

第4章 姫路市の生物多様性の概要

1 姫路市の概況

(1) 位置・地勢

姫路市は、兵庫県の南西部、播磨平野のほぼ中央に位置し、播磨地域の連携中枢都市となっています。市域北部には雪彦山をはじめとする森林・丘陵に囲まれた田園地域が広がり、播磨灘には大小40あまりの島からなる家島諸島を擁しています。西は、たつの市、太子町、宍粟市、北は神河町、市川町、福崎町、東は加西市、加古川市、高砂市に接しています。



図4 姫路市の位置

表7 姫路市の位置・地勢

東 西	南 北	海 抜	経度（東経）	緯度（北緯）
距離：約35.7km	距離：約55.5km	最高：977m	極東：134° 48′ 極西：134° 25′	極南：34° 35′ 極北：35° 05′

(2) 人口

明治22年(1889年)4月1日、全国30市とともに我が国で初めて市制をしいた当時、本市の人口は約25,000人でした。その後、明治45年(1912年)の飾磨郡国衙村、市殿村の一部合併をはじめとする数次の合併によって昭和35年(1960年)には人口が30万人を、昭和60年(1985年)には45万人をこえました。その後も平成18年(2006年)には、家島町・夢前町・香寺町・安富町を編入するなど合併を重ね、現在では人口が53万人をこえる県下第2の都市となっています。

表8 姫路市の面積・人口等の推移

年 次	面 積 (km ²)	世帯数 (戸)	人 口 (人)	人口密度 (人/km ²)
明治22年(1889年)	3.03	4,815	24,958	8,236.9
昭和35年(1960年)	239.06	74,188	328,689	1,374.9
昭和60年(1985年)	271.72	135,618	452,917	1,666.9
平成7年(1995年)	273.98	158,818	470,986	1,719.1
平成17年(2005年)	276.00	178,987	482,304	1,747.5
平成22年(2010年)	534.44	205,587	536,270	1,003.4
平成26年(2014年)	534.43	214,928	534,794	1,000.7

※明治22年人口・面積値：
兵庫県統計書の数値

※昭和35年・60年・平成7年・17年・
22年値：国勢調査結果

※平成26年値：10月推計人口
(資料：情報政策課)

表 9 姫路市勢の変遷

年	編入・合併地域
明治22年(1889年)	市制の施行
明治45年(1912年)	飾磨郡国衙村 市殿村の一部
大正14年(1925年)	飾磨郡城北村
昭和 8 年(1933年)	飾磨郡水上村 神崎郡砥堀村
昭和10年(1935年)	飾磨郡城南村 飾磨郡高岡村
昭和11年(1936年)	飾磨郡安室村 飾磨郡荒川村 飾磨郡手柄村
昭和21年(1946年)	飾磨市 飾磨郡白浜町 飾磨郡広畑町 揖保郡網干町 揖保郡大津村 揖保郡勝原村 揖保郡余部村
昭和29年(1954年)	飾磨郡八木村 飾磨郡糸引村 飾磨郡曾左村 飾磨郡余部村 揖保郡太市村
昭和32年(1957年)	印南郡別所村 飾磨郡四郷村 飾磨郡御国野村 飾磨郡花田村
昭和33年(1958年)	飾磨郡飾東村 神崎郡神南町 印南郡的形村
昭和34年(1959年)	印南郡大塩町
昭和42年(1967年)	揖保郡林田町
平成18年(2006年)	飾磨郡家島町 飾磨郡夢前町 神崎郡香寺町 宍粟郡安富町



図 5 大正初めの姫路市と周辺地域

（３）面積

明治22年(1889年)に市制をしいた当時の面積は3.03km²でしたが、市町村合併や公有水面埋立などにより、平成27年(2015年)6月1日現在、534.43km²となっています。

（４）土地利用

本市の土地利用は、都市の健全な発展と活性化を図ることを目的に、住み、働き、学び、憩い、遊ぶという都市機能の充実と秩序ある土地利用を確立するため、将来都市構造を踏まえて計画しています。

市域の自然環境は、山岳、丘陵、田園、平野、そして、瀬戸内海には島しょと豊かな多様性を有し、それぞれに適した土地利用がなされています。北部の山間地は、スギ、ヒノキなどの植林地として利用され、中部には、常緑広葉樹林を主とした山間地が広がっています。北東部や河川流域では、水田や畑が多く耕作され、南部では、市街地、工業地が立地しています。家島諸島など海岸部では、瀬戸内海を利用して、豊かな水産資源を得ています。

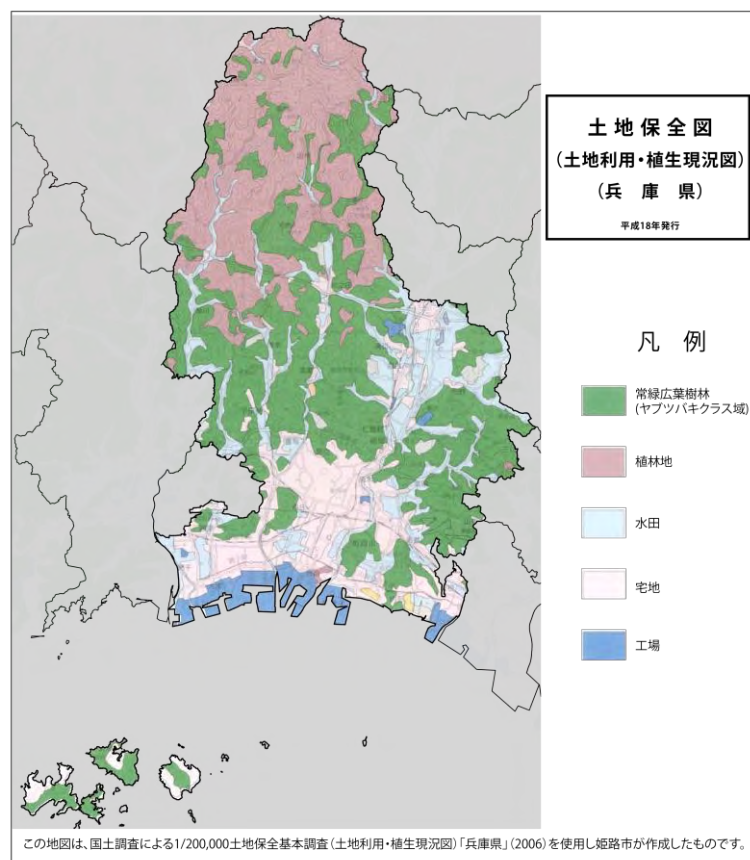


図 6 土地保全図（土地利用・植生現況図）

資料：国土交通省，(2006年)，土地保全基本調査

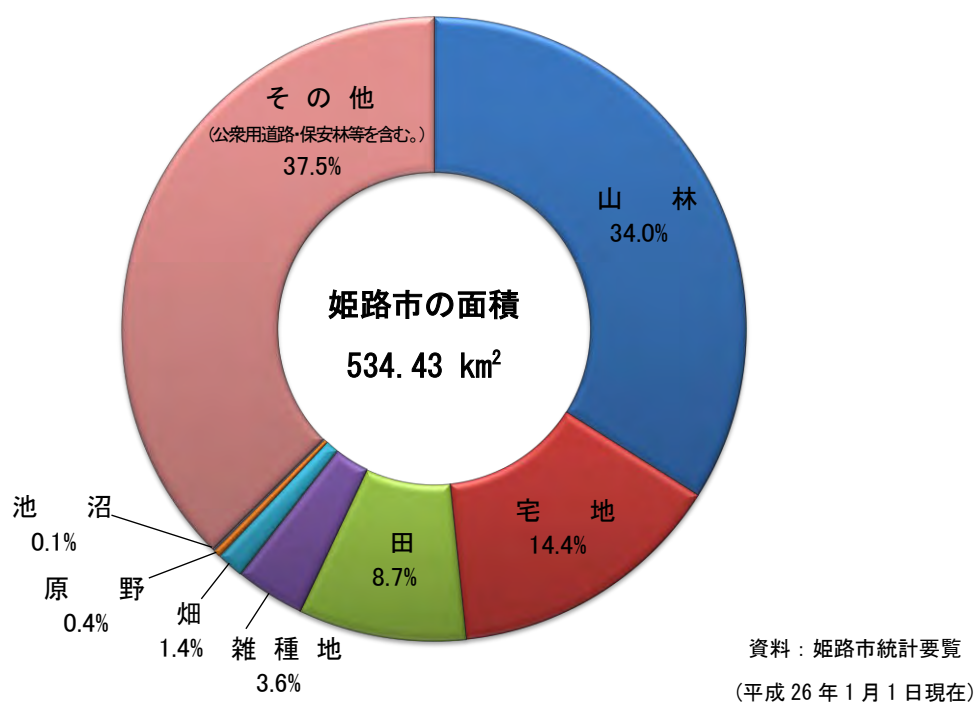


図 7 姫路市の地目別面積

(5) 産 業

姫路市は、温暖な気候と広大な播磨平野、穏やかな瀬戸内海の恵みを受けた県下有数の農林水産業を有しており、本市では地域で生産した農水産物を地元で消費する地産地消の推進に力を注いでいます。

また、臨海部では化学工業や鉄鋼業等の重工業が発達し、姫路駅周辺地区を中心として活発な商業活動が営まれるなど、播磨地域の連携中枢都市として発展しています。

表 10 姫路市の農林水産業

農 業	耕地面積	4,860 ha
林 業	林野面積	30,653 ha
水産業	漁 獲 量	14,351 t

資料：兵庫農林水産統計年報（平成 25 年値）

姫路市の地場産野菜や水産物

太市のたけのこ

「姿の山城（京都）、味の太市」ともいわれ、姫路市西部の太市地区は、京都と並ぶたけのこの産地としてよく知られています。鉄分を多く含む白い粘土質の土壌で栽培されるため、白くて、柔らかく、灰汁が少なく、他産地に比べて高い評価を受けています。皮付きで青果店や直売所で販売されるのは、主に4月から5月初旬までですが、通年で水煮の缶詰などで販売されています。



れんこん

姫路市西南部の天津区勘兵衛地区を中心とした地域は、兵庫県下では数少ないれんこんの産地です。水稻栽培が困難であったため、大正の初期に山口県から苗を持ち帰って栽培したのが始まりとされています。出荷時期は7月から翌年4月までですが、晩秋から初冬にかけての年末が出荷のピークで、スーパーや直売所で販売されます。



網干メロン

大正10年頃から栽培が始まり、昭和の初期には網干メロンの名前で出荷されていたようです。果実は150g前後、形状はだ円形、色は緑白色で熟してくると果皮に浅い条溝が10本ほど入ります。果肉は淡緑色で甘みが強く（糖度15～16度）、後味が良いマクワウリの一種です。6月下旬から8月にかけて、スーパーや直売所で販売されます。



ぼうぜ鯖

春に播磨灘に回遊してきた30cm前後のマサバを巻き網漁で漁獲し、坊勢の豊かな海で丹精込めて育て上げ、体重500g、脂質20%以上に成長させたものを「ぼうぜ鯖」と呼びます。直売所では生きた状態で販売しており、刺し身やしゃぶしゃぶでも食べることができる新鮮さと、こってりと脂ののった濃厚な味わいが特徴で、兵庫県認証食品として高い評価を得ています。



2 姫路市の気候

姫路市の気候は、瀬戸内海式気候に区分されていますが、北は中国山地、南は四国山地に囲まれているため、盆地気候にも類似しています。昭和56年(1981年)から平成22年(2010年)までの30年間の平均気温は15.2℃で、年間降水量は1,199mm、年平均風速は2.5m/sでした。全国的に見ても姫路市は、四季を通じて降水量が少なく、温暖で、台風等の自然災害も少なく穏やかな気候の地です。

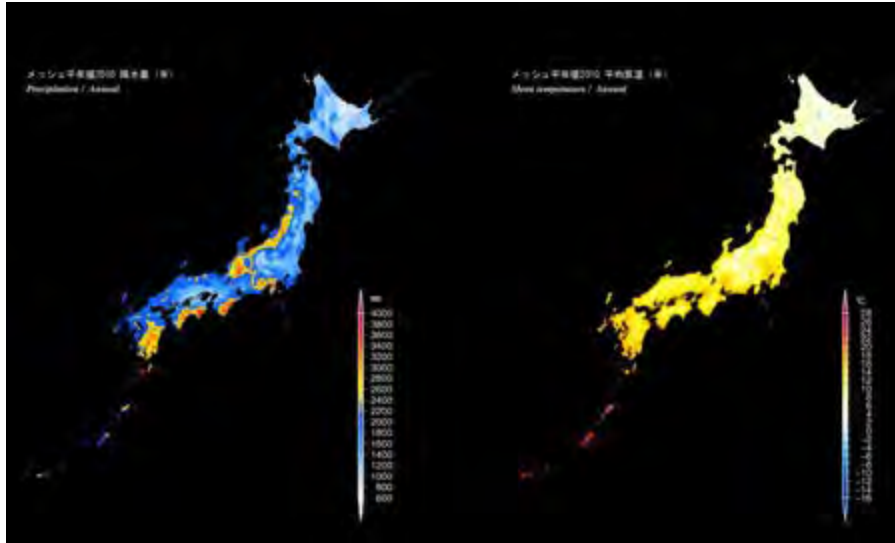


図 8 メッシュ平年値 2010 降水量(年)・平均気温(年)

出典：気象庁, (2014年), <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/atlas.html>

表 11 姫路市の気象状況 (1981-2010 年の 30 年間の観測値の平均値)

月	降水量 (mm)	気温 (°C)			平均湿度 (%)	平均風速 (m/s)	日照時間 (h)
		日平均	日最高平均	日最低平均			
1	35.9	4.1	9.3	-0.2	69	2.7	149.2
2	51.7	4.6	9.9	0.1	68	2.5	141.4
3	96.0	7.8	13.1	2.8	67	2.7	165.4
4	103.8	13.4	18.9	8.0	66	2.8	191.2
5	146.6	18.1	23.1	13.0	70	2.5	198.8
6	164.6	22.1	26.5	18.1	75	2.4	161.8
7	167.0	26.0	30.2	22.7	78	2.6	172.9
8	95.9	27.5	32.1	23.7	73	2.6	211.5
9	147.6	23.6	28.3	19.5	73	2.5	156.9
10	94.1	17.3	22.7	12.7	73	2.3	171.6
11	59.1	11.5	17.0	6.8	73	2.4	154.5
12	36.7	6.4	11.9	2.0	72	2.5	157.3
年間	1199.0	15.2	20.2	10.8	71	2.5	2032.6

資料：気象庁, (2014年), <http://www.jma.go.jp/jma/menu/menureport.html>

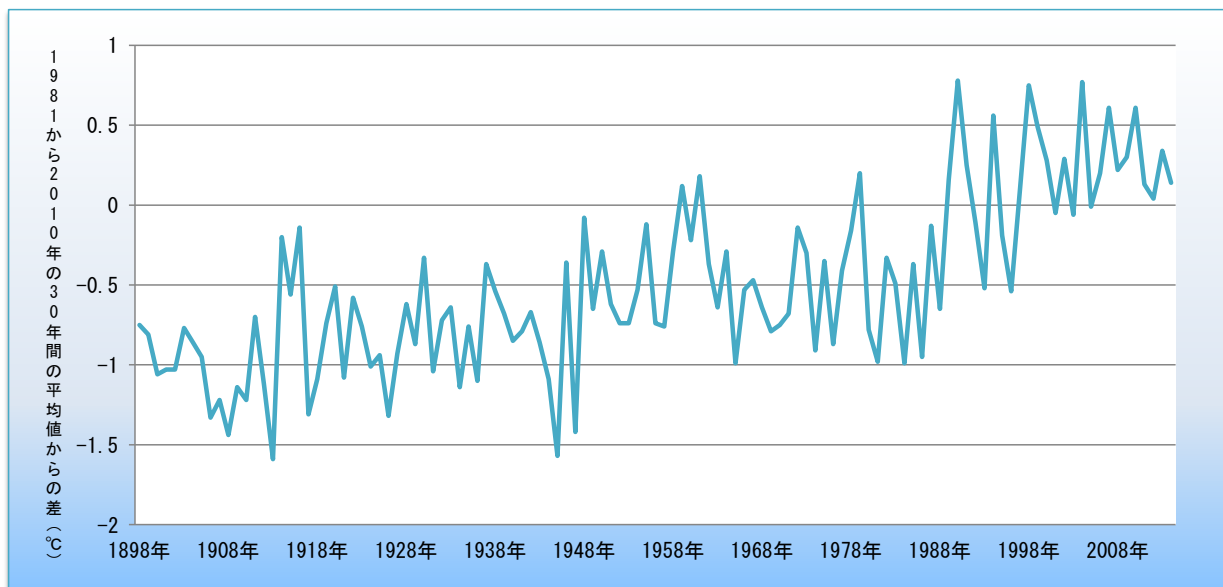


図 9 日本の年平均気温の変化

資料: 気象庁, (2014年), http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/chishiki_ondanka/p08.html

気象庁は、日本の平均気温は明治31年(1898年)以降、100年あたりおよそ 1.14°C の割合で上昇しているとしています。特に、1990年代以降は高温となる年が頻繁で、世界平均と比べて気温上昇の幅が大きいと指摘しています。

姫路市においても、昭和23年(1948年)からの日平均気温の経年変化をみると、日本の平均気温の経年変化と同じような傾向であることがわかります。特に、1980年代後半からの気温上昇が顕著です。

