

株式会社フェローズジャパン

冷凍マグロ専用刺身醤油の試作開発



ミオグロビンが多く含まれ、わずかに鉄のにおいと酸味があるマグロ。また、冷凍マグロは解凍時にドリップにより旨味が損なわれる。スチームコンベクションと小型鯨節削り機を導入し、鯨節の最適な抽出温度・厚みでの製造を可能とすることで、冷凍マグロの損なった旨味を鯨風味でカバーし、より美味しく食べられる冷凍マグロ専用刺身醤油を開発した。

冷凍マグロのデメリットをいかに解消するか

当社は日本料理店2店とイタリアンレストラン1店を経営し、慶事・法事・各種宴会にも利用される日本料理店では産地・鮮度・旬にこだわって料理を提供している。

懐石料理の刺身で最も人気が高いのはマグロであり、大半のマグロは冷凍状態で流通する。解凍時には、破壊された細胞壁から水・旨味・養分などが流出するドリップ現象が起こる。美味さを引き出すための熟成期間にドリップ現象が発生するため、生の熟成マグロよりも味が劣ってしまう。

また、一年中泳ぎ回るマグロは筋肉が発達しているため、ヘモグロビンが多く含まれ鉄の匂いを発生する。さらに旨味成分の硫酸キニーネは、一般的な流通冷凍温度である-25℃では酸化が進行し、酸味が出てくる。

当社ではこの課題を解決するために、冷凍マグロ専用刺身醤油の開発に取り組んだ。



ドリップ現象

鯨節の厚さ調節や抽出時の温度管理を追求

従来から土佐醤油を自社製造していたが、鯨節の厚さ調節や抽出時の温度管理はできず品質にムラがあり、香りや旨味を最適条件で引き出すことは不可能であった。

今回の試作開発では、ガス式スチームコンベクションや小型鯨節削り機、プレハブ冷蔵庫、冷蔵ユニット、小型軽量充填機、打栓機を導入した。

試作開発は香り出しの条件として、荒節本かえし、本枯節本かえし、荒節生かえし、本枯節生かえしの4種類で、それぞれ鯨節の厚さ0.01～0.06mm、抽出温度は65℃、68℃、70℃に設定。旨味だしでは、荒節本かえしを選び、鯨節の厚さを0.05～0.10mm、抽出温度は85℃で設定した。

香りだしは生かえし本かえしともに、鯨節0.03mm、加熱温度70℃の評価が高く、旨味だしの抽出は鯨節の厚さ0.05mmが最も高い評価だった。これらの条件で香りだしと旨みだしを混合させ、①荒節本かえし、②本枯節本かえし、③荒節生かえし、④本枯節生かえしの4つの試作品をつくり、官能検査と生菌検査を実施した。

試作品名		鯨節厚さ	抽出温度		
①	荒節本かえし	0.01mm	65℃	68℃	70℃
		0.02mm			
		0.03mm			
		0.04mm			
		0.05mm			
		0.06mm			
②	本枯節本かえし	0.01mm	65℃	68℃	70℃
		0.02mm			
		0.03mm			
		0.04mm			
		0.05mm			
		0.06mm			
③	荒節生かえし	0.01mm	65℃	68℃	70℃
		0.02mm			
		0.03mm			
		0.04mm			
		0.05mm			
		0.06mm			
④	本枯節生かえし	0.01mm	65℃	68℃	70℃
		0.02mm			
		0.03mm			
		0.04mm			
		0.05mm			
		0.06mm			

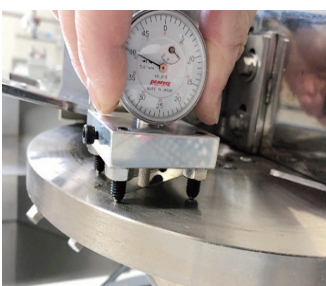
香りだしの試作条件



スチームコンベクションによる温度管理



官能検査風景



刃先測定器で厚さ調節



鯨節削り機

よりマグロを美味しく食べる冷凍マグロ専用刺身醤油が完成

官能検査によって本かえし製法と生かえし製法を比較した結果、全員一致で本かえし製法で作成した土佐醤油の評価が高かった。従来の商品よりも冷凍マグロ専用刺身醤油として、香りも旨味も強く、よりマグロを美味しく食べることができるという結果となった。

