク | 12. <i>S. horneri</i> アカモク |
| 4. <i>S. micracanthum</i> トゲモク | 13. <i>S. serratifolium</i> ノコギリモク |
| 5. <i>S. ringoldianum</i> オオバモク | 14. <i>S. tortile</i> ヨレモク |
| 6. <i>S. angustifolium</i> ホソバモク | 15. <i>S. turneri</i> ナノリソ |
| 7. <i>Coccophora langsdorfi</i> スギモク | 16. <i>S. confusum</i> フシシジモク |
| 8. <i>H. fusiforme</i> f. <i>clavigerum</i> ヒジキの一品種 | 17. <i>S. thunbergii</i> f. <i>swatzianum</i> オオトラノオ |
| 9. <i>S. piluliferum</i> マメタソラ | 18. <i>S. yendoi</i> エンドウモク |

Fig. 2 は、Table 1 の一部のものを図として示したものである。これらの表および図に結果の示された藻類のうち、第一および第四の海域における出現率が、第二および第三の海域における出現率よりも高いものはより外洋性の性格の強い種であると考えてもさしつかえないものと考えられる。逆に、第二および第三の海域における出現率が第一および第四の海域における出現率よりも高いものはより内湾性の性格の強い藻類と考えてよいであろう。また、このような関係の認められない藻類は、我々が考えているような分布特性とはあまりかかわりあいを持たない種と考えてよいのではないかと考えられる。

以上のような簡単な解析の結果から、ヒジキ、クソタレモク、イソモク、トゲモクはより外洋性の性格の強い種であると考えてよいであろう。オオバモク、ホソバモク、スギモクも同様な種ではないかと考えられる。また逆に、ヒジキの一品種、マメタワラ、ヤツマタモク、カラクサモク、アカモク、ノコギリモク、ヨレモク、ナノリン、フシスジモク、オオトラノオ、エンドウモクは内湾性の性格のより強い種であると考えてよいものと考えられる。

谷口²⁷⁾は我が国沿岸各地の海藻群落を、精力的、組織的に研究した結果、それらを寒流系海域に広く見られる外洋性の群団であるエゾイシゲ群団、温帯海域に見られる外洋性の群団であるイワヒゲ群団、外洋水の影響が強い海域に分布する内湾的な群団としてのカヤモノリ群団、やや低鹹の内湾に主として分布するアナアオサ群団、九州南部沿岸に分布する外洋性の群団であるヒメテングサ群団の5つの群団に分類している。このうちエゾイシゲ群団とヒメテングサ群団にはホンダワラ科の藻類は標徴種として用いられていない。イワヒゲ群団の標徴種としてはトゲモク、イソモクの2種のホンダワラ科藻類が挙げられている。イワヒゲ群団はさらに、中部太平洋岸の代表的な外洋性の群落であるヒジキアラム群集、波浪のやや弱い外洋沿岸に分布するイシゲ変群集、中央太平洋岸において河川水の影響を受ける外洋沿岸に分布するカイノリーネジモク群集に分類されている。ヒジキアラム群集ではオオバモク、ナラサモがこの群集に非常に強い結びつきをもって生ずる標徴種とされており、ヒジキがこの群集に好んで生存する標徴種、ジョロモクがかなり豊富に生存する標徴種とされている。アナアオサ群団は北海道西岸に分布するアナアオサーホソメンコンブ群集、三陸沿岸の小湾内に分布するアカバ変群集、東京湾、瀬戸内海などに分布するアナアオサームカデノリ群集伊勢湾、大阪湾に分布し、アナアオサームカデノリ群集よりもさらに低鹹の内湾に形成されるアナアオサーツルツル群集、日本海沿岸の外磯に見られるシオグサーネバリモ群集、北部太平洋岸に見られる内湾性の群集、ウスバアオノリーカキジマコンブ群集、主として瀬戸内海に分布する内湾性の群集であるアナアオサーショウジョウケノリ群集の7群集1変群集に分類されている。これらのうちアナアオサーホソメンコンブ群集ではフシスジモクが、アナアオサームカデノリ群集ではウミトラノオが、アナアオサーツルツル群集ではアカモクが、シオグサーネバリモ群集ではアカモク、ウミトラノオがそれぞれの群集にかなり豊富に生存する群集標徴種として挙げられている。またカヤモノリ群団ではヤツマタモク、ウミトラノオが標徴種として用いられている。

