

# 温暖化に関する藻類養殖試験について

環境資源室 主任研究員 河野芳巳

## はじめに

この十数年、地球温暖化が言われ、気温が高くなるだけでなく極端な気象現象が話題になっています。また、温暖化に対応するため、様々な分野で調査、研究がなされていますが、自然を相手にしている農林水産分野においては重要なテーマとなっています。温暖化が進むことにより、熱帯域に生息する生物の出現や元々いた生物がいなくなる等の生物に関する変化のほか、海流や潮流が変化する物理的変化が考えられます。また、これらの変化が漁業資源や養殖業に与える影響を評価し、どのようなことが起こるのかということを想定しておく必要があると考えられます。

## 研究体制

水産研究センターでは、国立研究開発法人 水産研究・教育機構が実施している「漁業・養殖業に係る気候変動の影響評価」のうち「西日本沿岸域の藻場生態系への温暖化の影響評価と高精度予測技術開発」に参加し、温暖化に関する調査を行っています。

この課題では、藻場のモニタリングと環境変動による影響機構の解明、藻場を構成する鍵種の生理生態の解明、水温変動予測モデルの作成、藻場変化予測モデルの作成および環境変動が漁業に与える影響評価と適応を研究テーマとして瀬戸内海区水産研究所、西海区水産研究所、水産大学校、愛媛大学および水産研究センターが参加しています。水産研究センターは「環境変動が漁業に与える影響評価と適応」を担当し、瀬戸内海区水産研究所と協力して宇和海で養殖が行われているヒジキ、トサカノリ、ワカメを対象に養殖試験を実施しています。

## 養殖試験

養殖試験は、愛南町から広島県廿日市市までの6カ所で行っています(図1)。宇和海は、北部では瀬戸内海の影響を受け、南部では黒潮の影響を受けて

います。このため、豊後水道の水温分布には北で低く、南で高いといった温度勾配がみられます。このことを利用して、水温の低い環境や高い環境を想定した養殖試験が可能となっています。

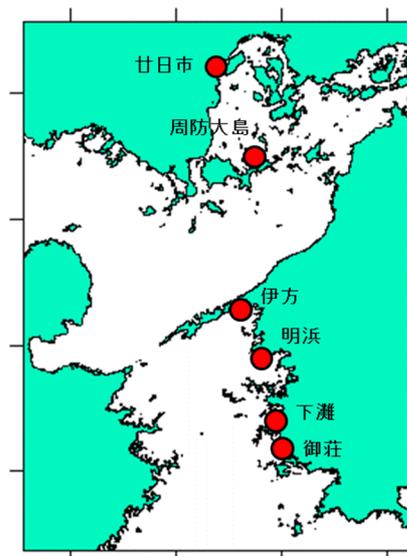


図1 養殖試験の位置

図2は平成26年11月から27年5月までの期間に各試験場所で測定した水温です。水温は周防大島と廿日市では低い水温で経過し、下灘と愛南では高い水温で経過していることが確認できます。グラフから分かるように、1月から3月中旬にかけて水温の差ははっきりとして、御荘、下灘と明浜、伊方の差は2~3℃、明浜、伊方と周防大島、廿日市の差も2~3℃でした。水温が上がり始めると変動が激し



図2 養殖試験場所の水温の推移

水深1m、平成26年11月~27年5月測定。

くなり、4月下旬には御荘、下灘と明浜、伊方の差はなくなりました。

各試験場所で養殖したヒジキ、トサカノリおよびワカメの生長の経過を図3～図5に示しました。ヒジキやトサカノリは水温が高い海域の方が大きく生長したり生長率が高い傾向がみられ、ワカメは中間の水温で大きく生長しました。また、ヒジキでは明浜と下灘で同様な生長をし、明浜と伊方で異なる生長経過となったことなど水温で説明できない事例もみられました。

さらに、御荘のヒジキや御荘と下灘のワカメでは1月頃を境に急速な減耗がみられました。ヒジキとワカメでは、試験場所に設置してからの1カ月は脱落と食害防止のためにカゴに入れて養殖していました。急速な減耗は、カゴから出してから発生しています。藻体をよく見ると、切り口にギザギザの食べ跡があることから魚による食害と考えられます(写真1)。食害にあった後には生長がみられず、養殖にとって致命的な影響があると考えられました。

今後も試験養殖を継続してデータを蓄積し、研究を進めていきます。



写真1 ワカメ養殖試験

上：正常に生長した養殖ワカメ  
下：食害にあった養殖ワカメ。切り口に食べ跡らしい傷跡がみられる。

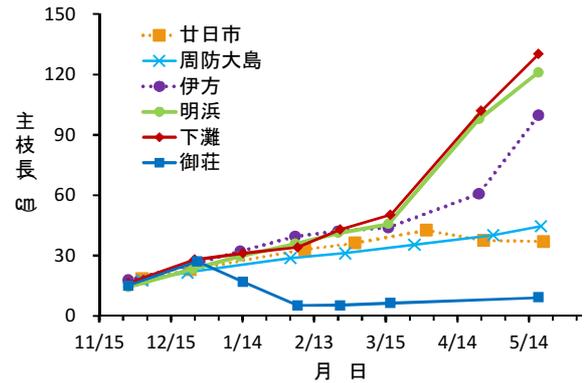


図3 平成26～27年養殖期のヒジキの主枝長の推移

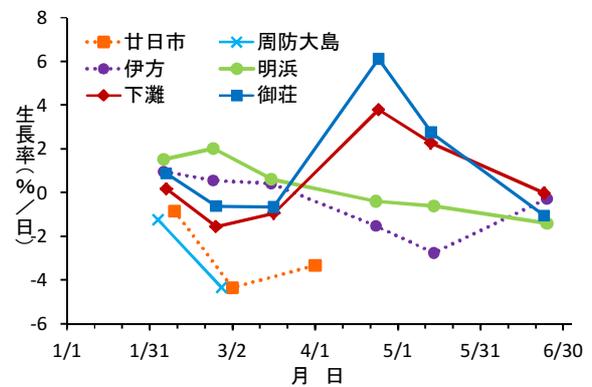


図4 平成27年の養殖トサカノリの生長率の推移  
生長率(%) = 増重量 / 初期の重量 / 養殖日数 × 100

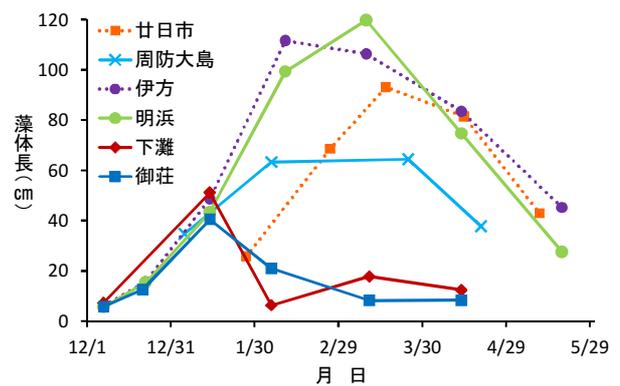


図5 平成27～28年養殖期のワカメ藻体長の推移