

資料 4 : 福岡市の生物多様性の現状と課題 (中間報告)

目 次

第1章 福岡市の特性	4
1. 歴史の中で培われてきた福岡市の個性.....	4
(1) 地理的特性.....	4
(2) 福岡市の成り立ち、歴史.....	7
(3) 祭り・伝統芸能.....	9
(4) 娯楽.....	11
(5) 食文化.....	12
(6) 人とのかかわりの中で形成された多様な自然.....	15
2. 生物多様性に支えられた福岡市の魅力.....	17
(1) 市民にとっての福岡市の魅力.....	17
(2) 福岡市の魅力を支える生態系サービス.....	19
(3) 快適な生活を支える生態系サービス.....	26
(3) 快適な生活を支える生態系サービス.....	27
第2章 生物多様性とその利用の変遷と現状、その要因についての分析	31
1. 生物多様性に影響を与える要因の変遷と現状.....	31
(1) 社会状況の変化.....	31
(2) 暮らしの変化.....	35
(3) 環境の変化.....	40
2. 生物多様性の健全性の評価.....	55
(1) 生態系（ハビタット）の多様性.....	55
(2) 種の多様性.....	57
(3) 種の危うさ.....	63
3. 生態系サービスに着目した評価.....	71
(1) 基盤サービス.....	71
(2) 調整サービス.....	75
(3) 供給サービス.....	78
(4) 文化的サービス.....	83
4. 生物多様性と生態系サービスの変化の要因分析.....	88
(1) 生物多様性の健全性の変化.....	88
(2) 生態系サービスの変化.....	91

現状把握(福岡市の特性、生物多様性とその利用、変化をもたらす要因)の考え方と収集データ

【福岡市の特性(個性・魅力)の把握】

①歴史の中で培われてきた福岡市の個性

検討項目	収集データ	概要
地理的特性	広域地図 地形図	・朝鮮半島や中国大陸に近く、古くから農耕技術等の大陸文化の受入窓口 ・生物多様性の恩恵が多く、住みやすい土地
福岡市の成り立ち、歴史	福岡市の成り立ち、歴史	→古くから発展→異文化との交流→商業都市として発展→博多っ子の気質を形成:対外交流によって様々な異文化と触れ、融合してきた歴史から育まれた柔軟性。開放的で自由闊達、新しいものを創造しようとする進取の精神。
	遺跡の分布、出土品	
	絵地図	
祭り・伝統芸能	無形民俗文化財などに指定された祭りや伝統行事	・生物多様性の恩恵に感謝し、生活してきた歴史が文化を形成
娯楽	古くからの景勝	・季節の移ろいを感じられる豊かな食文化
	御狩り場などの娯楽	
食文化	郷土料理	
	福岡ブランドの農作物	
人とのかかわりの中で形成された多様な自然	松並木、里山、鎮守の森などの成立した経緯	・生物多様性の恩恵を持続的に利用してきた結果、多様な自然環境を形成

②生物多様性に支えられた福岡市の魅力

検討項目	収集データ	概要
市民にとっての福岡市の魅力	市政に関する意識調査結果	・新鮮でおいしい食べ物の豊富さや豊かな自然環境など、福岡市の満足度が高い項目の多くは、生態系サービスとの関係が深い。
福岡市の魅力を支える生態系サービス		⇒上記魅力として挙げられた項目について、具体的にどのような生態系サービスが提供されているのかを整理
・供給サービス	福岡市の農業の特徴、生産額	・豊かな漁場など生態系サービスの恩恵を受け、安価でおいしい食べ物が豊富 ・しかし、実際には食料の約8割は移入品、輸入品であり、「新鮮でおいしい食べ物」は必ずしも日常的に食されるほどの生産量があるわけではない。
	福岡市の漁業生産額	
	食糧自給率の全国との比較	
	中央卸売市場の卸売り単価の大都市圏との比較	
・文化的サービス	公園・緑地等の分布状況	・身近にふれあえる豊かな自然
	自然レクリエーションが行われている主な場所	
快適な生活を支える生態系サービス		⇒普段気づかぬうちに受けている生態系サービスについて、具体的にどのようなサービスが提供されているのかを整理
・基盤サービス	博多湾流域の水循環のしくみ	・自然環境が、供給サービスや調整サービスなどの基盤となっている
	博多湾流域の栄養塩循環のしくみ	
・調整サービス	緑地による気温安定のしくみ	・大気質の調整や気候の調整、水の調整、水の浄化などにより、住みやすい環境を形成
	自然被覆面による降雨の保水のしくみ	
	自然河川や干潟による水質浄化のしくみ	
	土地利用面積構成比の政令指定都市間の比較	
	土地被覆状況区分	

【生物多様性とその利用の現状と変遷、その要因についての分析】

①生物多様性に変化をもたらすと考えられる要因の現状と変遷

評価項目	収集データ	概要
社会状況の変化		・生物多様性に変化をもたらすと考えられる要因について、主に昭和以降のデータを中心に整理。
・市域の変遷	市域面積の推移	
	人口密度の推移	
・人口・世帯数の変化	人口・世帯数の推移	
	年齢階層別人口の構成比の推移	
	流入、流出人口の推移	
・産業の変化	産業別事業所数の推移	
	農家戸数の推移	
	沿岸漁業就業者数の推移	
	農地転用状況	
	漁業権漁場の推移	
暮らしの変化		
・食料	食糧自給率の推移(全国)	
	農産物の中央卸売市場取扱量の推移	
	農産物の中央卸売市場産地別取扱量の推移	
	水産物の中央卸売市場取扱量の推移	
	食肉の中央卸売市場取扱量の推移	
	日頃の食事で魚介類と肉類を食べる頻度	
・水道	1日最大給水能力の推移	
	水道普及率の推移	
	福岡市の主な水道拡張事業	
	上水道施設配置図	
・エネルギー	電灯電力・ガス消費量の推移	
	薪炭の生産量の推移(全国)	
環境の変化		
・土地利用の変化	土地利用面積(有租地面積)構成比の推移	
	住宅戸数の推移	
	緑被面積及び緑被率の推移	
	DID地区(人口集中地区)の変遷	
	市街化の様子(航空写真)	
	耕作地面積の推移	
	耕作放棄地面積の推移	
	森林面積の推移	
	森林面積の推移(福岡県)	
	博多湾の埋立地竣工面積の推移	
	博多湾の埋立地造成経緯(図面)	
	自然海岸、干潟、玄海国定公園の指定位置	
・環境汚染	海域の水質(COD)・底質(COD)の変化	
	河川の水質(BOD)・底質(COD)の変化	
	下水道普及率の推移	
・特定種の増加	イノシシの捕獲数と狩猟者登録数の推移(福岡県)	
・地球温暖化	福岡市における日平均気温の平年値の推移	
	二酸化炭素排出量の推移	
・外来種の確認状況	外来種の分布状況	
	福岡市内に定着しているもしくは定着リスクの高い外来種	
	市内各河川における外来種の確認種数の変化	

②生物多様性の健全性の評価

評価項目	収集データ	概要
生態系(ハビタット)の多様性	樹林、農地、水辺の分布状況の推移	<ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性の健全性の変化について、「生態系の多様性」「種の多様性」「種の危うさ」を評価の観点として、昭和以降のデータを中心に変化の状況を把握できるデータを収集。 ・種の多様性については、主に福岡市で実施した自然環境調査の結果を基に、近年の変化の様子がわかるデータを抽出。
種の多様性	植生の遷移(竹林の分布拡大)の状況	
	生物生息空間地図による比較	
	哺乳類・両生類・爬虫類の確認地点数の変化(H12・H19)	
	鳥類の個体数の増減傾向	
	メッシュ別鳥類の確認種数	
	ニッポンバラタナゴの分布状況の比較	
	河川周辺の都市化の割合と魚類の出現個体数の関係	
	市内河川における魚類の確認種数の変化	
種の危うさ	油山におけるチョウ類の個体数の増減傾向	
	博多湾における底生動物の確認状況の変化	
	絶滅危惧種の分布状況	
	植物絶滅危惧種の種別生育量の変化	
	植物絶滅危惧種の調査地点別生育量の変化	
	鳥類絶滅危惧種の個体数の増減傾向	
	市内各河川における魚類絶滅危惧種の確認種数の変化	

③生態系サービスに着目した評価

評価項目	収集データ	概要
基盤サービス		<ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性の健全性の変化について、「基盤サービス」「供給サービス」「調整サービス」「文化的サービス」を評価の観点として、昭和以降のデータを中心に変化の状況を把握できるデータを収集。
・水循環	博多湾とその流域における水循環の変化	
・栄養塩の循環	海域別 COD 流入負荷	
	博多湾の COD、全窒素、全リンの収支	
	博多湾へ流入する全負荷量の長期変動	
調整サービス		
・気候の調節	ヒートアイランド現象発生時の等温線と緑被率の関係	
	福岡市の最低気温 25 度以上の日数	
・水の調節、土壌浸食の防止	福岡市の水害被害発生状況	
	福岡市の 1 時間最大雨量の経年変化	
供給サービス		
・穀物生産	農作物(穀物)生産量の推移	
・野菜等農産物生産	農作物(穀物以外)生産量の推移	
・家畜生産	家畜生産量の推移	
・漁業生産(沿岸漁業)	水産物生産量の推移(沿岸漁業)	
	水産物生産量の推移(海苔)	
・漁業生産(内水面漁業)	室見川におけるシオウオ生産量の推移	
・給水量	年間給水量、一人一日平均給水量の推移	
	水の供給量の推移	
	農業生産、漁業生産の場	
	水源涵養機能評価図	
文化的サービス		
・文化的多様性	鮮魚の購入先の経年変化	
	朝市や直営販売所での取り扱い品目	
	祭りや伝統行事の継承状況	
・教育的価値	福岡市で行われている自然体験学習の例	
・審美的価値	自然公園、名勝(文化財)の指定状況	
・文化的遺産価値	天然記念物の指定状況	
・レクリエーションとエコツーリズム	都市公園面積・箇所数の推移	
	公園施設等利用者数の推移	
	福岡市の入込観光客数の推移	
	観光客の立ち寄り先	



指標となるデータの推移を基に、福岡市における生物多様性の健全性の現状と変遷を評価するとともに、その変化の要因について考察を行う。また、将来の推移についても考察を行う。

第1章 福岡市の特性

1. 歴史の中で培われてきた福岡市の個性

(1) 地理的特性

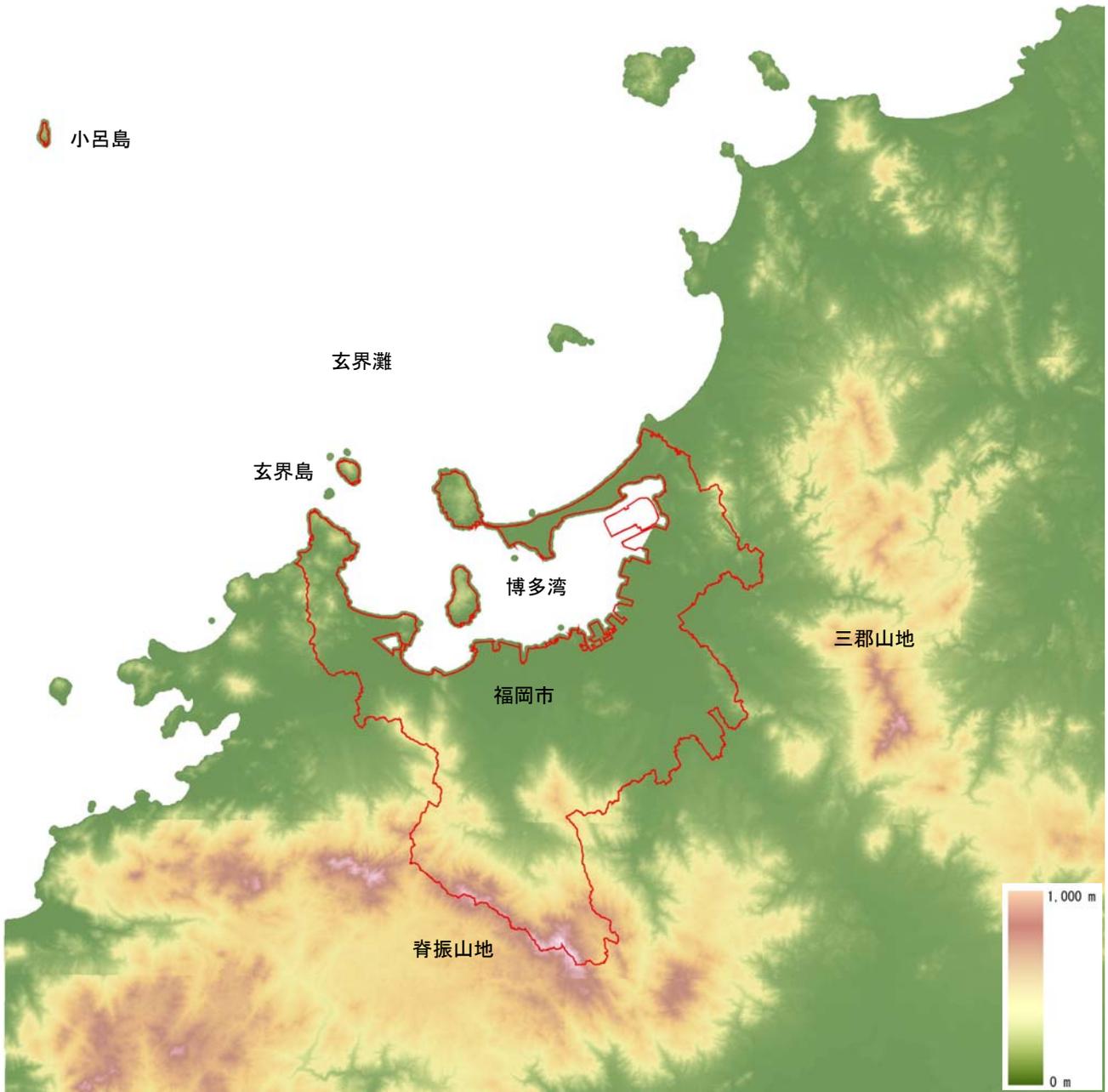
福岡市は、東経 130° 24′ 06″、北緯 33° 35′ 24″ にあり、九州の北部、福岡県の西部に位置する。朝鮮半島とは東シナ海を挟み、約 km 程であり、日本の中でも大陸のアジア諸国と近い位置にある。

博多湾は、東西に約 20km、南北に約 10km、面積約 133km の内湾となっており、玄界灘とは西浦～玄界島、玄界島～志賀島の 2 箇所の間口部を通じてつながっている。海の中道から志賀島にかけて形成されている砂州は、玄界灘の荒波を防ぎ、博多湾を天然の良港としている。

これらの地理的特性は、古くからのアジアとの交流、貿易拠点としての発展や、生物にとっての移動拠点に深く関与している。

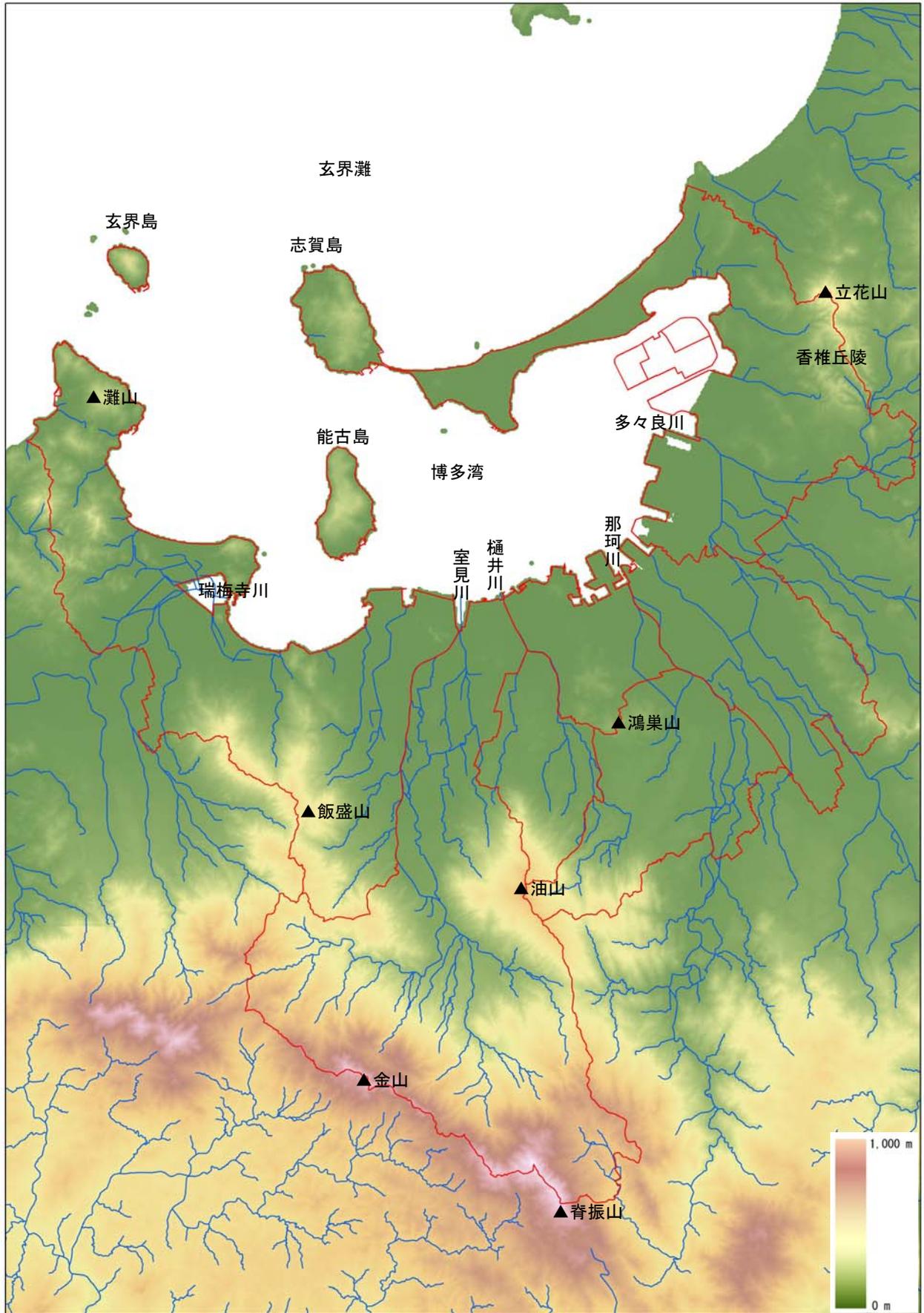
また、福岡平野は、北は玄界灘に臨み、南は脊振山地、東は三郡山地に囲まれた半月型の沖積平野となっている。南側の脊振山地は標高約 1,000m に達し、海拔 0m の沿岸部から高地まで標高差のある地形は、気候や植生の異なる多様な環境を形成し、豊かな自然の恵みをもたらしている。

■福岡市及び周辺地域の地形



資料：数値地図50mメッシュ（標高）より作成

■福岡市及び周辺地域の地形



資料：数値地図50mメッシュ（標高）より作成

(2)福岡市の成り立ち、歴史

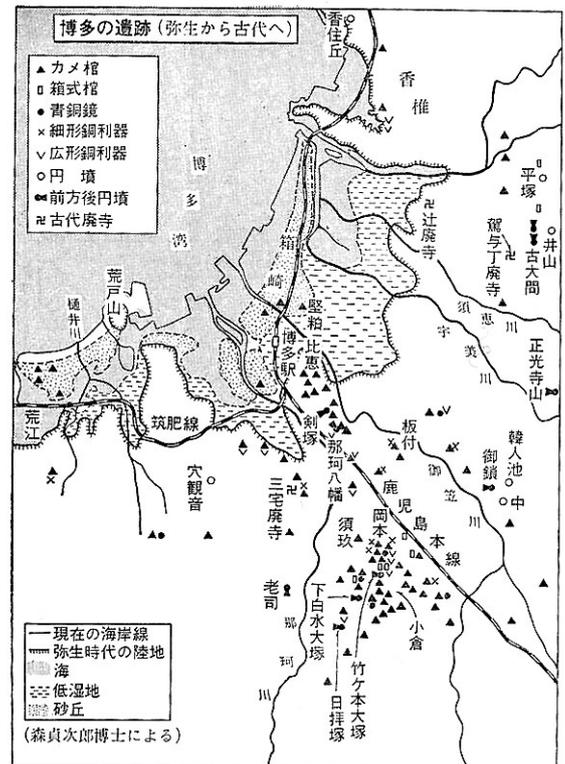
1) 縄文時代～弥生時代

瑞梅寺川河口一帯には、縄文時代後期から弥生時代前期にかけての貝塚が分布しており、イノシシやシカなどの獣骨、ウミニナ、ハイガイ、マガキなどの貝類、アジ、スズキ、イワシ、タイ類などの魚骨などが出土している。また、土器の底にはドングリの圧痕が残っており、主食はドングリなどの堅果類であったと推測されている。この時代の人々は、春から夏にかけて貝を捕獲する漁労生活を中心とし、秋から冬にかけてはイノシシやシカを山野で捕獲する生活をしてきたと推測される¹。

福岡市は朝鮮半島や中国大陸に近いという地の利に恵まれ、古くから大陸文化の受入窓口としての機能を果たしてきた。志賀島で発見された「金印」は、1世紀ごろの大陸との交流を物語る確かな資料である。

福岡市一帯には、弥生時代の遺跡が数多く分布し、初期の水田やムラの跡を見ることができる。多くの河川と低湿地帯が存在した福岡市一帯は、大陸から伝わった農耕技術が早くから発達し、集落が形成されていたと考えられる。

これらの遺跡からは、この時代の人々が、福岡市の豊かな自然を反映、あるいはその自然を人間が開発・利用しつつ、生物多様性の恵みを最大限利用していたことがうかがえる。この地が早くから開けたのは、新鮮な食べ物が豊富にとれる人々にとって、気候も温暖で暮らしやすい土地であったからだと考えられる。



■ 弥生から古代にかけての遺跡の分布

出典：筑紫ものがたり 博多二千年史、1967. 朝日新聞社

2) 古代～近世

大陸との交流が盛んであったこの地は、様々な権益を伴う外来文化伝来の窓口として、古くから政治的に重要な拠点とみなされてきた。

7世紀から11世紀にかけてはアジアの人々をもてなした迎賓館「鴻臚館」が交流拠点となり、中世期には海外の商人が多く住む日本を代表する国際貿易都市に発展した。16世紀には博多の大商人が利を求めて海を渡っている。

1587年に九州を平定した豊臣秀吉が博多の町を再興し、「太閤町割（たいこうまちわり）」と呼ばれる都市計画を実施して、現在の博多の原型を作った。さらに博多を自由都市「楽市」に指定したことにより、博多は堺と並ぶ商都として発展した。

江戸時代になって武士の町「福岡」が生まれ、商人の町・博多は伝統工芸や芸ど

¹ ふくおか歴史散歩 第3巻. 福岡市, S62

ころとして、城下町・福岡は武士の文化を伝える町として、福岡市は双子都市として発展した。

この時代の遺構からも、多くの動物が出土しており、この時代の人々が、生物多様性の恵みを利用しつつ生活していた様子がうかがえる。食料としては、近隣の海や河川で採取できる貝類が大量に出土しているほか、マダイやクエ、マグロ類などの魚類、イルカやクジラも多く利用されていた。シカやウシなどの哺乳類や鳥類などは食料としてだけでなく、骨角器としても利用されており、筭やへら、ボタンなどの服飾具、刀柄頭や刀の鏝などの武具、双六の駒などの遊戯具、物差しなどの計量具、耳かきやブラシなどの衛生具などが出土している²。

3) 近現代

福岡市が九州地方で最多の人口をもつ都市となったのは、1940年（昭和15年）になってからである。これは、博多湾の築港が1937年に完成して、貿易が活発化するとともに、戦時中、大陸に通じる軍需拠点として注目され、行政及び経済統制の中心として重要な位置を占める重要な都市となったことが、要因として大きい。

4) 現在の情勢

九州・西日本の拠点として、中央政府の機関、大企業の支店、金融・サービス業の集積により発展し、商業都市としての性格を強めてきた本市は、支社・支店、地元企業の卸売機能、小売、物流、サービス、金融等の第三次産業を主体とした産業構造を形成している。



海・山・川と自然環境に恵まれた本市は、生物多様性の恩恵が多く、食物が得やすく住みやすい土地であったため、早くから人々が定着し発達してきたのではないかと推測される。

古くから大陸文化の受入窓口となっていた本市は、商業都市として栄えてきた。対外交流によって様々な異文化と触れ融合してきた歴史から、柔軟性があり、開放的で自由闊達、新しいものを創造しようとする新進の精神に富んだ博多っ子の気質が形成されてきたと考えられる。

² 福岡・尾山. 2008. 人と動物のかかわりを博多遺跡群に探る. 市史研究ふくおか第3号

(3)祭り・伝統芸能

生物多様性の恵みに感謝し、生活してきた歴史が福岡市の文化を形成している。

東区の菅崎宮で行われる「放生会（ほうじょうえ）」は、「どんたく」「山笠」と並ぶ博多三大祭りの一つとして多くの観光客を集める祭儀である。放生会とは、仏教の殺生戒に基づき、文字どおり生きものを放ち供養する宗教儀式である。実りの秋を迎えて、海の幸・山の幸に感謝し、収穫祭・感謝祭の意味も含めて祭儀が行われる。

他にも、福岡市で行われている祭りや伝統芸能の中には、五穀豊穰を祝う奉納舞や、悪疫退散、無病息災を祈願して行われる行事など、一次産業が主体であった昔の人々の願いや思いから、生まれたものが多数ある。現在、福岡市内で有形民俗文化財や無形民俗文化財に指定されている祭りや伝統芸能などのうち、半数以上の行事が、生物多様性の恵みに感謝する、もしくは生物多様性の恵みを願った行事である。

■福岡市の祭り・伝統芸能

行事	目的	概要	備考
飯盛神社のかゆ占	豊作の吉凶占い	小正月の朝神前に粥を供えて、半月後にそれを下ろし、表面に生えたかびの状態によって、その年の農作の吉凶を占う。現在は、2月14日に実施。	福岡県指定無形民俗文化財
飯盛神社流鏝馬行事	五穀豊穰・武運長久・無病息災	旧早良郡一帯で信仰をあつめた飯盛神社で10月9日の秋季大祭(くにちまつり)において、五穀豊穰・武運長久・無病息災を祈って行われてきた伝統行事である。	福岡市指定無形民俗文化財
石釜のトビトビ	豊作や雨乞いの祈願を込めた行事ではないかとも考えられているが、目的は不明	小正月に行われる来訪神行事である。	福岡市指定無形民俗文化財
今宿青木獅子舞	五穀豊穰の祭典や落成式の際の奉納	怡土城を築城した祝いに、青木地区の住民が獅子舞を奉納したのが始まりと伝えられている。	福岡市指定無形民俗文化財
今津人形芝居	昔は、青年の善導・娯楽を目的に行われていたが、現在は、地区の活性化を目的	明治24年3月、もと隣村大原にあった大原操り人形の諸道具一式を譲り受け、恵比須座として創設された。現在は、経験者の指導によって子供会を中心に継承活動を続けている。	福岡県指定無形民俗文化財
宇田川原豊年獅子舞	豊作祈願	春に豊作を祈願し、獅子舞が演じられる。	福岡市指定無形民俗文化財
香椎宮奉納獅子楽	天下泰平、国家安全、万民豊楽、家内安全	香椎宮の氏子で構成する獅子楽社が、4月17日と10月17日の春秋両大祭に奉納している獅子楽である。現在は各17日に一番近い日曜日に行われている。	福岡県指定無形民俗文化財
金隈の鳶の水	子供の健康祈願・新年の福を招く・火除け・厄除けの祈願	正月に行われる来訪神行事の一つである。	福岡市指定無形民俗文化財
草場の盆綱引き	地獄の亡者を救い出す行事、豊凶を占う行事、無病息災を祈念する行事、畠作の収穫を水神に感謝する行事などの諸説がある。	8月15日に行われる草場の盆行事の一つ。綱引きの勝敗に特別の意味はなく、その後、精霊送りを行い、以前は子供相撲、盆踊りと行事が続いた。	福岡市指定無形民俗文化財
志賀海神社神幸行事	無病息災、五穀豊穰	賀海神社は綿津見(わだつみ)三神を祭り、長く海の守護神として北九州海辺の信仰を集めた古社であるが、神幸行事は神社最大の祭礼となっている。	福岡県指定無形民俗文化財
志賀海神社歩射祭	破魔・年占い	1月2日から15日まで行われる年頭の行事。馬に乗らずに弓を射るのでこの名がある。阿曇百足の土蜘蛛退治伝承にちなむもので、破魔の目的と年占の意味を兼ねた神事である。近年では1月15日に近い日曜日に歩射が行われている。	福岡県指定無形民俗文化財

行事	目的	概要	備考
志賀島の盆踊り	目的は不明だが、一般に、精霊をなぐさめ、それを送ることのほか、たたりをする精霊を追いやる目的。豊作の祈りなども併せて込められていると言われている。	20年ほど前までは志賀島所在の莊厳寺から踊り始め、その後初盆の家を回るなどして、8月13日～17日まで踊っていたが、現在は島の入り口にある渡船場横の広場で、16日・17日に踊っている。	福岡市指定 無形民俗文化財
城の原の盆踊り		8月14・15日に行われる城の原の盆行事は、かつては盆踊り・盆押し・盆綱引きの一連の行事からなっていたが、現在は盆踊りが行われるのみである。	福岡市指定 無形民俗文化財
田隈の盆押し・盆綱引き	地獄の亡者を救い出す行事、豊凶を占う行事、無病息災を祈念する行事、畠作の収穫を水神に感謝する行事などの諸説がある。	8月15日、野芥二・三丁目の町内が中心になって氏神地緑天神社に奉納する伝統行事。	福岡市指定 無形民俗文化財
田島神楽	干ばつ予防のための万年願	旱魃予防のため、毎年樋井川沿いの薦ヶ淵に捧げた人身御供に代えて神楽を奉納し、万年願として今日まで伝えられている。	福岡市指定 無形民俗文化財
西浦のかずら引き	子供の無病息災	8月16日に行われる西浦の浜方の盆行事。葛を50m程に延ばし、子供や青年達が左右に分かれ、交互に3回程転がす。その際に、藁の鉢巻きをした二人のショウキ(鍾馗)大臣に暖竹で叩かれた子供は無病息災という。	福岡市指定 無形民俗文化財
能古島白鬚神社おくんち行事	五穀豊穡	10月1日、4日、8日、9日に島内の江の口・東・西北浦の4集落で行われる例祭。	福岡市指定 無形民俗文化財
博多祇園山笠行事	疫病退散	7月1日から15日に行われる鎮守神櫛田神社の相殿に祀られている祇園牛頭天皇の祭り。平安時代に京都八坂神社で始まった行事が全国に広まったものである。	国指定重要 無形民俗文化財
博多仁和加	目的は不明だが、黒田如水・長政親子が藩政に資する手段としたことに始まるといわれている。	「にわか」とは「にわか狂言」を略した言葉であり、祭礼において種々の趣向をこらした出し物が演劇かした即興の笑劇である。	福岡市指定 無形民俗文化財
博多松ばやし	祝賀行事	5月3日・4日の博多どんたくの中で行われている。本来は小正月の行事で、新しい年に祝福をもたらす歳神を迎える民俗行事の芸能化したものである。	福岡県指定 無形民俗文化財
筥崎宮神幸行事	無病息災、五穀豊穡	筥崎宮で行われる放生会の期間中に、西暦奇数年9月12日～14日に500名前後の行列で巡幸する。放生会は「万物の生命をいつくしみ、殺生を戒める」という神事。	福岡市指定 無形民俗文化財
はやま行事	目的は不明だが、人為では決定しがたい事象を神慮に委ね、合理的な解決を図ろうとしたと考えられる。	11月19日に奈多志式神社の開き大祭に奉納される行事。奈多にある西方、前方、牟田方、高浜の4地区のうちの2地区の若者が塩鯛を素早く料理して神に献饌する早さを競うものである。	福岡県指定 無形民俗文化財
元岡祇園ばやし	五穀豊穡、無病息災、家内安全	7月14日と15日に行われる八坂神社の祇園祭で奉納される。明治初年、拜殿に人形や岩石花木などの飾り付けをして上演していたが、日中戦争以降中断。昭和40年に囃子だけが復活して現在に至る。	福岡市指定 無形民俗文化財
元岡獅子舞	五穀豊穡、無病息災、家内安全	青木・宇田川原と同型の旧糸島・早良郡下に流布していたと見られる演劇的要素の強い獅子舞。7月14日と15日の八坂神社の祇園祭で奉納される。また、不定期に上棟式・厄祝いなどに奉納されている。	福岡市指定 無形民俗文化財
山ほめ祭り	狩漁の御祭	以前は旧暦2月15日、11月15日の春秋2回行われていたが、現在は春を「山誉種蒔漁獵祭」、秋を「山誉漁獵祭」と称し、4月15日と11月15日に行っている。神功皇后が三韓出兵の途次、対馬豊浦に滞在中、志賀の海士が海山の幸で饗応したという伝説にちなむ行事である。	福岡県指定 有形民俗文化財
今津の松ばやし	豊作豊漁	成人の日、貢ぎ物に見立てた張り子の人形や短冊を山車にのせて各町内を曳き回す。いつの時代から、神興や「通りもん」が加わり、神事と結びついたかは不明。	指定なし
飯盛神社祈念地祭奉納神楽	五穀豊穡、無病息災、子孫繁栄	豊前市大字久路土の清水八幡神社に伝わる神楽を伝承した黒土神楽が奉納されている。	指定なし

□: 生物多様性との関連が深い行事

■: 生物多様性と関連すると思われる行事

(4) 娯楽

昔から自然の風景や生物などの自然的要素が、都市に住む人々の娯楽の重要な要素となっている。

(千代松原)

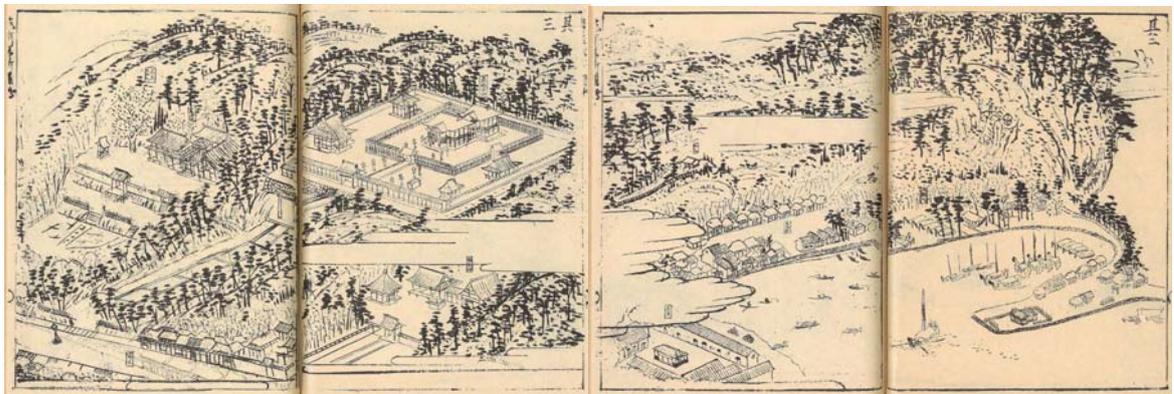
博多湾の広大な松原の地で、古くから箱崎宮の神木の松の木として大切にされ、室町時代の連歌師宗祇（そうぎ）も旅行記でその美しさを称えた名所。天正 15（1587）年の豊臣秀吉の九州出兵では博多商人も招かれた千利休の茶会が催されており、江戸時代には福岡藩に保護されている³。

(愛宕権現)

貝原益軒の「筑前国続風土記」では、愛宕神社のある愛宕山は、『海陸山川のながめ廣くして優れたる佳景地。大國に郊たる故に遊覧する人多し。』とされており、江戸時代の人々が多く訪れ、景観を楽しんでいたことがうかがえる。

(荒戸山)

貝原益軒の「筑前国続風土記」では、山頂からの景色が『誠にたぐひすくなき佳境なるべし』として、天橋立や巖島、和歌浦、須磨、吉野などとも『ならべかたし』と評されている。麓には、江戸時代に徳川家康を祀る東照宮が建てられており、奥村玉蘭の「筑前名所図絵」にも描かれている。



■ 荒戸山東照宮図

出典：筑前名所図絵 奥村玉欄

※九州大学デジタルアーカイブより転載。使用するには転載許可が必要。
(<http://record.museum.kyushu-u.ac.jp/gallery.html>)

(鹿狩り)

能古島、志賀島は、江戸時代まで野生の鹿が生息し、殿様の狩り場となっていた。武士にとって、鹿狩りは、娯楽であるとともに、軍事訓練の場でもあった。

³ 市史だより Fukuoka 第 10 号

(5)食文化

福岡市は、北は玄界灘に臨み、南には広大な福岡平野をひかえ、海の幸・山の幸が豊富にとれ、それらが陸路水路を通じ行き交い、新鮮な食材が毎日手に入る都市であった。古くから庶民、商人は町の中でも季節感を失わない食の暮らしを営み、豊かな食文化を築いてきた。

本市は、玄界灘の海の幸をはじめとして、もつ鍋や博多ラーメンの屋台を巡るなどの多彩な食の魅力を備えている。伝統的な食文化としては、博多雑煮、あぶってかも、がめ煮、水炊きなどの郷土料理が生まれ、シロウオやごまさばなど新鮮な食材が手にはいるからこそ食される料理も多い。

■豊かな自然の恵みを使用した季節を感じる料理

<p>シロウオ</p> 	<p>特徴</p> <p>シロウオは室見川でとれる体長約5cmの海水魚。2月上旬から4月下旬に産卵のために海から川へ遡上してくるのをヤナ仕掛けでとる。シロウオのヤナ漁は江戸時代から行われ、現在も同じ漁法で行われている。料理法はおどり食いが代表的。他にも卵とじ、茶碗蒸し、吸い物、天ぷら、混ぜご飯などとして食べる。シロウオは、川の汚染や底質の泥質化に弱く、伏流水のある砂泥質のきれいな川でないと産卵しない。</p>
<p>あぶってかも</p> 	<p>特徴</p> <p>スズメダイに藻塩をして12時間程度置き、焼いたもの。スズメダイは南日本近海で生まれ、黒潮にのって北上する。明治後期、潮の加減でスズメダイの大群が筑前海沿岸に押し寄せた。処分に困まり、とりあえず塩をして持ち帰り、火にあぶって食べたのが始まり。</p>
<p>おきゅうと</p> 	<p>特徴</p> <p>おきゅうとの原料は、エゴノリという紅藻。筑前沿岸から山口県沖、佐渡、能登半島と日本海沿いの水深3から4mの海底に生え、初夏にとれる。乾燥したエゴノリを水に戻して洗い、熱湯で煮詰め、溶けたものを冷やし固めたものがおきゅうとである。短冊にきったおきゅうとに削り節と醤油、酢醤油などをかける。</p>
<p>サバのごま醤油（ごまさば）</p> 	<p>特徴</p> <p>マサバやゴマサバの刺身にゴマをあえたもの。醤油にワサビを混ぜ、好みでカボスなど柑橘類を落として食べる。2種のサバは、季節的な南北回遊を繰り返す、対馬暖流の影響を受け九州沿岸で漁獲される。福岡市は漁港に恵まれた環境にあり、新鮮な魚が手にはいるため、鮮度の落ちやすいサバを刺身で食べることができる。</p>

写真：まるごと福岡・博多 <http://www.city.fukuoka.lg.jp/showcase/index.htm>

博多雑煮、がめ煮、水炊き、博多うどんなどは、大陸の文化を上手に取り入れ、地元の食材を使用し、日本風アレンジしたものである。歴史的背景から形成された発想力の柔軟性に富んだ博多の人の特質が表れた料理であるといえる。

■大陸の文化を取り入れた料理

<p>博多雑煮</p> 	<p>特徴 ダシは焼きアゴ、具はカツオナ、ブリ、シイタケ、サトイモなどが代表的である。ダシはアゴではなく、焼きハゼを使う場合もある。具の切り身魚は、ブリ、アラ、タイを入れる。近年では、エビ、鶏、焼き豆腐、ギンナンなどを入れる物もある。 ルーツは中国であり、それをアレンジし、豊かな海の幸や、地物の野菜が使用されている。</p>
<p>がめ煮</p> 	<p>特徴 鶏、サトイモ、ニンジン、レンコン、ゴボウなどを醤油で煮込んだもの。本来のがめ煮は、コイ、ナマズ、コチ、ホウボウ、スズキなど魚類、もしくは鶏を用いる中国の野菜煮である。これを博多では、カジキマグロを使用し、やがて鶏が使用されるようになり定着した。正月、博多祇園祭など行事など祝いや祭りには欠かせない。</p>
<p>水炊き</p> 	<p>特徴 水炊きは福岡市が発祥で、博多煮ともいわれる郷土料理。1905年、西欧料理のコンソメと中華料理の鶏のスープをアレンジして水炊きを日本風アレンジしたものが起源である。骨つきの若鶏を煮たすまし仕立てのスープに、鶏肉とキャベツ、季節の野菜などを入れる。これに博多特産のコートネギが添えられる。最後は雑炊でしめくくる。</p>
<p>博多うどん</p> 	<p>特徴 博多は、日宋貿易の拠点として繁栄した。中国へ修行にいった僧が製粉技術を持ち帰り、うどんのような粉食文化が発展した。もともとは、筑後平野育ちの小麦の麺に、ダシは玄海灘特産のイリコ、アゴ、かつて江戸の北前船で運ばれた北海道産の羅臼昆布を使用し、地元の老舗から取り寄せる醤油、そして自然塩を使用した。</p>

写真：まるごと福岡・博多 <http://www.city.fukuoka.lg.jp/showcase/index.htm>

博多野菜は、京野菜、加賀野菜と並び、三大地方野菜の一つに挙げられている。もともとあったもの、大陸から伝えられたものなど、博多の食文化と密接にかかわって地方独特の農産物が栽培されてきた。また、近年では、福岡ブランドであるイチゴの「博多あまおう」、「博多青ネギ」、「博多のトマト」、「博多米」、「ふくおか市民米」などの農産物をはじめ、「塩ワカメ」、「恵比須カキ」などが福岡の味覚として親しまれている。

博多野菜	特徴
	博多野菜は、京野菜、加賀野菜と並び三大地方野菜のひとつ。もともとあったもの、大陸から伝えられたものなど、博多の食文化と密接にかかわって地方独特の農産物が栽培されてきた。例えば、カツオ菜は博多野菜のひとつで、福岡の雑煮には欠かせない具である。他に、博多蓄菜、博多据蕪、博多長なすなどがある。近年では、1個40gにもなる大きなイチゴ「あまおう」が有名である。

写真：まるごと福岡・博多 <http://www.city.fukuoka.lg.jp/showcase/index.html>

消費の内容は地形や気候による各地の文化の違いから大きく異なると言われているが、平成21年の家計調査による都道府県庁所在市別（川崎市，浜松市，堺市，北九州市を含む）の「食料」の消費品目別データでは、福岡市は、いわしが第10位、さばが第4位、たいが第8位、たらこが第2位となっており、福岡市民の海産物に関する消費趣向の高さが伺える。

■平成21年平均支出ランキング

【いわし】		【さば】		【たい】		【たらこ】		【鶏肉】	
全国	608円	全国	1,155円	全国	1,321円	全国	2,888円	全国	12,615円
1位	鳥取市 1,543円	1位	和歌山市 2,398円	1位	熊本市 4,468円	1位	北九州市 8,702円	1位	鹿児島市 17,808円
2位	松江市 1,363円	2位	松江市 2,349円	2位	佐賀市 4,053円	2位	福岡市 8,367円	2位	大分市 16,600円
3位	大分市 1,214円	3位	北九州市 2,188円	3位	神戸市 3,449円	3位	長野市 5,541円	3位	京都市 16,420円
4位	鹿児島市 1,186円	4位	福岡市 1,877円	4位	北九州市 3,168円	4位	新潟市 4,946円	4位	山口市 16,411円
5位	長崎市 1,133円	5位	大分市 1,765円	5位	京都市 3,067円	5位	さいたま市 4,672円	5位	福岡市 16,397円
6位	宮崎市 1,100円	6位	高知市 1,688円	6位	長崎市 2,819円	6位	青森市 4,431円	6位	宮崎市 16,003円
7位	広島市 1,079円	7位	宮崎市 1,633円	7位	大分市 2,709円	7位	甲府市 4,048円	7位	北九州市 15,992円
8位	北九州市 1,038円	8位	金沢市 1,614円	8位	福岡市 2,669円	8位	前橋市 4,043円	8位	熊本市 15,975円
9位	金沢市 947円	9位	山口市 1,609円	9位	堺市 2,616円	9位	千葉市 4,002円	9位	神戸市 15,549円
10位	福岡市 855円	10位	堺市 1,585円	10位	奈良市 2,497円	10位	京都市 3,633円	10位	奈良市 15,302円

