

# 磯根漁具・漁法改良試験

佐藤 康子・仲村 俊毅

エゴノリはヨレモク、トゲモク等のホンダワラ類に着生するため、ネジリやエゴ車と呼ばれる漁具でホンダワラ類ごと採取される。エゴノリは価格が高いため、漁業者は安定的に漁獲できることを望んでいるが、生育量は年による変動が激しく、それにより豊漁年の翌年に不漁になることが多い。この要因のひとつとして、エゴノリ漁獲が着生基質であるホンダワラ類藻場を損傷し、藻場の維持に影響を与えていることが考えられる。そこで本試験では、漁具の改良によるホンダワラ類藻場の保全を試みた。漁業者が常用する漁具は、先端の突起が2 cm、刃の枚数が12枚のものだが、平成13年に深浦町地先で、漁具の突起の長さを6 cm、12 cm、18 cmに変えた漁具を試作し、エゴノリの漁獲量および付着器ごと採取（以下混獲とする）されたホンダワラ類の個体数について調べた<sup>1)</sup>。その結果、異なる長さの突起を付した漁具で採取されたエゴノリ湿重量は、常用漁具で最大となり、混獲されたホンダワラ類は、長さ6 cmの突起を付した漁具で最少となった。平成14年には、漁具の刃の枚数を10枚、8枚、6枚、4枚とした漁具を試作し、同地先でエゴノリを採取したところ、統計的な有意差は認められなかったが、刃の数が4枚、8枚、10枚の漁具では、常用漁具に比べエゴノリ採取量が多かった<sup>1)</sup>。この結果から平成14年に、深浦町深浦地先のヨレモク卓越群落に5 m四方の2つの永久コドラートを設け、各々常用漁具と先端に長さ6 cmの突起を付した漁具を用い、エゴノリ漁獲量およびホンダワラ類の混獲状況を比較したところ、先端に長さ6 cmの突起を付した漁具は、常用漁具に比べ、エゴノリ採取量では91%であったが、ホンダワラ類の混獲は35%に低減できた<sup>1)</sup>。また、常用漁具ではエゴノリが着生しないサイズのヨレモクを混獲していることがわかった。さらに両コドラート内に生育するヨレモクについて比較したところ、エゴノリが着生する2歳以上の藻体の生育数は、平成14年の試験開始時には差がなかったが、翌年の平成15年には6 cmの突起を付した漁具でエゴノリを採取した観察区で多く、藻体が大型であった<sup>2)</sup>。

以上の結果を踏まえ、本年度は引き続き、平成14年に深浦町地先に設置した2つのコドラート内に生育するホンダワラ類について比較し、エゴノリ漁獲がホンダワラ類藻場に与える損傷の程度について調べた。また、エゴノリの漁獲効率を維持し、藻場を損傷しない漁具を開発するため、異なる先端の突起の長さや刃の枚数を組み合わせた漁具によるエゴノリ漁獲試験を行った。

## 調査方法

### 1 改良漁具によるエゴノリ漁獲効率、ホンダワラ類の混獲の把握

改良漁具によるエゴノリの漁獲効率を比較し、エゴノリ漁獲に伴うホンダワラ類の混獲状況を把握するため、漁具先端の突起の長さが2 cm及び6 cmと刃の枚数が8枚及び12枚を各々異なるように組み合わせた計4種類のエゴノリ漁具（図版-a～d）を用い、平成16年7月7日に、深浦町深浦地先水深5 mにあるエゴノリ漁場において、1人の漁業者に各漁具を用いて20回ずつエゴノリを漁獲させた。なお、通常使用される漁具は、先端の突起の長さが2 cm、刃の枚数が12枚のものである（以下「常用漁具」と称する；図-a）。得られたエゴノリの湿重量及び混獲されたホンダワラ類の個体数、体長、湿重量を種ごとに求め、各漁具間で比較した。

## 2 エゴノリ漁獲がヨレモク群落に与える損傷の程度の把握

エゴノリ漁獲がヨレモクの生育に及ぼす影響を検討するため、平成14年7月10日に深浦町深浦地先水深5mのヨレモク卓越群落に5m四方の永久コドラートを2つ設置し、平成14年7月10日、平成15年7月2日及び9日に常用漁具および長さ6cmの突起を先端に付した漁具（以下「6cm漁具」と称する；図版-c）を用いて、それぞれ各年エゴノリを漁獲し、漁獲前後に両コドラート内のホンダワラ類の個体数と体長を測定した<sup>1,2)</sup>。平成16年7月6日には、両コドラートに生育するヨレモクを全て採取し、個体数と体長を求め、常用漁具と6cm漁具で各々2ヶ年漁獲したコドラート内のホンダワラ類生育状況を比較した。

