

# 平成 15 年度版 文献概要リスト一覧表

- 掲載項目 -

海域に流入する水の汚濁負荷量と海域の環境との関係

海域に流入する河川の流況と海域の環境との関係

土砂の採取と海域の環境との関係

その他

文献概要リスト一覧表は、有明海及び八代海における地域に則した調査研究（主として関係県・大学等が実施している調査研究）について、昭和 50 年（1975 年）1 月より平成 15 年（2003 年）3 月までに発表された報告等のうち、海域に流入する水の汚濁負荷量と海域の環境との関係、海域に流入する河川の流況と海域の環境との関係、土砂の採取と海域の環境との関係及びその他を整理したものである。

### 文献概要リスト一覧表の構成について

文献概要リスト一覧表は、分類項目別に、参考となるかの区分基準 1～4 毎に作成した。

#### 分類項目

海域に流入する水の汚濁負荷量と海域の環境との関係	表 1.
海域に流入する河川の流況と海域の環境との関係	表 2.
土砂の採取と海域の環境との関係	表 3.
その他	表 4.

#### 判定基準

本資料における判定とは、有明海及び八代海の再生に係る評価を行う際に有効かどうかを検討したものであり、各研究結果の評価を示したものではない。

1. 【最も参考となるもの】 ..... 表 .1  
科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の原因を定量的または定性的に明らかにしているもの。
2. 【1 に次いで参考となるもの】 ..... 表 .2  
科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の状況・程度を定量的または定性的に明らかにしているもの。
3. 【その他参考となるもの】 ..... 表 .3  
科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの（モニタリングの結果等）。
4. 【参考とならないもの】 ..... 表 .4  
上記 1～3 に該当しないもの。例えば次のようなものが考えられる。
  - ・有明海・八代海の環境・水産資源等を対象としていないもの。
  - ・有明海・八代海の環境・水産資源等を対象としているものの、主眼が測定技術や予測手法の開発等におかれているもの。
  - ・有明海・八代海の環境・水産資源等を対象としているものの、対象とする年代が大正時代以前の古いもの。
  - ・その他有明海・八代海の再生にかかる評価を行うに際し、有用な情報が含まれていると考えられないもの。

各概要リストの構成を図 1.1 に示す。概要欄には文献の調査・研究結果の概要を、備考欄には小委員会委員が付した有明海及び八代海の再生に係る評価を行う上で参考になる点、留意すべき点についてのコメントを記載した。

なお、文献の並び順は、各リスト共に年代の古い順、同年代は著者名(First Author)の五十音順に並べた。

表 . ( ) 分類項目名  
各区分の「参考となる文献」の判定基準

NO.	文献名	著者	出典	巻,号, 頁	発行 年	キー ワード	対象 地	概 要	備考	シート 作成
通し 番号 を 記載	各分 類項 目 ( ~ ) 毎の 通し 番号 を 記載							結果の 概要を 記載した	各委員による有明海 及び八代海の再生 に係る評価を行う上 で参考になる点、留 意すべき点について のコメントを記載し た。	文献シート を作成した 文献に を 付した。

図 1.1 文献概要リスト一覧表の構成

表 1.1 (1) 汚濁負荷

1. [最も参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の原因を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成
194	-47 -32 -7 熊本白川河口干潟における土砂収支の検討	栗山善昭 (独)港湾空港技術研究所漂砂研究室長,熊本大学客員助教授), 滝川清(熊本大学教授), 榎園光廣(熊本港湾・空港整備事務所長), 野村茂(熊本港湾・空港整備事務所工務課長), 橋本孝治((株)アルファ水工コンサルタント), 柴田貴徳(熊本大学客員教授,福山コンサルタント(株)事業部次長兼調査部長)	海岸工学論文集	NO.50, pp.556-560	2003	干潟,土砂収支,出水,流出土砂量	熊本白川河口干潟	熊本白川河口干潟を対象として,干潟およびその周辺で取得された広域かつ長期の深淺データと波浪データ,流量データとを基に,干潟の土砂収支を検討した.その結果,大規模な出水があった場合には,約65万m <sup>3</sup> /yrの河川からの流出土砂量に対して,干潟およびその周辺から約35万m <sup>3</sup> /yrの土砂が流出し,残りの約30万m <sup>3</sup> /yrが干潟およびその周辺に堆積するのに対して,大規模な出水がない場合には河川からの流出土砂量が約10万m <sup>3</sup> /yrとなるため,約25万m <sup>3</sup> /yrの侵食となることが明らかとなった.	干潟の地形変化、沿岸漂砂量、白川からの流出土砂量等の推定根拠も妥当性が高く、干潟の動態を知る上で重要な論文と思われる。	

表 1.1 (2) 汚濁負荷

1. [最も参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の原因を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成
196	-50 -33 有明海の塩分と河川流量から見た海水交換の経年変動	柳哲雄(九大応用力学研)、阿部良平(九大総合理工学府)	海の研究	VOL.12,NO.3,pp.269-274	2003	海水交換,平均滞留時間,河口循環流,潮流振幅	有明海	有明海における河川水の平均滞留時間の経年変動を明らかにし、海水交換がどう変化したか、その主な原因の特定を試みた。 ・平均滞留時間は河川流量が多い年に短く、河川流量が少ない年に長い、平均すると2.1か月である。 ・有明海における河川水の平均滞留時間は基本的には河川流量に依存していて、河川流量が多いと短く、河川流量が少ないと長くなるが、同じ河川流量に対しては近年の平均滞留時間が短くなる傾向があることを示している。 ・今回得られた平均滞留時間の13% (0.27か月)以上の経年変化は、有意であると考えられる。	有明海に流入する一級河川と二級河川の流量時実測値と推定値、さらに海水の塩分量の実測データから有明海の海水交換の経年変化を捉えた研究で、閉鎖系水域の環境評価に欠くことができない文献である。	

表 1.2 (1) 汚濁負荷

2. [1に次いで参考となるもの]-科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的/短期的な変化の状況・程度を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成
177	-31 -31 有明海およびそれに流入する河川の水質の降雨による変化	飯盛喜代春,(西九州大家政)	用水と廃水	VOL.3 6,NO.3 ,pp.19 3-198	1994	筑後川,六角川,化学成分,台風時の影響	筑後川,六角川	<p>有明海に流入する筑後川と六角川、海域の雨による水質の変化を検討した。</p> <p>・雨によって河川水の水質は直接的な影響を受け、主要化学成分の濃度が低下し、雨量による濃度の変化に差がみられた。Sr<sup>2+</sup>は主要化学成分と同じ傾向を示すがMn<sup>2+</sup>、Cu<sup>2+</sup>の変化はみられなかった。富栄養化成分は主要化学成分とは異なった影響をうけることがわかった。感潮河川の混合型の違いによって化学成分も大きく異なった変化をすることがわかった。</p> <p>・海水の化学成分の濃度変化は、海流、潮流など複雑な要因が考えられ、有明海の特徴である閉鎖型海域、干潮時の広大な干潟の出現、粘土質の底泥などの環境条件に支配され、河川水とは異なった複雑な影響をうける。雨によって希釈されるが雨量が少ない場合は水深が浅いため、海水との十分な混合が行われるため濃度低下は少ない。</p> <p>・台風時の影響は雨とともに、流域負荷および風による海水の激しい攪拌による底泥の巻き上げの減少があるため、底泥から海水への溶出効果が大きい。とくにPO<sub>4</sub><sup>3-</sup>の台風時の濃度が高いのは、底泥への化学成分の吸着を示す有明海の特徴でもある。</p>	有明海北部における陸水と海水との混合による水質変動を知る上で重要な研究報告である。	
180	-34 本明川の感潮域におけるSSの鉛直分布に関する一考察	西田渉,野口正人,柳本諭,平柴良典(長崎大学工学部)	長崎大学工学部研究報告	VOL.2 7,NO.4 9,pp.3 59-363	1997	SS,底泥粒子,懸濁粒子	本明川,諫早湾	<p>本明川の感潮域に位置する不知火橋において連続観測を実施し底質の挙動を明らかにしようと試みた。</p> <p>・感潮域でのSSは、諫早湾の潮汐の影響を受けた流れの変化に伴って変化していた。</p> <p>・鉛直分布の観測結果から、河床からの底泥粒子の巻き上げや、懸濁粒子の沈降・堆積が繰り返し生じていると推察された。</p>	諫早湾の水環境は干拓事業との関係で社会的関心が高まっており、本研究はその地域性の観点から無視できないものであるとともに干潟との関連で河口付近のSS分布は重要な知見であろう。	

表 1.3 (1) 汚濁負荷

3. [その他参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
172	-26 -181 六角川感潮部における水質変動特性II	二渡了, 楠田哲也, 粟谷陽一, 大石京子, (九大工), 古賀憲一, (佐賀大理工), 古本勝弘, (長崎大工)	土木学会年次学術講演会講演概要集第2部	VOL.4 0th, pp. 821- 822	1985	水質調査, 変動特性	六角川河口	六角川干潮域上流端付近での水質調査を行い、各種汚染物質の変動特性について検討した。 ・上げ潮、下げ潮で鉛直方向の流速分布や底面摩擦速度が異なり、底泥の巻き上げ量が上げ潮時に大きくなる。 ・新橋地点では367t、鳴瀬橋地点30t、橘大橋735tとなり、合計では3地点間に1132tのSSが蓄積されている。逆に、降雨の影響のあった小潮時には132tの流出となる。	
173	-27 -28 -183 六角川感潮部における懸濁物質の窒素と炭素の含有率について	山下芳浩, (建設技術研), 楠田哲也, 萬久光, 粟谷陽一, (九大工)	土木学会年次学術講演会講演概要集第2部	VOL.4 0th, pp. 823- 824	1985	SS, 炭素, 窒素, 干潮域	六角川河口	SS中の窒素と炭素について検討を加えた。その結果、六角川干潮部において1983年11、12月、1984年3、11月の調査では河川全域で窒素は0.25g-n/100gss、炭素は3g-c/100gssであった。また、C/Nは全流域で10前後変動した。C/NはSS及びChl.aの濃度に依存しており、SSによってC/Nの値をみる事ができた。	

