

海洋生物

ア 魚類

兵庫県海域で確認される魚類相についてまとめた研究報告はなく、網羅的な知見もないためレッドリストにも海洋動物の記載がないのが現状です。海水魚について、比較的まとめたものとしては、水産上重要な種に限られていますが、水産庁による我が国周辺水域の資源評価があります。

本県海域で確認される魚類の多くは、県域を越える回遊をしていると推測されます。また、卵や仔稚魚段階での浮遊分散により広範囲に拡散する種も多く、成魚の回遊範囲が狭くとも、必ずしも生活史を通じた分布が本県海域に留まるものではありません。

海洋生物の場合、卵稚仔段階での浮遊分散による分布拡大戦略をとっている種が多く、成体の分布のみで海域の生物多様性を判断するのは危険であり、メタ個体群(時々行き来しながら複数の場所で暮らしている集団全体のこと)を形成していると思われる海域を範囲として生物多様性を考えることが重要です。

沿岸域には、多くの種類の稚魚、未成魚が利用している浅場や干潟、藻場などがあり、それらは魚類の多様性にとって鍵となる非常に重要な場所ですが、同時に人間活動の影響を最も受けやすい場所でもあるので注意が必要です。

【日本海側】

日本近海の日本海は、日本列島沿いを北上する対馬暖流と、その下にある日本海固有水によって構成されています。日本海の特徴として、日本海固有水と対馬暖流の接するところで大きく生物相が変化すること、太平洋と比べて浅い水深から深海性の生物相を示すことがあげられます。

本県は、大まかな海域区分として石川県能登半島以西を範囲とする日本海南部海域に含まれています。日本海固有海水は水深 300m 以深にあり、水温は 0~1 で比較的均質です。この海域にはアカガレイやマダラ、ノロゲンゲなどのゲンゲ類などに代表される冷水生魚類が生息しています。

日本海固有海水と対馬暖流の影響を受ける水深 150~300m の沖合中底層には、東北以北の太平洋にも分布しているハタハタやカレイ類、関東以南の太平洋にも分布しているニギスなど比較的冷水を好む魚種が分布しています。これらの魚種は、日本海にも複数の個体群があ

ると考えられ、ハタハタでは朝鮮半島東岸を主産卵場とする個体群と秋田地先を主産卵場とする個体群の双方の分布が重なっているとされます。

一方、沿岸や表層は対馬暖流の影響を受けており、対馬暖流や黒潮の影響を受ける海域（瀬戸内海を含む）と共通の暖水系種が分布しています。ブリやマアジなどは日本海沿岸を対馬暖流に乗って広範囲に回遊し、春夏に索餌のため北上し、秋冬に越冬・産卵のため南下します。晩夏に対馬暖流に乗って来遊する亜熱帯系、暖水系の魚種も確認されています。このように、多くの回遊魚では九州北・西部から能登半島付近を範囲とする個体群を形成していると考えられます。

また、近年、日本海でサワラなど暖水系の魚が増えていることとあわせ、回遊の北限が北上しているとされています。

【瀬戸内海側】

本県は、備讃瀬戸(*)で区切られる瀬戸内東部海域に位置しています。現在においても瀬戸内海の漁業生産は世界有数であり、太平洋や日本海と比しても生産力が大きいのが特徴です。

瀬戸内海東部海域は、明石海峡、鳴門海峡、紀淡海峡とそれにより分けられた大阪湾、播磨灘、紀伊水道の3海域から成り立っています。黒潮の蛇行状況により、高温低栄養塩である黒潮分流の一部や低温高栄養塩である太平洋中層水が紀伊水道から大阪湾へと流入し、西の備讃瀬戸からは冬季の季節風により瀬戸内海西部の海水が流入します。これらの流入状況と河川水によって瀬戸内海東部の栄養塩濃度や海水温が変動するため、生物相が大きく影響を受けることが分かってきました。また、紀伊水道は黒潮に最も近いため、冬も比較的水温が高く、多くの魚種で越冬場所となっています。

「瀬戸内海のさかな」(平成9年)に記載されている魚種は526種です。太平洋から回遊してくる種、瀬戸内海のある程度広い範囲を季節に応じて回遊する種、仔魚期に浮遊分散した後はあまり移動しない種、地先に定着している種など、様々な生活史をもつ魚種で魚類相は構成されています。生活史が瀬戸内海で完結する種：イカナゴ、カレイ類、マダイ、メバル、ベラ類など、産卵のために太平洋から瀬戸内海へ来遊する種：サワラなど、稚魚期に太平洋から瀬戸内海に来遊し成長した後、水温低下とともに太平洋へ南下する種：マアジ、ブリ、タチウオなど、索餌のため瀬戸内海に来遊する種：マアジ、ブリ、サバなどの4つに分類されます。

