

エゾノネジモクの同定マニュアルについて

1 はじめに

宮城県においては、女川原子力発電所環境放射能及び温排水測定基本計画（以下「測定基本計画」という。）に基づき、指標海産物としてアラメを継続的に採取してきた。しかしながら、近年牡鹿半島においてアラメが減少し、採取が困難になりつつあった。そこで、アラメの代替試料となる新たな指標海産物を検討することとし、平成29年度から30年度にかけてエゾノネジモクの指標海産物としての適合性の検討を行った。その結果を平成30年度環境放射能監視検討会において報告の上で、資源保護の観点からも令和元年度に測定基本計画を変更し、従来まで年4回としていたアラメの採取回数を年2回（第2及び第3四半期）とし、エゾノネジモクを年2回（第1及び第4四半期）採取することとした¹⁾。

ところが、計画変更後の初年度となる令和元年度に、エゾノネジモクを同定できずに誤採取するなどの事例を生じさせてしまったため、改めて同定方法を整理することとした。

本資料は、エゾノネジモクの特徴をまとめ、類似するホンダワラ属の海藻と比較することで、エゾノネジモクを確実に同定するとともに、試料採取担当者の同定技術能力向上を目的として作成したものである。

2 エゾノネジモクについて

- ・褐藻綱／ヒバマタ目／ホンダワラ科／ホンダワラ属に属する海藻である。
- ・生息域は、太平洋沿岸（北海道～宮城県牡鹿半島）、日本海沿岸（北海道～長崎県）である^{1)～4)}。
- ・牡鹿半島周辺では、女川原子力発電所放水口付近のほか、石巻市（小竹浜、鮎川、泊浜）、女川町（山王島、出島）などで見られ¹⁾³⁾、周辺で見られるエゾノネジモクに類似したホンダワラ属の海藻としては、ヨレモク、アカモク、フシスジモク等がある。
- ・牡鹿半島周辺では、ホンダワラ属の海藻はアラメよりも優占種として生息している¹⁾。
- ・食料とはならないものの、多くの小型巻貝類や小型甲殻類が生息するとともに、アイナメやクジメが産卵に利用するなど、沿岸生態系において、重要な役割を担っている⁴⁾。
- ・生活年周期は8月～11月にかけて枯死脱落とともに主枝が増加する発芽期、10月ないし12月から6月に現存量の上昇と主枝の伸長が見られる伸長期、6月から8月にかけて主枝が長い順から集中的に成熟する成熟期の3期に分けられる⁵⁾。
- ・多年生であるため、付着器がまるごと抜け落ちることがない限りは、基本的には同じ場所で採取が可能である。そこで継続的に採取するためには、付着器（根）を残して採取することが望ましい（試料採取業者の談話）。

3 生育の様子

- ・海中では、太陽光が射している部分は青白く光っているように見え、ダイバーにとって採取する際が目印にしやすい。
- ・全長は30cm～1m程度で、背丈が揃って、まとまって群生しており、波にゆられて、群生全体がゆらゆらとしている。
- ・その群生は、牡鹿半島泊浜以北は比較的大きく、仙台湾よりの牡鹿半島以西ではモザイク状で、他の種が混在している場合もある（試料採取業者の談話）。



R2. 5. 11 エゾノネジモク生育状況（放水口付近）



R3. 2. 4 エゾノネジモク生育状況（放水口付近）



R2. 5. 18 エゾノネジモク生息状況（十三浜）



R3. 2. 1 エゾノネジモク生息状況（十三浜）



R3. 2. 1 エゾノネジモク生息状況（十三浜）



R2. 5. 18 エゾノネジモク生息状況（小竹浜）



R3. 2. 1 エゾノネジモク生息状況（小竹浜）



R3. 2. 1 エゾノネジモク生息状況（小竹浜）

4 生育場所

- ・波あたりの良い場所の水深 1.5~6m くらいの岩や岩棚の上、波当たりの強い暗礁に生息している (図1)。
- ・図2に十三浜及び小竹浜の位置関係, 図3及び4に十三浜及び小竹浜における生育ポイントを示す。
- ・多年生であるため, 基本的には同じ場所で, 継続的に採取が可能である。

