

藻類採集地 案内

横澤敏和：江ノ島（神奈川県藤沢市）

神奈川県藤沢市江ノ島は、本州太平洋岸中部の相模湾の奥に位置している（図1）。黒潮の分枝流の影響で冬でも暖かく、サムエル・コッキング苑（植物園）では、亜熱帯地方の植物が露地で生育している。鎌倉時代以来の名勝地として観光客で賑わう場所であるが、海藻研究史においても要衝の地である。

江ノ島は、明治10年（1876）^{*1}に、米国からの帰国後まもない矢田部良吉（東京大学理学部植物学科初代教授）が最初の採集旅行を行ったところで、日本人による植物学上の海藻研究の出発点に位置づけられる。その後、岡村金太郎、遠藤吉三郎、東道太郎、山田幸男をはじめとする、わが国の海藻研究の草分けと呼ばれる人々が訪れ、各人の著書、論文の中に江ノ島の地名が頻出する。中でも、岡村は24種もの新種を記載し、著書の日本藻類図譜（1907–1942）に描かれた図版には、クロミル、アミジグサ、フクリンアミジ、ハイテングサ、オバクサ、ツノマタ、ハリガネ、マサゴシバリ、ヨツガサネ、クロイトグサなど、江ノ島で採集された海藻を用いたものが多い。江ノ島をタイプ産地とする海藻は、アナオサ、ウミウチワ、タンバノリ、フダラクなど52種にもものぼる。日本新産種の記録も多く、マルバグサ、ナガオバナ、カギヒメゴケなどが報告されている。新種、新産種の中には、ベンテンアマノリ、エノシマモサズギ、ベンテンモなど江ノ島弁財天や地名にちなんだ名前を持つ海藻

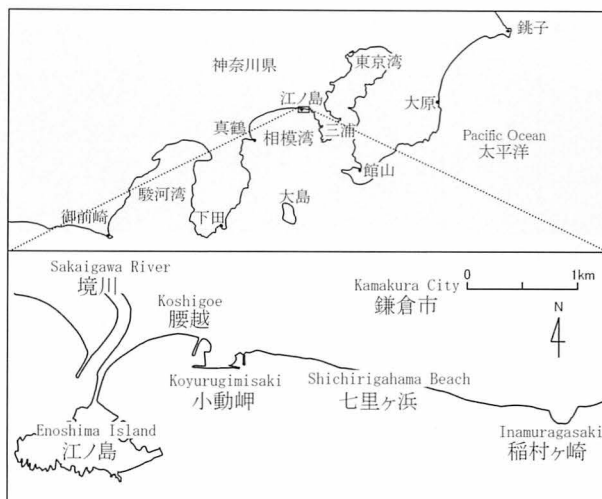


図1 江ノ島の位置とその周辺

もある。また、江ノ島周辺は、打ち揚げ採集の好適地として知られ、珍稀品が多い。岡村（1923）は、“江ノ島の採集は根の周りが主ではなく、片瀬の浜の打揚げと、腰越の出崎と七里ヶ浜が一般に江ノ島の採集地となっている”と記している。岡村が江ノ島で記載した海藻のうち、ヒメユカリ、ヒラワツナギソウ、ヒオドシグサ、ヒヨクソウ、アイソメグサなどは、潮間帯には生育せず、打ち揚げ採集や潜水によって採集されたものと考えられる。ちなみに文頭のロゴマークは、七里ヶ浜を採集中の岡村博士がモデルになっている。千原（1976）

*1) 明治9年と10年の2説がある。松村（1900）の「歸朝ノ翌年乃チ明治十年江ノ島ニ於テ海藻ヲ採集シ」に対し、宮部金吾は「日本海藻誌」（岡村1936）に寄せた序文で「明治九年第一の採集旅行は江ノ島で行はれ、しかも海藻がその目的物であった」と書いている。

