

赤穂沿岸の海藻

金 澤 龍

1. はじめに

わが国でもっとも古い法令集である大宝律令（701）には、アマノリ類やテングサ、アラメ、カジメなど8種の海藻を祖税として朝廷に納めたという記録がある。

それから約200年後の延喜式（927）には、ワカメ、トサカノリ、ツノマタ、フノリ、アオノリ、オゴノリなどが貢納品として加えられている。また、日本最古の和歌集である万葉集には、歌数約4500首のうち海藻を詠んだ歌が100首近くも記録されている。

このことは、当時すでに海藻が広く利用されていて、住民の生活の中に深く入り込んでいたことがうかがわれる。そして、万葉の歌にあるように海辺のあちこちで、海人の藻刈り風景がしばしばみられたものと思われる。

これら日本の古歌の中に、モンオグサ（藻塩草）の名の海草（海藻ではなく海産の種子植物）がよく出てくる。

モンオグサは今でいうアマモのことで、このアマモやホンダワラ類を刈り取って乾燥したものを積み重ね、上から海水を注いで塩分を溶出し、濃厚な海水（鹹水）をつくり、これを煮つめて塩をつくったところから、モン

オグサの名がある。これは、古代製塩法の一つで「藻塩法」と呼ばれるものであり、土器製塩（濃縮した海水を土器に入れ煮沸して塩をつくる）と組み合わせて行われていたようである。

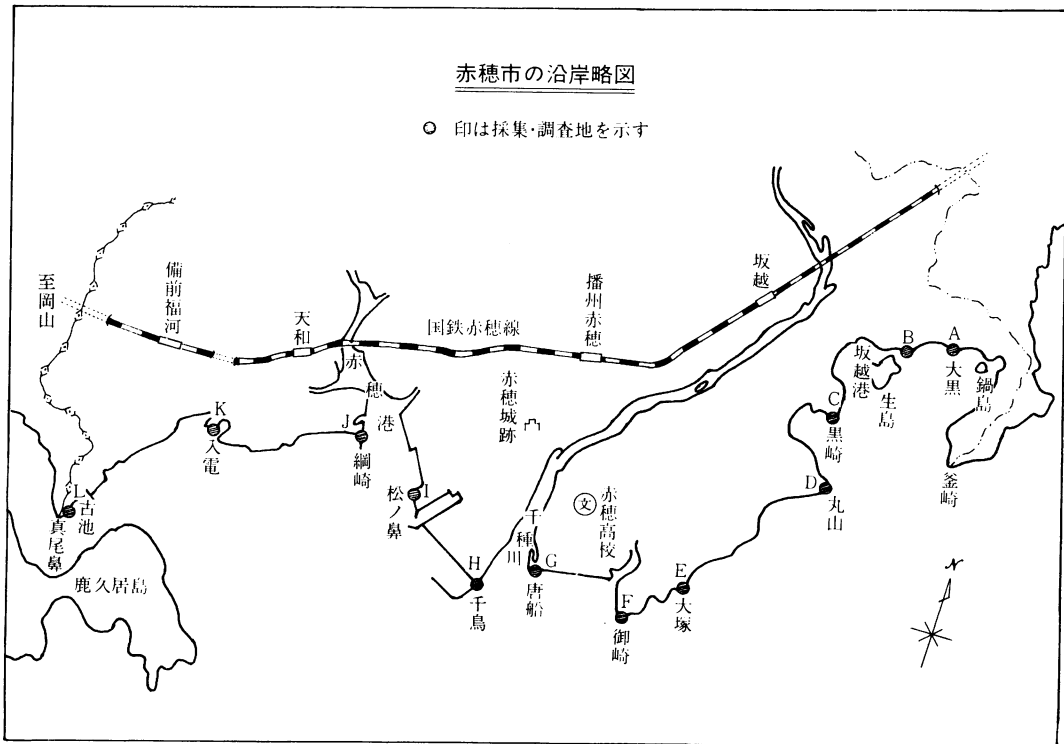
さて、塩のまち赤穂は播磨沿岸の最西端に位置し、播磨灘の海藻フローラを考察する場合、当然論じなければならない地点であると考えられる。