表 1.3 (2) 汚濁負荷

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
174	-28 有明海沿岸の底泥中のリンおよび硫化物の定量並びに底泥へのトリポリリン酸ナトリウムの吸着平衡	永松政俊, 中村博吉, 野口英行, 芳尾真幸, (佐賀大理工)	佐賀大学理工学部集報	NO.14, pp.101-106	1986	リン,硫化物,吸着	六角川, 早津江川, 筑後川	有明海に注ぐ河川河口の3地点と河川に面していない堤防下の地点の底質の深さ30cmまでのものを採取し、上・中・下層に3等分して、存在するリン及び硫化物の濃度を測定した。 ・溶出しやすいリン酸塩は微小で大部分は加水分解性リンと有機性リンであった。 ・有機性リンは一般に下、中層に多く存在するが、加水分解性リンは一般に各層に明確な濃度差は認められなかった。 ・底泥中の有機物・全硫化物の存在量とCOD値とは関連性がみられ、これらが多いとCOD値も高かった。 ・底泥へのトリポリリン酸ナトリウムの吸着は平衡値に達するのに約8時間を要した。	
190	-44 -241 有明海沿岸域のPCBs汚染とその分布・挙動	宮脇崇, 境泰史, (熊本大大学院自然科学研究科), 中田晴彦 (熊本大理)	環境化学討論会予稿集	VOL.1 0th, pp. 138-139	2001	PCBs, 異性体組成	有明海	有明海沿岸域の水・底質、生物試料中のPCBs異性体分析を行い、本海域の化学汚染の現状とその分布・挙動について調査した。 ・分析を行った全ての試料からPCBsが検出された。 ・底質中のPCBs濃度は湾奥部 (51 ± 12ppb) が湾央部 (22 ± 10ppb)、八代海 (15 ± 8ppb) と比べ有意に高く、明瞭な地域差が認められた。 ・PCBs異性体組成について主成分分析を行ったところ、大きく3つのグループに分かれ、それぞれ異なる汚染源の存在が示された。	

表 1.3 (3) 汚濁負荷

3. [その他参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
193	-48 -253 諫早湾調整池の淡水化と柱状堆積物の脂質組成(予報)	近藤寛, 廣瀬直子, 樋口一成(長崎大教育)	長崎大学教育学部紀要自然科学	NO.67, pp.27-38	2002	柱状堆積物, 脂質組成, 炭素数	諫早湾調整池	<p>諫早湾の調整池から柱状堆積物を採取し、脂質組成の分析を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1999年7月に採取したコアは粘土質であり、0-22cmは調整池に堆積した軟らかい新規堆積物、22cm以深は貝殻を含む海の堆積物であった。</li> <li>・n-アルカン、n-アルコールはコアを通して高等植物起源とされる炭素数が多いものに富むが、新規堆積物は植物プランクトンや藻類起源とされる炭素数が少ないものが増した。</li> <li>・新規堆積物におけるn-アルコール、フィトール、ステロール、脂肪酸、コプロスタノールの含有量の増加は、調整池における底質の富栄養化や汚染の進行を示していた。</li> </ul>	

表 1.4 (1) 汚濁負荷  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
181	-35 -209 本明川河口部の水環境変化	野口正人, 西田渉(長崎大学工学部)	河口研究	pp.24(1)-(4)	1997	流域水質管理,SS,汚濁負荷	本明川,諫早湾	本明川の流域水質管理の重要性を述べると共に、河口部でのSSの挙動について考察した。その結果、これらは調整池の水質を良好に保つために大いに関与しているが、いずれにしても、流域からの汚濁負荷量の削減が重要であることが分かった。	
185	-39 -222 Contaminant Transport Investigation in Saga Aquifer Environment	Ahmed EL-SAFEI, Norihiko Miura(Saga Univ.)	地盤工学研究発表会発表講演集	VOL.3 5th,2分冊の2,pp.1515-1516	2000	土壌汚染,地下水汚染,肥料,海水	佐賀県有明海沿岸	土壌および地下水汚染の実態を知るため、佐賀県の東松原半島と有明海沿岸で、地下水のイオン測定を行った。液体イオンクロマトグラフィにより、カチオン6種(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ,Li <sup>+</sup> ,Na <sup>+</sup> ,K <sup>+</sup> ,Ca <sup>2+</sup> ,Mg <sup>2+</sup> )とアニオン5種(Cl <sup>-</sup> ,Br <sup>-</sup> ,NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ,SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ,PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )を測定し、各イオンの地域的な分布を示し、地形,土地利用の面からその原因を検討した結果、肥料および海水の影響が認められた。	
186	-40 -225 生活と環境 (3)八代海北部領域の河川水と海水の混合作用について	白鳥裕	九州東海大学産業技術研究所報	NO.16, pp.55, 84-89	2000	Landsat/TM,河川水,海水	球磨川	Landsat/TMによる画像を解析して、球磨川の河川水及び他の河川の水がどのように海水と混合しているかの実態を明らかにすることを試みた。 ・2日分のデータ解析が終了しているが、明確な結果を得るまでには至っていない。	

表 1.4 (2) 汚濁負荷  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
187	-41 閉鎖性内湾における有機スズ化合物の環境動態のモデリング	平松和昭, 大嶋雄治, 四ヶ所四男美, 森健, 井上英(九大大学院)	農業土木学会九州支部講演集	VOL.8 1st,pp.257-260	2000	トリブチルスズ, 環境動態モデル	有明海	有明海を対象に外因性内分泌攪乱作用を有することが知られているトリブチルスズ(TBT)の環境動態モデルを構築し,その環境動態を検討した。その結果,底質コンパートメントで濃度の低下に若干の期間を要するが,全体としては数年で濃度はゼロに近くなることが分かった。	
188	-42 -228 溶存成分及び同位体に基づく佐賀平野の地下水循環に関する調査結果と考察	八谷陽一郎(佐賀県環境セ), 坂井晃, 三浦哲彦(佐賀大理工), 陶野郁雄(国立環境研究所)	土木学会論文集	NO.66 4,pp.21-30	2000	地下水, 溶存成分	佐賀平野	各種の溶存成分及び同位体に基づく地下水環境に関する調査を行うとともに,佐賀平野の地下水循環等に関する考察を行った。その結果,佐賀平野の地下水は,三方を囲む山地部を起源として水平涵養され,地下での滞留時間は山麓部では数10年,有明海に近い平野部では最大10 <sup>3</sup> 年程度にも及ぶことが明らかになった。	
189	-43 -233 有明海と長良川で何がおこっているのか? 諫早湾・有明海で何がおこっているのか?	佐藤正典, 加藤夏絵, 市川敏弘(鹿児島大理), 東幹夫(長崎大教育), 佐藤慎一(東北大総合学術博物館)	科学	VOL.7 1,NO.7,pp.882-894	2001	底生生物,ヘドロ,栄養塩,水質浄化	諫早湾	独自に続けてきた調査データをもとに,潮止めの影響を評価した。 ・諫早湾干拓事業によって失われた干潟・浅海域の機能として,高い生物生産力に支えられた水質浄化能力,魚介類の産卵保育の場,絶滅危機に瀕している多くの内湾生物にとっての他に例をみない高密度・広範囲の生息場所があげられる。 ・夏期の20定点における調査結果から,調整池内が近年特に富栄養化している。 ・いずれの時期においても,諫早湾内の底層で,特にアンモニアの比率が高かった。	

表 1.4 (3) 汚濁負荷  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
191	-45 -248 人工衛星画像を用いた有明海の水質解析	大串浩一郎(佐賀大理工)、Twan Yew GAN(アルバータ大)、荒木宏之(佐賀大低平地研究センター)	水工学論文集	VOL.4 6,pp.9 95- 1000	2002	ランドサット,有明海,透明度,表面水温,濁度,クロロフィルa	有明海	<p>長期に渡る衛星画像情報と有明海の水質観測資料並びに現地観測結果を基に回帰解析を行い、有明海の水質評価手法を開発し、また水環境の長期的な経年変化についても考察を加えた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有明海の透明度、海水面温度、クロロフィルa濃度の評価アルゴリズムを構築することができた。</li> <li>・クロロフィル濃度を推定し、その時系列変化を検討すると、全体的な透明度は2000年が高いこと、1988年の下げ潮の流れによる底泥の巻き上げなども大きいことが推測される。</li> </ul>	
192	-46 -252 ASTERおよびSAR画像による有明海の環境観察	桐本賢太(北九州工高専)、河原洋平、緒方純俊(九州工大)	日本リモートセンシング学会学術講演会論文集	VOL.3 3rd,pp. 193- 194	2002	ASTER,SAR,マイクロウェーブセンサー,可視近赤外バンド,有明海	有明海	<p>諫早湾における懸濁物質の分布状況を調べた。また、SARによって有明海北部に配置された海苔養殖棚の観察を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ASTER画像を活用することにより、諫早湾における懸濁物質の分布状況を観察できた。</li> <li>・SAR画像からカラー合成画像を作成することによって有明海の海苔養殖場を可視化できた。</li> </ul>	

表 1.4 (4) 汚濁負荷  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号, 頁	発行 年	キーワー ド	対象地	概 要	シート 作成
195	-49 -265 有明海に おける最 近年の透 明度の 上昇につ いて	中田英昭 (長大水)、 野中裕子 (長大院)	日本水産 学会大会 講演要旨 集	VOL.2 003,pp .173	2003	透明度, 懸濁物, 赤潮	有明海	1980年以降の海況の経年的な変化を調べ、とくに最近年の透明度の上昇とその要因について検討を加えた。 ・有明海の塩分と透明度は、季節的には冬・春に上昇、夏に低下を繰り返していた。 ・経年変化をみると、1990年のとくに後半に有明海の広い範囲で透明度が上昇する傾向が明瞭であった。 ・季節別・海域別に少し細かく見ると、この透明度の上昇は湾奥部よりも湾口部から湾中央部にかけて顕著であり、相対的に冬よりも夏にその傾向が明瞭であった。	

