５．P/B 比

P/B 比については文献調査に基づき検討した。

コンブ類の P/B 比に関する文献調査の結果、北海道内ではオニコンブ、ホソメコンブ、ナガコンブについて、福島町の養殖対象種と同種であるマコンブについては東北地方での試算結果が確認された（表１）。

表１．コンブ類の P/B 比に関する知見

構成種	海域	P/B 比	引用
マコンブ	宮城県女川湾	1.5	1)
マコンブ	三陸沿岸	3.5	2)、3)
オニコンブ	北海道羅臼	2.3	4)
ホソメコンブ	岩手県門之浜湾	1.5～2.3	5)
ホソメコンブ	北海道小樽市忍路湾	2.1～3.1	6)
ナガコンブ	北海道東部太平洋	2.3	7)
ホソメコンブ	北海道南部	5.3	8)

谷口、吾妻（2010）によるとコンブ属はマコンブ系（マコンブ、ホソメコンブ、オニコンブ、リシリコンブ）とミツイシコンブ系（ナガコンブ、ミツイシコンブ）の大きく２系に分けられ、マコンブ系のオニコンブとミツイシコンブ系のナガコンブでは同じ環境でも生長に伴う末枯れの時期や量に差があるとされている（引用９）。

船野（1986）は、同一環境においてマコンブ系４種の養殖試験を行い、促成栽培を行うといずれの種についても成長が良くなり、共通形質に加えて、各種の独立形質（葉長と葉形など）が強く現れるとしている。また、マコンブと共通形質が多いホソメコンブとの比較を行い、両種では体全体の生長が異なることを指摘している（引用１０）。

以上より、文献値に基づき P/B 比を採用する場合、福島町での養殖対象種と同種であるマコンブの値を採用することが適切であると判断した。

次に、海水温に関して既存の情報を基に検討した。

神谷ら（2006）によると、マコンブの胞子体期の最適水温は１０～１６℃とされている（引用１１）。

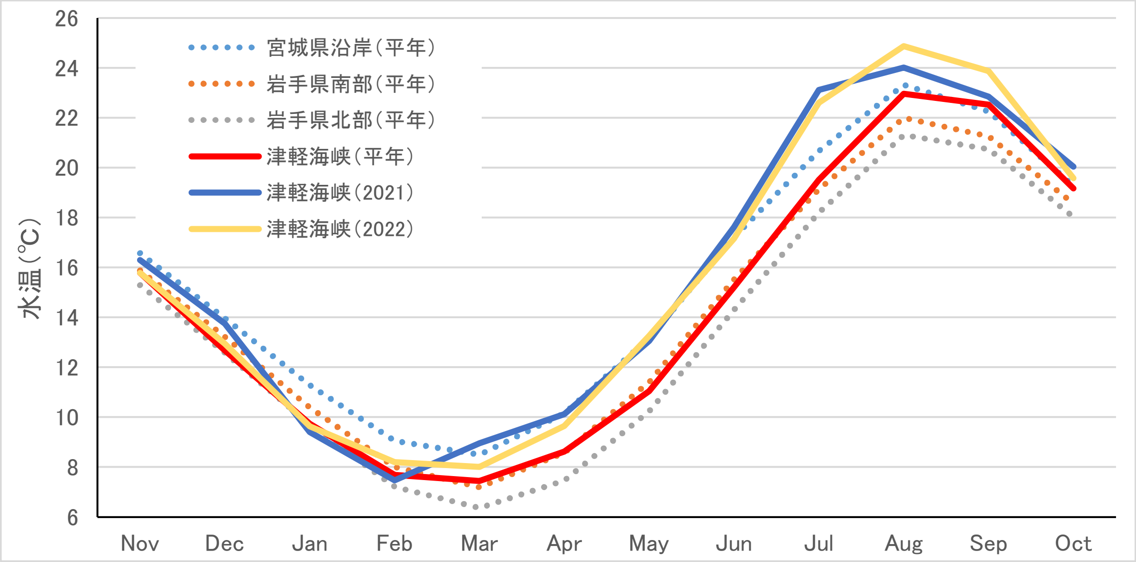
中脇ら（2001）によると、P/B 比を算出した調査地近傍江の島の過去３０年間の月別平均水温は３月に最低の７．３℃、８月に年間最高の２１．３℃になると記載されている。

今回対象海域である福島町沖は、津軽海峡に位置しており、気象庁の「沿岸域の海面水温情報」によると津軽海峡の平年水温（1991～2020）は、３月に最低水温の７．４℃となり８月に年間最高水温の２３．０℃に達する。

2021 年および 2022 年について、津軽海峡の海水温は上昇傾向にあり８月の最高水温は２４℃以上に達しているが、養殖期間の大部分を占める１１月以降から６月までの期間に関しては宮城県沿岸や岩手県沿岸の平年値と近い値を示しており（図１）、またその範囲は７．５℃～１７．６℃と概ね適正範囲にある。

以上より、P/B 比については、中脇ら（2001）ならびに村岡（2003）のマコンブの値を採用するのが妥当であると判断し、両者の平均値である２．５とした。

図1. 月別水温推移(気象庁「沿岸域の海面水温情報」をもとに作成)



【引用】

1)中脇ら(2001)、水産増殖、49(4)、pp.439-444、「女川湾における褐藻マコンブ群落の生活周年期と生産力」

2)村岡(2003)、東北水研ニュース、No.65、pp.2-4、「三陸沿岸の藻場における炭素吸収量把握の試み」

3)独立行政法人　森林総合研究所(2004)、「森林、海洋等における CO2 収支の評価の高度化」、pp.101-103、「(2)混合域・黒潮域の藻場における CO2 収支の把握」

4)名畑・酒井(1996)、北海道立水産試験場研究報告、49 号、pp.1-5、「2 年目オニコンブの年間純生産量」

5)武蔵ら(1993)、平成4年度岩手県南部　栽培漁業センター事業報告書、pp.75-79、「コンブの生活様式と生産量に関する研究」

6)石岡ら(2004)、水産庁、平成 16 年度水産基盤整備調査委託事業(調査報告書)　、「13. 藻場等の沿岸海域保全機能等の解明調査」

7)独立行政法人　森林総合研究所(2004)、「森林、海洋等における CO2 収支の評価の高度化」、pp.98-100、「(1)亜寒帯藻場における CO2 収支の解明」

8)Akira Fuji & Kazuhiro Kawamura. Studies on the biology of the sea urchin. VII. Bio-economics of the population of Strongylocentrotus intermedius on a rocky shore of southern Hokkaido. Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries. 1970, Vol.36(8), pp.763-775.

9) 谷口、吾妻、育てる漁業、平成 22 年 4 月 1 日、NO.443、pp.3-7、「ナガコンブは何故長く、オニコンブは何故鬼なのか?」

10)船野(1986)、北海道率水産試験場報告、1986 年 3 月、28 号、pp.45-61、「鹿部沖におけるホソメコンブとマコンブ、リシリコンブ、オニコンブとの養殖による比較」

11)神谷ら(2006)、水工学論文集、2006 年 2 月、第 50 巻、pp.1477-1482、「沿岸域に生育するマコンブの生育域・生産量と水温及び海底基質との関連性に関する研究」