赤穂の沿岸は、坂越の釜崎から丸山、御崎、唐船、千種川河口を西へ松ノ鼻、網崎を経て岡山県境の真尾鼻に至る延長21kmに及ぶ海岸線で、瀬戸内海国立公園の指定区域に含まれている景勝地である。これらの海岸線も近年、コンクリート壁の防潮堤やテトラポットの投入によって純自然海岸は少なくなってきたが、それでも御崎を中心に岩礁や転石の多い海岸も残り、海藻の生育に適した場所もかなりみられる。

そこで、海藻の調査地として、東より大黒、汐見、黒崎、丸山、大塚、御崎、唐船、千鳥、松ノ鼻、網崎、入電、古池海岸の12地点を設定し、1978年より海藻の採集とその生態について観察調査を続けてきた。

赤穂市の沿岸略図

○ 印は採集・調査地を示す



り類が岩面に多く着生するのが特徴的である。また、ここには海藻がよく打ち上げられる砂浜も続き、採集には大変便利である。

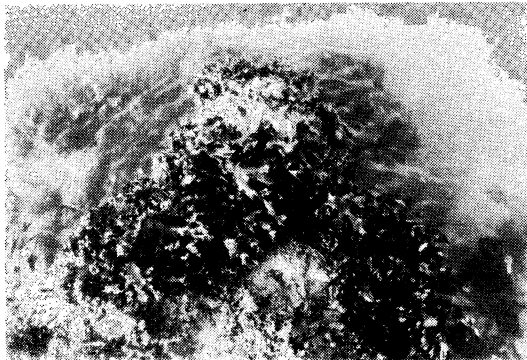


写真9 イロコの群落

しかし、最近ムラサキイガイが大繁殖して岩面を覆い様相が一変しつつある。この貝はヨーロッパ原産で外国船の船腹についてきたものといわれ、1935年神戸港ではじめて発見されたが、その後大繁殖して日本全土に広がっている。足糸を出して他物に付着し、岩や突堤の側壁はもちろん、稚貝はウミトナリなどの海藻にまで無数に付着している。ドイツ・フランス・イタリアなどでは、この貝を好んで食べるようであるが、日本では一般に食用にされていない。汚染に強いこれらの貝類によって、そこを占有された海藻は、着生基盤を失ってしだいに衰退していくことになるので注意が肝要である。

G. 唐船海岸

千種川河口の東岸で、堤防の尽きるところに孤立した標高18mの小山が海に迫っている。これが唐船山で、赤穂市内の山地、丘陵地の大半と同じ流紋岩でできている。

この海岸は、千種川が流入しているため塩分濃度もかなり低く、岩盤には汚染に強いアナアサ・ヒラアノ

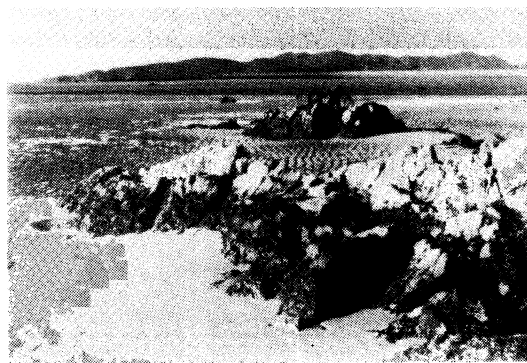


写真10 干潮時の唐船海岸

リ・ウスバアオノリ・ムカデノリ・オキツノリ・オゴノリなどの群生もみられる。

唐船から東に続く海岸は砂浜が発達し、遠浅であるので、赤穂サンビーチと呼ばれ潮干狩でにぎわうところである。砂泥地にはアマモもよく生育し、水産上も重要な藻場（アマモ場）を形成している。

また、この千種川の河口一帯は有名なアサクサノリの養殖海面である。赤穂のノリ養殖は、1928年愛知県から粗朶^{もだ}ヒビ8000株を移植してより始まったといわれる。自然条件の良さに加え、1955年ごろからの網ヒビ使用の本格化と1958年からの人工採苗によって飛躍的に増加してきた。これは、漁場環境の悪化と魚介類の減少による漁船漁業の不振に代わる活路を開いたものである。