表 2.3 (1) 河川流況

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
197	-25 -2 水俣湾、水無川および八代地先海域における堆積汚泥の対策研究報告書	本里義明 (熊本大工学部)	水俣湾、水無川および八代地先海域における堆積汚泥の対策研究報告書	pp.1-124	1972	底泥,水銀化合物,汚泥	水俣,八代地区	本報告書は、水俣湾並びに水無川地先海域における堆積汚泥の処理を目的とする方法論的検討に若干の資料を提供することを試みている。現地採取資料の定性・定量分析、硫化水銀および水銀メルカプチドについて実験室系による溶解挙動、土質工学的研究、現地調査結果と汚泥核酸の力学的検討、懸濁汚泥の沈降に対する各種凝集剤の効果、動物プランクトン調査、魚介類に対する汚泥処理の影響、堆積汚泥処理の検討を行っている。	
199	-27 -179 海象観測システムによる有明海 の海象気象の解析 浅海域の塩分特性について	渡辺潔,藤本昌宣(佐賀大農)	佐賀大学農学部彙報	NO.55, pp.73-80	1983	塩分,河川流量,日較差	有明海	有明海浅海域の塩分の変化特性を明らかにするため、佐賀大学海象観測装置によって得られた1977年～1980年までの4年間の塩分データを統計的に解析した。その結果、浅海域における表層塩分は潮汐の干満と河川流量の影響を大きく受けることが明らかになった。一般に、11月～翌年4月ごろまでの相対的に雨の少ない期間においては、塩分はその変動が比較的小さく、ほぼ12時間周期の変動を示す。これに対し、5月～10月までの多雨期は河川水の流入によって塩分は低下し、その変動も不規則である。年平均塩分は東シナ海や有明海深海域と比較して小さく約29‰で、平均日較差は約3.5‰である。	

表 2.4 (1) 河川流況  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
200	-29 -186 感潮河川における浮泥の輸送堆積のモデル化について	杉本隆成 (東大海洋研),佐藤英夫(ファイラムダ)	日本海洋学会大会講演要旨集	VOL.1 986,N O.Autumn,pp. 103-104	1986	浮泥,輸送堆積,モデル,感潮河川	有明海奥部	有明海奥部の感潮河川及び河口先の干潟部における潮流と浮泥の輸送および堆積・巻き上げを再現するための数値モデルについて検討した。 ・潮位と潮流は一層の運動方程式と連続式を用い、竹崎と三池間で同位相の潮位変動を与えて計算した。この流速と潮位を使い、境界からの流入・流出は与えない形で、移流・拡散式を用い、浮泥の濃度変化、水平輸送量、堆積・巻き上げ量を見積もった。 ・底層の濁度Cbは観測地のWo/Kzを用いて鉛直平均濃度Cと関係づけた。ただし、Kzは鉛直渦拡散係数である。	
201	-30 -194 筑後川河口沖の塩分変動について	長谷川紘一,野村安治(鳥取大農)	農業土木学会中国四国支部講演会講演要旨	VOL.4 7th,pp. 258-260	1992	塩分変動,塩分分布	筑後川河口	筑後川河口付近の塩分変動について考察をした。 ・河川における塩分濃度はかなり河川流量に影響されるが、ノリ漁場においては潮汐の影響が大きいことがわかった。 ・河口から4kmまでは河川流量の変化によって塩分濃度も変化するが、4km以上の沖合になると、河川流量の影響をほとんど受けないことがわかった。 ・まだ十分な成果をあげるに至っていない。	

表 3.3 (1) 土砂採取

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
202	-3 -173 有明海における一柱状試料中の粘土鉱物組成および粒度組成	小山守雄 (臨海測量)	日本地質学会学術大会講演要旨	VOL.8 9th,pp. 273	1982	粒度組成,粘土鉱物組成	有明海	有明海における粘土鉱物組成および粒度組成について調べた。その結果、泥質部はカオリンに富み、砂質部でスメクタイト・雲母型粘土鉱物・クロライトに富む。また、本試料の2.7mを境として砂質堆積物から泥質堆積物へ移ることが判った。	
203	-4 八代海(不知火海)南部海域の地質	佐藤和志, 岩田健治 (国際航業), 丹羽俊二(国土地理院)	日本地質学会学術大会講演要旨	VOL.8 9th, pp. 262	1982	地質,海底地形	水俣西部地区	沿岸海域基礎調査の水俣西部地区の調査結果である。その結果、調査海域は、中央部で-40m前後の平坦面が顕著な区域と島の周辺で海釜や砂堆の発達する区域に大別でき、それぞれ特徴的な堆積を示していた。	

表 4.1 (1) その他

1. [最も参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の原因を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成	
442	-227 分類: 残留性 有機化 合物	有明海における有機スズ化合物の環境動態の数値実験	平松和昭, 四ヶ所四男美, 森健 (九州大学大学院農学研究院), 井上英 (九州大学大学院生物資源環境科学府)	九州大学農学部学芸雑誌	VOL.5 5,NO.1 ,pp.27 -42	2000	TBT,有機スズ,負荷量,環境動態	有明海	実測したTBT濃度からTBT負荷量を逆算定し、得られた逆推定結果を基にTBTの環境動態を明らかにし、さらに想定シナリオに基づく将来予測を行った結果、得られた値はオーダ的には現況を表現しているものと考えられた。	過去において使用されていたTBTの実測値に基づいて、遺伝的アルゴリズムでTBT負荷の逆推算を行っており、莫大な量で使用されていたこと、使用を中止すると数年でゼロになることを言い当てた。水産資源を再生させるにはこの過ちは避けなければならない。	
470	-261 分類: 生物	最新環境ホルモン研究 有明海泥干潟域における環境エストロゲン汚染 - トビハゼを対象生物とした調査研究 -	征矢野清, 岡松一樹 (長崎大水産学部付属海洋資源教育研究センター)	海洋と生物	VOL.2 5,NO.1 ,pp.15 -20	2003	トビハゼ, エストロゲン汚染, 生殖腺異常	有明海, 大牟田川河口域	環境エストロゲン汚染の調査対象種として、生息数が多く、捕獲が容易で、定住性が高く、底質依存型の生活をするトビハゼを選んだ。 ・有明海域の7箇所て採集した試料のうち、大牟田川河口で採取したトビハゼ雄で高い血中ビテロゲニン(VTG)濃度を得た。大牟田川河口域の底泥と環境水を用いてトビハゼ雄を飼育した結果、高い血中VTG濃度が得られ、泥中に原因物質が蓄積されている可能性があった。 ・大牟田川河口域のトビハゼ雄のVTG濃度の季節変化は9月以降高くなり、摂餌との関係が推察された。 ・有明海では大牟田川河口域を除き深刻なVTG汚染は無かった。大牟田川河口域におけるトビハゼ雄に生殖腺異常は認められなかったが、雌性化する可能性がある環境ということができた。	2002年と、ごく最近の調査研究であり、有明海4県7河口泥干潟のトビハゼ雄を用いて環境ホルモン汚染(環境エストロゲン汚染)の実態を調べ、有意に高かった大牟田川河口域の解析で、泥中における環境エストロゲン含有や化学工場等の陸域環境との関係から原因を示唆するもので、有明海再生策を考えるに当たっての環境ホルモンという新しい課題であると共に、「環境」「水産資源」の両要素に関係してくる報告内容であり、重要な参考資料と判断する。	

表 4.1 (2) その他

## 1. [最も参考となるもの]-科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的/短期的な変化の原因を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成
473	-264 分類: 気象	有明海とその周辺地域における近年の気候変動の傾向	田中健路(熊本大学工学部), 滝川清(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター), 成松明(熊本大学大学院自然科学研究科)	海岸工学論文集 NO.50, pp.117 1-1175	2003	気象,日射量,降水	有明海	有明海を中心とした領域の気候変動に関して、地域気象観測データ・NCEP客観解析データなどを用いて解析を行った結果、2000年は、日射量が平年よりも10%以上高かったこと、有明海近海域において10月に平年の2倍以上の降水等が明らかとなった。	気候(気象)とノリ色落ちの原因の関係について言及。	
476	-268 分類: 生物	有明海の環境と生物生産 有明海のエイ類について二枚貝の食害に関連して	山口敦子(長崎大学水産学部)	月刊海洋 VOL.3 5,NO.4 ,pp.24 1-245	2003	エイ,二枚貝,食害	有明海	有明海には様々なエイ類が生息し、漁業資源として利用されている。しかし、それらの生物学的情報や漁獲に関する情報はない。本稿では、「エイ」という生物について述べた後、有明海のエイ類とエイにまつわる食害問題について、これまでの調査結果とあわせて紹介した。 ・有明海では近年出現が確認されるようになったが、その原因は分かっていない。 ・エイにより春から秋にかけて浅海で養殖されている二枚貝が食害を被っている。 ・今後は生活史、移動と生息数の知見を得ることが必要である。	・エイ類は、日本に75種が分布するとされ、その内13種が有明海で確認されている。 ・このうちアサリ、タイラギ等二枚貝の食害で問題視されているのはナルトビエイで、被害は有明海の全域に及び深刻な問題となっている。 ・ナルトビエイは体重50kgにも達する大型のエイで、一度に数百個もの二枚貝を食べることが確認されている。 ・本報告では、有明海におけるエイ類の分布状況を明らかにするとともに、ナルトビエイを主体とする貝類の食害実態等について、調査結果に基づく(定量的な)考察が行われている。	

表 4.1 (3) その他

1. [最も参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の原因を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成	
477	-269 分類: 残留性 有機化 化合物	沿岸域におけるトリブチルスズ汚染の現状と魚介類への影響	大嶋雄治, 本城凡夫 (九州大学大学院農学研究科), 井上英, 島崎洋平, 仲山慶 (九州大学大学院生物資源環境科学研究科)	海洋と生物	VOL.2 5,NO.1 ,pp.11 -14	2003	トリブチルスズ, 港湾内汚染, 水生生物に対する生態リスク	有明海	本報告では、有明海等における海水及び底質のTBT濃度を測定し、TBT汚染の現状及びTBTが魚介類の繁殖に及ぼす影響を調べた。 ・港湾がTBT汚染のホットスポットとなり、周辺環境への影響が懸念される。 ・TBTが貝類の再生産に影響を及ぼしている可能性が高い。 ・シロギス親魚が吸収したTBTは卵へ移行し、次世代の正常な発達を阻害することが明らかになった。 ・TBTによってヒラメのオス化が引き起こされることが明らかとなった。	有明海における水中TBT濃度の変化が示されている。濃度の急速な減少はノリヒビ杭の塗布を九州大学が中止させた結果であり、1998年以前は貝の生産に影響が及ぶ濃度に達していたことが判る。	