図1 ホンダワラ属生育場所イメージ

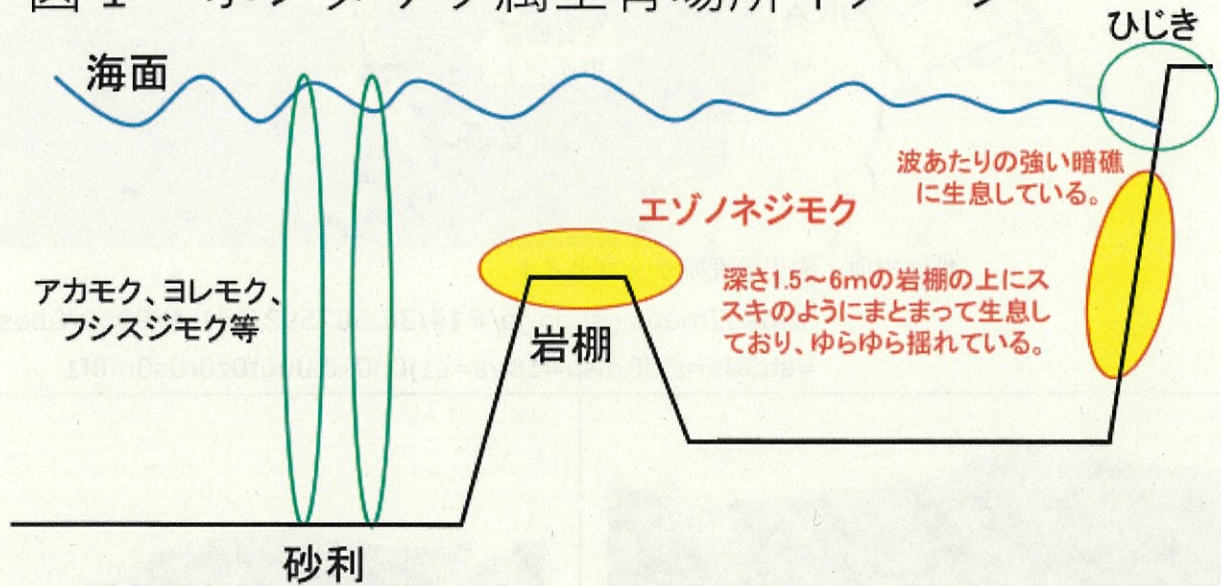


図2 エゾノネジモク採取場所



地図出典：国土地理院ウェブサイト

<https://maps.gsi.go.jp/#14/38.587592/141.479359/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1>



地図出典：国土地理院ウェブサイト

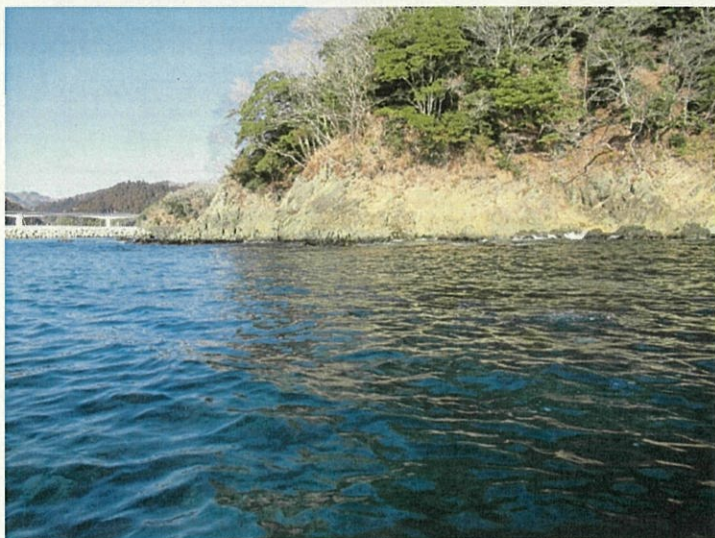
<https://maps.gsi.go.jp/#14/38.587592/141.479359/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1>



R2. 5. 18 エゾノネジモク採取ポイント



R2. 5. 18 エゾノネジモク採取ポイント



R3. 2. 1 エゾノネジモク採取ポイント



R3. 2. 1 エゾノネジモク採取ポイント



地図出典：国土地理院ウェブサイト

<https://maps.gsi.go.jp/#14/38.587592/141.479359/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1>