H. 千鳥海岸

千種川河口の西岸で、千鳥マリーナと呼ばれる潮干狩場でもある。コンクリートの護岸や沖に向かって長く伸びた石積みの防波堤には、カヤモノリやアオサ類・アオノ



写真11 千鳥海岸の防波堤

り類がみられる。ここから西へ約1km続く防潮堤下には、1.5m以上にも成長したハハキモクなどの大型褐藻が群生し、ガラモ場を形成している。これらの褐藻は、1～3月ごろよく繁茂し、5月下旬には流失を始める。

1. 松ノ鼻海岸

千鳥の西対岸で、コンクリートの防潮堤下の捨石には、

アオサ類・アオノリ類の群落が優占している。西に続く遠浅の潮干狩場松ヶ浜は、砂泥海岸でハネモ・ウミトラノオ・ハハキモク・タオヤギソウ・マクサ・カバノリや



写真12 大潮時の松ノ鼻海岸

アマモなどの打ち上げもみられる。また、海岸の小石や貝殻にはオゴノリなどが着生している。

J. 綱崎海岸

赤穂港入口の西南端の海岸で、西に砂浜が広がり恋ヶ浜と呼ばれている。石積みの突堤には、アオサ類・アオノリ類やカヤモノリが多く、浜にはツルシラモ・エナシダジヤ・カバノリ・ハネモ・ムカデノリ・アマモなどや、長さが2 m近いハハキモクの打ち上げもみられる。また、捨石にはムラサキイガイが群集をつくり、真黒になって着生している。

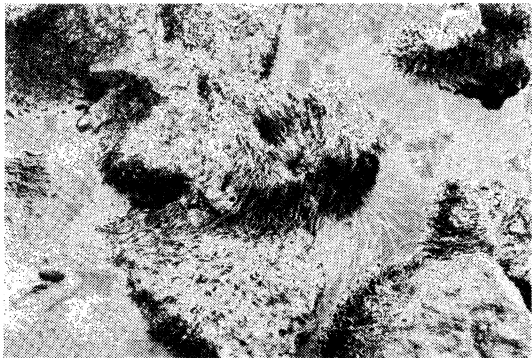


写真13 ウ斯巴アオノリ、カヤモノリ群落

砂浜には、ハマヒルガオ・ハマダイコン・ハマボウフウ・コウボウムギなどの海浜植物も僅かながら生育している。

K. 入電海岸

福浦漁業協同組合事務所のところから南へ伸びたコンクリートの突堤下には、アオサ類・アオノリ類が優占し、フクロフノリ・カヤモノリ・オゴノリなどが生育してい

る。突堤西の海面にはハハキモクの群落もみられる。



写真14 入電海岸

西に続く転石海岸や砂浜には、ツルシラモ・ムカデノリ・タオヤギソウ・カバノリ・マクサなどの打ち上げもみられるが、福浦港の周辺はカキ殻の付着した転石や礫が多く海藻は比較的少ない。沖合いではアサクサノリの養殖が行われている。

L. 古池海岸

福浦港から八軒屋を経て、海岸沿いに約2 km西に進むと古池港に着く。ここには、古池塩田の跡があり、海岸伝いに500 mばかり西に進むと岡山県境の真尾鼻に達する。この付近一帯は遠浅で黒色の砂泥海岸となっており、すぐ前方に鹿久屋島が見える。地元でカマ跡と呼んでいる方形に並んだ捨石には、大きく成長したスジアオノリ・ヒリアオノリ・ボウアオノリ・ウスバアオノリ・アナアオサ・ナガアオサなどが群生して表面を覆っている。この地域でスジアオノリやナガアオサの群生は珍しいことである。



写真15 古池海岸のアオノリ群落

また、海岸の転石にはフクロフノリ・カヤモノリ・オゴノリなども着生して、浅海の内湾性の群落を特徴づけている。

3. 海藻の種類

赤穂御崎を中心に12ヵ所の調査地点で採集することのできた海藻類は、33科73種で、このなかには緑藻類11種、褐藻類20種、紅藻類42種が含まれている。今後さらに採集調査を続けることによって、追加される種も多いことと思われるが、ひとまず予報として発表したい。