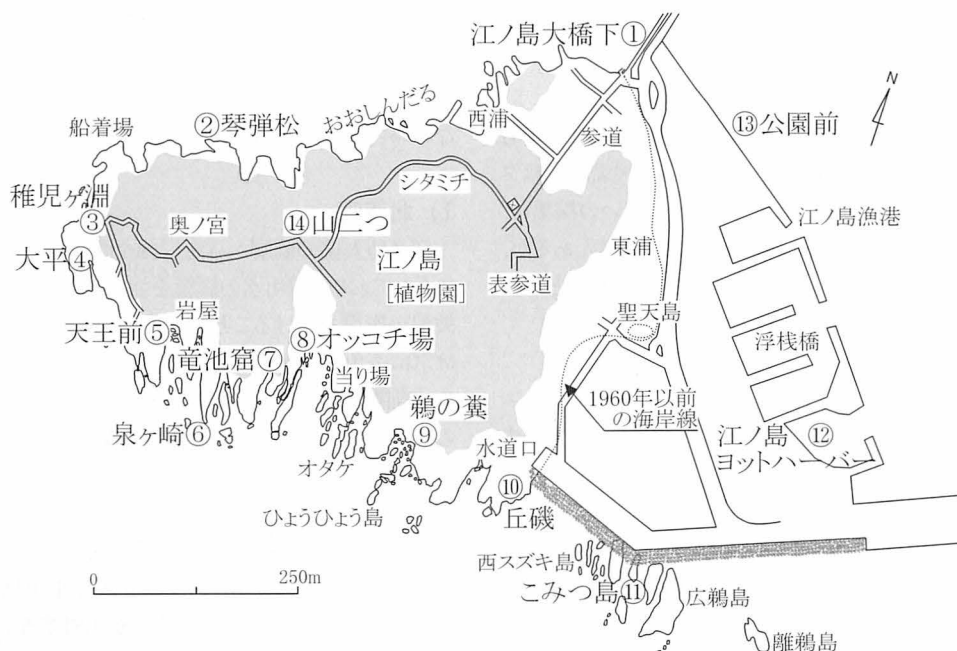


図2 島内の概略と主な採集地



図3 北西側岩礁海岸（おおしんたる）

による七里ヶ浜の採集地案内を参照して頂き、もし打ち揚げに当たった時は、磯採集と合わせて打ち揚げ採集もお勧めする。

このように、江ノ島の海藻は、我が国の海藻を研究する上で重要であり、これまでに様々な形で紹介されてきた。1966年には、太平洋学術会議東京開催に合わせて日本藻類学会主催の採集会が開かれ、Isabella Abbott 博士をはじめとする各国の著名な海藻学者達が訪れている。その後も藻類学会主催の採集会や小中高の児童、生徒たちを対象とした観察会、大学の臨海実習などが行われている。著名な海藻採集地の一つであることから、訪れたいと思う方は多いと思われ、採集地案内を書くにいたった。ここでは主に潮間帯に生育する海藻について紹介する。

交通・宿泊

江ノ島には、鎌倉駅か藤沢駅から江ノ島電鉄線で江ノ島駅、大船駅から湘南モノレール線で湘南江ノ島駅、小田急江ノ島線で片瀬江ノ島駅の3つの駅がある。どのルートを使っても東京駅からおおよそ90分で島の上に立つことができる。車では、東名横浜町田I.C.から保土ヶ谷バイパスを経て、横浜横須賀道路の朝比奈I.C.を降り、海伝いに江ノ島へ全行程1時間ほどである。平日の島内は混雑する事はないが、土日祝日は江ノ島大橋の上まで、駐車場待ちの車列が伸びて渋滞する。10時を過ぎると奥の駐車場も満車になる場合があり、早めに到着したい。また、駅や島内にはタクシーも待機していて便利である。バケツ1個分くらいの採集は、電車と徒歩がよい。宿泊施設は島内や駅周辺にもたくさんあるが、研究目的で利用できる施設はない。実験機材や潜水機材などがある場合は、腰越の船宿などに相談すると良い。

採集ポイント

江ノ島は周囲約3kmの海岸線をもち、主な採集地は、生育する海藻種の構成から大きく以下の4つの区画に分けられる。1) 北西側：江ノ島大橋（図2の①）から稚児ヶ淵（図2の③）まで。2) 南西側：稚児ヶ淵から竜池窟（図2の⑦）まで。3) 南東側：竜池窟から丘磯（図2の⑩）まで。4) 東側：丘磯から江ノ島大橋までである。採集地のそれぞれの場所へ移動するには、徒歩が基本となる。山を越えて磯に出てから西回りに海岸線に戻る山越え



図4 南西側潮間帯（北に大平を望む）

ルートと、江ノ島大橋から東回りに海岸線を進むルートの2つがある。一日で2つのルートを回るのは難しく、全島くまなく調査したいのであれば、ルートごとに最低2日は必要である。

山越えルートは、山二つ（図2の④）へ物資を運ぶ生活道路である裏参道（シタミチと呼ばれている）を使う。奥ノ宮を過ぎて石段を降りると稚児ヶ淵に至る。稚児ヶ淵からは、岩屋の前を磯伝いに竜池窟まで行けるが、そこは入り江と、水面下に床面のある海食洞窟が人の往来を阻んでいる。したがって採集コースは、はじめに山を越えて竜池窟まで行き、北西側を稚児ヶ淵から磯伝いに江ノ島大橋まで戻るのが効率的である。所要時間は、移動だけでおよそ1時間である。ただし、北西側の磯の崖側は急峻で日当たりが悪く、足元が滑りやすいため、大潮の干潮時でなければ移動は困難である。