のうちマダイは瀬戸内海東部を広範囲に季節移動することが知られており、冬季には越冬のため紀伊水道に南下し、水温上昇とともに播磨灘や大阪湾へと移動します。多くの魚種は、稚魚期から未成魚期には藻場や干潟に代表される浅場に依存しており、成魚の生息場所や産卵場としても浅場を利用しています。しかし、移動・分散・回遊の実態が多くの魚種であきらかではありません。

～ の種は、水温上昇とともに瀬戸内海に來遊し、冬季には越冬のため瀬戸内海から太平洋に南下します。これらの回遊魚は黒潮の接岸状況や冬季の水温低下状況などによって來遊が影響されます。これまでは、備讃瀬戸を境に個体群が異なるとされる魚種が多かったのですが、サワラのように遺伝学的に差がないとされた魚種もあることから、個体群や個体群間の遺伝子交流について、知見の蓄積が必要です。

変わった生態を持つ魚種としてはイカナゴがあげられます。イカナゴは高水温期には潜砂して夏眠し、水温が 13 を下回ると夏眠から覚め、間もなく産卵を始めます。このため、イカナゴの生息には砂の瀬と冬季の水温低下が必要不可欠です。かつて、瀬戸内海では海砂の採取が盛んに行われたためにイカナゴの生息に好適な環境が著しく減少しました。本県では大規模な海砂の採取が行われていないため、広大な砂の瀬である鹿ノ瀬や室津ノ瀬がイカナゴの主な夏眠地となっています。また、水温低下が遅れると、イカナゴの産卵が遅れることから、資源量に影響を与えます。

一方、越冬のために南下する種は、北西の季節風と急激な水温低下が引き金となり南下を開始しますが、近年、水温低下が鈍い年が多く、本来なら越冬のため移動している時期に南下せず留まる例が増えています。従来 of 生態とは異なった回遊・分布パターンを示す魚種が出てきていることから、今後の生物相への影響が懸念されます。

イ 海産無脊椎動物

兵庫県は、南北に長く、日本海と太平洋の 2 つの海域に面した長い海岸線を有しています。日本海側の海岸は、大半が自然海岸で構成されており、アクセスが難しい急峻な磯場が卓越し、その間に砂浜が点在します。著しい汚染源がないために、水質は極めて良好であり、岩場ではクロアワビやサザエ、パフンウニといった水産有用種をはじめ、タテジマイソギンチャク、イトマキヒトデ、アオウミウシ、ホンヤドカリやオオコシダカガンガラ、ヒザラガイなど対馬暖流の影響による暖流系の種が豊富に生息しています。いくつかの河川が日本海に流入

しますが、中でも円山川河口域は国内でも有数の長い汽水域と内湾と
いった特徴的な生息場所となっています。国内でも発見例が少ないモ
クズガニフクロムシをはじめ、県レッドデータブック掲載種であるア
リアケモドキ、アカテガニ、クロベンケイガニといった汽水域の干潟
やヨシ原に生息する種類が確認されています。

一方、太平洋側の海岸は、本州、淡路島、家島などの島嶼といった
多様な立地環境から構成され、瀬戸内海に面した地域では内湾性の種
が、外洋から近い地域では暖流の影響を受けるために南方系の種や外
洋性の種が分布しています。これに加えて、岩場の磯や砂浜、沿岸部
浅瀬の藻場、河口の汽水域や干潟などの多様な生息場所がモザイク状
に分布しています。このように、本県の多様な環境や立地要因が生物
多様性と密接に関係しています。このなかでも、特に、干潟では高い
生物多様性が見られると同時に、高い生物生産性を発揮することで水
質浄化などの生態系サービスに貢献しています。県内の重要な干潟と
しては、加古川、揖保川や千種川の河口干潟、新舞子（たつの市御津
町）や的形（姫路市）成ヶ島の前浜干潟があります。これらの干潟
で確認される代表的な希少種として、貝類では、ウミニナ、ヘナタリ、
カワアイ、ワカウラツボ、イチョウシラトリ、ハマグリ（在来個体群）
など、甲殻類ではシオマネキ、ハクセンシオマネキ、オサガニ、クシ
テガニ、ウモレベンケイガニなど、環形動物(*)では、ムギワラムシ、
ユムシなど、その他に千種川河口のヒモイカリナマコや家島や淡路島
の沿岸域の砂礫底に生息するナメクジウオといった種類を挙げるこ
とができます。過去には家島や赤穂ではカブトガニも確認されていま
したが、近年では確認されていません。一般的には、干潟として一括
りに表現されがちですが、汽水域の塩分濃度勾配や植生の有無、底質
の違いによって生息する生物相が異なります。海岸線の複雑な形状と
地形、河川の流入によって、干潟のなかにも多様な生息場所が形成さ
れ、このことが豊かな生物多様性と高い生産性を支えています。