以上谷口の群落の分類とその標徴種との関係をもとにして考えると、ジョロモク、ヒジキ、オオバモク、イソモク、トゲモク、ナラサモは外洋性の性格の強い種、アカモク、フシスジモクは内湾性の性格の強い種、ヤツマタモクは中間性の種、ウミトラノオは外洋性の性格の強い海域から内湾度の高い水域まで広く分布する種であると考えられる。またカヤモノリ群団ではヤツマタモク、ウミトラノオが標徴種として用いられている。

この他、ホンダワラ科藻類の分布特性に関して考察を行なった報告は極めて少ないが、八木⁶⁾は瀬戸内海西部及び豊後水道の海藻の分布を調べ、トサモク、クソタレモク、オオバモク、ネジモク、ツクシモク、トサカモクは比較的外洋に多く、大部分は佐田岬より内には入らないとしている。また、広瀬¹⁴⁾は瀬戸内海東部の海藻の分布を調べ、ヒジキの分布は紀伊水道との関係が濃厚で、紀淡海峡まで沿岸いっぱい多産しているのに、大阪湾、播磨灘にはいると突然姿をかくし、わずかに岩屋の大和島、絵島の一部にだけ産し、もはやここより以西には見られないとして、この種が外洋性の種であることを示唆している。

Table 2 に、ホンダワラ科藻類の分布特性に関し、我々が得た結果と、谷口²⁷⁾その他の報告から判定した結果を示す。

Table 2. Distributional characteristics of selected species of *Sargassaceae* in the Seto Inland Sea.

		Present study	Other authors
<i>Hijikia fusiforme</i>	ヒジキ	Outer region type	Open sea type ^{14) 27)}
<i>Sargassum hemiphyllum</i>	イソモク	Outer region type	Open sea type ²⁷⁾
<i>S. horneri f. furcatodentatum</i>	クソタレモク	Outer region type	Open sea type ⁶⁾
<i>S. ringgoldianum</i>	オオバモク	Outer region type	Open sea type ^{6) 27)}
<i>S. micracanthum</i>	トゲモク	Outer region type	Open sea type ²⁷⁾
<i>S. horneri</i>	アカモク	Inner region type	Inland sea type ²⁷⁾
<i>S. confusum</i>	フシスジモク	Inner region type	Inland sea type ²⁷⁾
<i>S. patens</i>	ヤツマタモク	Inner region type	Mean type ²⁷⁾
<i>Cystophyllum sisymbrioides</i>	ジョロモク	?	Open sea type ²⁷⁾
<i>S. thunbergii</i>	ウミトラノオ	?	Wide range type ²⁷⁾

両者を対照すると、その結果が非常によく一致していることがわかる。それ故、この表で取り扱わなかった種類に関しても、我々の解析方法は十分な信頼性を以て用いることができるものと考えられる。即ち、ホソバモク、スギモクは外洋的性格の強い種、ヒジキの一品種、マメタワラ、カラクサモク、ノコギリモク、ヨレモク、ナノリソ、オオトラノオ、エンドウモクは内湾的性格の強い藻類と判断してよい。

ところで、ヒジキは外洋的性格の強い種であるがその一品種 *H. fusiforme f. clavigerum* は我々の解析から内湾的性格の強い藻類であることがわかった。それ故、この品種は原種が内湾的性格の強い海域において適応を示した形態ではないかと考えられる。またアカモクは内湾的性格の強い種であるがその一品種であるクソタレモクは外洋的性格の強い種類であることがわかった。それ故この品種は、原種が外洋的性格の強い海域において適応を示したものではないかと考えられる。

