

『鯛分割機』の研究開発

〔研究グループ名(又は研究機関名)〕
鯛分割機研究開発コンソーシアム

〔研究代表機関〕
株式会社 タダシ製作所

〔共同研究機関〕
ニチモウ株式会社

1 研究の背景・目的・目標

水産加工業において魚の処理現場では人材不足による人手確保が困難になっています。加工作業では特殊技能が必要であり、また、使用する刃物での事故を防止するために自動化への要望が多くあります。真鯛を三枚下し加工する工程でも同様に自動化が求められており、胴、頭、カマ、尻尾に分割し内臓を除去する作業工程があります。これらの分割作業を自動で行う機械装置の実用化に向けた実証機を開発設計/製作し工法や正確性、信頼性、有効性を検証します。

2 研究の内容・主要な成果

- ① 真鯛三枚下し加工での製品品質/処理能力を満足できる工法を確立
- ② ロボット制御により真鯛を分割できる実証機を設計開発し製作
- ③ 実証機による省人省力化及び製品品質向上を実現
- ④ 実証機にて量産ラインでの実用試験を実施

3 開発した技術・成果の実用化・普及に向けた取り組み

- ① 実証機にて量産ラインでの実用試験を継続し安全性/耐久性などの検証を続けて改良を進める
- ② 実用化に向けて装置の価格低減やコンパクト化を検討する
- ③ 実証機は多種の加工に対応できる装置であるが、少機能装置への展開を行う
- ④ 『FOOMA JAPAN 2016』(国際食品工業展)にて資料展示

4 開発した技術・成果の普及により得られる効果

- ① 複数人の分担で行っていた加工内容を作業員1人で行う事ができるようになり、また、大幅な加工時間の短縮ができる。

・手切り(1人作業当り)	:	240匹/時間(ドレス加工)+240匹/時間(両身カマ取)
		<u>120匹/時間</u>
・装置(1人作業当り)	:	<u>480匹/時間</u>

- ② 作業員に関係なく安定した形状で歩留りの良い製品が加工される。

・歩留り比較

	ドレス加工	フィレ加工
手切り	59.5 %	39.5 %
装置切り	61.5 %	41.5 %
差	+2.0 %	+2.0 %

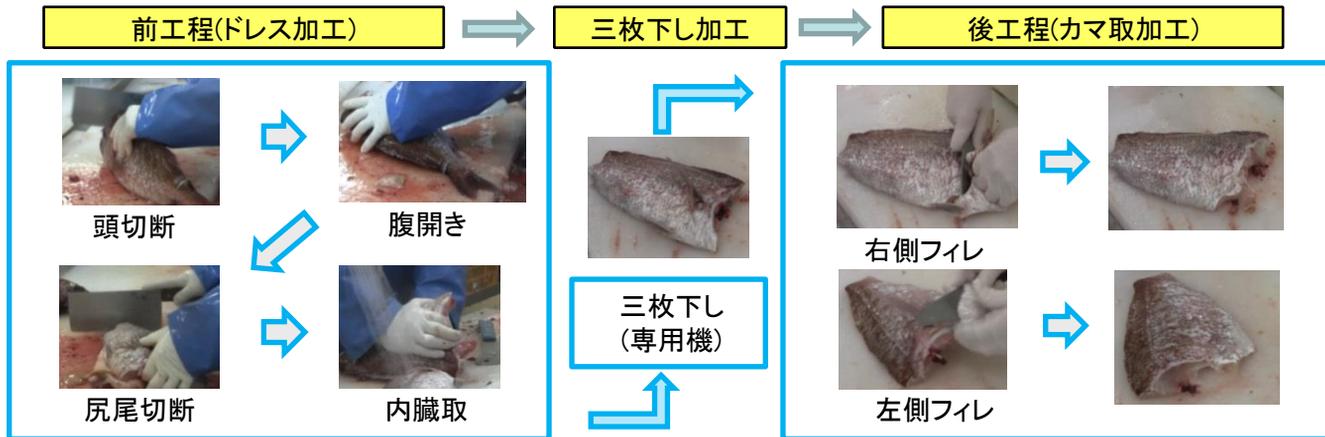
- ③ 魚体の大きさを自動判別するため機械調整が不要で、水揚げサイズを気にせず加工ができる。