なお、参考のため出現頻度と生育帯を次の略号をもって示した。

出現頻度 m: 多い c: 普通
r: 少ない rr: ごく稀
生育帯 T: 潮間帯全域 T₁: 潮間帯上部
T₂: 潮間帯中部 T₃: 潮間帯下部
N: 漸深帯上部

赤穂産海藻目録 (予報)

Class 1. Chlorophyceae 緑藻綱

Order 1. Ulvales アオサ目

Family 1. Monostromaceae ヒトエグサ科

1. Monostroma nitidum Wittrock

ヒトエグサ c: T₁

Fam. 2 Ulvaceae アオサ科

2. Ulva pertusa Kjellman

アナアオサ m: T₂ ~ T₃

3. U. conglobata Kjellman

ボタンアオサ r: T₁ ~ T₂

4. U. arasakii Chihara

ナガアオサ r: T₂ ~ T₃

5. Enteromorpha prolifera (Muller) J. Agardh

スジアオノリ r: T₃ ~ N

6. E. compressa (Linne) Greville

ヒラアオノリ m: T₁ ~ T₂

7. E. intestinalis (Linne) Link

ボウアオノリ c: T₁ ~ T₂

8. E. linza (Linne) J. Agardh

ウスバアオノリ m: T₃

Ord. 2 Cladophorales シオグサ目

Fam. 3 Cladophoraceae シオグサ科

9. Cladophora densa Harvey

アサミドリシオグサ r: T

Ord. 3 Codiiales ミル目

Fam. 4 Bryopsidaceae ハネモ科

10. Bryopsis plumosa (Hudson) C. Agardh

ハネモ c: T₃

Fam. 5 Codiaceae ミル科

11. Codium fragile (Suringar) Hariot

ミル r: T₃ ~ N

Class 2 Phaeophyceae 褐藻綱

Order 1 Dictyotales アミジグサ目

Family 1 Dictyotaceae アミジグサ科

1. Padina japonica Yamada

オキナウチワ rr: T

2. Dictyota dichotoma (Hudson) Lamouroux

アミジグサ r: T₃

3. Pachydictyon coriaceum (Holmes) Okamura

サナダグサ r: T₃ ~ N

4. Spatoglossum pacificum Yendo

コモングサ r: T₃ ~ N

Ord. 2 Ectocarpales シオミドロ目

Fam. 2 Ectocarpaceae シオミドロ科

5. Giffordia indicus (Sonder) Papenfuss et

Chihara

ナガミシオミドロ r: T

Ord. 3 Chordariales ナガマツモ目

Fam. 3 Leathesiaceae ネバリモ科

6. Leathesia difformis (Linne) Areschoug

ネバリモ r: T₂

Fam. 4 Ishigeaceae イシゲ科

7. Ishige okamurai Yendo

イシゲ rr: T₂

8. I. sinicola (Setchell et Gardner) Chihara

イロロ c: T₂

Ord. 4 Desmarestiales ウルシグサ目

Fam. 5 Desmarestiaceae ウルシグサ科

9. Desmarestia viridis (Muller) Lamouroux

ケウルシグサ r: T₃

Ord. 5 Scytosiphonales カヤモノリ目

Fam. 6 Scytosiphonaceae カヤモノリ科

10. Colpomenia sinuosa (Roth) Derbes et

Solier

フクロノリ c: T₃ ~ N

11. Scytosiphon lomentarius (Lyngbye)

J. Agardh

カヤモノリ m: T₁ ~ T₂

12. Endarachne binghamiae J. Agardh

ハバノリ r: T₁ ~ T₂

13. Petalonia fascia (Muller) Kuntze

セイヨウハバノリ r: T₃

Fam. 7 Punctariaceae ハバモドキ科

14. Punctaria latifolia Greville

ハバモドキ r: T₃

Ord. 6 Laminariales コンブ目

Fam. 8 Chordariaceae ツルモ科

15. Chorda filum (Linne) Lamouroux

- ツルモ r : T₃
- Ord. 7 Fucales ヒバマタ目
- Fam. 9 Sargassaceae ホンダワラ科
16. *Hizikia fusiforme* (Harvey) Okamura
ヒジキ rr : T₃