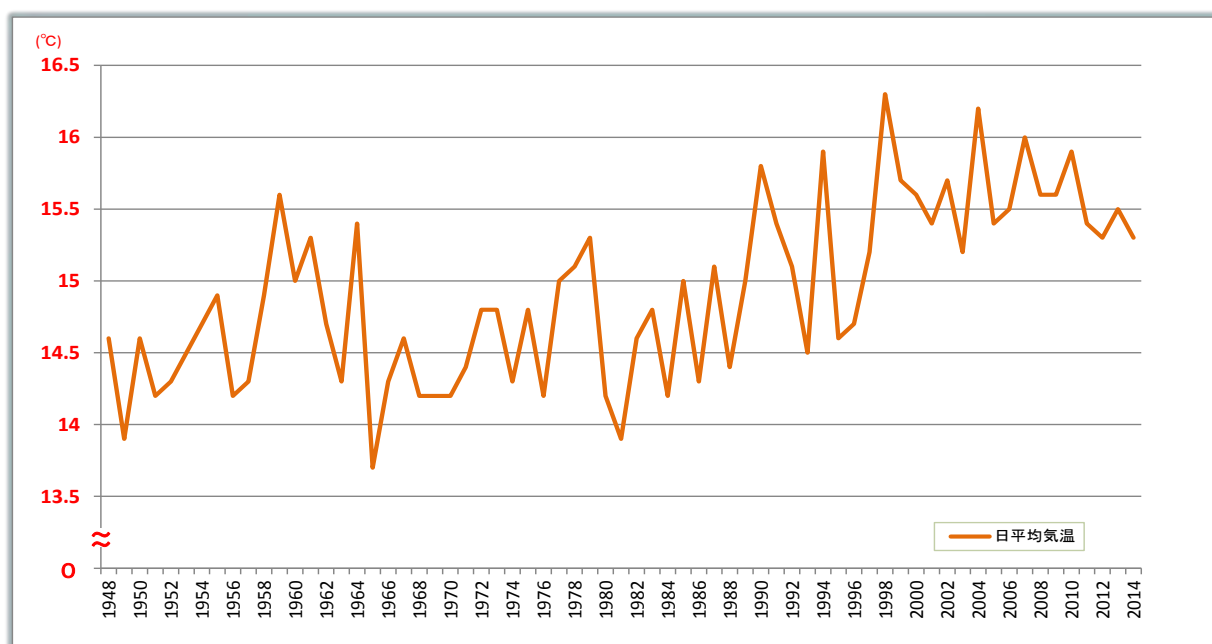


図 10 昭和 23 年(1948 年)から平成 26 年(2014 年)の姫路市の日平均気温

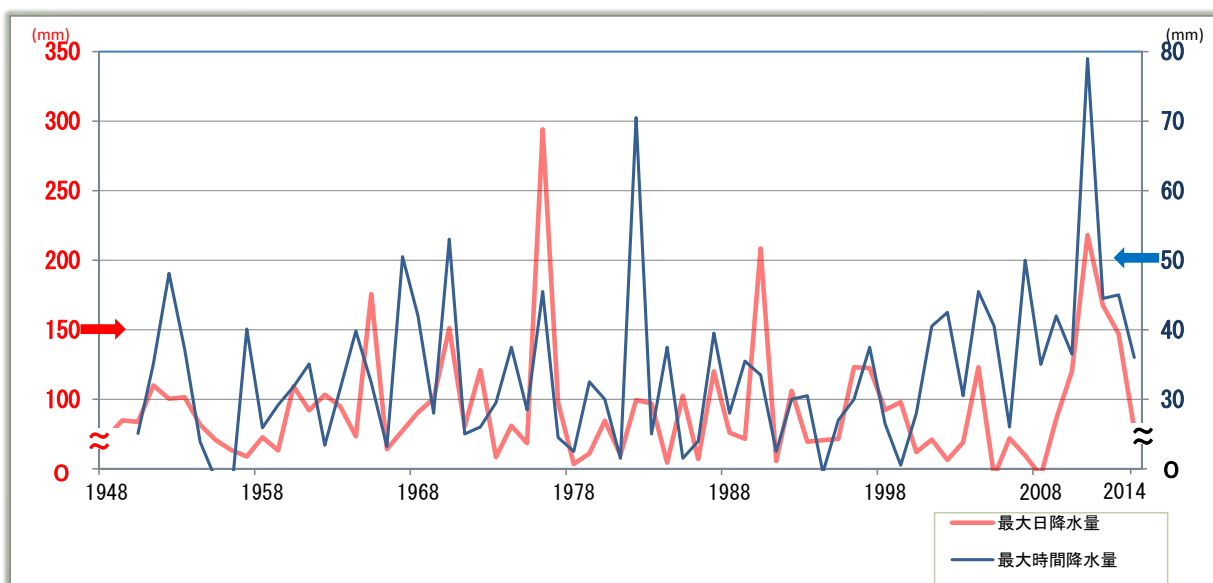


図 11 昭和 23 年(1948 年)から平成 26 年(2014 年)の姫路市の最大日降水量と最大時間降水量

資料：気象庁, (2014年), <http://www.jma.go.jp/jma/menu/menureport.html>

姫路市における一日当たりの降水量は、昭和23年(1948年)から平成26年(2014年)までの67年間に於いてほぼ150mmを超えることはなく、超えたのは昭和51年(1976年)9月の294.0mmを最大として、昭和40年(1965年)9月の175.6mm、昭和45年(1970年)8月の151.0mm、平成2年(1990年)9月の208.5mm、平成23年(2011年)9月の218.0mm、平成24年(2012年)6月の167.5mmの6回だけです。

気象庁は、近年、全国的に1時間当たりの降水量が50mmを超える日が増加傾向にあると報告しています。姫路市は、昭和23年(1948年)からの67年間で、1時間降水量が50mmを超えた日はほとんど無く、超えたのは昭和42年(1967年)、昭和45年(1970年)、昭和57年(1982年)、平成19年(2007年)、平成23年(2011年)の5回だけですが、最近、日本と同様に増加する傾向が見られます。

コラム8 気温変化による生物への影響

気温が上がることは、生物にどのような影響があるのでしょうか。私たち人間は、気温に関係なく体温を一定に保てますが、それでも体温が1℃でも上がると発熱を感じて不調に見舞われます。哺乳類と鳥類を除く多くの生物は、自分で体温調節ができず、体温は気温の影響を大きく受けます。そのため、気温の変化は生命活動に大きな影響を及ぼします。生息環境の気温が変化すると、変化に対応できない生物は生息できなくなり、一方でその温度に適した生物は生息域を広げます。1℃未満のわずかな気温の変化でも、生態系の姿を一変させる危険性をはらんでいます。

3 陸域の自然環境

(1) 地形

姫路市は、北部に雪彦山（標高 915m）を中心とする山地群があり、隣接する峰山高原、砥峰高原などの高原地形と共に雪彦峰山県立自然公園に指定されています。雪彦山の東南側には、流紋岩溶岩の侵食ドームがあり、安山岩溶岩層と共に高さ約 200mに及ぶ大岩壁を作り出しています。

これらの山地、高原地帯を源として、市川・夢前川・揖保川などの河川が発し、南流しています。それらの中・下流域には、扇状地性低地・三角州性低地が形成され、そこには市街地が広がります。沿岸部（島しょを除く海岸部）の多くは、埋立地造成されて工場地帯になっており、自然の海岸は東部の小赤壁や大塩～白浜海岸にわずかに残すのみです。また、南に広がる播磨灘には、家島・坊勢島・西島・男鹿島など大小 40 余りの島からなる家島諸島があり、66,934ha を有する瀬戸内海国立公園の一角として指定されています。

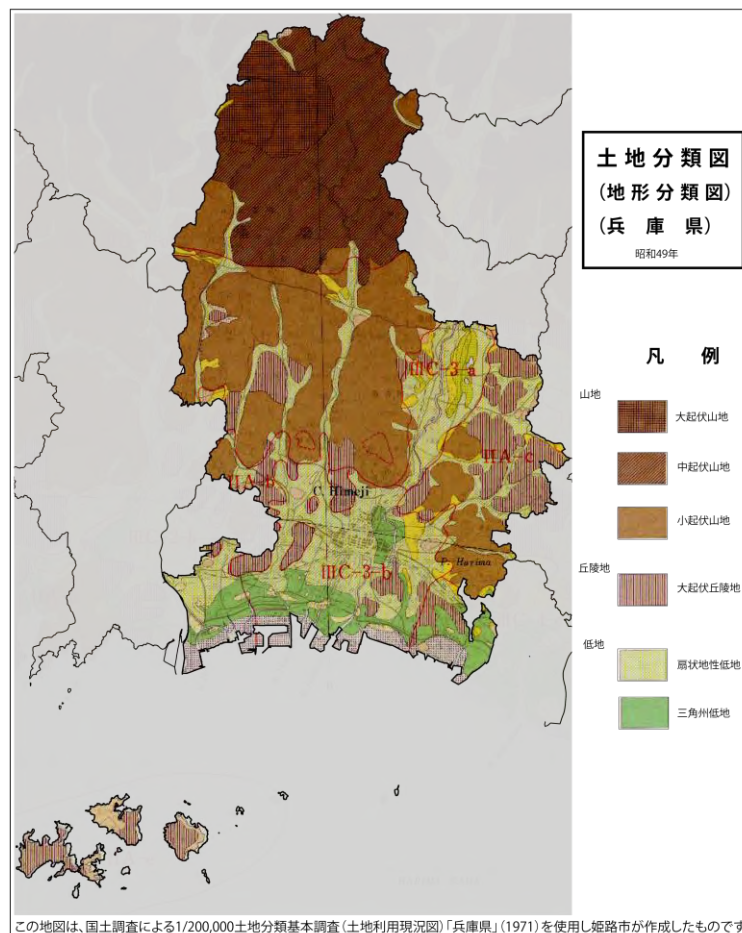


図 12 土地分類図（地形分類図）

資料：国土交通省, (1974年), 土地分類基本調査

(2) 地質

後藤・井上(1998年)は、姫路市周辺では日本列島を形成する地質構造区分のうちの3つの地層帯が見られると報告しています。市域で最も広い範囲に見られるのは、約3億年前から1.5億年前（古生代石炭紀～中生代ジュラ紀）の「丹波帯」と呼ばれる地層帯で、八丈岩山、手柄山、姫山などに露出しています。市域を東西に横断する「上月－龍野帯」と呼ばれる地層帯は、「丹波帯」より古い約3億年前から2.5億年前（古生代石炭紀～ペルム紀）の地層帯です。また、その北側には沿うように古生代ペルム紀の地層群を中心とした「超丹波帯」が見られます。さらに安富町史は、安富町付近には、礫岩や砂岩等の舞鶴層群を特徴とした「舞鶴帯」（古生代石炭紀～ペルム紀）が狭い地域に見られるとしています。

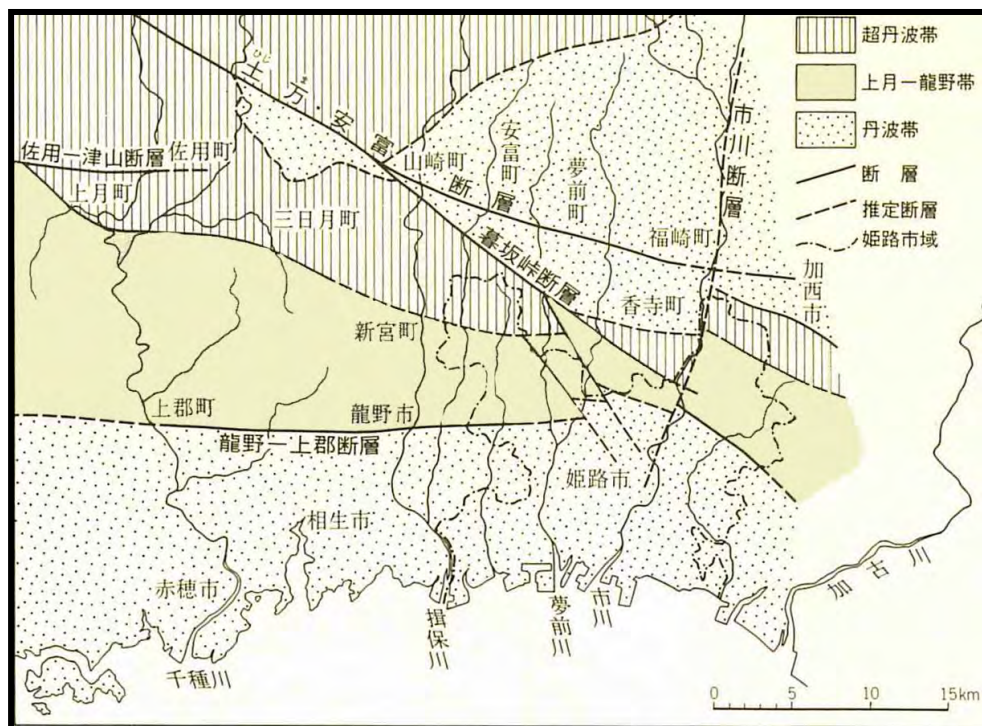


図 13 姫路市とその周辺の地質構造区分

出典：後藤・井上, (1998年), 姫路市史, 7巻上, p38, (図15)

姫路市の北部には、活断層帯である山崎断層帯が分布しています。山崎断層帯は、複数の断層で構成され、主部は岡山県美作市から東南東に延び、兵庫県三木市付近に至る長さ約 79km の断層帯です。中生代後期から新生代前期にかけてすでに存在していたことが確認されていて、断層帯の内、土万・安富断層及び暮坂峠断層が安富町、夢前町、香寺町を横断しています。

表層地質は、中部から北部にかけて広く流紋岩類が分布しています。安富町北部には花崗岩類が一部見られ、中部には、東西に泥質岩が帯状に分布しています。南部及び流域部には、山地から河川によって運ばれてきた泥・砂・礫が堆積し、広い沖積平野を形成しています。家島諸島の表層地質は、男鹿島では花崗岩類が主体ですが、家島では泥質岩が、坊勢島・西島については流紋岩類が主体です。

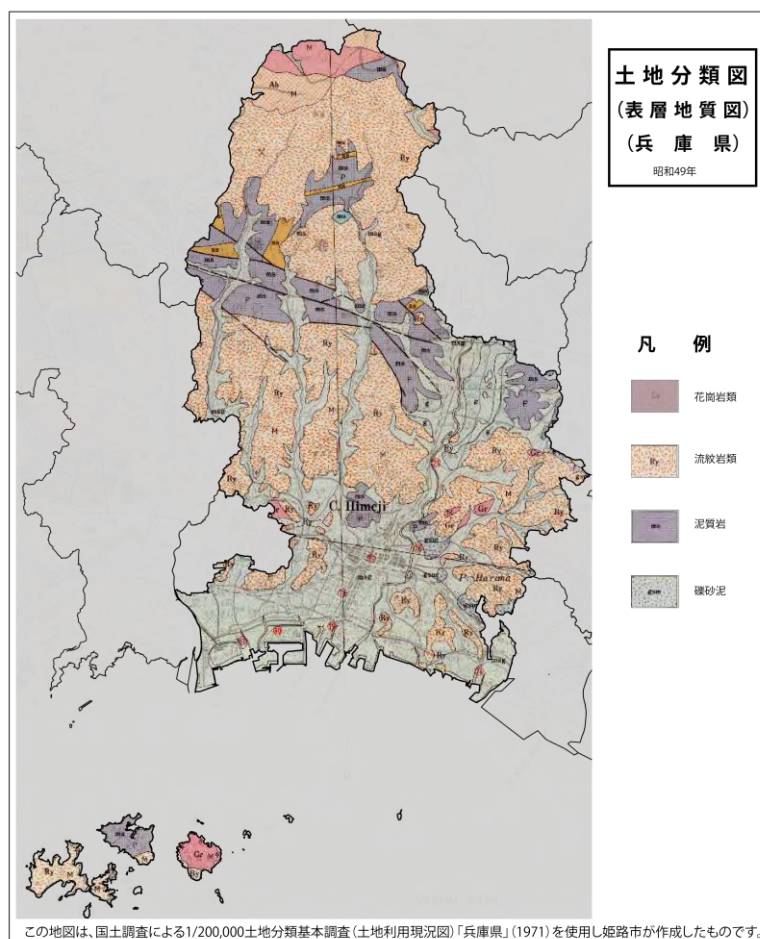


図 14 土地分類図（表層地質図）

資料：国土交通省, (1974年), 土地分類基本調査

コラム9 播磨十水

江戸時代に書かれた「播磨鑑（はりまかがみ）」に、戦国時代の大名家赤松義村が定めた名水として、「播磨十水」が記されています。その内容には諸説ありますが、その一つとして御所清水があります。御所清水は、梅ヶ谷町の山の中腹に位置し、後醍醐天皇が書写へ行幸の際に御料水に成されたと伝えられています。今も、地藏尊の中に大切に祭られ、戦国時代より500年以上の時を越えて静かに湧出するこの清水は、貴重な姫路市の財産です。



(3) 土 壤

土壌は、岩石等が気候や生物の働きなどの影響を受けて、長い時間を掛けて出来る地表を覆う柔らかい層のことで、一般に「土」と呼ばれます。ミミズなどの多様な土壌動物が活動する、有機物が豊富に混ざった肥沃な土壌は、母なる大地として、植物を生育させ、河川や海に豊富な栄養塩を供給します。土壌は、生態系の中で重要な役割を担っており、生物多様性を維持する不可欠な要素の一つです。