都市部を背後に控える阪神地域から播磨地域中部にかけては、ほと
んどが人工海岸や埋め立て地となっており、わずかに砂浜や河口の汽
水域、干潟が残されています。このうち、甲子園浜や香櫨園浜には、
わずかながら干潟が点在し、貝類ではアラムシロ、マテガイ、ウミニ
ナ、ヤマトシジミ、カガミガイなど、甲殻類ではニホンスナモグリ、
エビジャコ類、アカテガニ、クロベンケイガニなど、環形動物ではツ
バサゴカイ類などの希少な生物も確認されています。特に甲子園浜で
は、シギ・チドリ類をはじめとした鳥類や魚類の産卵場所や稚魚の生

息場所にもなっています。ここには水鳥の食物となるヨコエビ類や多毛類が多産し、生態系における食物網を支える上でも重要です。

近年、特に瀬戸内海の沿岸域では、いくつかの外来種の侵入が確認されています。最も顕著なものでは、カラムシロ、ムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、ホンビノスガイ、ウスカラシオツガイ、チチュウカイミドリガニ、ミナトオウギガニ、ヨーロッパフジツボ、アメリカフジツボなどが知られており、在来種との競合が懸念されます。これらの種の侵入ルートは、外航船舶のバラスト水(*)や船体付着、外国産の水産有用資源の種苗放流に伴った混入などが関係すると考えられています。また、水産資源の確保や潮干狩りの振興を目的として、国外産のアサリやハマグリ(シナハマグリ)の稚貝や成貝が放流されることもあります。こうした放流によって在来個体群との交配による遺伝子汚染(*)を引き起こす恐れがあると同時に、種苗に混入した種の想定外の繁殖を引き起こす可能性があります。最近の例としては、アサリを捕食する肉食性の巻貝サキグロタマツメタによる深刻な漁業被害が問題となっており、県内でも西播磨地域で確認されています。サキグロタマツメタは、もともと瀬戸内海の軟泥の干潟にも分布し、個体数は決して多くはありませんでしたが、中国大陸産のアサリの輸入によって急速に分布が拡大したと考えられています。

沿岸海域における無脊椎動物の生物多様性を維持するには、自然海岸の確保はもちろんのこと、藻場の保全、特に干潟と汽水域の保全と再生が重要になります。かつての干潟は、埋め立てや海岸の改修によって大部分が消失したため、将来的にその総量を増加させることが、水質浄化や水産資源の安定化などの生態系サービスを向上させることにつながります。干潟の生態系の再生は、単に形状を模倣した浅場の造成だけでは不十分であり、河川や波浪による土砂や有機物の供給と堆積のバランスが維持される立地の確保や、流域一貫として土砂が海域へと供給されるように河川の連続性を確保すること、内湾や閉鎖性海域における水質改善や貧酸素水塊の発生低減が大切です。立地の大規模な改変や流域管理といった広域スケールの課題は一朝一夕に対策できないため、緊近の課題としては、県内に残された干潟の保全と周辺の再生が重要となります。また、本来的に干潟の成立ポテンシャルを有するが開発によって改変された地域での対策も重要です。県内では、市川や大津川の河口域、円山川の河口域や内湾、阪神間の小河川の河口域などでは、小規模ながらも干潟や汽水が残されているため、これらの地域での保全を最優先し、その周辺における自然再生が

期待されます。また、阪神間において干潟を保全・再生・創出することは、大都市近郊に豊かな自然を確保するだけでなく、県民のレジャーや環境学習の機会を創出することにもつながります。