東回りルートは、江ノ島大橋から続く整備された人工海岸を経て、南東側の磯を歩いて行く。日当たりの良い波食台が続くが、西側へ渡る事が出来ず、元来た道を引き返しながらか採集をすると効率的である。人工海岸の採集を必要としなければ、丘磯からはじめればよい。所要時間は、およそ30分である。

なお、江ノ島は、岩礁などの自然海岸を江の島片瀬漁業協同組合が、ヨットハーバー周辺の人工海岸を神奈川県が管理しており、全域でウェットスーツ着用による採集が禁止されている。やむをえない場合は関係機関に問い合わせる。

1) 北西側

江ノ島大橋の橋脚から海岸線を西へ行く北西側は、境川の河口に面しており、河川水の影響を強く受けている（図3）。この区域は波浪の影響を受けることが少ない、遠浅の岩礁海岸である。海水は常に茶色く濁っており、生育基盤は泥や砂で被われ不安定である。潮間帯の上部と最下部は砂浜である。Miura (1967) は、この区域でヤブレアマノリを新種記載している。また、この区域はアオサ属やシオグサ属などの緑藻が多い。しかし、淡水の影響からか形態の変化が大きく、同定は難しい。

江ノ島大橋の橋脚部は、高潮線付近から順に、ウシケノリ、ホソヒメアオノリ、ヒメアオノリの帯状分布が見られる。近傍の同じ高さの人工護岸にはホソアヤギヌが生育する。琴弾松（図2の②）は、満潮時でも奥ノ宮の裏手から磯に降りられる。潮間帯上中部は、



図5 岩屋前の入り江 (天王前)

ヒメボタンアオサ、コツブアオサ、数種のアオサ属、ヒメテングサ、イソダンツウなどが通年生育する。潮間帯下部は、浮泥が多くフトジュモとハリガネが目につくものの、他の海藻はほとんど見られない。また、砂が溜まるタイドプールは、春と秋にオゴノリやシラモなどが生育している。

2) 南西側

南西側の区域は、波浪の影響を強く受け観察が困難な日が多い。波食台は、ウミサビなどの無節サンゴモ類に広く被われる(図4)。その下の帯に生育する海藻は、傾斜がきつく垂直壁のため、採集は困難である。

稚児ヶ淵の下の広い磯は大平(図2の④)と呼ばれている。上部は平らな岩盤で、冬と春にはオニアマノリが広く生育する。潮間帯中部でクロハンモンが見られるものの、他の海藻は一年を通して見られない。潮間帯下部はヒジキ、ウミサビなどの無節サンゴモ類、ピリヒバの帯状分布の上にカイノリ、ヒラムカデ、ユナなどが生育する。最下部はヒラネジモク、オニクサ、オオブサ、コトジツノマタ、コブソゾが生育する。ピリヒバの体上には、トゲイギスやハリイギスが通年生育し、夏にはヒメゴケの仲間が生育する。

天王前(図2の⑤、図5)の入り江奥の低潮線付近には、ヘラヤハズ、オオブサ、ツノムカデが群落を形成している。また、入り江中央の暗礁上には、ヤツマタモクとマメタワラの群落が見られる。この南側岩礁一帯の低潮線付近から1~3mの水深帯は、ほぼ全域でアラメが藻場を形成している。この波食台から沖へ50~100mは岩礁で、水深10mくらいまで落ち込むが、その先は砂地が広がっている。岩礁には、カジメ場があり、ヤブレグサ、ヒロハノトサカモドキ、エツキイワノカワが生育する。

3) 南東側

南東側は、波浪の影響を強く受けるが、波食台の傾斜が西側に比べてゆるやかである。垂直分布の主要構成種は、潮間帯上部はオニアマノリ、中部はイシゲ、シワノカワ、下部はヒジキ、カイノリ、最下部はイソモク、アラメである。山二つの大きな入り江にあるオコチ場(図2の⑧)や当り場では、カヤモノリ、ウミウチワ、ムチモ、オバクサ、タンバノリが採集できる。岩礁を被っていたオニアマノ



図6 南東岩礁海岸 (水道口から丘磯)