姫路市北部の山間地では、温暖湿潤な気候の落葉広葉樹林のもとで形成される褐色森林土壌が多く見られます。中部や家島諸島には、侵食の影響を受けやすい流紋岩類などが崩落や風化することで生じる未熟土壌が分布しています。未熟土壌は、はげ山になりやすく植生が貧弱になりがちです。流域部の沖積地には、河川や地下水の影響を受けて生じる灰色低地土壌が分布し、水田耕作に広く利用されています。

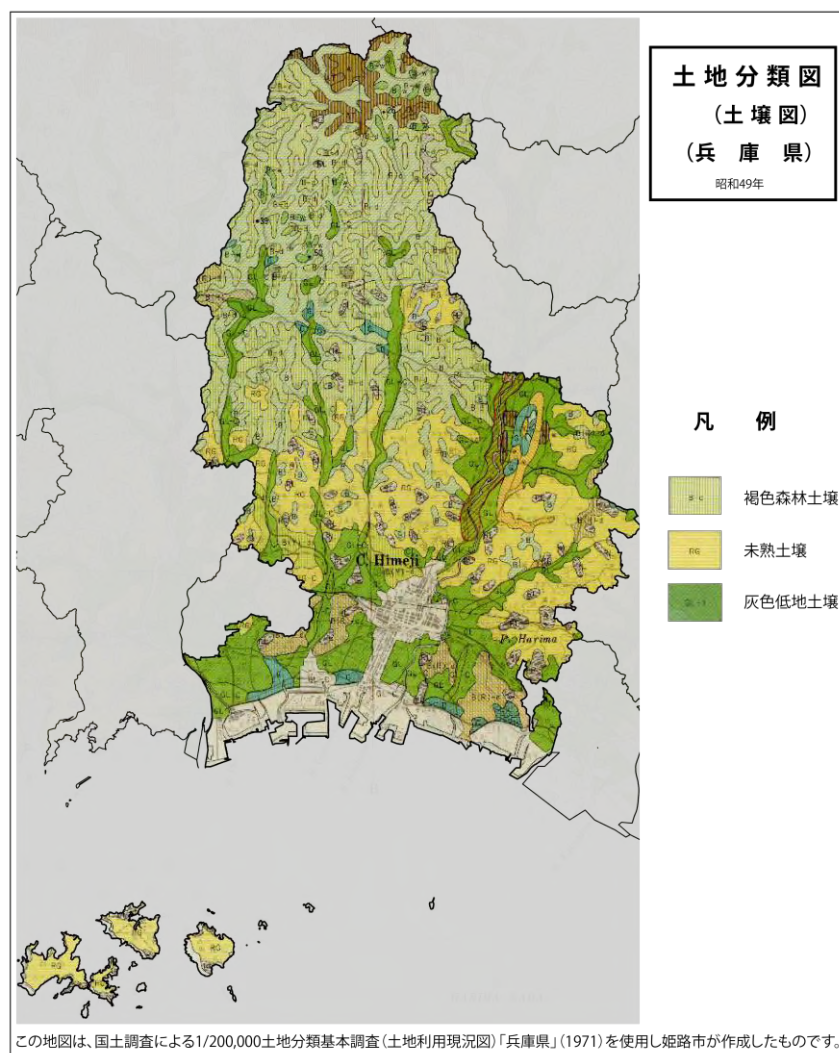


図 15 土地分類図(土壌図)

資料：国土交通省, (1974年), 土地分類基本調査

（４）兵庫県版レッドリストに指定されている地形・地質・自然景観・生態系

兵庫県は貴重な自然を保全し、生物多様性を確保するため、平成7年(1995年)に他県にさきがけて、「兵庫の貴重な自然－兵庫県版レッドデータブック－」を公表しています。これは、絶滅のおそれのある野生生物(p51, p79)や、地形、地質、自然景観、生態系をリストアップし、そのレッドリストをまとめた報告書です。

（ア）地形 兵庫県は姫路市域の後世に残すべき特徴ある地形として、その程度から、全国的価値に相当するもの(Aランク)1か所、都道府県の価値に相当するもの(Bランク)4か所、市町村的価値に相当するもの(Cランク)6か所を選定しています。

表 12 姫路市域で兵庫県レッドリストに指定されている地形

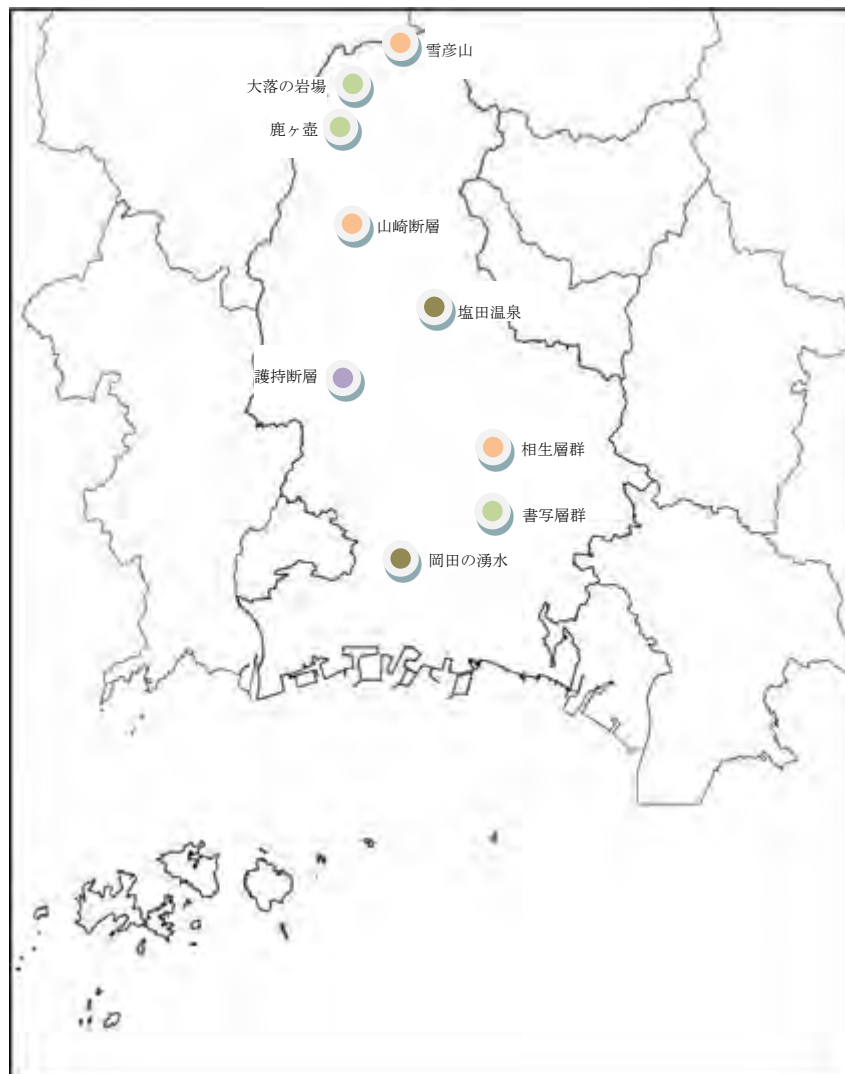
所在地	通称名	分類区分	概要・特徴
Aランク（1か所）			
夢前町 雪彦山	雪彦山	岩峰	雪彦山の奇岩、岩峰。比高100～200mのほぼ垂直な岩壁がそそり立つ。
Bランク（4か所）			
木場	小赤壁	海食崖	長さ800m、高さ約50mの海食崖で、海食洞、波食棚、風食窪が発達。
増位山	-	準平原	増位山・広嶺山は、標高300m前後の山頂部が連なり、高原地形である。
家島町 加島	加島	トンボロ、陸繋島	加島の二重トンボロ。
安富町・夢前町	山崎断層	活断層地形	WNW～ESE、左横ずれ断層－オフセットチャンネル、ケルンコル、ケルンパットなど、変動地形の例が豊富である。
Cランク（6か所）			
大塩町～網干	-	海岸砂州	大塩～魚吹八幡宮間の古砂州。その上に集落がのり国道250号線が通っている。
家島町 西島	西島	礫浜	西島の離水礫浜で、古海水準の変化を示す。
夢前町 河原川（夢前川支流）	亀ヶ壺溪谷	滝、甌穴	滝、ポットホール。河原川上流。
安富町関	鹿ヶ壺溪谷	滝、甌穴	滝、ポットホール。林田川上流。
姫路市奥護持～寺	暮坂峠断層	活断層地形	流路や尾根筋に系統的な左横ずれが見られる。護持付近には活断層露頭がある。
高砂市竜山・姫路市別所町周辺	-	はげ山景観	はげ山の景観。岩石の性状・少雨・人口集積・産業などがからみあって形成した。



(イ)地質 兵庫県は、姫路市域の後世に残すべき特徴ある地質として、規模的、質的貴重性の程度から、全国的価値に相当するもの(Aランク)3か所、都道府県の価値に相当するもの(Bランク)3か所、市町村的価値に相当するもの(Cランク)1か所、注目を要するもの(要注目)2か所を選定しています。

表 13 姫路市域で兵庫県レッドリストに指定されている地質

所在地	通称名	分類区分	概要・特徴
Aランク (3か所)			
夢前町 雪彦山東南方	雪彦山(洞ヶ岳)	噴出岩体、火成構造、侵食	生野層群下部層中の流紋岩の火山岩類、流理、侵食
香寺町奥須加院および姫路市廣峯神社・上砥掘	-	岩石	相生層群最下部の礫岩(奥須加院角礫岩)
山崎町切窓峠南側および安富町三森	山崎断層	断層	左横ずれ活断層(山崎断層)
Bランク (3か所)			
姫路市白国東北方(増位山)	-	岩石	書写層群の随順寺含異質礫溶結凝灰岩
安富町関北方	大落の岩場	変質、侵食	生野層群下部層の節理、変質および侵食(大落の岩場)
安富町関東方	鹿ヶ壺	節理、変質、河食	生野層群下部層の節理、変質、侵食(鹿ヶ壺)
Cランク (1か所)			
安富町塩野・植木野	護持断層	地層、断層	アカホヤ火山灰層および護持断層
要注目 (2か所)			
姫路市岡田	岡田の湧水	湧水	夢前川の旧流路に沿う湧水(井坪)
姫路市夢前町塩田	塩田温泉	温泉	相生層群又坂累層中の断層(?)に沿う含 CO_2 - Na-CI-HCO_3 泉(塩田温泉)



(ウ) 自然景観 兵庫県は、姫路市域の後世に残すべき特徴ある自然景観として、規模的、質的貴重性の程度から、全国的価値に相当するもの(Aランク)1 か所、都道府県の価値に相当するもの(Bランク)6 か所、市町村の価値に相当するもの(Cランク)8 か所、注目を要するもの(要注目)3 か所を選定しています。

表 14 姫路市域で兵庫県レッドリストに指定されている自然景観

所在地	通称名	分類区分	概要・特徴
Aランク (1か所)			
雪彦山	雪彦山の岩峰とモミ・ツガ林	植生・地形	流紋岩などからなる巨大な岩峰とモミ・ツガの原生林によって、自然度の高い景観を形成している。
Bランク (6か所)			
-	書写山・広嶺山	植生・地形	
-	姫山	植生・地形	
木場	小赤壁	地形	流紋岩の岩壁が高さ約50m、長さ約1kmに渡って連続する海食崖の景観。
家島町宮	家島諸島	植生・地形	
-	置塩城跡	人との関わり	
安富町関	鹿ヶ壺	地形	名勝鹿ヶ壺を中心に三ヶ谷の滝や美しい渓谷があり、水と緑が織りなす美しい自然景観を有する。
Cランク (8か所)			
-	形的の海浜植物自生地	植生	
-	二百余神社の森	植生	
-	水生山補陀落寺の森	植生	
-	円山神社の森	植生	
-	神元神社の森	植生	
-	林田川上流のホタル生息地	植生	
大塩町	日笠山	植生	大塩や高砂の街並みと瀬戸内海を一望できる夫婦岩付近。
香寺町	八徳山八葉寺の森	植生	
要注目 (3か所)			
香寺町須加院	毘沙門天王堂	人の暮らしに密接に関わる自然景観	古代人が神の座と信じた磐座の一つで、「播磨風土記」に出てくる「石控神山」とされている。
家島町宮	家島の監館眺望	人の暮らしに密接に関わる自然景観	江戸時代に海上警備のための番所があった場所から、家島、播磨灘、対岸の姫路を臨むことができる。
家島町宮	家島神社	人の暮らしに密接に関わる自然景観	天神島にあるこの神社の周囲は島唯一の原生林に囲まれている。



（エ）生態系 兵庫県は、姫路市域の後世に残すべき特徴ある生態系として、規模的、質的貴重性の程度から、（１）小・中生態系を内包する重要な生態系の内、全国的価値に相当するもの（Ａランク）１か所、都道府県的価値に相当するもの（Ｂランク）１か所、また、（２）重要な生態系の内、都道府県的価値に相当するもの（Ｂランク）１か所、市町村的価値に相当するもの（Ｃランク）３か所を選定しています。

表 15 姫路市域で兵庫県レッドリストに指定されている生態系

所在地	生態系区分	名称	概要・特徴
（１）小・中生態系を内包する重要な生態系			
Aランク （１か所）			
揖保川：河口～下余部区 中川：河口～中島区	河川	揖保川河口・下流域 中川河口・下流域	
Bランク （１か所）			
市川河口～ 中国自動車道	河川	市川河口・下流域	
（２）重要な生態系			
Bランク （１か所）			
白浜～小赤壁～福泊～的形	海岸	姫路市東部の自然海浜	砂浜・前浜干潟、岩礁、塩田跡等多様な地形を内包し、市東部に残された自然海浜群として貴重。
Cランク （３か所）			
夢前川水系	水路	姫路市の水路	昆虫類のトゲナベバタムシの日本でも最大の生息地。
夢前川河口～菅生川合流点	河川	夢前川河口・下流域	夢前川河口は潮止め堰堤がなく、汽水域が形成され、ヨシ原のみられる干潟が残っている。
夢前川水系	河川	坪川（夢前川水系）	淵や湛水域を中心に希少種が多く生息し、夢前川水系において重要な支川である。



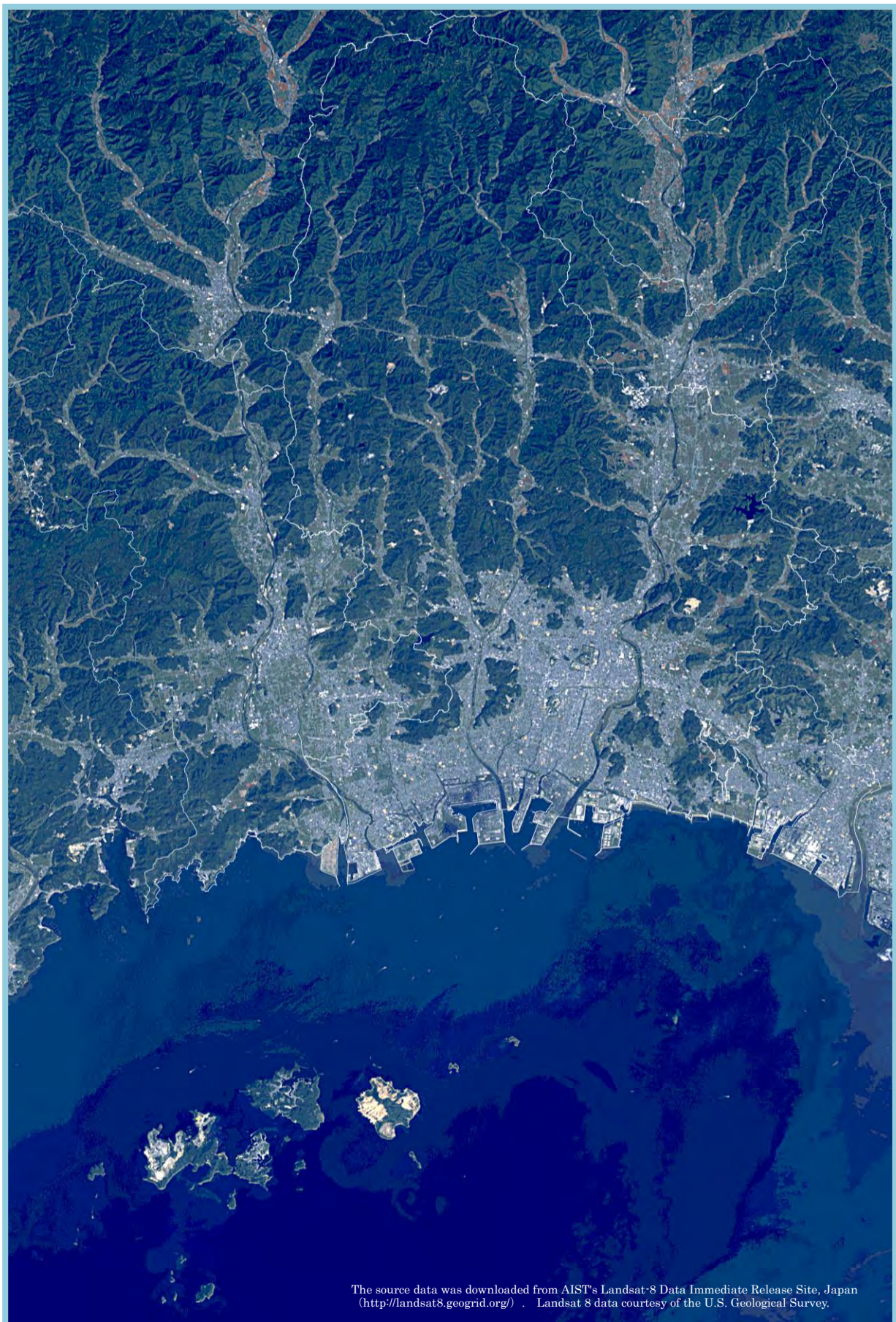


図 16 人工衛星ランドサット-8 からみた姫路市とその周辺地域

4 陸域の生物相

(1) 植生

姫路市の森林面積は 30,653ha で、緑被率はおおよそ 57%です。日本の植生の分布は、常緑広葉樹林帯、落葉広葉樹林帯（夏緑広葉樹林帯）、常緑針葉樹林帯（亜高山帯）、高山帯に区分されますが、姫路市はその内の常緑広葉樹林帯に属し、シイ・カシ・タブノキなどを代表構成種とする照葉樹林が広がります。