資料：ふくおかの統計（月報）22年10月号

(6)人とのかかわりの中で形成された多様な自然

古くから人々が自然環境に働きかけ利用することで、現在の自然環境が形成されてきた。現在目にする「自然」の多くは、人為的な働きかけのもとで形成されてきたものであり、それにより多様な自然が形成されてきた。

(松並木)

現在も、生の松原には、白砂青松百選の一つにも選ばれている白砂と松林の美しい景観が広がっている。また、現在はなくなってしまったが、百道の松原や地蔵松原など、博多湾の海岸線に沿って、松ばやしが続いていた。しかし、これは、自然に形成されたものではなく、江戸時代に、防砂や防風を目的として、組織的な植林が進められた結果、形成されたものである。当時、こうした松原では、付近の住民によって松葉かきが行われ、集められた落ち松葉は燃料として利用されていた。砂浜の背後の松林は自然の景観のように見えるが、これらも人為的に維持されてきたものなのである⁴。

(里山)

現在、福岡市内にある林の多くは、古くから薪炭林として利用されてきた里山である。里山は、木材の供給源としてだけでなく、落ち葉や下生えは田畑の肥料として、また食料採集の場として利用され、持続的な自然資源利用・管理の仕組みが成立していた。

現在、福岡市内でまとまったアカマツ林が残っているのは、油山周辺だけであるが、かつては、薪炭林や用材林として、各地の山麓、丘陵部で普通に見られ、植林された林分も多かった。しかし、アカマツの用途がなくなり、手入れもされなくなった現在、潜在植生である照葉樹林へと遷移していき、アカマツ林は衰退してほとんど姿を消している。

林は、里山として人に利用されることで、単一な植生でなく、多様な植生を維持していたのである。

(ため池)

弥生時代から古墳時代にかけての遺跡からも、井堰や貯水池の構築物などが発見されており、稲作農業の広がりに伴い、古くからため池が作られていたことがうかがえる。現在残っているため池も、農業の発達とともに、利水・治水のため、つくられたものと考えられる。

南区にある野間大池は、「筑前国続風土記拾遺」に既に記載があり、古くからあった農業用灌漑用の水、水害用のため池と利用されていたようである。昭和の初め頃までは、みごとな蓮が一面に広がり、秋にはそこから取れる蓮根が村祭りのガメ煮用に使われ、福岡の町にも売りに出されていた。また、フナ、ナマズ、ドジョウ、ウナギ等がよくとれて、子供達のいい魚とり場にもなっていた⁵。

⁴ 日本の自然 地域編 7 九州. 1995. 内嶋

⁵ ふくおか歴史散歩 第二巻. 昭和 57 年. 福岡市

このように、ため池は、本来の利水・治水のためだけでなく、様々な生物をはぐくみ、また人々はそれを上手に活用して生活してきたのである。

現在においては、これらのため池も利用されることは少なくなり、住宅街の中に取り残されたようなため池も多い。しかし、そのようなため池の中には、貴重な動植物にとって重要な生育・生息地となっているものもある。

(鎮守の森)

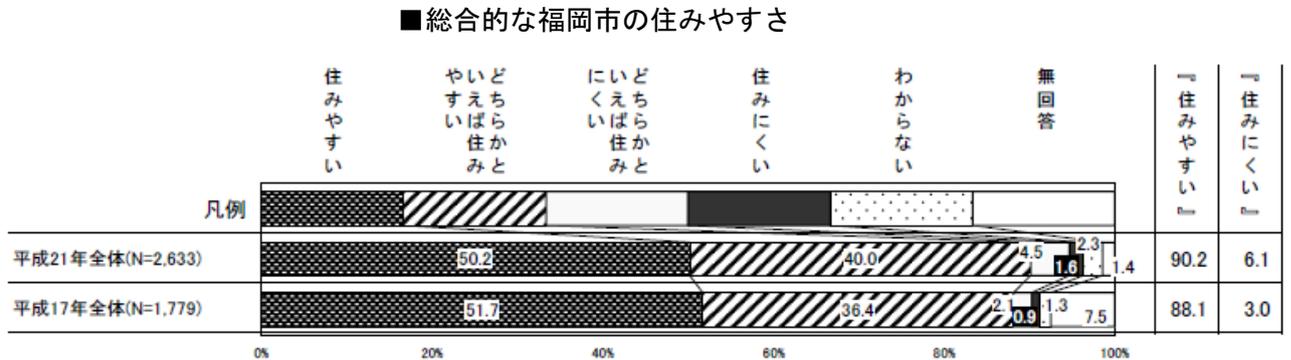
古くから商都として栄えてきた福岡市は、人口も多く、江戸時代の里山は、過剰利用の状況にあり、はげ山とされてしまった山もある。

しかし、鎮守の森は、信仰の対象として、伐採されることもなく、その時代にも豊かな緑を保ってきた。現在も市内に点在する鎮守の森は、周囲の林より一回り大きい大木の茂る林として、また市街地にあっては、貴重な緑として残されている。

2. 生物多様性に支えられた福岡市の魅力

(1) 市民にとっての福岡市の魅力

福岡市は「住みやすいまち」というイメージが定着している。平成 21 年度市政に関する意識調査⁶においても、市民の 90.2%が「住みやすい（どちらかといえば住みやすいを含む）」と回答しており、福岡市の「住みやすさ」があらためて実証された。



出典：平成 21 年度市政に関する意識調査、福岡市

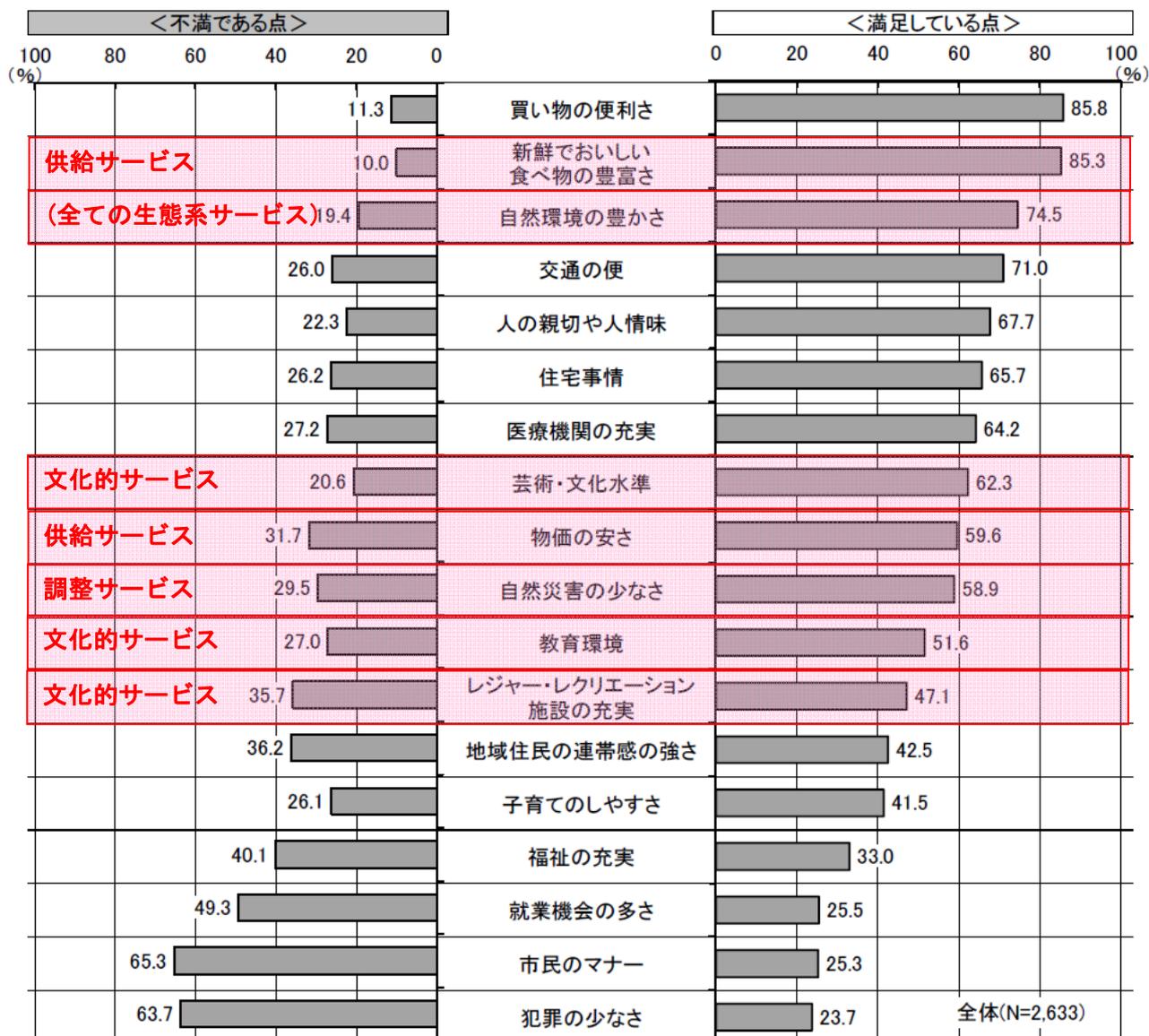
同調査において、福岡市の都市環境についての満足度が把握されている。設問項目 18 項目のうち 13 項目において、満足している人の割合が高いという調査結果が示されており、これらが、福岡市の住みやすさをつくる要因となっているものと考えられる。

満足度が高い項目のうち、特に、「新鮮でおいしい食べ物の豊富さ」、「自然環境の豊かさ」、「芸術・文化水準」、「自然災害の少なさ」、「教育環境」、「レジャー・レクリエーション施設の充実」といった項目は、我々が生態系から受ける利益（生態系サービス）との関係が強い項目である。

次項では、「福岡市の住みやすさ」を支えている生態系サービスについて示す。

⁶ 平成 21 年度市政に関する意識調査：平成 21 年 8 月 19 日から 9 月 1 日にかけて、市内に居住する満 20 歳以上の男女 4,500 人を対象に実施されたアンケート調査。回収率は 58.5%。

■福岡市の都市環境についての満足度と生態系サービスの関係



資料：平成 21 年度市政に関する意識調査、福岡市

(2)福岡市の魅力を支える生態系サービス

1) 供給サービス

我々は、供給サービスとして、穀物、家畜、水産物、野生の食物などの食糧供給、木材やバイオマス資源などの木質材料の供給、そして、生活用水となる淡水のような、生活に有用な様々な生産物を得ている。

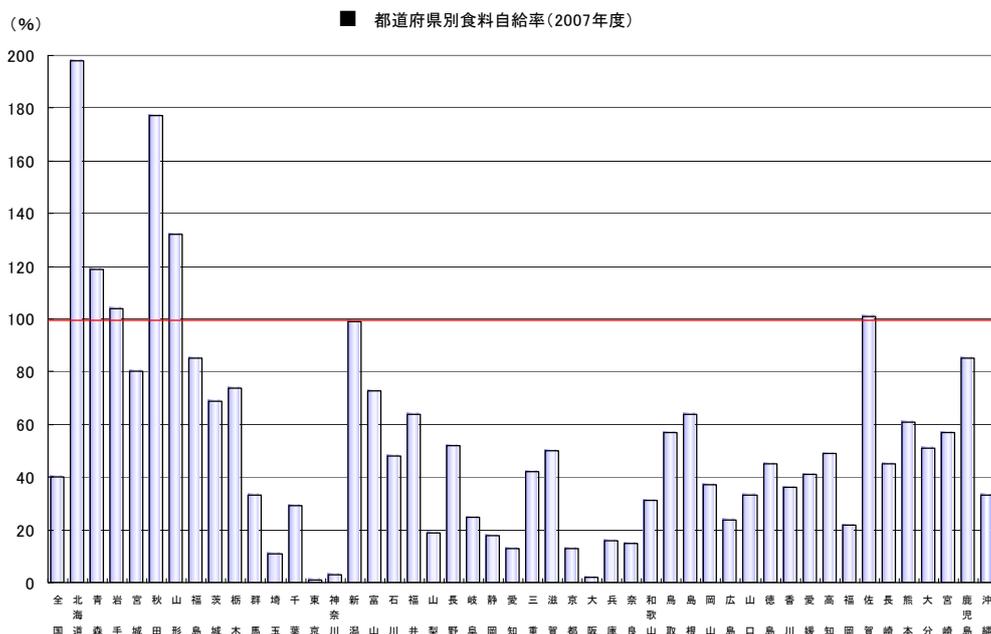
アンケートによって満足度の高い項目として示された「新鮮でおいしい食べ物の豊富さ」は、まさに、供給サービスの最たるものである。また、「物価の安さ」についても、生活に有用な様々な生産物を安価に入手できる環境があるという点において、この供給サービスとの関係がある。

福岡市の農業は、人口集積地にあつて、いわゆる都市型農業が主体である。都市部での消費を見込んで、鮮度が大切な軟弱野菜や花卉の生産が行われている。農業生産額では、全体の11,167百万円(平成17年度)の約7割を占めている。なお、主要穀物である米は、この約1割である。

水産物については、多種類の魚介類を沿岸域で漁獲しており、刺網やえび漕網などによる漁業のほか、採貝、採藻、ノリ・ワカメ・カキなどの養殖が営まれている。漁業生産額では、2,937百万円(平成17年度)である。福岡銘産品として有名な辛子明太子などの水産加工品の生産もある。

「新鮮でおいしい食べ物の豊富」という福岡のイメージは、これらの農産物や水産物の生産によるところが大きい。

下図は、都道府県別の食糧自給率(供給熱量ベース)である。これによれば、福岡県の食糧自給率は、約22%となっており、我が国の食糧自給率41%の約半分である。福岡県では、県民が消費する食糧の約8割を移入品・輸入品で賄っている状況であり、人口集積地である福岡市の場合は、さらに高い割合になることが推察される。つまり、地元で生産される「新鮮でおいしい食べ物」は、必ずしも日常的に食されるほどの生産量がある訳ではないが、福岡市のイメージアップにつながる重要な要素になっているのである。



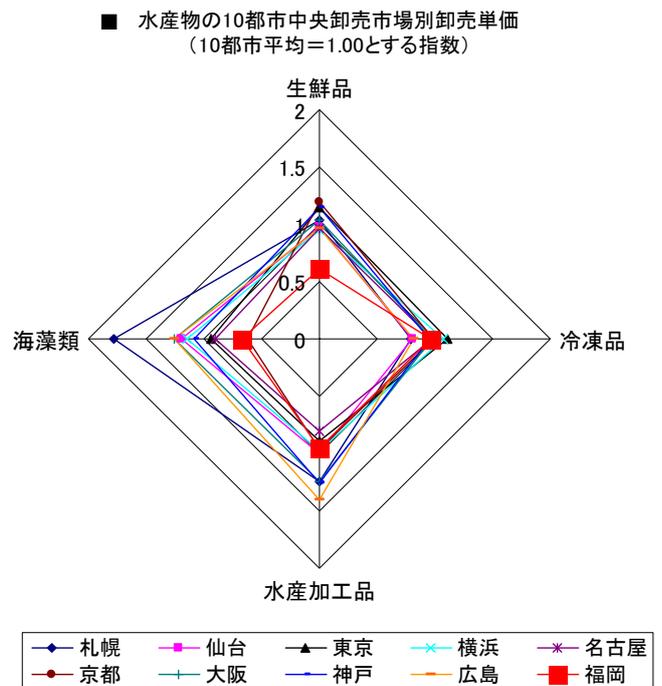
資料：農林水産省食料自給率資料室資料

福岡市にある中央卸売市場は、西日本最大級の取扱量を誇る食品市場であり、地元産品はもとより、日本各地、世界各地からの生産物が集積する。

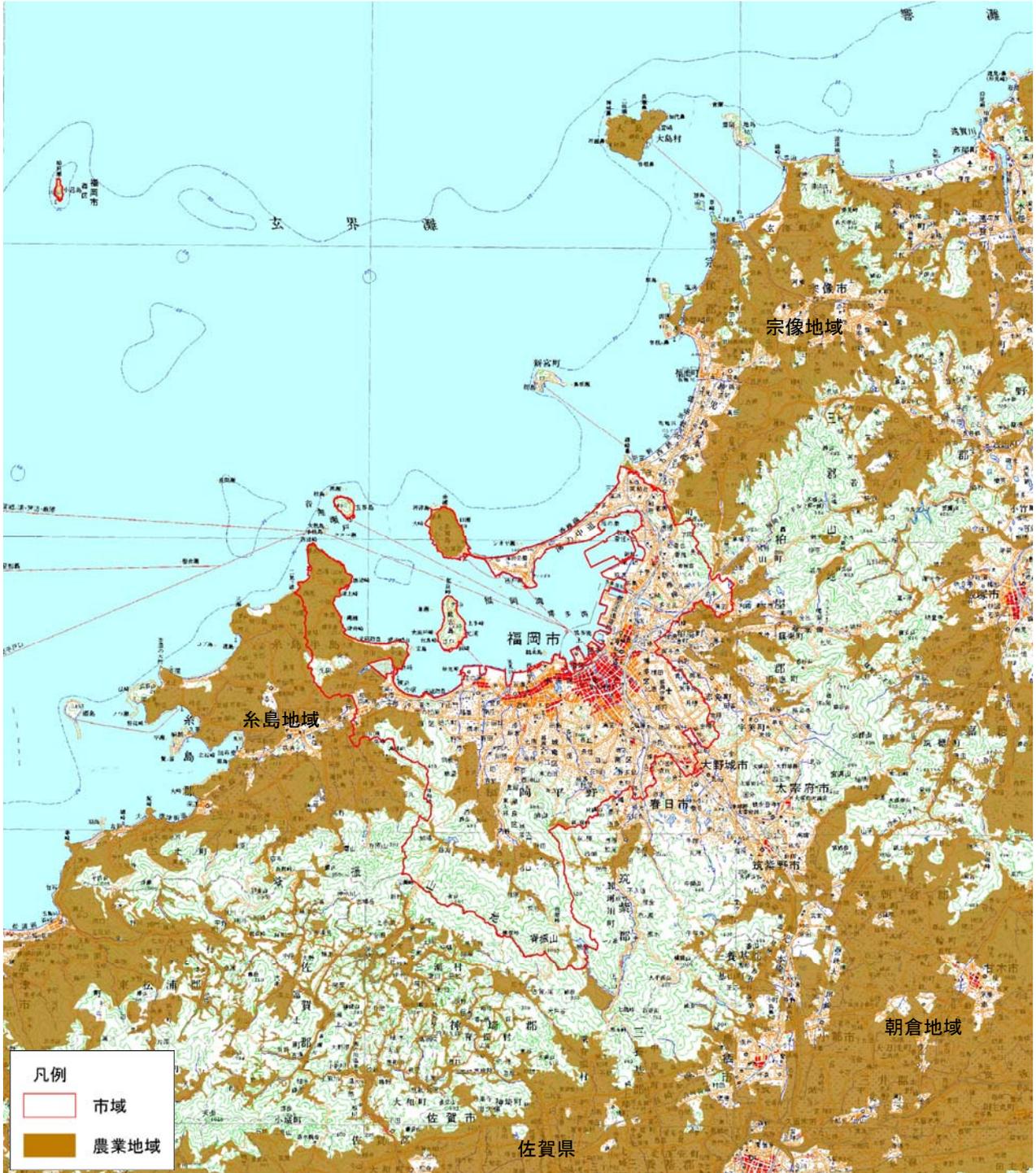
右図は、主要 10 都市中央卸売市場における水産物の卸売単価について示したものである（10 都市平均を 1.00 とする指数で表示）。福岡市では他の都市に比べて、特に、生鮮品（指数 0.61）、海藻類（指数 0.68）を安価に調達できることが分かる。

新鮮な海産物を安価に入手できることも、福岡市の魅力点である。

また、福岡市の近郊には自動車ですぐに到着する場所に、農産物の生産地であり、漁業も盛んな糸島地域や宗像地域位置しており、食糧の一大消費地である福岡市にはこれらの地域から新鮮な野菜や海産物などが運ばれてくる。また、福岡市は、九州随一の穀倉地帯である筑後平野（佐賀県、福岡県朝倉地域など）にも近く、これらの地域からも多くの農産物が運ばれてくる。



■農業地域の分布



資料：国土数値情報より作成
備考：国土利用計画法土地利用基本計画に基づく農業地域（平成18年度）を表示

(参考) 福岡市民の消費を支えるために必要な農地（耕作地）、森林の面積について

人間活動の天然資源消費による負荷の大きさを示す指標として、エコロジカル・フットプリント（EF）という考え方がある。これは、人間の社会で消費される食料、木材（繊維）、資源の生産に必要な土地面積、エネルギー消費によるCO₂を吸収するための土地面積（森林面積）、インフラストラクチャー・構造物に使用されている面積の合計値を算出するものである⁷。

日本の資源消費を支えるために必要となっているEFは、同志社大学の和田によって1999年に発表されている。その計算結果は、以下の通りである。

■日本人の消費のエコロジカル・フットプリント

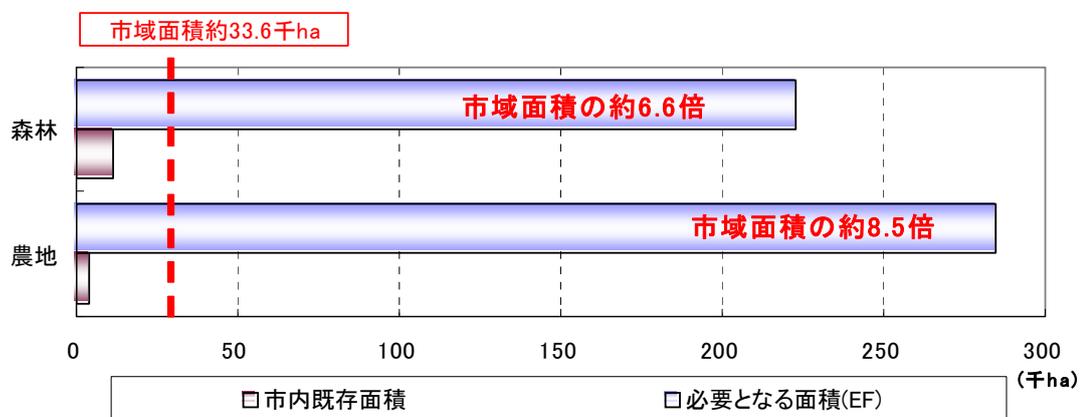
(主に1990/91年値)	日本人全体の エコロジカル・ フットプリント	国内 現存面積	対国内 現存面積比	一人当たり エコロジカル・ フットプリント	世界平均 一人当たり 公平割当面積
土地分類	百万ha	百万ha	倍	ha	ha
農地（耕作地）	28.1	4.4	6.4	0.23	
牧草地	21.5	0.8	26.9	0.17	
森林地	22.2	25.3	0.9	0.18	
CO ₂ 吸収地（国内排出分）	199.3	25.3	7.9	1.61	
CO ₂ 吸収地（海外排出分）	70.4	25.3	2.8	0.57	
生産能力阻害地	4.3	4.3	1.0	0.03	
陸地エコロジカル・フットプリント合計	345.8	-	9.2	2.80	1.51
海洋淡水域エコロジカル・フットプリント合計	234.5	-	6.2	1.90	0.51*
総計	580.3	37.8	15.4	4.70	2.02

(*この数値計算は、和田およびS.Latham による)

出典：サステナビリティの科学的基礎に関する調査報告書（2005年、RSBS）

仮に、上表に示した「一人当たりのエコロジカル・フットプリント」の値を用いて、福岡市民の消費を支えるために必要となっている農地（耕作地）、森林（人工林）の面積について試算すると、福岡市民の消費をまかなうためには、農地（耕作地）は市域面積の約8.5倍、森林は市域面積の約6.6倍が必要ということになる。

■福岡市民の消費を支えるために必要な農地（耕作地）、森林の面積（1990年値の試算）



7 サステナビリティの科学的基礎に関する調査報告書（2005年、RSBS）

2) 文化的サービス

我々は、文化的サービスとして、五穀豊穰を祝う祭り・伝統芸能や食文化などの文化的多様性、鎮守の杜などの精神的・宗教的価値、自然とのふれあい活動などによる教育的価値、自然公園・名勝にみられるような審美的価値、天然記念物などの文化的遺産価値、公園利用などを通じたレクリエーションやエコツーリズムといったサービスを受けている。

アンケートによって満足度の高い項目として示された「芸術・文化水準」、「教育環境」、「レジャー・レクリエーション施設の充実」については、この供給サービスとの関係がある。

文化的サービスの海の拠点とも言える海の中道には、国営の「国営海の中道海浜公園」や水族館「マリンワールド海の中道」、「雁の巣レクリエーションセンター」など多くの施設が集積しており、レジャー・レクリエーション、自然体験などの環境学習が盛んに行われている。

そして、市の南側の山地は、「油山市民の森」があるほか、背振山系の尾根部を中心に、複数の登山コースやキャンプ場があり、山の自然を楽しむことができる環境がある。

また、玄海国定公園に指定されている玄界灘沿岸は、白砂青松の海岸が展開する海岸景勝地であり、博多湾を抱く細長い半島・海の中道とともに、福岡市のシンボルとも言える、審美性に富んだ自然景観となっている。旧跡名所も多く、本市を訪れる観光客にとっても魅力的な観光スポットともなっている。

■海の中道



出典：(財)福岡観光コンベンションビューロー

■白砂青松の海岸（玄海国定公園）



出典：福岡市教育委員会

このほか、整備されたレジャー・レクリエーション施設ばかりでなく、潮干狩りなどのレジャーを楽しめる自然環境が残されている点も福岡市の魅力である。

例えば、多くの自然海岸では釣りや海水浴、潮干狩り、バードウォッチングなど、山地では登山、ハイキング、キャンプなど多様な自然レクリエーションのフィールドがある。

福岡市は、市街地と自然環境が近接しているコンパクトな都市構造であるため、優れた自然環境のある海や山そして、レジャー・レクリエーション施設へのアクセス性が高く、自然環境に親しみやすい。また、市の周辺部にも、唐津から宗像にかけての玄界灘の海の自然、佐賀県に接する脊振山地や粕屋の三郡山地など山の自然などが、市街地から自動車ですぐの場所に広がっている。

このような環境にある福岡市では、都市的サービスが充実した市街地に居住しながら、容易に自然環境にふれることができる点が、アンケートにおいて「自然環境の豊かさ」が評価されている要因の一つになっているものと思われる。

また、福岡市は、旧来より3次産業に傾斜した産業構造であったために、鉱工業を中心に経済発展をとげた我が国の都市の中では、過度に環境を悪化させる要因が少なかったこともあり、市域及び周辺地域に、良好な自然が保たれている。

■ 室見川河口（潮干狩りの様子）



■ 姉子の浜（糸島市）

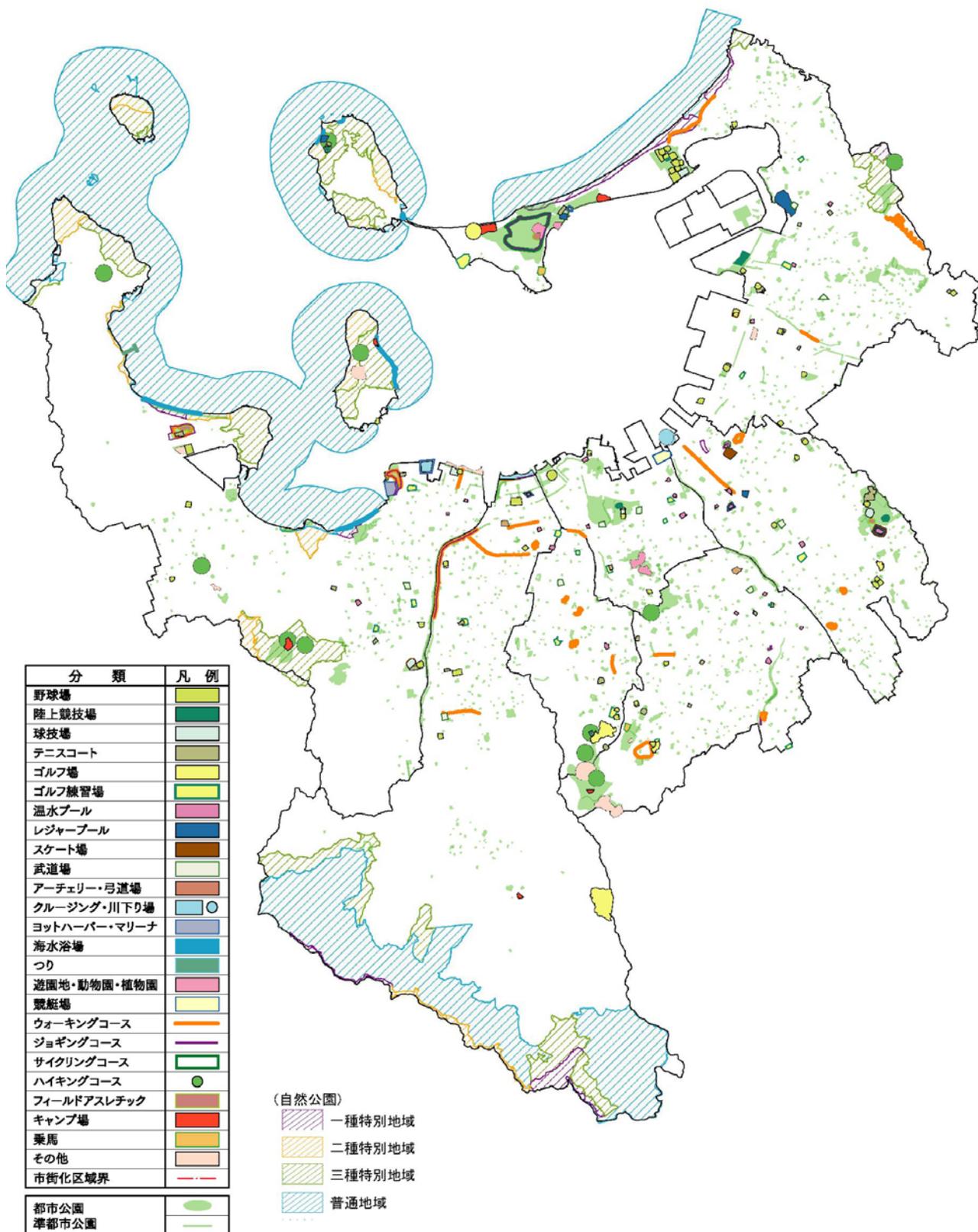


出典：糸島市ホームページ

■ 宝満山の登山道（太宰府市）



■公園・緑地等の分布



資料：福岡市環境局GISデータ、福岡市新・緑の基本計画（2009年、福岡市住宅都市局）

■自然レクリエーションが行われている主な場所



[凡例]

標高区分	色
0m～10m	緑
10m～20m	濃緑
20m～40m	黄緑
40m～60m	黄
60m～80m	茶
80m～100m	赤茶
100m以上	茶

水面 青

自然レクリエーションが行われている主な場所



快適な生活を支える生態系サービス

1) 基盤サービス

基盤サービスは、他の生態系サービスの産出にとって必要なサービスである。生息・生育地の供給、栄養循環、土壌形成、大気中酸素の生産、水循環といった一次生産や、物質循環のことをいう。生態系サービスの他の3つ（供給サービス、文化的サービス、調整サービス）は全て、この基盤サービスによって支えられている。

そして、近年の人間活動の増大による環境問題は、人間活動によるかく乱によって、基盤サービスにあたる物質循環やエネルギーの流れのバランスが崩れることが根本的な要因となっているとも言われている⁸。

例えば、福岡市の地形は、博多湾とこれを取り囲む脊振山地、三郡山地に囲まれた半月型の沖積平野という地形に特徴があり、山地や平野部の環境変化が水循環を通して博多湾の水質や底質、そこに生息する生物に影響を与える。

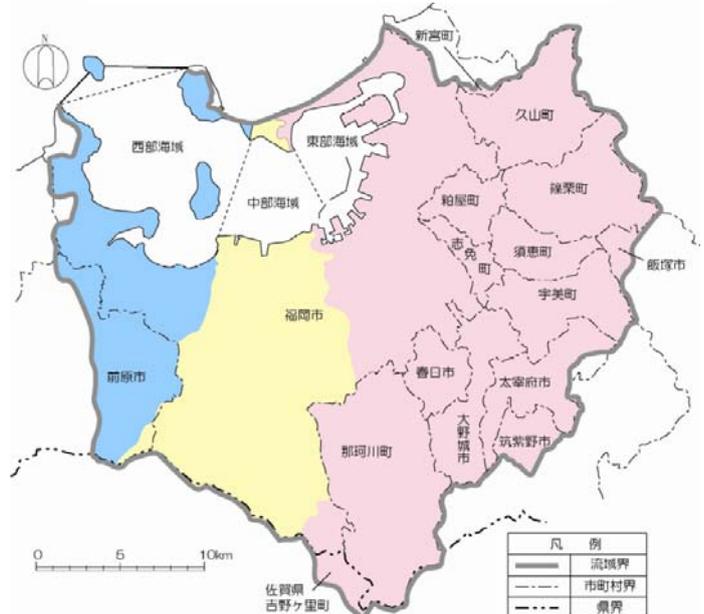
博多湾では、富栄養化に伴う有機汚染が発生することがあるが、これは、梅雨時期などにおける陸域からの栄養塩の流入の増加に伴って植物プランクトンが増殖し、水中の有機物濃度が高くなるために発生する。さらに、水温や日射量の上昇によって植物プランクトンの繁殖が活発になると、その密度が高くなり赤潮になる⁹。

福岡市では、都市の発展に伴って、土地利用や市民のライフスタイル、そして環境が変化してきたが、同様の変化が福岡市の周辺域を含む博多湾流域にも及んでいる。栄養塩をはじめとする様々な物質循環には、この流域全体の環境が関係しているものと考えられる。

■水循環（博多湾への栄養塩の流入）



■博多湾流域



出典：博多湾環境保全計画（2008年、福岡市環境局）

⁸ 平成22年版環境・循環型社会・生物多様性白書

⁹ 博多湾環境保全計画（平成20年、福岡市環境局）

2) 調整サービス

森林や耕作地などの自然被覆面があることによって、気候が緩和されたり、洪水が起こりにくくなったり、水が浄化されたり、気候、大気質を調整したり、我々の生活環境を安全かつ快適に保つ効果がある。このような、我々の快適な生活を支える生態系の機能のことを、調整サービスと言う。

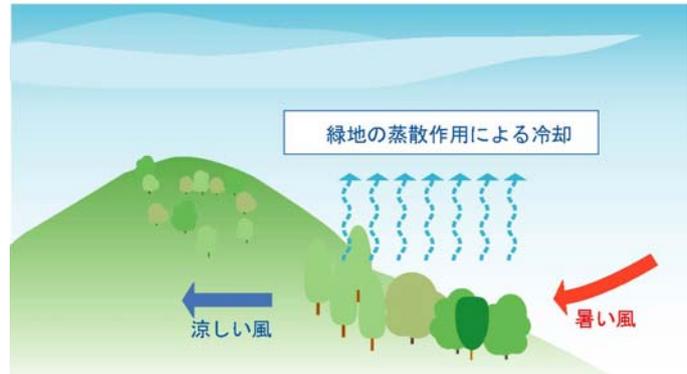
前述したアンケート調査によって満足度の高い項目として示された「自然災害の少なさ」は、調整サービスとの関係がある。この、調整サービスについては、福岡市の全ての自然被覆面がその機能に関係していると考えられる。

例えば、緑地には、蒸発散作用により地表面の高温化を防ぎ、周辺の空気を冷やす効果があるため、夏期の高温時にも緑被率の高い山間部や島嶼部では気候が安定している。一方、緑地の少ない市街地では、高温時に著しくの気温が上昇する「ヒートアイランド現象」が発生し、都市の快適性を損ねている場合がある。

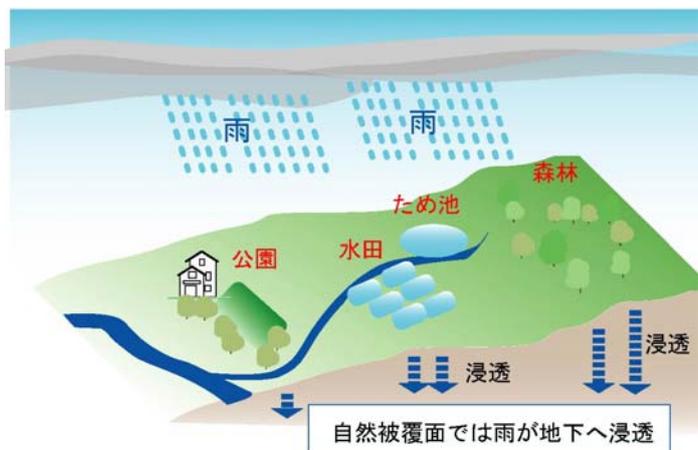
また、自然被覆面は降雨を保水するため、山間部や田畑などが多い場所では、急激な河川の増水は発生しにくい。自然被覆面の少ない市街地では、降雨が保水されずに直接河川に流入するため、河川設計の想定雨量を超えた場合、一気に氾濫してしまうという事態も発生する。

このほか、河畔にヨシなどの植物が繁茂している自然護岸の河川や干潟は、汚濁負荷が直接海に流れ出し急激に有機物等の濃度が上がることを防ぐ、緩衝作用があり、沖合海域の水質悪化を和らげている。

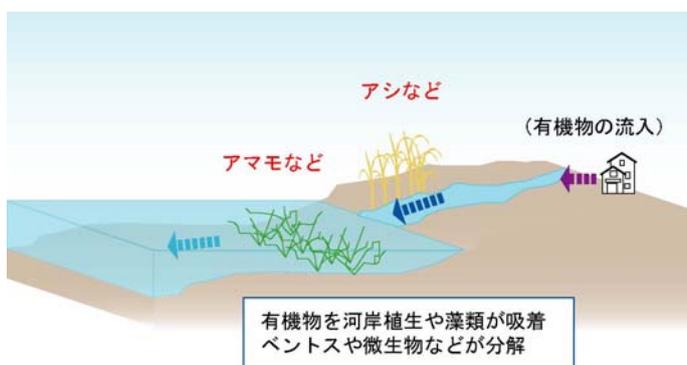
■緑地による気温安定



■自然被覆面による降雨の保水

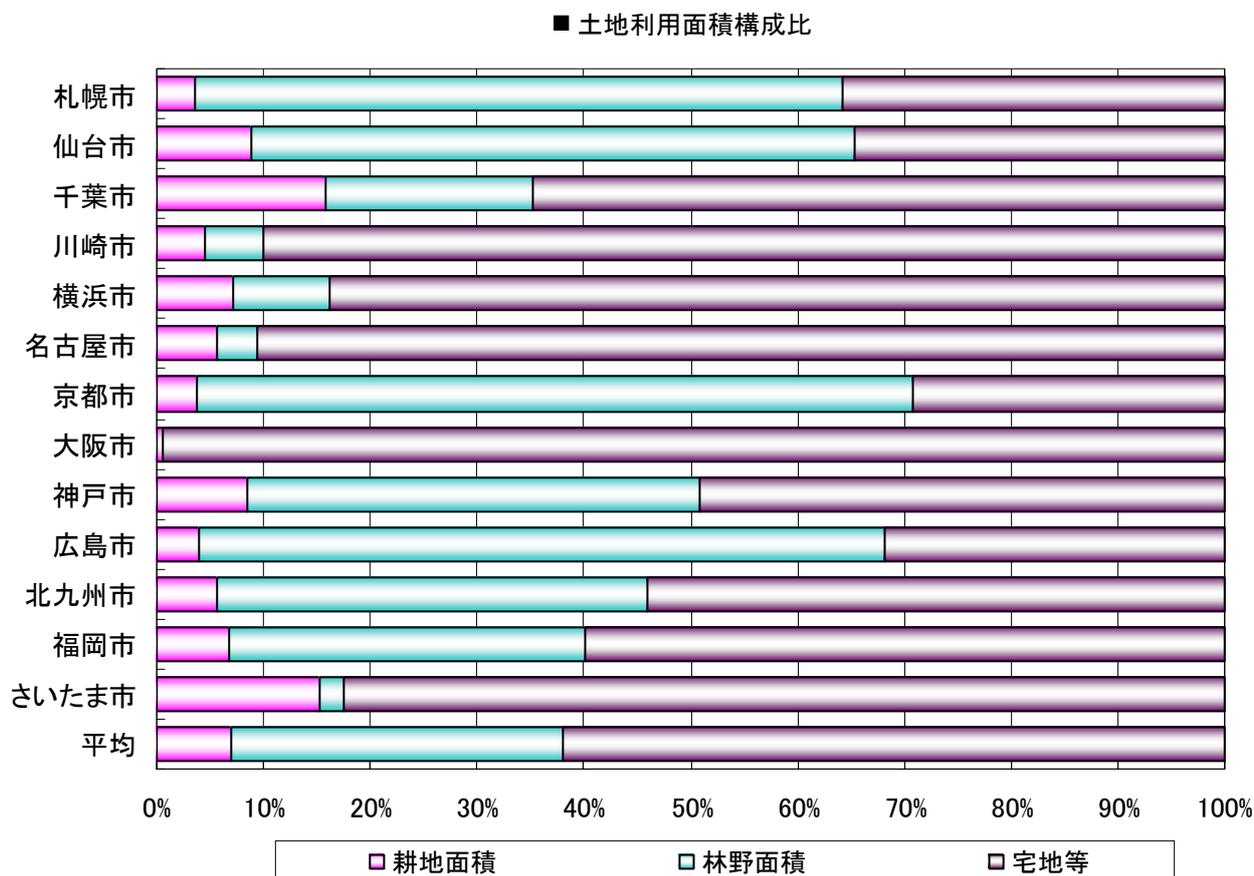


■自然河川や干潟による水質浄化



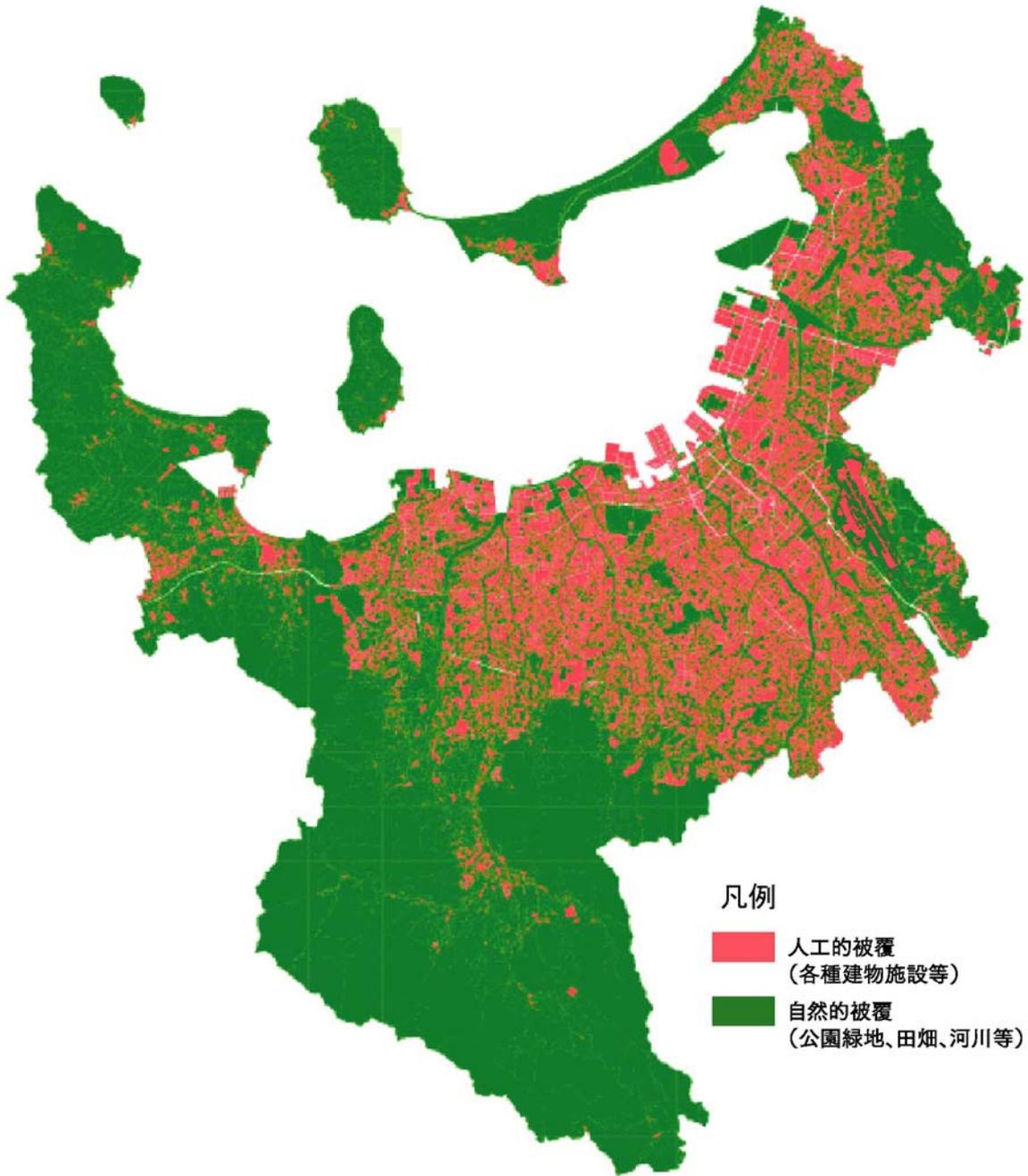
下図は、政令指定都市の土地利用面積構成を比較したものである。福岡市は、耕作地面積、林野面積、宅地等の構成比が、政令指定都市の平均的な構成比と同程度となっている。