表 4.2 (1) その他

2. [1に次いで参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の状況・程度を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成	
393	-162 分類: 生物	有明海のプランクトンおよびベントス(底生生物)のカドミウム含量	榎本則行 (佐賀大学農学部)	佐賀大学農学部彙報	NO.37, pp.127-134	1974	プランクトン,ベントス,カドミウム	有明海	有明海全域でプランクトン5地点、ベントス21地点のカドミウム含有量を測定した。 ・プランクトンの含有量は乾物当たり0.33～2.38ppmで大牟田川河口沖合が最も高く、動物プランクトンが植物プランクトンより高かった。6月にイタガキで100ppmを超える値が測定された。 ・ベントスと棲息土の含有量の間に関連関係は認められなかった。 ・ベントスの食性と含有量の関係より、海産生物の蓄積には食物連鎖が関与している可能性が大きいと推定した。	30年程前(1974)の報告であるが、有明海で海苔、魚介類のカドミウム汚染が問題となり、大牟田川を汚染源と想定した北部有明海調査によりヒントを得た「海産生物のCd蓄積と食物連鎖の関係」の解明の手がかりを得るため、有明海全域を対象を広げプランクトンとベントスのCd含量を調査、解析したもので、分解減少が期待できない有害重金属の問題は有明海再生課題の1つになると考えられることから、現状分析の際の比較検討材料として参考になる資料と判断する。ただ、今後データの蓄積が必要とし、明確な原因解明までに及んでいない。	
441	-226 分類: 残留性有機化合物	マルチコンパートメントモデルによる有明海における有機スズ汚染の実態予測	平松和昭, 大嶋雄治, 四ヶ所四男美, 森健 (九州大学大学院農学研究院), 井上英 (九州大学大学院生物資源環境科学府)	応用水文	NO.13, pp.11-20	2000	有機スズ化合物, 環境ホルモン, マルチコンパートメントモデル, 非定常平衡, 数値シミュレーション, 環境運命, 予測	有明海北部	有明海北部を対象に、有機スズの環境動態と運命を数値シミュレーションによって検討した。その結果、非定常平衡マルチコンパートメントモデルは、その簡単なモデル構造にもかかわらず、TBTの環境動態や運命の推定さらにTBT汚染の将来予測に有効であることが示された。	No.442(-227)と内容は類似している。内容としてはNo.442(-227)が充実している。	

表 4.2 (2) その他

2. [1に次いで参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の状況・程度を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成	
443	-229 分類: 総論	諫早干拓と「有明海異変」	東幹夫(長崎大学教育学部)	第9回世界湖沼会議(大津)	pp.13-16	2001	調整池, 富栄養化, 浄化機能喪失, 底生動物相, 赤潮, 潮流変化	諫早湾	有明海異変について考察した結果、諫早干拓が、有明海異変を顕在化させ、広域化したと推察している。	諫早湾干拓を、有明海の環境変化の大きな原因としている。一つの考え方ではあるが、全体的な環境変化を考えるには、論点不足。	
444	-230 分類: 総論	潮止め後の諫早湾と有明海 - 事業の見直しを求めて -	東幹夫(長崎大学教育学部)	汽水湖	第13号, pp.37-46	2001	定点調査, 底生生物, 流速減少, 堆積環境変化	諫早湾, 有明海	諫早湾干拓事業実施から3年経過した有明海・諫早湾の変化をとりまとめた。現地調査より、調整池において塩分濃度の低下(29‰、1.3‰)、富栄養化の進行、底生生物の死滅が確認された。また、有明海における定点調査より、底生生物の密度低下(平均密度: 97年6月では14285個体/m <sup>2</sup> であったが、2000年6月には30%になっていた)がみられた。	諫早湾干拓や砂利採取が原因と考えられる、底生生物群集の変動と、有明海の環境変化との関連を述べている。一つの考え方として取り上げるべきであろうが、全体的な面からの論点不足。	
445	-231 分類: 総論	有明海の異変と再生への課題	東幹夫(長崎大学教育学部)	水資源・環境研究	NO.14, pp.67-70	2001	有明海異変, 有明海再生, 適応的管理	有明海	有明海の異変と再生への課題をレビューした。有明海を再生させる課題は、諫早を中止させた後、維持可能な生態系を後世に引き継ぐことである。そのため、有明海を疲弊させた諫早以外の要因、熊本新港や筑後大堰など大規模な開発行為と海砂採取や三池海底炭坑の陥没などの影響を明らかにするための研究を総合的に展開し、その解明を受けて適応的管理の手法を駆使して維持可能な水産資源管理を含む生態系管理のプログラムを作ることが、差し迫った課題であることを指摘した。	諫早湾干拓中止を環境回復の第一条件とし、その他の大規模工事の影響を調査すべきだとしている。一つの方向性を示しているが、河川による水質悪化や、過剰漁業などを含めた、総合的な問題追求をする必要がある。	

表 4.2 (3) その他

2. [1に次いで参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の状況・程度を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成	
451	-237 分類: 生物	熊本県の 海浜植物 分布と海 岸環境	田淵幹修, 外村隆臣 (熊本大学 工学部), 滝川清(熊本 大学沿岸 域環境科 学教育研 究セン ター), 井手 俊範(熊本 大学大学 院自然科 学研究科)	地球環境 シンポジウ ム講演集	VOL.9 th,pp.2 43-250	2001	海岸植 物,ハマサ ジ,ハマ ゴー,海岸 環境	熊本県 沿岸	海岸の人工化の実態と海浜植物の分布を調査し、人工化などによる海岸の変化と海浜植物の関係を考察した。今回検討の対象とした海浜植物は、ハマゴー、塩生植物ハマサジ(絶滅危惧種)、ハマツナ、フクドである。 ・ハマゴーの幼木や若木を確認できたのは除草されていない人工海水浴場などの砂浜に限られていた。また、ハマゴーは樹木である。いったん根を張ると砂がなくとも生き延びることができる。このことから、現在砂浜でなくとも、ハマゴーのある所はかつて砂浜だったと考えられる。宇土半島の北面海岸などの一部を除き、熊本県の大半の海岸で砂浜があればハマゴーは生育できる(種子は回っている)と考えられる。 ・塩性植物(ハマサジ、ハマツナ、フクド)を確認した18ヶ所の内6ヶ所は河口から遡った河川内にあった。また、これらの河川の河口やその近くの海岸には自生地が見られないことから、水深の深いところまで埋め立てられて河口の塩湿地や干潟が無くなっていることが示唆された。また、そのような地形となっていた。これら18ヶ所の自生地の内、底質の主成分が砂泥であるのは河川内の3ヶ所と松島町西目海岸で、他の自生地は砂泥が流出する傾向にあった。	2000年の熊本県海岸の調査において、海浜植物4種の生育状況から海岸環境の変化を考察している。そのうち熊本県は人工海岸が多いことから、海浜植物のうちの塩生植物に適した地盤高が少なくなったこと、さらに砂泥海岸が減少していること等から塩生植物の存続を危惧しているが、なぜ砂泥海岸が減少しているかについては今後の課題としている。この調査は海岸環境の短期的な変化をとらえたものであり参考となる。	

表 4.2 (4) その他

2. [1に次いで参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の状況・程度を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成	
457	-245 分類: 総論	「有明海異変」と諫早干拓	東幹夫(長崎大学教育学部)	NDIC. News	NO.26, pp.21-25	2002	有明海異変,質的变化,干潟喪失	諫早湾	有明海異変の発生機構及び諫早との関係について、リ第三者委員会の見解に拠りながら要点を解説した。有明海の質的变化(底生動物密度の激減、夏場の貧酸素水塊、懸濁物の減少と透明度や栄養塩の増加、赤潮の増加)におけるそれぞれの側面が、潮止め後の流動の弱化と干潟喪失とに密接に連動して、有明海の生態的プロセスを大きく変容させた。但し、諫早干拓のみが原因ではない。	諫早湾干拓が、有明海の海底環境に悪影響を与えていることが、生態系悪化の大きな原因であるとしている。ただ赤潮の状況については、十分な検討がなされていない。	
458	-246 分類: 水質	有明プロジェクト中間報告書(その1)	有明プロジェクト研究チーム(代表:小松利光(九州大学大学院工学研究院))	有明プロジェクト中間報告書	pp.1-160	2002	有明プロジェクト,ADCP,ヘリコプター,流速,水質	有明海	有明海7断面における流速・水質に関する同時観測結果などの整理を行った。観測項目は、ADCPによる流況の曳航調査、固定点での流況調査、CTDによる水質調査、採水による栄養塩調査、塩分・水温の連続観測、潮位観測、気象観測、ヘリコプターによる観測である。また、有明海に関する研究成果(ヘリコプターによる有明海の観測、AラインおよびEラインの流速観測について、諫早湾における海砂採取跡の海底地形測定および貧酸素水塊の形成状況、海底設置型ADCPによる2001年10月～11月の有明町沖合の流速観測結果、秋季有明海島原半島東側に存在する低温・低塩分水の挙動について、2001年夏季から冬季にかけての有明海の水塊構造と貧酸素水塊・赤潮の発生関係)も掲載している。	有明海周辺の大学による共同調査結果の報告。但し、各参加者の合意としての原因、結論には至っていない。	

表 4.2 (5) その他

2.[1に次いで参考となるもの]-科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の  
長期的/短期的な変化の状況・程度を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号, 頁	発行 年	キーワ ード	対象地	概 要	備考	シート 作成	
467	-258 分類: 水質	有明海湾 奥部での 水質・底質 環境に関 する調査 研究	山西博幸, 荒木宏之 (佐賀大学 低平地研 究セン ター),佐藤 公俊(日本 理水設計), 今村耕一 郎(三軌建 設),菅杏里 (国土交通 省),古賀憲 一(佐賀大 学理学部)	土木学会 年次学術 講演会講 演概要集 (CD- ROM)	VOL.5 7th,部 門 7,pp.VI I- 221,44 1-442	2002	水質,底 質,現地 調査,室 内実験	有明海 湾奥部	現地調査(平成13年)及び室内実験から湾奥部の水質・底質環境について検討し、その一部を取りまとめた。 ・DOやORPは、それぞれ6mg/L以上、100mV以上で鉛直方向の分布は見られないものの、SS分布では、満潮時に50mg/L程度だったものが、干潮になるにつれて100mg/L以上となる。また、この時期、ノリ網の維持管理のため頻繁な船の往来があり、それによる底泥の巻上げ及び浮泥形成のために浅水域のSSが高濃度となった。 ・浮泥による酸素消費も底泥同様、上層水質に与える影響が大きくなる場合もあった。	底質の特性を明らかにしている他、底泥による酸素消費速度を得ている。	
468	-259 分類: 水質	有明海の 環境変化 の要因分 析に関する 研究	吉村祥子, 滝川清,山 田文彦,外 村隆臣(熊 本大学工 学部)	平成13年 度土木学 会西部支 部研究発 表会講演 概要集	NO. - 27,pp. B-54- 55	2002	現地観 測,塩分 濃度,水 温	有明海	現地観測データの経年変化より、海苔の色落ちの要因を検討した。 ・夏場の成層化は、緑川河口付近で急激に発達し、湾奥に向かうに従って水温、塩分濃度の鉛直分布が大きく変化した。 ・栄養塩には季節変動がみられる箇所とみられない箇所があった。	S60、H2、H7、H12年のデータのみ使用している。	