「国土調査による 1/200,000 土地保全図（土地利用・植生現況図）」（p33 参照）によると、常緑広葉樹林（ヤブツバキクラス域）の自然林が主に分布している地域は、香寺町、林田町、夢前町などの本市の中部地域と市街地に残る独立丘陵や家島諸島などです。

安富町など北部の地域では、主にスギ、ヒノキなどの植林地が主体となっていて、その植林地の面積は市域全体で 10,851ha であり、総森林面積の 35%にあたります。

森林環境は、後継者問題等による植林地の管理不足やシカによる食害により自然環境の悪化が深刻化しており、下層植生が貧弱になることや生物多様性の低下が懸念されています。杉田(1998年)は、平成10年(1998年)当時の姫路市（以下旧姫路市）の陸域の植生について調査し、確認された主な植生を次のように報告しています。

表 16 旧姫路市で主に見られる陸域の植生

	植 生	備 考
自然植生	コジイ・カナメモチ群集	照葉高木林で社寺林等
	タラヨウ・モチノキ群落	姫山原始林
	アカマツ・ハナゴケ群落	別所、飾東町に多い
代償植生	ノジギク群落	的形町、大塩町周辺
	クロマツ・ウバメガシ群落	飾磨区妻鹿、八家、的形町
	アカマツ・モチツツジ群集	代表的な二次林
	コナラ・アベマキ群集	代表的な二次林
	ノグルミ群落	林田町北部
	モウソウチク・マダケ群落	人家近くの山足部
	植林	ヤマモモ、スギ、ヒノキ等

資料：杉田, (1998年), 姫路市史, 第7巻上, p277-278



身近な自然 ① 森林



姫路市の森林には、アラカシ、コジイなどの常緑広葉樹林が多く見られます。



常緑広葉樹林帯はヤブツバキクラス域とも呼ばれます。姫路市の森にも多くのヤブツバキが見られます。



大地からしみでた水は、次第に大きな川となって、森林の間を流れます。



林縁部にはイチリンソウなど、貴重な植物が多く見られます。



春には、日当たりの良い尾根筋などにヤマツツジやコバノミツバツツジが咲き、美しく山を彩ります。



初夏の夜になると、樹液を求めてカブトムシやクワガタ類が飛び交います。



秋には、たくさんのキノコ類があちらこちらに顔を出します。

(2) 鳥類生物多様性調査（陸域）

姫路市は、生物多様性の保全の基礎となる生物分布の状況調査を行っています。
平成16年度(2004年度)には、旧姫路市域の鳥類を対象に調査を行い、既存文献等の収集、整理、及び河川、海岸、山地、農耕地、市街地の各環境において四季ごとに現地調査を行いました。その内の陸域に係る結果は次の通りです。

(ア) 山地 市内の山地を 11 地区に区分し、調査しました。その結果、確認された鳥類はメジロ、ウグイス、シジュウカラなど 15 目 35 科 94 種でした。確認種数は、飾東町など市内南東部で多い傾向でした。冬季も多くの種が確認でき、入り組んだ丘陵地形が越冬地として適していることがわかりました。タカ類についてはノスリなど 12 種が確認され、多くのタカ類が姫路市上空を渡っていることがわかりました。

(イ) 農耕地 市内を 8 地区に区分し、調査しました。その結果、確認された鳥類は、チュウサギ、ヒヨドリ、ホオジロなど 13 目 32 科 100 種でした。確認種数は、山田町など市内中北部で多い傾向でした。

(ウ) 市街地 市内の 3 か所の公園を調査しました。その結果、確認された鳥類はセグロセキレイ、アオサギ、シロハラなど 11 目 26 科 47 種でした。確認種数は姫路城周辺が多い傾向でした。

(エ) 鳥類集団分布地調査 本調査では、サギ類・ツバメ類などの集団繁殖地として繁殖期に 8 か所、サギ類の集団ねぐら等として秋の渡りの時期に 3 か所、水鳥類などの集団越冬地として、越冬期に 16 か所の集団分布地が確認されました。

(オ) 希少種 国、自治体の指定する「天然記念物」、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律の指定する「国内希少野生動植物指定種」、環境省、兵庫県等が指定する「レッドリスト指定種」、「近畿地区鳥類レッドデータブック掲載種」の内、調査で確認されたのはオオタカ、ノスリ、ヒクイナなど 75 種でした。



イカル



メジロ



ホオジロ

(3) 陸域の希少な生物（兵庫県版レッドデータブック）

兵庫県は、貴重な自然を保全し生物多様性を確保するため、絶滅のおそれのある野生生物をリストアップした「兵庫の貴重な自然－兵庫県版レッドデータブック－」を公表しています。姫路市の陸域の生物相等において、指定されているものは以下の通りです。

表 17 兵庫県版レッドリスト－陸域－

界・区分	類	種類数	掲載年	備考
菌界	菌類	9科13種	2010年	
植物界	蘚類	7科11種	2010年	
	シダ植物	14科37種	2010年	西播地域分布種を含む
	裸子植物	1科 1種	2010年	
	単子葉類	10科71種	2010年	西播地域分布種を含む
	合弁花類	17科40種	2010年	西播地域分布種を含む
	離弁花類	24科47種	2010年	西播地域分布種を含む
植物群落	複合群落	1か所	2010年	
	単一群落	10か所	2010年	照葉樹林群落9か所、里山林1か所
動物界	昆虫	7目50種	2012年	
	クモ類	6科 8種	2003年	播磨西部分布種
	貝類	8科 8種	2014年	
	爬虫類	1目 6種	2003年	播磨西部分布種
	鳥類	12目56種	2013年	
	哺乳類	3目 5種	2003年	播磨西部分布種

コラム10 コヤスノキ(子安の木)

コヤスノキ（子安の木）と呼ばれる樹木があります。この樹は、枝を折るとそこから新しい芽が出てくるので、これを子どもが授かることに例え、徳川時代から安産のお守りに使われてきました。日本では西播磨地方と、岡山県の東部にしかない珍しい樹木です。市域では、広嶺山・書写山・香寺町八徳山八葉寺で生育が確認されています。限られた地域にのみ分布する理由には諸説ありますが、日本が大陸とつながっていた時代の生き残りと考えられています。このような生物の持つ性質にあやかって、生物を神仏として扱ったり、お守りとして用いる習わしは他にも多く見受けられ、生物が日本の風土・文化に深く根付いていることがわかります。

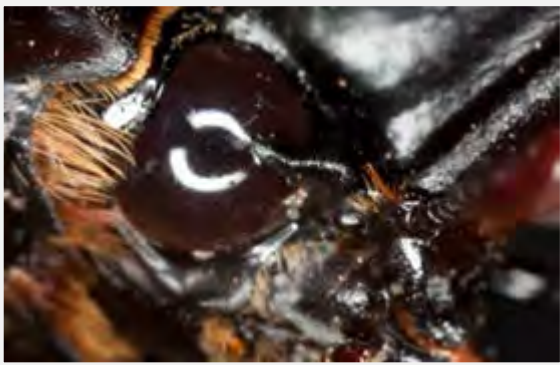




身近な生き物 ③ カブトムシ



子どもたちに人気のカブトムシは、里山の森にすむ昆虫です。しかし近年、その姿はすっかり減ってしまいました。



1つの眼のように見えますが、実際はたくさんの小さな眼が集まってできています。



かたい前羽の内側には、柔らかい後ろ羽が折りたたまれていて、この羽を使って飛びます。



カブトムシは、一生の大半を有機物のいっぱい含まれた腐葉土の中で生活します。



オスはメスよりも体がひとまわり大きく、2本の大きな角は、オスだけが持っています。



口はブラシ状になっていて、木からあふれ出る樹液を吸い上げやすいようになっています。



幼虫が成虫になる前に、さなぎになります。さなぎは、茶色をした光沢のある殻で覆われています。

5 水域の自然環境

(1) 姫路市の陸水域

姫路市の主な陸水域は、国土交通大臣が指定する一級河川が 1 水系 7 河川、兵庫県知事が指定する二級河川が 9 水系 29 河川、姫路市長が指定する準用河川が 10 水系 24 河川、その他に普通河川 572 河川と、760 をこえるため池などがあります。

これらの水は、姫路市を含めた流域市町の耕地においてかんがい用の農業用水として利用される他、工業用・発電用など様々な産業に広く利用され、播磨地域の発展に寄与しています。また市川、夢前川などの一部の河川水や地下水は上水道用水として私たちの飲料用に利用されています。

表 18 姫路市の法定河川

種別	水系名	河川名	指定区間	姫路市内延長 (km)	管理者
一級河川	揖保川水系	揖保川	宍粟市一宮町～（海に至る）	5.7	国土交通大臣
		中川	揖保川分派点～（海に至る）	1.3	
		蟠洞川	余部区下余部～揖保川合流点	1.1	
		林田川	壺ヶ谷川合流点～揖保川合流点	22.8	兵庫県知事
		佐見川	林田町奥佐見～林田川合流点	3.1	
		安志川	安富町安志～林田川合流点	0.6	
二級河川	天川水系	天川	飾東町小原新～（海に至る）	14.4	兵庫県知事
		思出川	飾東町唐端新～天川合流点	3.2	
	西浜川水系	西浜川	高砂市北浜町～（海に至る）	1.3	
	八家川水系	八家川	四郷町見野～（海に至る）	4.5	
	市川水系	市川	朝来市生野町～（海に至る）	21.0	
		神谷川	山田町南山田～市川合流点	5.3	
		須加院川	香寺町坂坂ケセ～市川合流点	5.2	
		恒屋川	香寺町久畑～市川合流点	9.2	
		恒屋川放水路	恒屋川分派点～市川合流点	0.7	
		矢田部川	香寺町行重～市川合流点	3.7	
		平田川	神崎郡福崎町～市川合流点	5.0	
	野田川水系	野田川	飾磨区上野田～（海に至る）	3.6	
		外堀川	北条口～野田川合流点	2.6	
	船場川水系	船場川	保城～（海に至る）	11.6	
		大野川	上大野～船場川合流点	3.9	
	夢前川水系	夢前川	夢前町山之内～（海に至る）	39.7	
		水尾川	田寺～夢前川合流点	8.9	
		大井川	今宿～水尾川合流点	4.0	
		菅生川	夢前町山之内～夢前川合流点	24.7	
		坪川	夢前町大坪～菅生川合流点	5.2	
		護持川	夢前町護持～菅生川合流点	3.3	
		明神川	夢前町神種～夢前川合流点	3.5	
		西山川	夢前町新庄～夢前川合流点	2.4	
		寺河内川	夢前町山之内～夢前川合流点	3.8	
	汐入川水系	汐入川	大津区西土井～（海に至る）	3.4	
		大津茂川	林田町大堤～（海に至る）	18.6	
	大津茂川水系	西汐入川	勝原区丁～（海に至る）	5.1	
		西汐入川放水路	西汐入川分派点～大津茂川合流点	0.3	
		網干川	網干区余子浜～大津茂川合流点	1.6	

表 19 姫路市の準用河川

水系名	河川名	指定区間	指定延長 (km)
揖保川水系	穴部川	林田町山田～林田川合流点	1.2
	地蔵川	飾磨区加茂～船場川合流点	1.1
船場川水系	濠川	坊主町～船場川合流点	5.5
	清住川	飾東町清住～天川合流点	0.6
天川水系	雑郷川	飾東町大釜～天川合流点	2.1
	大釜川	飾東町大釜～雑郷川合流点	0.3
	八重畑川	飾東町八重畑～天川合流点	1.4
	清水川	飾東町山崎～天川合流点	0.8
	北山川	飾東町志吹～天川合流点	2.0
	上原田川	花田町上原田～天川合流点	1.2
八家川水系	明田川	四郷町明田～八家川合流点	1.4
市川水系	藪田川	豊富町御蔭～市川合流点	1.3
	山田川	山田町北山田～平田川合流点	1.2
夢前川水系	書写川	書写（東坂）～夢前川合流点	1.5
	広畑川	汐入川合流点～夢前川合流点	2.2
	笹川	打越～菅生川合流点	1.5
	辻井川	御立東～水尾川合流点	2.3
	辻井南川	田寺東～辻井川合流点	1.7
大津茂川水系	太市川	太市中～大津茂川合流点	1.3
	宮内川	網干区宮内～大津茂川合流点	0.7
	古川	網干区大江島～大津茂川合流点	0.3
野田川水系	中島川	飾磨区中島～野田川合流点	0.6
単独水系	松原川	飾磨区妻鹿～（海に至る）	1.6
単独水系	堂崎川	家島町宮～（海に至る）	0.2



揖保川河口（網干区）



船場川（飾磨樋門）



船場川（西延末）

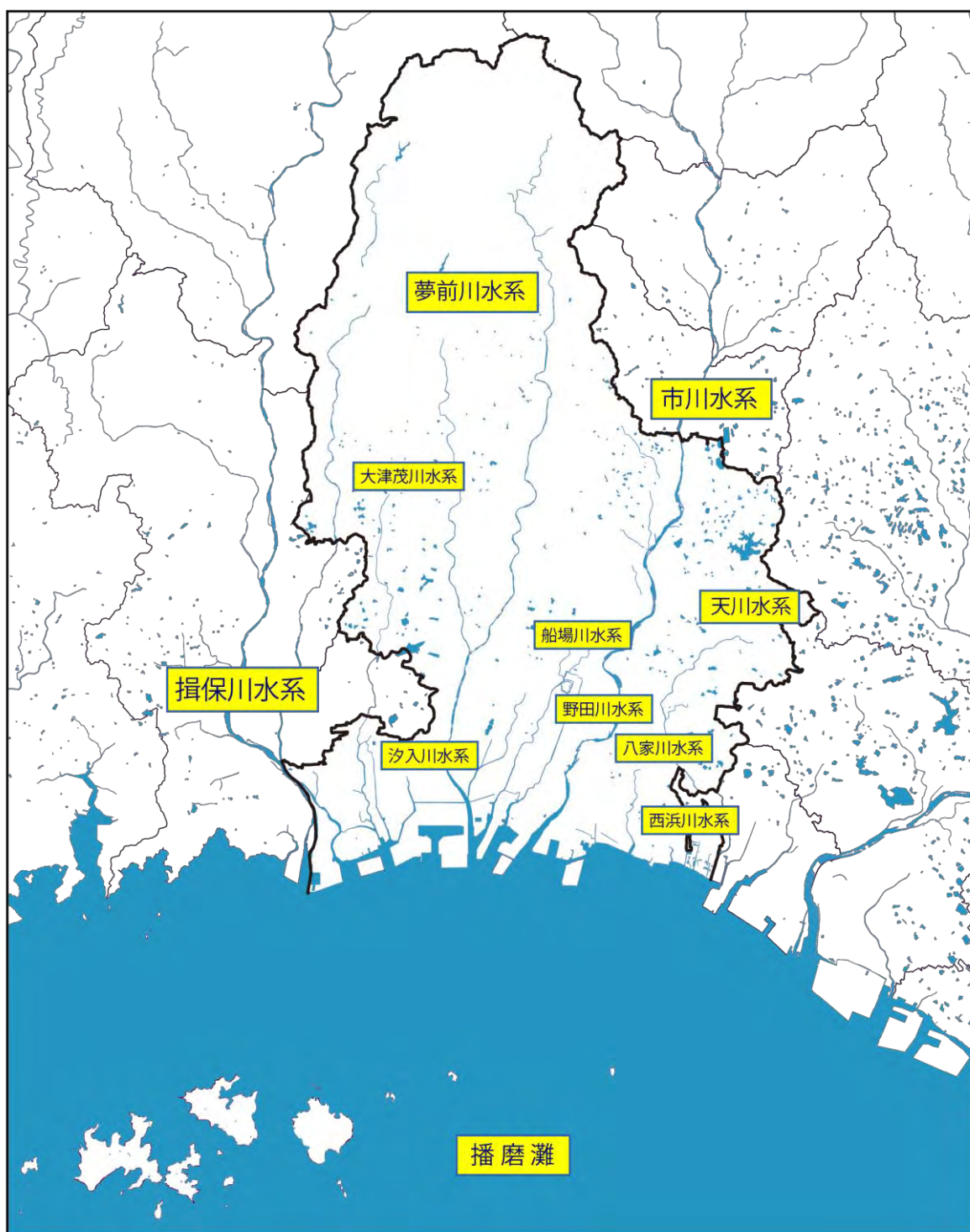


図 17 姫路市の水域と法定河川の位置



姫路港（飾磨区）



妻鹿漁港（白浜町）



男鹿島（家島町）



的形海岸（的形町）

(2) 姫路市の海岸線

平成10年(1998年)に環境省が発行した「第5回 自然環境保全基礎調査 海岸調査 総合報告書」によると、日本の自然海岸は昭和60年(1985年)から平成6年(1994年)までの9年間で約296km も消失し、その後、平成10年(1998年)までの4年間で約445km も減少しています。