都市化が進行したとは言え、関東圏、関西圏の大都市に比べると耕作地面積、林野面積の比率が高く、これらが、調整サービスの機能を高め、快適な生活環境をつくる要因の一つになっているものと思われる。



資料：耕作地面積、林野面積は、農林水産省統計情報部資料（平成 16 年）。宅地等は、大都市比較統計年表（平成 14）より算出。

■土地被覆状況区分図



出典:福岡市ヒートアイランド対策検討業務報告書(H16)
原資料:福岡市街区データ

第2章 生物多様性とその利用の変遷と現状、その要因についての分析

1. 生物多様性に影響を与える要因の変遷と現状

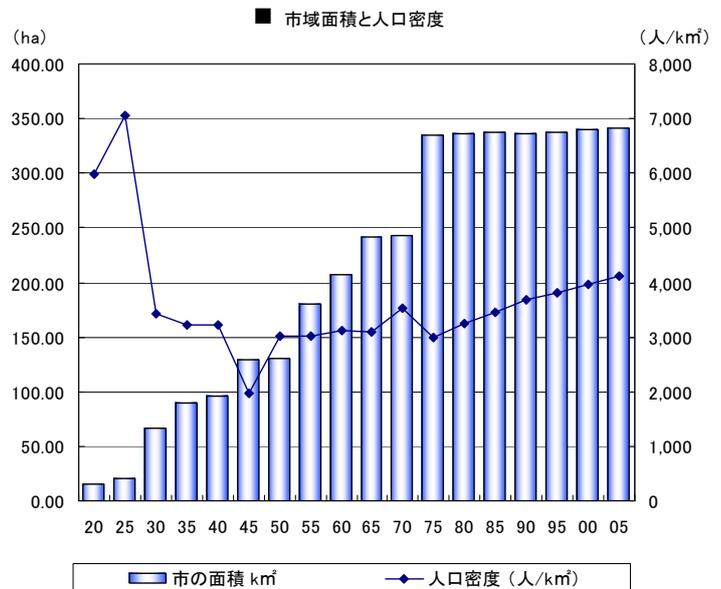
我々は、長い歴史の中で生物多様性の様々な恩恵を利用しながら生活してきたが、明治時代以降、特に戦後の経済的な発展に伴い、生物多様性とそれを取り巻く環境は著しく変化した。この項では、生物多様性を退化・単調化していると考えられる間接的・直接的な要因について、整理を行った。

(1) 社会状況の変化

1) 市域の変遷

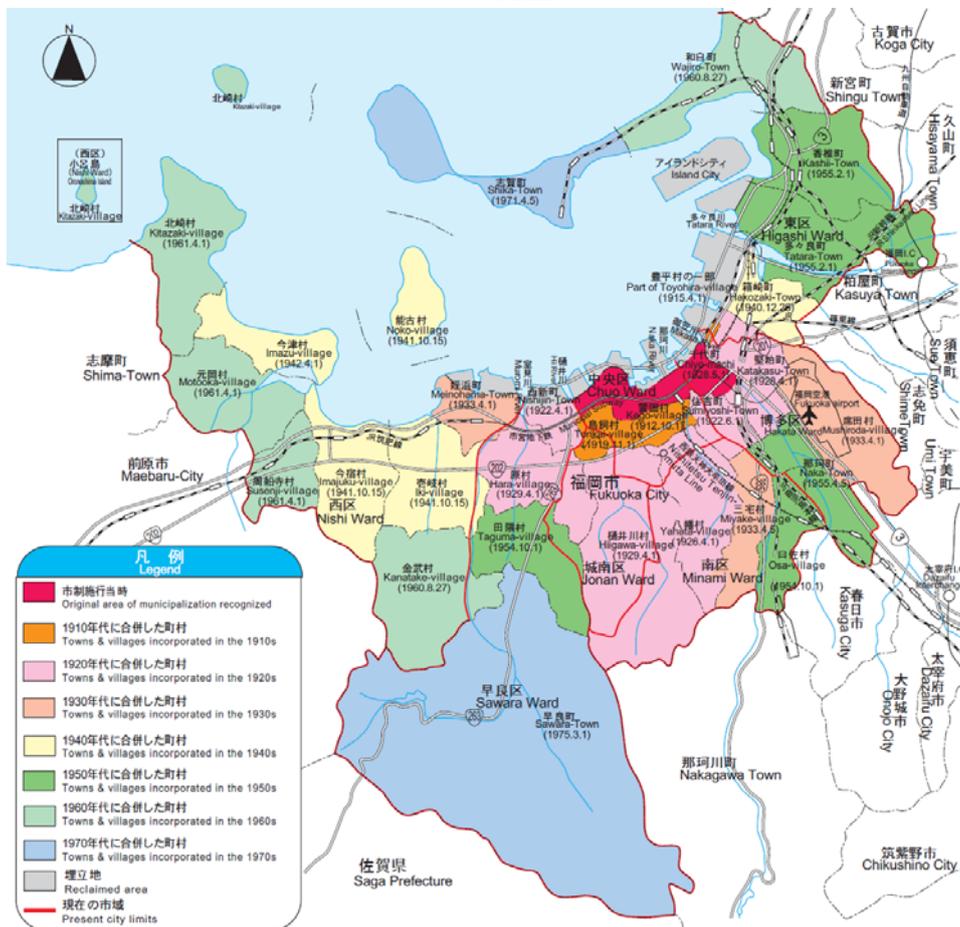
明治 22 年 (1889 年) 4 月、市制施行した当時の市域面積は約 5.09k m²であったが、福岡県の県庁所在地として発展し、周辺町村の合併により市域を拡大した。

1975 (昭和 50) 年 3 月に早良郡早良町を合併し、ほぼ現在の市域の形がつけられた。



資料：福岡市統計書

市域の変遷



出典：福岡市住宅都市局資料

2) 人口・世帯数の変化

福岡市の人口は、戦後の高度経済成長期に急速に拡大し、1975（昭和50）年には100万人を突破している。1945（昭和20）年から1975（昭和50）年の30年間で約2.6倍に増加している。この間、世帯数は3.8倍に増加している。

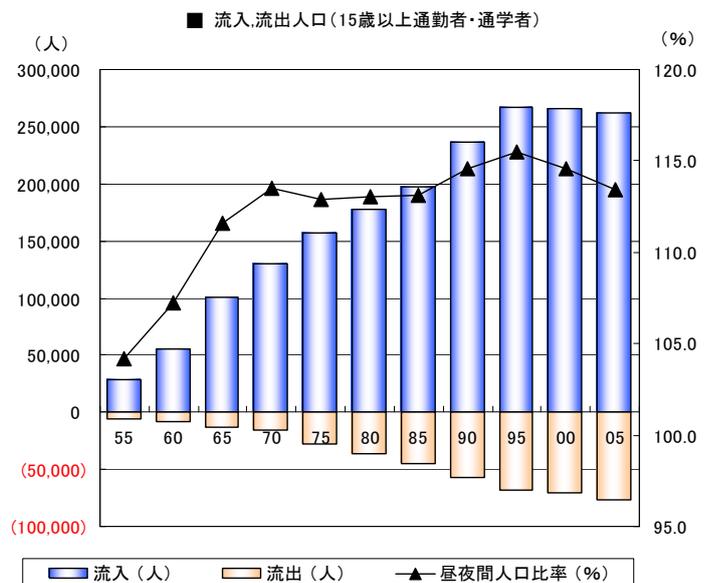
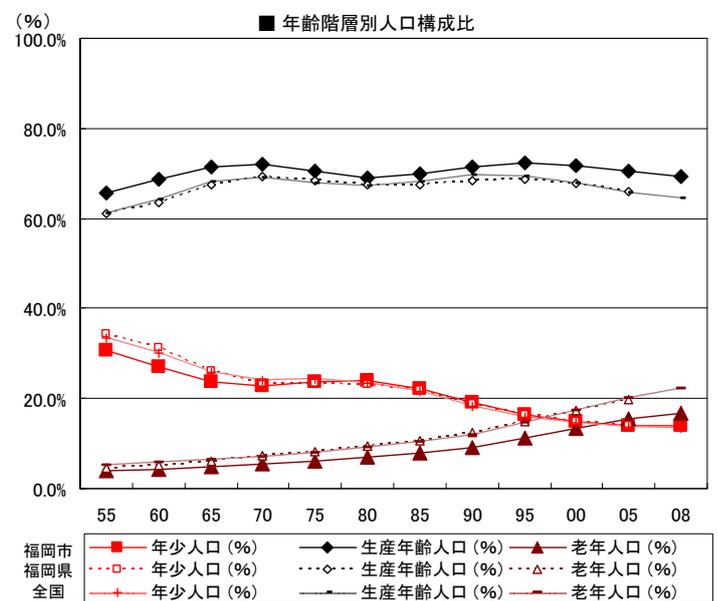
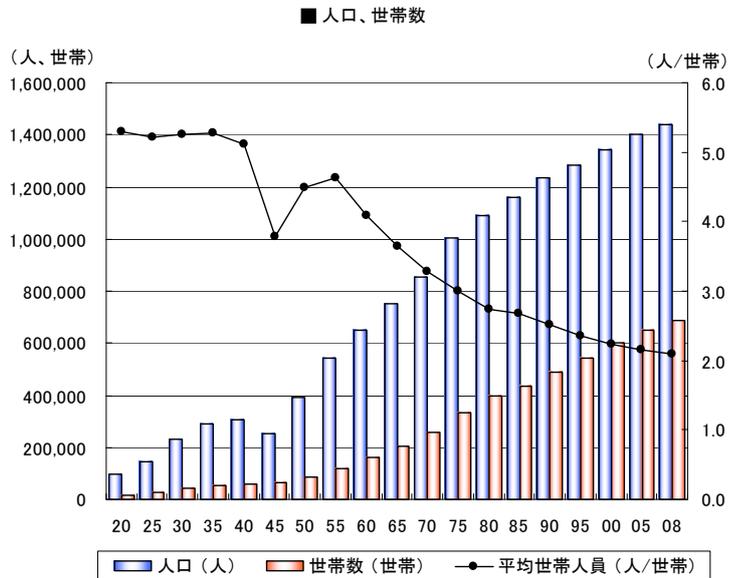
1975（昭和50）年から2005（平成17）年の30年間で約1.4倍に増加している。この間、世帯数は1.9倍に増加している。

その後も増加しつづけ、2008（平成20）年には、人口140万人を突破した。

年齢階層別人口構成比をみると、全国的な傾向と同様に少子高齢化の傾向が確認できる。ただし、福岡市は、全国と比較して老年人口（65歳以上）比率が低く、生産年齢人口（15～64歳）比率が高い傾向にある。

2008（平成20）年現在は、年少人口14.0%、生産年齢人口69.2%、老年人口16.8%である。

また、市外からの通勤や通学による流入人口が流出人口を上回る流入超過が続いており、人口の伸びと合わせて流入人口も増加している。2005（平成17）年現在、福岡市の昼夜間人口比率は、113.4%となっている。



3) 産業の変化

古くから商業都市として発展してきた福岡市の産業の中心は、三次産業である。

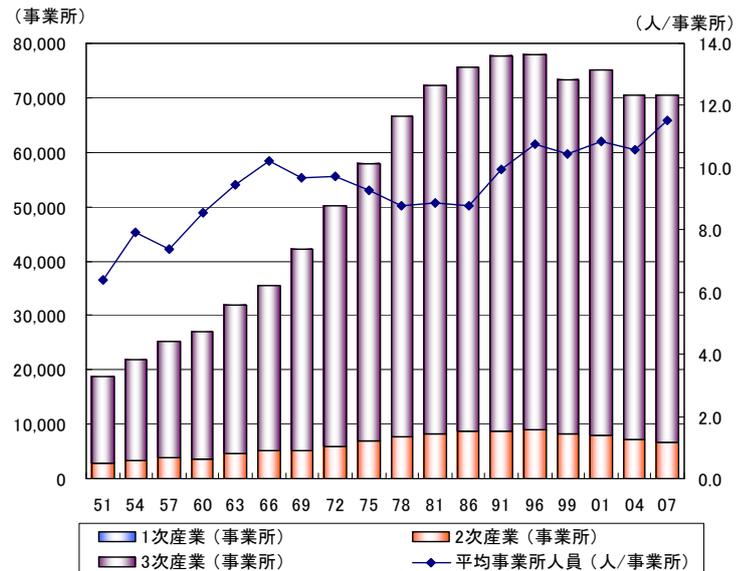
1960年代の高度経済成長期に入って、三次産業への傾斜が進み、三次産業の従事者数割合が増加し、事業所数も急激に増加したのである。現在は、三次産業の中でも特に、商業、サービス業が大きな割合を占めている。

一方、一次産業については、産業別事業所数からは読み取りにくいですが、戦後の急速な人口増加に伴う食糧需要の高まりもあったものと思われ、農家戸数は1965（昭和40）年頃まで、沿岸漁業従事者数は1975（昭和50）年頃まで増加傾向にあった。

しかしながら、その後は、住宅用途等への農地転用が進み、農家戸数は3分の1程度に減少した。

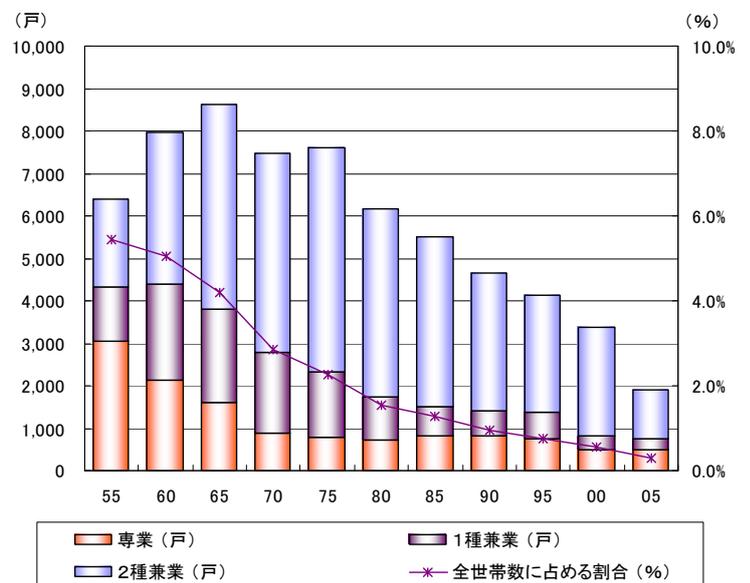
また、沿岸漁業従事者数についても、港湾機能の強化に伴う博多湾港内の漁業権漁場の縮小（1983年に湾奥部と姪浜～百道沿岸の共同漁業権が除外）等に伴って、ピーク時の4分の1程度に減少している。

■ 産業別事業所数



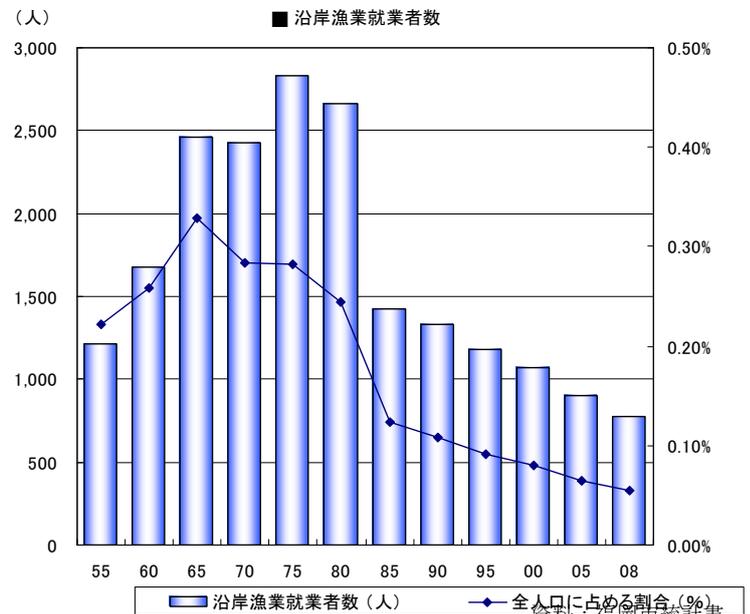
資料：福岡市統計書、1951年のみ福岡市勢要覧

■ 農家戸数

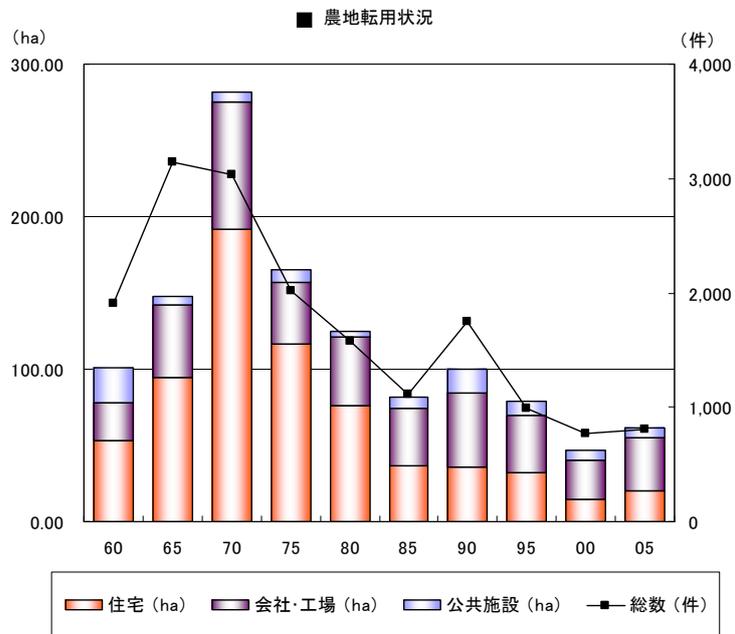


資料：福岡市統計書、2005年のみ農林業センサス

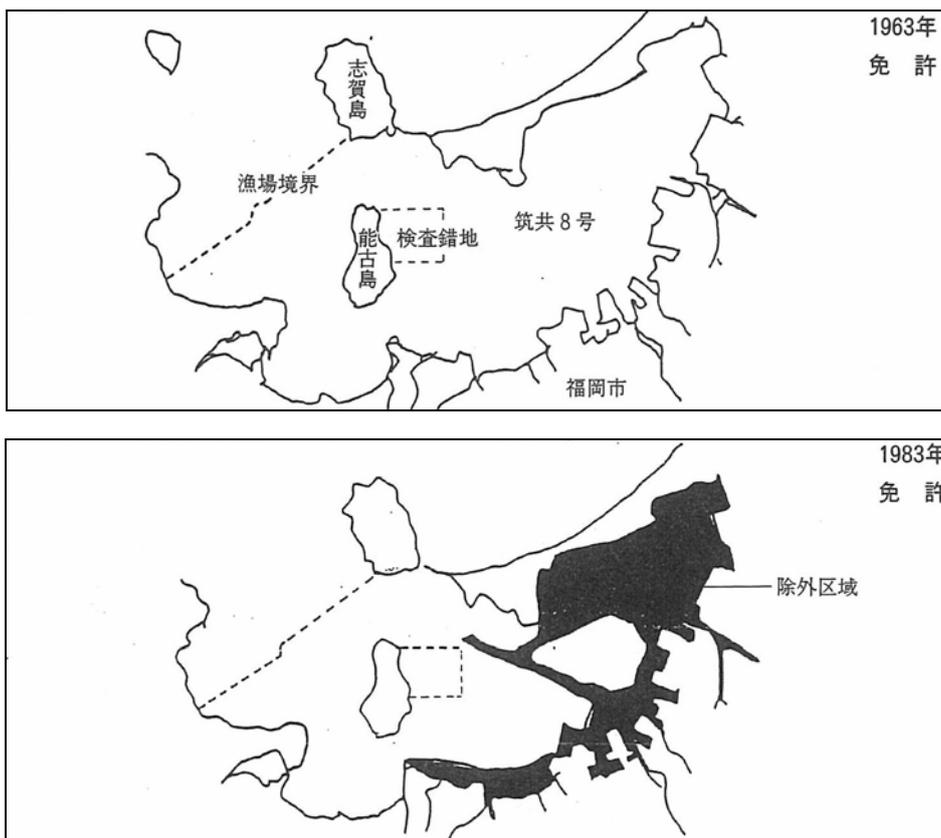
■ 沿岸漁業従業者数



資料：福岡市統計書



■ 博多湾内の漁業権漁場の推移 (筑共第8号共同漁業権漁場)



資料：福岡水技研報第5号 (1993年)

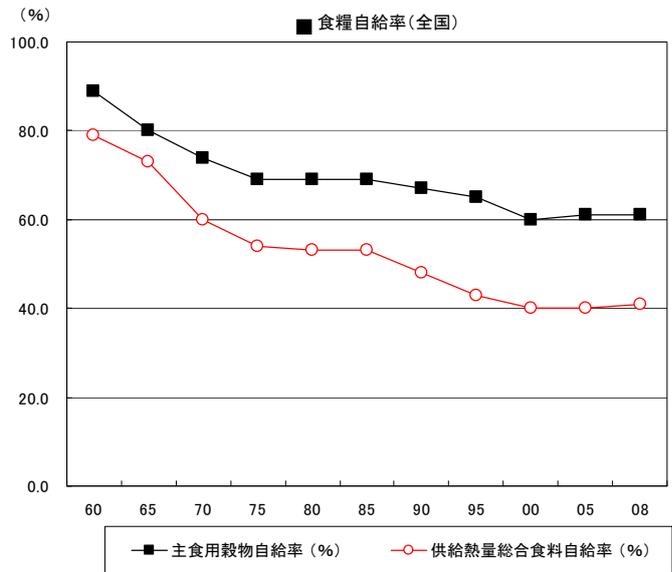
(2)暮らしの変化

1) 食糧

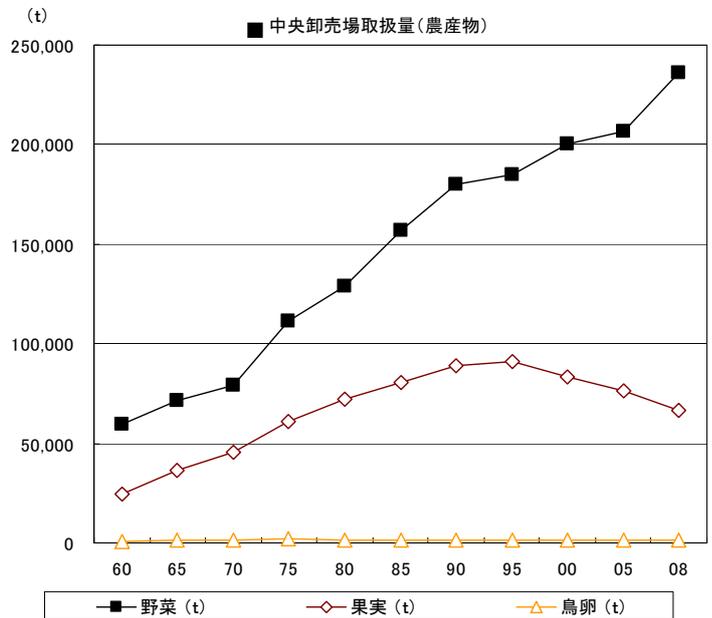
我が国の食糧自給率は年々減少しており、現在約41%にまで低下している(供給熱量ベース)。また、福岡県における自給率は全国平均を下回る22%となっている¹⁰。

福岡市の食糧流通拠点である福岡市中央卸売市場の取扱量をみると、野菜の取扱量は年々上昇しているが、福岡県内産品の取扱い割合が1960(昭和35)年の約7割から2005(平成17)年の約2割に低下し、地元産品よりも他地域の生産品の取扱い割合が高くなってきている。特に、果実については、フィリピンやアメリカの外国産品の取扱い割合が増加している。

また、生鮮水産物は、1975～85(昭和50～60)年頃を境に減少に転じているが、一方で、食肉の取扱量は増加しており、「魚離れ、肉食志向」の食生活に変わってきたことが伺われる。



資料：食料需給表(平成20年度)活版本、農林水産省



資料：福岡市統計書

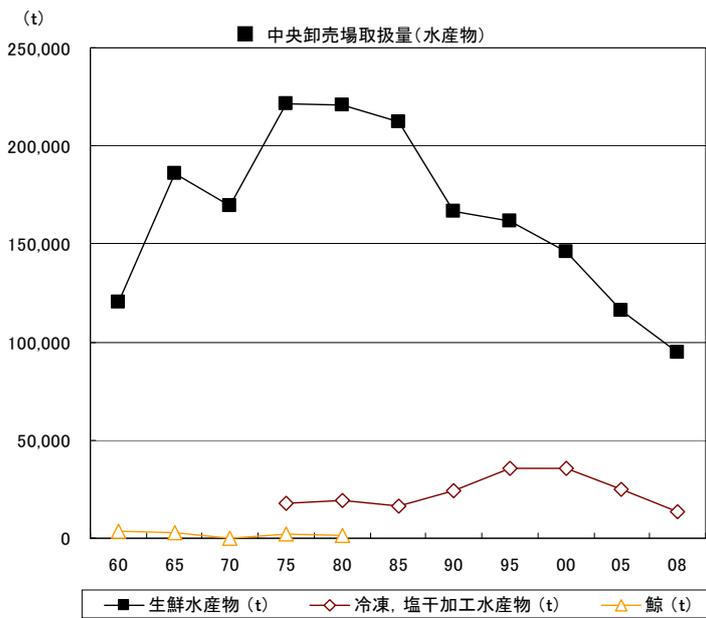
■農産物の中央卸売市場取扱量(産地別、取扱量の多い順に5位まで)

	1960年			1975年			1990年			2005年			
	生産地	取扱量 (t)	取扱割合 (%)										
(野菜)	1位	福岡県	43,805	73.2%	福岡県	47,671	42.8%	福岡県	54,281	30.2%	福岡県	40,483	19.6%
	2位	熊本県	6,212	10.4%	熊本県	15,295	13.7%	長崎県	23,290	13.0%	北海道	27,474	13.3%
	3位	長崎県	2,700	4.5%	佐賀県	8,675	7.8%	熊本県	21,561	12.0%	熊本県	23,243	11.3%
	4位	佐賀県	1,851	3.1%	長崎県	8,132	7.3%	大分県	15,908	8.8%	長崎県	21,539	10.4%
	5位	大分県	1,418	2.4%	大分県	6,381	5.7%	北海道	14,983	8.3%	長野県	16,568	8.0%

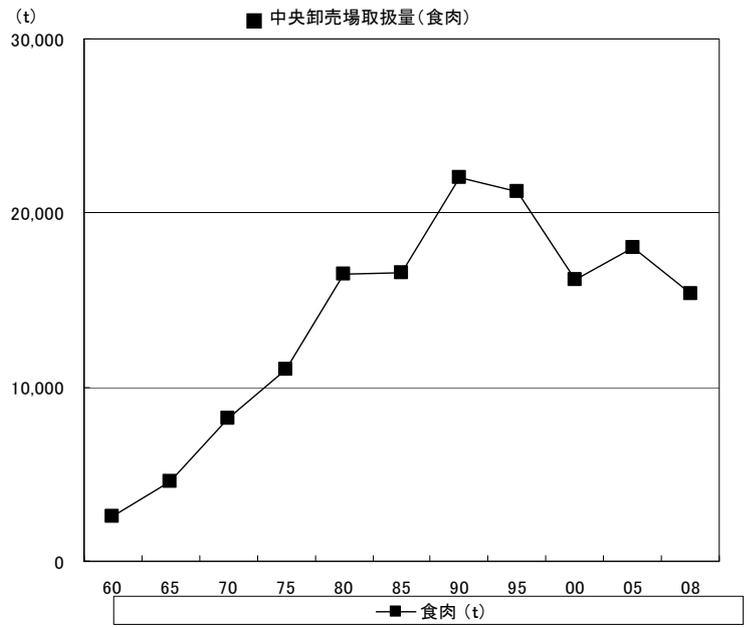
	1960年			1975年			1990年			2005年			
	生産地	取扱量 (t)	取扱割合 (%)										
(果物)	1位	福岡県	12,497	51.3%	福岡県	20,230	33.3%	フィリピン	20,957	23.5%	フィリピン	20,593	27.1%
	2位	長野県	2,971	5.0%	熊本県	8,805	7.9%	福岡県	17,040	9.5%	福岡県	16,220	21.3%
	3位	熊本県	2,618	4.4%	佐賀県	6,438	5.8%	アメリカ	9,794	5.4%	アメリカ	5,005	6.6%
	4位	青森県	2,101	3.5%	大分県	4,283	3.8%	熊本県	7,946	4.4%	熊本県	4,528	6.0%
	5位	佐賀県	1,441	2.4%	フィリピン	4,030	3.6%	青森県	5,353	3.0%	青森県	3,835	5.0%

資料：福岡市統計書

¹⁰ 農林水産省資料

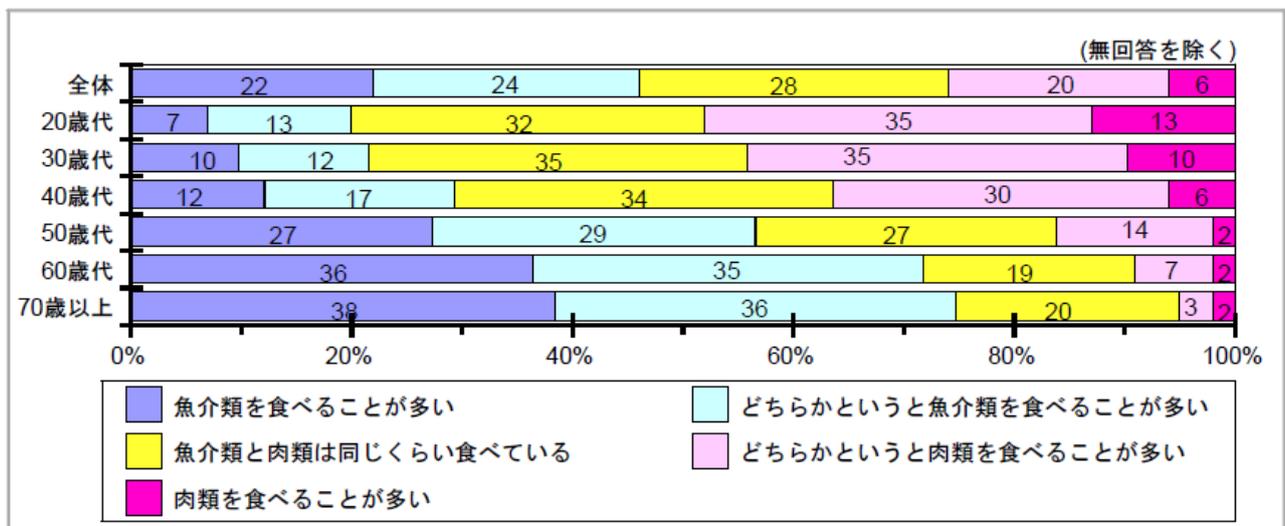


資料：福岡市統計書



資料：福岡市統計書

■日ごろの食事で魚介類と肉類を食べる頻度



出典：平成 19 年度食料品消費モニター調査（農林水産省）

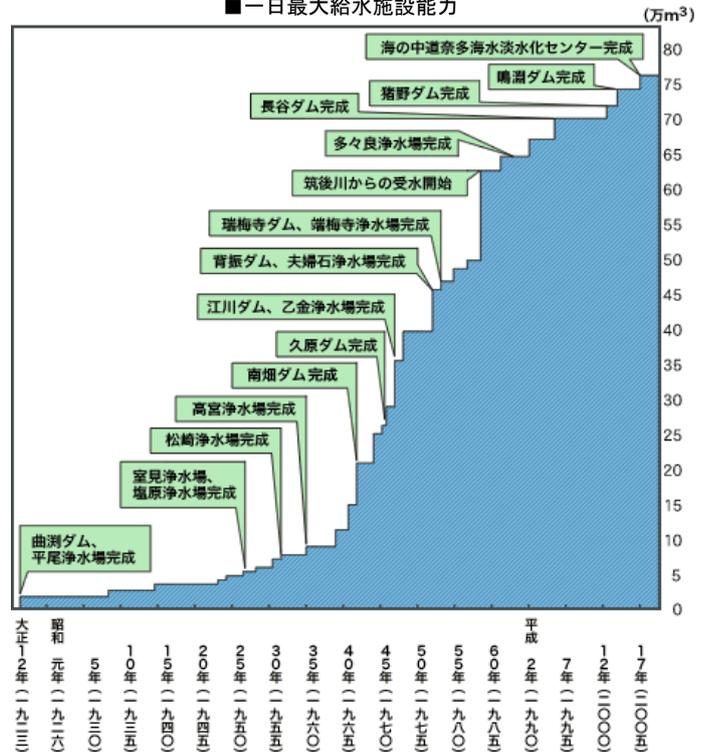
2) 水道

1923（大正12）年に、曲渚ダム、平尾浄水場をはじめとする一連の施設が完成し、福岡市の水道事業が始まった。

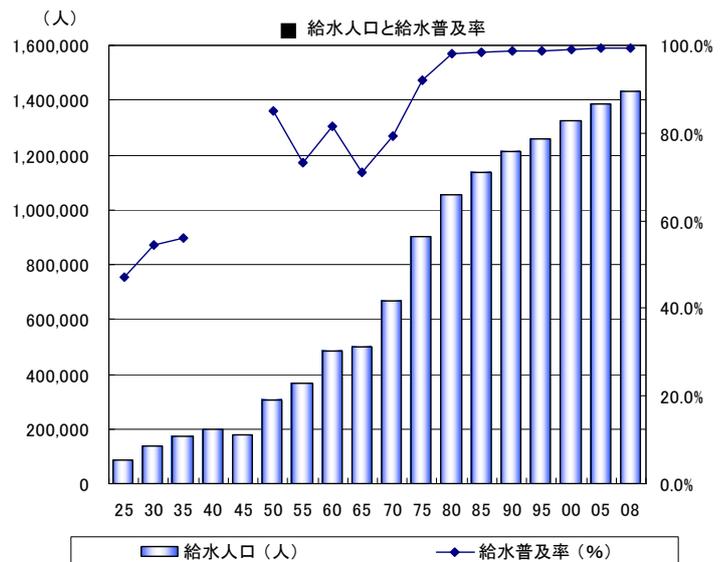
以降、便利で衛生的な水道の普及が進められ、地理的に水資源に恵まれない福岡市では、人口増加に伴い急増する水需要に対応して、18回もの拡張工事を実施し、現在、19回目の拡張事業が進められている¹¹。

現在では3つの河川（多々良川、那珂川、室見川）と、8つのダム（久原ダム、長谷ダム、猪野ダム、南畑ダム、脊振ダム、曲渚ダム、瑞梅寺ダム、江川ダム）、そして、主に筑後川を水源とする福岡地区水道企業団からの受水により、一日最大約76万m³の施設能力を備えている。

■一日最大給水施設能力



出典：福岡市水道局



資料：1990年まで福岡市水道七十年史、1995年以降は福岡市水道統計
注：1965年以降、国勢調査に基づき給水人口等を見直し。

1940、1945年の給水普及率は、値なし。

■福岡市の主な水道拡張事業

	完成年月	計画給水人口(人)	施設能力(m ³ /日)	主な施設
創設	大正12年3月	120,000	15,000	曲渚ダム、平尾浄水場
第4回拡張	昭和26年5月	305,000	61,000	塩原浄水場、室見浄水場
第5回拡張	昭和31年3月	365,000	73,000	松崎浄水場
第7回拡張	昭和35年3月	426,000	104,000	高宮浄水場
第8回拡張	昭和42年3月	615,000	189,000	南畑ダム
第9回拡張	昭和47年10月	733,000	329,800	江川ダム、乙金浄水場
第11回拡張	昭和46年3月	754,000	378,000	久原ダム
第12回拡張	昭和52年3月	902,000	443,000	脊振ダム、夫婦石浄水場
第13回拡張	昭和53年3月	903,000	458,000	瑞梅寺ダム、瑞梅寺浄水場
第14回拡張	昭和57年3月	1,122,000	590,300	福岡導水(企業団受水)
第17回拡張	平成14年3月	1,272,000	731,100	多々良浄水場、長谷ダム、猪野ダム、鳴淵ダム
第18回拡張	昭和62年3月	1,272,000	748,100	下水処理水の有効利用
第19回拡張	平成22年度(目標年度)	1,430,000	780,900	

出典：福岡市水道局

11 福岡市水道局資料

■上水道施設配置図

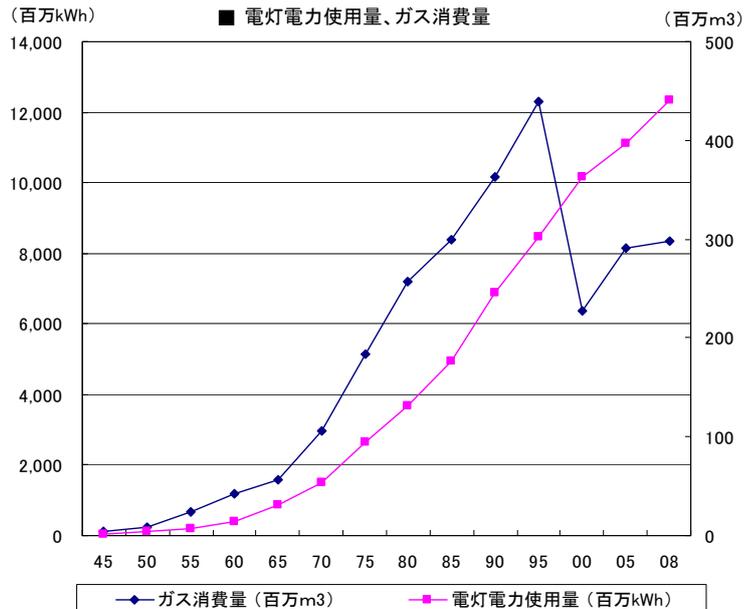


出典：福岡市都市計画課資料

3) エネルギー

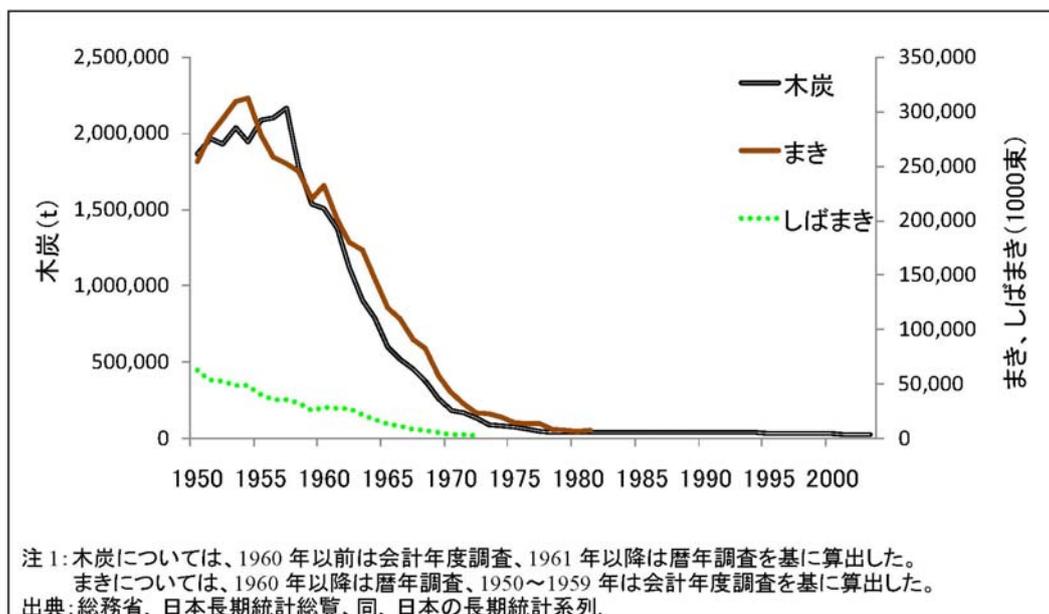
戦後、石油などの化石燃料が普及し、次第に、木炭、まきといった木質燃料は使われなくなっていく。1960～1970（昭和35～45）年頃は、これらの木質燃料の生産量が劇的に減少し、1975（昭和50）年頃には、ほとんど使われなくなっている。

福岡市においても、期を一にして、電灯電力使用量、ガス消費量の増加傾向が顕著になっており、その後も経済成長がエネルギー需要に拍車をかけ、右肩上がりの増加をつづけている。



資料：福岡市統計書、1950年以前は福岡市勢要覧
注：ガス消費量は、1995年以前 4,500kcal/m³、2000年以降 11,000kcal/m³

薪炭の生産量（全国）



資料：生物多様性総合評価報告書（平成22年、環境省）

(3)環境の変化

1) 土地利用の変化

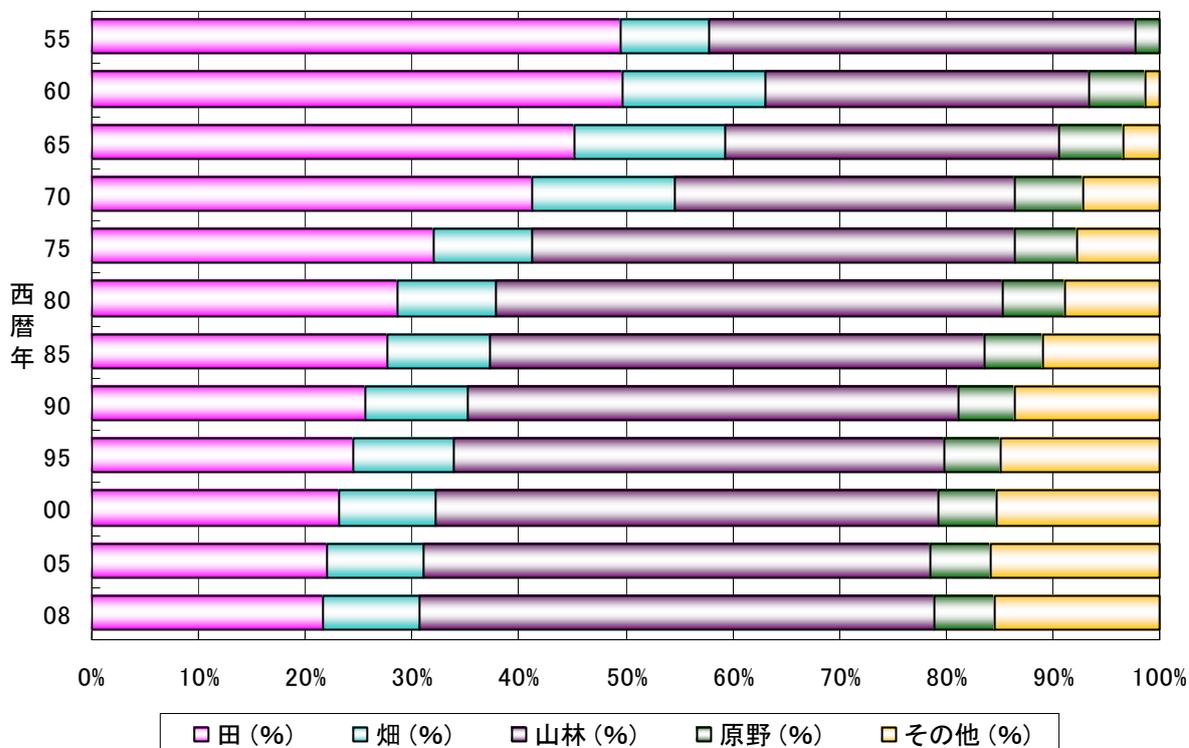
ア. 市街地

下図は、地目別面積（有租地面積）の構成比の推移を示したものである。これによると、商業地区、工業地区、住宅地区からなる市街地の比率が、一貫して増加し続けていることがわかる。