ウ 海藻類・海草類

海藻類、海草類（海産被子植物）の水平分布は、水温、海流、透明度、海水の流動度（波浪）などの影響を大きく受けます。本県は瀬戸内海東部沿岸と日本海沿岸の2つの海域を有しており、その海藻相、海草相にはある程度の違いがみられます。

本県沿岸の海藻相については、まとまった研究報告は少なく、「神戸の海藻 -神戸・淡路地域の海藻-」（平成13年）、「但馬産海藻目録（予報）」（昭和33年）、「播磨産海藻目録（予報）」（昭和34年）などの各地域のフロラ（*）（植物相）に関する出版物と調査報告書（「兵庫県日本海沿岸海藻植生調査平成2年度調査報告書」（平成3年）、「平成11年度瀬戸内海沿岸環境保全創造計画検討調査報告書」（平成12年など）に限られます。

本県は両沿岸を含めると、約290種の海藻類が報告されています。このうち瀬戸内海沿岸のうち、比較的種多様性が高く詳細な調査が行われてきた淡路島で確認されている種が180種程度であるのに対し、日本海沿岸は平成2年8月に行われた短期調査だけでも未同定種を含む168種が報告されており、瀬戸内海沿岸よりは大きな種多様性を持つと考えられます。しかしながら海藻類は日本全体では約1,500種、瀬戸内海全体で約300種が報告されていることを考えると、本県の海藻類の種レベルの多様性はそれほど大きいわけではありません。これは、瀬戸内海沿岸と日本海沿岸では水温環境が比較的近く、海藻類の分布の上でも類似性が高いことや、瀬戸内海沿岸が黒潮の影響を直接受けず、暖海性の海藻をあまり含まないことによります。

海藻類の種多様性は水質、基質の多様性により大きな影響を受けます。このため、富栄養化や懸濁物の増加による透明度の低下や護岸改修、埋め立てによる海岸地形・基質形状の単純化により、種多様性が顕著に減少することが多くなります。大阪湾沿岸においては、自然・半自然海岸が多く残され、水質も比較的良好な淡路島では、南東部の由良周辺で約150種が確認されていますが、埋め立てが進行した本州側では最も多様性の高い舞子周辺でも100種程度であり、この種数は湾奥部へ向かうにつれ急激に減少し、神戸港周辺では40種程度、尼崎周辺では10種以下にすぎません。しかも、多年生の種や大型の藻

場構成種は芦屋市以東ではほとんどみられず、夏季には種多様性は著しく減少します。一方、本州側の播磨灘の沿岸では、水質や海水の流動などの環境は大阪湾沿岸より良好であっても、ほとんどが埋め立てによる単純な護岸になっており、海藻類の多様性は低く、藻場もほとんどみられません。一方、たつの市以西や家島諸島には、自然海岸が多く残されており、良好な藻場がみられる場所も多くあります。

大型の海藻類、海草類が繁茂する群落は「藻場(もば)」と呼ばれ、多様な動植物が生育する場として、漁業資源の保全、水質の保持にも重要な役割を果たしています。

主要な藻場構成種としては、瀬戸内海沿岸ではアカモク、タマハハキモク、ヒジキ、ヤナギモク、ヨレモクモドキ、ウミトラノオ、カジメ、ワカメなどが、日本海岸ではフシスジモク、ヤツマタモク、ノコギリモク、ヨレモク、ナラサモ、ヤナギモク、エンドウモク、クロメ、ワカメなどが一般的です。また海草類は瀬戸内海沿岸ではアマモ(*)、コアマモ、ウミヒルモが分布し、日本海沿岸ではアマモ、エビアマモが分布します。

海藻類では、貴重種・絶滅危惧種(*)などの検討が十分進んでいないこともあり、環境省レッドデータブックに含まれる種はもともと限られています。そのうち準絶滅危惧種(NT)に含まれるアヤギヌ、ホソアヤギヌが赤穂市千種川河口に分布しています。一方、海草類ではエビアマモ、ウミヒルモが準絶滅危惧種に指定されています。

沿岸域の海藻・海草植生の保全にはそれらの生育に適した地形(岩礁や干潟)と適当な海水流動の確保が必須であり、そのためには自然海岸・半自然海岸の改変をこれ以上行わないことが最も重要です。

一方、埋め立てなどによりすでに生物多様性が著しく減少してしまった沿岸においても、適切な基質(人工の岩礁や砂浜)を確保することにより多様性が改善する例も多く、修復に向けた検討が必要です。