以上瀬戸内海におけるホンダワラ科藻類の分布を、特に外洋性、内湾性という特性に関連して考察し、一応矛盾のない包括的な解釈に到達することができたものとする。しかし、本研究に用いた材料は、先にも述べたように瀬戸内海の藻場が急激な消失を示した時期の初期に採集されたもので、現在では分布そのものが相当に変化しているものと考えられる。それ故、沿岸の埋立てや、工場、都市の発展に伴う廃水の影響などによって、これらの生物の分布がどのように変化しているかを調べるために、本研究と同様な研究調査が改めてもう一度行なわれることが期待される。

要 約

- 1954年から1963年にわたって瀬戸内海とその近辺約60の地点で採集されたホンダワラ科藻類の分類を行ない、21種2変種4品種を確認した。
- これにこれまでの報告の結果を加えて瀬戸内海におけるホンダワラ科の32種2変種4品種の藻類の分布を示した。
- 瀬戸内海を紀伊水道から播磨灘までの海域、備讃瀬戸から芸予諸島にいたる海域、安芸灘、広島湾を含む海域、伊予灘、周防灘およびその近辺の海域の4つの海域に分け、各藻類の各海域における出現率を検討して各藻類の分布特性を調べた。
- その結果、ヒジキ、クソタレモク、オオバモク、イソモク、トゲモク、ホソバモク、スギモクは外洋的性格のより強い種であることがわかった。また、ヒジキの一品種、マメタワラ、ヤツマタモク、カラクサモク、アカモク、ノコギリモク、ヨレモク、ナノリソ、フシスジモク、オオトラノオ、エンドウモクは内湾的性格のより強い種であることがわかった。
- ヒジキの一品種は、外洋的性格の強い原種が内湾において適応を示した形態ではないかと考えられる。

また、アカモクの一品種であるクソタレモクは、内湾の性格の強い原種が外洋性の強い海域において適応を示したのではないかと考えられる。

引用文献

- 1) 内海区水産研究所資源部：瀬戸内海域における藻場の現状。内水研刊行物C輯，5，21-38 (1967)。
- 2) 南西海区水産研究所内海資源部：瀬戸内海の藻場，昭和46年の現状。1-39，南西海区水産研究所，広島 (1974)。
- 3) YENDO, K.: The Fucaceae of Japan, *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, 21, 1-174 (1907)。
- 4) 山田幸男：南日本産ほんだわら属ノ種類ニ就テ (其二)。植物研究雑誌，18，503-519 (1942)。
- 5) 岡村金太郎：日本海藻誌，300-364，内田老鶴圃，東京 (1936)。
- 6) 八木繁一：瀬戸内海及び豊後海峡の海藻。植物分類地理，8，241-254 (1939)。
- 7) 氏家由三：高松築港防波堤の海藻群落，特に潮間帯上部海藻群落の帯状分布について。医学と生物学，12，60-62 (1948)。
- 8) 氏家由三：東部讃岐丸亀島，女島の海藻群落，特に岩石の差異による生育状態の比較。医学と生物学，12，172-174 (1948)。
- 9) 氏家由三：讃岐白鳥本町海岸の潮間帯海藻群落，特に岩石の差異による生育の比較。医学と生物学，12，323-325 (1948)。
- 10) 氏家由三：伊予新浜の潮間帯海藻群落，特に水道側と灘側との差異。医学と生物学，13，287-290 (1948)。
- 11) 氏家由三：海藻群落の季節的消長。採集と飼育，14，55-59 (1952)。
- 12) 氏家由三：鳴門海峡特に撫養の瀬戸附近の潮間帯海藻群落。生態学会報，2，62-65 (1952)。
- 13) 氏家由三：高松海岸に於ける海藻群落の遷移。日本生態学会誌，6，79-82 (1956)。
- 14) 広瀬弘幸：南部淡路島産の海藻。兵庫生物，2，205-206 (1954)。
- 15) 広瀬弘幸・榎本幸人：淡路島岩屋の海藻。兵庫生物，5，8-11 (1965)。
- 16) HIROSE, H.: Preliminary report on the marine algae of Shiaku Islands, Seto Inland Sea, Japan. *Biol. J. Okayama Univ.* 3, 87-106 (1957)。
- 17) 谷口森俊：大阪湾沿岸の海藻群落学的研究。植物分類地理，18，73-79 (1959)。
- 18) 谷口森俊：尾道の海藻群落。医学と生物学，55，53-54 (1960)。
- 19) 谷口森俊：岡山県下津井附近の海藻群落。医学と生物学，55，116-118 (1960)。
- 20) 谷口森俊：香川県志度の海藻群落。医学と生物学，55，182-183 (1960)。
- 21) 谷口森俊：田辺湾内ノ浦の海藻群落。医学と生物学，57，46-49 (1960)。
- 22) 谷口森俊：徳島県由岐の海藻群落。医学と生物学，57，225-227 (1960)。
- 23) 岡村金太郎：和歌山県瀬戸鉛山附近の海藻。植物研究雑誌，10，149-166 (1934)。
- 24) 高田昭典・広瀬弘幸：伊島およびその近傍海域の海藻。藻類，19，107-115 (1971)。
- 25) 造力武彦：加太海岸の海藻。南紀生物，8，19-22 (1966)。
- 26) 三谷進：沖ノ島及び加太湾の海藻。植物分類地理，14，181-183 (1952)。
- 27) 谷口森俊：日本の海藻群落的研究，1-112，井上書店，東京，(1961)。
- 28) 造力武彦：加太海岸の Tide pool の海藻の観察。南紀生物，8，54-57 (1966)。
- 29) 堀川芳雄：植物生態学上から見た巖島。生態学研究，8，103-104 (1942)。
- 30) 猪野俊平：岡山大学玉野及び本島臨海実験所とその附近の海藻。藻類，2，47-50 (1954)。
- 31) 金沢竜：播磨産海藻目録 (予報)。兵庫生物，3，379-382，(1959)。
- 32) 尾島雄一・久岡実：既往資料による瀬戸内海の海況と漁況の変動，I。海況の周期性について。