17. *Sargassum patens* C. Agardh
ヤツマタモク r : T₃ ~ N
18. *S. horneri* (Turner) C. Agardh
アカモク r : T₃ ~ N
19. *S. thunbergii* (Mertens) O. Kuntze
ウミトラノオ c : T₃
20. *S. kjellmanianum* Yendo
ハハキモク m : T₃
- Class 3. Rhodophyceae 紅藻綱
- Subclass 1. Bangiophycidae ウシケノリ亜綱
- Order 1. Bangiales ウシケノリ目
- Family 1. Bangiaceae ウシケノリ科
1. *Bangia gloiopeltidicola* Tanaka
フノリウシゲ r : T₁
2. *Porphyra suborbiculata* Kjellman
マルバアマノリ r : T₁
3. *P. tenera* Kjellman
アサクサノリ c : T₁
4. *P. yezoensis* Ueda
スサビノリ r : T₁
- Subclass 2. Floridiophycidae 真性紅藻亜綱
- Order 2. Gelidiales テングサ目
- Fam. 2 Gelidiaceae テングサ科
5. *Gelidium divaricatum* Martens
ヒメテングサ c : T₁
6. *G. pusillum* (Stackhouse) Le Jolis
ハイテングサ r : T₁
7. *G. amansii* Lamouroux
マクサ c : T₃ ~ N
- Ord. 3 Cryptonemiales カクレイト目
- Fam. 3 Corallinaceae サンゴモ科
8. *Corallina pilulifera* Postels et Ruprecht
ピリヒバ r : T₃
- Fam. 4 Cryptonemiaceae カクレイト科
9. *Grateloupia filicina* (Wulfen) J. Agardh
ムカデノリ m : T₃
10. *G. okamurai* Yamada
キョウノヒモ r : T₃
11. *G. turuturu* Yamada
ツルツル m : T₃
12. *Carpopeltis flabellata* (Holmes) Okamura

- コメノリ m : T
- Fam. 5 Endocladaceae フノリ科
13. *Gloiopeltis furcata* postels et Ruprecht
フクロフノリ m : T₁
- Ord. 4 Gigartinales スギノリ目
- Fam. 6 Nemastomaceae ヒカゲノイト科
14. *Nemastoma nakamurae* Yendo
ヒカゲノイト rr : N
15. *Schizymenia dubyi* (Chauvin) J. Agardh
ベニスナゴ r : T₃ ~ N
- Fam. 7 Solieriaceae ミリン科
16. *Solieria robusta* (Greville) Kylin
ミリン r : N
17. *S. mollis* (Harvey) Kylin
ホソバミリン r : T₃ ~ N
18. *Meristotheca papulosa* (Montagne)
J. Agardh
トサカノリ
- Fam. 8 Plocamiaceae ユカリ科
19. *Plocamium telfairiae* Harvey
ユカリ r : T₃ ~ N
- Fam. 9 Hypneaceae イバラノリ科
20. *Hypnea charoides* Lamouroux
イバラノリ c : T₃ ~ N
- Fam. 10 Phacelocarpaceae キジノオ科
21. *Caulacanthus okamurai* Yamada
イソダンツウ c : T₁
- Fam. 11 Gracilariaceae オゴノリ科
22. *Gracilaria textorii* Suringar
カバノリ c : T₃
23. *G. verrucosa* (Hudson) Papenfuss
オゴノリ m : T
24. *G. bursa-pastoris* (Gmelin) Silva
シラモ c : T₃ ~ N
25. *Gracilariopsis chorda* (Holmes) Ohmi
ツルシラモ r : N
- Fam. 12 Phylloporaceae オキツノリ科
26. *Gymnogongrus flabelliformis* Harvey
オキツノリ m : T
- Fam. 13 Gigartinaceae スギノリ科
27. *Gigartina tenella* Harvey
スギノリ rr : T
28. *Chondrus ocellatus* Holmes
ツノマタ rr : T₃
- Ord. 5 Rhodymeniales ダルス目
- Fam. 14 Rhodymeniaceae ダルス科
29. *Chrysymenia wrightii* (Harvey) Yamada

