

研究分野	5 いわてブランドの確立を支援する水産加工技術の開発	部名	利用加工部
研究課題名	(2) 県水産物の特徴等を活かした加工品開発等に関する研究 ① 県産水産物の原料特性に関する研究 ② 県産水産物を利用した加工品開発等に関する研究		
予算区分	県単 (利用試験費)		
試験研究実施年度・研究期間	令和元年～5年度		
担当	(主) 藤嶋 敦 (副) 上田 智広		
協力・分担関係	大船渡魚市場株式会社		

<目的>

本県では、近年、サケ、サンマ、スルメイカの不漁が続き、県内水産加工業者は加工原料の確保と単価上昇に苦慮している。一方、近年、サワラ、ブリ、マイワシなどの資源量は、高位もしくは増加傾向にあるとされ、本県でも水揚げ量が安定または増加している。しかし、本県では、従来、サワラやブリなどの漁獲量は少なく、加工原料への仕向けが少なかった。そこで、比較的安価な小型のサワラやブリの加工マニュアルを作成することとした。今年度は、これらの魚種は魚体サイズや脂質含量が漁獲時期により変化することを踏まえ各種加工品の試作を行った。併せて、中型のブリの加工品として、新巻を試作した。

<試験研究方法>

加工原料には、サワラは6月と11月、ブリは6～11月に県内魚市場で水揚げされたものを用いた。原料の選定は、サワラ(サゴシ)が1.5kg未満、ブリ(ワカナなど)が1kg未満を目安にした。また、原料を入手した月は、5尾の体重と魚肉の脂質含量(ソックスレー法)を測定した。加工品試作では、特に魚肉の脂質含量から判断し、加工品の種類や加工方法を決定した。調味にあたっては、化学調味料は使わないよう心掛けた。

ブリの新巻は、12月に県内の魚市場に水揚げされた2.5～5kgのブリを加工原料とした。

<結果の概要・要約>

1 図1に魚種毎の体重と脂質含量の推移、表1に試作した加工品を示した。脂質含量はサワラが6月、ブリが10、11月に多く、魚体サイズも大きいことから、粕漬けや西京漬けの原料とした。一方、サワラは11月、ブリは6～9月に脂質含量が低かった。魚肉の脂質含量が極端に低いと、干物などに加工しても、美味しく感じられない。このため、油で揚げたり、オリーブオイルやホワイトソースなどの油脂類を添加混合する加工方法とした。

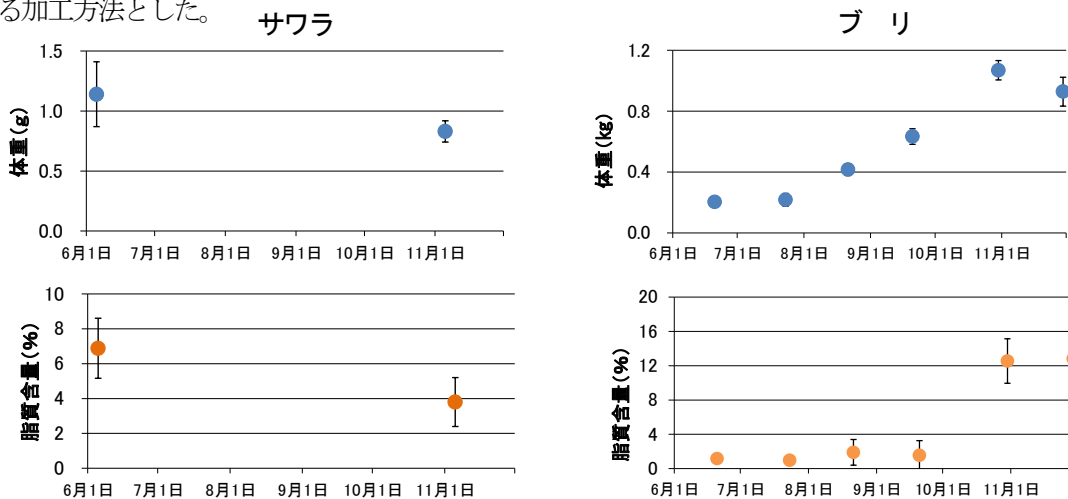


図1 体重と脂質含量の推移

表1 小型のサワラとブリの試作した加工品

魚種	時期	体重	平均 脂質含量	試作した加工品
サワラ	6月	1.1kg	7%	西京漬け、粕漬け
	11月	0.8kg	4%	フライ、竜田揚げ、調味揚げ、オリーブオイル漬け、アヒージョ、みそバター煮、フレーク、リエット
ブリ	6～9月	0.2～0.6kg	1～2%	フライ、竜田揚げ、調味揚げ、オリーブオイル漬け、アヒージョ、みそバター煮、フレーク、リエット
	10～11月	0.9～1.1kg	13%	西京漬け、粕漬け

