

航海、気象・海象及び水産資源の要素を組み合わせた融合研究 ―最適航路選択・風抵抗大の海ゴミ分布・漁場推定―

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産研究・教育機構
	公開日: 2025-01-14
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 嶋田, 陽一
	メールアドレス:
URL	所属: 水産研究・教育機構
	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012578

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



航海、気象・海象及び水産資源の要素を 組み合わせた融合研究

— 最適航路選択・風抵抗大の海ゴミ分布・漁場推定 —

海洋生産管理学科 嶋田 陽一

研究の目的

〈最適航路選択〉漁業・海運業界では、経費削減のために航海時間の短縮、燃料消費量の節約が求められています。そこで、気象・海象に対する船速変化を考慮した最適な航路選択の研究を行っています。

〈風抵抗が大きい海ゴミ分布〉災害・海難事故等で流出した風抵抗が大きい海ゴミは移動しやすいために運航・漁業等に被害を与える可能性があります。そこで、モデル計算及び漂流ブイ観測により、フィールドにおける風抵抗が大きい海ゴミ分布の研究を行っています。

〈漁場分布〉漁獲量が高い漁場の発見は漁業において重要です。そこで、海洋モデルデータ及び水産資源モデル（生残・成長評価・資源の移動）により、漁場分布の研究を行っています。

研究の成果と水産業等への貢献の期待

〈最適航路選択〉航海時間の短縮、燃料消費量の節約及び悪天候を回避した安全な航行が期待できます（岡田, 2016）¹⁾（図1）。

〈風抵抗が大きい海ゴミ分布〉東北地方太平洋側沖で流出したと考えられる海洋ゴミが天皇海山列の1つ桓武海山の周辺を通過した過去の事例をGPS搭載の漂流ブイ観測から明らかにしました（嶋田, 2016）²⁾。また、北太平洋における小型漁船、栈橋の一部のような中・大規模な漂流物の移動は、海流よりも風抵抗の影響が大きいことを数値シミュレーションから明らかにしました（嶋田, 2013）³⁾。

〈漁場分布〉時間・経済面において効率な漁業計画に貢献できます。水温による生残評価を行った稚仔移動シミュレーションを開発し、稚仔分布の経年変動を示しました（嶋田他, 2016）⁴⁾（図2）。

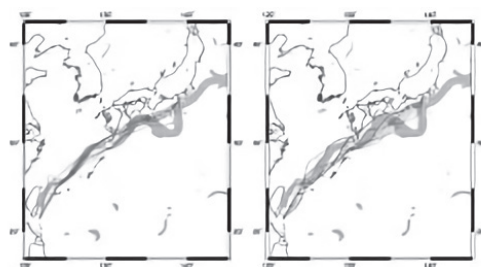


図1 船舶の最短航海時間の航路（1 カ月 30 航路）（左）北上航路（右）南下航路
シェードは流速 1 ノット以上の海域

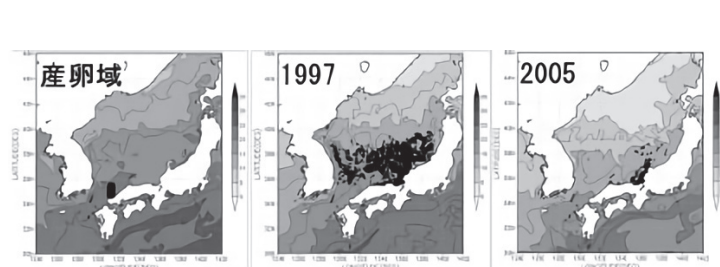


図2 スルメイカ稚仔の挙動シミュレーション（左）山口県日本海側における産卵海域（中）1997 年産卵後 180 日目の稚仔の分布（右）2005 年産卵後 180 日目の稚仔の分布

【参考文献】

- 1) 岡田昂純(指導教員：嶋田陽一), 海上風に対する船速推定式を用いた黒潮流域における航海シミュレーション, 卒業研究, 2016.
- 2) 嶋田陽一, 児玉琢哉, 2014年秋季に東北地方太平洋沖合から放流した漂流ブイ観測: 風圧流の影響, 土木学会論文集B2(海岸工学), 72(2), pp.1_475-1_480, 2016.
- 3) 嶋田陽一, ランダムウォークを用いた漂流漁船挙動シミュレーションの試み: 風圧係数の感度実験, 土木学会論文集B3(海洋開発), 69(2), pp.1_1180-1_1185, 2013.
- 4) 嶋田陽一, 瀬角和永, 若林敏江, スルメイカ秋季発生系群稚仔の追跡シミュレーション: 産卵海域による各年の生残, 平成28年度日本水産学会春季大会講演要旨集, pp.183, 2016.