姫路市においても、工業用地整備を目的とした埋立地造成等により海岸部の人工護岸化が進み、現在では、その海岸総延長は 55km を超えていますが、一方で自然海岸の多くは姿を消しました。現存する自然海岸は、沿岸部の白浜町から大塩町に見られる砂浜海岸、木場の小赤壁、家島諸島で見られる岩礁海岸などです。

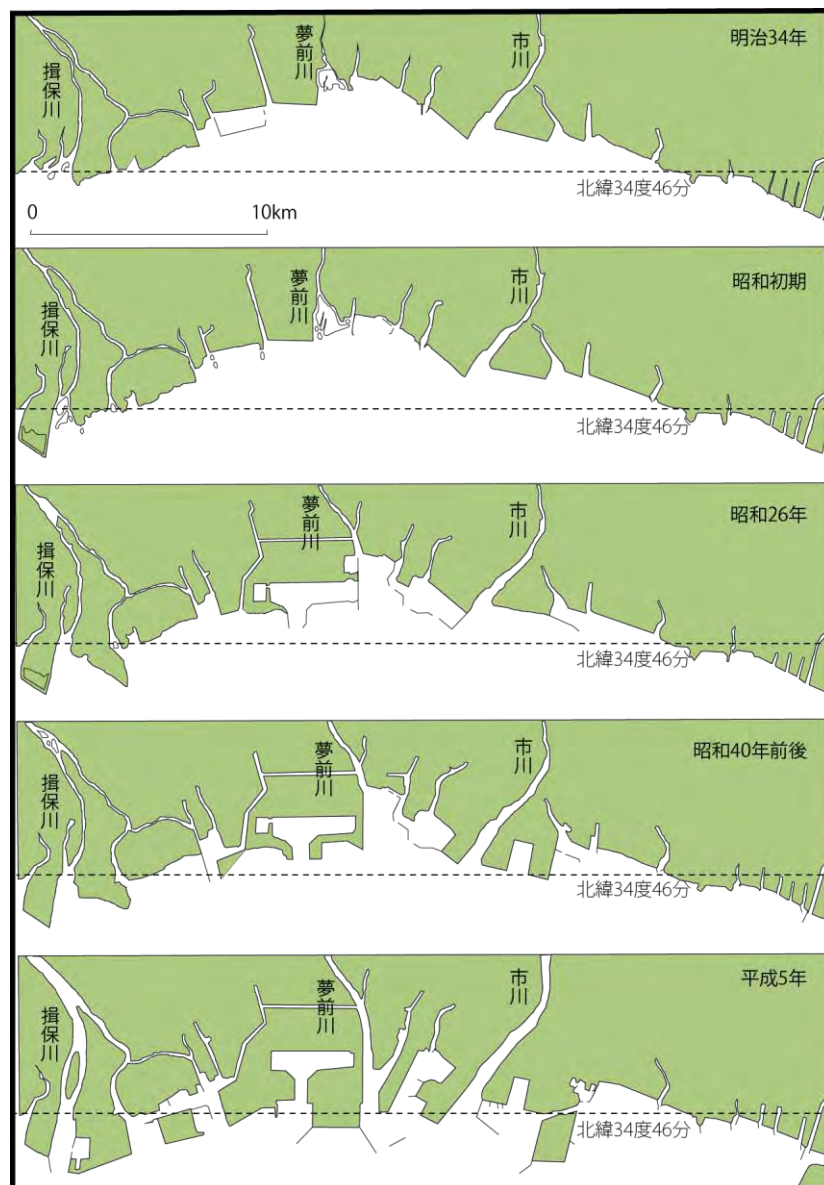


図 18 姫路市の海岸線の変遷

出典：成瀬(1998年), 姫路市史, 第7巻上, p206, (図69)

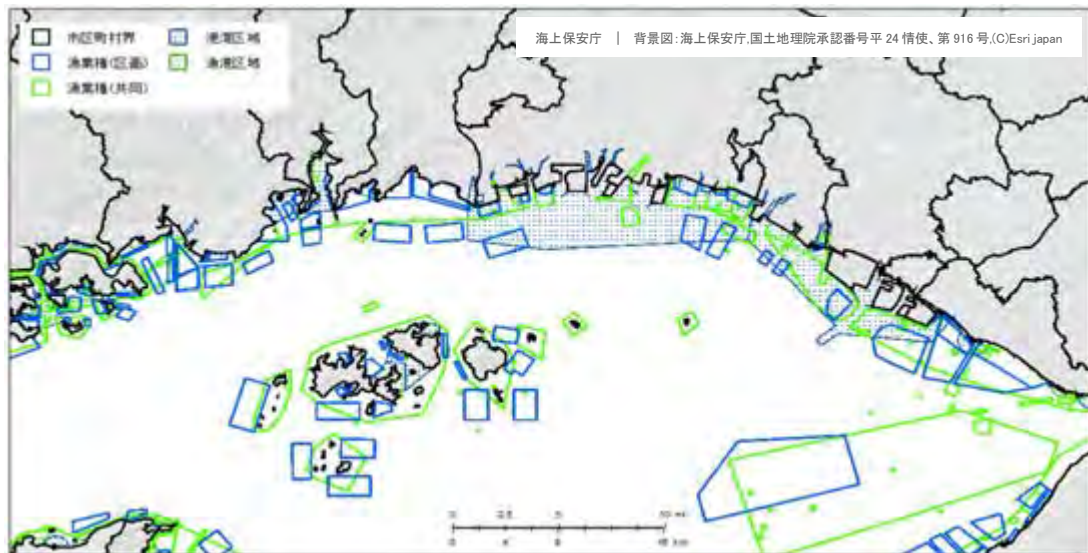


図 19 姫路市周辺の港湾区域・漁港区域・漁業権

出典：海上保安庁, (2015年), <http://www.kaiyoudaichou.go.jp/>

海岸線は、さまざまな用途に利用されています。姫路市には、国際拠点港湾である「姫路港」があり、その港湾区域は東西約 18km、面積約 5,300ha に及びます。また、漁業も盛んで、3つの漁港を有する他、海岸の多くには漁業協同組合の組合員が一定の水域を共同利用して漁業を行う区域「共同漁業権」や、区画漁業（＝養殖業）を営む権利区域「区画漁業権」が設定されています。

（３）姫路市の海域

姫路市は瀬戸内海東部に面します。瀬戸内海は、本州・四国・九州に囲まれた日本最大の内海で、720 をこえる島々があり、その面積は約 23,203km² にもなります。

瀬戸内海が外海と連絡しているのは、紀伊水道・豊後水道・関門海峡のみのため、水温、波浪などの海況に外海の影響を受けにくく、また、沿岸に 658 水系もの河川があり、年間 500 億 m³ もの淡水が流入するため、塩分濃度が低い特徴があります。さらに、多数の海峡の存在によって、地域により潮汐に 5 時間をこえる時間差が生じています。

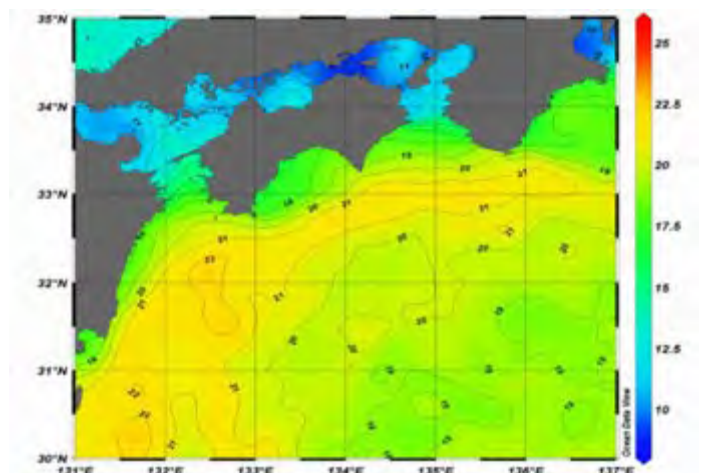


図 20 瀬戸内海周辺海域の水温
(2014 年 3 月 12 日～3 月 18 日)

出典：海上保安庁, (2015年),
<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KAN5/kaisyo/sokuheid.htm>

瀬戸内海は、その地域的、水質的条件によって灘、水道、湾などに区分され、姫路市周辺海域はそのうちの「播磨灘」と呼ばれています。播磨灘は、明石海峡、鳴門海峡、小豆島に囲まれる海域で、面積 3,426km²、平均水深は 25.9m であり、最深部は明石・鳴門海峡周辺部です。播磨灘は面積が広く、水深が比較的浅い地理的条件を有しているため、海況が比較的気象条件に影響されやすい特徴があります。



図 21 瀬戸内海環境保全特別措置法による対象区域

出典：環境省, (2011年), https://www.env.go.jp/water/heisa/heisa_net/setouchiNet/seto/index.html

姫路市の海域は、沿岸部より家島諸島にかけて緩やかな傾斜になっており、家島諸島南岸部では水深は約 30－40m です。

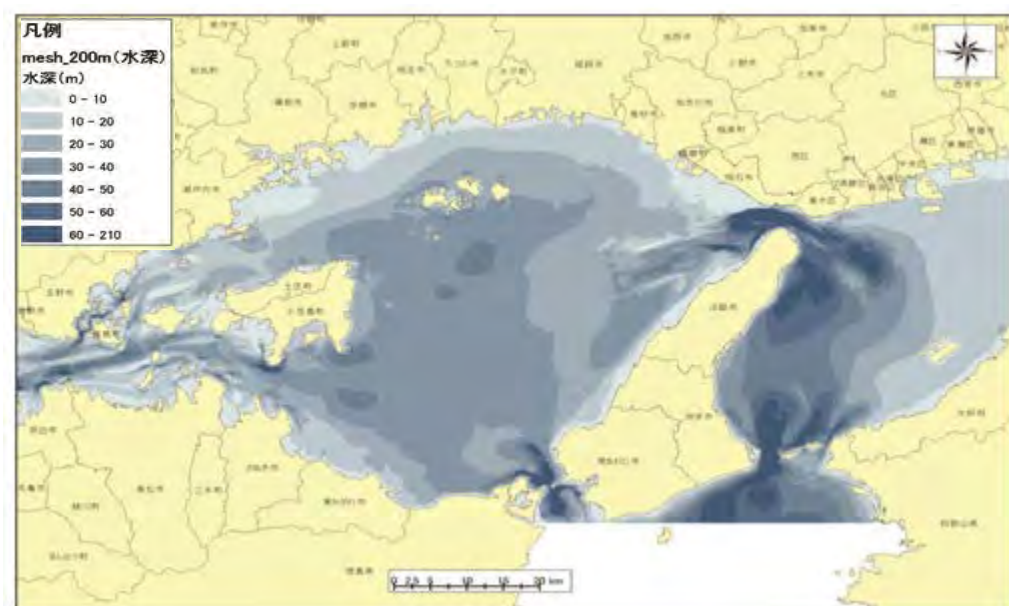


図 22 播磨灘の水深

出典：伊藤他, (2009年), 一般財団法人漁港漁場漁村総合研究所平成21年度調査 調査研究論文集 No. 21

姫路市周辺海域の潮流は、潮汐の影響を受けて概ね 1 日 2 回反転します。その速さは、明石海峡周辺では 4.0 ノット（約 7.4km/h）を超えますが、姫路市周辺では 0.4－1.0 ノット（約 0.74－約 1.85km/h）と緩やかになっています。

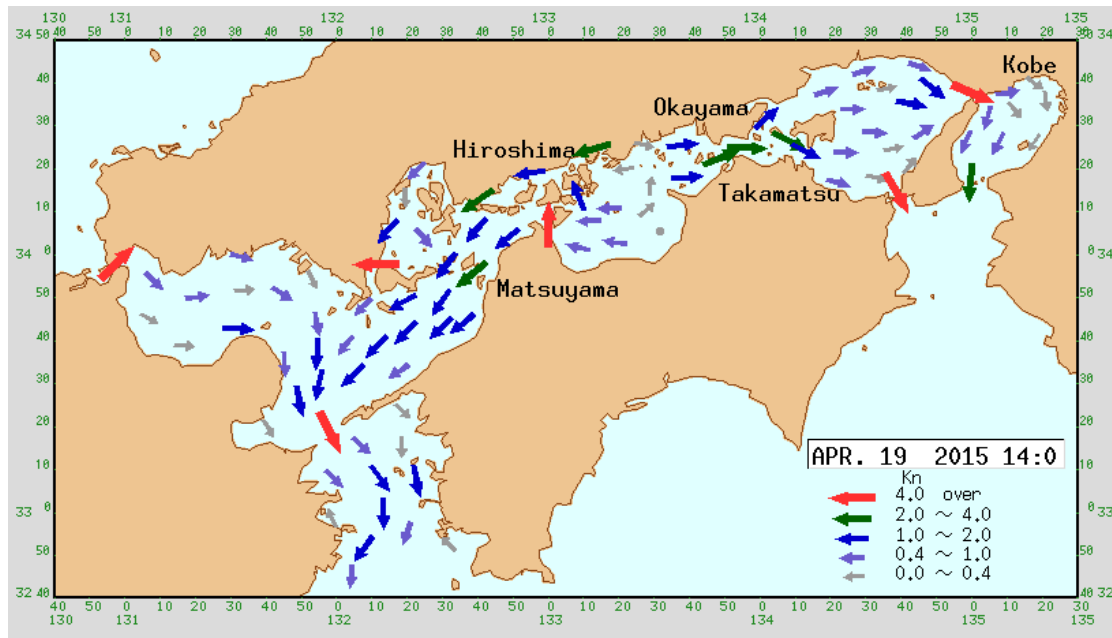


図 23 姫路港（飾磨）の大潮干潮時 2 時間前の瀬戸内海の潮流推算
(2015 年 4 月 19 日午後 2 時)

出典：海上保安庁, (2015年), http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TIDE/curr_pred/

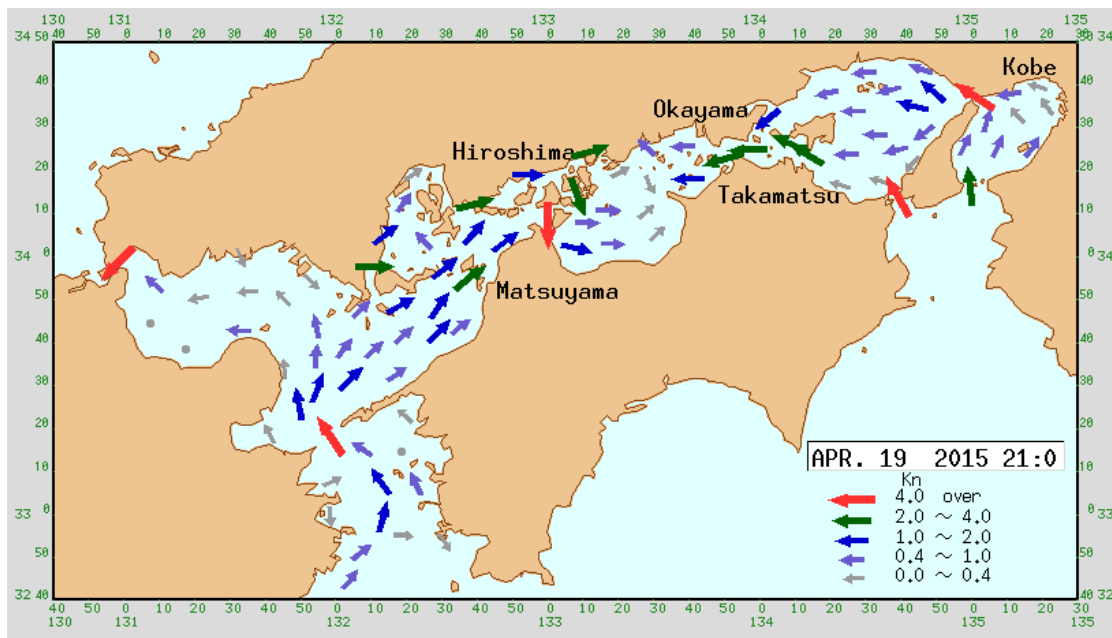


図 24 姫路港（飾磨）の大潮満潮時 2 時間前の瀬戸内海の潮流推算
(2015 年 4 月 19 日午後 9 時)

出典：海上保安庁, (2015年), http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TIDE/curr_pred/

海峡等の潮流が速い場所では、泥、砂等の比重の軽い細かなものは流され、比重の重い礫等が主体の底質となります。そして、潮流が緩やかになるとともに砂、泥主体に変わります。姫路市周辺は潮流が緩やかなため、底質は砂、泥が主体です。



図 25 播磨灘の底質

出典：伊藤他, (2009年), 一般財団法人漁港漁場漁村総合研究所平成21年度調査 調査研究論文集 No. 21

姫路市周辺海域の水温は、兵庫県水産技術センターが定地観測している坊勢観測地値（2013年4月から2015年8月）を見ると、最低水温期は、2月から3月頃で、約9℃、最高水温期は8月から9月頃で約27℃です。表層と底層の水温については、その値に大きな差は見られません。