2 加工マニュアル

(1) 西京漬け

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄後、三枚に卸す。腹須骨を除き、厚さ2cm程度に切る。
- ③調味浸漬 次の配合で、冷蔵庫内で一晩調味漬けを行う。
【原料処理した魚肉重量に対する割合】 食塩2%、砂糖1%
- ④洗浄 1%食塩水で軽く表面を洗い、液切りする。
- ⑤乾燥 冷風乾燥機で、20℃、2～4時間程度乾燥する。
- ⑥塗布 次の配合の西京みそを塗布し、1日～1週間程度漬け込む。
【乾燥した魚肉重量に対する割合】 西京みそ35%、みりん5%
- ⑦保存 真空包装後、冷凍する。



図2 ブリの西京漬け

(2) 粕漬け

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄後、三枚に卸す。腹須骨を除き、厚さ2cm程度に切る。
- ③調味浸漬 次の配合の調味液で、冷蔵庫内で一晩調味漬けを行う。
【原料処理した魚肉重量に対する割合】 食塩2%、砂糖1%
- ④洗浄 1%食塩水で軽く表面を洗い、液切りする。
- ⑤乾燥 冷風乾燥機で、20℃、2～4時間程度乾燥する。
- ⑥酒粕塗布 次の配合の酒粕を塗布し、1日～1週間程度漬け込む。
【乾燥した魚肉重量に対する割合】
練り粕26.5%、食塩0.5%、砂糖0.5%、みりん2.5%
- ⑦保存 真空包装後、冷凍する。



図3 ブリの粕漬け

(3) フライ

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄後、三枚に卸す。腹須骨を除き、中骨を抜く。
- ③調味浸漬 次の配合で、冷蔵庫内で一晩調味漬けを行う。
【原料処理した魚肉重量に対する割合】
食塩2%、砂糖3%、オニオンパウダー0.2%
- ④洗浄 1%食塩水で軽く表面を洗い、液切りする。



図4 サワラのフライ

- ⑤乾燥 冷風乾燥機で、20℃、1時間程度乾燥する。
- ⑥切断 厚さ5cm程度に切る。
- ⑦ころも付け 小麦粉1、水2の割合で、ころも液を作り、切断した魚肉をくぐらせ、パン粉をまぶす。
- ⑧油燻 160～170℃のサラダ油で約3分間油燻する。
- ⑨保管 真空包装後、冷凍する。

(4) 竜田揚げ

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄後、三枚に卸し、腹須骨を除く。
- ③調味浸漬 次の配合で、冷蔵庫内で一晚調味漬けを行う。

【原料処理した魚肉重量に対する割合】食塩1%、砂糖3%、ジンジャーパウダー0.2%

- ④洗浄 1%食塩水で軽く表面を洗い、液切りする。
- ⑤乾燥 冷風乾燥機で、20℃、1時間程度乾燥する。
- ⑥切断 背と腹部を切り分け、中骨を取り除く。厚さ3cm程度に切る。
- ⑦調味 次の配合で、15分間漬け込み、液切りする。

【原料処理した魚肉重量に対する割合】

しょう油14%、みりん14%、料理酒23%、ジンジャーパウダー0.3%

- ⑧油燻 片栗粉をまぶし、170～180℃のサラダ油で約3分間油燻する。
- ⑨保管 真空包装後、冷凍する。



図5 サワラの竜田揚げ

(5) 調味揚げ

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄後、三枚に卸す。腹須骨を除き、中骨を抜く。
- ③調味浸漬 次の配合で、冷蔵庫内で一晚調味漬けを行う。

【原料処理した魚肉重量に対する割合】食塩1.8%、砂糖5%、オニオンパウダー0.2%

- ④洗浄 1%食塩水で軽く表面を洗い、液切りする。
- ⑤乾燥 冷風乾燥機で、20℃、4時間程度乾燥する。
- ⑥切断 背と腹部を切り分け、中骨を取り除く。厚さ2cm程度に切る。

- ⑦油燻 150～160℃のサラダ油で約3分間油燻する。
- ⑧保管 真空包装後、冷凍する。



図6 サワラの調味揚げ

(6) 冷くんのオリーブオイル漬け

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄後、三枚に卸す。
- ③調味浸漬 次の配合で、冷蔵庫内で一晚調味漬けを行う。

【原料処理した魚肉重量に対する割合】食塩2%、砂糖5%、ホワイトペッパー0.15%、乾燥バジル0.07%

- ④洗浄 1%食塩水で表面のバジルなどを軽く洗い流し、液切りする。
- ⑤乾燥 冷風乾燥機で、20℃、1時間程度乾燥する。
- ⑥くん煙 15～25℃で2時間程度くん煙処理する。



図7 サワラ冷くんのオリーブオイル漬け

- ⑦あん蒸 冷蔵庫内
- ⑧焼き目 調理用バーナーで皮に焼き目を付ける。
- ⑨包装 中骨を抜き、2枚に切り分け真空包装容器に入れ、次いでオリーブオイルを入れる。
- ⑩保存 真空包装後、冷凍する。