(実証機の加工範囲: 1200~2500g)

- ④ 刃物を使わず安全な作業ができる。

『鯛分割機』の研究開発

・真鯛の三枚下しフィレ加工

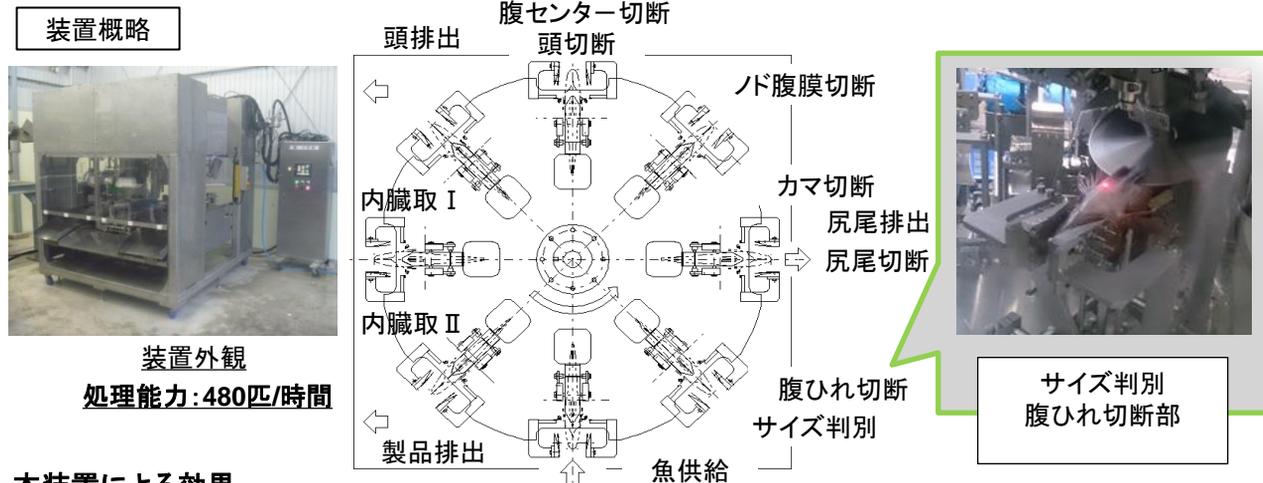


・頭や骨が硬く包丁を振り下ろし危険。
 ・切断位置が安定せず歩留り差がでる。
 ・作業により処理数や品質が変わる。
 処理量: 15秒/匹 (1人作業)
 240匹/時間

・左右の身があり作業性が良くない。
 ・カマに多く身が残り歩留り差がでる。
 ・作業により処理数や品質が変わる。
 処理量: 15秒/匹 (1人作業)
 240匹/時間

歩留りよく適正な形状で安定した加工を自動装置化

・真鯛を供給後、各加工ステージに移動し製品を排出する実証機を開発



・本装置による効果

- ・カマ取作業が削減され1人で加工ができる。
- ・歩留りが向上する。
- ・作業者に関係なく安定した製品を加工できる。
- ・刃物を使う作業がなく安全である。



- ①加工方法及び処理能力による効果
 カマを頭部に残すことで、カマ取作業の削減と装置処理能力により、
 $120 \Rightarrow 480$ 匹/時間・人
 (前後工程を1人作業として比較)
- ②歩留りによる効果
 フィレ歩留り1.5~2.0%の向上により、
 生産量: $2400 \text{匹} \times 2000\text{g} = 4.8 \text{ ton}$ (5Hr当り)
 歩留り: $4.8\text{ton} \times 1.5\% = 72\text{Kg}$ (UP)