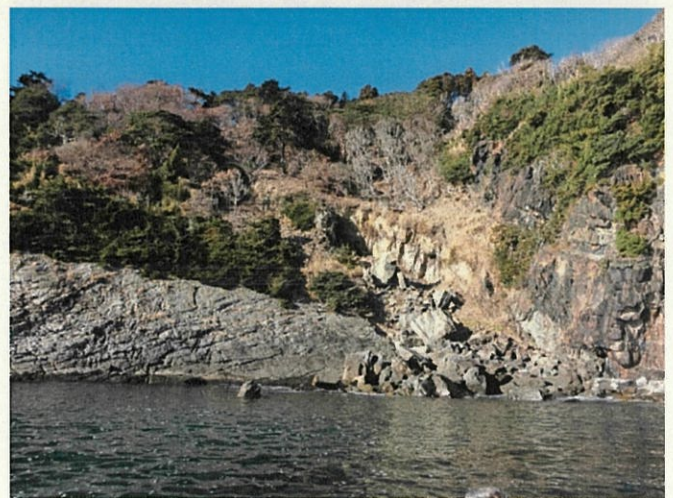
R2. 5. 18 エゾノネジモク採取ポイント



R3. 2. 1 エゾノネジモク採取ポイント



R3. 2. 1 エゾノネジモク採取ポイント



H29. 12. 7 エゾノネジモク採取ポイント

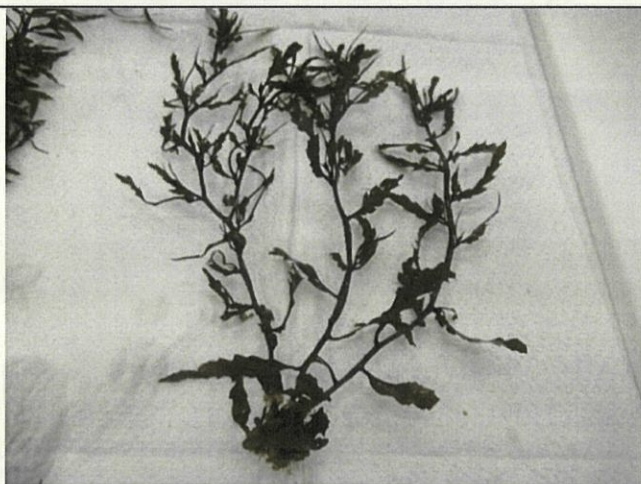
5 形状の特徴

十三浜及び小竹浜において生息が見られるエゾノネジモクに類似したホンダワラ属の海藻としては、主にヨレモク・アカモク・フシスジモクがあるが、各部位の特徴について、それらと比較し、区別するための項目を以下に示す。このうち、エゾノネジモクの付着器（根）については、他の海藻と比較して特徴的である。

(1) 概観

- ①全長は約30cm～1m程度。
- ②海域や季節により、個体差が見られることがある。

ふせんの一辺7.5cm



エゾノネジモク



エゾノネジモク



ヨレモク



ヨレモク



アカモク



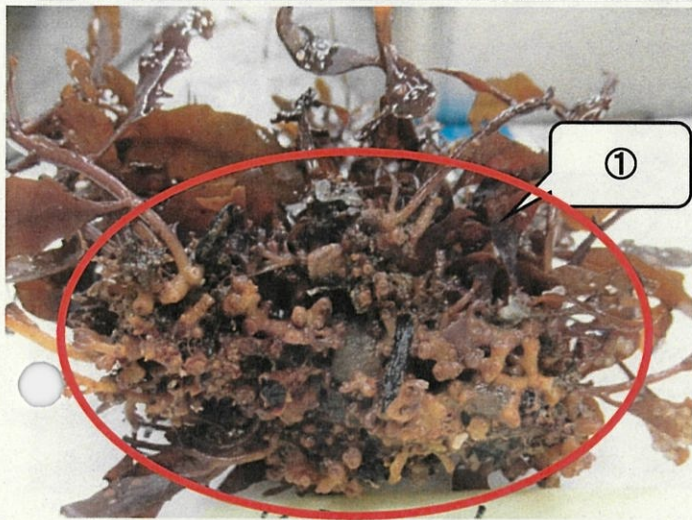
フシスジモク

(2) 付着器(根)