(7) アヒージョ

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄後、三枚に卸す。
- ③調味浸漬 次の配合で、冷蔵庫内で一晚調味漬けを行う。
【原料処理した魚肉重量に対する割合】食塩2%、砂糖5%
- ④洗浄 1%食塩水で軽く洗い流し、液切りする。
- ⑤乾燥 冷風乾燥機で、20℃、2時間程度乾燥する。
- ⑥裁断 中骨が入らないように背部と腹部に切り分け、それぞれ厚さ2cm程度に切る。
- ⑦油焔 オリーブオイルに乾燥スライスにんにくと鷹の爪を加えて、130~140℃で2分間油焔する。
- ⑧包装 油切りした魚肉を真空包装容器に入れ、加熱後に放冷したオリーブオイルに鷹の爪、乾燥スライスにんにくを入れ、包装する。
- ⑨加熱殺菌 85℃で40分間湯煎する。
- ⑩保存 流水で冷却後、冷凍する。



図8 サワラのアヒージョ

(8) みそバター煮

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄後、三枚に卸す。
- ③調味浸漬 次の配合で、冷蔵庫内で一晚調味漬けを行う。
【原料処理した魚肉重量に対する割合】食塩2%、砂糖5%
- ④洗浄 1%食塩水で軽く表面を洗浄し、液切りする。
- ⑤乾燥 冷風乾燥機で、20℃、2時間程度乾燥する。
- ⑥調味 次の配合の調味液で、煮汁が半分~1/3程度になりとろみが出るまで弱火で煮込む。

【原料処理した魚肉重量に対する割合】
水55%、しょう油5%、みそ5%、料理酒10%、砂糖3%、
みりん10%、ジンジャーパウダー0.5%、バター1.5%

- ⑦包装 原料を真空包装容器に入れ、パックする。
- ⑨加熱殺菌 85℃で40分間湯煎する。
- ⑩保存 流水で冷却し、冷凍する。



図9 サワラのみそバター煮

(9) フレーク

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄する。
- ③蒸煮 100℃、60分間のスチーム加熱後、放冷する。
- ④採肉 背骨、鰭、腹須骨、皮、血合肉を除去する。
- ⑤調味 食塩を加え、ホットプレートなどの上で加熱しながらほぐし、サラダ油を加えて混ぜる。



図10 ブリのフレーク

【原料処理した魚肉重量に対する割合】食塩1.5%、サラダ油30%

- ⑥包装 放冷後、真空包装容器に入れ、パックする。
- ⑦加熱殺菌 85℃で40分間湯煎する。
- ⑧保存 流水で冷却し、冷凍する。

10) リエット

- ①原料 ブリ、サワラ
- ②原料処理 頭部、内臓、腎臓を除去し、洗浄する。
- ③蒸煮 100℃、60分間のスチーム加熱後、放冷する。
- ④採肉 背骨、鰭、腹須骨、皮、血合肉を除去する。
- ⑤調味 食塩を加え、ホットプレートなどの上で加熱しながらほぐし、ホワイトソースを加えて混ぜる。

【原料処理した魚肉重量に対する割合】

食塩0.9%、ホワイトソース100%

- ⑥包装 放冷後、真空包装容器に入れ、パックする。
- ⑦加熱殺菌 85℃で40分間湯煎する。
- ⑧保存 流水で冷却し、冷凍する。



図11 ブリのリエット

11) ブリの新巻

- ①原料 ブリ (2.5～5kg)
- ②原料処理 鰓、内臓、腎臓を除去し、洗浄する。
- ③塩漬け 原料処理した魚肉重量の20%程度の食塩を、魚体や内臓、鰓を取り除いた部分に塩を擦り込む。眼球にも塩を押し込むように詰め込む。冷蔵庫内で、ブリが入る容器に2日間程度塩漬け込み、その後20kg程度の重石をのせて、さらに4日間程度漬け込む。
- ④塩抜き 流水で1昼夜、塩抜きする。
- ⑤乾燥・あん蒸 冷風乾燥機で、10℃、8時間程度乾燥し、冷蔵庫内で一晩あん蒸して水分を均質化する。適度な水分になるまで、乾燥と水分の均質化の工程を繰り返す。
- ⑥保存 冷蔵・冷凍する。
- ⑦製品化に向けた留意事項



図12 ブリのリエット
(クラッカー乗せ)

新巻きサケと同じ製法で、ブリを新巻きに加工した。ブリはサケに比べ魚体に厚みがあるため、塩が魚肉に浸透しにくく、乾燥しにくいいため腐敗しやすい。そのため、製造時の温度を10℃以下にするか、富山県などのブリの塩干品「塩ブリ」のように、腹腔内の背骨の両側に切れ目を入れて、塩が浸透しやすく乾燥もしやすくするなどの工夫が必要になる。

また、ブリは、体重3kgを超えると大型の寄生虫である「ブリ筋肉線虫」が寄生している可能性が高い。外観からは寄生痕が見えないため、新巻きサケのようなセミドレスでの販売は、購入者からのクレームが多くなると予想される。このため3kg以上のブリの新巻きは、寄生痕のある部位を取り除くことができる切り身での販売が良いと考えられる。



図13 プリの新巻き



図14 プリ筋肉線虫

<今後の問題点>

なし

<次年度の具体的計画>

- 1 一部の試作加工品については、味付けや外観などの改良を図る。
- 2 加工品の試作を継続し、原料特性に応じた加工マニュアルを作成する。

<結果の発表・活用状況等>

なし