

資料

## 鹿児島湾に流入する河川水質の推移

濱 島 俊 郎      西中須 暁 子      切 通 淳一郎  
 瀬 戸 加奈子      小野原 裕 子      宮 田 義 彦

### 1 はじめに

鹿児島県では1971年度から、公共用水域の類型指定を行っており、およそ30年間公共用水域の水質測定計画に基づく水質汚濁の常時監視を行っている。鹿児島湾では1998年度以降、環境基準を達成していない地点が多くなっている。(図1)<sup>1)2)</sup>

本報では、鹿児島湾に流入する河川の、1975年度から2004年度までの30年間の生物化学的酸素要求量(BOD)と、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質質量(S-S)の経年変化についてまとめたので報告する。

### 2 鹿児島湾に流入する河川の概要

鹿児島湾は鹿児島県本土中央に位置し、面積1130km<sup>2</sup>、平均水深117m、最大水深は湾奥部で206m、湾央部で237mの閉鎖的な内湾である。この閉鎖的水域である湾域は、二級河川35水系、92河川が分布している。

本報では、「公共用水域及び地下水の水質の測定に関する計画」に基づき測定した表1の鹿児島湾流入河川を調査対象とした。

「生活環境の保全に関する環境基準」は鹿児島市内河川では永田川がB類型、その他の河川がC類型であり、湾奥部及び東部流入河川は全河川A類型となっている。

流入河川関係市町の4市12町の人口は、約936千人で県総人口の約53%となっている。(図2)<sup>3)</sup>

### 3 調査方法

#### 3.1 調査項目

BOD、COD及びSS共に各基準点毎の日平均値の年間75%値を用いた。

#### 3.2 調査期間

1975年度から2004年度までとした。

#### 3.3 調査地点

各水域の下流側を調査地点とした。

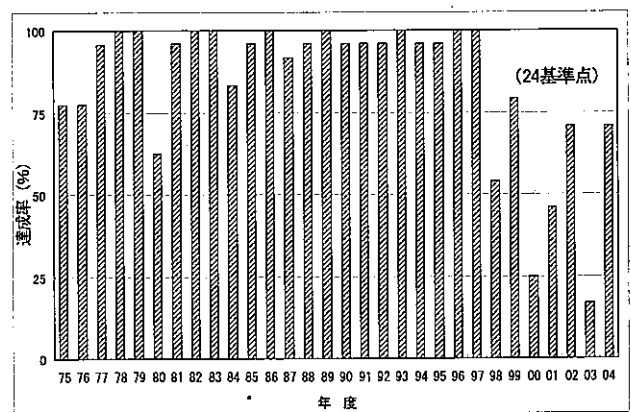


図1 鹿児島湾COD環境基準達成率

表1 調査河川

区 域	水 域	該 当 類 型	河 川 延 長 K m	流 域 面 積 K m <sup>2</sup>
鹿児島市内	和田川	C	7.3	19.8
	永田川	B	23.7	38.1
	脇田川	C	9.3	10.2
	新川	C	13.2	20.4
	甲斐川	C	66.6	107.9
	稲荷川	C	17.6	32.0
湾奥部	流入河川	A	30.7	55.5
	別府川	A	70.6	181.2
	網掛川	A	70.6	73.4
	天降川	A	50.0	403.2
湾東部	流入河川	A	17.6	58.5
	本城川	A	20.1	51.2
	高須川	A	18.2	38.3
	神ノ川	A	24.9	61.0
	種 川	A	54.9	135.5