1975（昭和 50）年までは市町村合併の影響があるため一定の傾向は見出しにくいですが、その後は、市街地の割合が増加、田や畑、山林、原野の割合が減少する傾向が明確に認められる。1980（昭和 55）年から 2008（平成 20）年までに、市街地は 35.4%から 50.7%に増加し、その他の地目の中で減少が著しい田は、18.5%から 10.6%に減少している。

人口集中地区（DID 地区）の変遷をみると、市の中心部からほぼ同心円状に地区が広がっている様子がわかる。これらの地域では、時代の変遷とともに、田畑から市街地への地目の転換が進んだものと思われる。このことは、住宅戸数の一貫した増加傾向や、緑被率の低下にも現れている。

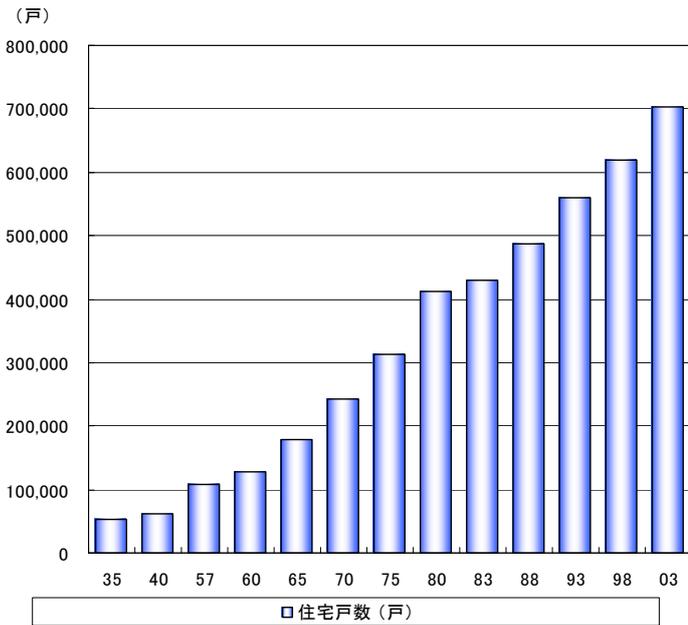
■ 土地利用面積（有租地面積）構成比



資料：福岡市統計書、1945年以前は福岡市勢要覧。

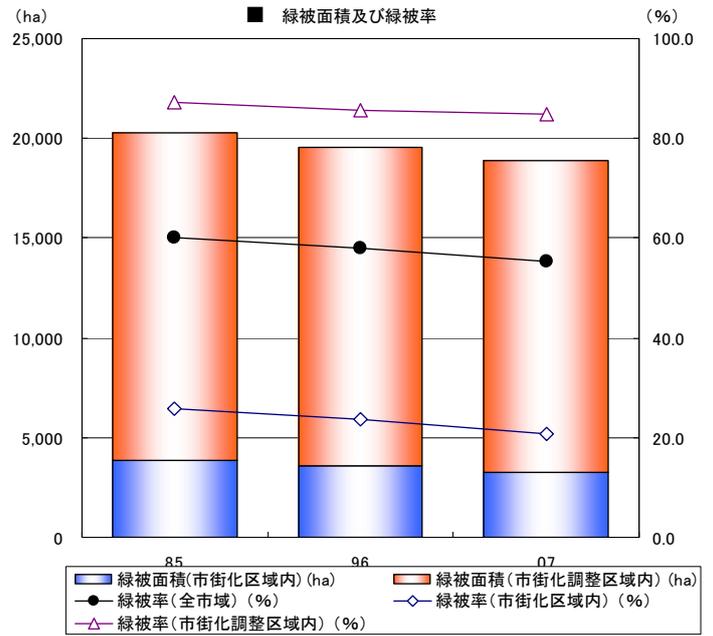
備考：有租地面積は、固定資産概要調書から各年1月1日現在の免税点以上の地目別面積を算出したもの。

■ 住宅戸数の推移



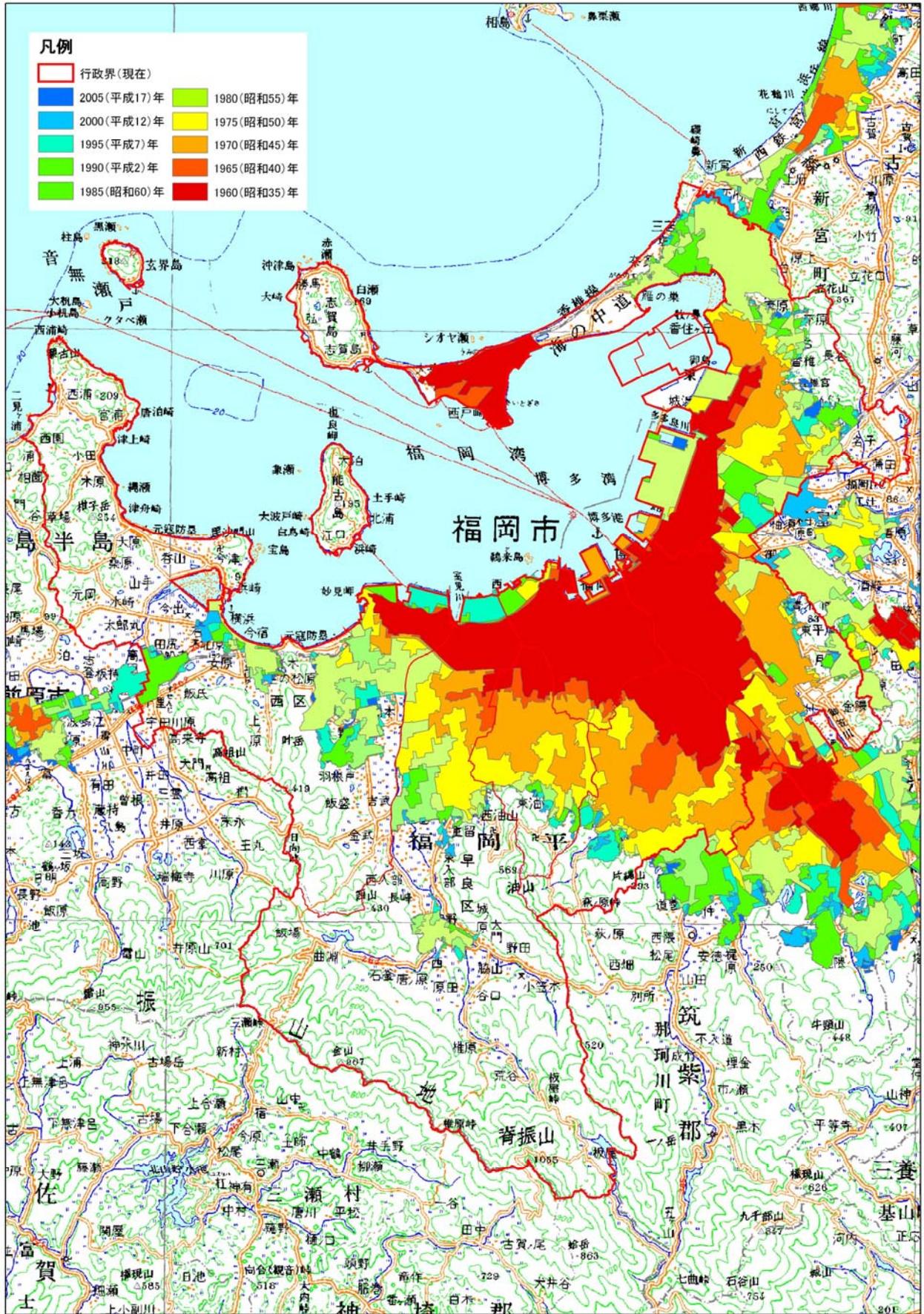
資料：福岡市統計書、1940年以前は福岡市勢要覧

■ 緑被面積及び緑被率



資料：福岡市新・緑の基本計画（2009年、福岡市住宅都市局）

■DID地区（人口集中地区）の変遷



資料：国土数値情報

■市街化の様子（姪浜～福浜付近）



1947/03/22 (USA-M180-38 撮影高度 4724m)



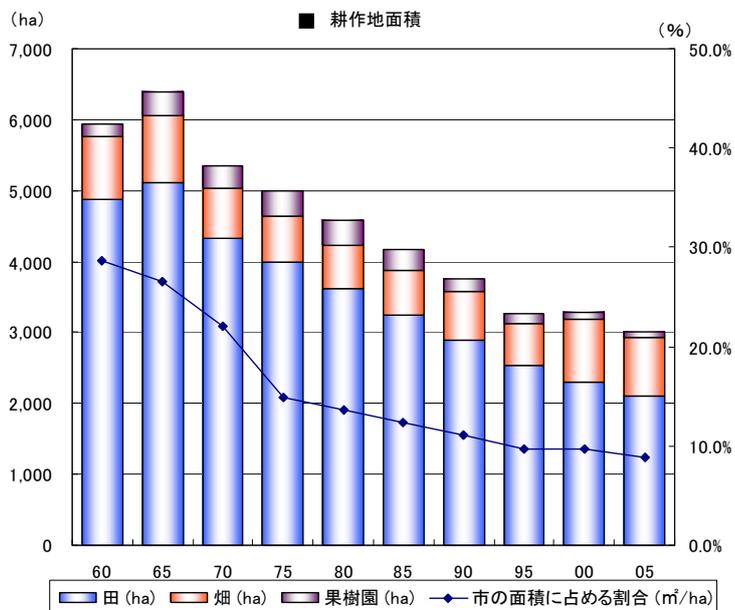
1998/11/12 (CKU981X-C6-10 撮影高度 4650m)

イ. 耕作地

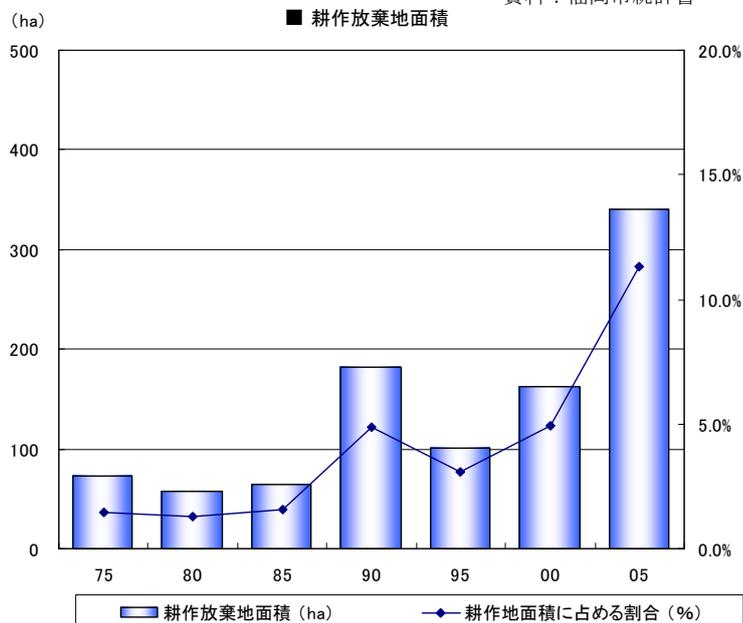
田・畑・果樹園の耕作地の面積は、1965（昭和 40）年までは、農家戸数の増加に伴って、増加している。その後、農家戸数の減少に伴って減少に転じ、1965（昭和 40）年から 2005（平成 17）年までの間に半減している。特に田の減少が著しく、約 59%の減少となっている。

なお、2005（平成 17）年現在、市の面積に占める耕作地の割合は約 9%となっている。

また、近年、農家の高齢化などに伴い、耕作放棄地が増加しており、2005（平成 17）年現在、耕作地面積の約 11%を占めるに至っている。



資料：福岡市統計書



資料：農林業センサス都道府県別統計書

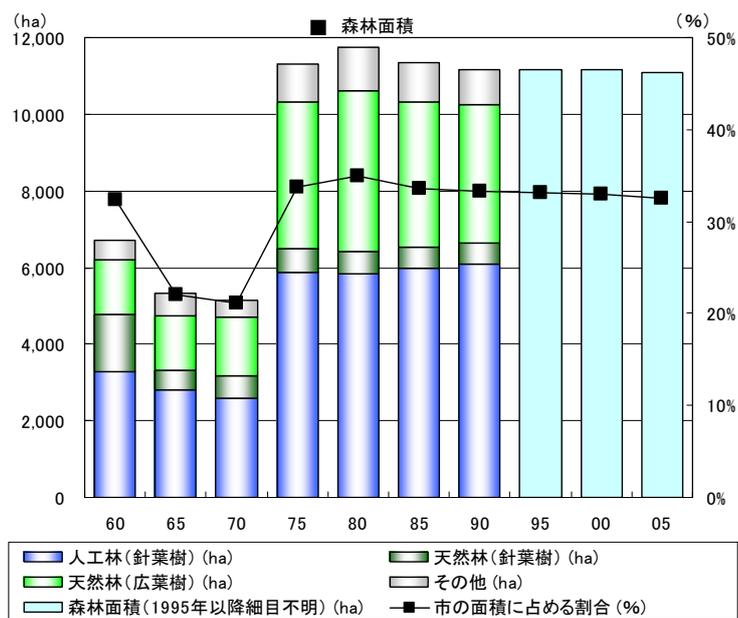
ウ. 森林

森林面積については、1960（昭和 35）年から 1970（昭和 45）年にかけて減少しており、この要因を林種別にみると、主に天然林の減少が著しいことが分かる。

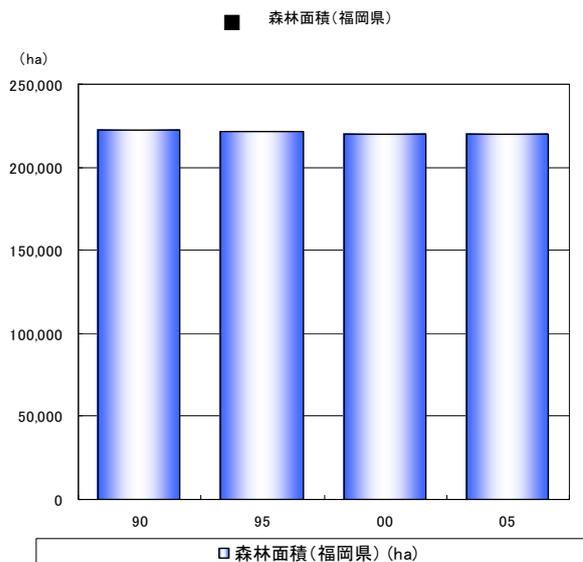
その後、1975（昭和 50）年に森林面積の大きい早良郡早良町を合併したため、同年に面積が増加しているが、その後は、ほぼ横ばいで推移している。2005（平成 17）年現在、市の面積に占める森林面積の割合は、約 33%である。

福岡県全体でも、近年、森林面積の大きな変動はみられず、福岡市の主な集水域である福岡都市圏においても森林の全体量は安定しているものと思われる。

2005（平成 17）年減現在、山林所有者約 6,000 人に対して、林業従事者数はその 1 割程度の 695 人であるという現状¹²を考えると、人工林の施業、管理が十分に行き届かず、放置林が増加していることが推察される。



注：1995年以降は統計方法が異なるため、内訳を把握できない。
資料：福岡市統計書



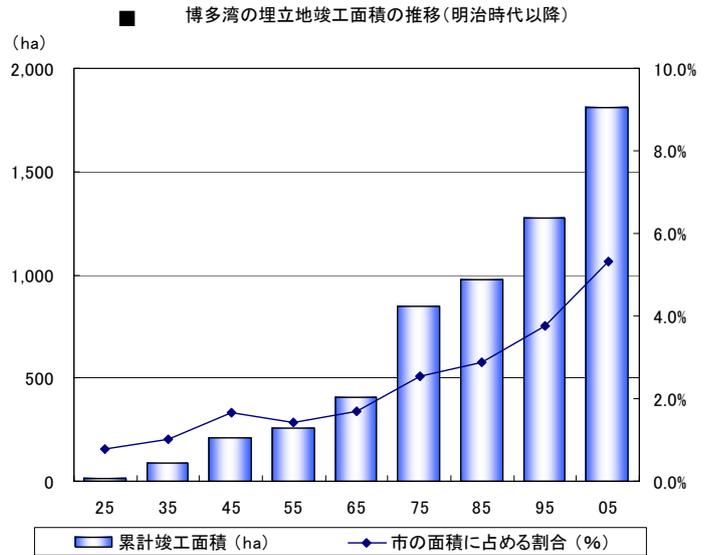
資料：福岡県林業統計要覧（福岡県水産林務部）

¹² 福岡市農林業総合計画（平成 19 年度～23 年度）

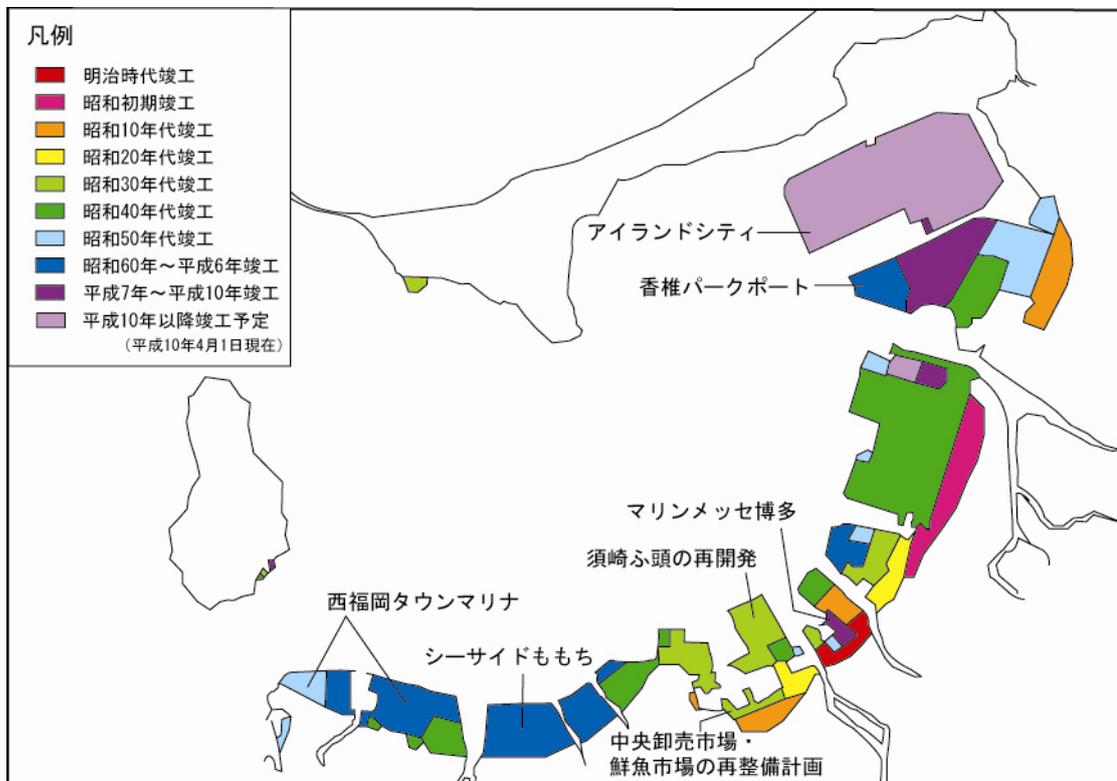
工. 海域・海岸

福岡市は、古くからの貿易港であり、行政、経済、文化等の集積する海の玄関口である博多港とともに、発展してきた。そして、博多湾では、博多港を中心として、港湾開発が行われてきた。

江戸時代までに 900ha が埋め立てられたとされるが、本格的な開発が行われたのは、明治時代以降の近代都市になってからである¹³。明治時代から現在までの総造成面積は 1,813ha であり、これまでの埋め立て面積を合計すると 2,713ha で、福岡市の面積の約 8% を占めている。



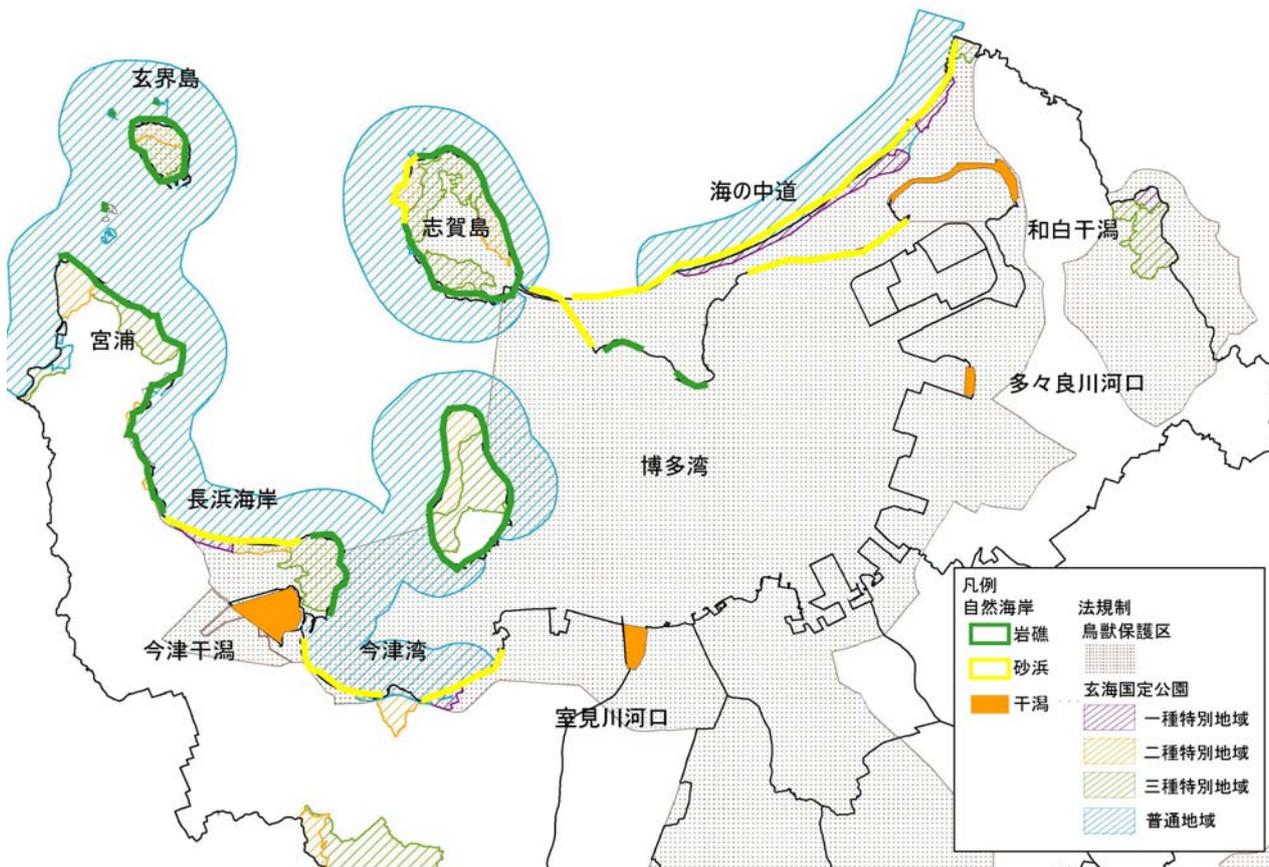
■ 博多湾の埋立地造成経緯



¹³ 福岡水技研報第5号(1996年3月)

しかし、海岸・海域の開発が行われているのは、ほとんどが博多湾内であり、外海に面する海岸・海域、島嶼地域には、自然海岸が多く、1956（昭和31）年には玄海国定公園に指定され、その保全が図られている。また、河口域を中心に4箇所の干潟が分布している。このうち、和白干潟は、近年、ラムサール条約登録に向けた干潟保全の取組みが盛んになっている。

■自然海岸の位置等



オ. 河川・治水池

都市水害に対処し、治水対策を進めるため、都市基盤河川改修事業等による河川改修が進められてきた。また、雨水流出流下時間を抑え、市街化による保水機能の低下を補うため、治水池の整備が進められてきた（農地転用により使用されなくなった灌漑用ため池を治水池として活用）。

河川改修により護岸や川底の自然が失われてきた側面もあるが、近年は、生態系に配慮した整備がなされるようになってきている。

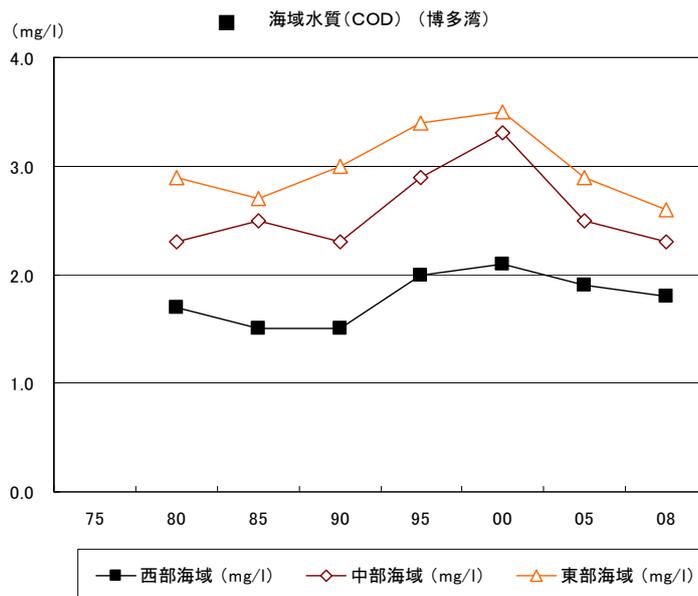
2) 環境汚染

ア. 海域

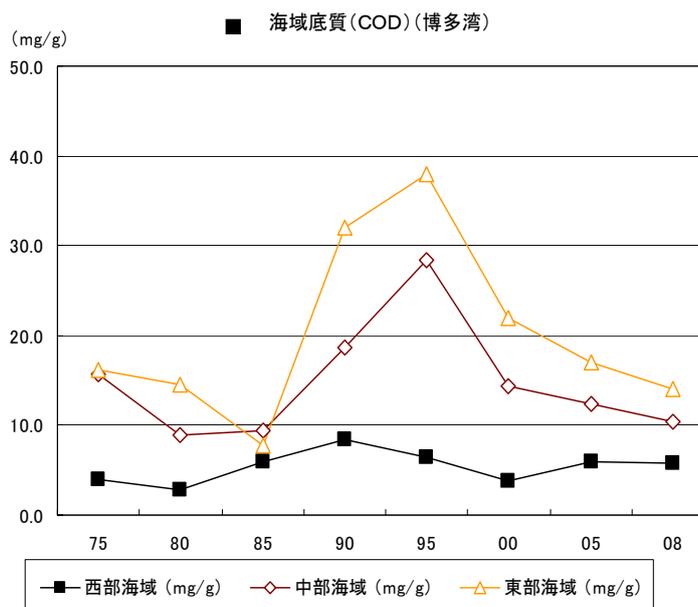
海域（博多湾）の水質及び底質について、COD（化学的酸素要求量）の推移をみると、西部海域が最も良好、湾奥にあたる東部海域が悪化しやすい傾向にある。これには、博多湾へのCOD流入負荷の約7割に相当する量が東部海域に流入することが影響している¹⁴。底質のCOD（化学的酸素要求量）値についても同様の傾向がみられる。

底質は1995（平成7）年頃、水質は2000（平成12）年頃にかけて悪化しており、それ以降は回復傾向にあるものの、ほとんどの海域でCODの環境基準を達成できておらず、その他にも生き物の生息にとって必要な溶存酸素が不足する貧酸素界の発生や、赤潮による漁業被害など、今なお多くの課題が残されている。

博多湾沿岸には大量の汚染物質を排出する大規模な工場・事業所は少なく、汚染の主たる要因は、生活系の排水である。そのため排水規制が十分でなかった時期にも人間の健康に障害及び死亡をもたらすような環境破壊は報告されていない¹⁵。



資料：福岡市環境局資料 備考：海域ごとに調査地点の平均値を示した。



資料：福岡市環境局資料 備考：海域ごとに調査地点の平均値を示した。

¹⁴ 博多湾環境保全計画（1992年）

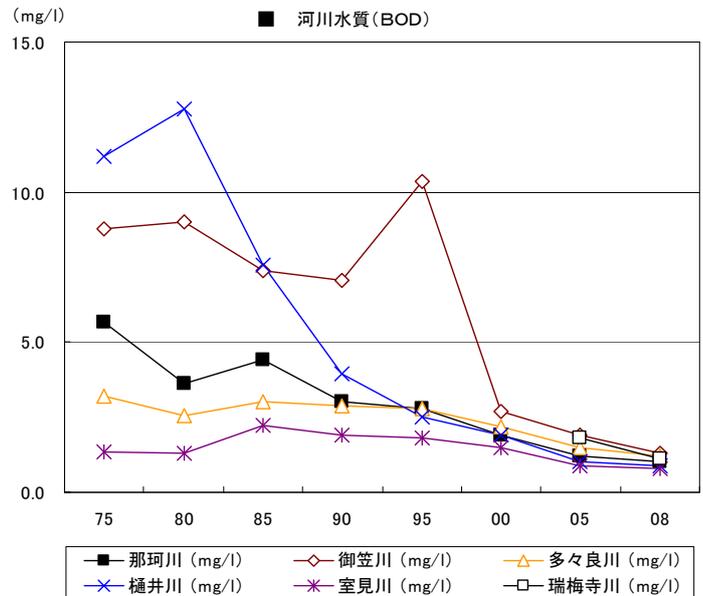
¹⁵ 福岡水技研報第5号（1996年3月）

イ. 河川

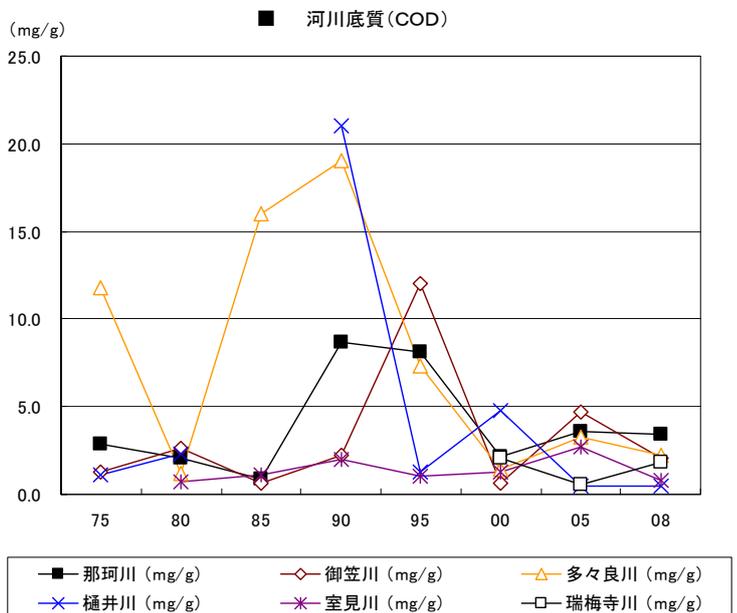
水質調査が行われている河川において、BOD（生物化学的酸素要求量）値が改善傾向にあり、良好に推移している。

底質のCOD（化学的酸素要求量）値についても同様の傾向がみられる。

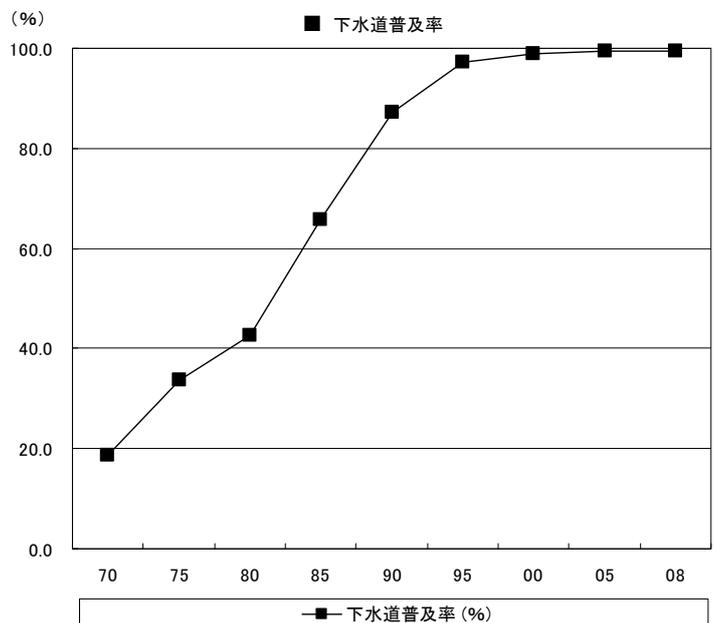
これは下水道の普及と関連していると考えられる。福岡市内では、下水道普及率が1995（平成7）年で98.4%となり、殆どの排水が水処理センターで処理されるようになった。



資料：福岡市環境局資料 備考：河川ごとに調査地点の平均値を示した。



資料：福岡市環境局資料 備考：河川ごとに調査地点の平均値を示した。

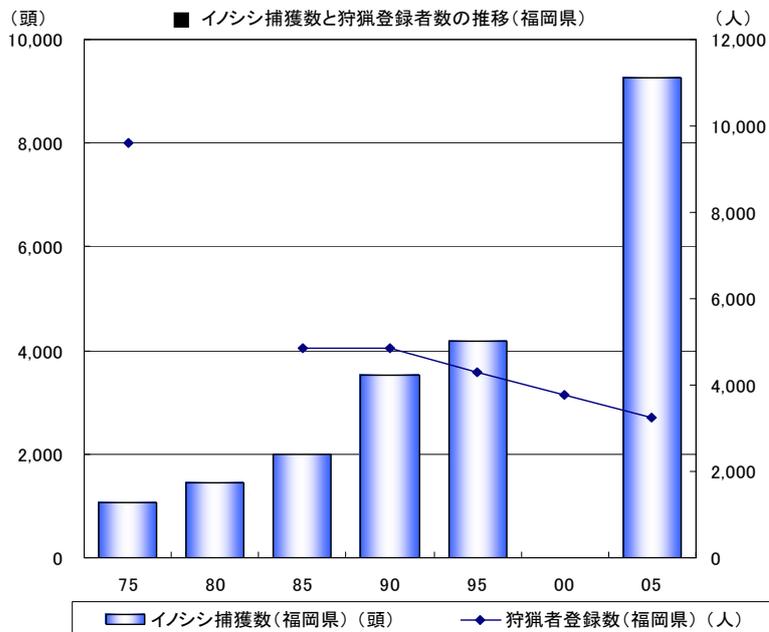


資料：福岡市の下水道（福岡市道路下水道局）

3) 特定種の増加

近年、イノシシによる農林作物の被害が著しく増加し、社会問題となっている。1975（昭和 50）年頃には、1600 頭程度であったイノシシの捕獲数が、2005（平成 17）年頃には、8000 頭を超えている。その一方で、狩猟者登録数は減少傾向にある。

耕作放棄地の広がりイノシシに格好の餌場を提供し、そのために人里近くまでイノシシが出没するようになったことなどが理由として考えられる。

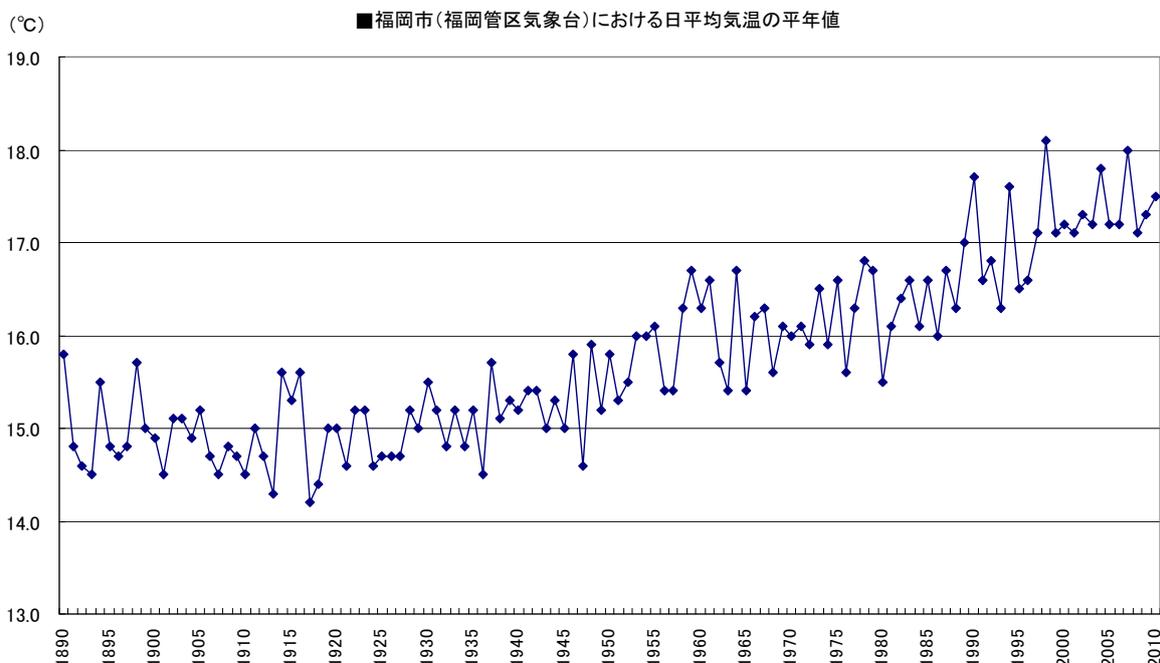


資料：福岡県特定鳥獣（イノシシ）保護管理計画（第2期）
（平成 19 年 3 月、福岡県水産林務部緑化推進課）

4) 地球温暖化

世界の年平均気温は、長期的には100年あたり約0.68℃の割合で上昇しているとされている¹⁶。

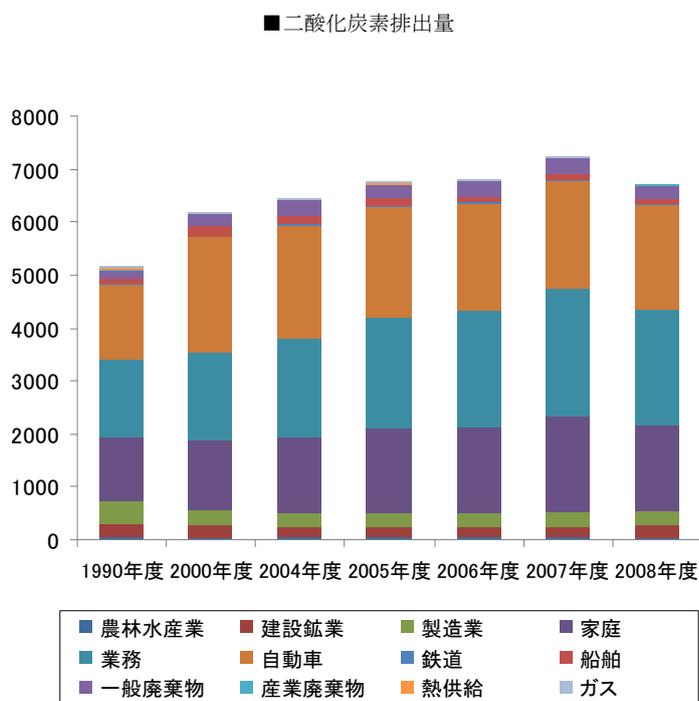
福岡市（福岡管区気象台）の観測値によれば、1910（明治43）年から2010（平成22）年までに、3.0℃上昇している。気温上昇には緑地の減少や市街地化など複合的な要因が考えられるが、その一因として、地球温暖化による影響も考えられる。



資料：気象統計情報（気象庁）

福岡市における二酸化炭素の排出量（温室効果ガスの成因の約97%を占める）の内訳をみると、福岡市の産業構造を反映して、全国的に排出量が多いとされる産業部門（製造業など）が占める割合が小さく、業務、家庭、自動車からの排出量が大半を占めている状況である。

これらの業務、家庭、自動車は、全国的にも排出量が増加傾向にある。



資料：福岡市環境局

¹⁶ 気象庁資料

5) 外来種の確認状況

ア. 外来種の分布状況

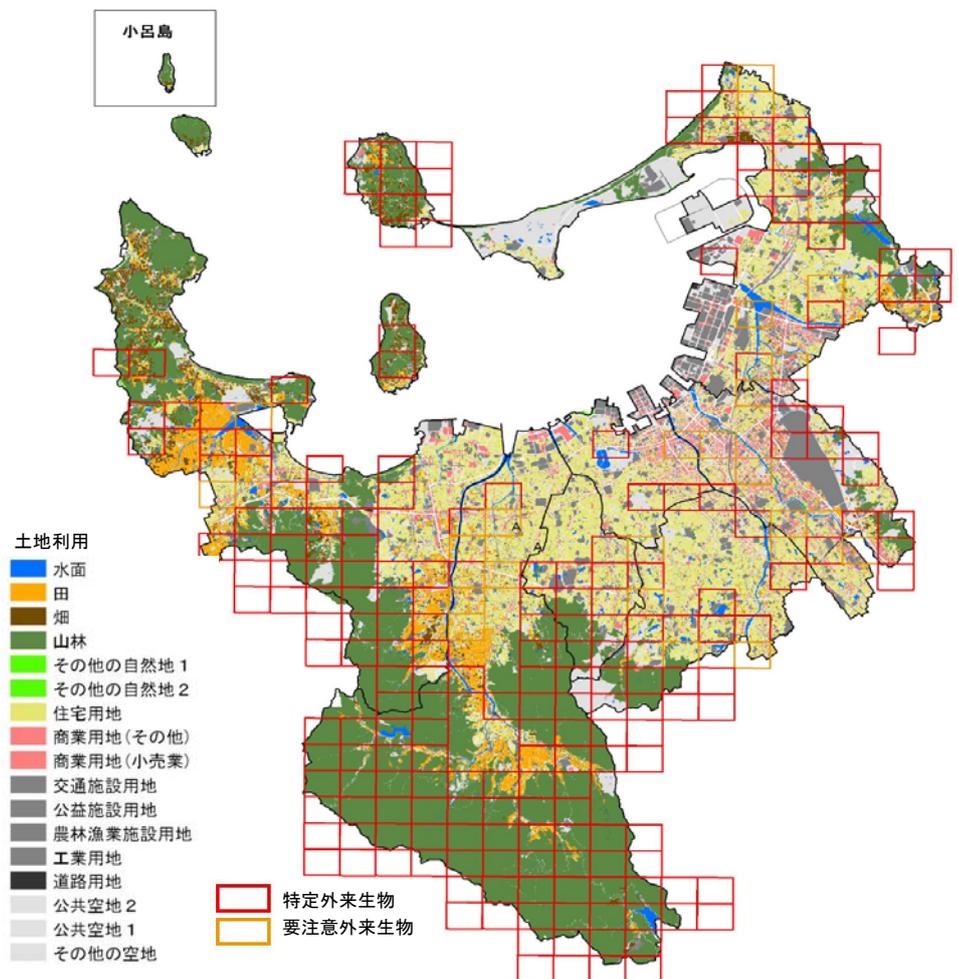
下図は、福岡市が1996（平成8）～2009（平成21）年度に実施した動植物に関する調査*において確認した種の位置情報にもとづいて、外来生物法で指定されている特定外来生物と環境省が公表している要注意外来生物について掲載されている種を抽出し、3次メッシュとして表記したものである。

なお、これらの調査は、調査地点や頻度に偏りがあるため、必ずしも市内全域の状況を均等に把握しているものではないことに注意が必要である。

※使用した報告書一覧

- 「平成20年度自然環境調査データ変換業務報告書（2009年、福岡市環境局）」
- 「平成19年度自然環境調査（ほ乳類・は虫類・両生類の生息状況）委託報告書」（2008年、福岡市環境局）
- 「平成19年度自然環境調査（外来生物の生息状況調査）委託報告書」（2008年、福岡市環境局）
- 「平成20年度自然環境調査（外来生物の生息状況調査）委託報告書」（2009年、福岡市環境局）
- 「平成21年度自然環境調査（昆虫類及び貴重植物）委託報告書」（2009年、福岡市環境局）