## 結果および考察

### 1 改良漁具によるエゴノリ漁獲効率、ホンダワラ類の混獲の把握

漁具先端の長さ及び刃の枚数が各々2cm・12枚（常用漁具）、2cm・8枚、6cm・12枚、6cm・8枚を組み合わせた漁具で各々操業1回あたりに採取されたエゴノリ湿重量と混獲されたホンダワラ類の個体数を漁具の種類別に表1に示した。各漁具でエゴノリは、先端の長さ及び刃の枚数が各々2cm・12枚（常用漁具）、2cm・8枚（以下「2cm8枚漁具」と称する）、6cm・12枚（以下「6cm12枚漁具」と称する）、6cm・8枚（以下「6cm8枚漁具」と称する）を組み合わせた漁具で各々操業1回あたり597.8g、558.1g、538.6g、472.7gが採取された。各漁具間のエゴノリ採取量については、統計的な有意差は見られなかったが、先端の突起が短い漁具で11.0～18.1%、刃の枚数が多い漁具で7.1～13.9%多くのエゴノリが採取され、常用漁具で最大となった。平成14年の試験では、2cm8枚漁具は、常用漁具に比べエゴノリ採取量が3～28%多かったが<sup>1)</sup>、本試験では常用漁具に比べ7.1%減少し、刃の枚数の減少によるエゴノリ漁獲量の増加には再現性が見られなかった。

表1 各漁具で操業1回あたりに採取されたエゴノリ湿重量と混獲されたホンダワラ類個体数の平均値

	先端の突起の長さ (cm)			
	2		6	
	12 (常用漁具)	8	12	8
エゴノリ湿重量 (g)	597.8 (100)	558.1 (93)	538.6 (90)	472.7 (79)
混獲されたホンダワラ類の個体数 (個体)	2.0 (100)	1.7 (85)	1.4 (70)	1.8 (90)

( ) : 常用漁具に対する割合。

また、混獲されたホンダワラ類の個体数は、2cm・12枚漁具、2cm・8枚漁具、6cm・12枚漁具、6cm・8枚漁具で各々操業1回あたり2.0個体、1.7個体、1.4個体、1.8個体であった。ホンダワラ類の混獲個体数も各漁具間で統計的な有意差は見られなかったが、常用漁具では、他に比べ11.1～42.9%多くのホンダワラ類が混獲された。

本試験では、平成14年の試験結果から、漁具先端の長さの増加によって減少するエゴノリ漁獲量を刃の枚数の減少によって補うことを目的として、漁具先端の長さとして刃の枚数を組み合わせた漁具によるエゴノリ漁獲試験を行ったが、刃の枚数を少なくした漁具ではエゴノリ採取量が減少した。また、ホンダワラ類の混獲において刃の枚数による差は見られなかった。このことから、エゴノリ漁具の改良において刃の枚数は重要ではなく、ホンダワラ類藻場の損傷の低減には、漁具の先端の長さを6cmに伸長する

ことが有効であると考えられた。

## 2 エゴノリ漁獲がヨレモク群落に与える損傷の程度の把握

平成14年から16年の各試験直前にコドラート内に生育するヨレモクの生育密度を表2に示した。2歳以上のヨレモクの生育密度は、試験開始時の平成14年には両コドラート間で差がなかったが、15年の試験直前には常用漁具と6cm漁具を用いて漁獲したコドラートで各々30.8個体/m<sup>2</sup>、49.7個体/m<sup>2</sup>、16年には各々73.2個体/m<sup>2</sup>、109.1個体/m<sup>2</sup>となって、6cm漁具で高い値を示すようになった。

平成14年から16年における各コドラート内の2歳以上のヨレモク体長組成を図1～5に、中央値を表3に示した。両漁具によるエゴノリの採取が、翌年のヨレモク群落の体長組成に及ぼす影響を調べるため、平成14年、15年のエゴノリ採取前と採取後及び平成16年におけるヨレモク体長組成を、常用漁具を用いたコドラート（以下「常用漁具区」）と6cm漁具を用いたコドラート（以下「6cm漁具区」）間で比較した。

