

4. 函館産ブリの品質保持に関する研究

食産業技術支援グループ ○緒方由美、吉岡武也

1. はじめに

水産業は函館地域の経済を支える重要な産業の一つである。なかでも、函館はイカの町と呼ばれるほど古くよりスルメイカの水揚げが豊富で、関連企業も多い。しかしながら、近年の気候変動等の影響によりスルメイカの水揚げ量は年々減少し、今では希少なものとなっている。対照的にスルメイカに代わって水揚げ量が増加しているのがブリである。2011 年頃より増加し、ついに 2019 年には渡島管内のブリの水揚げ量はスルメイカの水揚げ量を上回った (図 1)。一方、水揚げ量の増加に対して金額は伸び悩んでおり、市場では低価格で取引されているのが現状である。その要因の一つとして、これまで取り扱ったことのない魚種ゆえに、ブリの鮮度変化や品質管理、加工方法に関する知見や技術が乏しいことが挙げられる。そこで我々は、函館産ブリの価値の向上と利用促進を図るため、水揚げ後の処理や保管温度がブリの品質に及ぼす影響について検討した。

2. 結果と考察

2.1 水揚げ後の処理による鮮度変化

定置網で水揚げ後、船上で神経締めし、海水氷で脱血および冷却処理したブリと、水揚げ後に船上で海水氷冷却しただけのブリを 5℃で保管すると、化学的な鮮度指標である K 値は前者で低く推移し (図 2)、後者よりも鮮度が良いと判断された。

水揚げ後の脱血処理が魚肉の品質に及ぼす影響を確認するため、表 1 の方法でブリを処理し、5℃で保管したときの魚肉の色調と臭いを分析した。色調は船上で脱血処理した試験区 1 と 2 で良好であった (図 3)。脱血して色調の良好であった試験区 1 と未脱血の試験区 4 について、GCMS による魚肉の臭い分析を行った。普通肉と血合肉の臭い分析の結果、両試験区において保存 0 日目よりも保存 5 日目の血合肉で多くの臭気成分が検出されたことから、時間経過にともなうブリの臭いの増加は、血合肉から発生する臭気成分の影響が大きいと推測された (表 2)。試験区 1 と試験区 4 の保存 5 日目の血合肉で臭気成分を比べると、検出されたほとんどの臭気成分は試験区 1 より試験区 4 で値が高く、特に、油脂や魚くさい臭いの特徴を有する (E, E) -2, 4-heptadienal, hexanal, 1-penten-3-ol の値が高かった。

2.2 保管温度と鮮度変化

定置網で水揚げされたブリの魚肉を 0℃、5℃、10℃で保管し、経時的に ATP 関連物質を分析した結果、保管温度が低温ほど K 値は低く推移し (図 4)、旨味成分のイノシン酸も長期間保持された。

2.3 スーパーチリングを活用した品質保持

ブリをスーパーチリング温度である-2℃で保管すると、0℃と比較して K 値は低く推移した。また、クリープメーターにて魚肉の押し込み荷重を測定したところ、-2℃のほうが最大押し込み荷重は高い値で推移し、0℃よりも硬さがあると判断された。さらに、0℃では保管期間中に海洋細菌が増加したのに対して、-2℃は増加が抑制された (図 5)。これらの結果から、スーパーチリングによるブリの品質保持効果が認められた。

3. まとめ

活締めや脱血、低温管理は、水産物の鮮度を保つ技術として知られているが、函館産ブリにおいてもその効果が確認された。函館で主流である定置網漁はほとんどの場合、水揚げ後に海水氷で冷却するのみであるが、最近では、函館でも水揚げ時に船上で活締めや脱血、スラリーアイス冷却を行う漁業者も見受けられる。このような漁業者の取り組みを価格に反映させ、積極的なブリの利用を促進するためには、官能的な評価に加えて、鮮度や品質を化学的な指標を用いて客観的に評価することが重要である。