①エゾノネジモクの付着器(根)は、複数の茎が密集し、絡み合っている。

②ヨレモクの付着器(根)は、大きな円錐状であり、すぐ上に複数の分枝があり、数枚の大きな葉がある。

③アカモク、フシスジモクの付着器(根)ともに、盤状であり、円柱状の茎が立ち上がっている。



エゾノネジモク



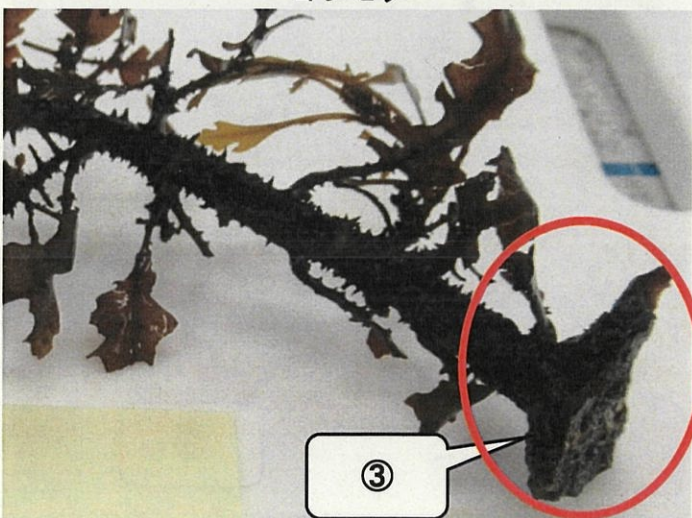
エゾノネジモク



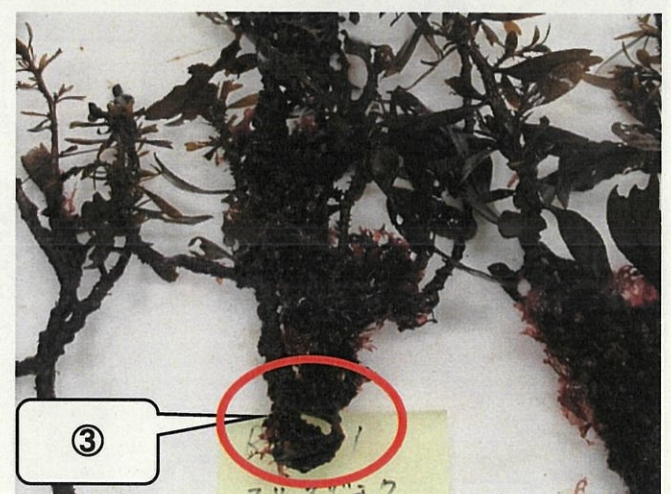
ヨレモク



ヨレモク



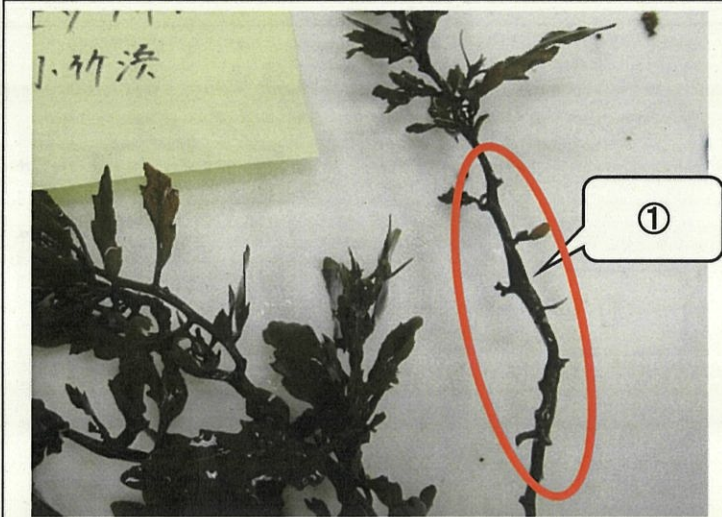
アカモク



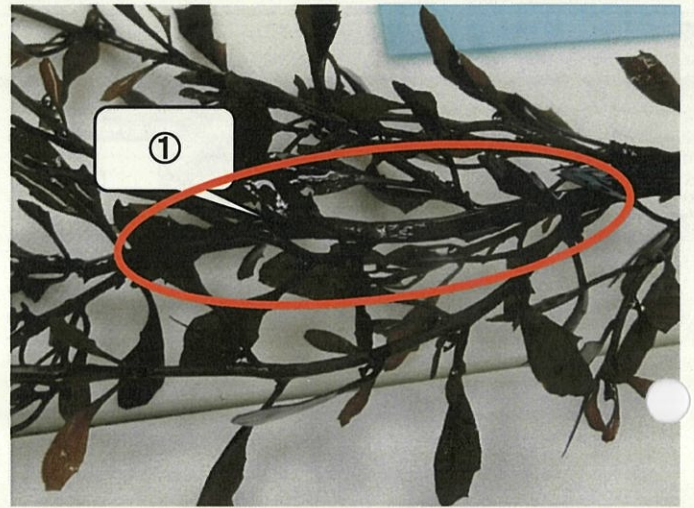
フシスジモク

(3) 茎

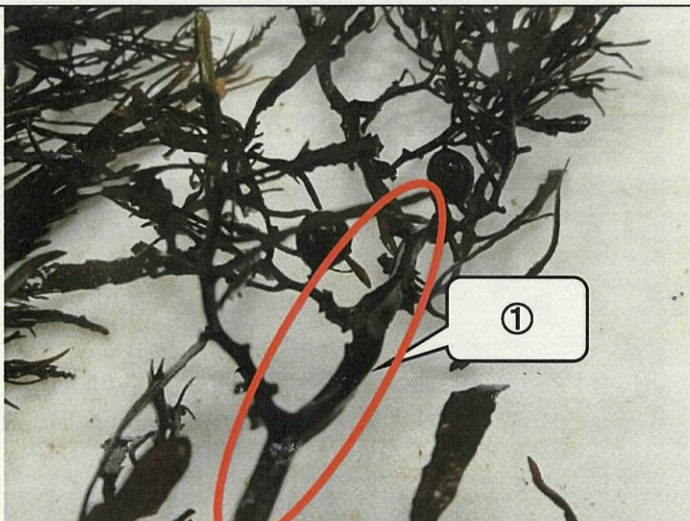
- ①エゾノネジモク、ヨレモクの茎ともにゆるく捻れており、茎だけでの区別は困難である。
トゲはない。
- ②アカモクの茎はトゲがあり、円柱状で直線的である。
- ③フシスジモクの茎はトゲがあり、円柱状で曲線的である。やや赤みがかっている。



