

研究タイトル：

若手航海士のための避航行動指標の開発



氏名： 久保田 崇 / Takashi Kubota E-mail : kubota@oshima-k.ac.jp

職名： 教授 学位： 工学博士

所属学会・協会： 日本航海学会、日本人間工学会、日本海洋人間学会

キーワード：
操船シミュレータ、避航、ヒューマンモデル
・危険因子に伴ったリスクマネジメントモデルの作成
・安全システム構築
・ブリッジリソースマネジメント講座・講習

研究内容：

< 研究目的 >

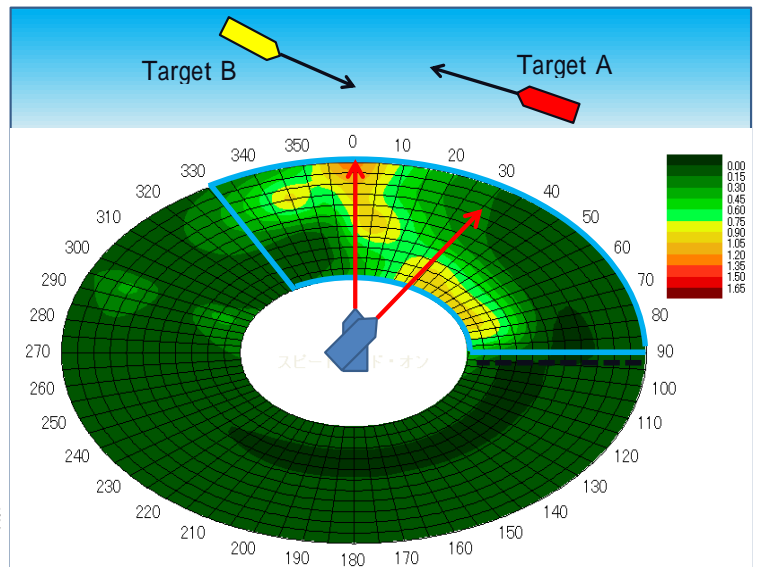
現在、団塊の世代の航海者が現役を去り、海運界全体が航海者不足である。平成19年には海洋基本法が制定され、法中の第5条「海洋産業の健全な発展」1)により、次世代の航海者の採用・育成が推奨され、20代の若手航海者が増加している。しかし安全航海を脅かす新たな問題も発生している。本来、航海者の技術の向上は経験を積むことで実現されるものであるが、商業船舶では昇進が早く、短い乗船経験での航海者育成が急務となり、若手航海者にはプレッシャーとしてのしかかる。近年では、未熟な若手航海者が起因した海難事故も発生している。従って20代の若手航海者の経験不足をフォローする新支援システムが早急に必要である。本研究は次世代を担う若手航海者が安全に航行できる支援システムを構築することを目的とする。

< 研究方法 >

避航行動モデルを検証し、航海者の主観的な衝突の危険評価を定量化するためにシミュレータを用いて避航実験を行う。そして実験結果から、接近する他船に対して航海者が感じる主観的な衝突の危険評価を、TCPA(他船の最接近時間)を変数とするシグモイド関数を用いた近似式で示し、他の船舶を視覚情報に基づいて瞬時に判断する主観的な衝突の危険度を、DCPA(他船の最接近距離)を変数とする新たな指標である総合的な主観的な衝突のおそれ(Synthetically Subjective Risk of Collision: SYSROC)を提案し、SYSROCが衝突の危険度を総合的に判断する一つの指標となることを提示する。

左図扇形空間は他船ABが存在する操船環境の避航行動空間の評価をSYSROCで表現したものである。SYSROCが大きいほど濃い黒色になるよう示している。

つまり航海者は、図中で薄い色で示された針路および速力を選択することにより航海者の避航行動の適否(安全度)を評価できる。このような分かりやすい指標が実現すれば、非熟達者にとって有益な支援システムになる。またSYSROCは熟達者の衝突の危険度評価を視覚的に表したものであり、避航量やそのタイミングなど本来、経験を積まなければ得られなかった技術を簡単に教示することができる。まずはSYSROC実用化のためにSYSROC空間と周囲の状況変化を同時表現することを目指している。



図：SYSROCによる避航空間

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
操船シミュレータ(TRANSAS Nav-pro3000)	
ECDIS 訓練装置(JRC JAN-9201)	