現在、既に市内の広い範囲に外来種が分布している。山林や河川やため池環境で外来種が多く確認されている。なお、山林で確認されている特定外来生物は主にソウシチョウである。



■ 外来種の確認メッシュ

イ. 外来種の確認状況

福岡市内で既に定着していることが確認されている特定外来生物は 9 種、要注意外来生物は 43 種である。また、既に市内に侵入もしくは近隣地域に定着していることから定着リスクの高いと評価される特定外来生物は 12 種、要注意外来生物は 21 種である¹⁷。

動物では、池や河川に生息する種や海域に生息する種、植物では、河川敷などの日当たりのいい草地などに先駆的に生育する植物の割合が高くなっている。

■福岡市内に定着しているもしくは定着リスクの高い外来種

福岡市内に定着している種	定着リスクの高い種
〈哺乳類〉 なし	〈哺乳類〉 アライグマ
〈鳥類〉 ガビチョウ、ソウシチョウ	〈鳥類〉 なし
〈両生類〉 ウシガエル	〈両生類〉 なし
〈爬虫類〉 アカミミガメ	〈爬虫類〉 カミツキガメ
〈魚類〉 カダヤシ、ブルーギル、オオクチバス、カムルチー	〈魚類〉 タイリクバラタナゴ、グッピー、タイリクスズキ
〈昆虫・クモ類〉 なし	〈昆虫・クモ類〉 セイヨウオオマルハナバチ、アカカミアリ、ホソオチョウ、ハイイロゴケグモ、セアカゴケグモ
〈甲殻・ゴカイ類〉 アメリカザリガニ、タテジマフジツボ、カサネカンザシ	〈甲殻類〉 チチュウカイミドリガニ、カニヤドリカンザシ
〈貝類〉 ムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、タイワンシジミ種群、スクミリンゴガイ、	〈貝類〉 ミドリイガイ、シナハマグリ
〈植物類〉 オオキンケイギク、オオフサモ、ポタンウキクサ、オオカナダモ、ホテイアオイ、セイタカアワダチソウ、オオブタクサ、ハゴロモモ、キシヨウブ、ムラサキカタバミ、ヒメジョオン、ノハカタカラクサ、ククイモ、外来タンポポ種群、オランダガラシ、イチビ、メマツヨイグサ、コマツヨイグサ、ヘラオオバコ、アメリカネナシカズラ、セイヨウヒルガオ、オオフタバムグラ、ブタナ、オオオナモミ、アメリカセンダングサ、コセンダングサ、オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギ、メリケンカルカヤ、メリケンガヤツリ、ハリエンジュ、トウネズミモチ、シナダレスズメガヤ、オニウシノケグサ、カモガヤ、ネズミムギ、ホソムギ、キシウスズメノヒエ	〈植物類〉 アレチウリ、ナガエツルノゲイトウ、ブラジルチドメグサ、オオハンゴンソウ、ナルトサワギク、アゾラ、クリスタータ、コカナダモ、ハルジオン、オオアワダチソウ、ハリビユ、エゾノギシギシ、ハルザキヤマガラシ、ワルナスビ、カミツレモドキ、ブタクサ、シヨクヨウガヤツリ、イタチハギ、シバムギ、オオアワガエリ

赤字：特定外来生物

黒字：要注意外来生物

資料：平成 19 年度自然環境調査（外来生物の生息状況調査）委託報告書（平成 20 年、福岡市環境局）を基に作成

¹⁷ 平成 19 年度自然環境調査（外来生物の生息状況調査）委託報告書、2008 年、福岡市環境局
平成 20 年度自然環境調査（外来生物の生息状況調査）委託報告書、2009 年、福岡市環境局

市内において、外来種の確認状況を経年的に調査したデータはないものの、例えば、市内の各河川においては、近年外来種の確認種数が増加傾向にある¹⁸ことがうかがえる。

全国的にも外来種の増加は問題になっており、福岡市内においても外来種は増加傾向にあるものと推測される。

■市内各河川における外来種の確認種数の変化

河川	平成5年	平成11年	平成18年	増減	備考
多々良川	3	3	2	→	
御笠川	1	2	3	↑	
那珂川	3	4	3	→	
樋井川	1	4	2	↑	
金屑川	0	2	1	↑	
室見川	0	3	0	→	
瑞梅寺川	0	5	2	↑	ゲンゴロウブナ・ブルーギル増加

↑：増加傾向
 ↓：減少傾向
 →：変化なし

資料：平成18年度自然環境調査（水生生物）委託報告書（2007年、福岡市環境局）を基に作成

¹⁸ 平成18年度自然環境調査（水生生物）委託報告書、2007年、福岡市環境局

2. 生物多様性の健全性の評価

この項では、生物多様性の健全性を評価する視点として、「生態系（ハビタット）の健全性」「種の多様性」「種の危うさ」に着目し、指標となるデータの推移を基に、福岡市における生物多様性の健全性の現状と変遷を整理した。

（1）生態系（ハビタット）の多様性

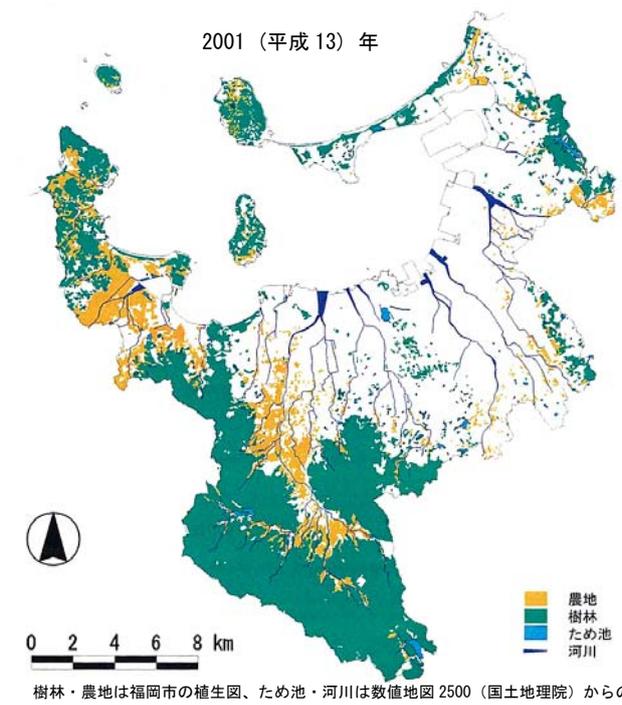
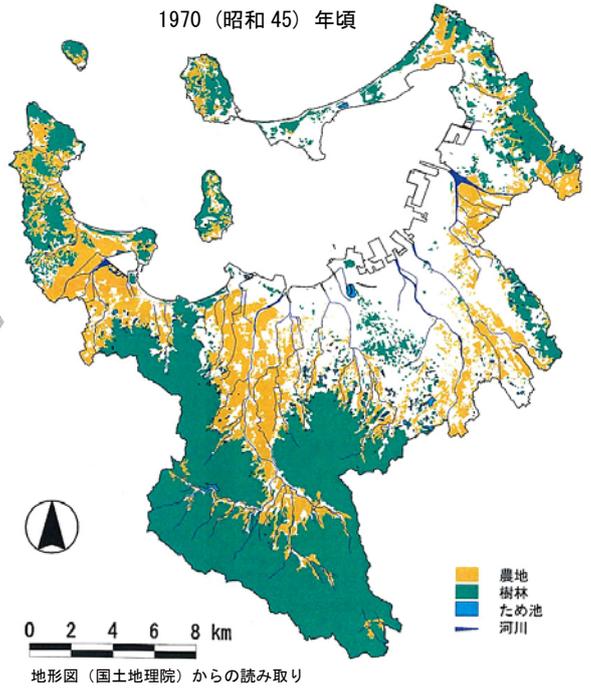
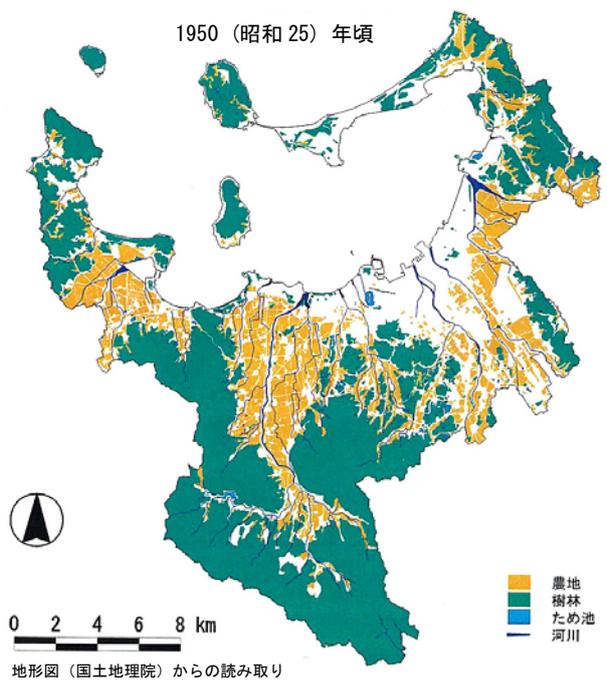
「2.(3)環境の変化」でも述べたように、1950（昭和 25）年頃と比較し、現在は、市街地の面積が増加する一方、樹林、農地の面積はいずれも減少し、かつ分断化され、ひとつひとつのまとまりの面積が小さくなる傾向が読み取れる。

このため、1950（昭和 25）年頃と比較し、陸域の生態系の多様性は減少しており、特に農地の減少が著しく、農地に成立する農地生態系が著しく劣化していると考えられる。

また、沿岸部の埋め立てにより、干潟や自然海岸の面積は減少しており、海域の生態系についても、陸域と同様、生態系の多様性は低下していると考えられる。

一方、森林については、近年面積の減少はそれほど大きくないものの、人が管理することによって維持されていた二次林が、最近になって、人の手が入らなくなったことによる自然の遷移や、竹林の拡大により¹⁹減少しつつあり、やはり、生態系の多様性は低下しているものと考えられる。

¹⁹ 平成 20 年度自然環境調査（植生）委託報告書（2009 年、福岡市環境局）によると、2001（平成 13）年度と比較して、竹林が 141ha 増加している。



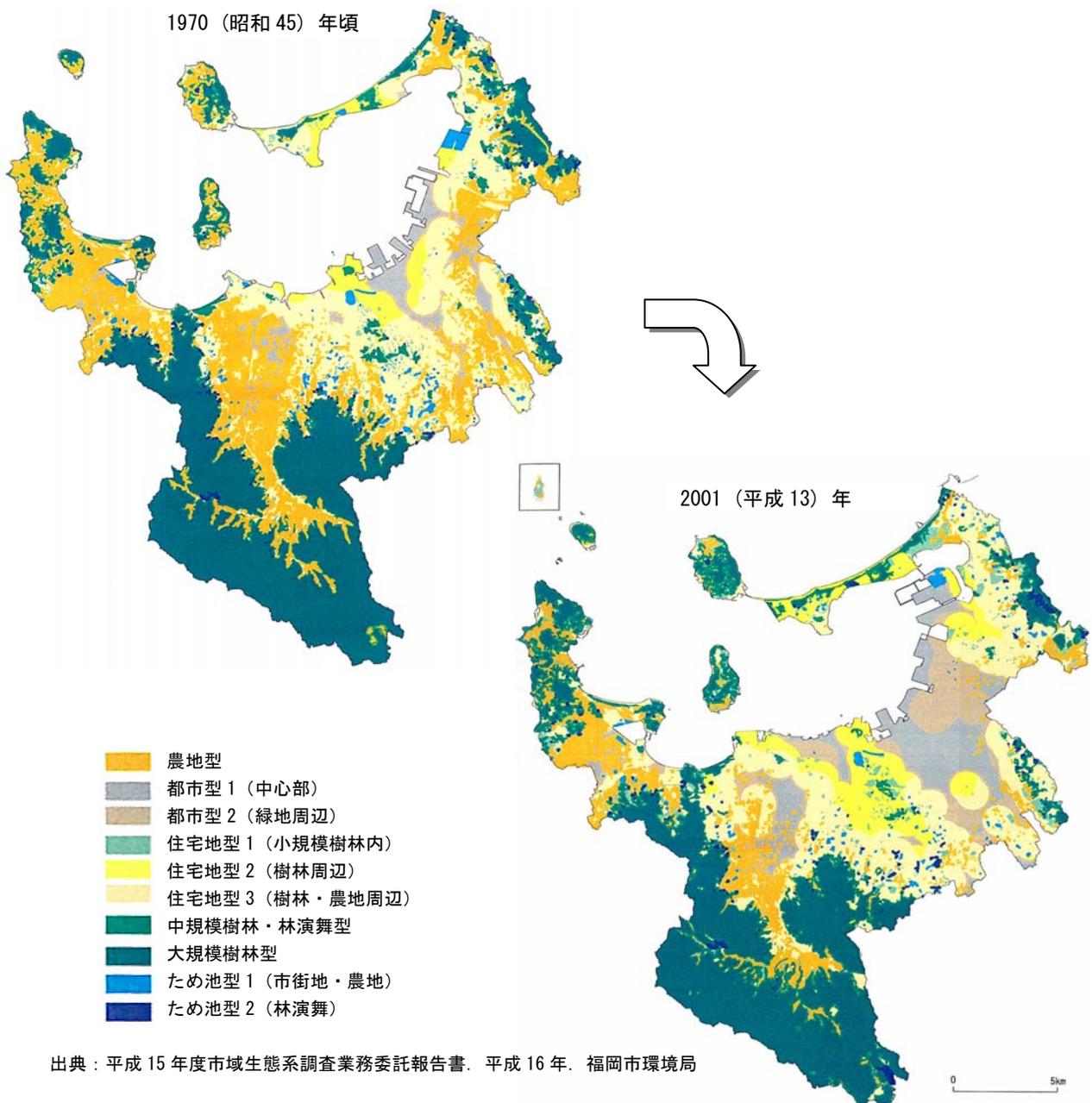
出典：平成 15 年度市域生態系調査業務委託報告書、2004 年、福岡市環境局

■福岡市の樹林、農地、水辺の分布

(2)種の多様性

1) 陸域生態系

陸域の生態系について、福岡市では、2002（平成 14）～2003（平成 15）年に、身近な生物として鳥類、チョウ類、トンボ類について調査を実施し、それらの出現状況を 10 類型に区分し、それぞれの類型が出現する環境を「樹林」「農地」「池」の分布状況と面積を基にモデル化し、生物生息空間地図を作成している²⁰。それによると、大規模樹林型、農地型、中規模樹林・林縁部型で種の多様性が高く、次いで、ため池型や住宅地型、最も種の多様性が低いのが都市型という結果になっている。1970（昭和 45）年頃と 2001（平成 13）年の生物生息空間モデルを比較すると、農地型と住宅地型の生物生息空間が減少し、都市型が拡大しているため、それに伴い、種の多様性も低下しているものと考えられる。



■生物生息空間地図

²⁰ 平成 15 年度市域生態系調査業務委託報告書。2004 年。福岡市環境局

ア. 植物

植物については、種の多様性の変化を把握できるデータがないものの、土地の改変によって、直接的な影響を最も受ける種であることから、樹林や農地の減少に伴い、種の多様性は急激に低下したものと考えられる。

イ. 哺乳類・両生・爬虫類

これらの分類群について長期にわたって追跡した調査は実施されていないため、種の多様性の変化は把握できていないが、生態系の多様性が低下するのに伴った、種の多様性も低下が推測される。福岡市においては、特に農地の減少が著しく、農地環境に依存する種の割合の高い両生類については、特に減少が著しかったものと推測される。

福岡市で実施した 2000（平成 12）年度及び 2007（平成 19）年度の自然環境調査の結果を基に、近年の哺乳類・両生・爬虫類の確認状況の比較を行っている²¹。

哺乳類については、確認種数については大きな変化はないが、多くの種で確認地点数が増加しており、分布域の拡大が認められる。このため、哺乳類については、近年は全体として種の多様性は増加しているものと推測される。

爬虫類については、種毎の確認地点数を見ると多少の増減はあるものの、顕著な変化のみられた種はなく、近年は全体としての種の多様性には大きな変化は認められていない。

両生類については、アマガエルの確認地点数が大きく減少する一方、ニホンアカガエルの確認地点数が増加している。その他の種については、大きな変化はみられなかった、近年は全体としての種の多様性には大きな変化は認められていない。

■哺乳類・両生・爬虫類の確認地点数の変化

	種名	確認メッシュ数	
		今回調査 (平成19年度)	前回調査 (平成12年度)
哺乳類	ジネズミ	2	0
	ヒミズ	0	2
	コウベモグラ	25	24
	アブラコウモリ	8	3
	タヌキ	12	10
	キツネ	7	0
	テン	12	5
	チョウセンイタチ	2	1
	イタチ属の一種	26	18
	アナグマ	4	0
	ニホンイノシシ	19	12
	スミスズミ	1	0
	ハタネズミ	0	2
	カヤネズミ	5	4
	アカネズミ	10	8
	ヒメネズミ	2	4
	ハツカネズミ	8	4
ノウサギ	6	3	
種数計 ^注	15	13	
爬虫類	クサガメ	2	2
	アカミミガメ	10	7
	イシガメ	2	2
	ヤモリ	19	13
	トカゲ	6	7
	カナヘビ	26	28
	シマヘビ	11	9
	ジムグリ	1	0
	アオダイショウ	4	4
	ヒバカリ	2	2
	ヤマカガシ	7	5
	マムシ	0	2
	種数計	11	11
両生類	カスミサンショウウオ	0	1
	ブチサンショウウオ	1	2
	イモリ	3	4
	ニホンヒキガエル	2	1
	アマガエル	9	14
	タゴガエル	7	6
	ニホンアカガエル	8	3
	トノサマガエル	2	2
	ヌマガエル	20	17
	ウシガエル	9	9
	ツチガエル	1	1
	シュレーゲルアオガエル	1	0
	カジカガエル	2	1
種数計	12	12	

注:哺乳類の種数計にはイタチの一種は含めない。

■ :減少
■ :増加

出典:平成19年度自然環境調査(ほ乳類・は虫類・両生類の生息状況)委託報告書,2008年,福岡市環境局

²¹ 平成19年度自然環境調査(ほ乳類・は虫類・両生類の生息状況)委託報告書,平成20年,福岡市環境局

ウ. 鳥類

福岡市で自然環境調査を実施しており、1998（平成10）年度、2005（平成17）年度の自然環境調査やその他の福岡市の実施した調査結果を基に、近年の鳥類の個体数の増減について報告している²²。近年は、確認種数に大きな変化はないものの、多くの種で個体数が減少しており、全体としての種の多様性は低下しているものと判断される。個体数が増加している種としては、カワウやアオサギなどの魚食性鳥類やツクシガモ、イワツバメ、ムクドリ、ソウシチョウなどが挙げられる。個体数が減少した種としては、オオヨシキリなどのヨシ原に生息する種、コミミズクなどの農耕地に生息する種、干潟や湿地に渡来するシギ・チドリ類、コアジサシやウグイスなどが挙げられる。

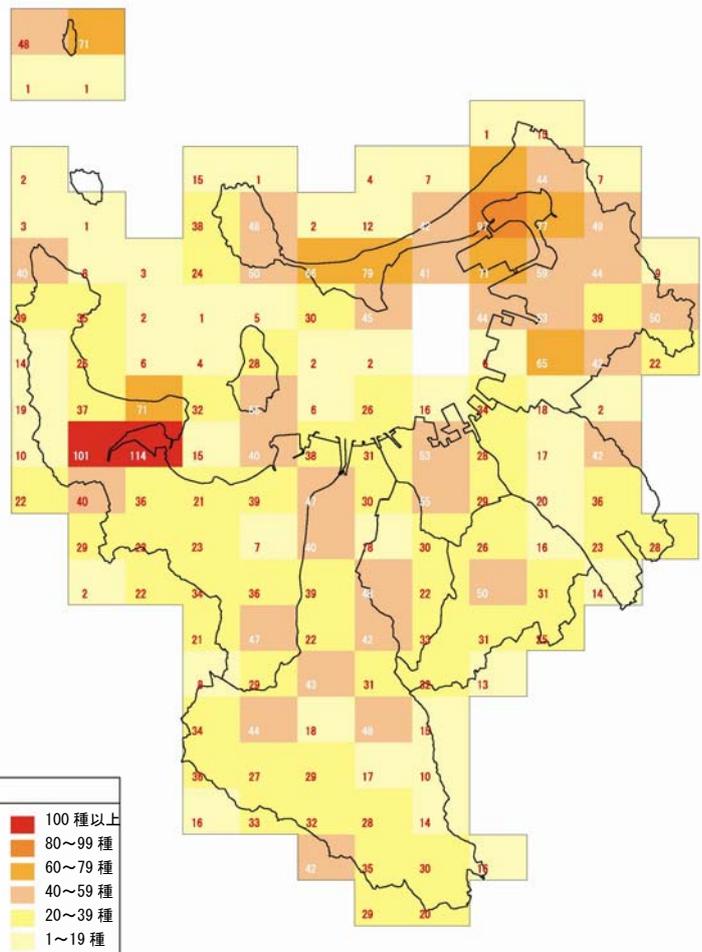
■ 鳥類の個体数の増減傾向

	個体数の増減						
	↗	↑	↓	↘	→	DD	-
種数	12	2	41	8	186	9	104

↗: 顕著に増加 ↑: 増加傾向
 ↓: 減少傾向 ↘: 顕著に減少
 →: 変化なし DD: 現状不明
 -: 定期的な飛来の見られない種のため、評価できない

資料：平成17年度自然環境調査（鳥類）委託報告書（平成18年、福岡市環境局）を基に作成

また市内で鳥類の確認種数が多く、種の多様性が最も高い地区は、西区瑞梅寺川河口周辺となっており、博多湾東部海域、東区海の中道、西区小呂島なども確認種数が多い。ただし、各メッシュの調査頻度が同一でない点には注意が必要である。



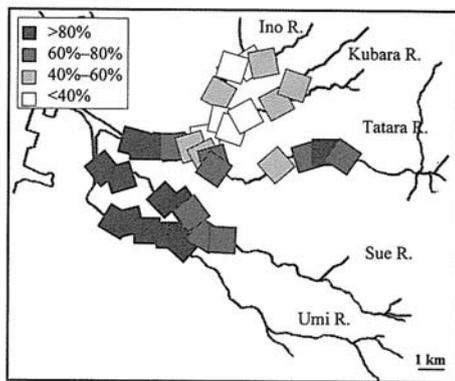
出典：平成17年度自然環境調査（鳥類）委託報告書、2006年、福岡市環境局

■メッシュ別 鳥類の確認種数

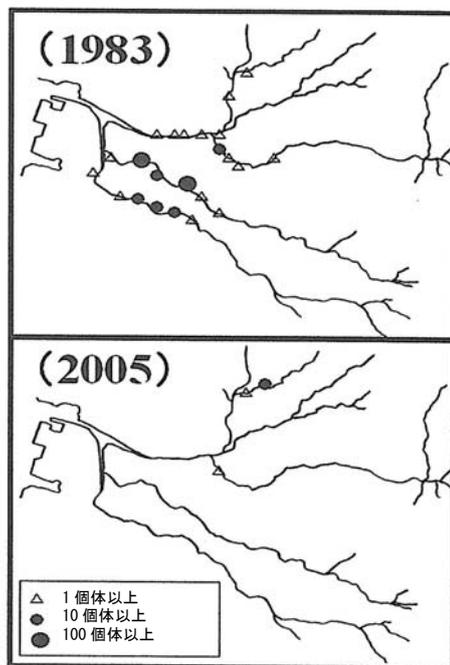
²² 平成17年度自然環境調査（鳥類）委託報告書、2006年、福岡市環境局

エ. 魚類

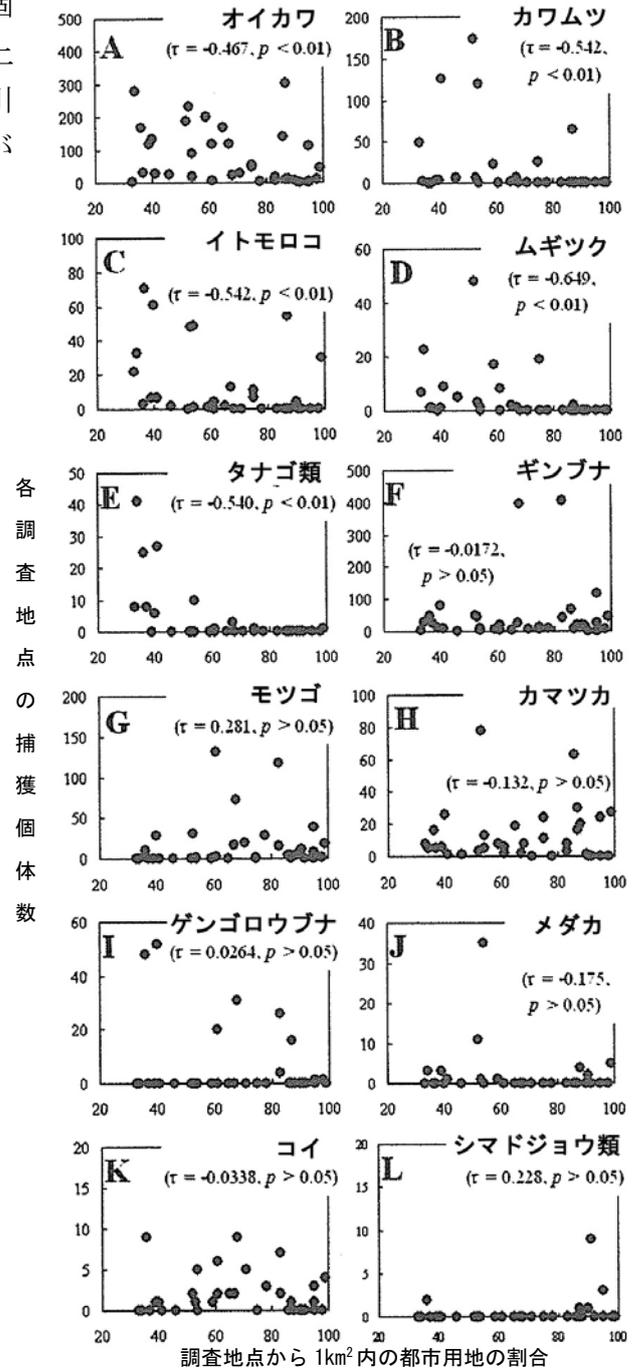
魚類については、多々良川水系において、タナゴ類を中心とした魚類相の変化が調査されている²³。1984（昭和 58）年には 23 地点で採集されていたニッポンバラタナゴが、2005（平成 17）年にはわずか 3 地点となっており、福岡市域では確認されなくなっている。福岡市内では、その他のタナゴ類についても減少しており、須恵川と宇美川ではタナゴ類の生息が確認されなくなっている。要因として、河川周辺の都市化が指摘されており、タナゴ類の他にも、オイカワやカワムツ、イトモロコ、ムギツクなどは周辺の都市化により個体数が減少する傾向が見られている。以上を踏まえると、市内の都市部を流れる河川では、都市化の進行とともに種の多様性が低下しているものと考えられる。



<各調査地点の都市化の割合>



<ニッポンバラタナゴの分布状況の比較>



※ $P < 0.05$ の場合に、都市化の割合と個体数に相関が認められる。

■河川周辺の都市化の割合と魚類の出現個体数の関係

²³ 鬼倉・中島ほか. 2006年. 多々良川水系におけるタナゴ類の分布域の推移とタナゴ類・二枚貝の生息に及ぼす都市化の影響. 水環境学会誌. Vol.29, No.12

近年の調査としては、市内の主要河川で、1993（平成 5）年から定期的に福岡市が自然環境調査を実施している²⁴。1993（平成 5）年以降、御笠川や涌井川、金屑川、室見川、瑞梅寺川では、魚類の確認種数に大きな変化は認められなかったが、多々良川と那珂川では、タナゴ類を中心に種の多様性が低下している傾向が認められた。

■市内河川における魚類の確認種数の変化

河川	平成5年	平成11年	平成18年	増減	備考
多々良川	30	21	15	↓	タナゴ減少
御笠川	12	21	19	→	
那珂川	33	33	27	↓	タナゴ減少
涌井川	13	22	14	→	
金屑川	10	17	14	→	
室見川	18	30	24	→	ニッポンバラタナゴ減少
瑞梅寺川	17	28	19	→	

↑：増加傾向

↓：減少傾向

→：変化なし

資料：平成 18 年度自然環境調査（水生生物）委託報告書（平成 19 年、福岡市環境局）を基に作成

オ. 昆虫類

福岡市内全域において、昆虫類相の変化を長期にわたって追跡した調査は実施されていない。しかしながら、生態系の多様性が低下するのに伴い、種の多様性も同様に低下しているものと考えられる。

油山では、これまでに 75 種のチョウ類が記録されている。1991（平成 3）年～2000（平成 12）年に実施されたルートセンサス調査の結果によると、そのうち半数近くの種が、ほとんど確認されない、もしくは個体数が著しく減少しているという結果になっている。全体の確認個体数も 1992（平成 4）年の 850 個体をピークに年々少なくなり、1999（平成 11）年に 323 個体、2000（平成 12）年に 388 個体となり半減している²⁵。

■油山におけるチョウ類の個体数の増減傾向

	個体数の増減					
	EX	↓↓	↓	→	DD	-
種数	1	12	23	17	16	6

EX：絶滅（30年間にわたり記録のない種）

↓↓：顕著に減少（10年間の調査中、10個体以内の記録であり、かつ個体数0の年が多くある）

↓：減少傾向（観察された最大数を基準として50%以上の減少が認められた種、もしくは近年になり断片的な記録が数回ある種）

→：変化なし（毎年観察でき、比較的安定した個体数である種）

DD：現状不明

-：環境要因や食草によって年により個体数が大きく変動する種、もしくは季節により長距離移動する種

資料：福岡市油山のチョウ-トランセクト調査 10 年間のまとめ-。（2003. 佐々木）を基に作成

²⁴ 平成 18 年度自然環境調査（水生生物）委託報告書、2007 年、福岡市環境局

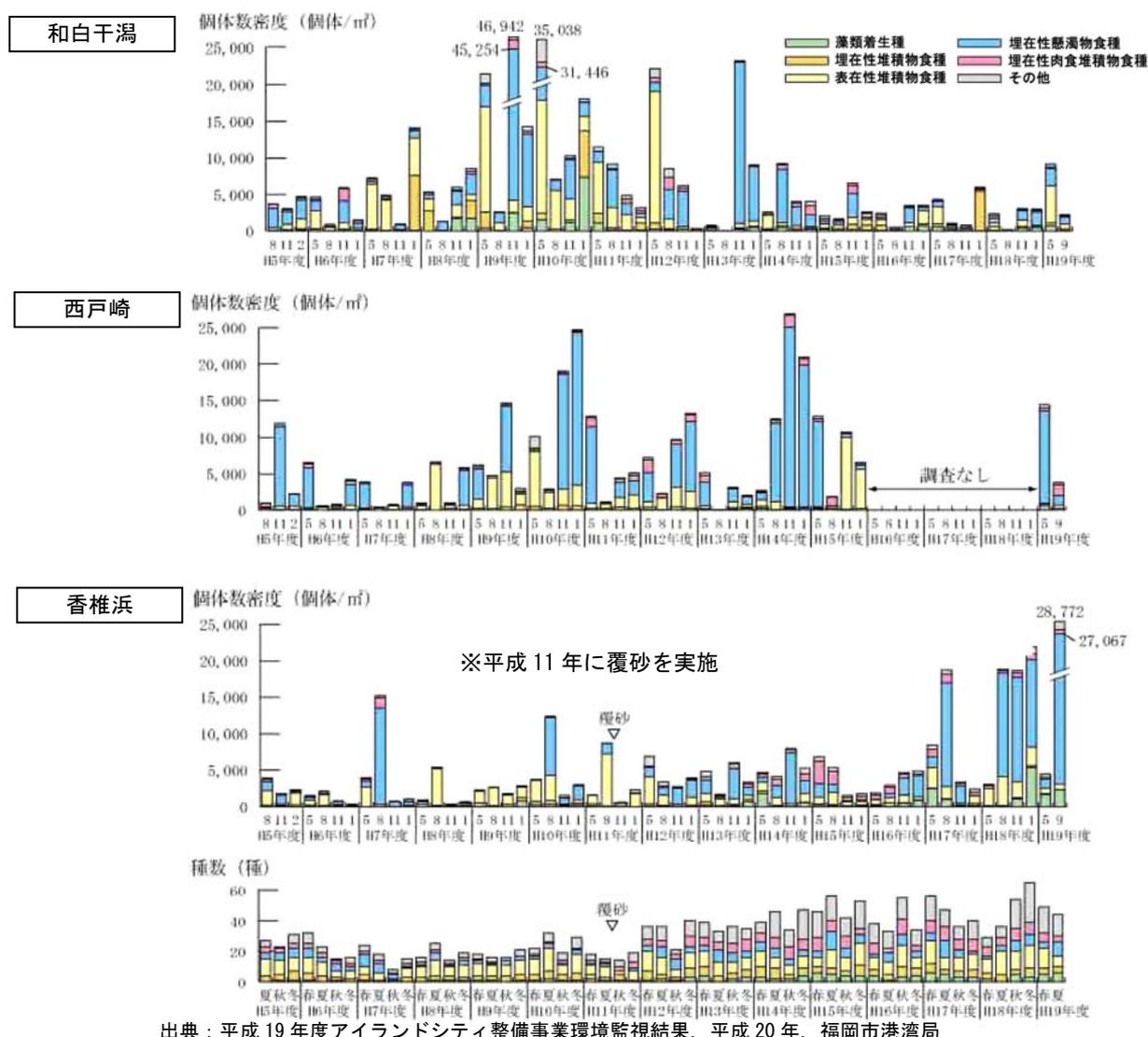
²⁵ 福岡市油山のチョウ-トランセクト調査 10 年間のまとめ-、2003 年、佐々木、昆虫と自然 38(3)

なお、福岡市では自然環境調査を実施しており、2009（平成 21）年度の自然環境調査では、市域の環境の異なる 5 地点（里山環境、島嶼、照葉樹林帯、ブナ帯）で調査を実施した結果、18 目 221 科 1321 種を確認している²⁶。

2) 海域生態系

海域生態系は、藻場や干潟、海浜域等から構成されているが、埋め立て等による干潟面積等の減少や博多湾の水質の低下に伴い、昭和の初期頃と比較すると種の多様性も低下しているものと考えられる。

近年に関しては、博多湾奥部の底生動物相に関して調査が実施されている²⁷。これによると、夏季に個体数密度が減少する傾向が見られるものの、年による変化も大きく、明確な傾向は見られない。また、環境改善のために覆砂を実施したエリアでは、確認種数、個体数共に増加しており、種の多様性が増加している。



■博多湾における底生動物の個体数密度の変化

²⁶ 平成 21 年度自然環境調査（昆虫類及び貴重植物）委託報告書、2010 年、福岡市環境局

²⁷ アイランドシティ整備事業環境監視結果、福岡市港湾局

(3)種の危うさ

1) 絶滅危惧種の分布状況

本項で示す図は、福岡市が1996（平成8）年度～2009（平成21）年度に実施した動植物に関する調査*において確認した種の位置情報にもとづいて、「環境省レッドリスト（2006、2007年、環境省）」及び「福岡県レッドデータブック 2001（2001年、福岡県）」に掲載されている種を抽出し、3次メッシュとして表記したものである。

なお、これらの調査は、調査地点や頻度に偏りがあるため、必ずしも市内全域の状況を均等に把握しているものではないことに注意が必要である。

*使用した報告書一覧

- 「平成20年度自然環境調査データ変換業務報告書（2009年、福岡市環境局）」
- 「平成19年度自然環境調査（ほ乳類・は虫類・両生類の生息状況）委託報告書」（2008年、福岡市環境局）
- 「平成19年度自然環境調査（外来生物の生息状況調査）委託報告書」（2008年、福岡市環境局）
- 「平成20年度自然環境調査（外来生物の生息状況調査）委託報告書」（2009年、福岡市環境局）
- 「平成21年度自然環境調査（昆虫類及び貴重植物）委託報告書」（2009年、福岡市環境局・福岡市環境局）

<評価ランクの設定>

- ・図の凡例は、下表のように定義し、より希少性の高い種が確認されたメッシュに高評価を与えている。

■評価ランクの設定（植物）

評価 ランク	種の内訳				
	環境省レッドデータによる分類			福岡県レッドデータによる分類	
				維管束植物	植物群落
6	絶滅危惧	絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧ⅠA類	絶滅危惧ⅠA類	Ⅰ類、Ⅰ～Ⅱ類
5			絶滅危惧ⅠB類	絶滅危惧ⅠB類	Ⅱ類
4		絶滅危惧Ⅱ類		絶滅危惧Ⅱ類	Ⅲ類
3	準絶滅危惧			準絶滅危惧	Ⅳ類
2	情報不足			情報不足	—
1	絶滅のおそれのある地域個体群			野生絶滅	—

注：評価ランク「2」及び「1」は該当なし。

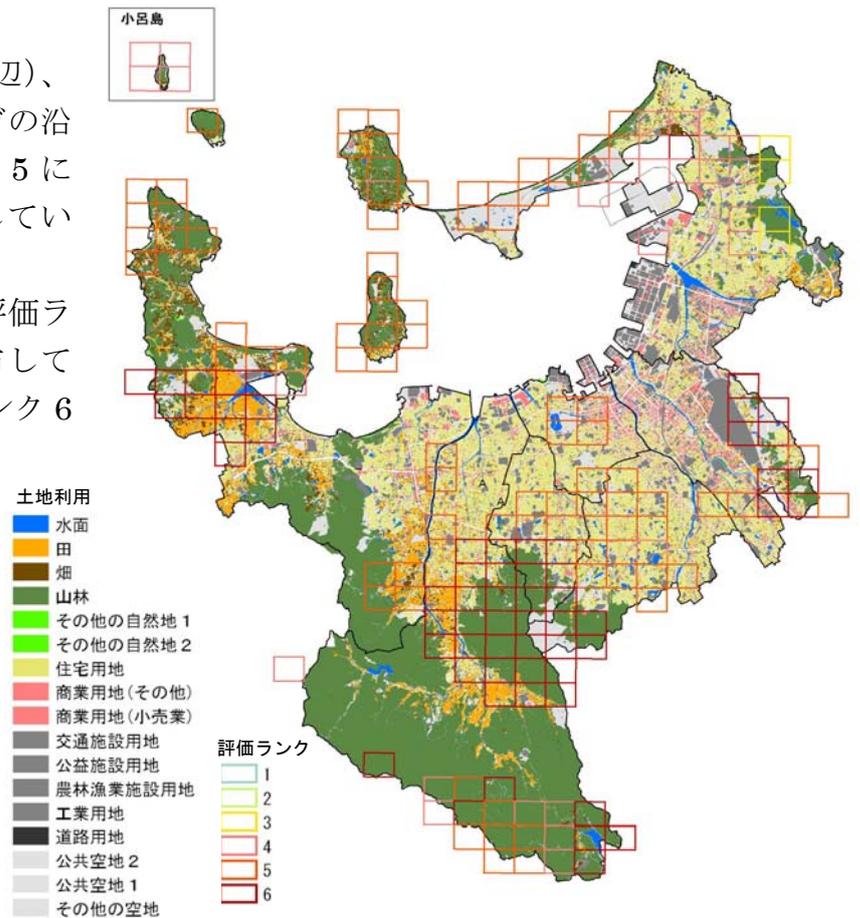
■評価ランクの設定（その他の分類群）

評価 ランク	種の内訳					
	環境省レッドデータによる分類			福岡県レッドデータによる分類		
6	絶滅危惧	絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧ⅠA類	絶滅危惧	絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧ⅠA類
5			絶滅危惧ⅠB類			絶滅危惧ⅠB類
4		絶滅危惧Ⅱ類				絶滅危惧Ⅱ類
3	準絶滅危惧			準絶滅危惧		
2	情報不足			情報不足		
1	絶滅のおそれのある地域個体群			そのほかのカテゴリー		

ア. 植物

山地（背振山と油山周辺）、耕作地、ため池、島嶼などの沿岸部に、評価ランク 6 や 5 に該当する種が多く分布している。

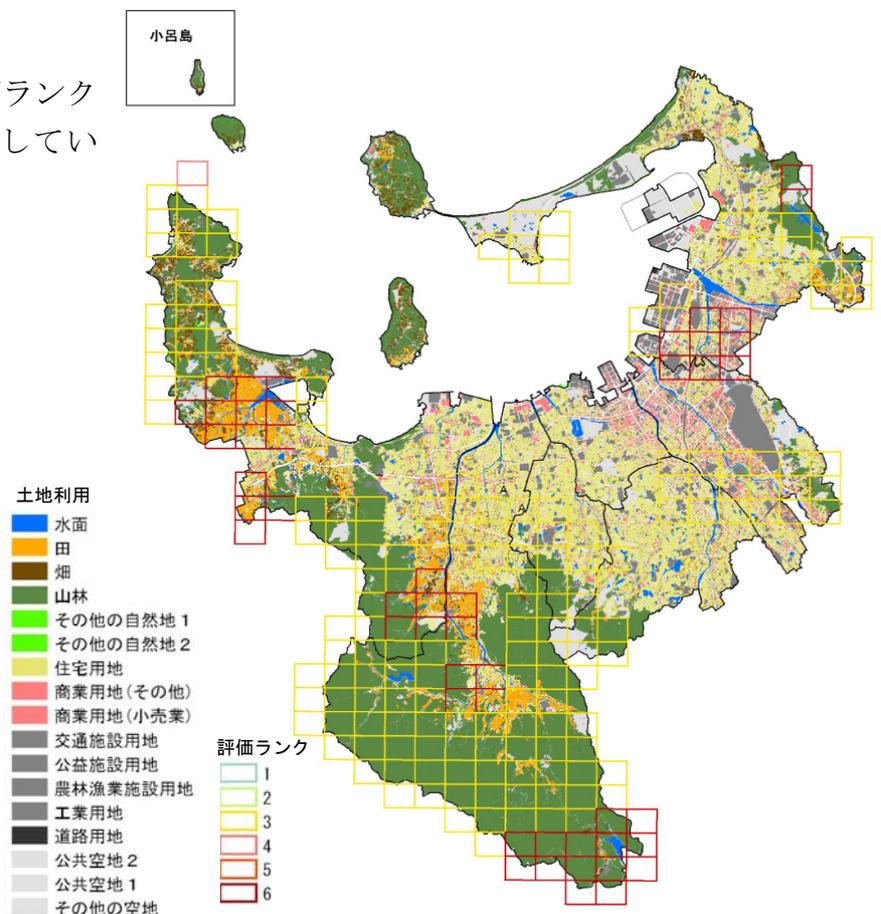
なお、東平尾地区にも評価ランクの高い種が多く分布しているが、このうち評価ランク 6 に該当するハイビヤクシン、バイカイカリソウは植栽である。