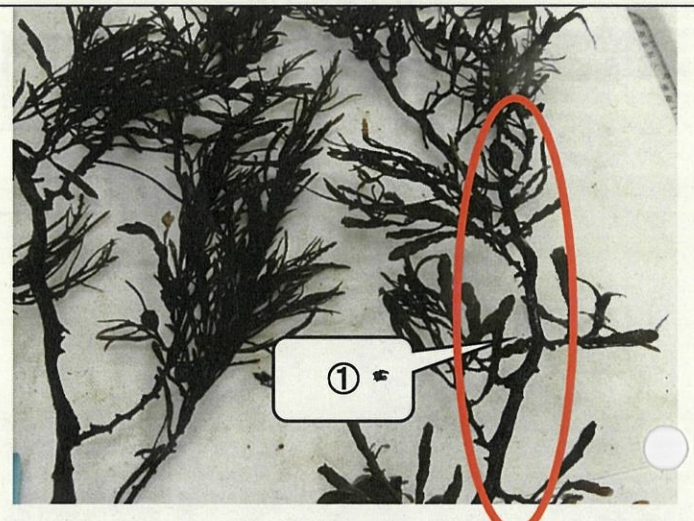
エゾノネジモク



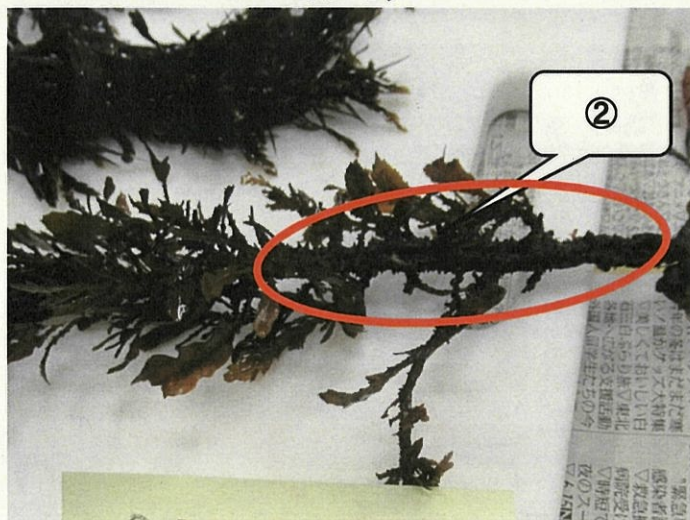
エゾノネジモク



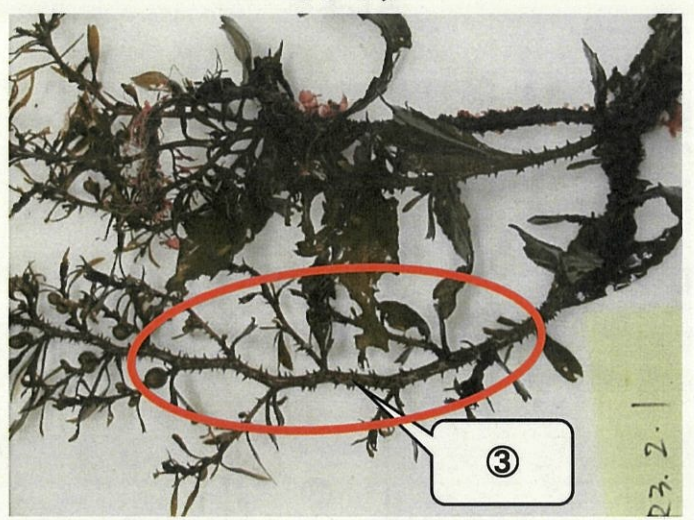
ヨレモク



ヨレモク



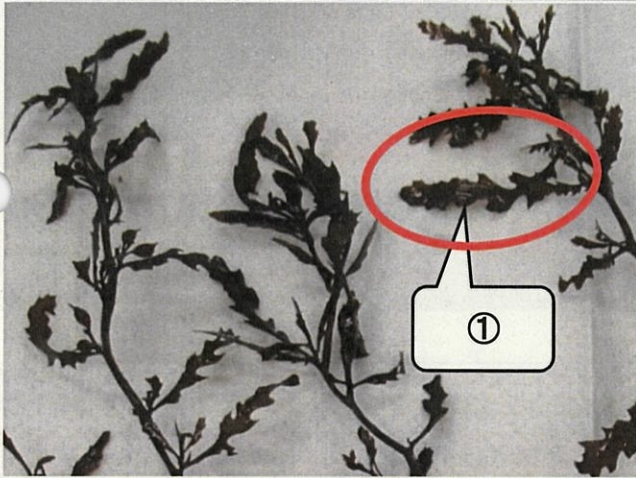
アカモク



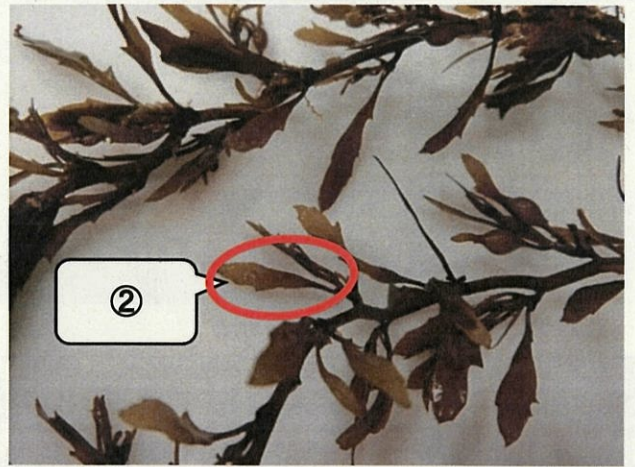
フシスジモク

(4) 葉

