

4. 炭素含有率

- ・促成養殖マコンブの炭素含有率について、三本菅(1984)により調査されている。
- ・これによると北海道の道南に位置する南茅部の促成養殖マコンブの炭素含有率は養殖月数が経つにつれて徐々に増加する傾向にあるとされている(24. 6%~32. 9%)。
- ・今回、福島町沖の養殖マコンブについて、月別の炭素含有率の推移を把握するためサンプルを採取し分析した。

【方法】

- ・サンプルは、4月以降のモニタリング調査時に調査定点Ⅰ、Ⅱ、Ⅲから各1枚ずつ採取した。
- ・サンプリング箇所は、根元側から約1mの部分の葉の中央付近とした。
- ・5月は、調査定点(間引き済み)の他、間引き実施の有無による炭素含有率の差を検討するため、調査定点外(間引き前)からもサンプルを採取し分析した。
- ・6月については、サンプルが採取できなかった。
- ・同様に、当該地区で令和5年度に生産された乾燥コンブ製品の炭素含有率を調査した。
- ・各サンプルを乾燥／粉末化し検査機関(ア・ラビット・サイエンス超微量元素分析研究センター)に送付、CHNコーダーによる分析を行った。

【結果】

- ・調査の結果、4月~5月は24%前後で推移したが、7月の炭素含有率は大幅に増加し30. 7%となった(表1)。
- ・この傾向については、三本菅(1984)の結果と概ね一致していた。
- ・また、5月に調査定点(間引き済み)と調査定点外(間引き前)を比較したが、両者の平均炭素含有率に差は見られなかった。
- ・乾燥コンブ製品の炭素含有率は28. 3%であった。

表1. 炭素含有率調査結果

調査対象	サンプル数	平均炭素含有率	備考
4月	N=3	24. 2%	※調査定点(間引き済み)
5月	N=3	23. 8%	※調査定点(間引き済み)
5月	N=3	23. 8%	※調査定点外(間引き前)
6月	ND	<u>23. 8%</u>	※未実施(5月のデータを準用)
7月	N=3	30. 7%	※調査定点(間引き済み)
乾燥コンブ製品	N=9	28. 3%	

【まとめ】

- ・今回の調査では6月のサンプル採取ができなかったが、三本菅(1984)によると養殖月数が増えるにつれて、炭素含有率は高まる傾向にあるため、過大評価を避けるため6月については、5月の調査結果である23.8%を準用した。
- ・また、計算に際し、総平均炭素含有率を適用することによる過大評価を避けるため、以下のとおり計算した。
- ・水揚量 a(養殖ロープ a、6月下旬以降に水揚げされるコンブ)は、4月～7月の調査定点の平均値(※6月は5月のデータを準用)を適用した。
- ・水揚量 b(養殖ロープ b、4月～5月に水揚げされるコンブ)は、4月、5月の調査定点の平均値を準用した。
- ・水揚量 c(養殖ロープ c、6月上旬以降に水揚げされるコンブ)は、養殖ロープ a、b と1株あたりの間引き枚数が異なることから(添付「2. コンブモニタリング調査」、p.9)、4月、5月調査定点外の平均値を採用した。
- ・以上の結果より、炭素含有率について下記のとおりとした。

令和5年度 水揚量 a の炭素含有率	<u>25. 6%</u>
令和5年度 水揚量 b の炭素含有率	<u>24. 0%</u>
令和5年度 水揚量 c の炭素含有率	<u>24. 0%</u>

【引用】

三本菅(1984)、水産庁北海道区水産研究所研究報告、49号、p.1-78、「促成養殖コンブの生長過程に関する研究」

【参考資料(分析結果一覧)】

4月〔A(調査定点Ⅰ)、B(調査定点Ⅱ)、C(調査定点Ⅲ)〕

元素分析値 報告書						
北海道漁業協同組合連合会 様						
2023/7/26						
件数	試料名	試料mg	C %	H %	N %	分析番号
1	乾燥昆布A	2.482	22.25	3.71	1.36	A8708
2	乾燥昆布B	2.335	24.73	4.14	1.32	A8709
3	乾燥昆布C	2.981	25.90	4.34	1.34	A8710

お申込みのサンプルにつきまして元素分析を行い以上の結果に成りましたので報告申し上げます。

分析者 Ayako Sato
 株式会社 ア・ラビット・サイエンス超微量元素分析研究センター
 〒252-0131相模原市緑区西橋本5-4-21
 さがみはら産業創造センターSIC-1 207号室
sato@rabbit-sc.jp