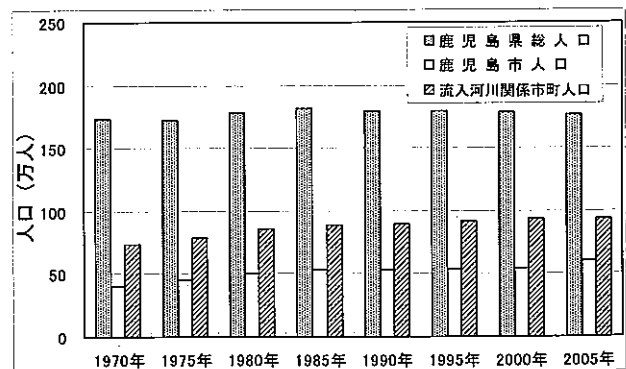


図2 人口の推移

## 4 調査結果及び考察

### 4.1 BOD

図3に鹿児島市内河川、湾奥部流入河川及び湾東部流入河川のBOD75%値の経年変化を示す。

鹿児島市内河川では1982年度から1987年度にかけて10mg/Lを超える高い傾向を示したが、1988年度以降減少傾向が見られ、最近では永田川が3mg/Lを超えたことを除き、その他の河川は1～3mg/Lで推移しており、水質改善がみられる。

湾奥部流入河川では思川が1980年代でやや高い値を示したが<sup>9)</sup>、全ての河川で1992年度以降2mg/L以下で推移している。

湾東部流入河川では1978年度に高須川が高い値を示したが、全ての河川で1980年度以降は2mg/L以下で推移している。

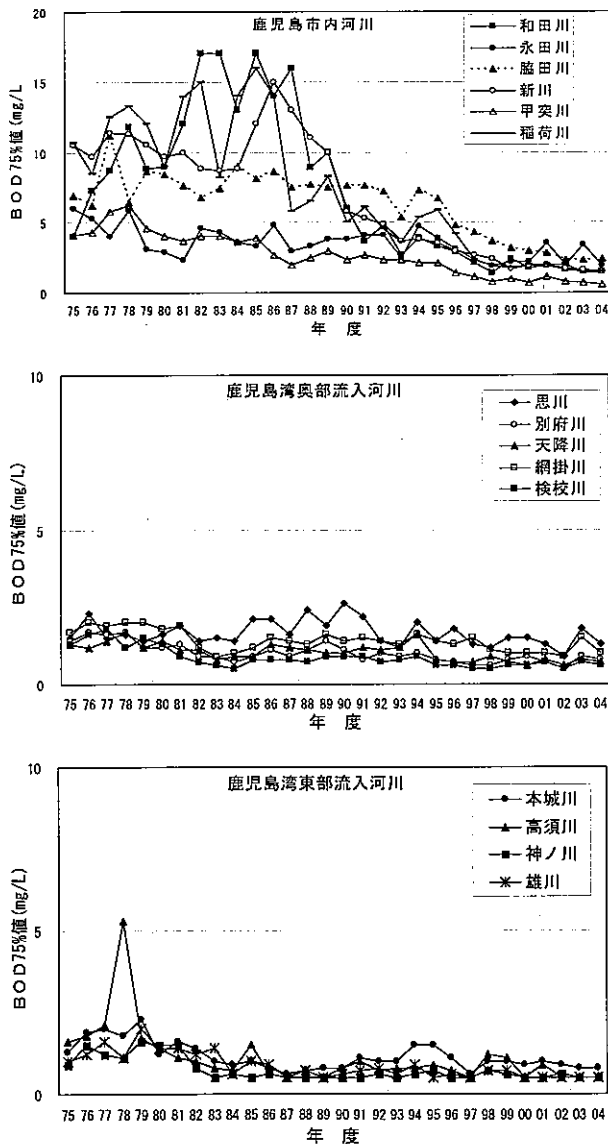


図3 BOD (75%値) の経年変化

### 4.2 COD

図4に鹿児島市内河川、湾奥部流入河川及び湾東部流入河川のCOD75%値の経年変化を示す。

鹿児島市内の河川では1978年度から1989年度にかけては10mg/Lを超える河川が多く見られ、1993年度に鹿児島市で起こった大洪水の翌年から数年間は災害復興による河川改修の影響と思われる値の増加がみられたが、それ以降はやや減少傾向で推移している。

