



青森産技

あおもりの未来
技術でサポート



国立研究開発法人
水産研究・教育機構

プレスリリース

AITC Press release 2021.1.6

「定置網漁獲物の自動選別 実証試験」を実施します！

(青森県政記者クラブ、八戸市政記者クラブ、水産庁記者クラブ同時配布)

地方独立行政法人 青森県産業技術センター食品総合研究所

国立研究開発法人水産研究・教育機構

地方独立行政法人 青森県産業技術センター

★組織名称の表記についてのお願い

地方独立行政法人青森県産業技術センターは県庁の組織ではありません。地方独立行政法人青森県産業技術センターの名称を省略して表記する場合は、地方独立行政法人であることが明確に分かるよう、「(地独)青森県産業技術センター」又は、当センターの略称「青森産技」をお使いくださるようお願い申し上げます。

また各研究所の表記につきましても、「県食品総合研究所」ではなく、「(地独)青森県産業技術センター食品総合研究所」、又は「青森産技食品総合研究所」と表記して下さるようお願いいたします。

定置網漁獲物の自動選別実証試験について

画像センシングを活用した魚種・サイズの自動選別技術を開発しました！

★内容について

国が水産業の成長産業化を目指す一方で、魚市場や水産加工場におけるセンシング技術やICT等の先端技術については、これまで研究開発や導入実績が少ないのが現状です。そこで、青森産技では水産研究・教育機構と民間企業を含めたコンソーシアムで農林水産省補正予算の公募事業を獲得し、行政や市場関係者の協力のもと、平成30年度から3年計画で【漁獲物の自動選別技術】の開発に取り組んできました。この技術の実証試験を下記の通り実施します。

開発した技術では、青森県沿岸で漁獲されるサケやサバ、ワカシ（ブリ未成魚）等の選別を可能としました。また、サケの雌雄や成熟度合の判別の可能性も示唆されています。機械学習（AIの手法の一つ）を用いることで90%以上の精度での魚種判定を行い、同時に画像データからサイズを高精度に計測することができました。また、クラウドシステムを構築し、これらの得られたデータを蓄積、閲覧することも可能としました。

これまでの魚市場の統計データといえば魚種ごとの水揚げ重量のみでしたが、今後は本技術で新たに得られるサイズや尾数のデータが有益な情報として流通等に活用できると関心が寄せられています。本技術が八戸市のみならず、県内外水産業の人手不足や省力化の一助になるものと期待しています。

日 時：令和3年1月14日（木） 5:00～7:00

※実施する時間は船の帰港時間により前後します。

※天候や海の状況により日程が変更になる可能性があります。

場 所：八戸市第三魚市場B棟岸壁
（住所：八戸市白銀三島下101）

内 容：開発技術の説明および自動選別実証試験



画像センシング装置



魚が自動選別されている様子

問い合わせ先

青森産技 食品総合研究所 水産食品化学部 主任 研究員 木村 優輝
電話番号 0178 - 33 - 1347 メール yuuki_kimura@aomori-itc.or.jp

水産研究・教育機構 水産技術研究所 水産物応用開発部 主任 研究員 木宮 隆
電話番号 045 - 788 - 7664 メール kimiya@affrc.go.jp

※この成果は、農研機構生研支援センター委託「生産性革命に向けた革新的技術開発事業」の支援を受けて得られたものです。

画像センシングを活用した魚種・サイズの自動選別技術について

漁獲物とその情報を収集・活用して水産業の生産性向上に資する技術体系を構築することを目的としています。

【背景】

- ・水産業は慢性的な新規就業者不足と高齢化により、担い手の確保が困難になっています。
- ・高生産性・高付加価値型産業への転換を図らなければ、現状維持も難しい現状になります。
- ・成長産業化に向け、漁業の効率化、加工流通の効率化、産品の高付加価値化が課題です。

【目的】

- ・画像センシングを用いた漁獲物の陸揚げ後の水産業の生産性向上を目的とした自動選別技術の開発と実証試験を行います。
- ・工業総合研究所と協力し、ICTを用いてこれら技術の見える化を行います。

【今後】

- ・県内への普及を目指し、省力化マニュアル（仮称）を作成して技術の導入支援を行います。

センシング技術@魚市場

画像 魚種やサイズを判定



画像を取得

魚種判定



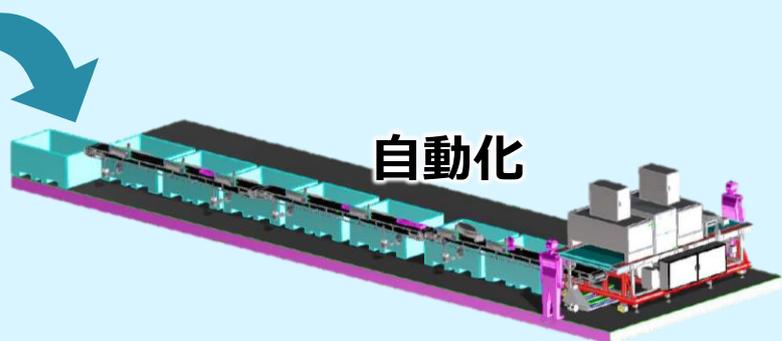
サイズ判定



選別の自動化



人海戦術



自動化

開催場所へのアクセス

場 所：八戸市第三魚市場B棟岸壁
(住所：八戸市白銀三島下101)