5月〔A(調査定点Ⅰ)、B(調査定点Ⅱ)、C(調査定点Ⅲ)〕

元素分析値 報告書						
北海道漁業協同組合連合会 様						
2023/8/3						
件数	試料名	試料mg	C %	H %	N %	分析番号
1	乾燥昆布A	2.967	25.41	4.95	1.19	A8758
2	乾燥昆布B	2.615	22.84	4.26	0.89	A8759
3	乾燥昆布C	2.282	23.25	4.27	0.97	A8760
調査対象外データ						

お申込みのサンプルにつきまして元素分析を行い以上の結果に成りましたので報告申し上げます。

分析者 Ayako Sato
 株式会社 ア・ラビット・サイエンス超微量元素分析研究センター
 〒252-0186藤原市遠藤2020-5
 湘南藤沢インキュベーションLABO12号室
sato@rabbit-sc.jp

5 月(ア～ウ、調査定点外)

元素分析値 報告書						
北海道漁業協同組合連合会 様						
2023/8/30						
件数	試料名	試料mg	C %	H %	N %	分析番号
1	ア	2.957	24.35	4.53	1.15	A8890
2	イ	2.591	24.06	4.43	1.04	A8891
3	ウ	2.752	23.00	4.39	1.06	A8892
4	A	3.145	30.56	5.64	1.11	A8893
5	B	2.391	30.79	5.65	1.10	A8894
6	C	2.837	30.91	5.82	1.03	A8895

お申込みのサンプルにつきまして元素分析を行い以上の結果に成りましたので報告申し上げます。

分析者 Ayako.Sato
 株式会社 ア・ラビット・サイエンス超微量元素分析研究センター
 〒252-0816相模原市遠藤2020-5
 湘南藤沢インキュベーションLABO 12号室
sato@rabbit-sc.jp

7 月〔A(調査定点Ⅰ)、B(調査定点Ⅱ)、C(調査定点Ⅲ)〕

元素分析値 報告書						
北海道漁業協同組合連合会 様						
2023/8/30						
件数	試料名	試料mg	C %	H %	N %	分析番号
1	ア	2.957	24.35	4.53	1.15	A8890
2	イ	2.591	24.06	4.43	1.04	A8891
3	ウ	2.752	23.00	4.39	1.06	A8892
4	A	3.145	30.56	5.64	1.11	A8893
5	B	2.391	30.79	5.65	1.10	A8894
6	C	2.837	30.91	5.82	1.03	A8895

お申込みのサンプルにつきまして元素分析を行い以上の結果に成りましたので報告申し上げます。

分析者 Ayako.Sato
 株式会社 ア・ラビット・サイエンス超微量元素分析研究センター
 〒252-0816相模原市遠藤2020-5
 湘南藤沢インキュベーションLABO 12号室
sato@rabbit-sc.jp

乾燥コンブ1

元素分析値 報告書						
北海道漁業協同組合連合会 様						
2023/9/13						
件数	試料名	試料mg	C %	H %	N %	分析番号
1	①	2.802	28.69	5.30	1.27	A9005
2	②	3.061	29.00	5.22	1.33	A9006
3	③	3.636	29.33	5.35	1.45	A9007

お申込みのサンプルにつきまして元素分析を行い以上の結果に成りましたので報告申し上げます。

分析者 ・Iyako.Sato
 株式会社 ア・ラビット・サイエンス超微量元素分析研究センター
 〒252-0816相模原市遠藤2020-5
 湘南藤沢インキュベーションLABO 12号室
sato@rabbit-sc.jp

乾燥コンブ2

元素分析値 報告書						
北海道漁業協同組合連合会 様						
2023/9/27						
件数	試料名	試料mg	C %	H %	N %	分析番号
1	1-1	3.314	33.50	6.28	1.36	A9100
2	1-2	3.014	30.06	5.46	1.17	A9101
3	1-3	3.211	26.43	4.72	0.97	A9102

お申込みのサンプルにつきまして元素分析を行い以上の結果に成りましたので報告申し上げます。

分析者 ・Iyako.Sato
 株式会社 ア・ラビット・サイエンス超微量元素分析研究センター
 〒252-0816相模原市遠藤2020-5
 湘南藤沢インキュベーションLABO 12号室
sato@rabbit-sc.jp

乾燥コンブ3

元素分析値 報告書						
北海道漁業協同組合連合会 様						
2023/9/27						
件数	試料名	試料mg	C %	H %	N %	分析番号
1	2-1	2.537	25.79	4.60	0.88	A9103
2	2-2	3.413	26.18	4.69	0.86	A9104
3	2-3	2.530	26.27	4.65	0.92	A9105

お申込みのサンプルにつきまして元素分析を行い以上の結果に成りましたので報告申し上げます。

分析者 ・Iyako.Sato
 株式会社 ア・ラビット・サイエンス超微量元素分析研究センター
 〒252-0816相模原市遠藤2020-5
 湘南藤沢インキュベーションLABO 12号室
sato@rabbit-sc.jp