リとシワノカワは、6月には消失する。

鵜の糞(図2の⑨)は、磯遊びの家族連れで賑わうところである。また、ハバノリやヒジキを摘む人が多い。潮間帯下部にはイソモクが繁茂している。5月にはイソモクの体上に、タワラガタシオミドロ、ミツデクロガシラ、フクロノリが生育する。イソモクの下草としてオオブサ、スギノリ、イバラノリ、ハリガネが通年生育している。また、イソモクよりやや高い所でサイダイバラ、タチイバラ、クロソゾが採集できる。

南東側の磯の入り口である丘磯(図2の⑩、図6)の波食台は、海岸線より北側がやや低くなっている。波浪は岩面を洗い、溝のような裂け目を伝って水道口に注ぎ込んでいる。したがってタイドプールや溝の潮通しは良く、ウスバアオノリ、ミナミアオサ、形態の異なる数種のアオサ属が通年見られる。また、丘磯は打ち揚げ海藻も採集できる。春の嵐のあとに、ヒビロウド、ハウノオ、ネザシノトサカモドキなどが磯に打ち揚げられ、タイドプールの底に沈んでいる。

4) 東側

東側は、堤防や護岸工事で整備された地域である。堤防などは釣り人で賑わうが、テトラポットが置かれた区域は立ち入り禁止である。堤防の中ほどに波食台からなる島々があるが、階段で降りられるのは、こみつ島(図2の⑪)だけである。階段下の高い岩面はオニアマノリやウシケノリに被われる。それぞれ「島」と名のつく岩礁区域は、南東側の磯とほぼ同じ植生である。入り江の両際は、イシゲ、ヒジキ、イソモク、アラメの帯状分布が見られる。島と島との狭い水路は、水深が5m未満で、ホソバノトサカモドキ、ハブタエノリがアラメの林の下草として生育している。

ヨットハーバー(図2の⑫)は、コンクリートで護岸整備されている。小型ヨットのスロープの潮間帯中部から高潮線あたりまでには、ヒメボタンアオサが通年生育している。また、早春クルーザーの浮桟橋や係留ロープには、ウスバミル、タワラガタシオミドロ、フタツガサネ、ヨツガサネなどが生育する。

干潮時、江ノ島大橋の橋の下は陸続きとなり、東側は河口の水の影響を受けない。しかし、1日2回は水没し、風向きによって河口の水が東側に流れてゆく。そのような公園前(図2の⑬、図7)の石積護岸付近は砂が移動しやすく、石積が露出する低潮線付近



図7 東側人工海岸（公園前）

には、ミル、ワカメ、フダラク、シキンノリ、オオバツノマタなどが生育している。ヤブレアマノリ、オオムカデノリ、ナガウブゲグサは3月に成熟体を採集できる。イカノアシは通年生育し、高さ20 cmに達する個体は8月くらいに採集できる。

江ノ島の海藻相

以下に、江ノ島の潮間帯に普通に見られる主な種類を列挙する。和名の順と表記は、吉田ら（2005）に従った。○印は江ノ島をタイプ産地とする種。

アオサ藻類：ヒビミドロ、ヒメアオノリ、ホソヒメアオノリ、ヒメボタンアオサ、ウスバアオノリ、ボタンアオサ、リボンアオサ、ミナミアオサ、○アナアオサ、コツブアオサ、ワタジュズモ、フトジュズモ、ツヤナシシオグサ、ホソネダシグサ、ヘライワズタ、フサイワズタ、ナンバンハイミル、ミル、ウスバミルなど。

褐藻類：イシゲ、ヘラヤハズ、アミジグサ、フクリンアミジ、サナダグサ、○ウミウチワ、シマオオギ、ミツデクロガシラ、タワラガタシオミドロ、クロモ、アラメノナミマクラ、ナミマクラ、ネバリモ、シワノカワ、ウスカワフクロノリ、フクロノリ、ハバノリ、セイヨウハバノリ、ウスカヤモ、カヤモノリ、クロハンモン、キンイロハンモン、○ムチモ、タバコグサ、ワカメ、アラメ、ヒジキ、イソモク、アカモク、タマハハキモク、ナラサモ、ヒラネジモク、ヤツマタモク、マメタワラ、オオバモク、ヨレモクモドキ、エンドウモクなど。

