

7- (3) 豊かな海づくり事業（未利用海藻ほりおこし調査）フサイワズタ

担当：福本 一彦（養殖・漁場環境室）

実施期間：平成 24-26 年度（平成 25 年度予算額：2,289 千円の一部）

目的

鳥取県では、平成 24～26 年度にかけて、市場からの需要が高いフサイワズタの活用方法を検討している。

平成 25 年度はフサイワズタ陸上養殖の可能性を探るため、水温、照度および水流がフサイワズタの生長に与える影響について調査した。

方法

1. 水温と照度がフサイワズタの生長に与える影響

水温がフサイワズタの生長に与える影響を調査するため、屋内水槽による養殖試験（試験Ⅰ）および屋外水槽による養殖試験（試験Ⅱ）を実施した。また、試験Ⅰと試験Ⅱの結果を比較することにより、照度がフサイワズタの生長に与える影響を推定した。養殖試験では、適当な大きさのトリカルネットにフサイワズタを挟み込んで作製した母藻棚を使用した。

試験Ⅰでは、設定水温に応じて試験区を 24℃区、27℃区、30℃区の 3 段階に設定した。屋内に設置した 100 リットルポリカーボネート製タンクに母藻棚を収容して養殖試験を行った。水温をサーモスタットとヒーターで設定水温に調節し、換水率は 1 日 400%、肥料に週 3 回マダイ配合飼料を 2.5g 施肥した。試験期間は、2013 年 7 月 12 日から同 8 月 9 日までとし、試験終了後に藻体の全重量を測定した。試験期間中の水温は、24℃区が 24.0～25.1℃、27℃区が 26.7～27.6℃、30℃区が 29.9～30.7℃であった。なお、水面直上の照度は、24℃区が 0.4～2.2klux、27℃区が 0.6～4.3klux、30℃区が 0.5～3.9klux であった。

試験Ⅱでは、屋外でヒラメを蓄養中の水槽に母藻棚を設置して養殖試験を行った。飼育水には井戸海水をかけ流して使用し、水温調節は行わなかった。水槽上には寒冷紗を設置して遮光した。試験期間は、2013 年 8 月 14 日から同 10 月 2 日（高水温区）まで、および 2013 年 12 月 17 日から 2014 年 1 月 28 日（低水温区）までの 2 期間とし、それぞれを試験区に設定した。養殖試験終了後に藻体の全重量を測定した。試験期間中の水温は、高水温区が $21.3 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 、低水温区が $12.9 \pm 1.7^\circ\text{C}$ であった。なお、水面直上の照度は、高水温区が $3.8 \pm 2.8\text{klux}$ 、低水温区が $1.4 \pm 1.0\text{klux}$ であった。

2. 水流がフサイワズタの生長に与える影響

水流がフサイワズタの生長に与える影響を調査するため、当センターの屋外にある開発試験池（以下、「開発池」と言う。）内の表層流速が異なる 2 地点でフサイワズタの養殖試験を行った。

試験区の設定は、2 地点のうち表層流速が早い地点を A 区、遅い地点を B 区とした。母藻棚をそれぞれの地点の水深約 50cm に設置した。養殖試験は、2013 年 8 月 16 日から同 9 月 30 日までとし、試験終了後に藻体の全重量を測定した。試験期間中の表層流速は、A 区が平均 25.1cm/秒、B 区が平均 4.1cm/秒であった。なお、試験期間中の水温は、21～26℃で推移し、水面直上の照度は約 100klux に達する日があった。

結果と考察

1. 水温と照度がフサイワズタの生長に与える影響

H25 成果 7-3 フサイワズタ

表 1 に試験 I の結果を示した。

24℃区および 27℃区では養殖試験終了時の藻体重量が開始時のそれより増加したが、30℃区では減少した。なお、形成した直立茎の形態は、各区ともに全て利用価値の低い平面型であった。

表 1 試験 I の結果

試験区	24℃区	27℃区	30℃区
開始時			
藻体重量 (g)	301	301	302
終了時			
藻体重量 (g)	381	409	63

表 2 に試験 II の結果を示した。

高水温区では養殖試験終了時の藻体重量が開始時のそれより増加したが、低水温区では減少した。なお、高水温区で形成された直立茎は 90%以上立体型であったが、低水温区で直立茎は形成されなかった。

試験 I と試験 II の結果から、フサイワズタは水温 21~27℃程度の範囲で生長可能性であることがわかった。

また、試験 I で形成された直立茎は利用価値の低い平面型であったのに対し、試験 II では房状の立体型であった。このことから、フサイワズタが立体型の直立茎を形成するためには一定以上の照度が必要で、その照度は水面直上で少なくとも平均 4klux 程度であることがうかがえた。

表 2 試験 II の結果

試験区	高水温区	低水温区
開始時藻体		
平均重量 (g)	213	500
終了時藻体		
平均重量 (g)	718	345

表 3 各試験区の開始時藻体重量と終了時藻体重量

試験区	A 区	B 区
開始時		
藻体重量 (g)	204	206
終了時		
藻体重量 (g)	413	152

2. 水流がフサイワズタの生長に与える影響

表 3 に各試験区の開始時藻体平均重量と終了時藻体平均重量を示した。

H25 成果 7-3 フサイワズタ

A区では試験終了時の藻体平均重量が開始時のそれより増加したが、B区では減少した。今回の試験では、いずれの試験区でも養殖期間中の水温はフサイワズタの生長可能な範囲であった。しかし、B区では藻体の重量が減少したことから、フサイワズタの生長には少なくとも約25cm/秒以上の水流が必要で、約4cm/秒では藻体重量が減少することがわかった。

また、いずれの試験区でも直立茎の形成が認められ、直立茎のうち立体型が占める割合は95%以上であった。このことは、前項において推定した照度と直立茎の形態との関係を指示する結果となった。

成果と課題

- ・フサイワズタの陸上養殖では、水温を21～27℃に保ち、ある程度の水流と少なくとも4klux程度の水面直上の照度が必要であることがわかった。
- ・今回の試験で得られた条件について、実際の陸上養殖現場において再現性を確認する必要がある。また、高水温期や低水温期における母藻の維持管理方法も課題である。