■絶滅危惧種（植物）の分布状況

イ. 哺乳類

耕作地と山地で、評価ランク 6 に該当する種が分布している。

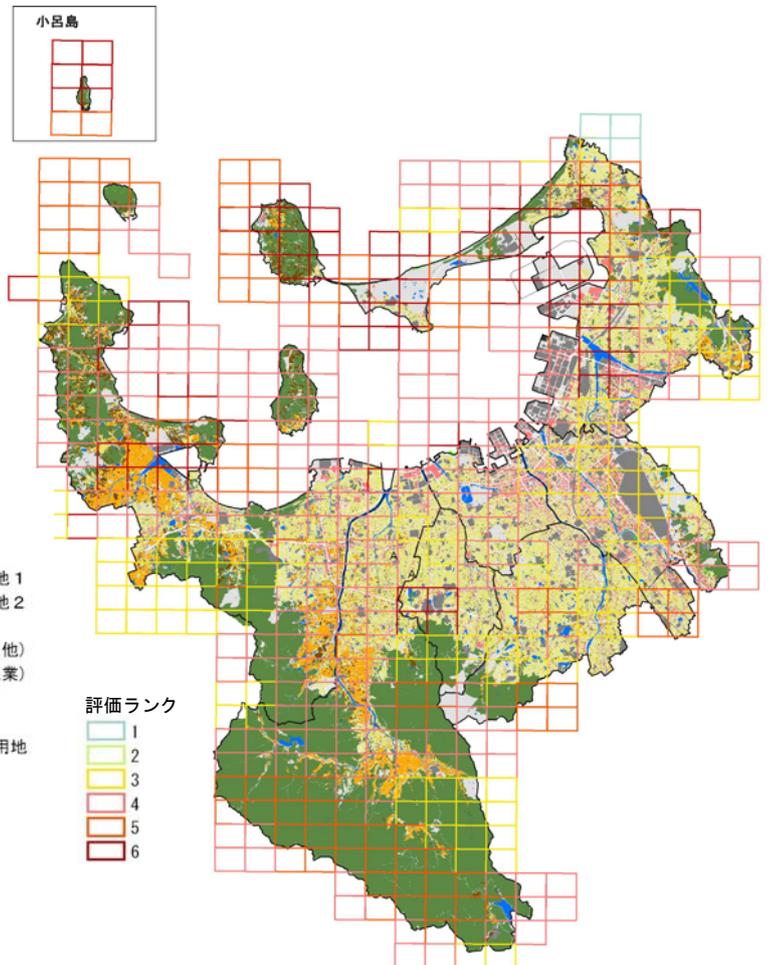


■絶滅危惧種（哺乳類）の分布状況

ウ. 鳥類

干潟や沿岸域、山地では背振山や油山周辺に、評価ランク 6 や 5 に該当する種が多く分布している。

河川沿いや海域にも比較的評価ランクの高い種が多く分布している。

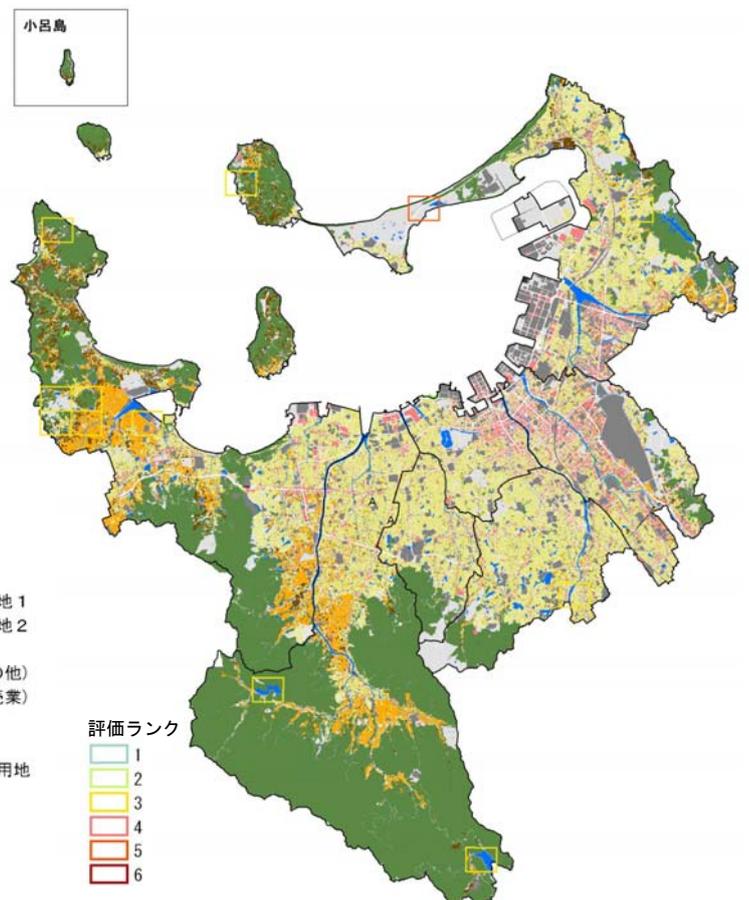
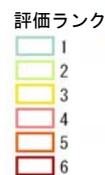


■ 絶滅危惧種（鳥類）の分布状況

エ. 爬虫類

海の中道で、評価ランク 5 に該当する種が確認されている。

その他は、耕作地や水辺などに評価ランク 3 に該当する種が分布している。



■ 絶滅危惧種（爬虫類）の分布状況

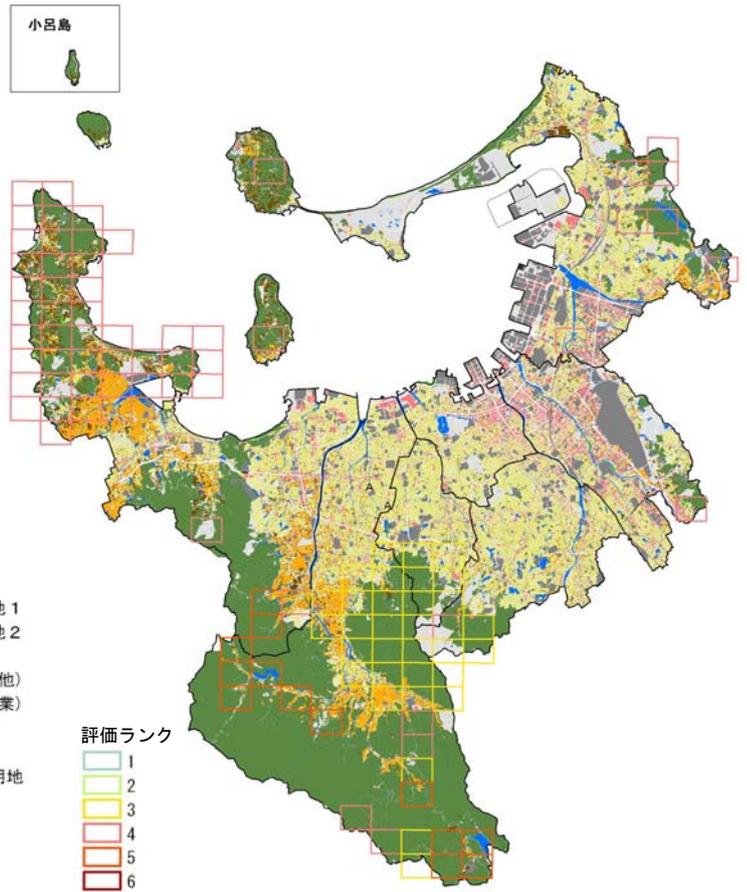
オ. 両生類

山間部の河川沿いに評価ランク5に該当する種が多く分布している。

また、糸島半島や立花山周辺などの里地里山環境でも比較的評価ランクの高い種が分布している。



評価ランク



■ 絶滅危惧種（両生類）の分布状況

カ. 魚類

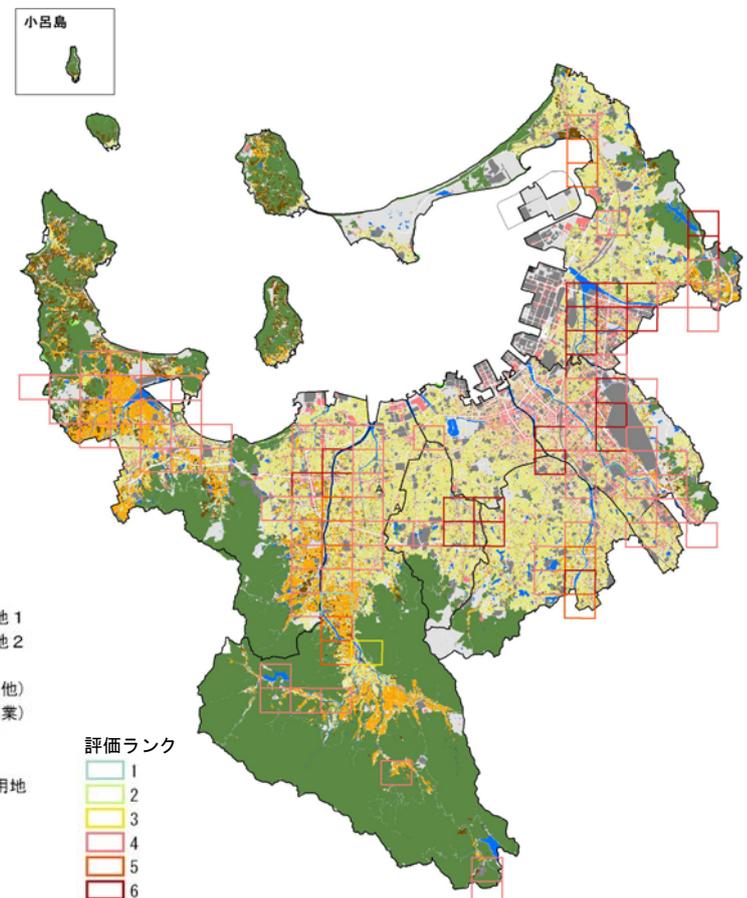
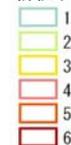
多々良川水系や室見川、涌井川、那珂川などで、評価ランク6に該当する種が確認されていたが、現在は、既に絶滅している箇所も少なくないと考えられる。

室見川や今津干潟、和白干潟に、評価ランク5に該当する種が分布している。

また、各河川周辺の市街地でも評価ランク4に該当する種が分布しているが、これは主に用水路などで確認されたメダカである。



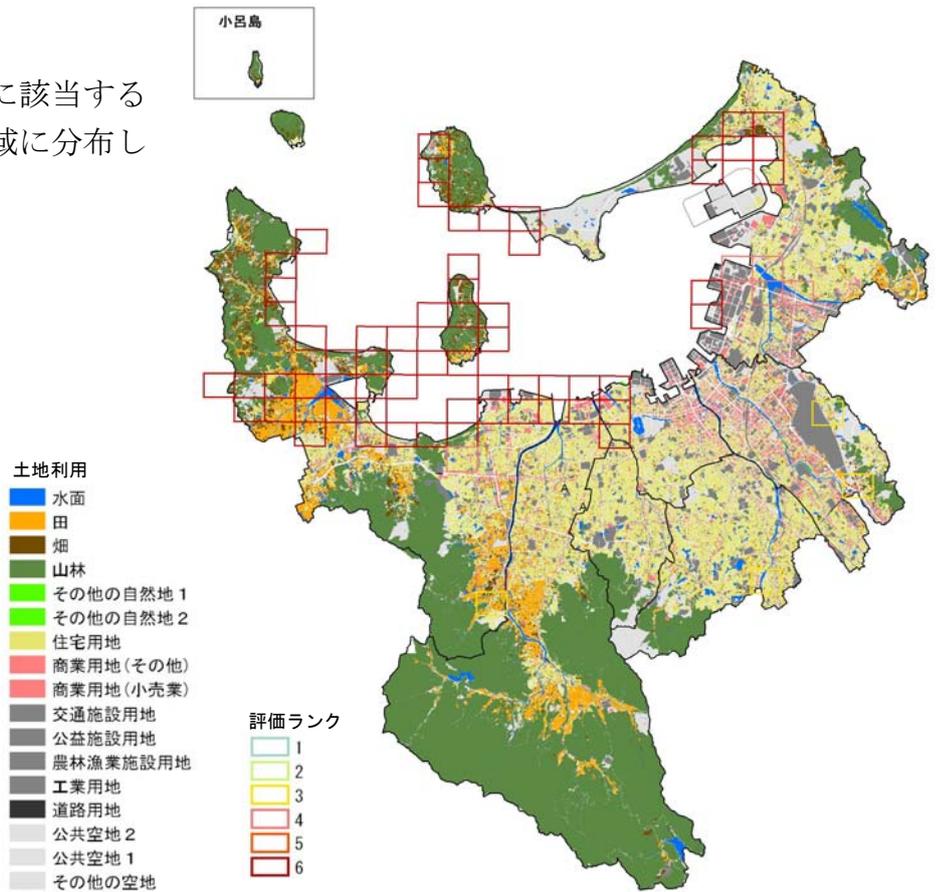
評価ランク



■ 絶滅危惧種（魚類）の分布状況

キ. 底生動物

評価ランク 6や5に該当する種は、主に干潟、海域に分布している。



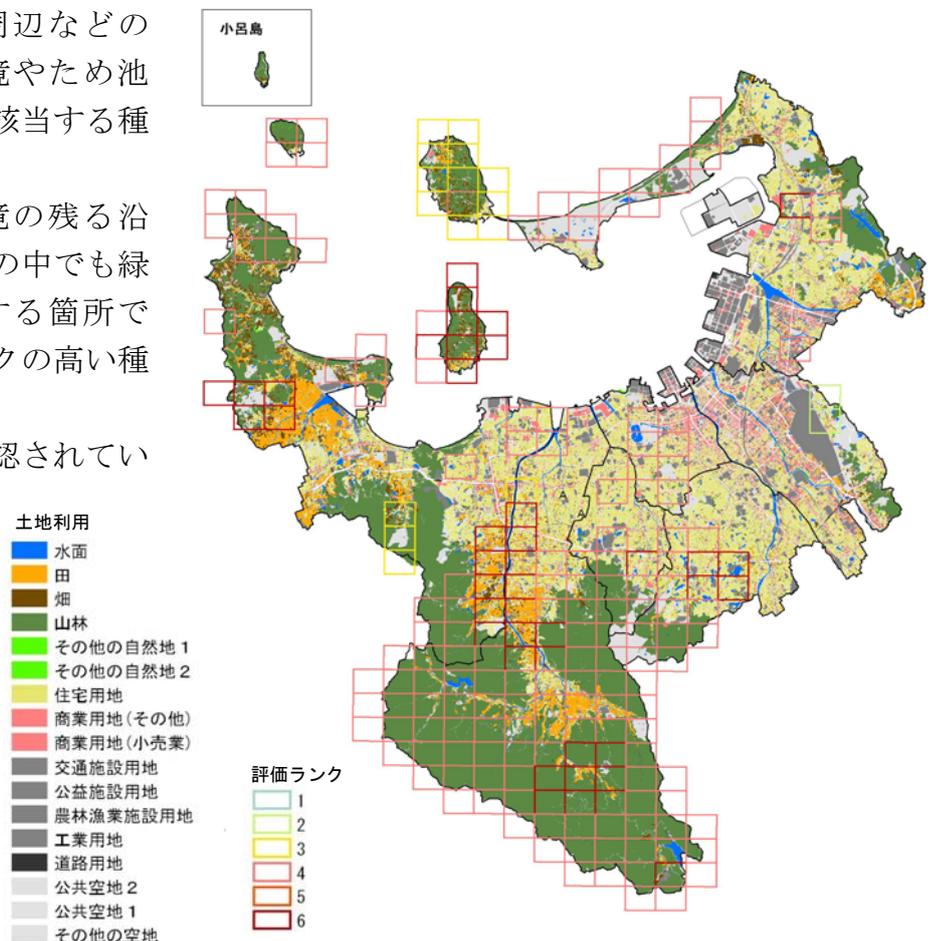
■絶滅危惧種（底生動物）の分布状況

ク. 昆虫類

能古島や椎原川周辺などの良好な里地里山環境やため池に、評価ランク 6に該当する種が分布している。

背振山や自然環境の残る沿岸部のほか、市街地の中でも緑地やため池が存在する箇所では、比較的评价ランクの高い種が確認されている。

なお、室見川で確認されている評価ランク 6に該当する種は、シルビアシジミであるが、近年の確認はなく、絶滅したものと思われる。



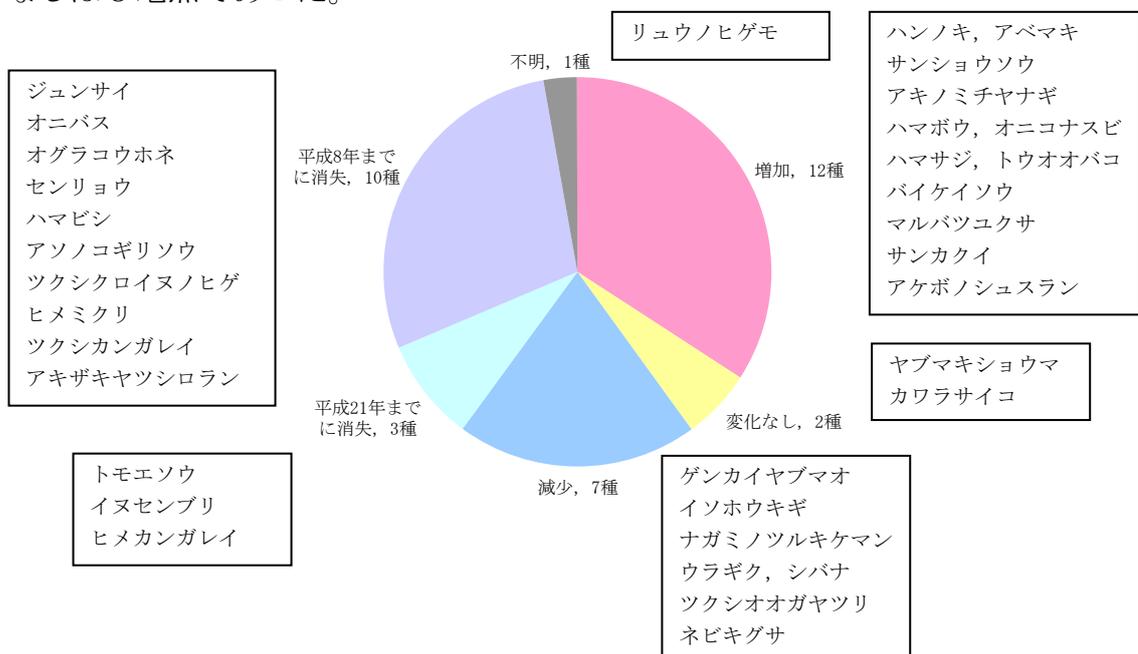
■絶滅危惧種（昆虫類）の分布状況

2) 絶滅危惧種の確認状況の変化

絶滅危惧種の確認状況を経年的に把握できている分類群について整理した。

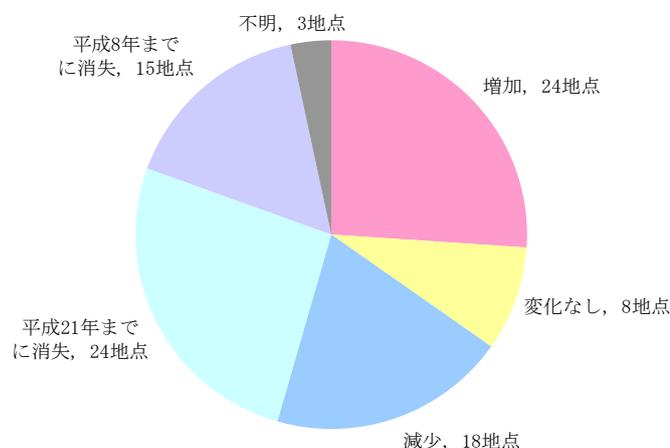
ア. 植物

過去に確認した絶滅危惧種 35 種について、2009（平成 21）年に追跡調査を実施している²⁸。35 種のうち、平成 8 年までに消失した種は 10 種、2009（平成 21）年までに消失した種は 3 種、1996（平成 8）年度に比べて生育量が減少した種は 7 種、増加した種は 12 種、変化なしは 2 種であった。調査地点別の生育量（個体数または分布面積）は、調査地点 92 種のうち、1996（平成 8）年までに消失した地点は 15 地点、2009（平成 21）年までに消失した地点は 24 地点平成 8 年度に比べて調査対象種の生育量が減少した地点は 18 地点、増加した地点は 24 地点、変化なしは 8 地点であった。



出典：平成 21 年度自然環境調査（昆虫類及び貴重植物）委託報告書. 平成 22 年. 福岡市環境局・福岡市環境局

■絶滅危惧種（植物）の種別の生育量の変化



出典：平成 21 年度自然環境調査（昆虫類及び貴重植物）委託報告書. 2010 年. 福岡市環境局

■絶滅危惧種（植物）の調査地点別の生育量の変化

²⁸ 平成 21 年度自然環境調査（昆虫類及び貴重植物）委託報告書. 2010 年. 福岡市環境局

イ. 哺乳類・両生類・爬虫類

近年の絶滅危惧種の確認状況としては、2007（平成19）年度に、哺乳類3種、爬虫類2種、両生類5種が確認されている。2000（平成12）年度と比較すると、アナグマとニホンアカガエルの確認地点数が増加しているほかは大きな変化はない²⁹。これらの分類群は、近年は種の危うさに大きな変化はないものと考えられる。

ウ. 鳥類

近年の絶滅危惧種の個体数の増減について、平成17年度自然環境調査（鳥類）委託報告書（2006年、福岡市環境局）のデータを基に整理した。絶滅危惧種のうち、個体数が増加しているものは8種、減少しているものは24種となっている。

■鳥類絶滅危惧種の個体数の増減傾向

		個体数の増減						
		↗	↑	↓	↘	→	DD	-
天然記念物	国指定天然記念物	0	0	0	0	2	0	3
	国指定特別天然記念物	0	0	0	0	0	0	1
種の保存法	国内希少野生動植物種	0	0	0	0	3	0	4
	国際希少野生動植物種	0	0	1	0	1	0	2
環境省レッドリスト	絶滅危惧ⅠA類	1	0	0	0	2	0	2
	絶滅危惧ⅠB類	1	0	0	0	4	0	5
	絶滅危惧Ⅱ類	0	1	3	1	8	0	8
	準絶滅危惧	1	0	1	0	6	2	3
	情報不足	0	0	0	1	2	0	7
福岡県レッドリスト	絶滅危惧ⅠA類	1	0	0	0	1	0	4
	絶滅危惧ⅠB類	0	0	0	1	6	0	0
	絶滅危惧Ⅱ類	1	1	7	3	6	2	3
	準絶滅危惧	1	0	5	0	12	0	5
	情報不足	0	0	0	1	0	1	0
	保全対策依存	0	0	0	0	1	0	0
合計		6	2	17	7	54	5	47

↗: 顕著に増加 ↓: 減少傾向 →: 変化なし
 ↑: 増加傾向 ↘: 顕著に減少 DD: 現状不明
 -: 定期的な飛来の見られない種のため、評価できない

資料：平成17年度自然環境調査（鳥類）委託報告書（2006年、福岡市環境局）を基に作成

エ. 魚類

近年の絶滅危惧種の確認状況について、平成18年度自然環境調査（水生生物）委託報告書（2007年、福岡市環境局）のデータを基に整理した結果、確認された絶滅危惧種の種数は、7河川中、5河川で減少している。

■市内各河川における絶滅危惧種の確認種数の変化

河川	平成5年	平成11年	平成18年	増減	備考
多々良川	8	2	1	↓	タナゴ類・オヤニラミ減少
御笠川	2	2	1	↓	
那珂川	9	8	5	↓	タナゴ類減少
樋井川	2	2	1	↓	
金屑川	3	2	0	↓	
室見川	4	6	6	→	ニッポンバラタナゴ減少
瑞梅寺川	1	2	1	→	

↑: 増加傾向
 ↓: 減少傾向
 →: 変化なし

資料：平成18年度自然環境調査（水生生物）委託報告書（2007年、福岡市環境局）を基に作成

²⁹ 平成19年度自然環境調査（哺乳類・爬虫類・両生類の生息状況）委託報告書、2008年、福岡市環境局

オ. 底生動物

博多湾におけるカブトガニの生息状況は、近年も年々悪化しており、最近では、今津干潟で確認される産卵つがい数は数つがいにとどまっている。また、博多湾における捕獲個体数に関しても、1988（平成10）年以降、急激に減少している。

■今津干潟におけるカブトガニの産卵つがい数の推移

年 度	大 潮 期		大 潮 期 以 外	
	調査回数(日数)	産卵つがい数	調査回数(日数)	産卵つがい数
平成8年度	17 (13)	6	—	—
平成9年度	32 (16)	23	—	—
平成10年度	34 (17)	37	—	—
平成11年度	24 (12)	17	—	—
平成12年度	34 (17)	12	18 (13)	10
平成13年度	30 (15)	8	18 (12)	1
平成14年度	30 (15)	1	24 (17)	0
平成15年度	30 (16)	3	23 (16)	3
平成16年度	29 (15)	2	25 (16)	2
平成17年度	30 (15)	3	25 (18)	3

出典：平成21年度版福岡市の環境. 2010年. 福岡市環境局

■博多湾におけるカブトガニの捕獲数の推移

年 度	種 別	雄	雌	計
平成9年度	標識個体数	545	257	802
	再捕獲個体数	179	48	227
平成10年度	標識個体数	474	313	787
	再捕獲個体数	428	178	606
平成11年度	標識個体数	62	80	142
	再捕獲個体数	18	14	32
平成12年度	標識個体数	42	23	65
	再捕獲個体数	27	17	44
平成13年度	標識個体数	15	11	26
	再捕獲個体数	9	3	12
平成14年度	標識個体数	16	8	24
	再捕獲個体数	9	0	9
平成15年度	標識個体数	10	12	22
	再捕獲個体数	1	2	3
平成16年度	標識個体数	20	5	25
	再捕獲個体数	8	7	15
平成17年度	標識個体数	12	4	16
	再捕獲個体数	6	2	8
平成18年度	標識個体数	24	14	38
	再捕獲個体数	5	0	5
平成19年度	標識個体数	19	5	24
	再捕獲個体数	14	5	19
平成20年度	標識個体数	23	16	39
	再捕獲個体数	7	3	10
平成21年度	標識個体数	32	9	41
	再捕獲個体数	4	1	5
平成22年度	標識個体数	98	41	139
	再捕獲個体数	25	7	32

※標識個体：新たに捕獲し標識を貼付した個体。

再捕獲個体：捕獲時に既に標識が貼付されていた個体。2回以上再捕獲した個体を含む。

出典：平成21年度版福岡市の環境. 2010年. 福岡市環境局

3. 生態系サービスに着目した評価

この項では、「基盤サービス」「調整サービス」「供給サービス」「文化的サービス」について、指標となるデータの推移を基に、福岡市が享受している生態系サービスの現状と変遷を整理した。

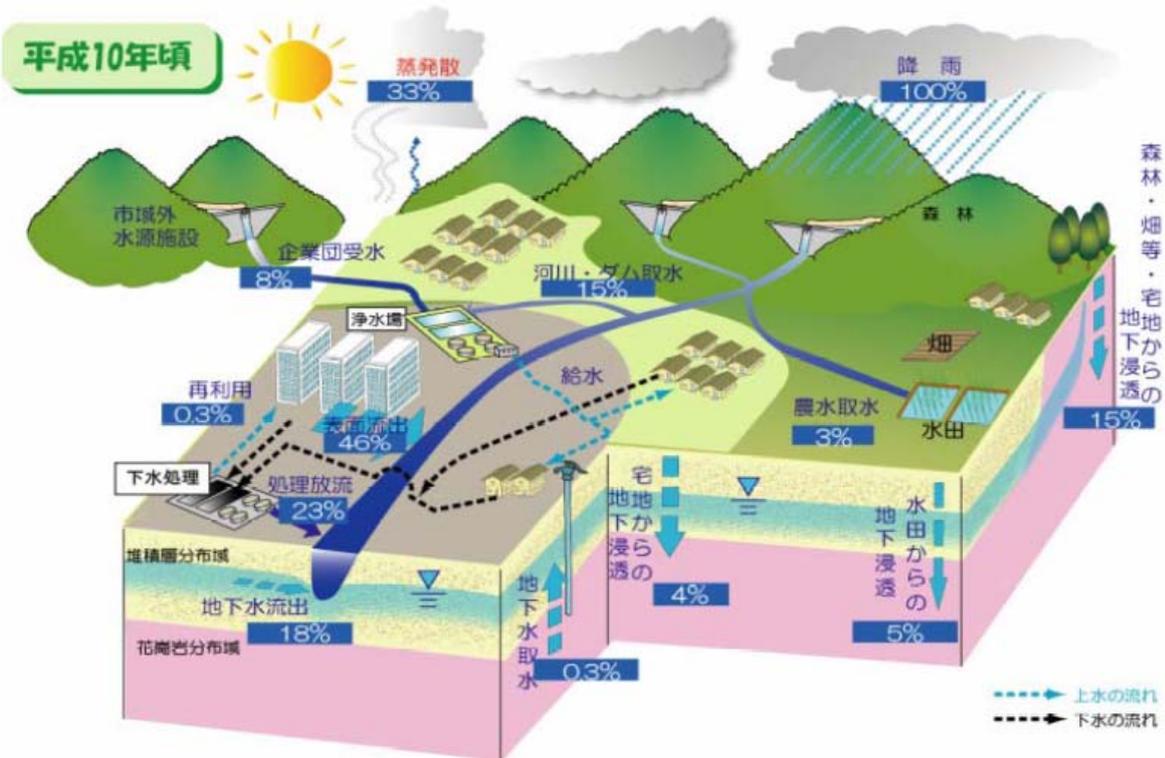
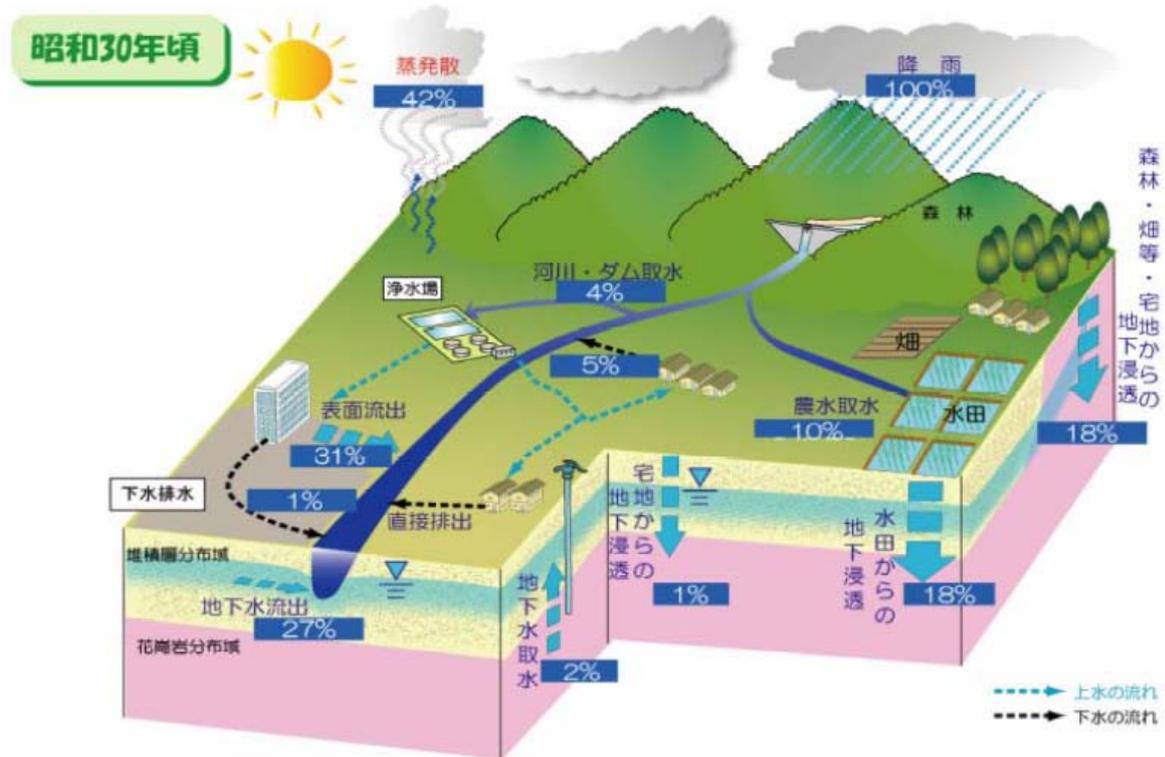
(1) 基盤サービス

1) 水循環

次頁に示す 1955（昭和 30）年頃と 1998（平成 10）年頃の水収支の比較図をみると、近年では、蒸発散量の減少、表面流出量の増加、地下浸透量の減少、河川への地下流出量の減少、上水取水量の増大、下水処理量の増大といった博多湾とその流域における水収支に変化がみられる。これらに伴って、博多湾に流入する河川の水質、水量や流入負荷量などが変化していると考えられる。

両年代における降雨量をそれぞれ 100%とすると、昭和 30 年頃から平成 10 年頃までに、蒸発散量の割合が 42%から 33%に減少、水田からの地下浸透量の割合が 18%から 5%に減少、河川からの地下流出が 27%から 18%に減少している。一方、市街地からの表面流出が 31%から 46%に増加するなど、水収支が大きく変化している様子が分かる。なお、主に筑後川を水源とする福岡地区企業団受水（1982（昭和 57）年より）など市域外からの受水が増加しており、平成 10 年頃の水収支では、これらの受水量 8%が加わっている。

■博多湾とその流域における水循環の変化



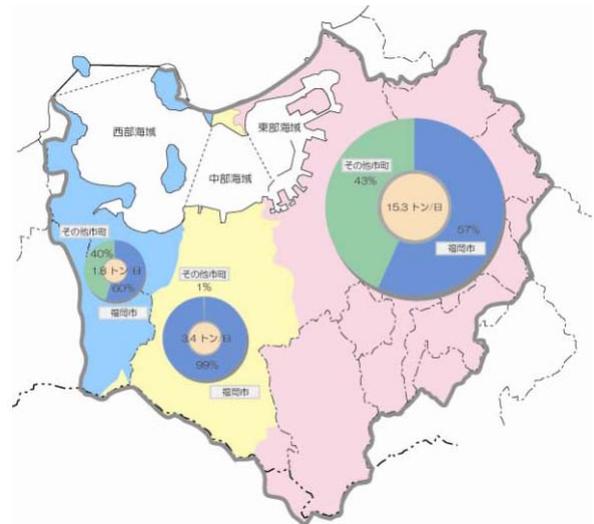
出典：福岡市水循環都市づくり基本構想（福岡市総務企画局）

2) 栄養塩の循環 (博多湾)

博多湾には、陸域からCOD (化学的酸素要求量) で1日あたり20.5トン、全窒素で14.9トン、全リンで0.63トンの有機物や栄養塩が流入しているが、その6~7割に相当する量が東部海域に流入し、博多湾に滞留した後に湾外に流出する。

CODは湾内で内部生産のため流入負荷の約2倍に相当する量が湾外へ流出し、全窒素や全リンは、流入負荷と同程度の量が湾外に流出している状況である。

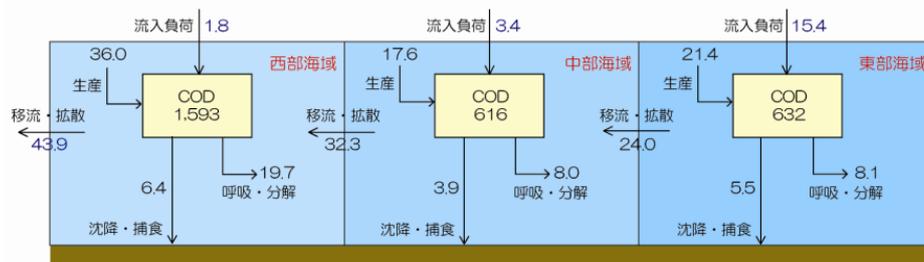
■海域別COD流入負荷 (2002年度)



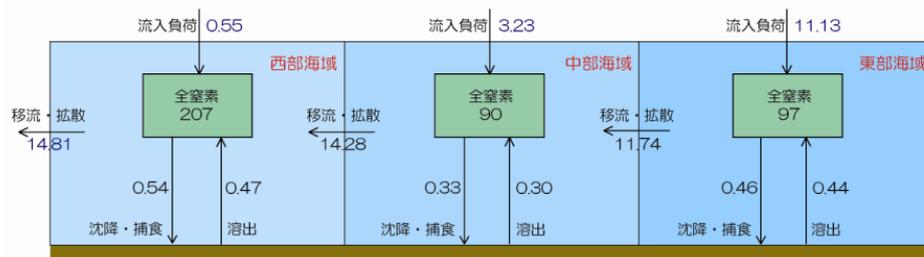
出典：博多湾環境保全計画 (2008年、福岡市環境局)

■博多湾のCOD、全窒素、全リンの収支 (2002年度)

【博多湾へのCOD流入負荷：20.5トン/日】

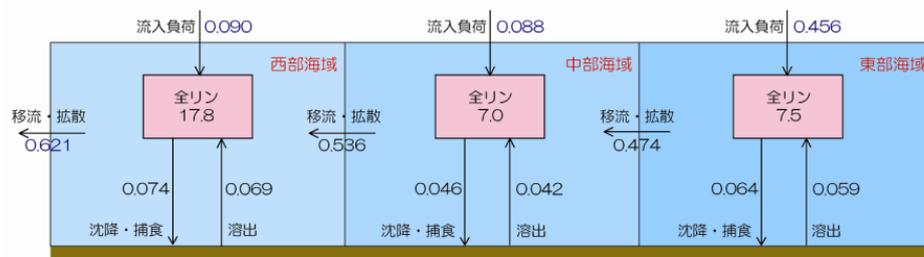


【博多湾への全窒素流入負荷：14.9トン/日】



注) これ以外の収支として脱窒による大気中への放出があるが、年平均的にはオーダーが小さいため、図中には表示していない。

【博多湾への全リン流入負荷：0.63トン/日】



■ 現存量 (トン)
 → : 一日あたりの移動量 (トン/日)

出典：博多湾環境保全計画 (2008年、福岡市環境局)

土地利用の変化に伴って水収支が変化し、博多湾に流入する栄養塩のバランスに変化がみられる。

右図は、湾内に負荷される窒素 (T-N)³⁰、リン (T-P)³¹の長期的な変動を示したものである。

湾内への負荷として、降雨、河川、下水処理の3つが挙げられるが、全負荷量のうち河川と下水処理場からの負荷量が T-N で 95%以上、T-P でほぼ 100%を占めており、この2つの負荷形態が、博多湾内の水質に強く関与していることが示されている³²。

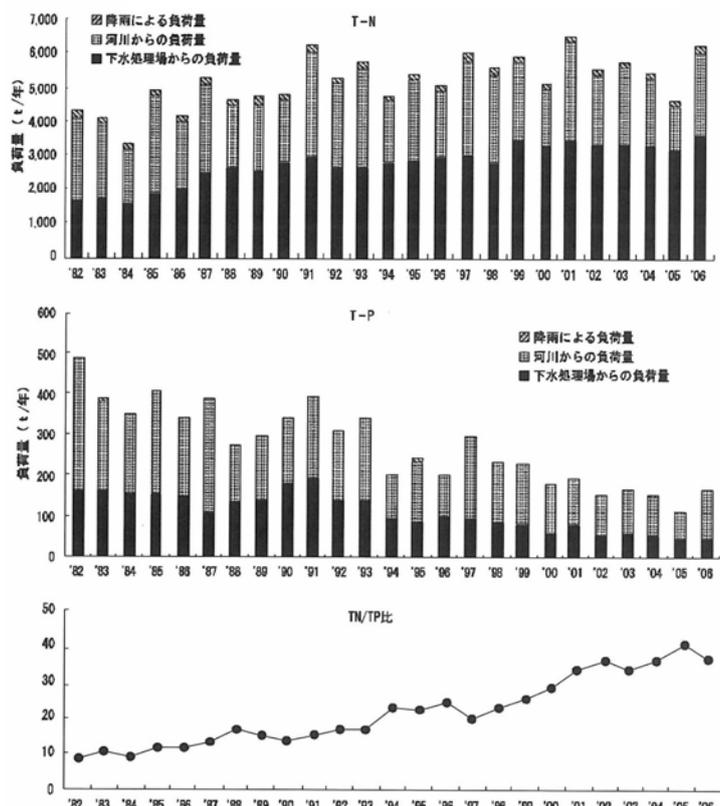
T-Nは増加傾向、T-Pは減少傾向を示しており、TN/TP比は25年間で約4倍に増加している。

増加要因の1つである下水処理場からの負荷量は、T-Nが増加傾向、T-Pが減少傾向を示し、TN/TP比が約7倍増加した。特に1980年代の人口増加とともに、下水処理量が増加し、T-Nの放流量も増加した。一方で、各処理センターでは1990年代前半からリンの高度処理が整備され、脱リンを行っており、T-P減少の要因となっている。

他方、河川からの負荷量は、T-Nが横ばい、T-Pが低下し、TN/TP比が約2倍増加した。T-Pの低下要因として、農地への施肥において使用される化学肥料では、リンが不足気味であることが指摘されている。

東京湾の事例では、1965年前後～1980年代後半にTN/TP比が増大し、その時期に生物相が貧困化したが、TN/TP比が低下すると生物相が回復に向かったことが報告されており³³、博多湾においてもTN/TP比の増加による生態系への影響や漁業生産への影響が懸念される。

■博多湾へ流入する全負荷量の長期変動



出典：福岡水海技セ研報 第19号 2009年3月

³⁰ T-N(総窒素)は、水中に含まれる全ての窒素化合物のことをいい、窒素は大別すると有機態窒素と無機態窒素に分けられる。有機態窒素は有機物の中に含まれている窒素で、人間や動植物の生活に起因するタンパク質、アミノ酸、尿素、核酸等の他にも、製菓、食品、石油、化学工業等の工場排水に含まれる無数の含窒素有機化合物がある。無機態窒素は植物の栄養素として直接的に利用される(霞ヶ浦河川事務所資料による)。

³¹ T-P(総リン)はリン化合物全体のこと。溶解性と粒子性に区別され、溶解性のもは、栄養塩として藻類に吸収利用されるため、富栄養化現象の直接的な原因物質となる。粒子性のもは、カルシウム、鉄、アルミニウムなどの金属とリン酸イオンが結合した不溶性の塩で、藻類に利用されることなく沈殿するが、ある程度富栄養化が進んで底層水が嫌気化すると、溶出してきて富栄養化を促進する(霞ヶ浦河川事務所資料による)。

³² 福岡水海技セ研報 第19号 2009年3月

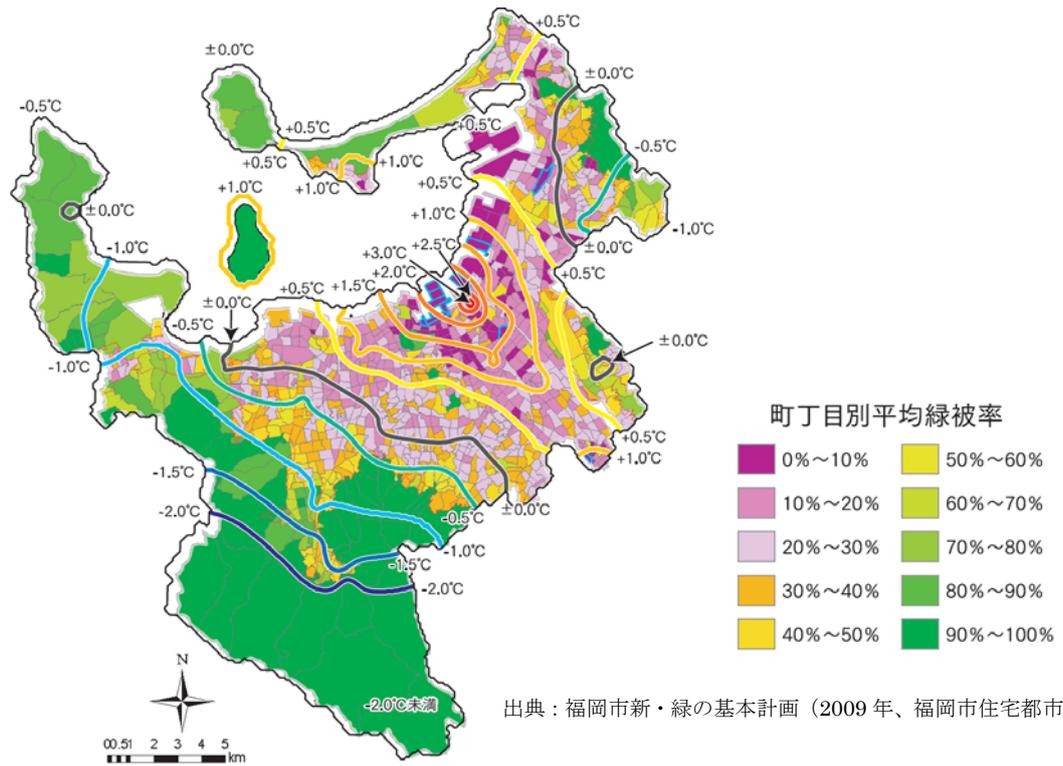
³³ 水域の窒素・リン比と水産生物(1993年、恒星社厚生閣)

