

エッチュウバイの有効利用に関する研究

山根玲子・井岡 久・小村治男

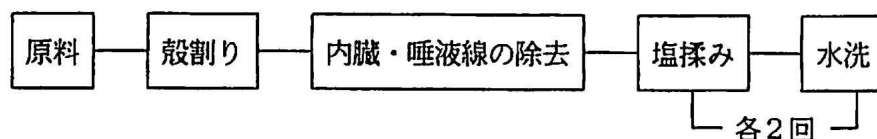
本県では、エッチュウバイは主に小型底曳網の休漁期である6～8月にかけてバイかごによって漁獲されている。食べ方としては料理店の突き出しとして煮付けにされるものが多いため、用途の広い中または小サイズ（殻高6～8cm、体重40～60g）の貝は需要が高く、特大、大サイズ（殻高9～10cm、体重100g以上）の約2倍の魚価となっている。このように貝の大きさによって差別化されているものの、特大サイズでもうま味が強く刺身や寿司種としての需要が高い地域もある。これら魚価の低いサイズのバイを有効利用するため、貯蔵方法、一時蓄養方法を検討した。

1. 冷凍貯蔵試験

試験方法

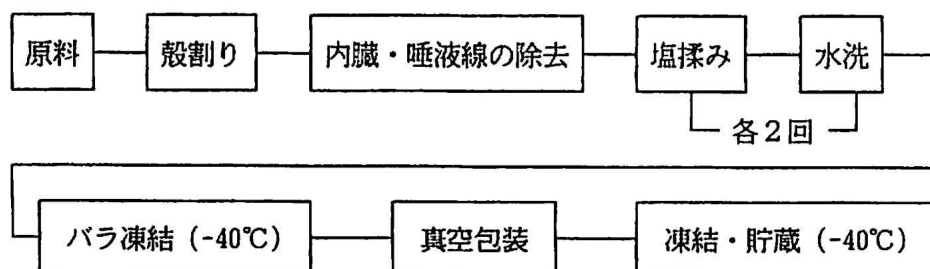
小サイズおよび中サイズのバイを殻が付いた状態で①-40℃、②-40℃で急速凍結した後-25℃、③-25℃の3種類の温度で6カ月間凍結貯蔵し、1カ月毎に官能評価を行った。なお、小サイズは100℃で約3分間ポイルし、中サイズは刺身として試験した。刺身の加工工程は次の通りである。

図1 刺身の加工工程



特大サイズについては剥き身にしたものを-40℃で6カ月間凍結貯蔵し、刺身として官能評価を行った。凍結剥き身の加工工程は次の通りである。

図2 凍結剥き身の加工工程



結 果

(1) 殻付きでの凍結貯蔵 小サイズのバイをボイルした場合、貝の肉質（歯ごたえ）は6カ月間の貯蔵中には変化がみられなかった。しかしながら、貯蔵4カ月を過ぎると-25℃貯蔵のバイの中に魚臭（脂質酸化臭）を感じられる個体が認められ、-40℃で貯蔵した場合にも6カ月目には同様の臭いのする個体が認められた。

一方、中サイズを生食した場合、凍結1カ月後から貯蔵温度による差が現れた。生食での官能評価は表1に示したとおりである。

表1 貯蔵中の官能評価

貯蔵期間(月)	-25℃	-40→-25℃	-40℃
1	水っぽく歯ごたえが弱い	やや柔らかいが、うま味はある	つやがあり、コリコリとした歯ごたえがある
2	刺身として食べられる	変化なし	変化なし
3	生臭みを感じられるものあり	変化なし	変化なし
4	変化なし	変化なし	変化なし
5	生臭く、うま味が減少	変化なし	変化なし
6	生臭い	生臭みを感じられるものあり	つや、うま味、歯ごたえとも良好

(2) 剥き身での凍結貯蔵 生食用剥き身に加工したものを-40℃で貯蔵した場合、6カ月の貯蔵では魚臭は全く感じられず、つや、うま味、歯ごたえとも良好であった。

考 察

エッチュウバイはうま味が強く、刺身としても美味な貝であるが、その食性が肉食であるために時折未消化の餌による生臭みを感じられることがある。現在、餌には主としてサバが使われており、水揚げ後にバイの体内で脂肪が酸化すると貝自体が生臭くなり、商品価値が低下する。特に、殻付きで煮熟した場合、内臓から可食部に魚臭が移り、他の貝にも影響を及ぼすと考えられる。したがって、凍結貯蔵などで長期間貯蔵する場合には、未消化の餌の脂質酸化が最も重要な問題となる。本試験では、貯蔵温度の低い試験区で官能評価が高く、魚臭を感じられる個体は少なかった。しかしながら、殻付きのまま、すなわち内臓が付いたままでの長期間の貯蔵には限界があるため、高品質を維持するには内臓と分離して貯蔵すること