内水研究報告, 5, 1-12 (1953) .

33) 水産試験場: 海洋調査要報, 21-72, (1924-1951) .

34) 稲葉明彦: 瀬戸内海の生物相, 65-78, 広島大学理学部付属向島実験所, 向島, (1963) .

Summary

1. Twenty one species, 2 varieties and 4 forms of *Sargassaceae* were identified in algal samples collected from 60 stations in the Seto Inland Sea and the adjacent waters between 1954 and 1963.

2. The distributional characteristics of these algae are investigated from ecological standpoint in relation to the influence of the offshore water. For this purpose we distinguished the Seto Inland Sea into 4 regions, 2 of which are outer regions and the others inner regions, and the characteristics of each alga are discussed by calculating the percentages of occurrence, R, for each region.

$$R = \frac{s}{S} \times 100$$

where s: number of stations where the alga was collected,

S: total number of collecting stations in the region.

3. As the result of this investigation we may state clearly that *Hijikia fusiforme*, *Sargassum horneri* f. *furcatodentatum*, *S. ringgoldianum*, *S. hemiphyllum*, *S. micracanthum*, *S. angustifolium*, and *Cocophora langsdorfi* prefer outer regions which are under the influence of the offshore water, and that *H. fusiforme* f. *clavigerum*, *S. piluliferum*, *S. tortile*, *S. turneri*, *S. confusum*, *S. thunbergii* f. *swatzianum* and *S. yendoii* foster better in inner regions where the influence of the offshore water is rather weak or negligible.

4. The distributions of 32 species, 2 varieties and 2 forms of the same family in the Seto Inland Sea are described on the basis of our collection and the data already reported by other authors.

5. It is hypothetically concluded that while *H. fusiforme* prefers outer regions, its form f. *clavigerum* is apt to grow better in inner regions, and also that *S. horneri* f. *furcatodentatum* is a form adapted to outer regions though its original species prefers inner regions.