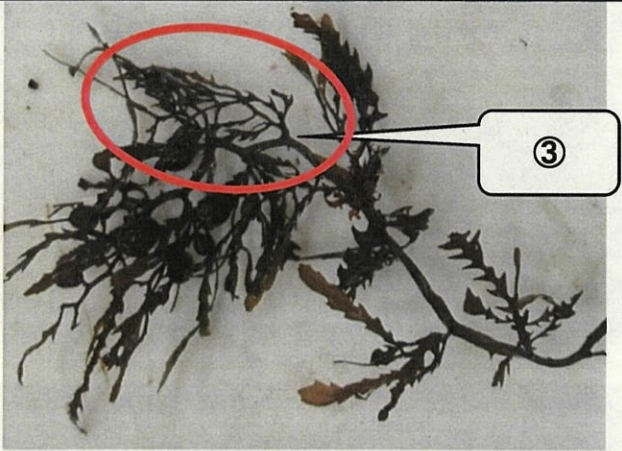
- ①エゾノネジモク，ヨレモクともに葉の形状は似ているが，エゾノネジモクは葉の幅が広い。
- ②エゾノネジモクの葉は，ゆるやかなナギナタ状のものからギザギザしたノコギリ状のものまでである。
- ③ヨレモクの葉は，エゾノネジモクに比べ主枝から生えた側枝葉の数が多く，長い。
- 葉の形も細長く，ノコギリ状の形が鋭い。
- ④アカモクの葉は，細長く，キザキザ状だが，その切れ目はゆるく，先に大きな生殖器床(3~5cm)を持つ。
- ⑤フシスジモクの葉は，へら状のものから円形のものまであり，縁はわずかにギザギザを持つが全縁である