紅藻類：ウシケノリ、オニアマノリ、○ヤブレアマノリ、マルバアマノリ、ガラガラ、ピリヒバ、ヒライボ、ウミサビ、ノリマキ、ユイキリ、ヒメテングサ、マクサ、オニクサ、オオブサ、オバクサ、ヒビロウド、ホウノオ、イソダンツウ、カイノリ、シキンノリ、スギノリ、○コトジツノマタ、オオバツノマタ、ツノマタ、イボツノマタ、イバラノリ、コヒモイバラ、カギイバラノリ、○サイダイバラ、○タチイバラノリ、ネザシノトサカモドキ、○ヒロハノトサカモドキ、○ホソバノトサカモドキ、○イカノアシ、オキツノリ、ハリガネ、ユカリ、ベニスナゴ、シラモ、ツルシラモ、カバノリ、○オオムカデノリ、ヒトツマツ、○タンバノリ、○フダラク、ヒラムカデ、スジムカデ、ヒゼリメン、キョウノヒモ、コメノリ、ツノムカデ、トサカマツ、フシツナギ、コスジフシツナギ、ワツナギソウ、マサゴシバリ、フタツガサネ、トゲイギ

ス、キヌイトイギス、ハリイギス、カザシグサ、ヨツガサネ、○ナガウブゲグサ、スジウスバノリ、ユナ、ナガホノヒメゴケ、クロヒメゴケ、○クロソゾ、○コブソゾ、モロイトグサ、ショウジョウケノリなど。

江ノ島の海藻相については、東（1927, 1935a, 1935b）、松浦茂寿（1951）、松浦正郎（1972, 2004）、高橋昭善（1988）による報告があり、これらに著者の採集記録を合わせて整理すると、アオサ藻（緑藻）37種、褐藻63種、紅藻205種、合計305種となる。記載された海藻の多くは、我が国太平洋中部沿岸で普通に見られるものである。けれども、著者の5年にわたる調査では、本来普通種であるはずの海藻数種が欠けている。かつて先人達が活躍されたという江ノ島の東側の浅い岩礁は、1964年の東京オリンピック開催に際して、ヨットハーバー建設のため埋め立てられてしまった（図2）。ヒトエグサ、イワヒゲ、ハナフノリ、ベンテンモなどはヨットハーバー建設前に採集された標本が残っているものの、著者の調査では生育を確認できなかった。イロロ、ウミトラノオ、フクロフノリは、5年間でわずか1回、しかも数個体を確認したのみであり、ヨットハーバー建設前と後とで江ノ島の磯は大きく変わってしまったと考えられる。ヨットハーバー建設前に作製された標本は、国立科学博物館植物研究部（TNS）や北海道大学大学院理学研究科植物標本庫（SAP）などに収められている。また、宮代周輔氏は1913年～1968年にかけて、神奈川県沿岸の海藻を採集している。宮代氏の作製した標本は横浜市こども植物園に保存され、「宮代コレクション植物標本目録」（2001）も刊行されている。江ノ島周辺で採集された海藻も160種以上あり、ヨットハーバー建設前の海藻相を伺い知る貴重なコレクションである。今後、現在の江ノ島の海藻との比較をふまえ、標本の精査が必要である。

引用文献

- 千原光雄 1976. 採集地案内 神奈川県七里ヶ浜. 藻類 24: 78-79.
 東 道太郎 1927. 江之島及び館山其附近産海藻目録. 水産研究誌 24: 2-5.
 東 道太郎 1935a. 江之島及び館山其附近産海藻目録（改訂）. 水産研究誌 30(1): 95-102.
 東 道太郎 1935b. 江之島及び館山其附近産海藻目録（改訂）. 水産研究誌 30(3): 32-42.
 松村任三 1900. 故理学博士矢田部良吉君ノ略伝. 植物学雑誌 14: 1-4.
 松浦正郎 1972. 相模湾の海藻植生. 小田原市郷土博物館研究誌 9: 17-45.
 松浦正郎 2004. 相模湾の海藻. 夢工房. 秦野.
 松浦茂寿 1951. 江の島産海草目録. 『かわいい科学者 江の島特集号』. 片瀬小学校（編）pp. 14-21. 藤沢市市役所.
 Miura, A. 1967. Two new species and a new record of *Porphyra* from Enoshima, Sagami Bay. J. Tokyo Univ of Fish. 53: 65-71.
 宮代コレクション植物標本目録作成編集委員会編 2001. 宮代コレクション植物標本目録. 横浜市こども植物園. 横浜.
 日本地名研究所編 1996. 藤沢の地名 第3版. 藤沢市. 藤沢.
 岡村金太郎 1923. 海藻の江の島. 科学知識 3(8): 73-75.
 岡村金太郎 1907-1942. 日本藻類図譜. 第1-7巻. 東京.
 岡村金太郎 1936. 日本海藻誌. 内田老鶴圃. 東京.
 高橋昭善 1988. 神奈川県沿岸海藻目録. 横浜市立釜利谷東小学校.
 吉田忠生・島田 智・吉永一男・中嶋 泰 2005. 日本産海藻目録（2005年改訂版）. 藻類 53: 179-228.