表 4.2 (6) その他

2. [1に次いで参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の長期的 / 短期的な変化の状況・程度を定量的または定性的に明らかにしているもの

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	備考	シート作成	
478	-270 分類: 残留性 有機化 合物	北部九州 とその周辺 水域にお けるトリブ チルスズ 汚染	大嶋雄治, 今田信良, 本城凡夫 (九州大学 大学院農 学研究 院),井上 英(九州大 学大学院 生物資源 環境科学 研究科)	環境毒性 学会誌	VOL.6 ,NO.2, pp.43- 50	2002	トリブチル スズ、海 水、底質	有明海	本報告では、有明海等における海水及び底質のTBT濃度を測定し、TBT汚染の現状を調べた。 ・海水中のTBT濃度は8～91ng/Lと高く、博多湾と同じレベルにあった。この理由として、海水中に件濁物質が多量に存在する有明海では、汚染源から海水中に放出されたTBTが懸濁物質に吸着するため、海水中のTBT濃度が高いと考えられた。 ・アサリ、魚類、マガキに蓄積したTBTが、成貝から卵に移行し、稚貝の発生・成長阻害を引き起こしている可能性が考えられた。	有明海筑後川河口域の水中及び泥中のTBT濃度(1998年)が報告されている。	

表 4.3 (1) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
392	-161 分類: 水質	汚染指標 化学成分 に関する 研究	赤築敬一 郎 (水産大 学校・増殖 学科)	「生活・産 業廃水の 海洋自然 環境に及 ぼす影響 に関する 基礎的研 究」昭和 46～48年 度研究成 果概要報 告〔文部 省科研特 定研究 人間の生 存に関わ る自然環 境に関す る基礎的 研究	pp.109 -120	1974	水質,底 質,汚染 指標化学 成分,拡 散分布	大牟田 地先	大牟田地先海域において汚染指標化学成分の検出、拡散分布、発生源などについて調査を行った。 ・大牟田周辺水域では、塩分および溶存酸素量が少なく、COD値が高い傾向にあった。 ・東部沿岸水域が特に陸水の影響を強く受け、大きな汚染源の存在を示した。 ・海水交換率が悪い有明海北部海域の海水には、過度の富栄養化と若干の重金属汚染が認められ、外洋水の影響が強い南部海域の水質はほぼ正常であった。	

表 4.3 (2) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
394	-163 分類: 水質	汚染指標物質としてのコプロスタノール	金沢昭夫 (鹿児島大学水産学部)	「生活・産業廃水の海洋自然環境に及ぼす影響に関する基礎的研究」昭和46～48年度研究成果概要報告〔文部省科研特定研究人間の生存に関わる自然環境に関する基礎的研究	pp.121-140	1974	コプロスタノール,コレステロール,汚染度,生活廃水	有明海	コプロスタノールの分離同定法を確立し、有明海などの生活廃水による汚染度を調べた。 ・水中(海水、河川、飲料水)のコプロスタノール及びコレステロールの存在は、人糞など生活廃水による汚染判定の一指標として有効であった。 ・海水中のコプロスタノール含量は、有明海と比較して、東京湾、ライン川の方が高かった。また、底泥中では東京湾が最も多く、次いで有明海、鹿児島順であった。	

表 4.3 (3) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
395	-164 分類: 生物	有明海・八代海におけるプランクトン中の水銀量	弘田禮一郎(熊本大学理学部), 藤本素土, 田島静子(熊本大学医学部)	日本水産学会誌	VOL.40,NO.4,pp.393-397	1974	水銀量,植物プランクトン,動物プランクトン,食物連鎖	有明海,八代海	<p>有明海、八代海のプランクトンについて、水銀量の測定をおこなったので、その結果を報告した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物プランクトンの生物量(乾燥重量)にもとづく組成は、全般的に橈脚類が組成の大半を占め、毛顎類とベントス幼生がこれに次いでいた。但し、八代海の水俣周辺では、橈脚類の比率が比較的低かった。</li> <li>・植物プランクトン(ほとんど珪藻類)については、全般的には <i>Skeletonema</i> が優勢であるが、水俣周辺では <i>Chaetoceros</i> が多かった。この他、<i>Asterionella</i>, <i>Thalassionema</i>, <i>Nitzschia</i> などが比較的豊富であった。</li> <li>・プランクトンに含まれる水銀量(乾燥重量当たりのppm)は地域的には、過去において大量の水銀が排出された八代海南東部の水俣周辺において、かなり高い値(総水銀で最高2.745ppm)を示しているが、水俣から遠ざかるにつれてその値は減少し、八代海北部や南部でも外洋水の流入が考えられる南西部では低濃度であった。</li> <li>・海洋における生物体内への水銀のとりこみに関しては、食物連鎖にもとづく割合が、海水からの直接とりこみに比較して低いものである可能性がある。</li> </ul>	

表 4.3 (4) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
397	-166 分類: 底質	有明海の海泥におけるウェルシュ菌の検出 II 有明海海泥におけるウェルシュ菌大腸菌および腸球菌の分布	谷口忠敬,(長崎大学水産学部)	長崎大学水産学部研究報告	NO.41, pp.15-19	1976	海泥,ウェルシュ菌,分布	有明海	1972年に有明海海泥におけるウェルシュ菌、大腸菌および腸球菌の分布を測定した。 ・8月の湾奥部の海泥試料中のウェルシュ菌数は930～12000/100gであった。6月および9月試料の場合は、湾奥部海泥で110～6400/100g、湾中部海泥で30～2400/100gあるいは陰性の本菌数を示した。 ・ウェルシュ菌が多数検出された湾奥および湾中部の海泥から大腸菌および腸球菌も散在的かつ定性的であったが検出された。 ・湾口部の海泥からは大腸菌および腸球菌も全く検出されなかったことから、有明海海泥中のウェルシュ菌は陸上由来性であり、陸上汚濁水による海泥の汚染を示していた。	
398	-167 分類: 水質	有明海および八代海の化学物質の分布	岡部史郎(東海大学),佐藤義夫(九州東海大学)	第3回 有明海・八代海総合調査報告書	pp.15-27	1977	pH,塩素量,溶存酸素量,栄養塩類	有明海,八代海	有明海及び八代海の化学物質の分布について概説した。有明海の昭和48年8月と昭和49年5月についてみると、塩素量の変動はほとんどないのに対し、pH、溶存酸素量は48年が低く、栄養塩類のリン酸塩、亜硝酸塩及び硝酸塩は48年が高いが、逆にアンモニウム塩は約3倍低い結果が得られた。	

表 4.3 (5) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
399	-168 分類: 底質	有明海の海泥におけるウェルシュ菌の検出 III 湾奥部の海泥および流入河川泥におけるウェルシュ菌の分布,ならびに,分離株の性状	谷口忠敬 (長崎大学水産学部)	長崎大学水産学部研究報告	NO.42, pp.33-37	1977	海泥,ウェルシュ菌	有明海湾奥部	有明海の湾奥部海泥について1971、1972、1973及び1976年にウェルシュ菌の分布を調査測定し、分離株の性状を試験した。 ・海泥中における最高ウェルシュ菌数は2400～75000/100g(湿泥)であった。 ・分離株のうちの全供試100株がA型に該当した。 ・海泥分離株の場合、供試株の42%が、また、供試HOBBS型株の75%が耐熱性を示した。	
400	-169 分類: 水質	八代海における光の透過率および海水の色	夏目巨夫 (東海大学),宮田達夫 (九州東海大学)	第3回 有明海・八代海総合調査報告書	pp.5-14	1977	透過率,蒸留水	八代海	八代海において、昭和49年5月23日から25日にかけて、光の透過率と海水の色について観測した。透過率から八代海は中層がきれいであることがわかった。また、海水の色は、ほぼ蒸留水の色と変わらないことが示唆された。	

表 4.3 (6) その他

3. [その他参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
401	-170 分類: 底質	有明海の魚介類及び海底土の重金属含量	榎本則行, 豊留敏郎 (佐賀大学農学部)	佐賀大学農学部彙報	NO.45, pp.119-125	1978	魚介類, 海底土, 重金属含有量	北部有明海	佐賀市内で販売された有明海産魚介類, および北部有明海海底表層土の重金属含量を測定した。 ・魚介類は一部の肉食性巻貝(テングニン, パイ等)の内臓を除き, カドミウム, 水銀, 亜鉛, マンガン, 銅の汚染について食品衛生的に心配はなかった。 ・カドミウム非汚染海域の玄海産サザエの内臓にカドミウム汚染を測定したため, 巻貝類内臓のカドミウム含量はその海域のカドミウム汚染の指標となり得なかった。 ・表層土のカドミウム含量は昭和45年に比べ明らかに減少していた。	
402	-171 分類: 水質	汚染指標化学物質コプロスタノールに関する研究有明海・八代海・鹿児島湾コプロスタノール含量の比較	金沢昭夫 (鹿児島大学水産学部)	「内湾海域における汚染物質の循環と生物相の返還に関する基礎的研究(昭和50-52年度)」研究成果報告(文部省科研特定研究海洋環境保全の基礎的研究)	pp.97-118	1978	コプロスタノール, コレステロール, 汚染度	有明海, 有明海周辺河川, 八代海, 鹿児島湾	有明海, 有明海周辺河川, 八代海, 鹿児島湾におけるコプロスタノールの分布と経時変化を調べ, 生活排水の汚染度を考察した結果, 海水, 河川水あるいは飲料水中のコプロスタノールおよびコレステロールの存在は, 生活排水による汚染指標物質となりうる事が明らかとなった。	

