

養殖漁業従事者の作業負担軽減を目的とした受発注システム開発

山本 恭平† 遠藤 慶一‡ 黒田 久泰‡ 小林 真也‡
 †愛媛大学工学部情報工学科 ‡愛媛大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻

1. はじめに

愛媛県は全国での屈指の魚類養殖基地であり、多種多様な魚種の養殖がおこなわれている。中でも、小型マグロ類「スマ」の養殖 [1] は、スマの商品価値の高さから注目されている。2016年5月にはスマの完全養殖に成功しており、量産化にむけて試験的な販売が行われている。養殖漁業の受発注業務における従事者からは、量産化が進むにつれてスマの受発注業務は拡大していくため、業務負担が大きくなることを懸念する声が挙がっていた。そこで、本研究ではスマの販売における受発注業務の課題を解決する。

2. 研究背景

2.1. 現在の受発注業務の流れ (現状)

漁業協同組合の受発注業務の従事者に、現状の受発注業務の流れや業務の課題について聞き取り調査を行った。

現状のスマの受発注業務の大まかな流れについて表したものを図1に示す。図1における赤色の矢印は受発注業務の作業を表している。受発注業務の流れについて以下に説明する。

1. 発注者は、FAX を用いて漁業協同組合へ注文内容を送信する
2. 漁業協同組合は注文内容を確認し、商品が用意できる場合は発注者に注文を受け付けたことを FAX を用いて通知する (注文の受付)
3. 漁業協同組合は注文内容を基に商品の用意を生産者へ依頼する
4. 生産者は商品を用意し、「漁業協同組合が商品を買取る」という形で商品を漁業協同組合へ送る
5. 漁業協同組合は、商品を梱包し運送会社へ発送を委託する
6. 漁業協同組合は、運送会社へ輸送を委託した後に、発注者へ発送完了の通知を行う

2.2. 漁業協同組合の業務における課題

漁業共同組合は FAX を用いて発注者からの商品の数量や配達希望日時などの注文情報を受け付け、注文情報をもとに商品の準備を行っている。しかし、FAX 用紙での注文情報の管理では発注者が注文を行った日時や受注者が注文を受け付けた日時の情報を確認するのに時間がかかってしまう。さらに、出荷計画を立てるための注文情報の集計作業に手間がかかってしまう。

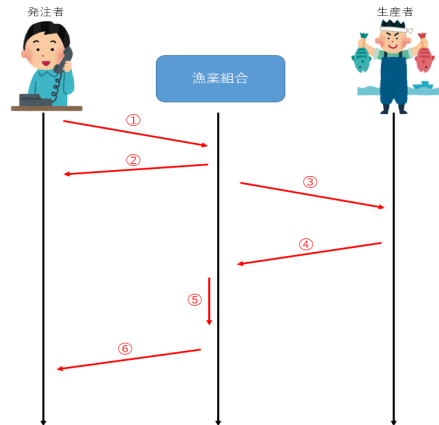


図1: 受発注業務の流れ

3. 本研究の目的・目標

3.1. 研究目的

スマの受発注業務の従事者は、FAX 用紙を用いて注文情報を管理している。そのため従事者の作業負担が大きい。今後、注文数が増加すると、この作業負担がより大きくなってしまふことが考えられる。

本研究は養殖漁業における受発注業務の従事者の作業負担軽減および作業ミスの低減を目的とする。

3.2. 研究目標

本研究では、養殖漁業の従事者の作業負担軽減および作業ミスの低減を目的に、受発注業務のうち以下の要求項目を満たす注文情報の管理手法を提案することを目標とする。

1. 受注者が発注者から送られた注文情報を正確に把握することができる
2. 1 週間のうちに発送が必要な商品の数量を把握することができる
3. 発注者へ注文の受付や商品の発送が完了したことを通知することができる

4. 提案手法

現在、受発注業務において注文情報を FAX を用いて管理している。しかし、FAX 用紙を用いた注文情報の管理では、FAX 受信機を設置している場所では漁業従事者の注文情報受付業務、発注者の注文が行えない。本研究では、FAX 用紙による注文情報の管理に代わりデータベースを用いた注文情報の Web 管理システムを提案する。注文情報 Web 管理システムを用いることで、インターネットに接続された PC、スマートフォン等の端末があればどこでも漁業従事者の注文情報受付業務、発注者の注文が可能となる。

Development of ordering system aiming to alleviate aquaculture worker's workload

†K. Yamamoto

Department of Computer Science, Faculty of Engineering, Ehime University

‡H. Kuroda, K. Endo, S. Kobayashi

Graduate School of Science and Engineering, Ehime University

発注者からの注文一覧

ログアウトする

- ※ 受付処理待ちの注文を表示
- ※ 商品発送待ちの注文を表示
- ※ 商品の発送が完了した注文を表示

発注者アカウントの管理ページはこちら

団体名	氏名	注文の注文数	商品の注文数	出荷予定日	納期	注文の状況	発注日時	受注日時			
養殖漁業協同組合	山本 隆平	2	2	2019-12-27	16時	受付済	2019-12-24 12:46	2019-12-24 13:18	受注済み	発送したことを通知する	詳細を見る
養殖漁業協同組合	山本 隆平	8	8	2019-12-27	16時	受付済	2019-12-24 16:52	-	注文をキャンセル	詳細を見る	
養殖漁業協同組合	山本 隆平	3	5	2020-01-10	10時	未受注	2020-01-05 15:49	2020-01-05 15:58	受注済み	発送の通知済み	詳細を見る