- タオヤギソウ c: T₃ ~ N
 Fam. 15 Champiaceae ワツナギソウ科
 30. Lomentaria hakodatensis Yendo
 コスジフシツナギ r: T₃
 Ord. 6 Ceramiales イギス目
 Fam. 16 Ceramiaceae イギス科
 31. Spyridia filamentosa (Wulfen) Harvey
 ウブゲグサ r: T₃
 32. Ceramium tenerrimum (Martens) Okamura
 ケイギス r: T
 33. C. kondoi Yendo emend. Nakamura
 イギス r: T
 34. C. boydenii Gepp
 アミクサ rr: T
 Fam. 17 Delesseriaceae コノハノリ科
 35. Acrosorium yendoi Yamada
 ハイウスバノリ rr: T₃ ~ N
 Fam. 18 Dasyaceae ダジア科
 36. Dasya sessilis Yamada
 エナンダジア r: T₃
 Fam. 19 Rhodomelaceae フジマツモ科
 37. Polysiphonia japonica Harvey
 キブリイトグサ r: T₃
 38. P. fragilis Suringar
 クロイトグサ r: T
 39. P. morrowii Harvey
 モロイトグサ r: T₃
 40. P. urceolata Harvey
 ショウジョウケノリ r: T₃
 41. Laurencia intermedia Yamada
 クロソゾ r: T₃
 42. L. okamurai Yamada
 ミツデソゾ c: T₃

4. まとめ

(1) 赤穂は播磨沿岸の最西端に位置し、播磨灘の海藻フローラを考察する場合、当然論じなければならない地点である。

(2) 近年、防潮堤工事などのため自然海岸が次第に失われているが、赤穂御崎を中心とする海岸は、岩盤が海に迫って岩礁をつくり、海藻の生育に適した場所もかなりみられる。

(3) そこで、1978年より赤穂御崎を中心に12地点を調査地に設定し、海藻の採集と海藻の生態について観察調査を続けてきた。

(4) 赤穂沿岸は千種川等の流入による塩分濃度の低下と波静かな内湾的傾向の強い関係で、外洋性の種類は少

なく、アオサ類、ホンダワラ類、オゴノリ類、テングサ類、アマノリ類などの温帯性海藻が多く生育している。

(5) 赤穂沿岸で採集することのできた海藻は、33科73種である。この中には、緑藻類11種・褐藻類20種・紅藻類42種が含まれ、有用海藻も多い。

(6) これらの海藻の垂直分布を調べてみると、潮間帯上部にはヒメテングサ、フクロフノリやヒトエグサ、アマノリ類、中部にはアオサ・アオノリ類やイロロ、下部にはウミトラノオやハハキモクなどのホンダワラ類が帯状分布をしている。

