

1998年春に見られた大分県国東半島沿岸の天然ワカメ不漁とその原因

伊藤 龍星*

A Report on the Poor Harvest of Wild Wakame *Undaria pinnatifida* in Coastal Waters around the Kunisaki Peninsula, Oita Prefecture in Spring 1998

Ryusei Ito

大分県北部の国東半島沿岸では、毎年春季に天然のワカメ *Undaria pinnatifida* を採取する漁業が小規模ながら営まれている。しかし、1998年春季は例年に比べ著しい不漁となり、関係漁協などから原因究明の要望が寄せられた。そこで、その原因を推定するため、現地聞き取り調査や水質環境資料等から若干の検討を行ったので報告する。

方 法

当該海域の漁模様やワカメの生育状況については、1998年4月に地元漁協やワカメ採取漁業者に聞き取り調査を実施し、隣県の状況は各県の試験研究機関の担当者に問合せた。

また、水温については大分県海洋水産研究センターが月1回実施している浅海定線調査から、図1に示す当該海域の伊予灘(計16定点)のデータを整理した。その他の水質環境については同調査報告¹⁾から検討した。

結果および考察

ワカメの繁茂、漁獲状況

農林水産統計²⁾によると、大分県の年間ワカメ漁獲量は0~13t(1988~1999年の10年間)に過ぎず、この間、伊予灘海域での漁獲はなしとされている。しかし、国東町地先や武蔵町地先では少量ながら潜水器等によるワカメの採取が行われている。そこでこれらの地区で聞き取りを実施したところ、以下のような回答が得られた。

- ・1998年2~4月までの漁獲量は例年の半分~3分の1程度しかなかった。
- ・例年1月には20~30cmのワカメ藻体が出現する

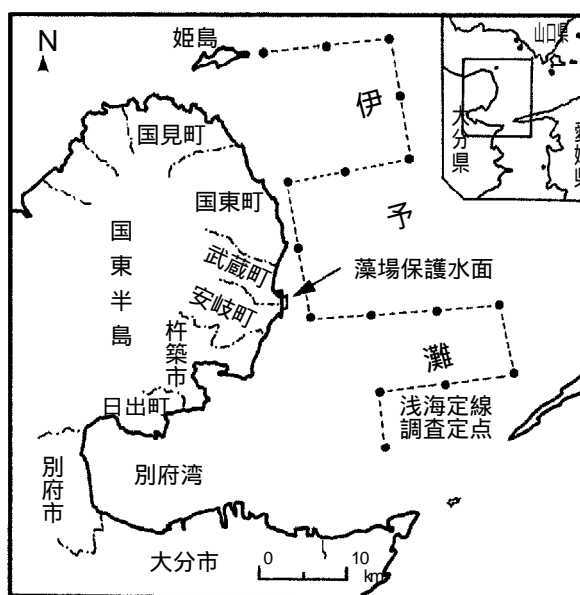


図1. 大分県国東半島と浅海定線調査定点

- が、今年ほとんど出現しなかった。
 - ・およそ1カ月遅れで藻体は出現したものの、生長は遅く、しかも藻体数も極端に少なかった。
 - ・4月には先枯れが起こる(例年より1カ月近く早い)など、十分な大きさに生長する前に藻体の流失が始まった。
 - ・浅場のワカメの生長が特に悪く、深場のほうが幾分良かった。
 - ・食害を思わせるような藻体への痕跡や、ウニ、アイゴなどの藻食動物が目についた印象はなかった。
 - ・他の藻類については、これまでのところ、特に生長が悪いとか、衰退したといった状況にはない。
- また、筆者らが同年4月に行った当該海域の安岐町・武蔵町藻場保護水面(図1)の調査でも、例年なら

* 浅海研究所

ば同水面は大型ワカメの繁茂が目立つ水域であるが、この時は生長不良で発生本数も少ない状況が確認された³⁾。しかし、その他の藻類については例年と異なる現象は認められず、持ち帰ったワカメ藻体の観察からも食害と思われるような痕跡や、寄生性、細菌性の病害は確認されなかった。

近隣県からの聞き取りでは、山口県、宮崎県の各担当者から天然ワカメの生長が不良であるとの回答を得た。山口県の瀬戸内海海域では、同年春は例年に比べワカメの繁茂が極端に少ない場所があったそうである。宮崎県では、元来ワカメは少なく北部の湾内の水温が特に低くなる水域にのみ分布するが、この春は特に生長が悪く、これらを餌料にしているウニ類の身入りも悪かったとのことであった。