表 4.3 (7) その他

## 3. [その他参考となるもの]-科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
405	-176 分類: 気象	海象観測システムによる有明海の海象気象の解析 .浅海域の気温特性について	渡辺潔,藤本昌宣(佐賀大学農学部)	佐賀大学農学部彙報	NO.53, pp.1-8	1982	海象気象,気温特性	有明海奥部	有明海の海象観測装置で得られた気温のデータを整理し、有明海浅海域の気温の変化特性を明らかにした。観測塔と佐賀地方気象台のデータを比較するとともに、月平均気温及び月最低・最高気温について両データの関係式を求めた。	
406	-177 分類: 気象	海象観測システムによる有明海の海象気象の解析 .風向風速の分布特性について	渡辺潔,藤本昌宣(佐賀大学農学部)	佐賀大学農学部彙報	NO.53, pp.9-16	1982	海象気象,風向風速特性	有明海奥部	有明海の海象観測装置で得られた風向風速のデータを整理し、有明海浅海域の風向風速特性を明らかにした。風速の経時変化に特徴的な周期性はみられず、風速は2~3m/secの頻度が平均17.8%で最も多く、冬季は西北西~北北東、夏季は南の風が卓越し、日最大風速は日平均風速の約1.8倍であった。佐賀地方気象台のデータに対して、日平均風速で約1.7倍、日最大風速で約1.4倍である。また、年平均風速は、観測塔で4.0m/sec、気象台で2.4m/secである。	
407	-178 分類: 水質	海象観測システムによる有明海の海象気象の解析 IV.浅海域の水温特性について	渡辺潔,藤本昌宣(佐賀大学農学部)	佐賀大学農学部彙報	NO.54, pp.7-15	1983	海象気象,水温特性	有明海奥部	有明海の海象観測装置で得られた水温データを統計的に解析し、浅海域の水温の変化特性を明らかにした。水温は、気温及び潮位の影響を受け12時間周期で変動した。夏季満潮時及び大潮時に相対的に水温は低くなり、冬季は逆の現象を示した。また、日平均水温に対して1日前の日平均気温の影響が大きく、その関係式を示した。	

表 4.3 (8) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
409	-182 分類: 生物	High Abundance of <i>Oithona davisae</i> (Copepoda : Cyclopoida) in the Shallow Water Adjacent to the Mud Flats in Ariake-kai, Western Kyushu	弘田禮一郎, 田中安夫 (熊本大学理学部)	日本プランクトン学会報	VOL.3 2,NO.2 ,pp.16 9-170	1985	コペポダ類,大量発生,有明海	有明海	有明海における <i>Oithona davisae</i> (カイアシ類:キクロプス類) の大量発生について述べた。 ・1973年5月から7月初旬にかけて、 <i>O. davisae</i> はカイアシ類中70%含まれていた優勢な種であった。6月20日、 <i>O. davisae</i> の密な分布が観察され (1,337,321 個体/m <sup>3</sup> ; 成体286,264個体/m <sup>3</sup> 、幼生期 1,051,057個体/m <sup>3</sup> )、カイアシ類中 (1,340,310個体/m <sup>3</sup> ) の99.8%を占めていた。この種の大量発生は7月11日以降に漸増する。しかし、9月初旬までに約20万個体/m <sup>3</sup> まで減少した。 ・浅海におけるカイアシ類の高出現は、それらが群れることと関係があると思われる。	

表 4.3 (9) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
411	-187 分類: 生物	Some Notes on the Outbreak of the Sea Star, <i>Asterias amurensis versicolor</i> Sladen, in the Ariake Sea, Western Kyushu	Satoshi Nojima, Fathey El-Sayed Soliman, Yoshiaki Kondo(Shimabara City Office), Yukinobu Kuwano, Kanji Nasu(Nagasaki Prefecture Institute of Fisheries), Chikara Kitajima(Shimabara Branch Station)	Publ. Amakusa Mar. Biol. Lab.	VOL.8, NO.2, pp.89-112	1986	ヒトデ, 10年サイクル	有明海 島原沖・湯島周辺	1984年に島原沖と湯島周辺の水深30～60mの礫ないし礫を含む貝殻混じりの砂底にヒトデが群集し、1964年に記録された発生に類似していた。この20年間では、有明海の発生時に、九州の他の地域の発生と常に同時に起こるわけではなく、10年サイクルで発生が記録されている。現在の発生のヒトデ個体数は1年クラスから成り立っており、その発生個体数は2～3年続くことから、寿命は2～3年と見積もった。	

表 4.3 (10) その他

## 3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
412	-189 分類: 生物	八代海北部海域におけるかいあし類の季節的消長と微細分布	弘田禮一郎(熊本大学理学部)	「内海(八代海)の環傾度と生物適応」文部省『環境科学』特別研究研究報告書	pp.67-76	1986	カイアシ類,微細分布,季節的出現状況	八代海北部	カイアシ類について季節的な出現状況を把握するための基礎調査を実施した。また、内湾奥部の指標種とみられる2種のカイアシ類( <i>Acartia clausi</i> と <i>Oithona devisae</i> )について、微細分布を調査した。その結果、八代海湾奥部と有明海湾口部との接点にある海域では、八代海の湾奥部に近い強内湾的環境を示しながら、僅かではあるが、外洋的性格の強い有明海湾口部水塊の影響を受けていることが、出現状況と関連させることによって推定された。	
415	-192 分類: 水質	Behavior of Phosphate Ion in Ariake Sea	Kazuyo Isagai(Saga Junior College)	永原学園西九州大学・佐賀短期大学紀要	NO.14, pp.111-122	1992	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ,溶出,吸着,Freundlichの等温吸着式	六角川河口,筑後川河口	海水中や底泥の間隙水中のPO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> の挙動を調査した。濃度は河川水の流入や高潮、低潮の影響を受けていた。PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> は好気性条件下で浮泥に吸着され、嫌気性条件下で底泥の間隙水に溶出し、間隙水中の濃度と底泥中の硫化物の量と関係には高い相関があった。また、底泥の間隙水中の濃度は季節によって大きく異なっていた。浮泥への吸着はFreundlichの等温吸着式に従っていることが示された。	

表 4.3 (11) その他

## 3. [その他参考となるもの]-科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
425	-205 分類: 生物	東与賀海岸の植生 護岸調査	上床隆彦, 徳永春男 (東和大学 工学部), 亀野辰三 (国立大分 高専),小 島治幸(九 州共立大 学工学部)	自然災害 科学研究 西部地区 部会報	NO.20, pp.62- 70	1996	シチメンソ ウ,環境護 岸	有明海 佐賀県 東与賀 海岸	有明海佐賀県東与賀海岸で、シチメンソウ(アカザ科)による海岸の環境改善を伴った植生護岸が機能している例を現地測量の結果を示して報告した。シチメンソウは海岸堤防の捨石が沈下し、ガタが堆積した後に自生したといわれており、防波堤断面の沈下量の推移とシチメンソウの自生が確認された時期、ガタの堆積状況とシチメンソウの分布状況が一致した。	
428	-208 分類: ノリ	有明海漁 村におけ る浅海水 域利用の 変容 佐賀 県川副町 のノリ養 殖業を事 例として	中村周作 (松尾学園 弘学館)	低平地研 究	NO.5,p p.75- 86	1996	佐賀県,ノ リ養殖業	佐賀県	佐賀県におけるノリ養殖業の発展と養殖業者の労働活動について論じた。佐賀県のノリ養殖業史より、その技術的発展を1)天然採苗、手摘み、天日干し、2)人工採苗、冷凍網導入による二期作化、機械摘み、ノリ抄機・乾燥機などの導入、3)生ノリから板ノリまで一貫工程を持つ全自動ノリ製造機の開発、の3段階に分けて説明した。また、今日のノリ養殖業が抱える課題として、ノリ価格の低迷、年による収量の変化、高齢化と後継者難、雇用労働力の確保、自然環境の保護等を指摘した。	
450	-236 分類: 総論	有明海域 の自然環 境保全対 策に関す る工学的 研究-熊本 県の漁業 リゾート開 発プロジェ クト-	武上成比 古,橋村隆 介(崇城大 学環境建 設工学科)	崇城大学 工学部研 究報告	VOL.2 6,NO.1 ,pp.13 3-140	2001	漁業,リ ゾート開 発,汚泥 除去,シス テム管理	有明海 (主に、 熊本県 沿岸)	有明海の環境保全と再開発の基本概念として、公共事業の多面的な機能を維持し、同時に漁場やリゾート機能を提供するための方策を提案した。具体的には、生態系の維持にとって不可欠な空間の存在の認識、水質悪化と堆積汚泥の除去工法と対策の研究、降雨流出や潮流による汚染進行ポテンシャルと魚介の生態との関係の数値・情報化及びシステム管理等の新分野の研究支援である。	

表 4.3 (12) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
455	-243 分類: 総論	諫早干拓 の排水門 開放問題 と有明海 の水環境	山田雅弘 (山田水利 環境研究 所)	技術士	NO.40 6,pp.2 -5	2001	排水門 ゲート,水 理模型実 験	諫早湾	排水門ゲート解放後、流れが定常的に安定するまでの水門流出特性および排水路の流れを過渡現象としてとらえ、水理模型実験結果と既往の理論的研究とを比較した。実験は、干拓地排水路を想定した実験水路で行った。途中にスルースゲートを設け、瞬時または定速で所定の開度まで開放した。実験の結果、瞬時にゲートを解放しても水撃圧現象のような、負圧を伴う激しい圧力変動は起こらなかった。また、定速開放しても急激な水位低下は発生しないと考えられる。	

表 4.3 (13) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的/合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
459	-247 分類: 総論	有明海の再生に向けて - 1.有明海の調査と評価の現状	磯部雅彦 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)	日本水産学会誌 VOL.68,NO.1,pp.104-105	2002	大学,研究機関,ノリ不作,データ収集,物質循環,赤潮	有明海	<p>「有明海の海洋環境の変化が生物生産に及ぼす影響の解明」に関する専門委員会、有明海海域環境調査検討委員会において収集されたデータの概要を報告し、委員会と大学における計画について紹介した。</p> <p>・有明海に関する基本的なデータは日本海洋学会沿岸海洋研究部会編(1985)に詳しく、地質、物理、化学、生物にわたっている。それ以外には、水産庁の浅海定線調査、国土交通省河川局の流入一級河川に関するデータ、農林水産省農村振興局の諫早湾内の水質、底質、水生生物、海底地形に関するデータ、国土交通省港湾局の熊本港沖合に関するデータ、環境省の水質測定結果、海上保安庁の空中写真など、資源エネルギー庁のノリ漁場の深浅測量データがある。</p> <p>・潮流に関して、従来は湾奥部に反時計回りの恒流が見出され、諫早湾口沖では南下していた。しかし、環境モニタリング調査や1月の西水研の緊急調査では、むしろ北上するように見えた。断定は出来ないが、この循環流の変化は湾奥の海水交換を低下させる可能性がある。</p> <p>・赤潮の発生は、1985年から1997年まで11～21回/年で推移(1995年は28回)した。その後、30回(1998年)、23回(1999年)、35回(2000年速報)となっている。発生件数は増加傾向にあり、珧藻赤潮も増加傾向にある。</p> <p>・第三者委員会関連の調査とともに大学による調査の動きがある。佐賀大学では「有明海等総合調査研究会議」を設置した。さらに、長崎大学、熊本大学、九州大学、東京大学でそれぞれ研究計画を検討している。</p>	