体長組成について1標本Kolmogorov-Smirnov検定および中央値のYatesの修正 $\chi^2$ 乗検定を行ったところ、平成14年のエゴノリ採取前では2観察区間の体長組成の分布、中央値に高度な有意差が見られた。ヨレモク体長の中央値は、平成14年のエゴノリ採取前では常用漁具区および6cm漁具区で各々15.60cm、12.46cmとなり、常用漁具区のヨレモク体長組成は6cm漁具区より大きかった。平成14年のエゴノリ採取後、平成15年エゴノリ採取前のヨレモク体長組成及び中央値は2観察区間で大きな差はみられなかったが、平成15年エゴノリ採取後では2観察区間のヨレモク体長組成の分布および中央値に高度な有意差が見られ、ヨレモク体長の中央値は、常用漁具区および6cm漁具区で各々19.64cm、23.23cmとなり、常用漁具区では6cm漁具区より小さくなっていった。さらに平成16年には、ヨレモク体長の中央値は、常用漁具区及び6cm漁具区で各々4.68cm、5.72cmとなって、6cm漁具区で、体長組成とともに統計的に有意に大型であった。

このように、漁具先端の突起の長さを6cmに伸長した漁具で2年間エゴノリを採取したコドラート内のヨレモク群落は、常用漁具で採取したコドラート内のそれに比べ、生育密度も高く、大型であった。

なお、中央値が平成15年のエゴノリ採取後よりも平成16年で小さくなっているのは、平成15年までは潜水により2歳以上と確認できる個体を測定したのに対し、平成16年はコドラート内の全ての個体を採取して測定したというサンプリング方法の違いによるものと思われる。

これまで、常用漁具の先端の突起を6cmに伸長させることで、エゴノリ漁獲率が若干低下するものの、ヨレモクの混獲が減少することが明らかになっている<sup>1,2)</sup>。さらに、本試験により、先端の長さを6cmにした漁具で継続してエゴノ

表2 平成14年から平成16年の試験直前に常用漁具（先端の長さ2cm）及び長さ6cmの突起を先端に付した漁具でエゴノリを採取した各コドラート内に生育していたヨレモクの生育密度（個体/m<sup>2</sup>）

使用漁具	平成14年	平成15年	平成16年
常用漁具（先端2cm）	41.7 (19.1)	44.5 (30.8)	182.6 (73.2)
6cm漁具	63.0 (22.3)	66.6 (49.7)	218.1 (109.1)

( ) : 2歳以上の藻体の生育密度。

表3 常用漁具（先端の長さ2cm）及び長さ6cmの突起を先端に付した漁具でエゴノリを採取した各コドラートにおけるヨレモクの体長（2歳以上）の中央値（cm）

時期	常用漁具（2cm）区	6cm漁具区
H14 採取前	15.60	12.46
採取後	13.26	10.82
H15 採取前	23.37	25.09
採取後	19.64	23.23
H16 採取前	4.68	5.72