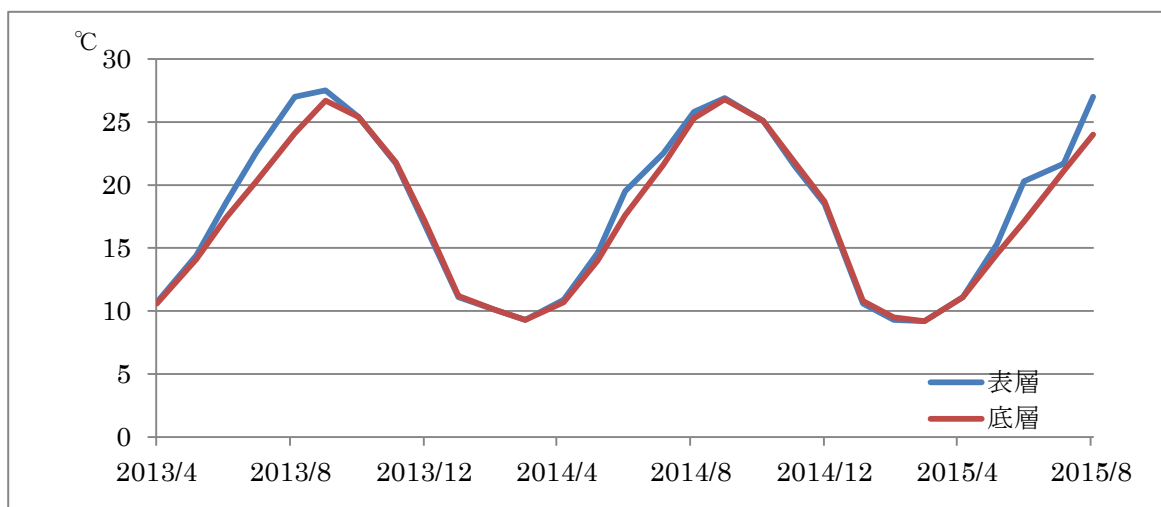


図 26 坊勢島海域の表層と底層の水温（坊勢観測地値：2013年4月から2015年8月）

資料：兵庫県水産技術センター, (2015年), http://www.hyogo-suigi.jp/suion/pc_mnsui.htm

(4) 水域の環境

市内の河川などの水環境は、公共下水道等の整備に伴い大幅に改善が進んでいます。市内の14河川30地点（内、国土交通省近畿地方整備局実施2地点）において、人の健康の保護に関する項目（健康項目27項目）と生活環境の保全に関する項目（生活環境項目7～10項目）について定点調査を行っています。平成25年度値では、健康項目については全地点で環境基準に適合しており、生活環境項目のうち、汚濁の代表的指標である生物化学的酸素要求量（BOD）については全地点で環境基準に適合しています。また7地点でダイオキシン類の調査を実施したところ、全地点で環境基準に適合していました。

表 18 環境基準点における生物化学的酸素要求量（BOD）75 %値の経年変化（単位：mg/L）

河川名	調査地点	類型	環境基準	H21	H22	H23	H24	H25
市 川	仁豊野橋	A	2 mg/L 以下	1.3	1.0	0.8	0.8	1.1
	工業用水取水点	B	3 mg/L 以下	1.3	1.1	1.2	1.5	1.3
船 場 川	保城橋	B	3 mg/L 以下	1.1	1.0	1.2	1.0	1.1
	加茂橋	C	5 mg/L 以下	3.6	1.6	3.2	2.7	4.9
夢 前 川	蒲田橋	A	2 mg/L 以下	0.9	1.1	1.0	0.6	1.1
	京見橋	B	3 mg/L 以下	1.0	1.1	1.2	0.8	1.2
揖 保 川	王子橋	B	3 mg/L 以下	0.8	0.8	0.9	1.0	0.8

また、本市地先の海域18地点（内、兵庫県水大気課実施11地点）においても、人の健康の保護に関する項目（健康項目25項目）と生活環境の保全に関する項目（生活環境項目4～8項目）について定点調査を行っています。健康項目については全地点で環境基準に適合していますが、生活環境項目のうち、汚濁の代表的指標である化学的酸素要求量（COD）については、11地点は環境基準に適合しているものの、7地点は適合していません。また、姫路市西部沖合でダイオキシン類の調査を実施したところ、環境基準に適合していました。

表 19 環境基準点における化学的酸素要求量（COD）75 %値の経年変化（単位：mg/L）

調査地点	類型	環境基準	H21	H22	H23	H24	H25
東 部 工 業 港 内	C	8 mg/L 以下	2.7	2.9	3.0	2.7	2.7
飾 磨 港 内			4.3	3.4	4.2	3.6	4.0
広 畑 港 内			3.1	3.8	2.8	3.0	3.2
網 干 港 内			3.0	3.5	3.1	3.0	3.0
材 木 港 内			3.3	3.0	3.1	3.0	2.6
白 浜 沖	B	3 mg/L 以下	2.6	2.7	2.7	2.8	3.0
飾 磨 港 沖			3.1	2.7	3.1	2.8	3.4
網 干 港 沖			3.0	2.4	2.9	2.9	3.2
東 部 工 業 港 沖 合	A	2 mg/L 以下	2.4	2.0	2.8	2.8	2.8

6 水域の生物相

(1) 陸水域の植生

(ア) **ため池の植生** 市域には、760 を超えるため池があります。杉田(1988 年)は、旧姫路市域の水域の植生群落についてヒルムシロクラスが主で、相観的には浮葉植物のジュンサイーヒツジグサ群落、ガガブターヒシ群落、オニバスーヒシ群落などが成立していると報告しています。ジュンサイーヒツジグサ群落は山間部の谷あい水深の深い貧栄養の池に見られ、水生昆虫が多くすんでいます。ガガブターヒシ群落は低地の比較的水深の浅い富栄養の池に見られますが、市域ではガガブタは少なく、ヒシ類が優占です。これらの池にはガマ類などの抽水植物もよく見られ、ミナミヌマエビやタモロコ、モツゴなどがすんでいます。オニバスーヒシ群落は、オニバスを識別種とする群落で、姫路市では大塩町、別所町、勝原区のいくつかの池で見られます。オニバスは、低地水深の浅い富栄養の池に生息する植物ですが、近年生息地を減らし、環境省レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類に指定されていて、姫路市も保存に取り組んでいます。

兵庫・水辺ネットワークは、平成 10 年(1998 年)に旧姫路市のため池 104 か所の植生調査を行い、抽水植物はコウホネ等 28 種類、浮葉植物はガガブタ等 10 種類、浮遊植物はタヌキモ等 11 種類、沈水植物はイトモ等 18 種類を確認しています。また、地域の特徴として、北部にはイトモ、ミクリ類、フトヒルムシロが、南部には、オニバス、サンショウモ、トチカガミの産地が集中していると報告しています。

(イ) **河川域の植生** 上流域の河畔には、スギーヒノキ植林やムクノキエノキ群落が見られ、水辺にはツルヨシ、ミゾソバ等が繁茂しています。中流域から下流域には、クズが繁茂し、水辺にはヤナギタデが見られます。また、アレチウリやキクイモ、ミズヒマワリ等の外来植物も多数生育しています。増水時には水没するような場所にはツルヨシ群落が、河川の中洲の砂礫が堆積し少し小高くなっているところにはセイタカヨシが見られます。河口域にはヨシ、アイアシ等が見られます。



オニバス



ツルヨシ



ミゾソバ



身近な自然 ② 河川

河川は上流から下流まで様々な自然環境を呈しています。大津茂川の源流域から河口までの姿を見てみましょう。



源流域は水量が少なく、川は森林の間をぬうように流れています。



源流域では、サワガニやカゲロウなどの水生昆虫が豊富です。



中流域は浅く、流れの早い瀬と緩やかな淵が交互に繰り返されます。



中流域の浅瀬では、オイカワやヌマムツなどが見られます。写真は産卵中のオイカワです。



下流域は水深が深くなり、瀬と淵の明確な区別が困難で、流速も緩やかになります。



中・下流域の流れの緩やかなところではタナゴの仲間やカマツカなどが見られます。

表 20 旧姫路市で主に見られる陸水域の植生

	植 生	備 考
自然植生	ムクノキエノキ群落	揖保川中洲に成立する河畔林
	ヒルムシロクラス	池の植生
	ヨシクラス、タウコギクラス	河川の植生
	ハマボウフウクラス	海岸砂丘植生
	ハマボスーフジナデシコ群落	海岸の崖状地
	ホソバノハマアカザーフクド群落	揖保川の河口
代償植生	セイトカアワダチソウ群落	河川敷、造成地、放棄田等
	チガヤ群落	池、川の堤防
	セイバンモロコシ群落	市川の堤防、河川敷、大塩町
	アイアシ群落	市川河口の河川敷
	ホテイアオイ群落	富栄養化した水域 書写、三左衛門堀等
	キクイモ群落	市川、夢前川の河川敷
	カヤツリグサ群落	放棄間もない水田

資料: 杉田, (1998 年), 姫路市史, 第 7 巻上, p278

(2) 海 水 域 の 植 生

(ア) **海岸の植生** 大塩海岸や的形海岸の自然海岸で、砂丘植物群落のハマボウフウクラスが見られます。砂の移動の少ない安定した場所ではハマゴウ群落が見られ、小赤壁等の崖状地ではハマボスーフジナデシコ群落が見られます。また、干潮時には露出し、満潮時には海水に浸かるような場所では塩沼地植物としてホソバノハマアカザーフクド群落が見られましたが、今はほとんど見る事が出来ません。



ツルナ



ハマゴウ



フクド

(イ) **海中の植生** 海藻類は、海流、水温、塩分濃度、光線の強弱等によって、生育する種類が異なり、姫路市でも沿岸部と家島諸島とでは若干の差異が見られます。沿岸部は波が穏やかで、河川の影響を受けて塩分濃度が低いいため、外洋種は少なく、オゴノリ、アオサ類などの内湾的、温海性の海藻が主体です。また、白浜町、

的形町など砂州がある地域では、海産種子植物であるアマモが繁茂しています。金澤(1998年)は、的形海岸において調査を実施し、緑藻類5科13種、褐藻類9科25種、紅藻類18科41種の32科79種を確認しています。

一方、家島諸島は、潮通しがよく、水深が急に深くなっています。環境省が平成20年(2008年)に発行した「第7回 自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査(藻場調査) 報告書」によると家島諸島には、緑藻類3科3種、褐藻類13科27種、紅藻類14科22種の30科52種を確認し、その特徴として潮間帯にヒジキ、漸深帯の最も浅い場所にカジメ、ワカメが生育し、その深部には浅い順に1年生のアカモク、ツルモが優占しているとしています。また、平成元年(1989年)に瀬戸内海海産生物研究会も本海域の海藻を調査し、緑藻類4科9種、褐藻類9科17種、紅藻類12科13種の25科39種を確認しています。

表 21 姫路市で確認された海藻類

分類	科	旧姫路市沿岸部で見られた種 (平成8年 金澤調査)	家島諸島で見られた種 (平成20年 環境省調査)
緑藻類	ヒトエグサ科	ヒトエグサ	
	アオサ科	アナアオサ、リボンアオサ、ボタンアオサ、ナガアオサ、スジアオノリ、ヒラアオノリ、ボウアオノリ、ウスバアオノリ	アナアオサ
	シオグサ科	タマリシオグサ、ホソジュズモ	シオグサsp.
	ハネモ科	ハネモ	ハネモ
	ミル科	ミル	
褐藻類	アミジグサ科	アミジグサ、コモングサ、ヤハズグサ、ヘラヤハズ、コナミウミウチワ、オキナウチワ	シロヤハズ、アミジグサ、フクリンアミジ、ヤハズグサ、コモングサ、サナダグサ
	ネバリモ科	ネバリモ	ネバリモ
	ナガマツモ科	イシモズク、モズク	フトモズク、イシモズク
	イシグ科	イロロ	
	ウルシグサ科	ケウルシグサ	ケウルシグサ
	カヤモノリ科	カヤモノリ、フクロノリ、ハバノリ、セイヨウハバノリ	カヤモノリ、フクロノリ、セイヨウハバノリ
	ツルモ科	ツルモ	ツルモ
	チガイソ科	ワカメ	ワカメ
	クロガシラ科		クロガシラsp.
	ホンダワラ科	ヒジキ、マメダワラ、アカモク、ノコギリモク、ヨレモク、フシスジモク、ウミトラノオ、ハハキモク	ヒジキ、タマハハキモク、ホンダワラ、アカモク、エンドウモク、ノコギリモク、ウミトラノオ
	ムチモ科		ヒラムチモ
	Lessoniaceae科		カジメ
	ウミゾウメン科		ウミゾウメン
紅藻類	シオミドロ科		シオミドロsp.
	ウシケノリ科	スサビノリ、アサタアナリ	アマノリsp.
	テングサ科	ヒメテングサ、ハイテングサ、マクサ、オバクサ	マクサ
	ムカデノリ科	フイリグサ、ムカデノリ、タンバノリ、キョウノヒモ、ツルツル、マツノリ、コメノリ	ムカデノリ
	イトフノリ科	イトフノリ	
	フノリ科	マフノリ	
	ヒカゲノイト科	ベニスナゴ	
	ミリン科	ミリン、ホソバミリン、トサカノリ	
	ユカリ科	ユカリ、ヒメユカリ	ユカリ
	イバラノリ科	イバラノリ	
	キジノオ科	イソダンツウ	
	オゴノリ科	オゴノリ、オオオゴノリ、シラモ、ツルシラモ、カバノリ	カバノリ
	オキツノリ科	オキツノリ	
	スギノリ科	ツノマタ	
	ダルス科	タオヤギソウ	
	ワツギナギソウ科	コスジ、フシツナギ	ワツナギソウ
	イギス科	ケイギス、イギス、エゴノリ	イギスsp.
	ダジア科	エナシダジア	
	フジマツモ科	キブリイトグサ、クロイトグサ、ショウジョウケノリ、ミツデソノ	ソソsp.、イトグサsp.、コザネモ、ショウジョウケノリ
	サンゴモ科		ビリヒバ、無節サンゴモ、ウスカワカニノテ、ヒメモサズキ
	カクレイト科		サクラノリ
	イワノカワ科		イワノカワsp.
	リュウモンソウ科		ヒメヒビロウド、イソウメモドキ
	コノハノリ科		ヤレウスバノリ、カクレスジ
	ススカケベニ科		ススカケベニ

資料：金澤, (1998年), 姫路市史, 第7巻上 p323・環境省, (2008年), 第7回 自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査報告書

海藻類の多様性には年変化が見られますが、金澤(1998年)は、平成8年(1996年)の的形海岸における海藻類調査結果を昭和41年(1966年)に実施した結果と比較し、30年の間に公害に弱いハバモドキ、ジョロモク、イソモクなど28種類が姿を消し、反対に公害に強いナガアオサ、オオオゴノリなど12種類の生育が新たに確認できたとしています。

表 22 的形海岸の海藻類調査結果の比較

調査年	昭和 41 年 (1966 年)	平成 8 年 (1996 年)
海藻相	38 科 95 種	32 科 79 種
類 (綱) 内訳	緑藻類 4科12種 褐藻類11科27種 紅藻類23科56種	緑藻類 5科13種 褐藻類 9科25種 紅藻類18科41種

表 23 平成 8 年の的形海岸海藻調査において昭和 41 年調査結果との比較により、確認できなかった種と新たに確認した種

分 類	平成 8 年 (1996 年) に確認できなかった種	平成 8 年 (1996 年) に新たに確認した種
緑藻類	クロミル、イモセミル	リボンアオサ、ボタンアオサ、ナガアオサ
褐藻類	エゾヤハズ、ハバモドキ、ジョロモク、イソモク、ヤツマタモク	セイヨウハバノリ、ヒジキ、ハハキモク
紅藻類	フノリウシゲ、ウミゾウメン、イソムメモドキ、カニノテ、モサズキ sp.、ヒライボ、ピリヒバ、フダラク、フクロフノリ、ネザシノトサカモドキ、カギイバラノリ、フシツナギ、ワツナギソウ、ウブゲグサ、トゲイギス、ハイウスバノリ、イソハギ、シマダジア、モロイトグサ、ヤナギノリ、ホソバヤナギノリ	スサビノリ、フイリグサ、タンバノリ、ホソバミリン、オオオゴノリ、キブリイトグサ

資料：金澤, (1998年), 姫路市史, 第7巻上 p316・(1966年)兵庫生物 vol15 No2, p158

一般に緑藻類は暖海域に多く、褐藻類は寒海域に多い傾向があることから、地域の海藻相を暖海的であるか、寒海的であるかを判断する方法の一つとして、C/P (緑藻類種数/褐藻類種数) の値 (瀬川, 1956 年) が用いられています。

的形海岸の昭和 41 年の緑藻類種数は 12 種で、褐藻類種数は 27 種であり、C/P は $12/27=0.44$ でしたが、平成 8 年では、緑藻類種数は 13 種で、褐藻類種数 25 種であり、C/P は $13/25=0.52$ になっています。C/P 値が高値化していることは、的形海岸の海藻相において緑藻類が増加し、30 年間でより温海性の特徴をもつ種組成になっていることを示しています。



身近な自然 ③ 岩礁海岸



岩礁海岸は、潮の満ち引きや波の影響をよく受ける場所で、その受け具合によって多様な自然環境があります。



潮だまりは、潮が引いた時に池のような部分です。そこには多くの生物を見ることができます。



一見、何もいないような所でも、岩をひっくり返せば、たくさんの生物がすんでいます。



潮通しの良い場所では、カヤモノリやヒジキなどの海藻類も豊富です。



水際からとても離れた場所でも、アラレタマキビなどの乾燥に強い生物がすんでいます。



豊富な生物相と複雑な地形がある岩礁海岸は、カサゴなど多くの魚類の稚魚にとって重要な生育場所です。



エサを求めて、マダコなどの大型生物も集まってきます。

（３）水域の動物相

兵庫県は、「ひょうごの川・自然環境調査」として、県内主要 14 河川の概況及び魚類、底生動物などの生物相の調査を行っています。姫路市においては市川、夢前川、揖保川について調査が行われています。