これらのことから、ワカメの生長不良現象は大分県海域に限らず、近隣の県でも起こっていることが確認された。

原因の推定

図2に1997年1月～1998年4月までの伊予灘の表層水温(0m層, 16定点)の平均値と過去25年間(1972～1996年)の平均値を示した。平均値は8.9月に最高(各月24.7)を、3月に最低(11.0)を示す。1997年の水温は9月に25.8で最高を、98年は3月に最低の12.1を示したが、いずれも平均値に比べ1以上高い値であった。

図3には表層及び10m層水温の平均値からの偏差を示した。表層では1997年の7～8月を除き、10m層では8月を除いてすべて平均値より高く推移し、特に97年の9月以降は両層とも8カ月間連続して平均値よりも高かった。表層水温で偏差+1以上の月は、図に示した16ヶ月のうちの7カ月(1997年1月+1.5, 4月+1.1, 9月+1.0, 11月+1.7, 1998年1月+1.7, 2月+1.3, 3月+1.0)あるなど、当該海域ではかなりの期間、高水温傾向が続いていたことがわかる。

須藤⁴⁾によると、天然ワカメの豊凶は水温に大きく左右され、分布北限の北海道では冬～春の生育期の低水温が、逆に南限の長崎、千葉などでは高水温がそれぞれ凶作をもたらす、分布の南限は冬季水温が14より低いところに限られるとされている。このことから、九州東岸では大分県の南部沿岸がほぼ境界域にあたり、南限に近い海域ではわずかな水温上昇でも、ワカメの生育に悪影響を及ぼすことが考えられる。

また、ワカメの配偶体は23以上で休眠し、成熟と芽胞体の発芽は20以下で起こり、生長は17以下がよいとされているが⁵⁾、今回のような夏季以降の高水温傾向の持続は、配偶体の期間が例年より長期化する

ため成熟が遅れ、その後の芽胞体の順調な発芽と生長にマイナスに作用することも考えられる。

水温以外の要因としては、塩分低下や栄養塩、DOの不足、濁りの増加による光量の低下などが想定されるが、浅海定線調査報告¹⁾から、当該海域では塩分や栄養塩(DIN及びPO₄-P)、DO、透明度とも月により上下変動はあるものの極端に減少したり、継続して一定の傾向が数カ月間続くような結果は得られていないことから、これらが直接的にワカメの不漁を引き起こしたとは考えられない。

以上のことから、ワカメの分布南限境界域に近い当該海域では、継続した高水温が、ワカメ藻体の発生や生長不良を引き起こし、結果的に不漁につながったものと推定された。

なお、気象庁⁶⁾は九州沿岸～本州中部を含む北太平洋西部海域の1997年の海面水温は、+1前後の正偏差が連続していたことを報告しており、今回の高水温傾向は当該海域だけではなく、西日本の太平洋側一帯で起こっていたことがうかがえる。

また、近年九州沿岸域で大型褐藻類の葉状部欠損現象が発生しているが、その直接的な原因の1つはアイゴやブダイなどの藻食性魚類による食害とされている^{7,8)}。しかし、その前段階として高水温が同魚類の大量発生や分布域拡大を引き起こしたり、秋～冬季にかけての摂餌活動の長期化、活発化をもたらしたとする推察^{7,9)}もあり、高水温が間接的に海藻類へ与える影響も無視できない。

世界の平均海面水温は、1970年代半ば以降有意な昇温傾向が見られており⁶⁾、今後も長期的には上昇していくと推測される。水温上昇とそれに伴う海洋の動物や植物への影響、生態的な変化により注目していく必要がある。

摘 要

- 1) 1998年春季、大分県国東半島沿岸の天然ワカメが不漁であった。そこで、聞き取り調査や水温などの水質環境について検討し、原因を推定した。
- 2) 聞き取りから、例年に比べワカメ藻体の発生数、生長ともに不良であることがわかった。また、近隣県でも同様の状況にあることが確認された。
- 3) 当該海域の水温は、平年より継続して高め傾向にあることがわかった。ワカメの分布南限域にあたる大分県沿岸では、この高水温傾向がワカメの生長不良を引き起こし、不漁につながったものと推定された。