なお、1980年代にBODが10mg/L以上の高い値を示した和田川、新川及び稲荷川では、BODは大幅に減少したが、CODの減少は緩やかであった。

湾奥部流入河川では1985年度から1994年度まで思川が高い傾向を示した。また2003年度に5河川全てでやや高い値を示しているが、それ以外は低い値で推移している。

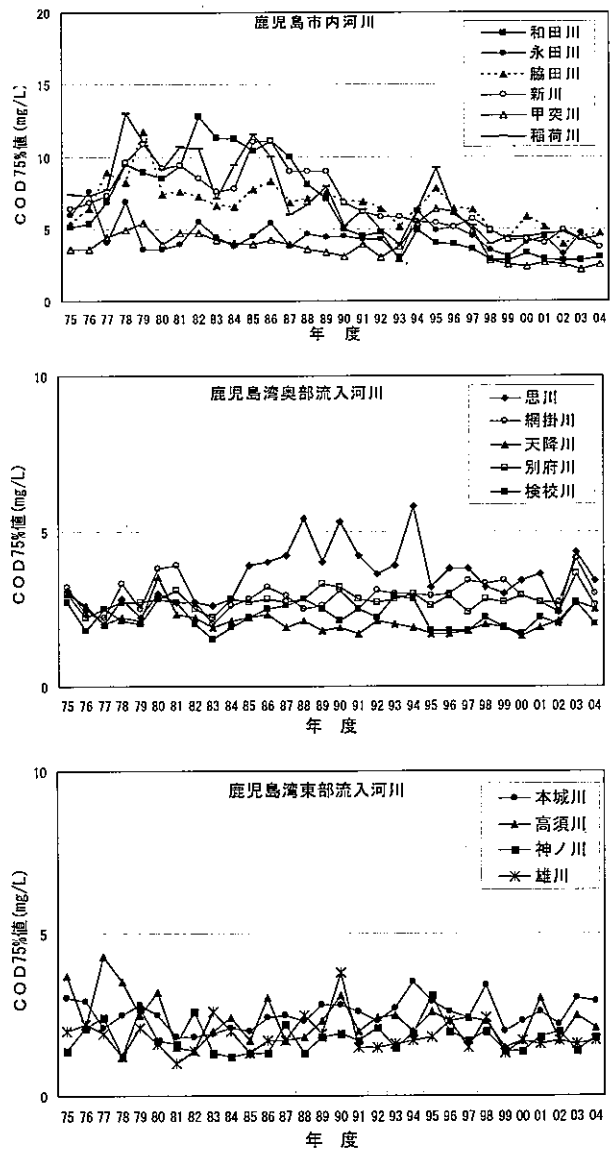


図4 COD (75%値) の経年変化

湾東部流入河川では1977年度に高須川が、1990年度に雄川で値の増加があったがその他では低い値で推移している。BODに比べCODはやや増減の幅が大きい傾向が見られた。

#### 4.3 SS

図5に鹿児島市内河川、湾奥部流入河川及び湾東部流入河川のSS75%値の経年変化を示す。

鹿児島市内河川では、1977年度の脇田川と1990年代に新川と脇田川が高い濃度を示している。1990年代の高濃度は1993年度に鹿児島市で起こった大洪水とその災害復興による河川改修の影響と思われる。