（ア）市川水系 市川は朝来市の青倉山を源とする河川延長 78kmの幹川です。ここで確認された魚類は、淡水魚 35 種類、通し回遊魚 8 種類、汽水海水魚 11 種類の計 54 種類です。底生動物は、淡水種 199 種類、通し回遊種 5 種類、汽水海水種 17 種類の計 221 種類です。その中で、姫路市は中・下流域に位置し、コイ、ドジョウ、アブラボテなど緩やかな流れにすむ生物や汽水海水種を中心に分布しています。また、ブルーギル、オオクチバス、カムルチー、サカマキガイ、ハブタエモノアラガイ、シジミ類、アメリカザリガニなどの国外由来の外来種やゲンゴロウブナなどの国内由来の外来種も確認されています。

（イ）夢前川水系 夢前川は雪彦山を源とする河川延長 39km の幹川です。ここで確認された魚類は、淡水魚 34 種類、通し回遊魚 10 種類、汽水海水魚 9 種類の計 53 種類です。底生動物は、淡水種 187 種類、通し回遊種 3 種類、汽水海水種類 11 種類の計 201 種類です。全流域が姫路市に位置し、コウライニゴイ、タモロコ、ヌマムツなど緩やかな流れにすむ生物や汽水海水種を中心に分布しています。また、タイリクバラタナゴ、カダヤシ、グッピー、ブルーギル、オオクチバス、カムルチー、スクミリンゴガイ、サカマキガイ、コウロエンカワヒバリガイ、ハブタエモノアラガイ、シジミ類、アメリカザリガニ、オオマリコケムシなどの国外由来の外来種やニシキゴイ、ゲンゴロウブナなどの国内由来の外来種も確認されています。

（ウ）揖保川水系 揖保川は宍粟市の藤無山を源とする河川延長 70km の幹川です。ここで確認された魚類は、淡水魚 34 種類、通し回遊魚 4 種類の計 38 種類です。底生動物は、淡水種 208 種類、通し回遊種 2 種類の計 210 種類です。その中で、姫路市は下流域に位置し、カマツカ、ズナガニゴイ、モツゴなど緩やかな流れにすむ生物を中心に分布しています。また、タイリクバラタナゴ、ブルーギル、オオクチバス、サカマキガイ、シジミ類、アメリカザリガニ、オオマリコケムシなどの国外由来の外来種も確認されています。

（エ）河川水辺の国勢調査（生物調査編） 「河川水辺の国勢調査」

とは、河川を生物環境という観点からとらえ、定期的、継続的、統一的に、基礎情報を収集整備するために国が実施している調査です。主に全国 109 の一級水系の直轄区間の河川及びダムなどを対象とし、「魚類調査」「底生動物調査」「植物調査」「鳥類調査」「両生類・爬虫類・哺乳類調査」「陸上昆虫類等調査」の 6 項目の調査を行っています。姫路市の河川では、揖保川が調査対象となっています。

表 24 揖保川水系で確認された生物相

分類	種	調査年
植物	111 科 598 種	2010 年
昆虫類	230 科 1,388 種	2006 年
底生動物(カニ、貝等)	121 科 299 種	2008 年
魚類	28 科 85 種	2007 年
両生類	5 科 10 種	2005 年
爬虫類	8 科 12 種	2005 年
鳥類	33 科 106 種	2004 年
哺乳類	11 科 17 種	2005 年

コラム11 国外由来の外来種に遺伝子汚染された特別天然記念物

特別天然記念物であるオオサンショウウオは、姫路市にも生息する貴重な生物です。今、京都市で大変な事態が起こっています。京都市の鴨川と桂川に国外由来の外来種である中国産のチュウゴクオオサンショウウオが侵入し、オオサンショウウオと交雑していることが京都大学等の研究で明らかになったのです。鴨川では、平成 23 年から平成 26 年まで 244 個体を調査した結果、オオサンショウウオはわずか 2%しか生息しておらず、そのほとんどが外来種との交雑種であることがわかりました。正確な侵入時期はわかりませんが、1970 年当初に日本に持ち込まれて食用やペットとして各地に広まったという説があります。その説の通りであれば、わずか 40 年で鴨川におけるオオサンショウウオの生息環境は、破壊された事になります。このような問題は、奈良県や三重県でも確認されており、姫路市でも起こる可能性があります。理由に関わらず、外来種を決して野外に放つべきではありません。取り返しの付かない事態を招くおそれがあるのです。



(オ) 姫路市立水族館の記録 姫路市立水族館は、昭和61年(1986年)と平成25年(2013年)に姫路市付近の淡水域の生物の記録を整理し、報告しています。

表 25 姫路市立水族館発行のひめじのさかな I (1986年)・兵庫県の両生類・田んぼの生き物・はりまの淡水魚(2013年)に掲載されている姫路市域で見られる主な水生生物

分類	種名	1986年発行	2013年発行	分類	種名	1986年発行	2013年発行
円口類	スナヤツメ		○		オオサンショウウオ	○	○
魚類	ウナギ	○	○	両生類	カスミサンショウウオ	○	○
	アユ	○	○		ヒダサンショウウオ		○
	サツキマス		○		イモリ	○	○
	ドジョウ	○	○		アマガエル		○
	シマドジョウ	○	○		アカガエル	○	ニホシアガガエル・ヤマアガガエル
	スジシマドジョウ	○	ナミスジシマドジョウ		カジカガエル		○
	ナガレホトケドジョウ		○		シュレーゲルアオガエル		○
	アブラボテ	○	○		ダルマガエル	○	
	イチモンジタナゴ	○	○		ツチガエル	○	○
	イトモロコ	○	○		トノサマガエル	○	○
	ウグイ	○	○		スマガエル	○	○
	オイカワ	○	○		ヒキガエル	○	○
	カネヒラ	○	○		ウシガエル	○	○
	カマツカ	○	○	爬虫類	イシガメ	○	○
	カワバタモロコ	○	○		クサガメ	○	○
	カワムツ	○	カワムツ・ヤマムツ		スッポン	○	○
	コイ	○	○		アカミミガメ	○	○
	コウライモロコ		○	主な軟体動物	イシガイ	○	
	アブラハヤ		○		タガイ	○	
	カワヒガイ		○		カタハガイ	○	
	タカハヤ	○	○		マシジミ	○	
	タモロコ	○	○		ヤマトシジミ	○	
	ニゴイ	○	コウライニゴイ		ドブシジミ		○
	フナ	○	ダンゴロウフナ・ギンブナ・オオギンブナ		オオタニシ	○	○
	ムギツク	○	○		マルタニシ	○	○
	モツゴ	○	○		ヒメタニシ	○	○
	ヤリタナゴ	○			モノアラガイ		○
	ナマズ	○	○		サカマキガイ		○
	ギギ		○		カワニナ	○	○
	アカザ		○	主な節足動物	サワガニ	○	○
	メダカ	○	ミナメダカ		アカテガニ	○	
	ボラ	○	ボラ・セズボラ・メナダ		クロベンケイガニ	○	
	スズキ	○	○		アシハラガニ	○	
	オヤニラミ	○	○		スジエビ	○	
	クロダイ	○	クロダイ・キチヌ		ミナミヌマエビ	○	
	シマイサキ		○		ホウエンエビ		○
	コトヒキ		○		アメリカザリガニ	○	○
	ドンコ	○	○		アメリカカブトエビ	○	○
	カワアナゴ		○	主な水生昆虫	アメンボ		○
	ウキゴリ	○			オオアメンボ		○
	シロウオ	○	○		オオコオイムシ	○	○
	アシシロハゼ		○		ガムシ		○
	アベハゼ	○	○		キリウジガガンボ		○
	ウロハゼ		○		クロゲンゴロウ		○
	エドハゼ		○		ケシゲンゴロウ		○
	ゴクラクハゼ		○		ゲンジボタル		○
	スジハゼ		○		コオイムシ	○	○
	チクゼンハゼ		○		コガムシ		○
	ヒメハゼ		○		コシマゲンゴロウ		○
	ヒモハゼ		○		コミズムシ		○
	ビリンゴ		○		シマアメンボ		○
	マハゼ	○	○		タイコウチ	○	○
	ミミズハゼ		○		タガメ	○	○
	ヨシノボリ	○	オオヨシノボリ・シマヒレヨシノボリ		トゲナバブタムシ		○
	カワヨシノボリ	○	○		ナベブタムシ		○
	チチブ	○	○		ハイイロゲンゴロウ		○
	ヌマチチブ		○		ヒメアメンボ		○
	カジカ	○	○		ヒメガムシ		○
	イシガレイ	○			ヒメタイコウチ		○
	ニジマス	○	○		ヒメミズカマキリ		○
	ソウギョ	○	○		ヘイケボタル		○
	タイリクバラタナゴ	○	○		マツモムシ		○
	ハクレン	○			ミズアブ		○
	カダヤシ	○	○		ミズカマキリ	○	○
	ハス	○		その他	マミズクラゲ	○	
	カムルチー	○	○		ヒドラ	○	
	オオクチバス	○	○		コケムシ類	○	
	ブルーギル	○	○		イトミミズ	○	

※各冊子に記載されている種の一覧であり、動物相の変化を示すものではない。赤色は外来生物。
※ひめじのさかな I の対象地域は旧姫路市。兵庫県の両生類・田んぼの生き物・はりまの淡水魚については、姫路市域の分布は著者確認。



身近な自然 ④ 田んぼ・ため池

人が管理する田んぼやため池にも多くの生物が見られます。近年、担い手不足でその自然が危ぶまれています。



田んぼやため池の周りでは、キキョウなど貴重な植物が見られます。



谷あいのため池には、ガガブタやミズユキノシタなどたくさんの水生植物がみられます。



生活史の一部を水中で過ごすトンボ類や水生昆虫にとってエサの豊富な田んぼやため池は重要です。



田んぼやため池には、小型動物を狙ってイタチなどの肉食の哺乳類や爬虫類も集まってきます。



冬の田んぼでは、多くの生物が冬眠しています。ドジョウは、土深くもぐって冬眠します。



冬に池干した池や収穫の終わった田んぼは、多くの鳥の重要なエサ場となっています。

(カ) 瀬戸内海の動物相 海域にすむ動物には、魚類など広範囲に活動するものや、プランクトン（浮遊生物）のように潮流に乗って移動するものなどがあるため、瀬戸内海という大きな海域として動物相を捉える必要があります。広島大学理学部附属向島臨海実験所(1963年)は、瀬戸内海の生物相は、閉鎖海域としての特異な海況により外海と異なった生物相を有しているとし、その生物相の内、外洋性暖海種との共通割合は、1/8－1/10程度でしかなく、むしろ大陸沿岸種との類似度が非常に高く、北日本種ともわずかに共通種が見られるとしています。

表 26 瀬戸内海で確認された生物相

界	分類	種
植物界	藍藻植物門	14 種
	紅藻植物門	136 種
	黄色鞭毛藻植物門	185 種
	褐藻植物門	64 種
	緑藻植物門	31 種
	単子葉植物	3 種
動物界	脊索動物門	489 種
	棘皮動物門	61 種
	軟体動物門	967 種
	節足動物門	431 種
	その他無脊椎動物	644 種

資料：広島大学理学部附属向島臨海実験所, (1963年), 瀬戸内海の生物相

また、日本全国沿岸海洋誌(1987年)は、紀伊水道域及び豊後水道北部域を「中間域」とし、その2つの中間域に挟まれた地域を「内海」、中間域の外側の太平洋岸を「外海」と3つの地域に区分してそれぞれの魚類相を比較しています。その結果、「内海」のみで見られた種は13種、「中間域」のみで見られた種は8種、「内海及び中間域」で見られた種は13種だったのに対し、「内海、中間域、外海」すべてに見られた種は252種、「中間域及び外海」で見られた種は134種あり、瀬戸内海の魚類相は、内海と

外海を出入りする種が多いことを報告しています。その理由として、瀬戸内海は餌料生物が豊富であり、幼魚の生育場として優れ、生物の重要な再生産の場になっているためとしています。一方、魚類以外の水産生物は、コウイカやクルマエビなどの一部の種を除き、外海との交流はほとんど見られないとしています。

瀬戸内海は水産資源の豊かな海であり、昭和50年代後半には全体で50万トンに迫る漁獲量を有していました。しかし、昭和61年(1986年)を境に漁獲量は減少傾向に転じ、平成20年代には20万トンを下回るようになっていきます。その傾向は、瀬戸内海に面する各県において同様であり、兵庫県も緩やかな減少傾向にあります。

反田他(2014年)は、瀬戸内海では栄養塩濃度が低下(特に溶存無機態全窒素(DIN)は、最高時の40%まで低下)するなど貧栄養化や海底ゴミの堆積が進行しており、海域の生産能力低下の顕在化が問題になっているとしています。また、これらの問題に対応するためには、生態系構造や物質循環の研究が必要であり、特に、生産者から魚類までの食物連鎖の定量的解明や、それに及ぼす環境要因(水温、栄養塩等)を把握する必要があるとしています。

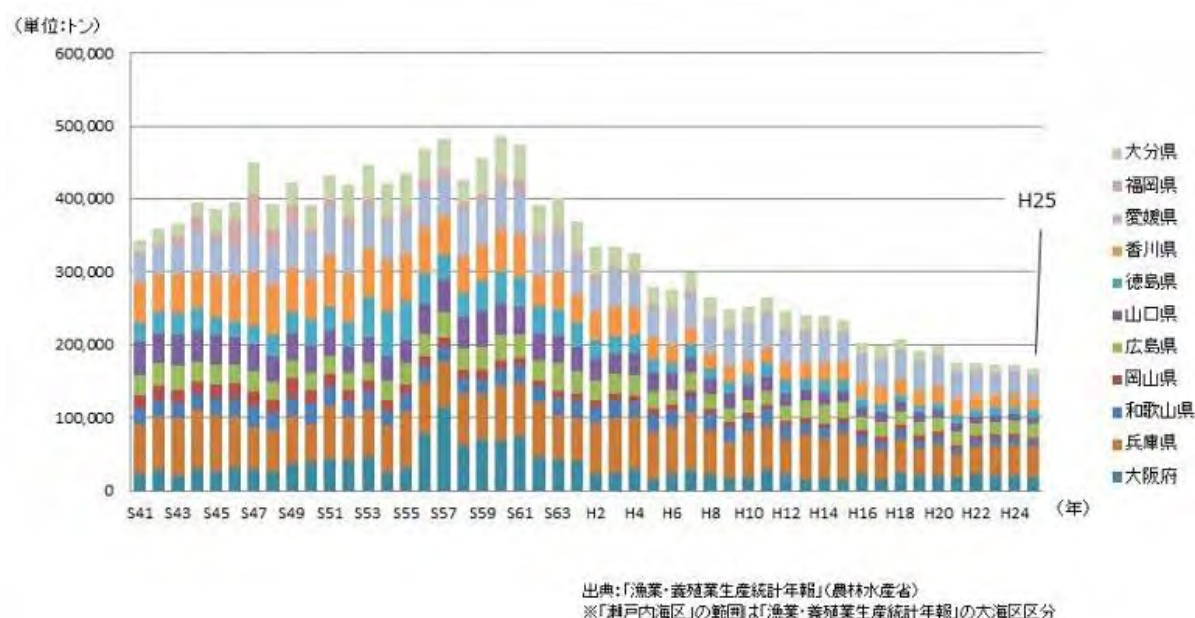


図 27 瀬戸内海区(府県別)海面漁業漁獲量の推移

出典: 瀬戸内海漁業調整事務所, (2015年), <http://www.jfa.maff.go.jp/setouti/tokei/seisansuii.html>

(キ) 播磨灘の動物相 瀬戸内海の動物相は、地域によって違いが見られます。日本全国沿岸海洋誌(1987年)は、外海に近い「紀伊水道」や「豊後水道」では、外海の影響により、塩分濃度が高くCODが低い傾向にあり、他の海域に比べて魚類や海藻類が多く、貝類が少なく、他の水産動物は中程度を示すとしています。播磨灘の東に隣接する「大阪湾」は、魚類が最も豊富な水域で、特にマイワシなどの表中層性魚類が多く、反対に貝類や海藻類、その他の水産動物が少ないとしています。播磨灘の西に隣接する「備讃瀬戸」は塩分濃度が低く、他の地域に較べて魚類が少なく、反対に貝類や海藻類、その他の水産動物は平均的に多いとしています。そして両海域に挟まれる「播磨灘」は、CODや溶存酸素濃度が各水域の中で最も高く、水温が低い特徴を有し、大阪湾と同様に魚類が豊富で、カタクチイワシ、イカナゴなど表中層性魚類が多く、それ以外の生物も大阪湾よりやや多いとしています。

姫路市立水族館は、昭和45年(1970年)－昭和61年(1985年)の間の形的付近で採集され水族館に入館した生物の記録を整理し報告しています。

表 27 形的付近の生物 (姫路市立水族館 1970 年－1985 年 入館記録)