図 2: 注文情報の一覧表示画面

日別における発送数量

	01月06日 (月)	01月07日 (火)	01月08日 (水)	01月09日 (木)	01月10日 (金)	01月11日 (土)	01月12日 (日)
その日に発送するスマの数 (その日までに発送するスマの累計数)	0(0)	0(0)	11(11)	0(11)	2(13)	0(13)	0(13)
その日に発送する養殖海産物の数 (その日までに発送する養殖海産物の累計数)	0(0)	0(0)	5(5)	0(5)	2(7)	0(7)	0(7)

図 3: 発送する商品の数量一覧表示画面

4.1. システム概要

本システムは以下の流れで構成される。

1. 発注者が注文情報を本システムに入力する
2. 入力された注文情報をデータベースに保存し、注文情報から発送する数量の集計を行う
3. 受発注業務に応じてシステム利用者へ通知を行うほか、注文情報や数量の集計結果を表示する

また、研究目標から本システムには以下の機能を実装する。

- 受発注に必要な注文情報と注文情報が入力された日時をデータベースを用いて保存する機能
- 漁業協同組合が注文を確認する際に注文情報を一覧で表示する機能
- その日から1週間のうちに発送する商品の数量を集計し、表示する機能
- 発注者が注文をした際や漁業協同組合が注文を受注する際にメールを用いて通知する機能

4.2. 注文情報のデータベース保存機能

受発注業務における注文情報をデータベースを用いて保存する。保存する注文情報として、注文する商品の数量、出荷希望日、配達希望日時、商品の発送を委託する運送企業名、受注日時、商品の配達先情報(氏名、団体名、住所、電話番号、メールアドレス)、商品の請求先情報(氏名、団体名、住所、電話番号、メールアドレス)が挙げられる。

4.3. 注文情報の一覧表示機能

FAX用紙による注文情報管理では、過去の注文情報から自分の閲覧したい注文情報を閲覧する際に、注文情報の抽出に手間がかかる。そのため、直感的に自分の閲覧したい注文情報を選択できるようにしてほしいという要望が挙げられた。そこで、本システムでは注文情報の一覧表示において、注文の状況に応じて色を分けるほか、注文情報の表示切り替え機能を実装した。発注者からの注文情報の一覧表示画面を図2に示す。図2における中央の表は、発注者が入力した注文情報を一覧で表示したものである。その際、注文が受け付け

処理待ちである場合は黄色、注文が商品の発送待ちである場合は緑色、注文が商品の発送まですべて完了している場合は灰色といったように、注文の状況に応じて色を変えて表示する。さらに、図2の左上にある選択ボタンを用いて、注文の状況に応じた表示の切り替えが行える。これにより、閲覧したい注文情報を正確に選択することが可能となり、要求項目の1を達成できる。

4.4. 商品の数量集計機能および表示機能

FAX用紙を用いた注文情報管理では、注文情報の集計作業の際に注文情報を手作業で入力しているため手間がかかる。そこで、発送する商品の数量を正確に把握できるよう、本システムでは注文情報から発送する商品の数量を集計し表示する機能を実装した。発送する商品の数量を一覧表示する画面を図3に示す。図3の表は、その日から1週間のうちに発送する商品の数量を表示したものである。これにより、その日に発送する商品の数量を把握でき、出荷計画を立てるための補助が可能となるため、要求項目の2を達成できる。

4.5. メールによる通知機能

FAX用紙を用いた注文情報管理では、FAX受信機がある場でしか注文が受け付けられない。そのため、発注者が商品を入力したとき、漁業協同組合が注文を受け付けるとき、または漁業協同組合が商品を発送したときにメールを用いて通知を行う。メールの内容には発送する商品の数量、配達日、配達先住所、配達先指名を記載する。これにより、注文情報をより正確に把握することができるため、要求項目の1を達成できる。

5. おわりに

本研究では、養殖漁業従事者の作業負担の軽減および業務ミスの低減を目的に、FAX用紙に代わりデータベースを用いた注文情報の管理システムを開発した。本システムの開発の際には、養殖漁業従事者からヒアリングを行い、業務内容と現状における課題を明確化したうえでシステムに必要な機能の検討を行った。本システムでは、注文情報を注文の状況に応じて色を変えて表示させるほか、表示切り替えを可能にした。これにより、より容易に閲覧したい注文情報を選択できる。さらに、注文情報から1週間のうちに発送する商品の数量を集計し表示させる機能により、従事者の出荷計画の補助が可能となる。また、注文情報をメールを用いて通知することで本システムの利用者が注文情報を正確に把握することが可能となる。

今後は、作成したシステムに対する評価を行い、実装した機能の改善や新機能の追加を行う予定である。

参考文献

[1] 「南予地域発」新規マグロ類「スマ」の早期種苗完全養殖システムの構築, <http://www.affrc.maff.go.jp/docs/kankoubutu/attach/pdf/fundresults2017-60.pdf>(参照:2020-01-05)