1990年代にCODもやや増加しているが、BODは大きな変化は見られないことから、SSの増加はCODに

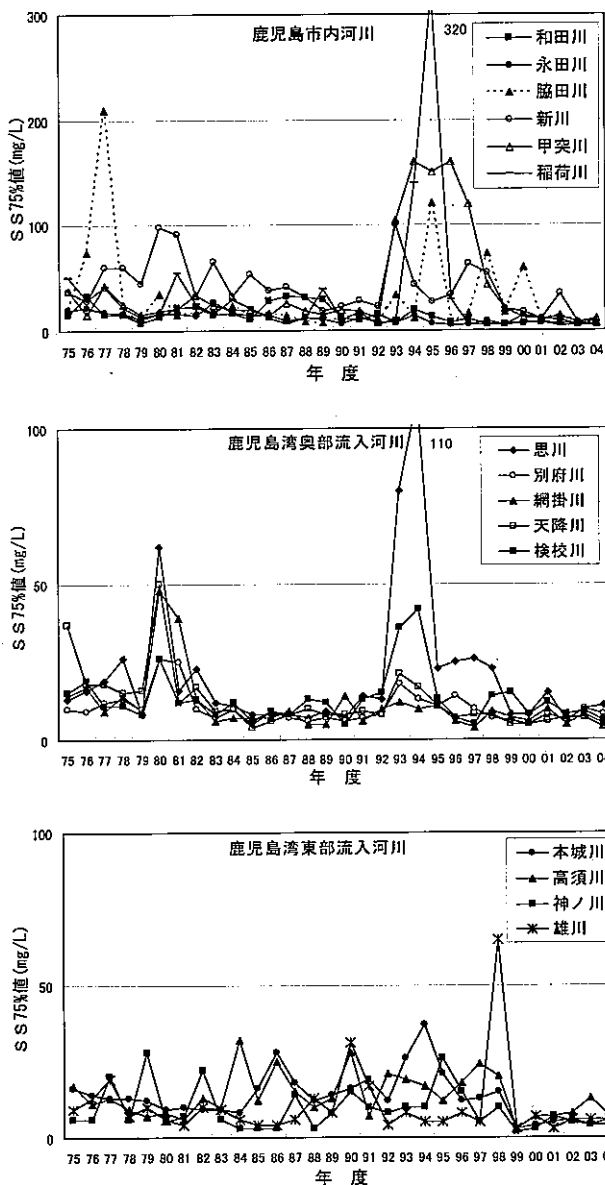


図5 SS (75%値) の経年変化

影響を与えたが、BODには直接の影響は与えないように思われる。

湾奥部流入河川では、1980年度に高い濃度があり、1994年度には、思川と天降川が1993年度の洪水とそれに伴う翌年の災害復興による河川改修の影響と思われる上昇が見られた。

湾東部流入河川は、1998年度に雄川で、1994年度に本城川で、高濃度が見られた。またCODと同様、SSもやや増減の幅が大きい傾向が見られた。

#### 5 まとめ

解析の結果次のようなことがわかった。

- 1) 鹿児島市内の河川では、BOD75%値が10mg/L以上の高い濃度を示した和田川、新川及び稲荷川では、1980年代以降BODが大幅に減少したが、CODの減少は緩やかであった。
- 2) 鹿児島湾奥部流入河川では、BOD75%値の経年変化とCOD75%値の経年変化は同様の傾向が見られた。
- 3) 鹿児島湾東部流入河川では、COD75%値とSS75%値の経年変化は年度により増減の幅が大きい傾向が見られた。
- 4) いずれの河川においても、BODの75%値は1975年度に比較して減少傾向であり、水質の改善が見られたが、鹿児島市内河川を除くとCOD75%値は横ばい傾向にあった。
- 5) 今回の解析結果では、鹿児島湾におけるCODの悪化原因と河川水質に関連は見られなかった。さらに全窒素、全りん、有機体炭素等との関連についての解析が必要と思われる。

#### 参考文献

- 1) 鹿児島県；公共用水域の水質測定結果(昭和50年度～昭和63年度)
- 2) 鹿児島県；公共用水域及び地下水の水質測定結果(平成元年度～平成16年度)
- 3) 鹿児島県；鹿児島県統計課ホームページ
- 4) 上村忠司，山野一幸，他；思川における水質汚濁の特性と将来予測，鹿児島県環境センター所報，5，51～60 (1989)