98年春の大分県国東半島の天然ワカメ不漁

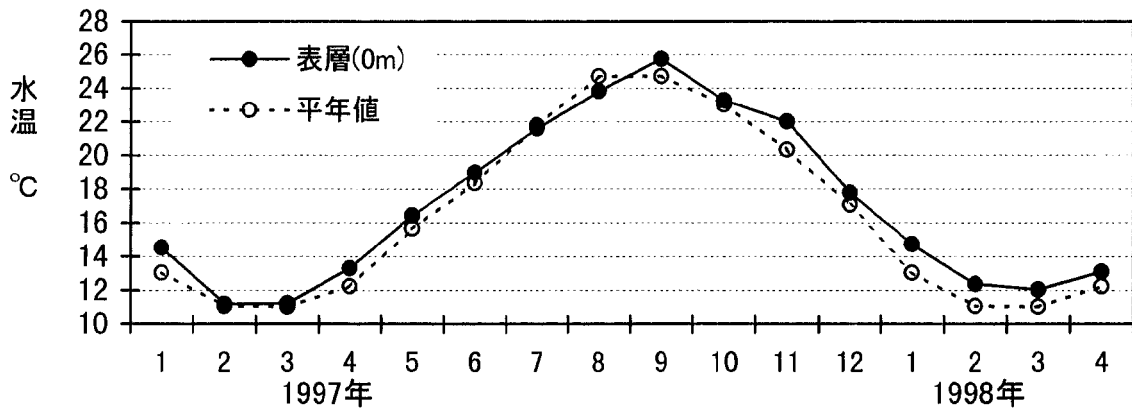


図2. 伊予灘表層水温の推移

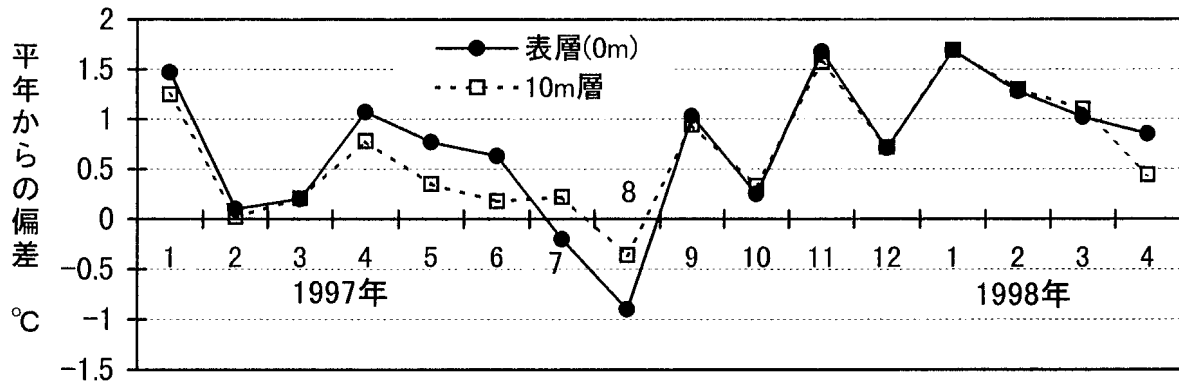


図3. 伊予灘水温の平年からの偏差

文 献

- 1) 岩野英樹, 宮村和良: 新漁業管理制度推進情報提供事業 - 浅海定線環境調査. 平成9年度大分県海洋水産研究センター事業報告, 204- 210 (1999).
- 2) 九州農政局大分統計情報事務所: (第36次~第45次) 大分農林水産統計年報, 大分農林統計協会, 大分.
- 3) 伊藤龍星, 黒川彩子: 水産資源保護対策事業(2)藻場保護水面調査. 平成10年度大分県海洋水産研究センター浅海研究所事業報告, 83- 88(2000).
- 4) 須藤俊造: 沿岸海藻類の増殖, 水産増養殖叢書9, 日本水産資源保護協会, 東京, 1965, pp.20- 24.
- 5) 齊藤雄之助: ワカメの養殖, 水産増養殖叢書2, 日本水産資源保護協会, 東京, 1964, pp.6- 15.
- 6) 気象庁: 異常気象レポート'99各論, 大蔵省印刷局, 東京, 1999, pp.107- 121.
- 7) 桐山隆哉, 藤井明彦, 吉村 拓, 清本節夫, 四井敏雄: 長崎県下で1998年秋に発生したアラム類の葉状部欠損現象. 水産増殖, 47(3), 319- 323 (1999).
- 8) 清水 博, 渡辺耕平, 新井章吾, 寺脇利信: 日向灘沿岸におけるクロメ場の立地環境条件について. 宮崎県水産試験場研究報告, 7, 29- 41(1999).
- 9) 新井章吾: 南日本における藻食魚による藻場崩壊の機構について. 藻類, 48(1), 76- 77(2000).