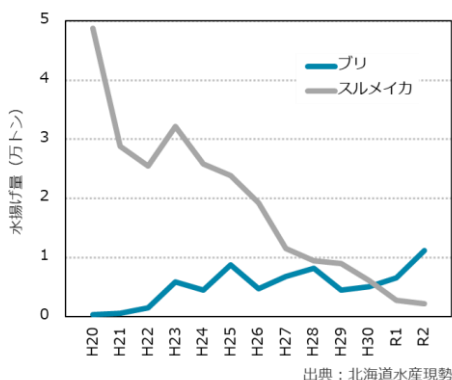


図 1. 渡島管内のスルメイカとブリの水揚げ量推

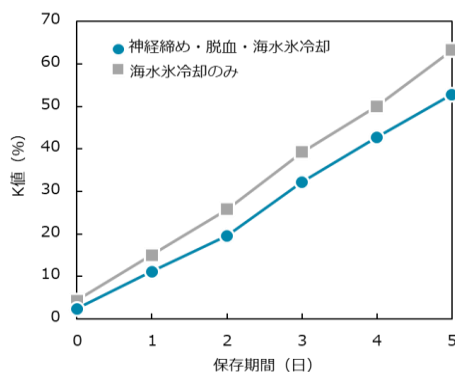


図 2. 神経締めが K 値変化に及ぼす影響

表 1. 水揚げ後の処理方法

試験区	船上処理			帰港後	
	神経締め	脱血 (エラ切開)	海水氷冷却	脱血 (エラ切開)	海水氷冷却
試験区1	○	○	○		○
試験区2		○	○		○
試験区3			○	○	○
試験区4			○		○

表 2. 脱血処理が魚肉の臭気成分に及ぼす影響

臭気成分の種類	試験区1				試験区4			
	普通筋		血合筋		普通筋		血合筋	
	0日目	5日目	0日目	5日目	0日目	5日目	0日目	5日目
アルコール類	0	0	3	6	1	1	2	8
アルデヒド類	0	0	2	10	0	0	2	14
炭化水素類	2	2	2	2	2	2	2	2
ケトン類	0	0	2	6	0	0	1	7
フラン類	0	0	0	1	0	0	0	1
臭気成分数の合計	2	2	9	25	3	3	7	32

検出された臭気成分の数を示す

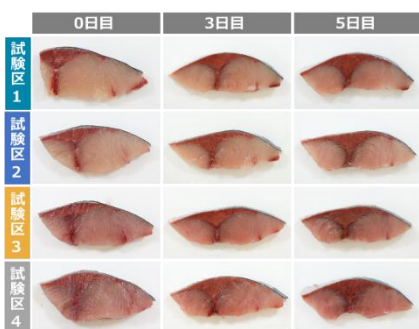


図 3. 脱血処理が魚肉の色調に及ぼす影響

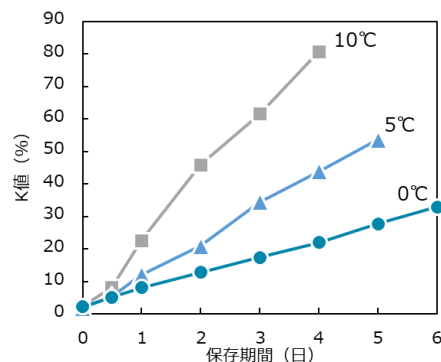


図 4. 保管温度が K 値変化に及ぼす影響

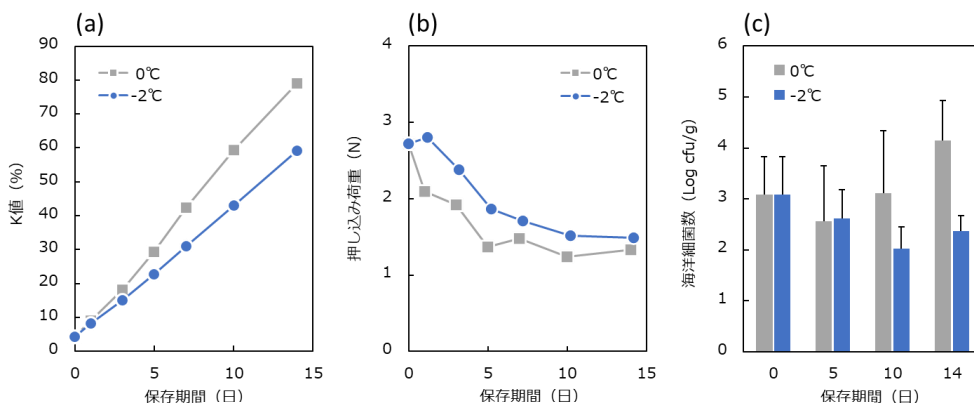


図 5. スーパーチリングによる品質保持効果
(a)K 値、(b)押し込み荷重 (硬さ)、(c)海洋細菌

本研究は下記の事業により行われました。

- ・「渡島総合振興局受託研究」令和 1-3 年度
- ・「イノベーション創出強化研究推進事業」(生研支援センター) 令和 3 年度-令和 5 年度