エゾノネジモク



エゾノネジモク



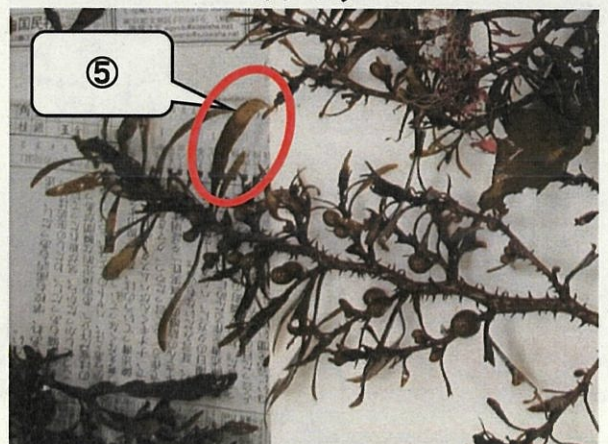
ヨレモク



ヨレモク



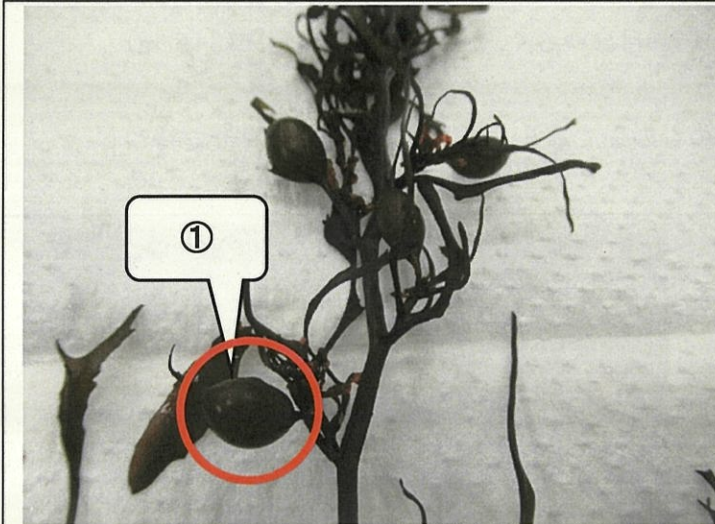
アカモク



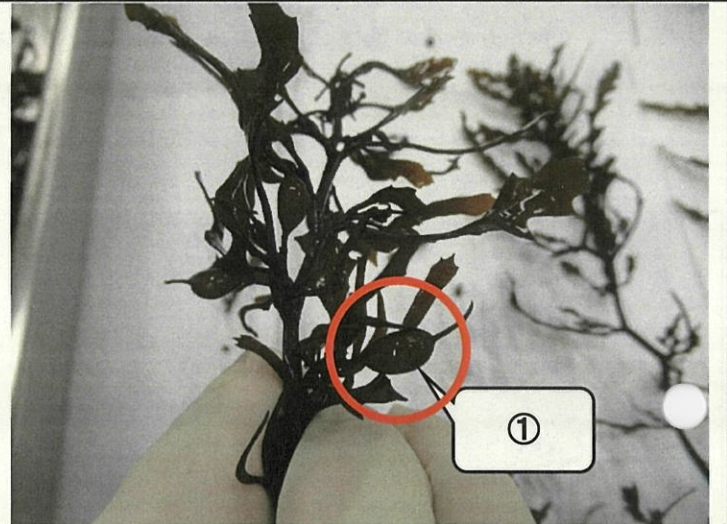
フシスジモク

(5) 気泡 (ウキ)

- ①エゾノネジモク, ヨレモクともに気泡 (ウキ) の形はレモン形 (紡錘形) で, 似ており, 気泡 (ウキ) だけでの区別が困難である。
- ②アカモクの気泡 (ウキ) は, 細長い円柱状。
- ③フシスジモクの気泡 (ウキ) は, 球形から長楕円形。