分類		種類数	例
魚類	よく見られる種	27種	イシガレイ、クサフグ、クロダイ、ゴンズイ、シマイサキ、ネズミゴチ、マダイなど
	普通に見られる種	35種	アイゴ、アイナメ、クジメ、コチ、コノシロ、ホウボウ、ヒイラギ、マハゼなど
	まれに見られる種	78種	アイブリ、イケカツオ、カイワリ、ギンガメアジ、タケノコメバル、ムツなど
節足動物	カニ類	23種	イシガニ、オウギガニ、ガザミ、トラフカラッパ、ヒシガニ、マルバガニなど
	エビ類	7種	アカエビ、ウシエビ、クルマエビ、サルエビ、シバエビ、テッポウエビなど
	その他無脊椎類	9種	アカジマヨコバサミ、イワフジツボ、カブトガニ、カメノテ、シャコ、フナムシなど
軟体動物	巻貝類	22種	アカニシ、イボニシ、オオヘビガイ、コシダカガンガラ、スガイ、タマキビなど
	二枚貝類	16種	アカガイ、アサリ、カガミガイ、クチベニガイ、ナミマガシワ、マテガイなど
	その他	5種	ケハダヒザラガイ、ヒザラガイ、ヒメイカ、マダコ、ミミイカ
棘皮動物		13種	イトマキヒトデ、オカメフンブク、クモヒトデ、バフンウニ、マナマコなど
刺胞(腔腸)動物		12種	アカクラゲ、ウミサボテン、カミクラゲ、ミズクラゲ、ヨロイソギンチャクなど
環形動物		6種	イソミミズ、イワムシ、カサネカンザシ、サンハチウロコムシ、ヤッコカンザシ、ユムシ
原索動物		4種	エボヤ、シロボヤ、マボヤ、ユウレイボヤ
海綿動物		3種	クロイソカイメン、ダイダイイソカイメン、ナミイソカイメン
扁形動物		1種	マダラニセツノヒラムシ
触手動物		1種	コケムシ類

資料：姫路市立水族館, (1986年), ひめじのさかなⅡ, p59-60

兵庫県水産試験場(1983年)は、県内の瀬戸内海主要水産生物のうち、魚類47種、イカ・タコ類5種、エビ・カニ類7種、貝類10種、その他2種の計71種の成魚・稚魚の分布域や産卵場、回遊経路を調査しています。標識放流の結果などに基づいて、イカナゴ、イサキ、タチウオ、マイワシ、マルアジなどの魚類18種をはじめ、クルマエビなどのエビ・カニ類4種、マイカが明石海峡や鳴門海峡を経て、外洋と行き来していることを報告しています。さらに、播磨灘の姫路海域は多くの水産生物の稚魚の生育場及び、主産卵場として機能していることを報告しています。

表 28 兵庫県主要水産物の姫路周辺海域での生息分布と外洋との往来状況

種 類	主産卵場	幼・稚魚分布域	主魚場	外洋と往来がある	種 類	主産卵場	幼・稚魚分布域	主魚場	外洋と往来がある
魚 類					ブリ				○
アイゴ		○		○	マアジ				○
アイナメ	○	○	○		マアナゴ		○	○	○
アカシタビラメ		○	○		マイワシ		○	○	○
イカナゴ		○	○	○	マコガレイ			○	
イサキ			○	○	マサバ		○	○	○
イシガレイ		○	○		マダイ		○	○	○
イボダイ			○	○	マナガツオ			○	○
ウマヅラハギ			○	○	マハゼ			○	
オニオコゼ	○		○		マボラ		○	○	
カサゴ	○	○	○		マルアジ	○	○	○	○
カタクチイワシ		○	○	○	メイトガレイ	○	○	○	
カワハギ			○		イカ・タコ類				
キジハタ			○		イイダコ	○		○	
キュウセン	○		○		テナガダコ			○	
クラカケトラギス			○		ヒイカ			○	
クロメバル			○		マイカ			○	○
コショウダイ			○		マダコ	○	○	○	
コチ類			○		エビ・カニ類				
ゴテンアナゴ			○		イセエビ				○
コノシロ			○		ガザミ		○	○	
サワラ	○	○	○	○	クルマエビ		○	○	○
シロギス	○		○		サルエビ			○	
シログチ		○	○		シャコ			○	
スズキ	○	○	○		ジャノメガザミ			○	○
セトダイ			○		ヨシエビ			○	○
ソウダガツオ			○	○	貝 類				
タケノコメバル			○		アカガイ			○	
タチウオ		○		○	アサリ			○	
タマガンゾウビラメ			○		アワビ類			○	
トラフグ		○	○	○	サザエ			○	
ネズミゴチ			○		マテガイ			○	
ハモ			○		その他水産動物				
ヒラメ			○		マナマコ			○	

資料：兵庫県水産試験場, (1983年), 兵庫県瀬戸内海における主要魚介類の生息分布および漁場図

兵庫県は、瀬戸内海において愛媛県、香川県と並んで有数の漁獲量を誇ります。その漁獲量は、前述した瀬戸内海全体の漁獲量と同様な推移を見せており、平成7年頃までは7万トン程度を推移していましたが、平成15年頃までにはおよそ6万トンに、近年では4万トン前後まで減少しています。姫路市の漁獲量（合併前の平成17年までは家島町の漁獲量を合算した値）は、平成15年頃までにはおよそ2万トン弱を推移していましたが、近年は1万トン程度とやや減少傾向にあります。

魚種によってもその漁獲量の状況は異なっており、マダイやハモは、近年漁獲量が増加の傾向にあり、反対にアナゴ類やアサリは急激な減少傾向にあります。平成以降の兵庫県瀬戸内海側のアナゴ類の漁獲量を見ると、平成元年に2,000トンあった漁獲量は平成10年には1,000トンを切り、近年では500トンを下回っています。アナゴ類の減少は瀬戸内海のみならず、全国的に同様の傾向が見られます。しかし、マアナゴの生態は、産卵場所が沖ノ鳥島南方の周辺海域にあることが判明したばかりで、未だ多くの謎に包まれています。海域の生物のつながりは非常に複雑であり、生物多様性の保全は難しい問題です。マアナゴ等の広域な生活圏を持つ生物については、国、県による広域な研究と資源管理が必要ですが、姫路市も官学協力により、マアナゴの親魚や稚魚を提供するなど基礎的研究に取り組んでいます。

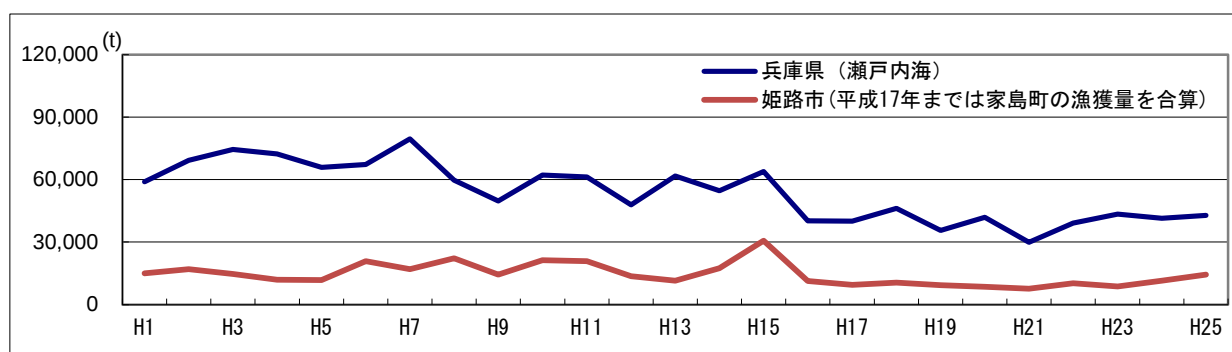


図 28 兵庫県（瀬戸内海側）と姫路市の漁獲量

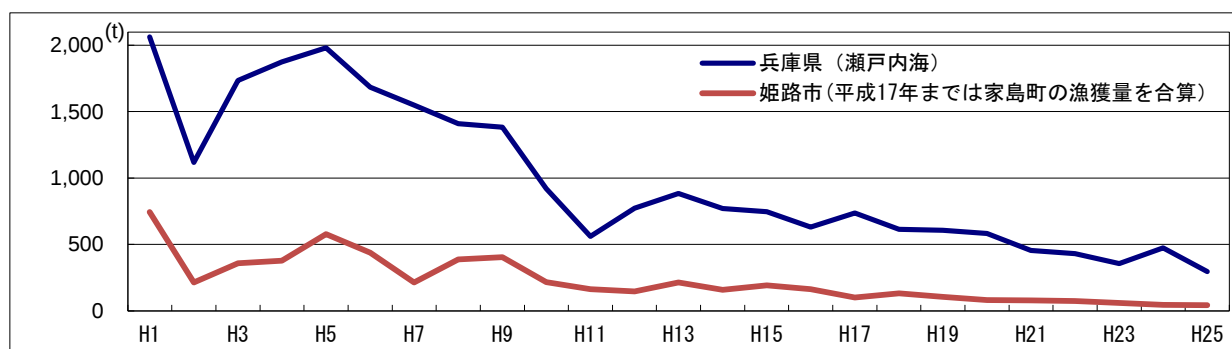


図 29 兵庫県（瀬戸内海側）と姫路市のアナゴ類の漁獲量

伊藤他(2009年)は、播磨灘北部のマコガレイ生息状況について、漁獲状況、産卵場、稚魚の分布などの既往知見や現地調査を行い、さらに仔魚の分散シミュレーションを行うことで、成長段階別分布図を作成し、マコガレイがそれぞれの成長段階で広域に播磨灘を利用していることを明らかにしています。さらに、水産生物の中には、広域を回遊するものや、成長段階によって生息域を変えるものなど多様な生態をもっているものがおり、これらの資源回復においては、生物の視点に立った生息場のネットワークの視点からの取り組みが必要であり、従来の行政の枠組みを越えた広域的な海域管理として、国と複数の県が連携して事業を進めるための仕組みづくりが必要であるとしています。

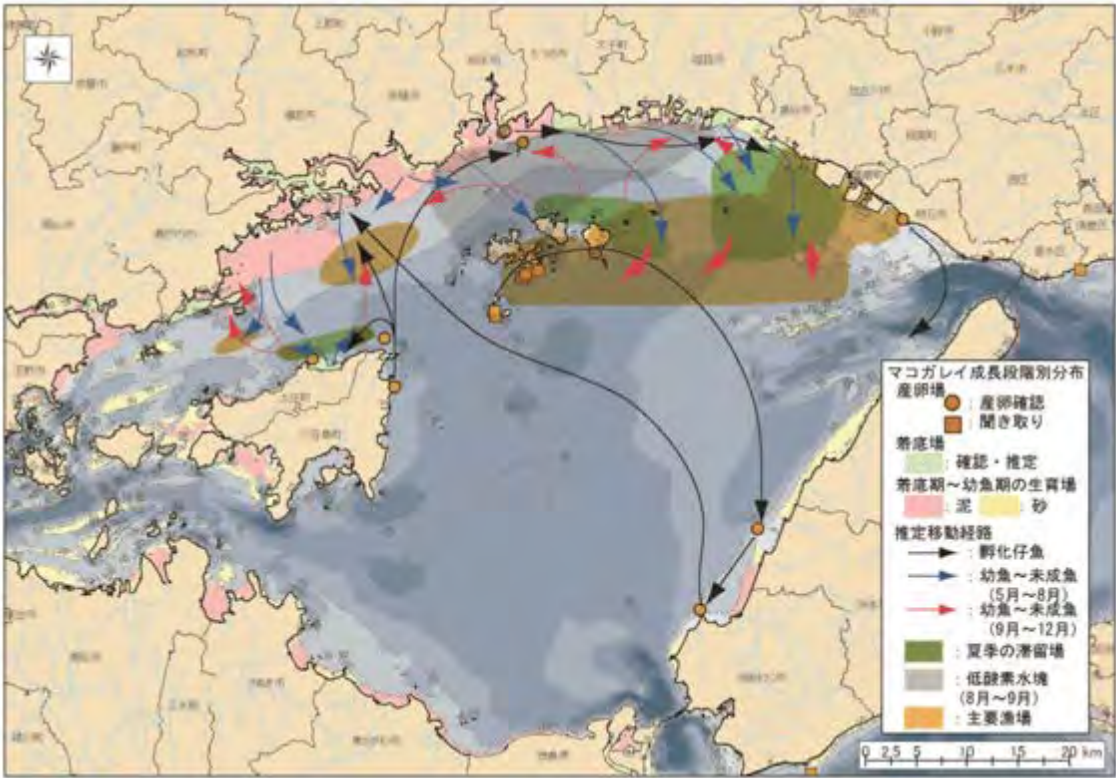


図 30 マコガレイの各成長段階における分布状況と推定移動経路

出典：伊藤他, (2009年), 一般財団法人漁港漁場漁村総合研究所平成21年度調査 調査研究論文集 No. 21

	産卵場	稚魚	幼魚～未成魚	成魚（漁場）
兵庫県海域	◎	○	○	○
岡山県海域	なし	○	○	△
香川県海域	○	△	○	○

※ ◎：多く分布 ○：普通に分布 △：少なく分布

(4) 鳥類生物多様性調査(水域)

姫路市は生物多様性の保全・増進に寄与すべく、平成16年度(2004年度)に旧姫路市域の鳥類を対象に調査を行っています。その内の水域に係る結果は次の通りです。

(ア) 河川 市川と夢前川で調査を行った結果、市川では、オシドリ、マガモ、コチドリなど13目32科104種が、夢前川では、バン、オナガガモ、ハクセキレイなど11目25科66種が確認できました。夢前川において、市川よりも確認できた種が少なかった理由としては、河口部に鳥が摂餌したり、休憩できる干潟のような浅場や、繁殖時に利用する水際の抽水植物帯など鳥類の好む生息環境が少ないことが考えられます。

(イ) 海岸 6か所で調査を行った結果、確認された鳥類は、シロチドリ、ユリカモメ、ミサゴ等12目31科82種でした。春から夏季には、カモメ類やカモ類が渡去することから、鳥類の個体数が激減する傾向が見られました。

(ウ) ため池 128か所のため池で調査を行った結果、確認された鳥類は、カイツブリ、バン、タシギなどで、夏季は4科9種、冬季は5科22種でした。夏季には繁殖のため抽水植物が茂る池で多くの水鳥が確認でき、冬季には池干しのされていない水の満ちている池で多くの水鳥が確認できました。



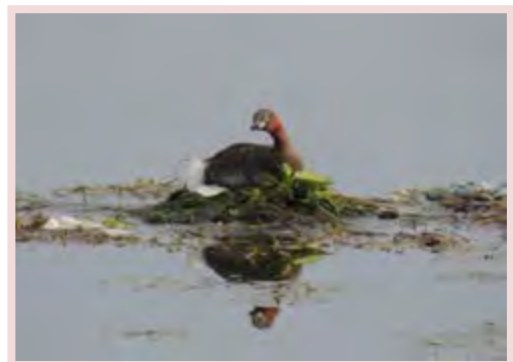
ボラを捕まえたミサゴ



河川や田んぼで見られるアオサギ



ゴカイを食べるオバンギ



浮巢で雛を育てるカイツブリ



身近な自然 ⑤ 干潟・砂浜海岸



砂浜や干潟は、砂や泥が堆積しただけの単純な環境のように見えますが、そこには非常に多くの生物が生息しています。そして、河川や海の水質の浄化や生物多様性の維持に大きな役割を担っていると考えられています。



砂浜海岸には、生物があまりいないように見えますが、砂の中にはマテガイなど多くの生物がすんでいます。



干潟にも多様な生物がすんでいます。ヤマトオサガニは干潟にたくさん見られ、穴を掘って生活しています。



砂浜海岸の浅い水辺は、ヒラメやカレイなどの稚魚の大切な育成場所になっています。



干潟の砂地の部分には、ハクセンシオマネキなどのカニも見ることができます。



砂浜海岸には、アオサ類の海藻や海産種子植物のアマモ類が生えていて、小さな生物の生活の場所となっています。



河口の干潟には、多くの水鳥がエサを食べたり、休憩するために集まってきます。

(5) 水域の希少な生物（兵庫県版レッドデータブック）

兵庫県が公表している「兵庫の貴重な自然－兵庫県版レッドデータブック－」において、姫路市の水域の生物相で、指定されているものは以下の通りです。

表 29 兵庫県版レッドリスト－水域－

界・区分	類	種類数	掲載年	備考
植物界	淡水藻類	3科 9種	2010年	消滅の可能性のある種含む
	海藻類	5科 7種	2010年	自然集団未確認種含む
	苔類	1科 1種	2010年	播磨西部分布種を含む
	蘚類	1科 4種	2010年	播磨西部分布種を含む
	シダ類	6科 6種	2010年	西播地域分布種を含む
	単子葉植物	13科39種	2010年	西播地域分布種を含む
	合弁植物	15科28種	2010年	西播地域分布種を含む
	離弁植物	14科24種	2010年	西播地域分布種を含む
植物群落	単一群落	19箇所	2010年	湿地植生3箇所、河辺植生7箇所、池沼植生6箇所、海浜植生2箇所、その他1箇所
動物界	貝類	26科42種	2014年	
	その他無脊椎動物	27科46種	2014年	
	昆虫	7目39種	2012年	
	魚類	7目36種	2003年	播磨西部分布種
	両生類	2目13種	2003年	播磨西部分布種
	爬虫類	1目 2種	2003年	播磨西部分布種 確認種含む
	鳥類	10目79種	2013年	
	哺乳類	1目 1種	2003年	播磨西部分布種

コラム12 兵庫県の県花 ノジギク

兵庫県の県花であるノジギクは、姫路市の大塩町や的形町などの地域に日本最大規模の大群落があります。11月頃には、野山の紅葉と競うかのように、純白と黄金色に咲いたノジギクが海の青さと共にひととき美しく輝いて見えます。

しかし、今では開発などの理由により少なくなってきました。この貴重なノジギクを守り育てるため、群生地の大塩地区では、「のじぎく保存会」をはじめ、地域をあげて保護・保全に取り組んでいます。





初夏の山のごちそう ナガバモミジイチゴ