

海水温は上昇している？

海洋科長 上田幸男

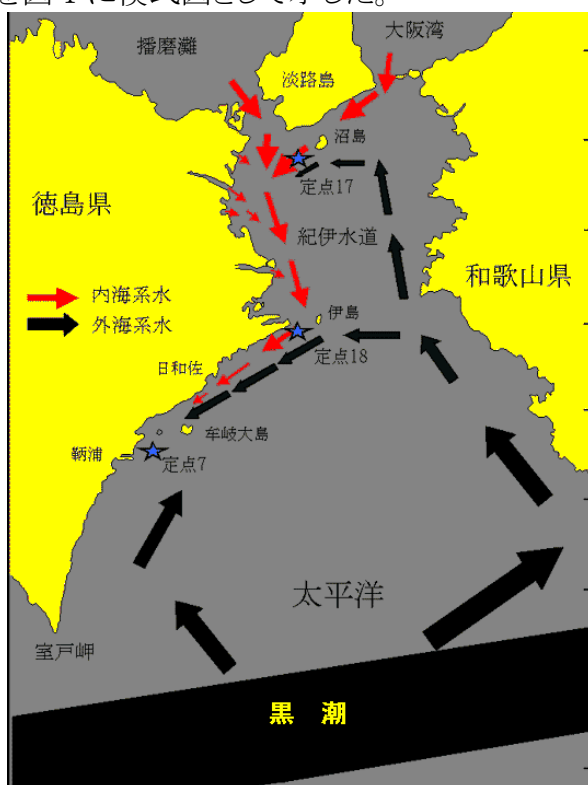
Key word ;徳島県沿岸, 海洋構造, 長期傾向, 高水温化傾向

徳島県沿岸の高水温化傾向が水産関係者の間で懸念されている。浜を回っても「これだけ水温が高かったら何も釣れない(暖かい外海系水と冷たい内海水のぶつかった境界を潮目と言い、潮目にはプランクトンや小魚が集積し、餌として利用する大型魚が集まるので、潮目が形成されないと漁場が形成され難い)」、「磯が悪いのでアワビが獲れん(高水温にともないアワビの餌になる藻類の繁茂状態が悪いのでアワビの漁獲量が減った)」、「イカだけでわきのものが何も獲れん(暖水系のアオリイカやコウイカの漁獲は多いが、これまで漁獲されていたイワシ、アジ、タチウオなどの魚類の漁獲が少ない)」といった漁業関係者の声を聞く。

最近の漁船は船底に水温計を装備し、水温変化から潮目を探索しながら操業していることから「水温が高い」という漁業者の声は感覚的ながらも本当であろう。それでは、地球温暖化、エルニーニョなどの影響により、高水温化は本当に進んでいるのだろうか。また、徳島県沿岸の高水温化傾向を示すデータは存在するのであるか。

徳島県沿岸の水温は、1968 年から水産試験場の調査船「とくしま」により、毎月 1 回播磨灘、紀伊水道および太平洋岸の 61 定点で観測されている。調査船による水温観測データは 30 年を超え、観測精度の高い徳島県固有の知的財産である。

徳島県沿岸の海洋環境の特徴を一口に言えば、「気温の影響を受けやすい内海系水と黒潮の影響を受ける外海系水が混合する海域」である。人工衛星情報や潮流計の技術開発により、ここ数年の間に本県沿岸の海洋構造の解明は大きく前進しつつある。最も発生頻度が高い外海水と内海水の流れのパターンを図 1 に模式図として示した。



紀伊半島側から流入した外海系水は紀伊水道の内外で反時計回りの流れとなり、大阪湾および播磨灘からの内海水や流入河川水と混合しながら、紀伊水道西部、海部沿岸を南下する(図 1)。このような流れを頭に置くと 61 定点中最も内海水と外海水の混合を代表する定点を考えることができる定点 18(図 1)の水深 10m の水温データを分析した。また、長期傾向を明らかにする目的で内海系水を代表とする定点 17(図 1)と外海系水の代表として定点 7(図 1)の資料を用いた。

各月の水温データを連続したグラフにすると季節変化や短期変動が強調されて長期変動が判りにくくなるので 1965～1999 年の月毎の水温を経年変化として示した(図 2)。