表 4.3 (14) その他

3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
464	-255 分類: 総論	有明海の変遷と現状 - 1.物理環境特性について	滝川清(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター)	日本水産学会誌	VOL.68,NO.1,pp.95-96	2002	海の総合病院構想,ノリ被害,環境ポテンシャルの低下	有明海,八代海	有明・八代海域の環境特性を生かし、環境容量に十分配慮された保全と利用がなされるためには、防災と環境に関する総合的検討が、緊急かつ積極的に行われねばならないため、地形特性、流況特性、干潟の浄化機能特性、海岸線の実態について整理し、海の総合病院構想をまとめた。平成9年6月に「有明・八代海沿岸域環境研究会」(会員約200名)なるものを発足し、熊大工学部・理学部の現・旧教官を中心に、九大、佐賀大、長崎大の”学”、運輸省、建設省、熊本県、福岡県、佐賀県などの”官”、それに民間企業の”産”からの参加を得て勉強会と情報交換を行っている。	
465	-256 分類: 水質	有明・八代海域における降雨特性の海域環境に与える影響	西間庭大吾,田中健路(熊本大学工学部),滝川清(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター)	平成13年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集	NO. - 101,pp .B-202-203	2002	降雨特性,アメダスレーダー観測,河川流量,表層塩分	有明海,球磨川・白川流域	有明・八代沿岸域における降水特性、降水変動が河川流量や海域環境に与える影響を解明するため、アメダス・レーダー観測データの解析、解析雨量と河川流量並びに有明海上の塩分分布との関係性について調べた。球磨川・白川流域では降水量の増加に伴い流量が増加し、流域の大半が森林の球磨川流域では降水量のほぼ9割が流出するのに対し、森林の割合が相対的に少ない白川流域では、河川流量が降水量の6割程度にとどまっている。有明海の塩分濃度と周辺流域の降水量との関係より、降水量の増加に伴い塩分濃度の低下傾向が明らかとなった。	

表 4.3 (15) その他

## 3. [その他参考となるもの]-科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの (モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
466	-257 分類: 生物 筑後川河口で採集されたアリアケシラウオ仔魚の形態	日比野学, 太田太郎, 田中克(京都大学大学院農学研究科), 木下泉(高知大学海洋生物教育研究センター)	魚類学雑誌	VOL.49,NO.2,pp.103-108	2002	アリアケシラウオ,初期生活史	筑後川河口	アリアケシラウオは絶滅危惧種に指定されているが、その生態、特に初期生活史の知見が乏しい。1998年3月～1999年3月に採集した仔魚に基づいて、形態的特徴を記載した。 ・11月と12月に体長4.3mm～24.0mmの仔魚15尾を採集したが、仔魚出現期の水温と塩分は、それぞれ10.4～16.2、0.0～31.1であった。 ・天然仔魚はこれまでに報告された飼育個体に比べ、黒色素胞の数などにおいて差異が認められた。他の日本産シラウオ科3種とは、筋節数が70以上と多いこと、出現期が他の3種は春季であるのに比べ本種は秋～冬季である点、背鰭、しり鰭の位置、尾部における黒色素胞の状態等によって区別できた。	
469	-260 分類: 生物 Temporal Changes of Zooplankton in the Detention Pond Closed off in 1997 from Isahaya Bay, Kyushu, in Relation to Desalination	Hiroshi Ueda, Fumie Okada(Ehime University), Mikio Azuma(Nagasaki University)	Plankton Biology & Ecology	VOL.50,NO.1,pp.10-16	2003	動物プランクトン,堤防締切,淡水化	有明海 諫早湾	1997年4月の諫早湾の堤防締切後の淡水化による動物プランクトン群集の変化を追跡するため、1997年5月から2000年7月に調整池で動物プランクトン調査を実施した。 ・表層の平均塩分は、閉鎖後4ヶ月で大きく低下し、動物プランクトンは大きく増加したが、その大半は汽水性種であり、1年後には通常の汽水域に相当する密度となった。 ・1998年と99年夏季には動物プランクトン密度は激減したが、これは餌の制限と極端な塩分低下によると考えられた。 ・2000年には海産性の動物プランクトンが出現したが、これは堤防の水門を通じて海水流入があったことが示唆された。	

表 4.3 (16) その他

3. [その他参考となるもの] -科学的 / 合理的な根拠に基づき、有明海及び八代海の環境・水産資源の状況を定量的に明らかにしているもの(モニタリングの結果等)

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
474	-266 分類: 生物	有明海の環境と生物生産 - 序論 - 中田英昭 (長崎大水産学部)	月刊海洋	VOL.3 5,NO.4 ,pp.21 3-215	2003	有明海の環境と資源,シンポジウム	有明海	2002年9月21日に長崎大学で開催されたシンポジウム「有明海の環境と資源」の概要をとりまとめて報告するとともに,今後取り組むべき課題について述べた。	

表 4.4 (1) その他  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
410	-185 分類: 生物	ベントスの 適応特性 に関する 研究 <i>Prionospio</i> 属多毛類 の分布を 中心に	菊池泰二, 田中雅生 (九州大学 理学部)	「内海(八 代海)の 環傾度と 生物適 応」文部 省『環境 科学』特 別研究研 究報告書	pp.77- 86	1986	多毛類ス ピオゴカ イ科の諸 種,生息 密度,分 布,底層 環境	八代海	多毛類スピオゴカイ科の諸種について、各種の分布、生息密度の差を底層環境諸条件の勾配との関連について調査した結果、多毛類スピオゴカイ科諸属の分布の間に明確な関係が見いだせなかった。	
416	-193 分類: 生物	シチメンソ ウ <i>Suaeda</i> <i>japonica</i> Makinoの 生育と組 織形態に 関する研 究	田中典幸, 原田二郎, 有馬進,山 田美和子 (佐賀大学 農学部)	佐賀大学 農学部彙 報	NO.73, pp.69- 76	1992	シチメンソ ウ,耐塩 性,組織 形態	有明海 沿岸	シチメンソウの耐塩性機構を明らかにする一環として、有明海沿岸の自生地において、成長過程と形態を観察し、環境諸要因の経時的変化を測定した。自生地での生育域は、海面より一定の高さで海水の浸水程度がほぼ同様の条件下に限られたが、その組織学的特長とあわせて高い耐湿性・耐塩性を持つことが示唆された。	

表 4.4 (2) その他  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
418	-197 分類: 生物	有明海周辺河川におけるヤマノカミの分布と生活史	田北徹,近本宏樹(長崎大学水産学部)	魚類学雑誌	VOL.41,NO.2,pp.123-129	1994	ヤマノカミ仔稚魚,ダム	八代海周辺河川	1991年3、4月に、有明海および八代海周辺河川の感潮域において、ヤマノカミ仔稚魚の採集を試み、仔稚魚の出現の有無から本種の分布河川を明らかにした。また、着底後の遡上と生息状況を知るため、1991年4月～翌年1月に、諫早湾の北側に流入する小河川および佐賀県の塩田川と嘉瀬川で、潜水による観察と標本採集を試みた。また、成長と成熟、および食性についても検討した。 ・若魚は、5月に最下流に位置する堰の下で確認され、秋までその箇所を確認された。現在の分布は堰により下流の小さい場所に制限されていると思われる。前回報告された場所からあまり移動していないようであった。 ・秋か冬に成熟して全長が150mmほどになると下流に移動する。2歳まで生長したものは対象とした川では見つからなかった。19mm以下の若魚は主にカイアシ類を餌とし、上流に移動した後に餌を水生昆虫から魚へ変えた。	
421	-200 分類: 水質	六角川の水質予測手法の開発	加藤治(佐賀大学農学部),石村知子(日化エンジニアリング)	佐賀大学農学部彙報	NO.79,pp.67-76	1995	塩分濃度,数値解析	六角川河口～感潮域	干満差の大きい有明海奥部に流入する六角川は、感潮域が河口から26kmにも達するが、湾の潮が満ちてきたときに、表層の淡水を取水し農業用水に利用している。この報告では六角川の水質、特に塩分濃度を数値解析により予測した。計算結果は実測値をおおむね満足した。	

表 4.4 (3) その他  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
423	-203 分類: 水質	Measurement of Turbidity Distribution in the Interior Part of the Ariake Sea using Landsat-5 TM Data	Masahiro Seguchi, Osamu Kato(佐賀大学農学部), Jong-Hwa Park(鹿児島大学大学院)	農業土木学会論文集	NO.179, pp.591-600	1995	濁度, Landsat5号TM, 分光放射輝度, 分光反射率, パスラジアンズ, 大気補正	有明海湾奥	有明海奥部の浅海干潟域で測定された濁度や海面の反射スペクトル、さらにはLandsat5号TMデータを基に、濁度と反射スペクトル特性との関連性、TMデータに含まれるパスラジアンズの特長、TMデータの大気補正法とそのデータによる濁度分布計測法について検討した。 ・波長0.4～0.85 μmの海面直上の分光放射輝度は濁度と密接な関係にあった。 ・TMバンド1～4の輝度の約90～70%を占めるパスラジアンズは3乗の波長依存性を示された。 ・TMバンド5のデータとパスラジアンズの波長依存性を利用した簡便な大気補正法が示された。 ・大気補正されたTMバンド3のデータとバンド2のそれとの比と濁度との回帰式により、対象海域の濁度分布が精度よく求められた。	
426	-206 分類: 水質	Measurement of Turbidity Distribution in the Interior Part of the Ariake Sea using Landsat-5 TM Data	Masahiro Seguchi, Osamu Kato(佐賀大学農学部), Jong-Hwa Park(鹿児島大学大学院)	Rural and Environmental Engineering	NO.31, pp.90-104	1996	Landsat, 濁度, 分布, スペクトル	有明海	Landsat-5TMデータによる有明海内部の濁度分布の測定方法の確立を目的とし、現場測定及びTMデータから得られた濁度とスペクトルに基づき、海域の濁度とスペクトルの関係、大気補正と濁度分布の測定の手順等について論じた。	