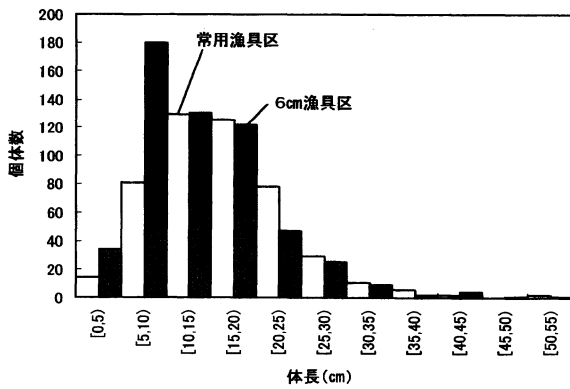


図1 平成14年エゴノリ採取前の常用漁具区（先端2cm）と6cm漁具区におけるヨレモク体長組成

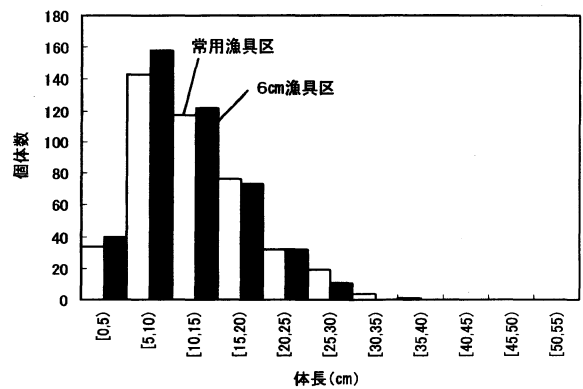


図2 平成14年エゴノリ採取後の常用漁具区（先端2cm）と6cm漁具区におけるヨレモク体長組成

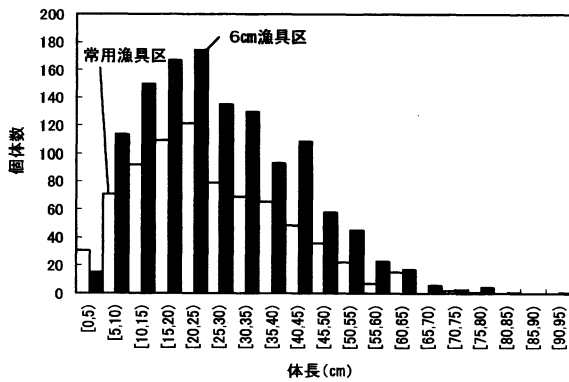


図3 平成15年エゴノリ採取前の常用漁具区（先端2cm）と6cm漁具区におけるヨレモク体長組成

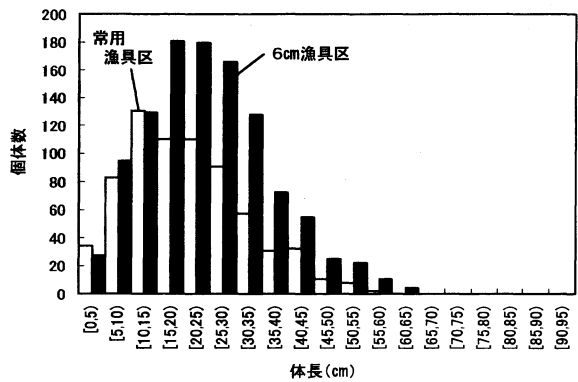


図4 平成15年エゴノリ採取後の常用漁具区（先端2cm）と6cm漁具区におけるヨレモク体長組成

りを漁獲した結果、漁場内のヨレモク生育密度の減少を抑制でき、その生長を妨げないことが確かめられた。従って、このように漁具を改良することで、ヨレモク藻場の維持保全、ひいては、安定的なエゴノリ生産が期待できる。先端部分の伸長は、長さ6cmの鉄筋を針金などで取り付けることにより、比較的簡便に常用漁具からの改良が可能である。本事業は今年度で終了するが、今後も改良漁具の普及と併せて、ホンダワラ類藻場の重要性について啓発を図る必要がある。

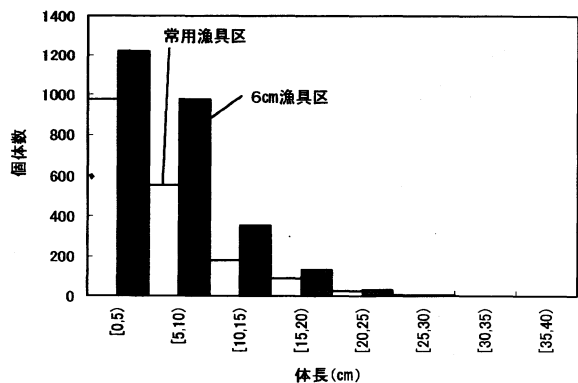
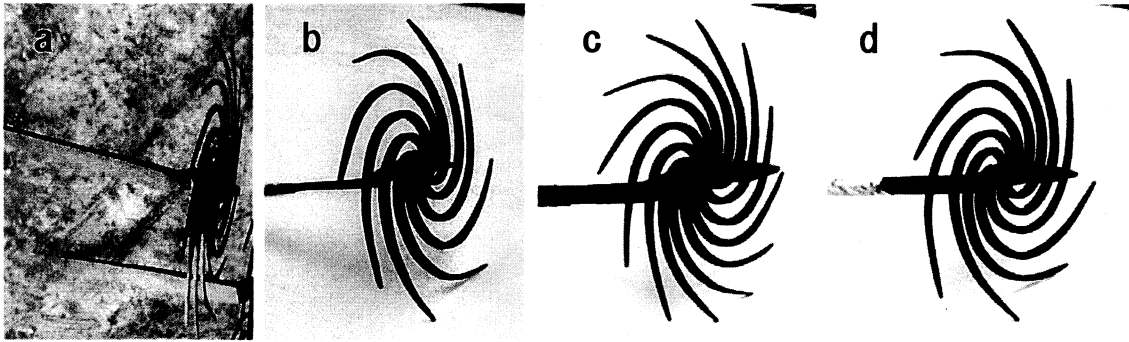


図5 平成16年の常用漁具区（先端2cm）と6cm漁具区におけるヨレモク体長組成

## 参考文献

- 1) 山内 弘子・仲村 俊毅 (2003)：磯根漁具・漁法改良試験。青森県水産増殖センター事業報告，第33号，301-306。
- 2) 佐藤 康子・仲村 俊毅・木村 博聲 (2004)：磯根漁具・漁法改良試験。青森県水産総合研究センター増殖研究所事業報告，第34号，327-334。



図版 試験に用いた漁具

- a 先端の突起の長さ 2 cm・刃の枚数12枚 (常用漁具)
- b 先端の突起の長さ 2 cm・刃の枚数 8 枚
- c 先端の突起の長さ 6 cm・刃の枚数12枚
- d 先端の突起の長さ 6 cm・刃の枚数 8 枚