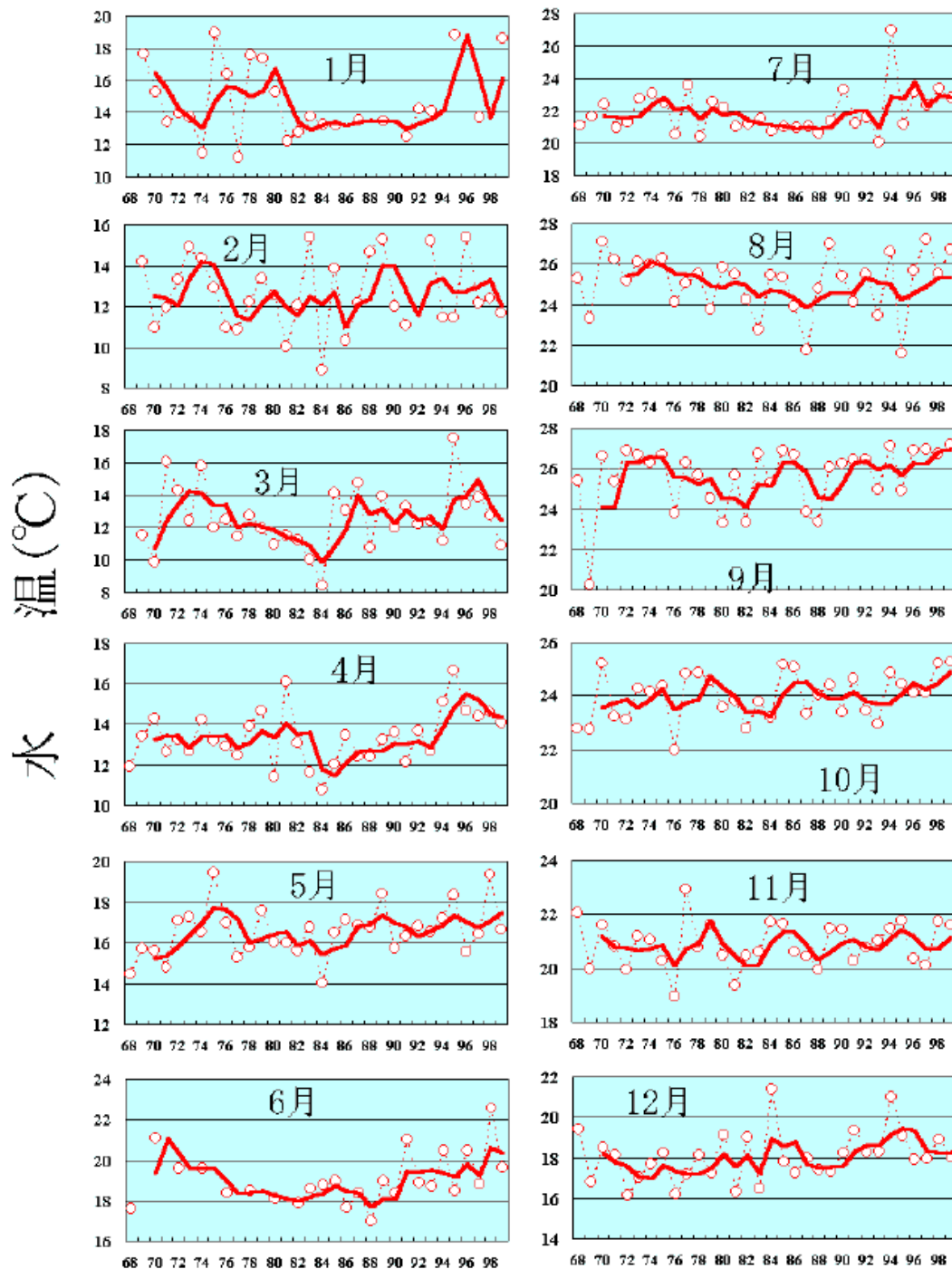


図 2 海部沿岸海区定点 18 の水深 10m における各月の水温の経年変化。実線は 3 ヶ月間の移動平均値を示した。

月毎に水温変動をみても大きな年変動がみられ、変動傾向を読みとることはやや困難であるが、4～10月においては90年代に入り高め傾向に推移していることが読みとれる。特に94年以降、記録的に高い水温がかなりの頻度で観測されている。