表 4.4 (4) その他  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
431	-214 分類: 生物	諫早湾の生物 有明海特産種の宝庫(1) 有明海の地史と特産種の成立	下山正一(九州大学理学部)	生物の科学 遺伝	VOL.52,NO.10,pp.88-91	1998	大陸系強内湾性種群,海面沈下,海面上昇	有明海	有明海の大陸系強内湾性種群の形成及び地史について検討した結果、短時間の人間活動によって大きく変貌しつつあることを指摘した。	
432	-215 分類: 生物	干潟の水族資源(第1報) 有明海における伝統的採捕技術と多様性	武田淳,五十嵐勉,趙慶萬,李應喆(佐賀大学農学部)	佐賀大学農学部彙報	NO.83,pp.79-98	1998	伝統的採捕技術,漁業,干潟	有明海	有明海の干潟と魚種について述べ、その海洋学的特長から有明海を4海域に区分し、各区域の特性とそこで行われている漁業を示し、有明海の伝統的な採捕と漁獲される魚介類を記述した。さらに、有明海の干潟の消滅と現状を踏まえ、干潟の保全の必要性を述べた。	
433	-218 分類: 生物	シチメンソウの保護について	山田功(佐賀県東与賀町シチメンソウを育てる会)	海岸	VOL.38,NO.1,pp.39-42	1998	シチメンソウ	東与賀海岸	東与賀町のシチメンソウの保護について、生息地の概況、保護活動の発展をまとめた。	

表 4.4 (5) その他  
4. [1~3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
435	-219 分類: 海象	Experimental Investigation for Obtaining the Reflected and Transmitted Waves on Rubble-Mound Breakwater: A Model Simulation Study of the Ariake Seashore	Peter Karl Bart Assa, Osamu Kato(佐賀大学農学部)	佐賀大学農学部彙報	NO.84, pp.93-105	1999	離岸堤, 不規則波, 反射波, スペクトル測定	有明海	透過性の離岸堤に作用する不規則波の反射波と透過波の性質について実験的に検討した。 ・離岸堤の設置によって、透過した波も海岸堤防を超えることはほとんど無かった。 ・波の反射率をスペクトル測定による方法と、Healyの方法によるものとで比較した結果、両者はよく一致した。	
436	-220 分類: 水質	調整池における栄養塩類の変化とその評価に関する研究	野口正人, 西田渉(長崎大学工学部), 仁木将人, 内田祐介(長崎大学大学院)	長崎大学工学部研究報告	VOL.29, NO.53, pp.309-314	1999	栄養塩, 懸濁物質, 水質モデル, 環境モニタリング	諫早湾	調整池における栄養塩の変化について、環境モニタリング結果をもとに現状把握を行うと共に、水質モデルを用いて変化機構を明らかにしようと試みた。 ・調整池の栄養塩の濃度は、流域からの栄養塩の流入に影響されるとともに、水域内では、化学的、生物学的な作用を通じた変化を示された。 ・この変化には懸濁物質が間接的に影響していることも示されていた。	

表 4.4 (6) その他  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
437	-221 分類: 海象	NOAA/AVHRRを用いた有明海,島原湾における海面温度の時系列解析	福士大介, 沢本正樹 (東北大学大学院工学研究科)	土木学会年次学術講演会講演概要集第1部	VOL.5 4th,共通セッション,pp.32-33	1999	NOAAデータ,海面温度,Fourier解析	有明海	NOAAデータを用いた長期的な水温観測、年間変動解析を行い、黒潮と太陽放射による熱供給のバランスにより支配されているという、閉鎖性が高く水深の浅い湾内の熱構造を確認した。	
449	-238 分類: 干潟	有明海フォーラム “いのちの揺りかご「有明の海はいま」”～よりよい未来のために～	滝川清(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター)、大和田紘一(熊本県立大学環境共生学部)、松田博貴(熊本大学理学部)、ほか	日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究A(2)「有明・八代海の自然環境評価と環境共生型社会基盤整備に関する研究」研究班(代表:滝川清)	pp.431-451	2001	有明海,八代海,再生	有明海,八代海	「海洋生態系と微生物」「有明海の現状と改善への処方箋」「有明海の誕生と熊本平野の生い立ち」「いのち育む干潟の底質」「干潟の浄化能力を推定する」「干潟の浄化能力を高める」「Surfactant-Based Remedial Technologies Applicable to Mercury Environmental Contamination」「環境に値段をつける？」等の基調講演、研究発表であった。	
452	-239 分類: 生物	有明海小型底曳網の魚種分離について	平井良夫,(長崎大学生産科学研究科)、西ノ首英之,(長崎大学水産学部)	日本水産学会大会講演要旨集	VOL.2 001,春季,pp.5	2001	混獲防御装置,サイズ選択	有明海	混獲防御装置(改良型)を用い、海上実験を行い、本装置の分離効果を調べた結果、改良型は在来型よりも優れた分離機能を有すると判断できた。	

表 4.4 (7) その他  
4. [1～3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成	
460	-249 分類: 海象	有明海・八代海沿岸地域における局地循環の数値モデル解析	大河内康正(八代工高専),城戸彩子(MKコンサルタント),村崎隆史(利根)	八代高専紀要	NO.24, pp.63-70	2002	局地循環,地域機構形成,数値モデル	有明海,八代海	有明海・八代海沿岸地域における局地循環の特徴を抽出した。 ・内海域沿岸では沖合いの島幅が増大すると海風は弱くなった。 ・内海の幅が増大するほど海風は強くなった。 ・内海の沖合の島で、できる海風前線の影響を受け、島幅がある程度大きいと海風前線の影響は小さくなると共に海風のピークはなだらかになり、一定の風速の時間が長くなる傾向であった。	
461	-250 分類: ノリ	有明海堆積物及びノリ試料の安定同位体分析による環境解析	片瀬隆雄,上田真吾,高春心,金倫硯,(日本大学生物資源学部),瀧田智俊(岩手大学農学部),下山正一(九州大学大学院理),山中寿朗(九州大学大学院比較社会文化研究院),日野剛徳(佐賀大学低平地センター),山下信義(産業技術総合研究所)	日本地球化学会年会講演要旨集	VOL.2002,pp.262	2002	堆積物,値,脱窒	諫早湾潮受堤防水門	諫早湾潮受堤防水門閉鎖後に起こったとされる堆積環境の変化や色落ち現象時の水環境の変化について報告した。 ・潮流が変化し、このため長戸周辺の水塊が停滞し、潮流による海棲生物起源有機物の供給が滞り、干潟の浄化機能が低下したため、以前は除去されていた懸濁態有機物が長門沖に流入し、堆積したと考えられる。 ・有明海の色落ち現象が起こった時、ノリの 13C値が増大し、15N値が減少した。	

表 4.4 (8) その他  
4. [1~3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
462	-251 分類: 生物	有明海海水汚泥,海水,魚介類中におけるピブリオ・バルニフィカスの季節別生息動態	木下千恵,中田一徳,吉永英子,糸山貴子,小山田一法,橋本好司,近藤正治,佐川公矯(久留米大学病院臨床検査部),豊田哲也(久留米大ウイルス学教室)	臨床病理 VOL.5 0,補冊,pp.1 32	2002	海水,汚泥,魚介類,ピブリオ・バルニフィカス	三池海水浴場 沖,久間田漁港, 沖端市場	有明海干潟汚泥、海水、および魚介類中ピブリオ・バルニフィカスの検出の試み、季節別生息動態とヒトより分離菌との差異について検討を行った。その結果、有明海海水、干潟汚泥、魚介類に年間を通じて生息し、気温が高い時期になると増加し、0.5%NaCl含有普通寒天にも増殖可能になることが判明した。	
471	-262 分類: 生物	有明海の環境と生物生産 有明海の環境ホルモン汚染	征矢野清,岡松一樹,米山健太(長崎大学水産学部),原彰彦(北海道大学大学院水産科学研究科),松原孝博,大久保信幸(北海道区水産研究所),塚本達也,渡辺康憲(西海区水産研究所)	月刊海洋 VOL.3 5,NO.4 ,pp.27 6-281	2003	環境エストロゲン汚染,トビハゼ,ボラ	有明海	有明海における環境ホルモン汚染の実態調査研究のレビューと調査の意義についてまとめた。 ・トビハゼを対象生物とした血中VTG濃度調査より、有明海の泥干潟のうち、大牟田川河口の調査地点では汚染物質が蓄積している可能性があったが、その他の地点では汚染は検出されなかった。 ・ボラを対象とした調査より、有明海沿岸では大都市周辺の海域のように精巢卵を誘導するような環境エストロゲン汚染は起きていないと思われた。 ・アジア地域の泥干潟域環境保全に役立てるため、有明海で環境ホルモン汚染実態調査を続けることに意義がある。	

表 4.4 (9) その他  
4. [1~3に該当しないもの]

NO.	文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年	キーワード	対象地	概要	シート作成
472	-263 分類: 水質	有明海の環境と生物生産 宇宙から見た有明海異変	立入郁(長崎大学工学部),花田泰文,後藤惠之輔(長崎大学大学院生産科学研究科)	月刊海洋 VOL.35,NO.4,pp.266-270	2003	Landsat, 透明度, 海面温度	有明海	2002年8月に上空を衛星が通過する日時に合わせて海上観測を行い,実測データと面的にデータが取得できる衛星データの関係からモデル式を求めた。そのモデル式を用いて計5時期の有明海の透明度と海面温度の推定を行い,その変化を考察した。 ・透明度は,1985年から2000年にかけて上昇傾向であったが,2002年には低下する地域が多くみられた。しかし雲やエアロゾルの影響も考えられ,今後データの蓄積が重要となる。 ・海面温度については明確な傾向は見出せなかった。 ・回帰周期が16日であるLandsatだけでは,この海域の環境変化を捉えきれない面もあると考えられ,観測頻度の高い衛星のデータを併用することも考慮すべきである。	
475	-267 分類: 生物	Age and Growth of White Croaker, <i>Pennahia argentata</i> , in Ariake Sound, Japan	Takahiko Higuchi, Atsuko Yamaguchi, Toru Takita (長崎大学水産学部)	Bull. Fac. Fish. Nagasaki University NO.84, pp.47-51	2003	年齢と成長,シログチ,耳石	有明海	有明海産のシログチの年齢と成長を耳石を用いて明らかにした。耳石の輪紋は6月前後の産卵期に形成されており,満年齢を示すことがわかった。耳石径と全長の関係には雌雄間で有意差が見られた。標本の最高年齢は雌雄とも6歳であった。2歳以降,雌は雄よりも大きく,成長式には雌雄間で有意の差がみられた。	