が望ましい。また、商品価値として殻が必要なもの（煮付け、壺焼き等）については、貯蔵前に貝の胃内容物を十分に消化させる必要があると考えられる。そこで、試験2ではエッチュウバイの胃内容物を消化させるために水揚げ後一時的に蓄養することを試みた。

2. 一時蓄養試験

冷凍貯蔵試験より、餌の魚臭が品質に影響を及ぼすことが明かとなったため、水揚げ後のバイを一時蓄養して胃内容物を消化させ、殻付きでの流通の可能性について検討した。同時に水揚げから試験場までの輸送方法についても検討した。

試験方法

(1) 試料および輸送方法 平成6年6月22日に平田市で漁獲された水揚げ直後のエッチュウバイを用いた。試験場までの運搬（所要時間約4時間）は次の4通りの方法で行った。試験区1（冷水輸送区）：1℃前後に調整した海水タンクに、特大・大・中サイズのバイを28個体投入した。試験区2（直接氷冷区）：特大・大・中サイズのバイ各6個体をナイロン袋にいれ、氷を敷いた発泡スチロールの箱内に直接水の温度が伝わるように置き、蓋をして密閉した。試験区3（間接氷冷区）：下水の上に厚さ約1cmの段ボール紙を敷き、氷の温度が直接サンプルに伝わらないようにして、その他は試験区2と同様にした。試験区4（トロ箱輸送区）：木箱に下水をし、その上に直接貝を置いて開放的に輸送した。

(2) 蓄養方法 試験場到着後、試験区1は水温を2℃に調整した水槽に移し替えた。試験区2および3は輸送状態のまま一晩室温に放置し、翌日2℃水槽に移し替えた。試験区4については試験場到着後2℃の冷蔵庫内に一晩放置し、翌日活力のあるもののみ30個体を選別して2℃水槽に投入した。

結果

(1) 体温の変化 水揚げから2℃水槽に入れるまでの体温および箱内空間の温度を表2に示した。なお試験区4については測定を行っていないので表に示していない。

表2 体温および箱内空間温度の推移（℃）

試験区	水揚げ直後		運搬直後		一晩放置後	
	体温	箱内空間	体温	箱内空間	体温	箱内空間
1	7~8	1	1	1	2℃水槽	
2		-	8.3	-	0~2	5.9
3		-	8.3	-	6	5.9

(2) 蓄養中の観察結果 試験区1のサンプルは、試験場到着後は低水温のためか動きが鈍かったが、2℃水槽に入れ一晩経過すると28個体中25個体が水槽壁面に自力で付着しており、残りの3個体も弱ってはいたものの生存していた。また、水槽の底に多量の排泄物が認められた。試験区2のサンプルは動きが鈍く、2℃水槽に入れた後も水槽の底に付着する程度であった。試験区3のサンプルはさらに動きが鈍く、かなり弱った様子であった。しかしながら、試験区2および3にも排泄物が認められた。試験区4からは、活力のありそうなもののみを水槽に移したが、水槽壁面に自力で付着する個体は認められなかった。4日間の蓄養は無給餌で行い、2日目に水替えを行った。この間、試験区4の2個体のみがへい死した。

考 察

エッチュウパイは水深200m、水温2～3℃の地点に生息している。水揚げ直後には体温が7～8℃まで上昇しており、体力も消耗していたと考えられるが、速やかに低水温の海水中に入れることによって再び活発に活動できることが明かとなった。一方、空中で長時間放置されたものについては、低体温に保っていたものでも活力が低下し、水槽に投入した後も自力で壁面に付着することは困難であった。このことから、空中輸送されたパイは呼吸ができず酸欠状態となり、活力が低下したと考えられる。したがって、水揚げ後は速やかに低水温の海水中に投入することが望ましい。

4日間の蓄養中には、どの試験区とも排泄物が認められ、排泄量は2日目までが多く、その後は減少した。したがって蓄養終了時には、水揚げ時に残存していた胃内容物はほとんど消化吸收されたと考えられる。消化管中の餌がすべて消化されていれば、長期間の冷凍貯蔵中にも脂質が酸化することなく、価格の高い冬場に出荷できる可能性がある。

以上の結果から、エッチュウパイの一時蓄養は可能であり、無給餌で約2日間の蓄養により、水揚げ時に消化管内に残存していた餌はほぼ消化されることが明かとなった。今後は、蓄養中の活力の変化およびうまみ成分の変化について生化学的な追跡を行い、一時蓄養の効果について検討する。