一般に、動植物を問わず生物の成長や生残に水温が積算値として影響を及ぼすことが知られている(有効積算温度の法則)。調査船は定期検査のため観測を休むことがある。1969年以降では定期検査が1～2月および6月に行われたので、この3カ月を除いた1969年以降の3～5月および7～12月期の平均水温(各月のデータ個数が同じなので積算値に等しい)の経年変化を示した(図3)。

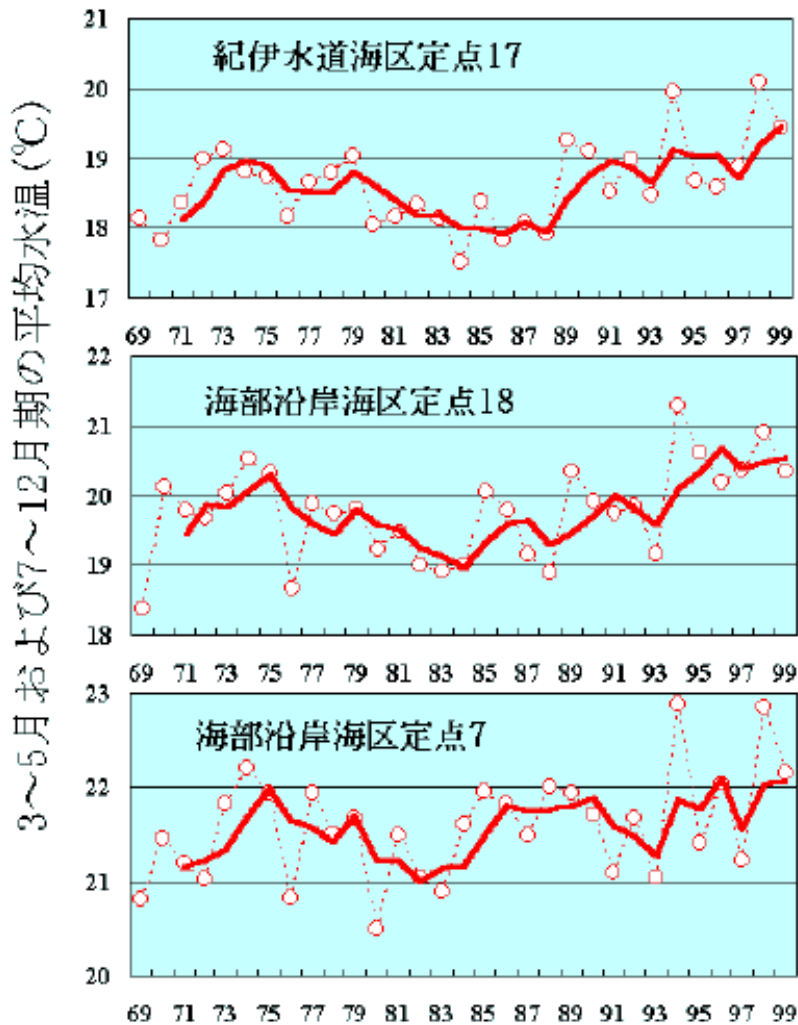


図3 紀伊水道海区の定点17, 海部沿岸海区の定点18および定点7の水深10mにおける3～5月および7～12月期の平均水温(°C)の経年変化。実線は3年間の移動平均値を示した。

紀伊水道の定点17と海部沿岸の定点18では、70年代が高め傾向に推移し、80年代が低め傾向、90年代に明らかに高め傾向に転じていることが明瞭に読みとれる。特に1994年と1998年は記録的に水温が高く、90年代の高水温化傾向が70年代の高水温化傾向を明らかに上回っており、表題にあるように90年代の高水温化傾向が、過去30年の観測において記録的な値となっていることは事実である。

引き続き、水温のモニタリングを継続し、この高水温化傾向の動向を注視していくとともに、高水温化傾向が、黒潮系外海水の影響か、気温の影響を受けた内海水の影響より生じたものか、具体的に明らかにするための研究を進める方針である。

高水温化傾向はグローバルな動きであり、人為的に制御できるものではない。高水温化傾向に対応して漁獲対象魚介類の種類や量が大きく変化するかもしれない。漁業者は漁法の選択や多様化が求められることも起こるであろう。従来の手法にとらわれない高水温化傾向に対応したより効果的な技術開発がこれから必要になるかもしれない。

海に接する多くの人が海の変化を敏感にとらえ対策を考える時代が来たようにも思う。