(2)調整サービス

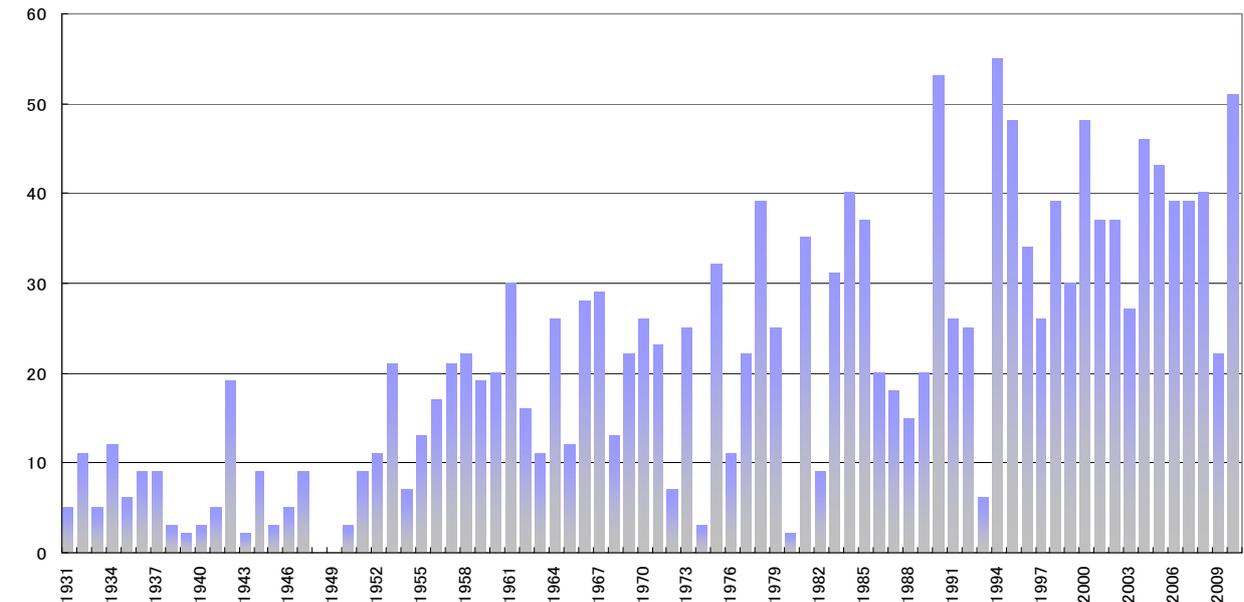
1) 気候の調節

緑地では、蒸発散作用により地表面の高温化を防ぎ、周辺の空気を冷やす効果があるため、夏期の高温時にも緑被率の高い山間部や島嶼部では、気候が安定している。一方、市街化された都市の中心部では、緑被率の低い環境となっており、夏期の気温上昇が顕著となるヒートアイランド現象が発生している。

■ ヒートアイランド現象発生時の等温線と緑被率の関係



■ 福岡市（福岡気象台）における最低気温が25℃以上の日数



2) 水の調節・土壌浸食の防止

近年、短期集中豪雨（いわゆるゲリラ豪雨）が増加傾向にあり、地球温暖化の影響も指摘されている。毎年のように1時間雨量40mmを越える豪雨が発生しており、1時間雨量60mmを超える豪雨のある年も多くなっている。

特に、都市部では、雨水が河川に直接流出するため、集中豪雨による水害が発生しやすい。かつては地域に降った雨水を保水し、地下へと浸透させていた田畑や山林が市街化されることにより、地域に降った雨水が短時間に河川に流入することが、都市型の浸水被害の大きな原因となっている。

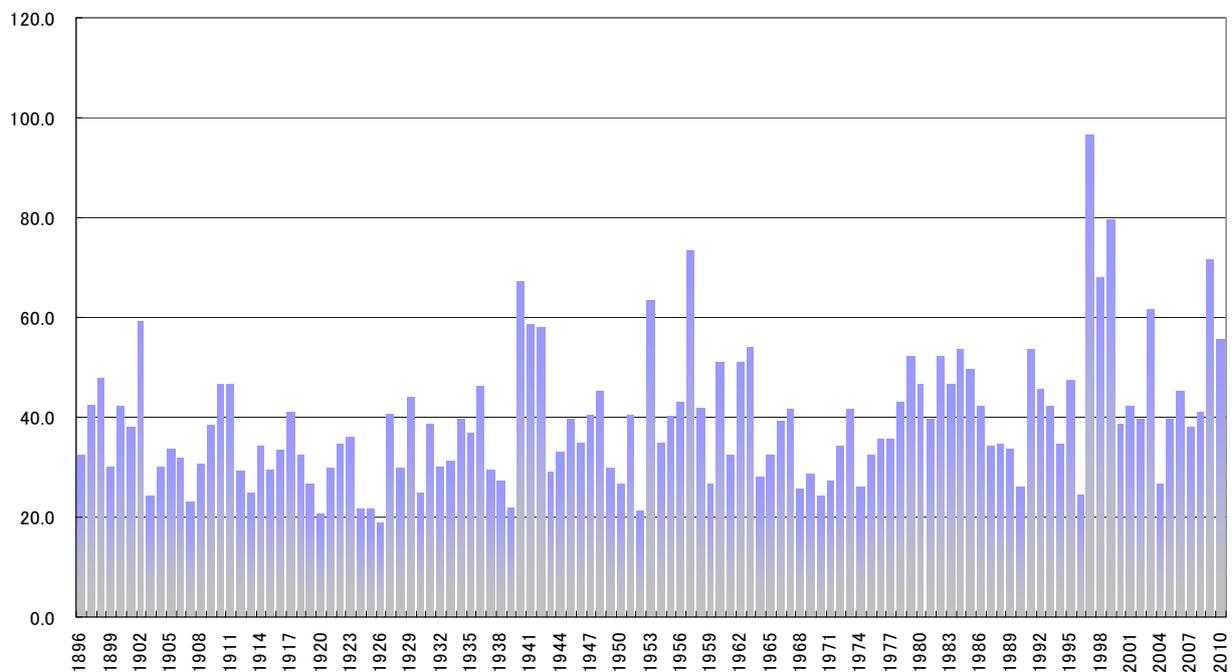
■福岡市の水害被害状況

	被害状況							
	人的被害			家屋被害				
	死亡	行方不明	負傷	全壊	半壊	流失	浸水	
							床上	床下
昭和24年8月14日～18日	-	-	-	-	-	-	423	2,247
昭和25年9月13日～14日	1	-	-	47	42	2	148	1,542
昭和26年10月12日～14日	-	-	-	30	58	-	75	400
昭和28年6月24日～7月1日	1	-	17	59	-	11	5,736	21,900
昭和38年6月29日～7月3日	1	-	4	14	47	39	9,650	18,100
昭和42年7月3日～13日	-	-	-	1	5	-	664	4,307
昭和47年7月3日～13日	-	-	-	4	8	1	329	1,768
昭和48年7月30日～31日	2	-	1	6	8	-	3,875	14,106
昭和54年6月26日～7月2日	-	-	1	3	4	-	429	2,933
昭和55年8月28日～31日	1	-	-	7	6	-	1,219	3,437
昭和60年6月21日～30日	-	-	-	-	-	-	80	683
平成3年6月9日～10日	-	-	-	-	-	-	106	402
平成3年9月13日～14日	-	-	-	-	-	-	20	35
平成3年9月27日	-	-	-	-	-	-	1	1

出典：福岡市の河川（平成11年3月、福岡市下水道局）

(mm/h)

■福岡市(福岡気象台)における1時間最大雨量



資料：気象統計情報（気象庁）

福岡市の水害被害状況

異常気象 (年月日)	概要	被害状況											雨量			
		人的被害			家屋被害					道路被害	田畑被害	堤防被害	橋梁被害	1時間最大降雨量	1日最大降雨量	総降水量
		死亡	不明	負傷	全壊	半壊	流失	浸水								
							床上	床下								
暴風雨 (ジュディス台風) 昭和24年8月14日～18日	進路 鹿児島ー天草ー長崎ー 対馬 最大風速15.8 c/s	-	-	-	-	-	-	423	2,247	-	1,587	-	-	19.1	191.9	191.9
暴風雨 (キジア台風) 昭和25年9月13日～14日	進路 志布志湾ー阿蘇山ー 周防灘 最大風速27.2 c/s	1	-	-	47	42	2	148	1,542	12	32	-	1	17.9	119.6	166.2
暴風雨 (ルース台風) 昭和26年10月12日 ～14日	進路 薩摩半島ー人吉ー 国東半島 最大風速32.5 c/s	-	-	-	30	58	-	75	400	51	2,727	62	4	21.4	171.9	254.3
6月豪雨 (西日本豪雨) 昭和28年6月24日 ～7月1日	九州北部で雷を伴った豪雨が降り、 那珂川番付井堰の決壊で下流域に 大きな被害が出た。(筑後川、遠 賀川、白川など大河川の被害が顕 著であった。)	1	-	17	59	-	11	5,736	21,900	1,172	67	67	14	63.3	191.1	623.5
豪雨 昭和38年6月29日 ～7月3日	日本海の低気圧から南西にのびる 梅雨前線が対馬海峡に南下したた め、佐賀県、福岡県、熊本県北西 部で雷を伴った集中豪雨が降った。 那珂川、樋井川流域での被害が目 立った。	1	-	4	14	47	39	9,650	18,100	61	980	48	24	53.8	229.3	376.5
7月豪雨 昭和42年7月3日 ～7月13日	九州中部に停滞していた梅雨前線 が、台風7号くずれの弱い熱帯低 気圧の接近で九州北部に北上し、 九州北部・山口県に局地的な大雨 を降らせた。	-	-	-	1	5	-	664	4,307	34	312	36	35	41.6	104.1	269.0
7月豪雨 昭和47年7月3日 ～7月13日	梅雨前線の南下による九州北部へ の停滞と低気圧の通過が重なり、 九州南西海上から湿舌が流れ込み 梅雨前線を活動させ、長期間大雨 を降らせた。被害は市全域にわたり、 特に崖崩れが多かった。	-	-	-	4	8	1	329	1,768	313	798	60	4	29.0	152.5	441.5
豪雨 昭和48年7月30日～31日	寒冷前線の通過に伴い30日夜半過 ぎから31日早朝にかけ、春日市 を中心に雷を伴った集中豪雨とな った。御笠川堤防決壊その他中小 河川洪水で被害は市全域にわたっ たが、博多区の被害が特に大きか った。	2	-	1	6	8	-	3,875	14,106	78	408	15	5	41.5	85.0	98.0
豪雨 昭和54年6月26日 ～7月2日	済州島南海上付近で低気圧が停滞 し、東にのびる梅雨前線を低気圧 が次々に東進し、大雨の原因とな った。	-	-	1	3	4	-	429	2,933	107	847	36	3	52.0	157.5	484.0
豪雨 昭和55年8月28日～31日	停滞前線に対し、台風12号と太 平洋高気圧周辺の南西の暖湿気 の流入が影響し、大雨となった。8 月の日降水量としては、過去最高 を記録する。	1	-	-	7	6	-	1,219	3,437	256	767	126	3	43.5	190.5	438.0
豪雨 昭和60年6月21日～29日	暖湿気が流入し、活発な梅雨前線 が九州付近で南北に移動する日が 続き継続的に大雨をもたらした。 日降水量、総降水量は過去に比し てかなりの量であるが被害は比較 的少なかった。	-	-	-	-	-	-	80	683	75	519	66	-	38.0	186.0	599.0
平成3年6月9日～10日	梅雨前線による豪雨	-	-	-	-	-	-	106	402	19	-	11	-	46.5	144.5	189.0
平成3年9月13日～14日	台風17号による豪雨	-	-	-	-	-	-	20	35	42	-	40	-	44.0	83.0	85.0
平成3年9月27日	台風19号による豪雨	-	-	-	-	-	-	1	1	36	-	6	-	53.5	97.5	97.5
平成6年9月16日～17日	豪雨	-	-	-	-	-	-	4	15	2	-	-	-	34.5	143.0	143.0
平成7年7月2日～5日	梅雨前線による豪雨	-	-	-	-	-	-	3	24	16	100	-	-	38.0	135.0	337.0
平成8年6月20日～21日	梅雨前線による豪雨	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	1	-	24.5	115.0	124.5
平成9年7月28日	梅雨前線による豪雨	1	-	-	-	-	-	48	765	51	-	4	-	96.5	117.0	117.0
平成10年8月14日	梅雨前線による豪雨	-	-	-	-	-	-	-	11	16	-	1	-	68.0	97.5	97.5
豪雨 平成11年6月29日 ～7月3日	梅雨前線による豪雨と博多湾の満 潮が重なった。(地下空間災害)	1	-	-	-	-	-	1,029	2,456	62	-	32	-	79.5	153.5	207.0
平成13年6月19日～20日	梅雨前線による豪雨	-	-	-	6	-	-	-	38	4	-	6	-	42.0	212.5	231.0
豪雨 平成15年7月19日	梅雨前線による豪雨 御笠川上流域(太宰府市)におけ る短時間の集中豪雨のため御笠川 堤防決壊等 *雨量下段は太宰府市雨量	-	-	4	-	3	-	909	850	57	-	54	-	17.0	50.0	50.0
平成20年8月8日	梅雨前線による局地的豪雨	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-	-	-	20.0	25.0	25.0
豪雨 平成21年7月24日～26日	・7月24日から26日にかけて降っ た雨は、時間雨量100mmを超える 観測史上最大の時間最大雨量116 mm(観測所：博多)を記録。 ・市内各所で、家屋の床上・床下 浸水や道路冠水、河川の護岸洗 掘による道路崩壊や法面崩壊等 が発生。	-	-	7	-	2	-	256	868	109	-	29	2	116.0	239.5	517.0

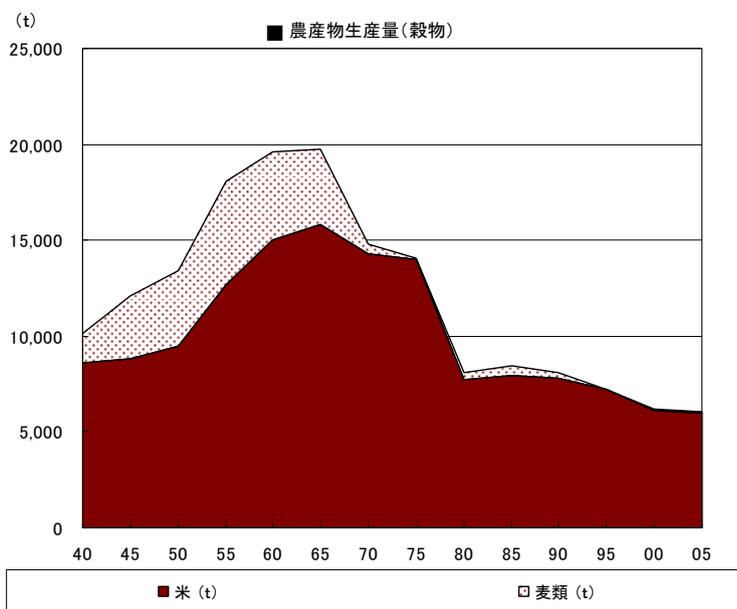
資料：福岡市

(3)供給サービス

1) 穀物生産

穀物の生産量は、農家戸数、耕作地の減少に伴って推移しており、農家戸数と耕作地面積が最大であった1965（昭和40）年頃をピークに減少している。

1980（昭和55）年以降は、急激な減少に歯止めがかかっているが、6,000t程度であり、生産規模はあまり大きくない。また、現在、麦の生産は殆ど行われていない。

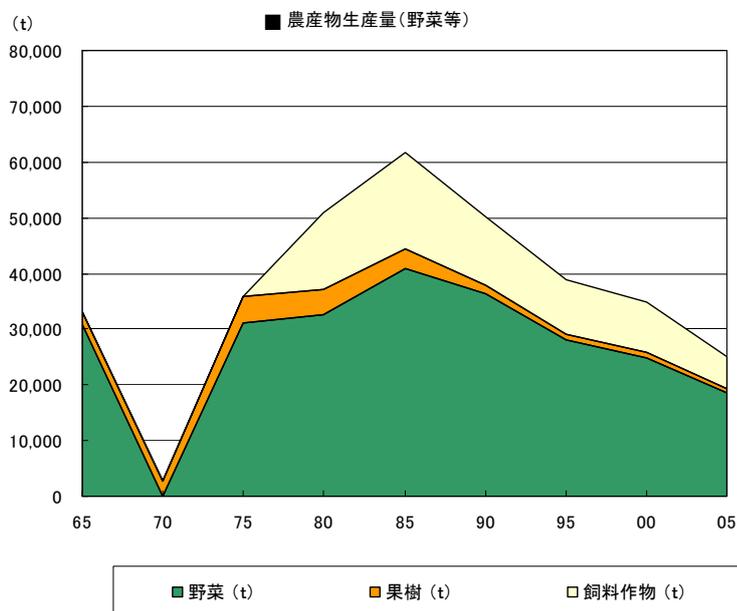


資料：福岡市統計書、1955年以前は福岡市勢要覧

2) 野菜等農産物生産

1985（昭和60）年頃をピークに減少に転じているが、野菜については、穀物のような劇的な減少はみられない。

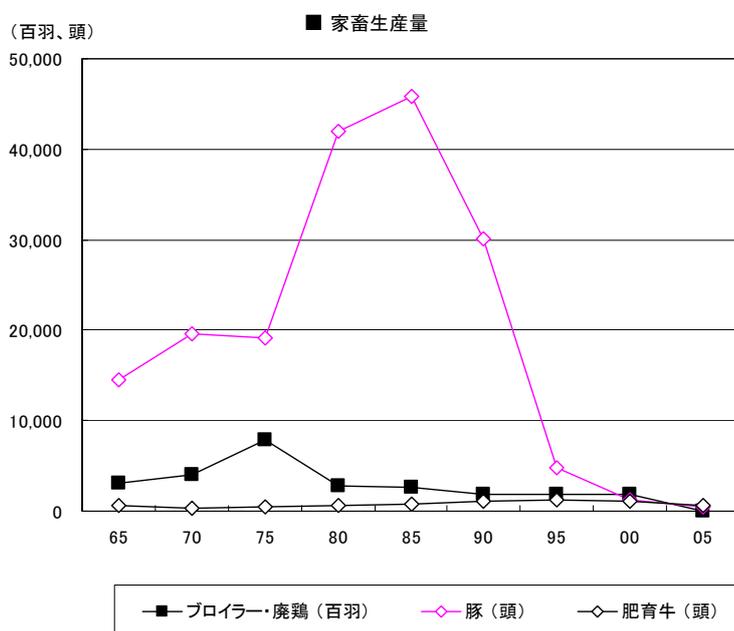
耕作地のうち畑の面積は変動が少なく、鮮度が求められる軟弱野菜等の生産は、都市型農業として、一定の生産量が保たれている。



注：1970年はデータなし。
資料：福岡市統計書

3) 家畜生産

1990（平成2）年頃までは一定の生産量があったが、近年は殆ど生産されていない。



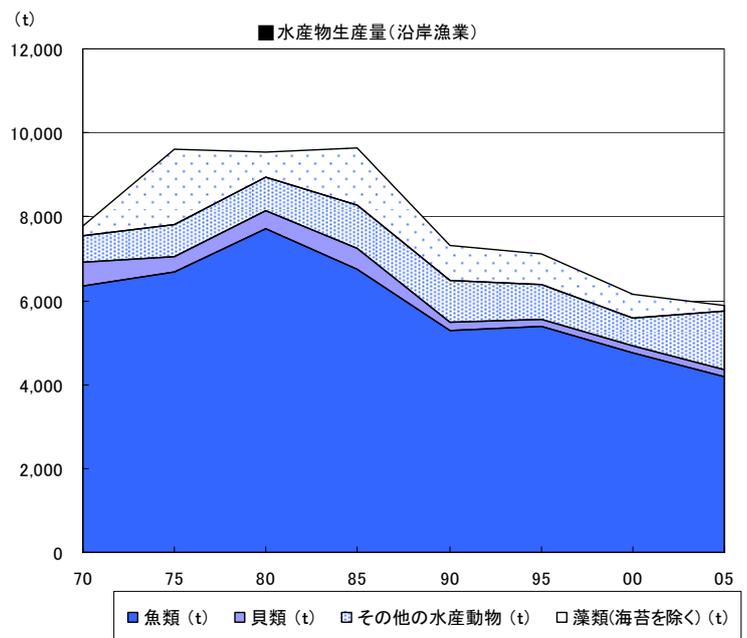
資料：福岡市統計書

4) 漁業生産（沿岸漁業）

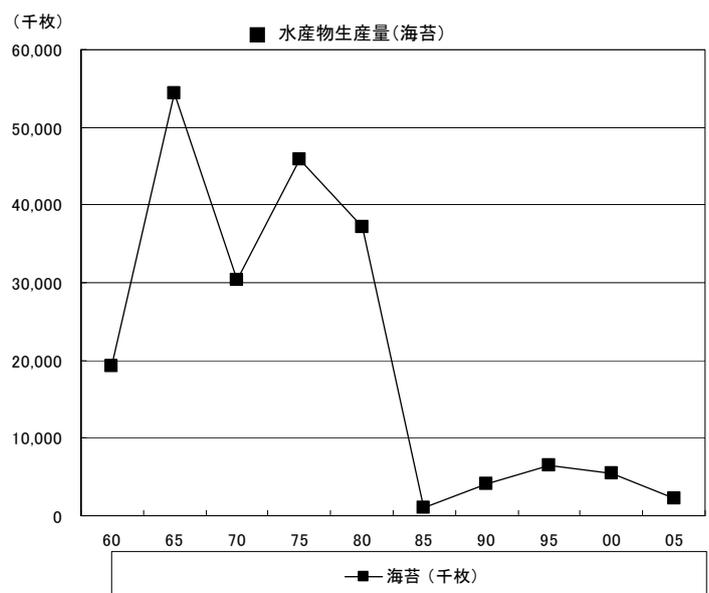
1975（昭和 50）年頃から生産量が増加しているが、これは、オイルショックによる経費増や、さらには 1970 年代後半の国際的な 200 海里漁業専管水域体制への移行などの影響により、遠洋・沖合い漁業の生産量が減少したために、沿岸漁業のニーズが相対的に高まったことが背景にあるものと考えられる。

その後、1983（昭和 58）年に香椎地先及び百道の埋立てを前提として、最奥部と姪浜～百道沿岸の共同漁業権が除外され、漁場が失われており、1985（昭和 60）年頃の沿岸漁業の生産量は大きく減少している。近年も若干の減少傾向にある。

藻類については、近年の生産量が極めて少なくなっている。特に、九州における草分け的存在であった海苔養殖は、年変動が大きいながらも高生産をあげる、福岡市の主幹漁業のひとつであったが、港湾開発に伴う漁業権の消滅により急減し、一時壊滅状態となった。現在は、姪浜地先にてわずかながら生産が続けられている。



資料：福岡市統計書



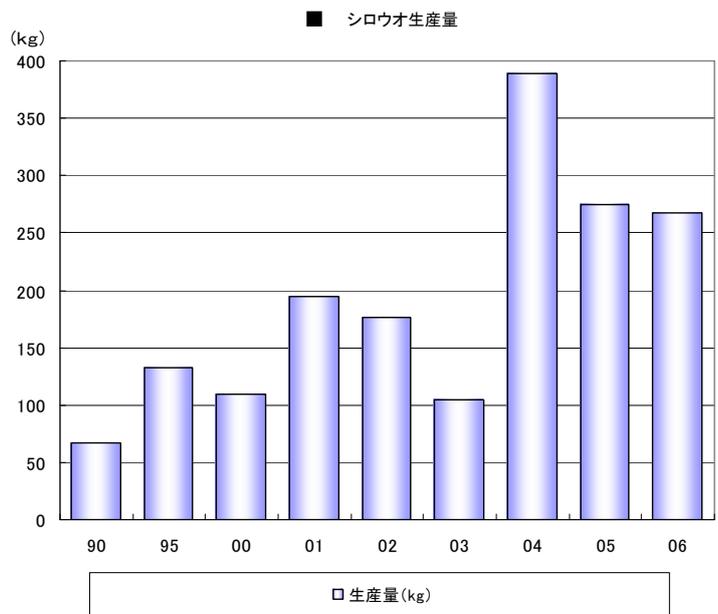
資料：福岡市統計書

5) 漁業生産（内水面漁業）

本市の内水面における漁業協同組合は、室見川漁業協同組合の1組合があり、漁場である室見川には、第5種共同漁業権が設定されている³⁴。

春の風物詩である室見川のシロウオ生産量は、2004（平成16）年に大幅に増加している。しかし、1960年代には、1tから2tの漁獲量があったことを考えると、最盛期の3分の1程度である。

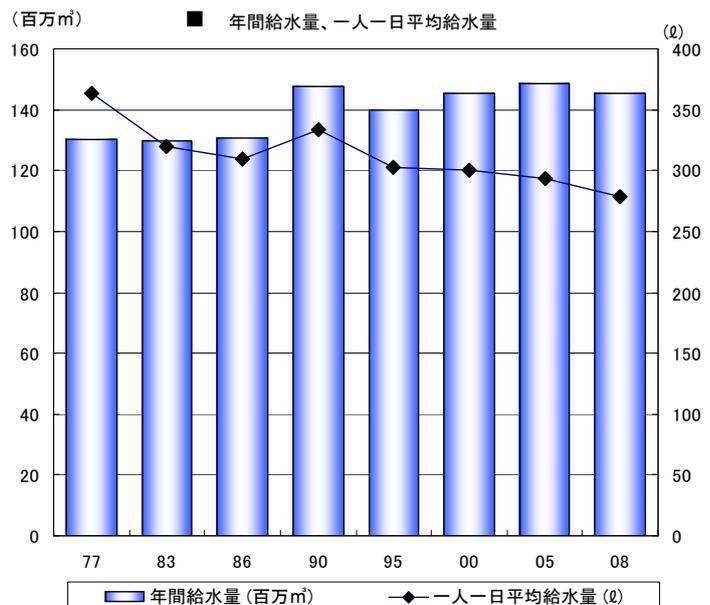
近年の減少要因としては、産卵場所として必要な河床の石が砂などに埋まってしまう産卵環境の悪化などが考えられている。



6) 給水量

地理的に水資源に恵まれない福岡市では、1978（昭和53）年、1994（平成6）年に大渇水を経験している。しかし、長年の水道拡張事業により、現在は、瑞梅寺ダム、南畑ダム、久原ダムや筑後川からの導水など、市外からの給水も得て、安定した淡水の供給がなされている。

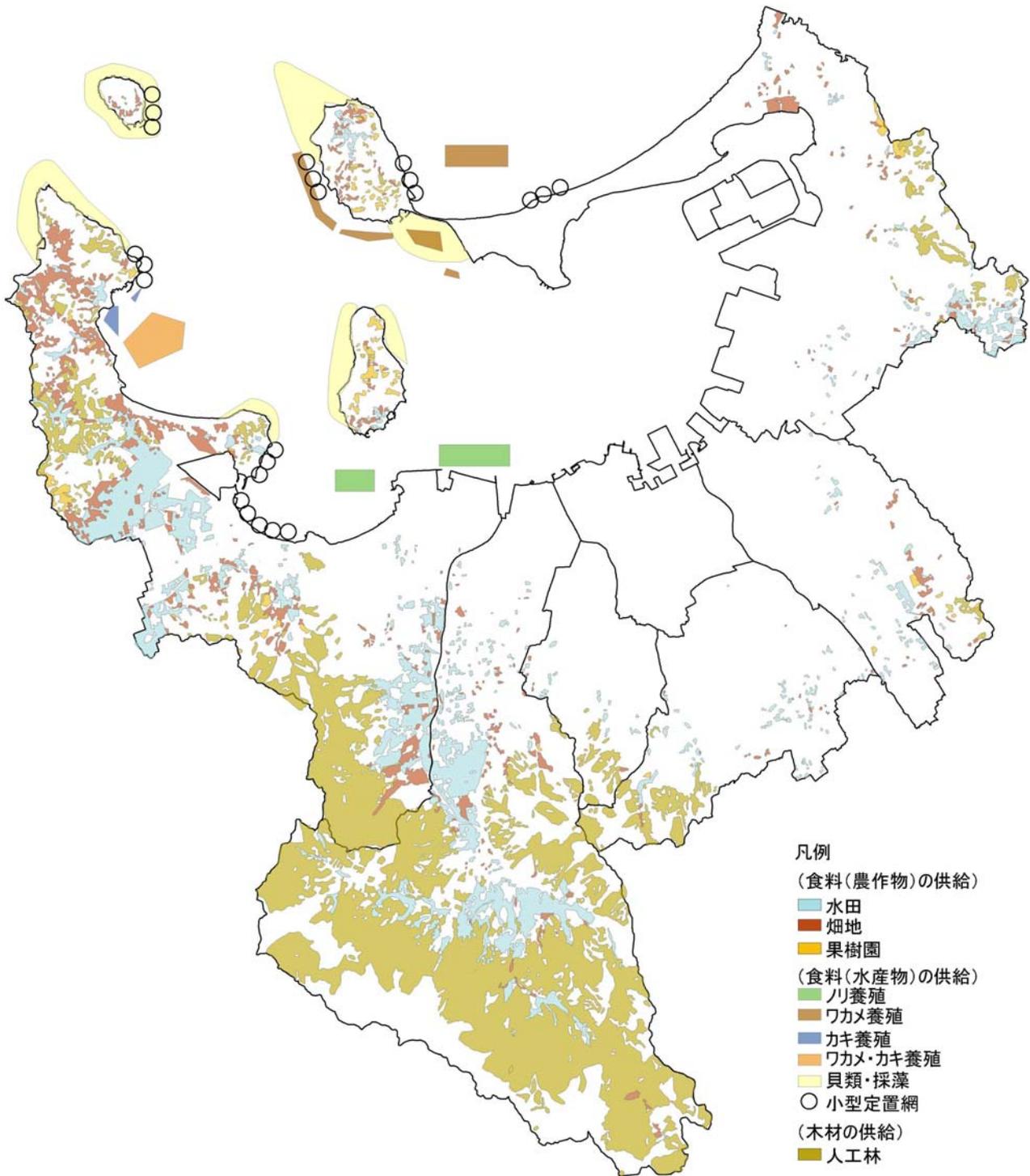
また、市内にある3つのダムや室見川などの河川の源流部などの森林は、水資源の乏しい福岡市では、市内の貴重な水源涵養の場となっている。あらゆる自然環境の中で、森林の水源涵養機能は高く、福岡市では、林業生産はあまり活発ではないが、多くの都市住民の生活を支える水源涵養等の場としての重要性が指摘される。



資料：福岡市水道統計

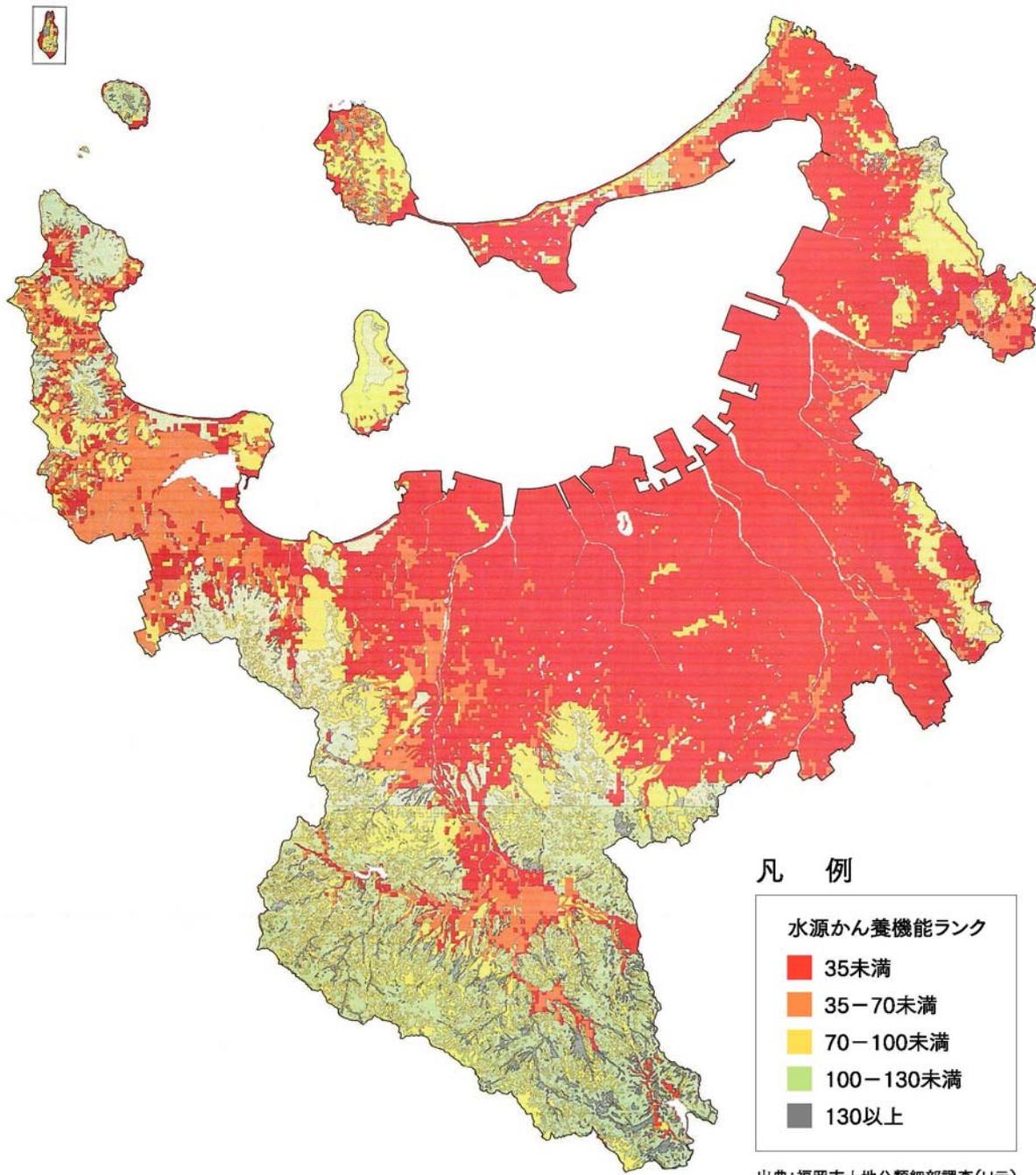
³⁴ 福岡市水産業総合計画（平成19～23年度）（2007年、福岡市農林水産局）

■ 農業生産、漁業生産の場



資料：福岡市環境局GISデータ、博多湾環境保全計画（2008年、福岡市環境局）

■水源涵養機能評価図



(4) 文化的サービス

1) 文化的多様性

ア. 食文化

福岡市の農産物生産は近年減少傾向にあり、中央卸売市場での地元産品の取扱割合も少なくなってきた。また、沿岸漁業による水産物生産量も徐々に減少し、市場での取扱量そのものが減少傾向にある。

鮮魚の購入先の経年変化（農林水産省による）をみると、一般小売店が減少し、これにかえてスーパーマーケットが増加している傾向が分かる。スーパーマーケットのような量販店では、質より価格や品揃えが優先し、地元産品よりも輸入物や冷凍物が多く取扱われる側面がある。

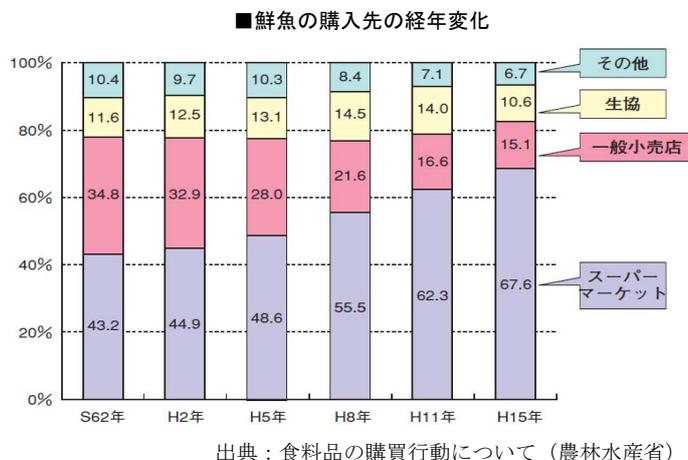
小売店はその逆であり、小売店の減少は、市民が地元産品を食べる機会を減少させる要因の一つとなっている。この点は、農産物についても同様と思われる。

しかしながら、漁協等が開催する朝市のような水産イベントや、農協等が運営する農産物の直売所、地元産品を取扱う道の駅などは、好評を博している。

このことを考えると、福岡市民と地元産品との付き合いは、日常的なものから非日常的なものへと変わってきているものと思われる。

イ. 民俗文化

伝統的な習慣を守り続ける「博多祇園山笠」、古い起源をもつ伝統的民俗行事である「博多松囃子」起源として、昭和37年に市民総参加の「福岡市民の祭り」となった「博多どんたく港まつり」、福岡市制100周年を記念して「アジア」をテーマに行われた「アジア太平洋博覧会～よかトピア～」の翌年から始まった「アジアマンス」など、福岡の歴史から生まれた様々な祭りが生まれ、毎年、多くの市



■福岡市で行われる朝市・夕市朝市等

名称	主な品目	開催場所
姪浜の朝市	活魚、鮮魚	姪浜漁港
伊崎のおさかな夕市	—	伊崎漁港
志賀島の朝市	活魚・鮮魚・干物	志賀島漁港(市営渡船場横)
弘の夕市	活魚・鮮魚・サザエ	弘漁港
樋井川ふれあい朝市	野菜	JA樋井川支店駐車場
水源の里	農作物	早良区内野

資料：福岡市漁業協同組合ホームページ等

■JA福岡市直営販売所（博多じょうもんさん）

名称	主な品目
日佐市場	野菜、花、精米
入部市場	野菜、精米
花畑市場	野菜、精米、花、加工品
福重市場	野菜、果物、花、精米
周船寺市場	野菜、果物、海産物、お惣菜類、精米
伊都市場	野菜、花
香椎浜市場	野菜

資料：JA福岡市ホームページ

民が参加し、博多・福岡のイメージをつくる重要な要素となっている。

現在、福岡市内で有形民俗文化財や無形民俗文化財に指定されている祭りや伝統芸能などのうち、半数以上の行事が、生物多様性の恵みに感謝する、もしくは生物多様性の恵みを願った行事である。

福岡市を代表するような大きな祭りに発展したものは、現在も賑わいをみせているが、一方で、地域に根ざした農漁の生活習慣や地縁の中から生まれた、市内各地域で行われている伝統的行事は、一次産業の衰退や人口の流動化により、本来の意味を失って形骸化し、衰退しつつあるものも多いものと考えられる。

2) 教育的価値

都市化の進行した市街地では、田畑塔の自然は減少しているが、近年は、小中学校を対象とした自然教室などが開催されており、山や海での自然体験学習の機会が設けられている。

■福岡市で行われている自然体験学習の例

- ・自然教室開催：原則として小学5年生及び中学1年生を対象に、脊振少年自然の家及び海の中道青少年海の家等で実施されている。
- ・市民参加による博多湾生物指標調査：博多湾の環境の変化を指標とする生物のうち、干潟域の環境指標となるアサリ、カブトガニについて市民参加による調査を実施。
- ・カブトガニ教室：今津干潟周辺の小学校の児童を対象にカブトガニの生態や保護の取り組みなどについての講話や実物観察などを実施。
- ・油山自然観察の森での自然観察会：バードウォッチングなどの自然観察会や、自然発見ハイキングなどを実施。

資料：平成21年度版ふくおかの環境

3) 審美的価値

優れた自然の風景地を保護すること等を目的として、自然公園が指定されている。福岡市では、1956（昭和31）年に、玄海灘沿岸は白砂青松の海岸が続く景勝地が玄海国定公園に指定され、1965（昭和40）年に、市の南側の脊振山地の自然地が脊振雷山県立自然公園に指定されている。

このほか、芸術上又は観賞上価値の高いものが文化財（名勝）に指定されている。近年では、平成19年に大濠公園が国登録文化財となっている。

これらの指定状況からも、その審美的価値が広く認識されるようになってきたと言える。

■自然公園、生物多様性に関連する文化財（名勝）

（自然公園）

- ・ **玄海国定公園**（1956（昭和31）年指定）：この公園の最大の特色は、クロマツ林を伴う弧状海岸が陸繋島を節として連続し、随所に白砂青松の海岸美がみられることである。福岡市域に位置する海の中道や生の松原のクロマツ林もこの一角をなしている。
- ・ **脊振雷山県立自然公園**（1965（昭和40）年指定）：標高約1,000mの脊振山をはじめ、金山の尾根筋にはアカガシの純林、脊振山の尾根にはブナ林が発達している。展望に優れ、複数の登山コースが整備されている。

（国登録文化財（名勝））

- ・ **大濠公園**（2007（平成19）年登録）：日本でも有数の水の公園で、市民の憩いの場となっている。大濠公園周辺は、古代には草ヶ江と呼ばれる博多湾の入江であった。近世初頭、福岡城築造に際してこの入江の一部（今の荒戸町一帯）を埋め、福岡城の外濠（大堀）として城の護りとした。大正14年、この地で東亜勸業博覧会を開催するにあたり、福岡県が中国西湖に模して造園を着工し、昭和4年に大濠公園として開園した。

（福岡県指定文化財（名勝））

- ・ **妙福寺庭園**：書院の前を流れる自然の小川（金屑川）を利用して、自然の流れを取り入れた庭園である。築庭の年代については、記録がなく、はっきりと定め難いが、その作風から見て、江戸時代を下らないものと推定されている。
- ・ **友泉亭公園**：六代福岡藩主黒田継高が旧早良郡田島村に設けた別荘。『筑前国続風土記付録』の絵図には、樋井川の流れと湧水を水源にしたらしい池泉や、中島を配した亭の様子が画かれている。所有者の変転で荒廃していたが、苑池の地割や石組に従って池泉回遊式の庭園を復元整備されている。

資料：日本の国立公園（国立公園協会、日本自然保護協会）、福岡市教育委員会

4) 文化的遺産価値

生物多様性に関連のある文化的遺産として、学術上価値の高い動植物等が文化財（天然記念物）に指定されている。

これらの指定状況からも、その文化的遺産価値が広く認識されるようになってきたと言える。

■ 生物多様性に関連する文化財（天然記念物）

国指定文化財（天然記念物）

- ・名島檣石（福岡市東区名島）：カシ属の樹木の幹材が珪酸分に置き換えられてできた化石。東区名島の名島神社境内の海岸に露出している。付近の地層からは、カシ属などの木の葉の化石が産する。別名を帆柱石ともいい、神功皇后の三韓出兵のさいに使用された船の帆柱が化石になったものだ、という伝説がある。

福岡県指定文化財（天然記念物）

- ・金武のヤマモモ：付近には天然記念物以外のヤマモモも数本自生していたようであるが、現在では、それらは消滅し、この一本を残すのみとなった。ヤマモモは、初夏に多量の紅色の果実を着け、甘ずっぱい爽やかな味は古くから愛用され、弥生時代の初めから保護されてきたのではないかと推察されている。
- ・ツクシオオガヤツリ：明治39年、福岡城のお堀で最初に発見されたため、和名にツクシ（筑紫）の名が冠され、また他のカヤツリグサ類に比べて、著しく大型のためツクシオオガヤツリと呼ばれるようになった。分布が極めて限られるため発見されてから、長く植物学者の関心を集めていた植物である。牧野富太郎氏一行が発見した。
- ・櫛田の銀杏：大正7年の本樹保存記念碑に樹齢1000年以上と記載されているが、正確なところは不明。櫛田の銀杏は櫛田神社の神木として古くから広く崇敬されており、博多祝い歌にも「さても見事な櫛田の銀杏、枝も栄ゆりゃ葉も繁る」と謡い囃されている。