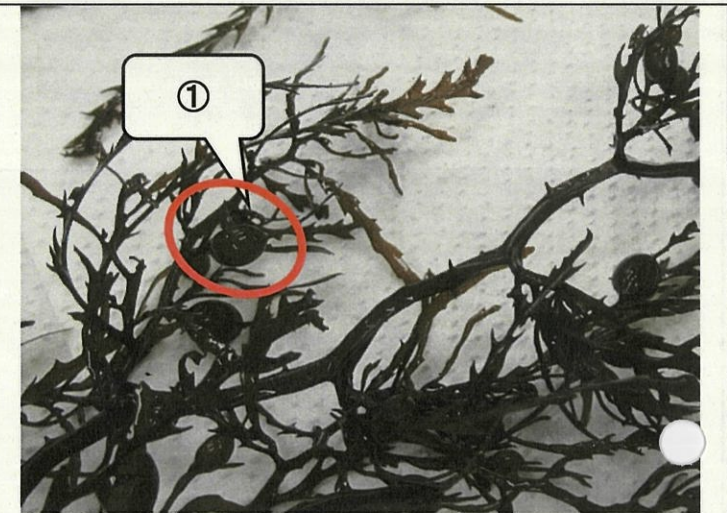
エゾノネジモク



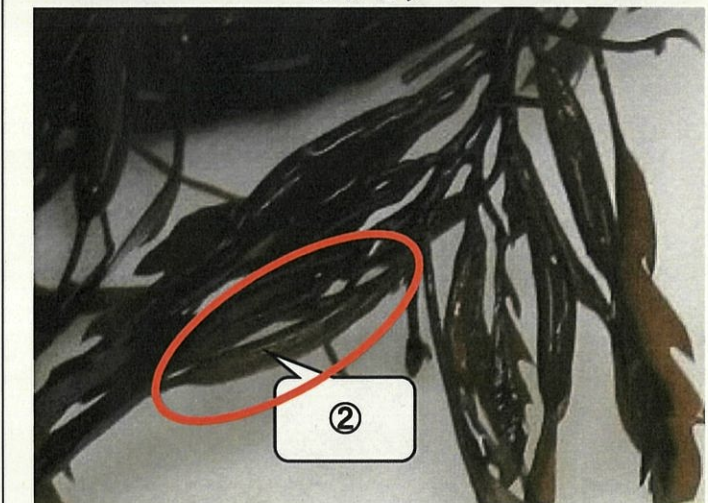
エゾノネジモク



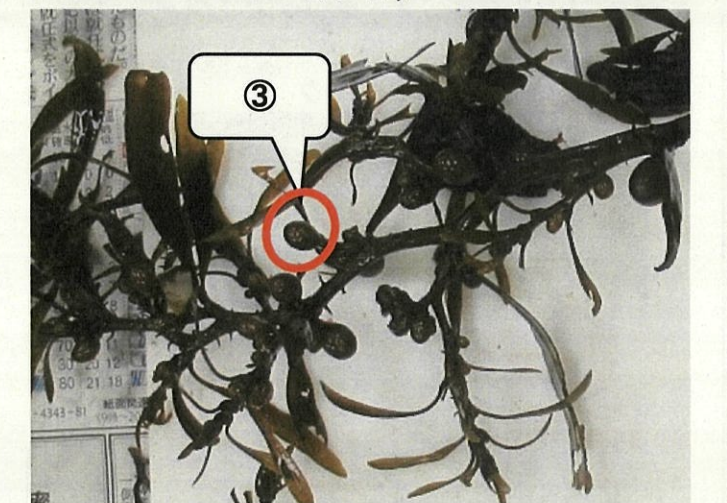
ヨレモク



ヨレモク



アカモク



フシスジモク

6 参考資料 (写真集)

・令和2年度から、採取したエゾノネジモクについて、継続的に記録することとする。



R2. 5. 11 晴れ エゾノネジモク (放水口付近)



R3. 2. 4 晴れ エゾノネジモク (放水口付近)



R2. 5. 18 くもり エゾノネジモク (十三浜)



R3. 2. 1 晴れ エゾノネジモク (十三浜)



R2. 5. 18 くもり エゾノネジモク (小竹浜)



R3. 2. 1 晴れ エゾノネジモク (小竹浜)

7 引用文献

- 1) 宮城県環境放射線監視センター年報, 第4巻, 平成30年, p.15
- 2) 能登谷正浩編著, 『藻場の海藻と造成技術』, 成山堂書店, 2003, p.75-83
- 3) 三重大学生物資源学部藻類学研究室, 海藻・海草写真, 褐藻 index
https://soruipc2.bio.mie-u.ac.jp/sorui_photo/phaeo/ezonejimoku.html
- 4) 東京大学大気海洋研究所 国際沿岸海洋研究センター
http://www.icrc.aori.u-tokyo.ac.jp/archipelago_Ezonejimoku.html
- 5) Agatsuma, Y. Narita, K. and Taniguchi, K(2002) Annual life cycle and productivity of the brown alga *Sargassum yezoense* off the coast of the Oshika Peninsula, Japan. SUISANZOSHOKU 50(1), 25-30