(7) 次に、海藻の季節的消長を観察すると、大多数の海藻は秋から冬の初めにかけて芽を出し、よく成育するのは冬から春にかけての時期で、3~5月頃が最盛期となる。

(8) これらの海藻類が、よく繁茂する藻場…「アマモ場」や「ガラモ場」は、魚介類の産卵や発育に好適な場所を提供して、水産上も重要なところとなっている。

(9) 近年、遠浅の千種川河口を利用して、網ヒビによるアサクサノリの養殖が飛躍的に増加した。これは漁船漁業の不振に活路を開いたものとして注目される。

以上のように、赤穂沿岸にはまだまだ多くの有用海藻が生育し、見事な生態系を構成した自然が残っている。

「自然と調和のある豊かなまちづくり」のためにも、これらの自然をいつまでも大切に保護したいものである。

参考文献

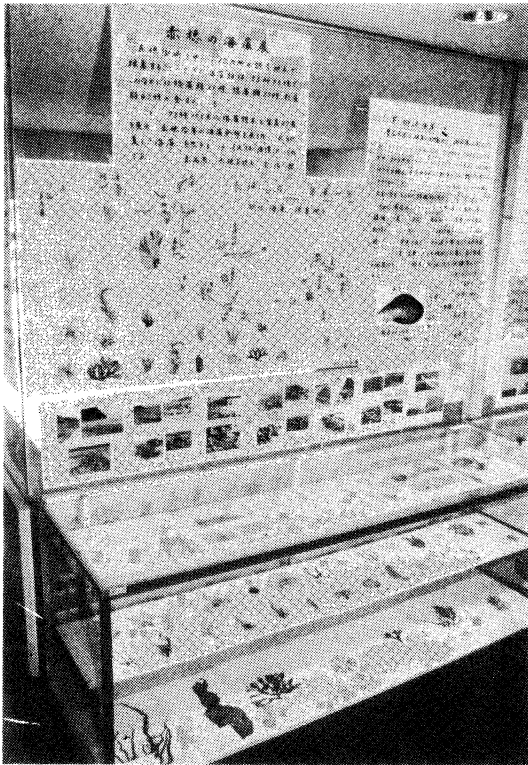
- 岡村金太郎 日本海藻誌 (1936) 内田老鶴圃
- 瀬川宗吉 原色日本海藻図鑑 (1956) 保育社
- 廣瀬弘幸 藻類学総説 (1959) 内田老鶴圃
- 新崎盛敏 原色海藻検索図鑑 (1964) 北隆館
- 金澤 龍 姫路市的形海藻 (1966)
兵庫県生物学会
(兵庫生物 Vol. 5, No. 2)
- 千原光雄 海藻海浜植物図鑑 (1970) 保育社
- 千原光雄 海藻図鑑 (1975) 学習研究社
- 新崎盛敏ほか 海藻のはなし (1978)
東海大学出版会
- 金澤 龍ほか ふるさと赤穂の自然 (1982)
赤穂市教育委員会

赤穂の海藻展

昭和58年7月16日より8月22日まで1ヵ月余にわたって、赤穂市民会館1階ロビーを会場に「赤穂の海藻展」が開催された。

出品者は県立赤穂高校長金澤龍氏で、赤穂御崎を中心に東は坂越の大黒海岸から西は岡山県境の古池海岸に至る赤穂の沿岸で採集した73種約150点の海藻が採集地の写真を添えて展示された。

それぞれの海藻には、特徴や用途などがわかり易く解説され、色とりどりの美しい海藻の展示に市民の関心も高まり、各新聞にも海藻展の記事が掲載されて会期も1週間延長されるほどであった。



赤穂の海藻展の一部

＝新刊紹介＝

書名 自然と楽しくつき合うために
ほんとの植物観察

著者 岡村はた、渋谷龍二、清水美重子、当津 隆
新穂千賀子、藤本義昭、室井 綽

発行所 地人書館

定価 1,500円

内容(まえがき)

日本において、今日ほど緑の必要性がさげばれている時代はありません。

本書は、皆さんが自然に対して目を開いていただくためのおくりものです。生活を楽しむために、まず自然に関心を持ち、植物を正しくみる習慣や、新しいものを創造する力を養ってほしいものです。そして植物の生活を知ることによって生命の尊さを知り、自然の仕組みに感動を覚え、自然に対する愛着の念をわかせる、いっそう自然の美しさやおもしろさ、偽りのないことなどが理解でき、それらが基本となって、積極的に発見、発明のチャンスをつかむことにもなるのです。

その目的にむかって「見る工夫と見させる工夫」に重点をおいて書きました。皆さん方が、自然に対してどれほどの関心をお持ちか「うそ！ほんと？」で試してみてください。

本書の絵となった材料は、自然の中ではごくふつうにみられる植物ばかりです。図の中から、本もの、偽りものをみぬく力を試すために、図には全力を注ぎ、何回となく描き直しをしました。その図からくるおもしろさをより広げるために、私たちの生活とその植物との結びつき、観察するときのポイント、育てるときのコツ、その植物にまつわる話題などで補いました。

著者は自然を愛する熱心な先生方で、たびたび編集会議を開いては生活に密着した植物を選んで試行錯誤をくり返しました。そして皆さん方にぜひ知ってもらいたい材料に限定し、一冊にまとめました。

本書では限られた種類になりましたが、これらの材料を起点として、植物をみる能力、態度などを養っていただきたいと思います。そして植物に愛着をもっていただくことが、日本に緑をふやし、生活にも潤いがでてることになると信じています。(1983. 8. 20 著者)