アクセス：八戸大橋から東に車で3分。道路沿いの魚市場です。

※天候や海の状況により日程が変更になる可能性があります。日程が変更になった際は、連絡いたしますので、お手数ですが、**事前に下記まで申し込み**をお願いします。

※魚市場衛生対策（帽子・長靴着用）のほか、コロナ感染対策としてマスク等を着用してください。

事前申し込み先

(地独) 青森県産業技術センター 食品総合研究所 水産食品化学部 木村 優輝

TEL：0178-33-1347 Email: yuuki_kimura@aomori-itc.or.jp



センシング技術・ICTによる漁獲物選別および加工の省力化・見える化技術の開発

〔分野〕	水産業
〔公募研究課題〕	(4) AI、ICT等を活用した魚介類の選別・加工技術、流通システムの開発
〔研究代表機関〕	(研)水産研究・教育機構水産技術研究所(「センシング技術・ICTによる漁獲物選別および加工の省力化・見える化技術の開発」共同研究機関)
〔参画研究機関〕 (普及担当機関)	(地独)青森県産業技術センター、ナラサキ産業(株)、(株)深川商会、(株)ヤマヨ 青森県農林水産部・八戸市農林水産部・八戸みなと漁業協同組合・ (一社)海洋水産システム協会・西日本魚市(株)
〔研究・実証地区〕	青森県八戸市

I 地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

青森県では、水産業が重要産業の一つであるが、慢性的な新規就業者不足と高齢化の進行の中で、高生産性・高付加価値型産業への転換が課題となっている。そこで、漁業の効率化、加工・流通業の効率化、産品の高付加価値化に係る技術の普及を図り、青森県水産業の成長産業化を推進する。

2. 研究の背景・課題

我が国水産業では担い手不足が深刻化する中、水揚げ後に市場や加工場で行われる魚介類の選別等の取扱作業の多くが未だに人手で行われている。それら労働集約的な工程の自動化や見える化技術の開発が十分ではなく、省力化・軽労化、高付加価値化が進んでいない。そこで本研究では、漁獲物の水揚げ後の水産業の生産性向上を目的として、センシング技術やICTを活用した省力化・見える化技術を開発・実証する。

II 研究の目標

センシング技術およびICTを活用した省力化・見える化技術の導入により、漁獲物の選別および加工における生産性を3割向上させる。また、プロの目利きの評価に匹敵する品質評価技術を開発する。

III 研究計画の概要

1. 画像センシングによる魚介類の迅速計測技術の開発
定置網漁業の漁獲物を対象に種類や大きさの計測を連続的に行う技術を開発する。
2. 光センシングによる魚介類の品質計測技術の開発
凍結から半解凍状態の原料に対応したさば類の脂質含有率等品質の連続計測技術を開発する。
3. ICTを活用した漁獲物情報・品質情報の収集・見える化システムの開発
センシング等で得られる漁獲物情報・品質情報をクラウドシステムを用いて収集・見える化を行う。
4. 加工ラインへの原料供給の軽労化・省力化装置の開発
加工原料魚の自動向き揃え一列化装置を開発する。
5. 漁獲物情報・品質情報の取得とそれらを活用した効率化システムの現場実証試験
 - (1) 定置網漁獲物の自動選別実証試験
画像センシングによる魚介類の迅速計測技術に基づく自動選別システムの効果を現場実証する。
 - (2) 加工ラインにおける原料供給の効率化実証試験
加工原料魚の自動向き揃え一列化装置の効果を現場実証する。
 - (3) 品質情報を活用した高付加価値型製品の流通実証試験
光センシングとICTを活用して品質情報を付与した製品の付加価値性を検証する。
6. 普及支援業務
 - (1) 実証試験の支援
課題5の実証試験に必要な支援を行う。
 - (2) マニュアルの作成
選別・省力化・軽労化マニュアル(仮称)を作成する。
 - (3) マニュアルを用いた技術の普及・指導
開発された省力化技術等について、青森県内の水産業関係者に情報共有と普及を図る。

センシング技術・ICTによる漁獲物選別および加工の省力化・見える化技術の開発

漁獲物とその品質に関する情報を収集・活用して水産業の生産性向上に資する技術体系を構築する。

＜産地の抱える課題＞

- ◆ 担い手の不足と高齢化
- ◆ 産地価格の長期低迷

水揚げ～加工処理前の工程の大部分が未だ人手による

- 省力化できていない
- 高付加価値化できていない
- 衛生面が向上できていない



センシング技術・ICTを活用して

- 人手，熟練を要する**原料選別，加工工程の自動化**
- 加工，流通への利用を可能とする漁獲物情報，品質情報の**見える化**

選別・加工の省力化・見える化により産地の抱える課題を解消

本プロジェクトで確立する技術

1 画像センシングによる魚介類の迅速計測技術の開発



- 魚種
- サイズ
- 数量
- 魚体の向き情報の取得

2 光センシングによる魚介類の品質計測技術の開発



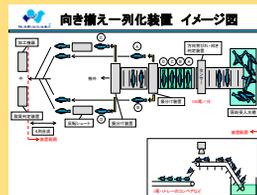
- 脂質含有率
- 温度情報の取得

3 ICTを活用した漁獲物情報・品質情報の収集・見える化システムの開発



- トレーサブルな情報の付与・発信

4 加工ラインへの原料供給の軽労化・省力化装置の開発



- 魚体の向き揃えと一列化の自動化により作業を効率化・高精度化

現場実証試験

漁業

5-1

定置網漁獲物の選別の省力化
漁獲物情報の見える化

加工・流通

5-2

原料供給の軽労化・省力化

5-3

高付加価値型製品

- ・市場～加工・流通の効率化
- ・価値（情報）の付加

効果の評価

生産性3割向上へ

- ・水産資源の有効活用
- ・遠隔地取引の活性化等による産地の価格形成力の向上