今回のプロジェクトにより、抽出温度の最適な温度管理が可能になったことと、鯨節削り機の精密な厚さ調節で、冷凍マグロ専用刺身醤油の製造に適した鯨節の厚みを判明させることができた。

また、低温殺菌や冷蔵保管により、劣化と菌の繁殖を抑え、一般流通に向けた安定供給が可能となった。

	現状	目標	成果
香り	経時変化で香気成分が揮発しかつお風味が徐々に飛んでしまう	最適な香り抽出条件設定と瓶詰・低温殺菌・冷蔵流通にて香気成分が残留する	最適な香り抽出条件設定ができ理化学検査により香気成分が残留することが分かった
			スチームコンベクション 小型鯨節削り機
旨味	煮沸後、すぐに鯨節投入抽出条件設定無し	かえし醤油の中心部85℃達した後鯨節投入旨味が最大限引き出せる	旨味を最大限引き出す鯨節の厚さが判明した
			小型鯨節削り機
メーラード反応のロット差	夏季と冬季の温度差によるメーラード反応のロット差が発生する	温度時間管理により均一なメーラード反応が実現する	温度時間管理が可能となりメーラード反応が均一となった
			スチームコンベクション
製造ロット	32.5kg/1回 (寸胴鍋1回の量)	65kg (寸胴鍋2回分)	65kg
			スチームコンベクションで1度に寸胴2つ分仕込める事を確認した
人件費	1人工4時間で¥8,000/1回 (人件費÷製造ロット＝製造原価¥246.15/kg)	1人工3時間で¥6,000/1回 (人件費÷製造ロット＝製造原価¥184.6/kg)	1人工2.5時間で¥5,000/1回 (人件費÷製造ロット＝製造原価¥153.84/kg)
保存条件	常温保存	冷蔵保存	冷蔵保存 プレハブ冷蔵庫
賞味期限	90日	180日	240日保存後、生菌数検査を行い細菌の抑制が認められた
			スチームコンベクション
			小型充填機
			打栓機

補助事業実施結果

自店以外に百貨店、宿泊施設など高級路線で

商品は、「鮪が本当に美味しくなる醤油200g」「土佐醤油300g」の2種類。第一に当社が経営する日本料理店「椿家」を利用する顧客をターゲットとしつつ、webサイト(楽天市場・和食椿家厳選うまいものショップ)にて販売を開始した。

また、百貨店の地下食品売場の鮮魚・刺身コーナーで展開する。さらに、中元歳暮を主軸としたギフト需要に対応し、産地直送ギフトとして、複数の大手百貨店に展開していく。一方、高級和食を提供している飲食店、1泊2万円以上の価格設定をしている高級宿泊施設にも展開していく。水産事業者向けのプライベートブランドの販売も企画する。

さらに、自店における試供品提供や展示商談会への出展などの販促も行い、将来的には、2,268万円の売上を見込む。

項目	他社	当社
香り	カツオエキスを配合している	鯨節を温度時間管理することで最適な香気を発現
旨味	アミノ酸と水あめを配合して旨味と甘味を付与	鯨節を温度時間管理することで最適な旨味を発現
ノウハウ	醤油メーカーのノウハウ	懐石料理店のノウハウ
プロダクトアウト	醤油ありきの発想	—
マーケットイン	—	顧客の要望に応えた製品
展開方法	スーパーマーケットの醤油売り場での展開	百貨店の鮮魚売り場、ギフトコーナーでの展開

競合品との差別化



事業者名/株式会社フェローズジャパン
代表者名/代表取締役 狩野 俊嗣
設立年/2009(平成21)年
所在地/前橋市天川大島町1246-3
電話番号/027-290-2227

URL/fellows-japan.jp
資本金額/800万円
従業員数/31人
業種/食料品製造業