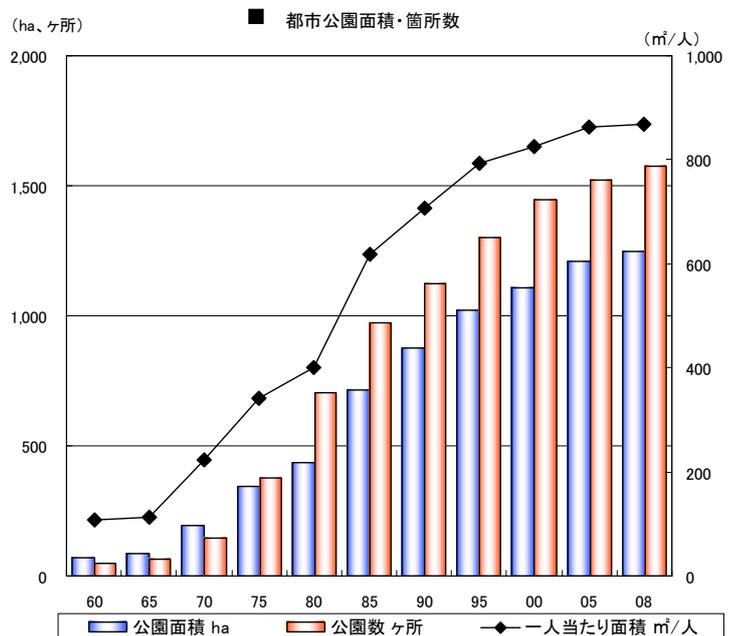
資料：福岡市教育委員会

5) レクリエーションとエコツーリズム

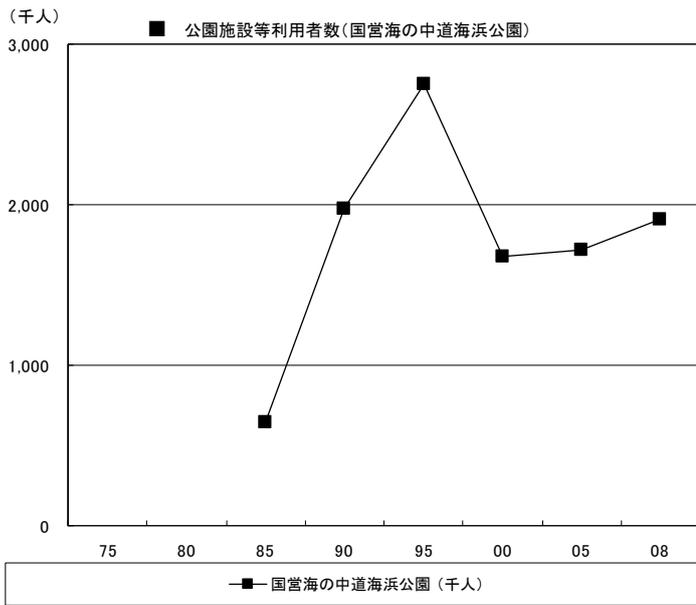
田畑等の自然緑地は減少しているが、市街地内の都市公園の整備が進められ、身近なレクリエーションの場の充実が図られている。また、郊外には、国営海の中道海浜公園（1981（昭和56）年開設）や油山市民の森（1988（昭和63）年開設）などのレクリエーション、エコツーリズムを行うことができる場が充実してきている。

施設により利用者数の増減にばらつきがあるが、開園から現在まで一定の利用がなされている。

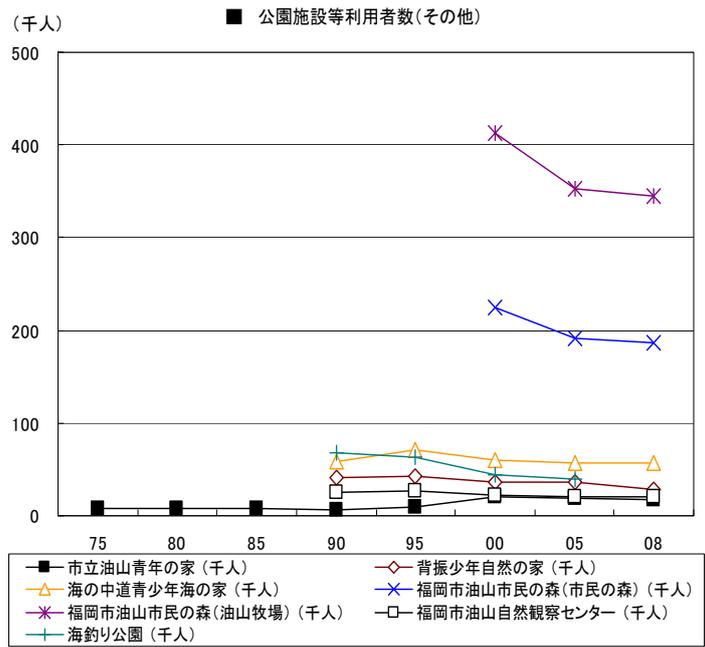
また、本市の観光客数は、近年増加傾向にある。特に海外客には、市内の立ち寄り先として動植物園・公園や、旧跡・寺社・仏閣を趣向されており、福岡市の観光において欠かせない要素となっている。



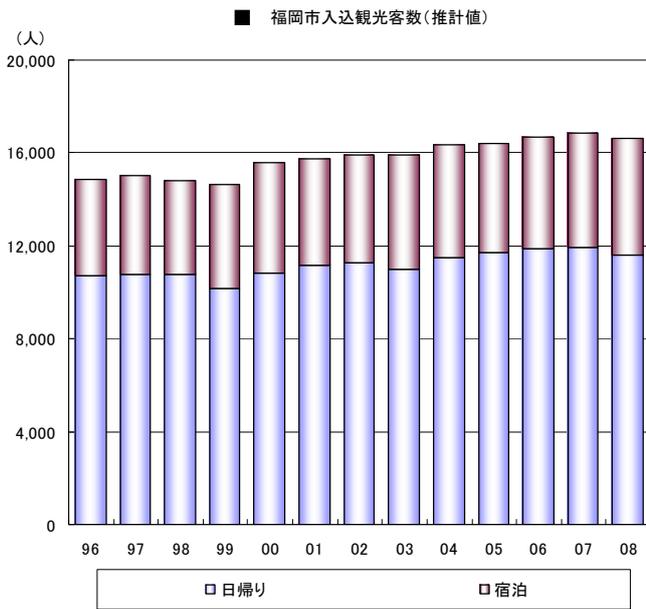
資料：福岡市統計書



資料：国営海の中道海浜公園資料



資料：福岡市統計書、海釣り公園資料



資料：福岡市観光に関するデータ集(2009年)

観光客の立ち寄り先

	国内客	海外客
ショッピング、飲食、レジャー施設など	85.2%	67.5%
劇場、ホール、映画館など	8.6%	7.9%
スポーツ施設	3.6%	6.3%
美術館、博物館など	3.3%	13.5%
動植物園、公園など	3.2%	10.3%
視察、会議、展示会など	2.2%	11.1%
旧跡、神社、仏閣	1.9%	17.5%
その他	8.7%	11.9%

出典：平成16年度福岡市観光客動態調査

4. 生物多様性と生態系サービスの変化の要因分析

生物多様性に影響を与える要因と、福岡市における生物多様性の健全性、並びに、生態系サービス（基盤サービス、調整サービス、供給サービス、文化的サービス）の関係性について整理し、前項までの検討を踏まえて、それぞれについて、変化の方向と変化の状況・要因について分析した。

(1) 生物多様性の健全性の変化

生物多様性に影響を与える要因と、生物多様性の健全性については、下図に示すような関係があるものと考えられる。

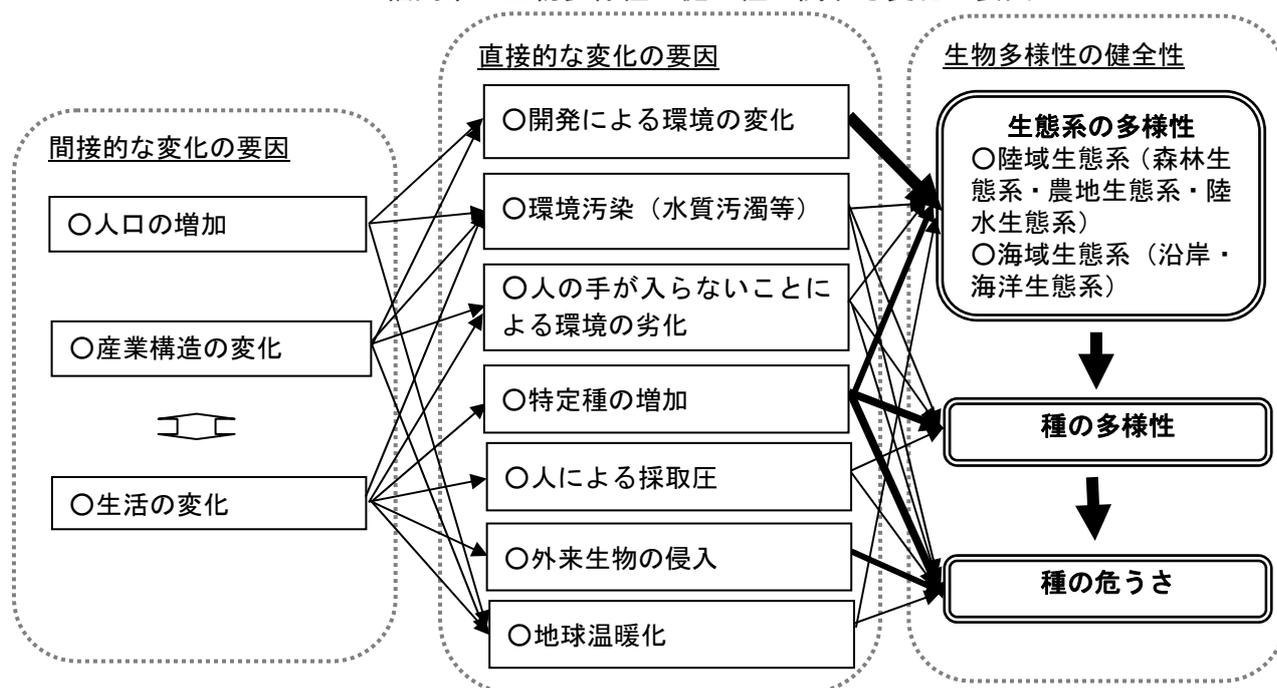
福岡市では、戦後の高度経済成長期を経て、人口が急速に増加したことによる住宅需要の高まりをうけ、農地の転用や森林の開発が行われた結果、市街地面積の大幅な増加とそれに伴う森林、耕作地面積の減少・分断化が進んでいる。

特に住宅地としてのニーズとも合致した平野部に広がっていた耕作地は、一次産業の衰退による農業離れもあり、面積が大きく減少している。さらに、エネルギーの供給構造の変化や農法の変化による茅場や薪炭林の放棄など、人の自然への働きかけにより維持されてきた里地里山といった二次的な自然環境の減少と質の劣化が著しい。

本市は三次産業を中心に発達したこともあり、二次産業を中心として発達してきた都市と比較すると、水質汚濁などによる自然への影響は小さかったものと考えられるが、生活排水等による環境汚染は生じており、河川の水質が改善した現在も、閉鎖性の高い博多湾については、富栄養化や貧酸素水塊の発生や赤潮などが問題となっている。

また、近年、人や物流の移動量の増加により、全国的に外来生物の侵入が問題となっている。自然に対する認識不足による、安易な飼育動物の遺棄なども、外来生物の侵入の増加に拍車をかけているものと思われる。

■福岡市の生物多様性の健全性に関する変化の要因



以上に基づいて、「生態系（ハビタット）の健全性」「種の多様性」「種の危うさ」について、次表に、その変化の方向と変化の状況・要因を整理した。

■福岡市の生物多様性の健全性の変化の方向と変化の状況・要因

	項目（指標）	変化の方向※	変化の状況・要因
生物多様性の健全性	生態系（ハビタット）の多様性		<p>陸域生態系の多様性は、人口の急増に伴う市街地面積の増加と、それに伴う森林・耕作地面積の減少により、戦後の高度経済成長期後に急激に低下している。特に、福岡市においては、一次産業の衰退と宅地需要の増大による耕作地の転用によって、農地生態系の減少が著しい。海域生態系についても同様に、沿岸部の埋め立てが進んだ結果、干潟や砂浜などが減少し、多様性は減少している。</p> <p>近年は、そういった環境改変による減少のスピードは小さくなりつつあるものの、アイランドシティや九州大学の移転などによる開発計画も進行しており、今後も減少傾向は続くものと考えられる。また、エネルギーの供給構造の変化や農法の変化に伴い、人の自然への働きかけが減少したため、里地里山などの二次的自然環境（主に森林生態系・農地生態系）の減少・質の低下が問題となっている。</p>
	種の多様性		<p>種の多様性は、生態系の多様性の急激な低下や水質の悪化などの環境汚染に伴い、昭和から平成にかけての時代に急激に低下しているものと推測される。</p> <p>近年は、分類群によっては多様性の低下は認められなくなったものの、世界的な環境の変化、外来種の侵入などの影響もあり、植物や鳥類、魚類、昆虫類などは、依然として種の多様性が低下しているものと考えられる。</p> <p>植物や昆虫類については、農地や里山など二次的自然に依存してきた生物種が減少しつつあり、近年における種の多様性の減少要因は、それによるものが大きいと推測される。</p>
	種の危うさ		<p>絶滅危惧種は、干潟や里地里山環境、自然性の高い山地や沿岸部に多く分布している。依然確認状況が悪化している分類群も多く、現状として危うい種も多い。</p> <p>絶滅危惧種の確認種数について、長期にわたって追跡した調査は実施されていないため、経年的な変化は把握できていないものが多いが、生態系の多様性及び種の多様性が低下するのに伴い、絶滅危惧種の生息数も低下しているものと推測される。</p> <p>近年は、種の多様性と同様、二次的自然の減少による影響が大きいと考えられる。また、魚類などにおいては、外来種の侵入による影響も無視できないものがある。</p>

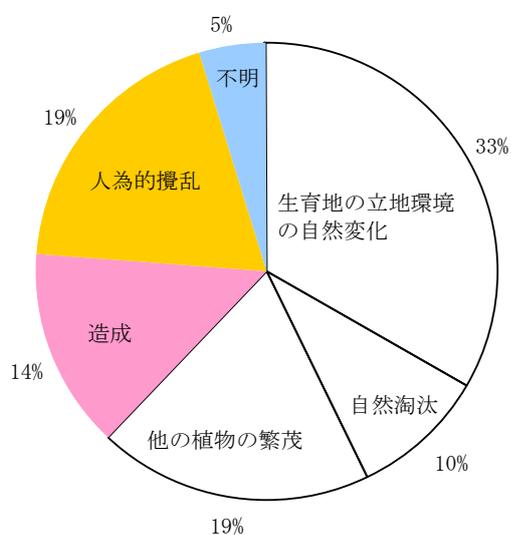
※：「変化の方向」に記載する記号は、下記の意味である。

-  増加傾向にあるもの
-  減少傾向にあるもの
-  あまり変化がないか、増加・減少が混合しているもの

<参考>

植物に関しては、過去に確認されていた絶滅危惧種が減少、消失した要因を追跡調査している³⁵。

消失、減少した要因は、自然要因が約 6 割を占め、人為的要因が約 3 割を占めていた。詳細にみると、砂浜の形状変化、ヨシ等の堆積等の「生育地の立地環境の自然変化」が 33%、世代更新や時間の経過等による「自然淘汰」は 10%、ヨシ、タケ類など他の植物の繁茂が顕著で、調査対象種の生育が困難になる「他の植物の繁茂」が 19%となっている。これらの減少は、自然への人のかかわりが減少したことに起因しているものも多い。一方、人為的要因と考えられるもののうち、池の埋め立て等生育地が消失する「造成」は、14%を占め、池の水位上昇、草刈り、伐採等の「人為的攪乱」によるものは、19%であった。



出典：平成 21 年度自然環境調査（昆虫類及び貴重植物）委託報告書。平成 22 年。福岡市環境局

※色なしは自然要因，色ありは人為的要因

■減少・消失の要因の内訳

³⁵ 平成 21 年度自然環境調査（昆虫類及び貴重植物）委託報告書。平成 22 年。福岡市環境局

(2)生態系サービスの変化

1) 基盤サービス

生物多様性に影響を与える要因と、サービスを供給する主な生態系、基盤サービスについては、下図に示すような関係があるものと考えられる。全ての生態系から様々な基盤サービスの提供を受けているが、ここでは、主に博多湾を中心とした水の循環と栄養塩の循環について、評価を行った。

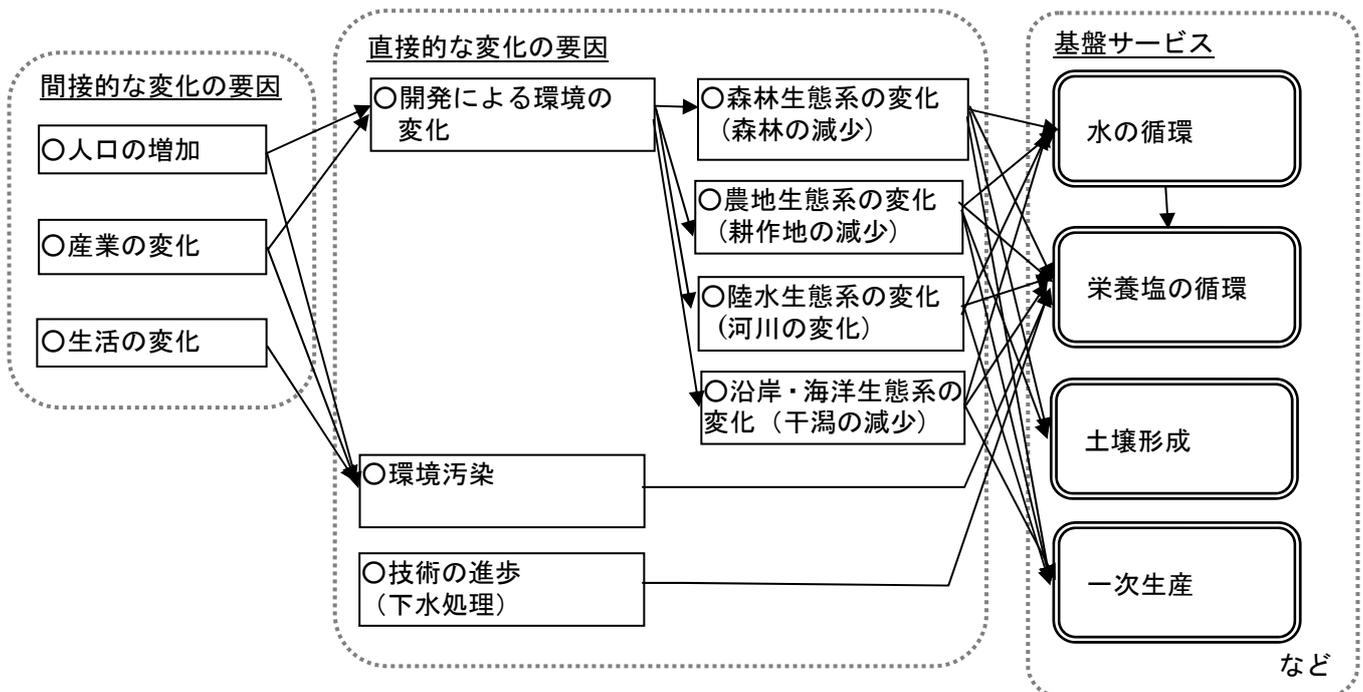
土地利用の転換による森林生態系や農地生態系が減少に伴い、自然被覆面が減少し、水の蒸発散量、地下への浸透量、保水能力が減少した一方で、人工被覆面が増加したため河川への直接流入量が増加するなど、水循環のプロセスが変化しており、陸地への降雨が海域に達する過程で移動する栄養塩の循環にも変化がみられる。

海域への負荷は、家庭食生活、食品工業、畜産業、農地からの影響が大きく、特に農地への施肥においては窒素は化学肥料として多く用いられるが、リンは不足ぎみになることが指摘されており³⁶、農業の近代化、我々の暮らしの変化（食生活など）に伴って、河川水に含まれる窒素、リンなどの栄養塩の成分バランスが変化しているものと考えられる。

また、人口増加や産業活動の増大により下水処理量が増加し、窒素負荷は増加しているが、リンについては下水処理の能力の強化（脱リン）によって排除されているため、窒素、リンのバランス変化に拍車がかかっている。

まだ未解明な点が多いが、栄養塩の負荷量の増加ばかりでなく、窒素、リンのバランスの変化によって、植物プランクトン相が珪藻類優占から非系藻類優占へ変化している可能性があり、その結果、一次生産の割合が減少し、漁業生産が低下するといった悪影響が懸念される³⁷。

■福岡市が享受している基盤サービスの変化の要因



³⁶ 瀬戸内海の生物資源と環境（岡市友利、小森星児、中西弘、1996年）

³⁷ 水域の窒素・リン比と水産生物（恒星社厚生閣、1993年）

以上に基づいて、基盤サービスについて、下表に、その変化の方向と変化の状況・要因を整理した。

■福岡市が享受している基盤サービスの変化の方向と変化の状況・要因

	項目（指標）	変化の方向※	変化の状況・要因
基盤サービス	水の循環	—	<p>土地利用の転換による森林生態系や農地生態系が減少や、人工被覆面の増加による河川への直接流入量の増加などにより、水循環のプロセスが変化している。</p> <p>また、農業の近代化（化学肥料の施肥など）、我々の暮らしの変化（食生活など）、人口の増加による環境負荷の増加に伴って、河川水に含まれる窒素、リンなどの栄養塩の成分バランスが変化しており、水とともに移動する栄養塩の循環にも変化がみられる。</p> <p>富栄養化や、栄養塩の成分バランス変化により、植物プランクトン相が変化し、その結果、一次生産の割合が減少し、漁業生産が低下するといった悪影響が懸念される。</p>
	栄養塩の循環	—	
	土壌形成	—	
	一次生産		

※：「変化の方向」に記載する記号は、下記の意味である。

-  サービスが増加傾向にあるもの
-  サービスが減少傾向にあるもの
-  サービスにあまり変化がないか、増加・減少が混合しているもの

2) 調整サービス

調整サービスを提供する生物多様性（主な生態系）とそれらに影響を与える要因、調整サービスについては、下図に示すような関係があるものと考えられる。

市街化の進展に伴う森林生態系・農地生態系の減少により、大気質の調整機能や気候の調整機能に大きな役割を果たす緑被率の低下に歯止めがかかっていない。

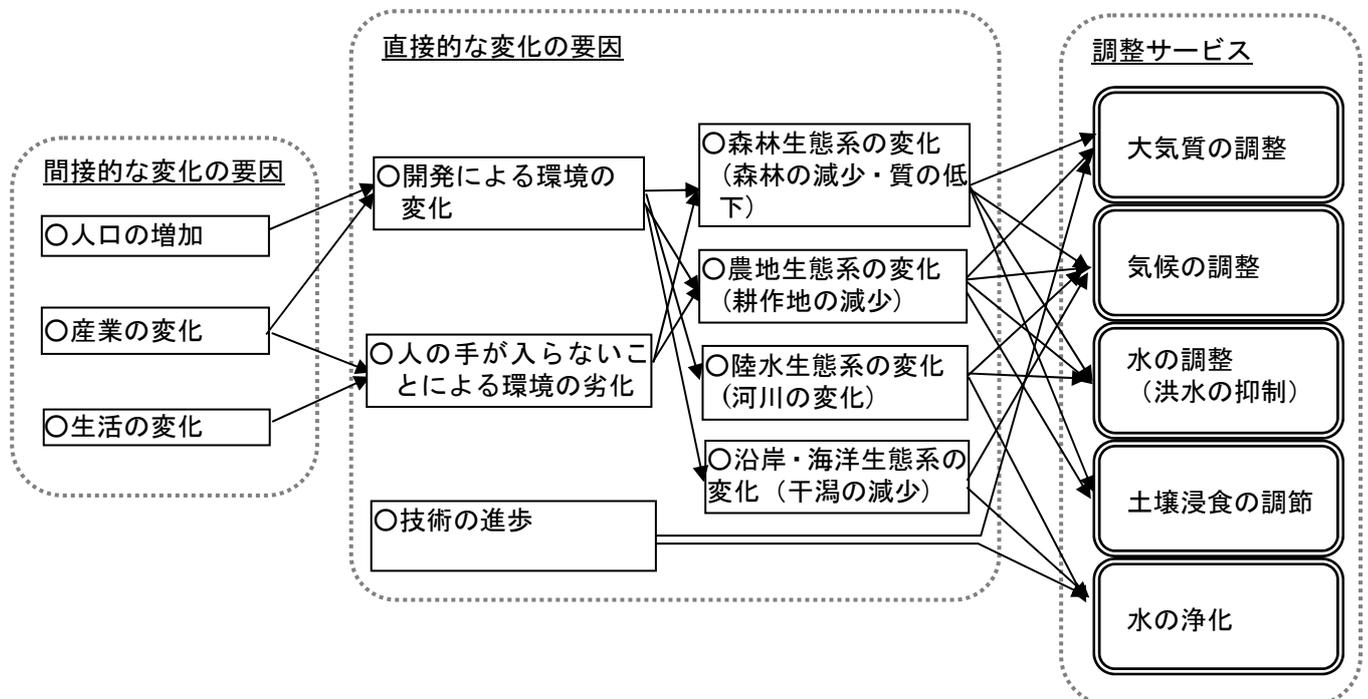
また、エネルギー源が化石燃料に転換される以前に行われていた秣場や薪炭林の放棄、林業の不振による森林の管理不足で、森林生態系の質が低下し、森林の下層植生や土壌が発達しなくなることが考えられ、水の調節（洪水の抑制）、土壌浸食の調節機能の低下が懸念される。

こういった調整サービスの低下は、都市部のヒートアイランド現象や都市型水害の増加に繋がっているものと考えられるが、今後、地球温暖化の進展により、更なる気温の上昇や、短期集中豪雨が増加するおそれがある。

埋め立てにより、干潟や河川の自然護岸は、多くが失われたため、これによる水質浄化の機能は低下したものと考えられるが、下水道や浄化施設の充実により、水質浄化の機能は代替されており、汚染負荷は健康被害等をもたらさない程度に抑えられている。

また、気候の調整などの調整サービスを提供する陸水生態系や海洋生態系については、面積に大きな変化はなく、提供されるサービスの量についても大きな変化はないものと考えられる。

■福岡市が享受している調整サービスの変化の要因



以上に基づいて、調整サービスについて、下表に、その変化の方向と変化の状況・要因を整理した。

■福岡市が享受している調整サービスの変化の方向と変化の状況・要因

	項目（指標）	変化の方向※	変化の状況・要因
調整サービス	大気質の調整		大気質の調整機能は、主に化学物質を吸収する緑被地に依存する。戦後の高度経済成長期に森林生態系・農地生態系が著しく減少している。近年は、減少の程度はゆるやかになっているものの、緑被率の低下に歯止めはかかっておらず、大気質の調節機能は、低下傾向にあるものと考えられる。
	気候の調整		海洋生態系や陸水生態系による気温や湿度の変動を緩和する気候の調整機能は、大きく変化していないものと考えられる。 一方、森林生態系・農地生態系の減少に伴う緑被率の低下に伴い、これらから提供される気候の調整サービスは低下しており、特に緑被率の低い市街地では、ヒートアイランド現象の悪化が懸念される。今後は、地球温暖化の影響により、更に気温が上昇する懸念もある。
	水の調整 （洪水の抑制）		森林生態系や農地生態系の減少に伴い、自然被覆面が減少し、水の調整機能は低下している。さらに、薪炭林の放棄や林業の不振などにより、林の下層植生や土壌が発達しなくなることが考えられ、今後も水の調節、土壌浸食の調整機能の低下が懸念される。
	土壌浸食の調整		自然被覆面のほとんどない都市部では、集中豪雨による雨水が地下に保水されることなく、一気に河川に流れ込むことによる都市型水害が発生している。短期集中豪雨の増加は、地球温暖化による気温上昇が影響しているという可能性も指摘されており、今後も都市型水害の危険性が高まる可能性がある。
	水の浄化		埋め立て等により、水の浄化機能を担う沿岸生態系の干潟や河川の自然護岸は、多くが失われたため、これらによる水質浄化の機能は低下したものと考えられる。 しかしながら、下水道や浄化施設の充実により、汚染負荷が低減されている。 また、近年では、覆砂による底質改善や干潟再生の試みなどがなされており、長期的には、現在と比較するとサービスが増加傾向にあるものと考えられる。

※：「変化の方向」に記載する記号は、下記の意味である。

-  サービスが増加傾向にあるもの
-  サービスが減少傾向にあるもの
-  サービスにあまり変化がないか、増加・減少が混合しているもの

3) 供給サービス

供給サービスを提供する生物多様性（主な生態系）とそれらに影響を与える要因、供給サービスについては、下図に示すような関係があるものと考えられる。

福岡市では、戦後の高度経済成長期を経て、人口が急速に増加し、三次産業に傾斜した産業構造をさらに顕著にしてきた。一方、農業漁業については、人口増による食物需要の増加や、近代的な農耕機器、漁業機器の投入を背景に、一時的に振興したが、1975年頃をピークに従業者数、生産量とも減少に転じている。

穀物等の農産物を提供する農地生態系は、住宅需要の高まりが農地転用を進め、その生産量を減少させることになった（ただし、都市型農業のニーズがあり、畑地は確保されている）。また、近年では、特定生物の増加や外来生物の進入が、生産活動の妨げとなるおそれがある。

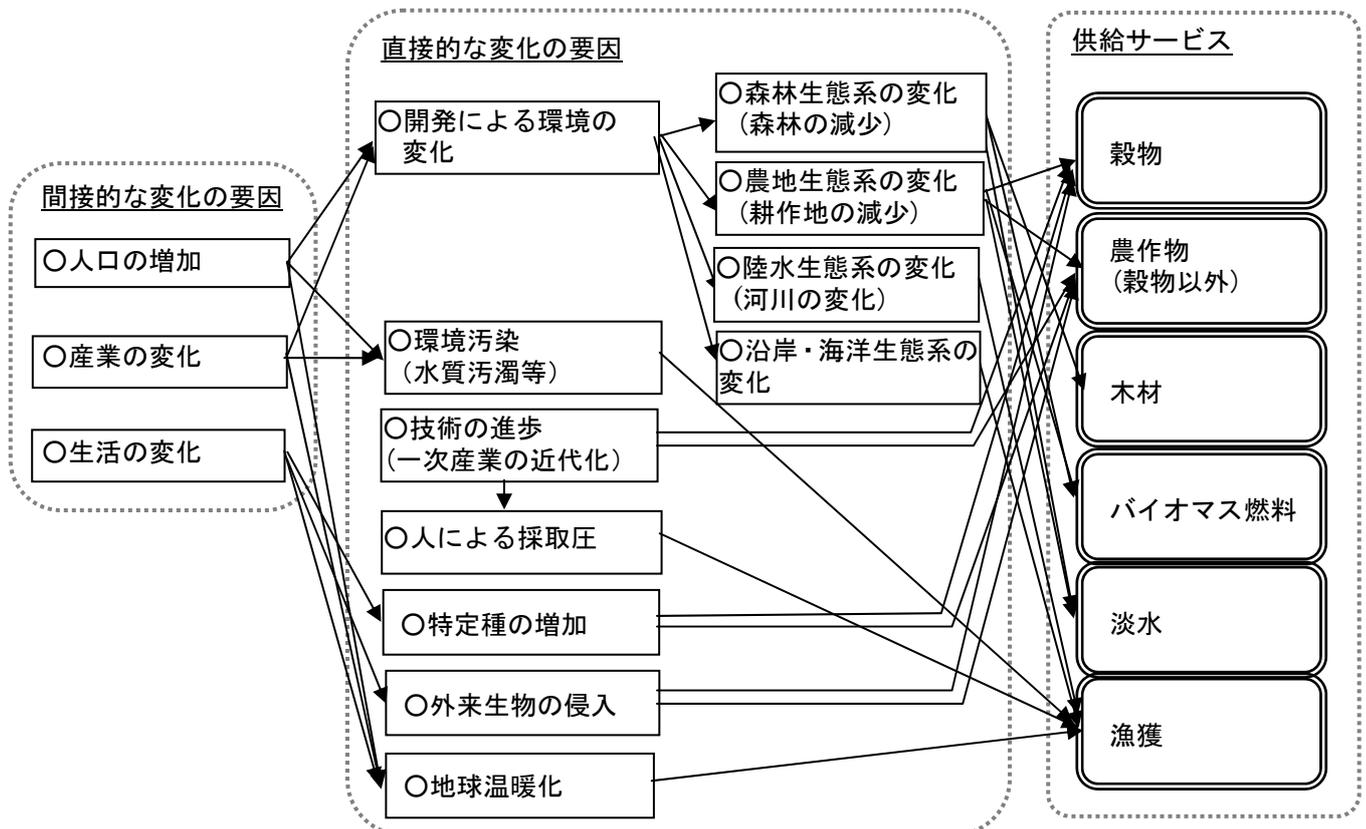
また、主な漁獲の供給サービスをもたらす海洋生態系の面積に大きな変化はないものの、博多湾の開発が漁業権漁場の減少を進めている。

陸水生態系がもたらす漁獲の供給サービスの量は少ないものの、シラウオなどは、福岡市の春の味覚を代表する魚である。しかし、河川改修などによる環境の変化や環境汚染などにより、サービスの持続的な供給に懸念がある。

森林生態系については、高度経済成長期に減少したものの、近年は市街化の影響は比較的少なく、森林面積は一定程度維持されている。多くは人工林であるが、林業の低迷により木材生産はあまり行われていないのが実情である。一方、これらの森林は、水資源に乏しい福岡市にあって、淡水を確保する重要な自然被覆面である。

また、現在の福岡市は、ほとんどの供給サービスにおいて、市内でまかなえていないのが現状であり、近隣地域や海外からの供給サービスの提供を受けている。

■福岡市が享受している供給サービスに関する変化の要因



以上に基づいて、供給サービスについて、次表に、その変化の方向と変化の状況・要因を整理した。

■福岡市が享受している供給サービスの変化の方向と変化の状況・要因（1/2）

	項目（指標）	変化の方向※	変化の状況・要因
供給サービス	穀物		<p>高度経済成長期の農地生態系の著しい減少は、主に水田面積の減少によるものである。現在もゆるやかに減少傾向にあり、生産量は、1960年頃をピークに3分の1程度に減少している。</p> <p>近年は、技術の進歩や農法の変化により、単位面積あたりの収量は増加傾向にあるものと考えられるが、一方で、それらは生物多様性の健全性を損なってきた点に注意すべきである。</p>
	農産物 （穀物以外）		<p>農地生態系は減少しているものの、畑の面積は概ね維持されている。このため、穀物のような著しい減少は認められない。現在は、生鮮野菜や花などを生産する都市型農業として、一定の需要が保たれており、生産活動が持続されている。</p> <p>一方、福岡市内では、イノシシの増加による農産物への被害が増加傾向にあるとともに、全国各地で農産物への被害が大きいアライグマの侵入も確認されていることから、今後の動向には注意が必要である。</p>
	漁獲		<p>福岡市における漁獲の供給サービスは、博多湾、玄界灘における沿岸漁業だけでなく、日本の領域外で操業される遠洋・沖外漁業によるもの、対馬、長崎、五島、東シナ海などで水揚げされたものなど、多彩である。沿岸漁業に関しては、オイルショックによる経費増などのため遠洋・沖合い漁業が低迷した1970年代頃には、生産量が増加しており、漁獲圧による影響で、資源の減少が生じていたものと推測される。</p> <p>沿岸漁業の魚類の生産高については、港湾開発に起因するような顕著な減少傾向は認められないが、藻類は、港湾開発による漁業権の消失により、減少が著しい。また、近年は、沿岸漁業による漁獲量は、やや減少傾向で推移している。一方、陸水生態系から提供されるサービスの量も、河川環境の悪化により減少傾向で推移している。</p> <p>一次産業の衰退に伴い漁業従事者数は減少していること、資源管理が徹底されつつあることから、今後は、乱獲による資源枯渇の懸念は少ない。しかし、水深の浅い博多湾は温暖化の影響を受けやすいと考えられ、当地域が南限となっている魚種などに、温暖化の進行による影響が及ぶ可能性が考えられる。また、温暖化の影響による海流の変化は、沿岸漁業にも影響を及ぼす可能性がある。また、博多湾は玄海灘に生息する魚類の稚魚の生育場所として重要な機能を有していると考えられるが、依然水質などに課題を抱えており、今後も漁獲に関する供給サービスは緩やかに低下していくものと推測される。</p>

※：「変化の方向」に記載する記号は、下記の意味である。

-  サービスが増加傾向にあるもの
-  サービスが減少傾向にあるもの
-  サービスにあまり変化がないか、増加・減少が混合しているもの

■福岡市が享受している供給サービスの変化の方向と変化の状況・要因 (2/2)

項目 (指標)	変化の方向※	変化の状況・要因
木材		人工林の面積は維持されており、木材の蓄積は維持されている。しかし、林業の不振による従事者数の低迷から、人工林の十分な森林施業が困難な状況となっており、木材生産はあまり活発ではないのが現状である。
バイオマス燃料		<p>バイオマス（生物由来の有機性資源）から作る燃料の代表的なものとしては、薪、木炭、木質ペレット、バイオガス、ごみ固形燃料（RDF）などがある。</p> <p>燃料になる可能性のある生物由来の有機性資源として、薪、木炭、木質ペレットなどの木質燃料があるが、これらは林業生産や製材所等の副産物として生産されることが多く、林業従事者数の低迷する福岡市では、これらの生産は見込みにくい。</p> <p>また、家畜生産や穀物生産の廃棄物（家畜糞尿やもみ殻など）をバイオガス化する方法も考えられるが、畜産生産量は激減しており、穀物生産量も減少傾向にあるため利用可能性は低下している。</p> <p>一方、人の生活から発生する廃棄物（食物残渣や下水汚泥）を用いて、バイオガスやごみ固形燃料（RDF）を生産することも可能であり、人口増加等に伴い、これらの有機性資源の利用可能性は増加しているものと思われる。</p>
淡水		<p>福岡市は、市内の水源から得られる水資源が限られており、人口増加に伴う水需要の増加に対応するため、瑞梅寺ダム、南畑ダム、久原ダムや筑後川からの導水など、市外からの給水も得て、水の安定供給が図られてきた。</p> <p>近年は、市域の森林面積に大きな変動はなく、また、福岡県全体でも変動があまりみられず、現在のところ、安定した淡水の供給が確保されているものと思われる。</p> <p>しかしながら、今後、林業の不振による森林の管理不足で、森林生態系の質が低下し、森林の下層植生や土壌が発達しなくなることが考えられ、水の保水機能の低下が懸念される。</p>

※：「変化の方向」に記載する記号は、下記の意味である。

-  サービスが増加傾向にあるもの
-  サービスが減少傾向にあるもの
-  サービスにあまり変化がないか、増加・減少が混合しているもの

4) 文化的サービス

文化的サービスを提供する生物多様性（主な生態系）とそれらに影響を与える要因、文化的サービスについては、下図に示すような関係があるものと考えられる。

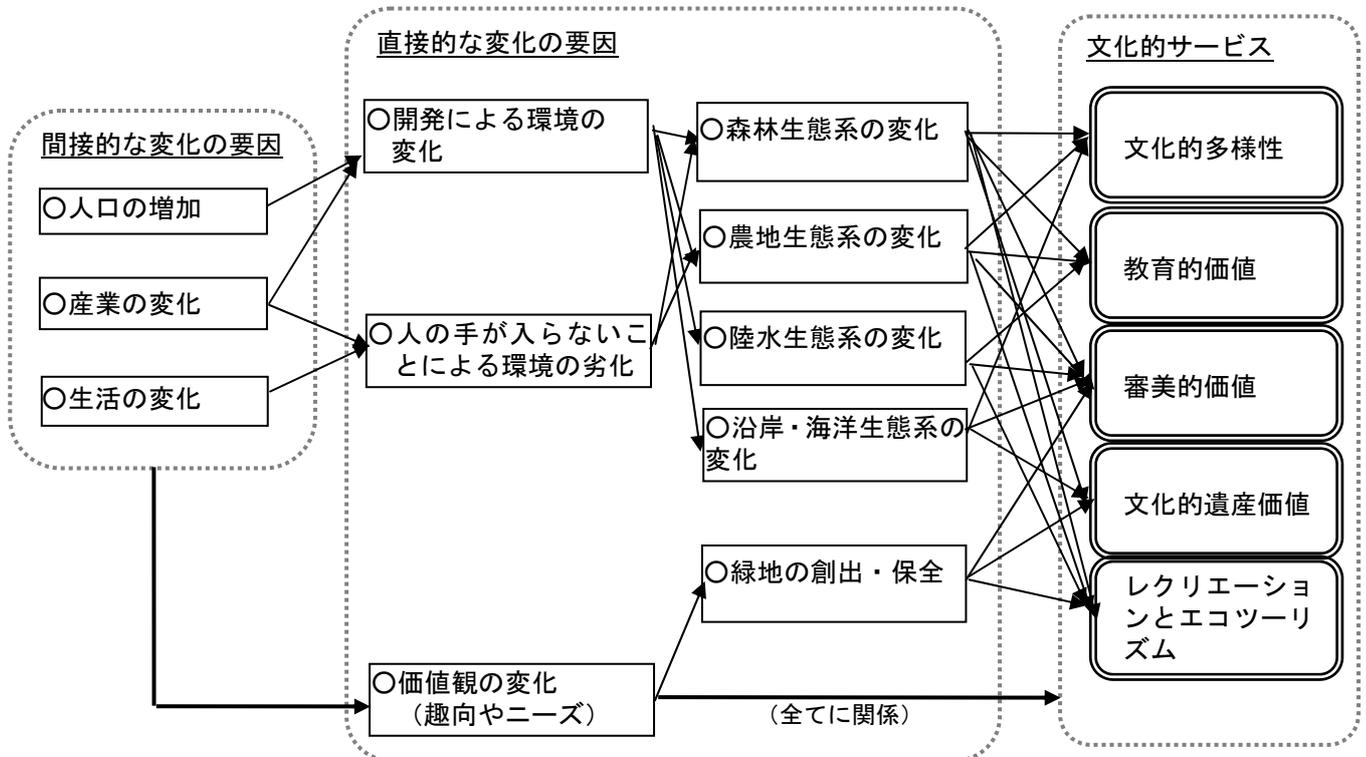
福岡市は、三次産業を中心に発達したこともあり、工業技術の発展により拡大してきた都市に比べて化学工場や大規模工場の立地が少なく、港湾機能や都市機能はコンパクトなエリアに集積されている。このため、文化的サービスを提供する沿岸生態系や森林生態系が適度に残されており、海岸や山地には、優れた審美性や教育的価値が認められる自然が残されている。これらは、自然公園や文化財（名勝）に指定され、その価値が認知されるとともに、適切な保全が図られている。

一方、生産活動によって維持される田畑等の農地生態系にみられる身近な自然は減少したが、公園などのレクリエーションの場は充実してきており、都市住民のニーズに合わせて、自然とのふれあいの機会をかたちを変えながら担保されている。

消費者指向の変化や市場構造の変化により、鮮魚等の地元産品の消費量は低下しているが、一定の消費者ニーズがあり、福岡市の魅力点としての認知も高く、地元の食の文化が維持されている。

しかし、各地域で行われている伝統的行事や寺社、鎮守の森は、地域に根ざした農漁の生活習慣や地縁の中から生まれたものが多い。これらは、一次産業の衰退や、人口の流動化により、本来の意味を失って形骸化し、衰退しつつある。

■福岡市が享受している文化的サービスに関する変化の要因



以上に基づいて、文化的サービスについて、下表に、その変化の方向と変化の状況・要因を整理した。

■福岡市が享受している文化的サービスの変化の方向と変化の状況・要因

	項目（指標）	変化の方向※	変化の状況・要因
文化的サービス	文化的多様性		<p>文化的多様性は、様々な生態系からの供給サービス、またそれに対する感謝、自然への畏怖の念から形成されてきた。しかし、各地域で行われている伝統的行事や寺社、鎮守の森は、一次産業の衰退や、人口の流動化とともに、本来の意味を失って形骸化し、衰退しつつある。</p> <p>一方、食文化に関しては、消費者指向の変化や市場構造の変化により、鮮魚等の地元製品の消費量は低下しているが、一定の消費者ニーズがあり、福岡市の魅力点としての認知も高く、一定レベルで維持されている。</p>
	教育的価値		<p>農地生態系の減少や人の手が入らないことによる二次的自然の減少により、田畑や里山等の身近な自然は減少したが、山や海での自然体験学習の機会が設けられている。</p>
	審美的価値		<p>都市化の過程で失われてきたものもあるが、特に優れた審美性が認められる場所は、自然公園や文化財（名勝）に指定され、価値が認知されるとともに、適切な保全が図られている。観光資源としての価値も高まっている。</p>
	文化的遺産価値		<p>都市化の過程で失われてきたものもあるが、特に優れた文化的価値が認められる物件は、文化財（天然記念物）に指定され、価値が認知されるとともに、適切な保全が図られている。</p>
	レクリエーションとエコツーリズム		<p>都市化の過程で失われてきたものもあるが、緑地の創出・保全が図られ、都市的なニーズに対応したレクリエーションの場が増えている。</p> <p>また、河川や海岸、山へのアクセス性もよく、公園施設以外の自然地でのレクリエーションも行われている。</p> <p>しかし一方で、生物多様性の健全性は現在も低下しており、これらのサービスを提供している生態系の減少、劣化に伴い、将来的には、サービスが低下していく可能性が考えられる。</p>

※：「変化の方向」に記載する記号は、下記の意味である。

-  サービスが増加傾向にあるもの
-  サービスが減少傾向にあるもの
-  サービスにあまり変化がないか、増加・減少が混合しているもの