

赤潮への早期対策支援を目的とした 漁業従事者向け赤潮情報配信システムの開発

牧野 雄之[†] 中岡 優人[†] 遠藤 慶一[‡] 黒田 久泰[‡] 樋上 喜信[‡] 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[‡]

1 はじめに

養殖業を取り扱う漁業従事者にとって、赤潮の発生による被害が大きな問題となっている。2015年には、3億円を超えるほどの甚大な損害を被っている。このような、赤潮による養殖業への被害を抑えるため、水産学の研究者は、赤潮の発生予測を行っている。

現在、ICT を利活用して、赤潮対策を支援する取り組みが行われている。我々は、その内の一つとして、研究者が赤潮の発生予測を行うために必要な、漁業従事者から研究者へ向けた、海域異常を報告するシステムを開発してきた[1]。このシステムにより、漁業従事者が、正確な海域情報を容易に報告することが可能となった。このことから、赤潮の発生予測を行うために必要な情報量が増加し、研究者が赤潮の発生予測をするための一助となっている。しかし、研究者から漁業従事者へ向けて赤潮情報を迅速に配信するシステムはまだ確立されておらず、赤潮への態勢が万全とは言い難く、システムの開発が求められている。

システムの開発にあたっての、要求されている項目として、

1. 漁業従事者が、早期に赤潮情報を得るために、赤潮情報が配信されたことに気づく必要がある
2. 漁業従事者に赤潮の警戒度を伝えることを必要とする
3. 漁業従事者の業務に支障をきたさないために、誤情報や偽情報の配信を防ぎつつ、漁業従事者に赤潮情報を迅速かつ確実に配信する
4. 過去に配信された赤潮情報を利用しやすいよう、赤潮情報を表示する
5. 今後赤潮情報を配信する地域が増減した場合に、対応できるような構成にする

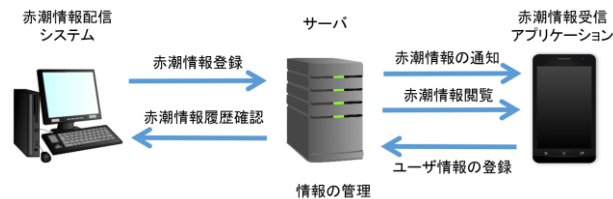


図1 システム概要図

といったことが挙げられている。

そこで本研究では、漁業従事者が赤潮への早期対策を講じるための時間確保を支援する、研究者から漁業従事者へ向けた赤潮情報配信を目的としたシステムの開発を行う。その上で、上記した要求項目を満たすような機能の実現を図っていく。

2 システム概要

本システムは、図1に示すように、赤潮情報受信アプリケーションと、赤潮情報を配信、検索、表示する赤潮情報配信システム、情報を管理するためのサーバの3つから構成される。

2.1 赤潮情報受信アプリケーション

赤潮情報確認アプリケーションでは、漁業従事者が赤潮情報の配信に気がつく必要があるため、通知機能を用いて情報を知らせる。

2.1.1 地区登録機能

アプリケーション利用者が、赤潮情報が配信された際に通知を受け取るためには、通知してもらいたい地区を事前に登録してもらう必要がある。GPS で得た現在位置、もしくは、図2のような地図上から地区を選択するかのどちらかの方法で登録可能とすることで、現場にいる場合、いない場合のどちらでも容易に登録することができる。

2.1.2 通知機能

漁業従事者が、赤潮に対して早期に対応するためには、赤潮情報を、研究者から漁業従事者

Development of a system delivering red tide information to fishermen for supporting early measures to red tide

[†]K. Makino, Y. Nakaoka

Department of Computer Science, Faculty of Engineering, Ehime University

[‡]K. Endo, H. Kuroda, Y. Higami, S. Kobayashi

Graduate School of Science and Engineering, Ehime University



図2 地区登録画面

へ向けて迅速に知らせることが求められる。

本システムでは、赤潮情報が配信された際に、登録地区が赤潮範囲に該当する利用者に対して通知を行う。さらに「注意報」「警報」「赤潮発生」といった、赤潮の警戒度に応じ、音の発生や通知形式を組み合わせることで、どのような情報を受信したのかを把握しやすくする。

2.1.3 赤潮情報閲覧機能

通知による情報の取得だけでなく、漁業従事者自ら、既に配信されている赤潮情報を確認したい場合にも対応することが求められる。そのため、通知のタップや、赤潮情報選択ページで地区を選択することで、後述する赤潮情報配信システムの赤潮情報配信機能のうちの、pull型配信ページへ移動し、閲覧することができる。

2.2 情報を管理するサーバ

地区の増減への対応や管理を容易に行えるために、地区ごとにサーバを用意する。アプリ利用者が登録した位置情報や、研究者が予測し、配信された赤潮情報は、各地区のサーバにそれぞれ保存される。

2.3 赤潮情報配信システム

赤潮情報配信システムでは、漁業従事者へ向けた赤潮情報の登録、過去に配信された赤潮情報の確認、漁業従事者への赤潮情報配信を行う。

2.3.1 赤潮情報登録機能

漁業従事者に赤潮情報を配信するため、研究者による赤潮情報の登録を行う。

また、偽情報や誤情報により漁業従事者を困惑させないことが求められることから、アカウントを作成し、ログイン時のみ赤潮情報の編集を可能とすることで、部外者による偽情報の配信を防ぐ。さらに、誤情報の配信を最小限に抑

えるため、情報登録の最終画面において、登録情報の確認を行う。

2.3.2 赤潮情報確認機能

過去に配信した情報に問題が発覚するなど、配信済みの赤潮情報の配信履歴が必要となる場合がある。そのため、配信済みの赤潮情報を表形式で表示する。

2.3.3 赤潮情報配信機能

漁業従事者が、登録地区の赤潮情報を迅速に把握することを可能とするため、push型配信として、該当するアプリケーション利用者に対し、「地区名」「赤潮の警戒度」「赤潮に関するコメント」を送信する。

また、漁業従事者が自ら赤潮情報を確認することも求められるため、赤潮情報の過去数件分をウェブ上で表示するpull型配信を行う。

3 おわりに

本研究では、赤潮への早期対策を支援することを目的として、赤潮情報の配信、受信、閲覧、登録、管理が行えるシステムを構築した。

要求項目の1, 2, 3については、通知機能と赤潮情報登録機能、赤潮情報配信機能の実装により、満たした。また、要求項目4については、赤潮情報確認機能によって実現した。さらに、要求項目5については、サーバを地区ごとに用意することで対応した。

謝辞

本研究にご協力いただいた、愛媛大学南予水産研究センターの武岡英隆先生、清水園子先生、九州大学の太田耕平先生に感謝いたします。

本研究は、総務省 戦略的情報通信研究開発推進事業 地域 ICT 振興型研究開発「養殖現場と連携した双方向『水産情報コミュニケーションシステム』による赤潮・魚病対策技術の開発」(152309003)として実施されたものです。

参考文献

- [1] 安藤顕人・岡本拓哉・遠藤慶一・黒田久泰・樋上喜信・小林真也, 赤潮や魚病の発生予測の為の海域情報収集支援システムの開発, 情報処理学会第78回全国大会, 2016年3月