

### 3. 含水率、炭素含有率、P/B比について

含水率・炭素含有率は実測調査より算出し、その他は論文による文献調査を行った。

○含水率 0.832 (83.2%)

下記方法にて検体採取及び含水率測定を実施した。結果を表3-1に示した。

採取日	7月5日(日)
採取方法	① 養成網毎に葉3枚を選定し、コルクボーラー(φ8mm)を使用して検体を作成した。 ② 検体は金属シャーレ(蓋つき)に保管した。 ③ 検体番号をシャーレに記載し、クーラーボックスに保管した。
検体数	12
含水率測定日	7月6日(月)～7月8日(水)
測定方法	① 検体採取したシャーレを乾熱滅菌器で入れた。 ② 乾熱滅菌器で60℃、48時間乾燥させた。 ③ 乾燥後デシケーターに入れ1時間放冷させた。 ④ 含水率を算出した。
算定式	含水率[%] = 100 - 乾燥重量[%]
測定結果	含水率=83.2%

表3-1. 含水率測定結果

検体No.	含水率	備考
1	79.1%	養成網D,採取部位:根元芯
2	83.6%	〃,採取部位:中部芯
3	84.8%	〃,採取部位:下部芯
4	79.8%	養成網C,採取部位:根元芯
5	84.2%	〃,採取部位:中部芯
6	86.0%	〃,採取部位:下部芯
7	81.8%	養成網B,採取部位:根元芯
8	82.5%	〃,採取部位:中部芯
9	84.7%	〃,採取部位:下部芯
10	82.5%	養成網A,採取部位:根元芯
11	83.2%	〃,採取部位:中部芯
12	86.2%	〃,採取部位:下部芯
平均値	83.2%	

※文献を確認すると、北海道立水産試験場の「ホソメコンブの生産量推定における光合成速度の季節変化」<sup>1)</sup>(表3-2)より、今回測定結果と文献値(平均値)が概ね近似していることを確認した。

表3-2 ホソメ昆布含水率(文献値)

年	月日	乾燥重量率[%]	含水率[%]
1981	12月22日	15.8	84.2
1982	1月20日	12.8	87.2
1982	3月12日	13.0	87.0
1982	5月31日	14.7	85.3
1982	7月22日	17.0	83.0
		平均値	85.3

### ○炭素含有率 27.2%

2024年に申請した「「サスティナブル・アイランド奥尻」アクション藻類によるBCプロジェクト」の「炭素含有率」のデータを採用した<sup>2)</sup>。結果を表3-3に示した。

表3-3 炭素含有率測定結果

検体 No.	炭素含有率[%]
1	24.8
2	27.1
3	29.8
平均値	27.2

※文献を確認すると、北海道開発局港湾空港部の「ブルーカーボンの定量化」<sup>3)</sup>(表3-4)より、測定結果と文献値(平均値)が概ね近似していることを確認した。

表3-4 炭素含有率(文献値)

種類	海域	C含有量	範囲
マコンブ	南茅部	30.00%	27~30
マコンブ	三陸沿岸	30.00%	
マコンブ	宮城県松島湾	24.40%	20.8~29.8
ミツイシコンブ	宮城県松島湾	30.40%	24.2~35.8
ホソメコンブ	北海道小樽市忍路湾	29.40%	22.9~35.2
ホソメコンブ	北海道小樽市忍路湾	28.00%	21.5~33.9
ホソメコンブ	北海道小樽市忍路湾	28.10%	24.3~34
ホソメコンブ	宮城県松島湾	28.80%	26.7~31.8

多年藻平均	28.7%(±2.5)
単年藻平均	28.6%(±0.6)
全海藻平均	28.6%(±1.8)

○P/B比 2.6

北海道開発局港湾空港部の「ブルーカーボンの定量化」<sup>3)</sup>(表 3-5)から、ホソメコンブのP/B比(4 サンプルの平均)を引用した。

表 3-5 P/B のまとめ

種類	海域	P(g/m <sup>2</sup> )	B(g/m <sup>2</sup> )	P/B
ミツイシコンブ	北海道浦河郡井寒台	889.3(g d.w.)	253.59(g d.w.)	3.5
マコンブ	宮城県女川湾	1270(g d.w.)	830(g d.w.)	1.5
マコンブ	三陸沿岸	—	—	3.5
オニコンブ	北海道羅臼	85.6(g d.w.)	37.3(g d.w.)	2.3
ホソメコンブ	北海道小樽市忍路湾	5151(g d.w.)	1967(g d.w.)	2.6
ホソメコンブ	北海道小樽市忍路湾	11625(g d.w.)	3705(g d.w.)	3.1
ホソメコンブ	北海道小樽市忍路湾	7998(g d.w.)	3843(g d.w.)	2.1
ホソメコンブ	岩手県門之浜湾	63.2~206.3	42.1~92.2	1.5~2.3

多年藻	2.7(±0.8)
単年藻	2.6(±0.4)
全海藻平均	2.7(±0.7)

○残存率

残存率は、以下の文献を参照した。

・残存率 1 0.0472

Krause-Jensen & Duarte, 2016, Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration, Nature Geoscience

・残存率 2 0.0285

港湾空港技術研究所 未発表資料

○まとめ

実測値、文献調査の結果、算定対象としたホソメ昆布の含水率、炭素含有率、P/B 比、残存率を以下とした。

項目	結果	備考
含水率[%]	83.2	実測値
炭素含有率[%]	27.2	実測値
P/B 比	2.6	文献値
残存率 1	0.0472	文献値
残存率 2	0.0285	文献値

○参考文献

- 1) 松山恵二、北海道立水産試験場報告 Vol.27、p91-99.「ホソメコンブの生産量推定における光合成速度の季節変化」(1985)
- 2) プロジェクト番号 202411J13CA00133「「サステイナブル・アイランド奥尻」アクション藻類による BC プロジェクト」添付ファイル 3
- 3) 北海道開発局港湾空港部、海と港 No40 p83-92「ブルーカーボンの定量化」(2022)

以上