

学位論文審査結果の要旨

学位申請者 氏名	鶴成悦久 連研 854
審査委員	主査 鹿児島大学 教授 西 隆一郎
	副査 鹿児島大学 教授 重廣律男
	副査 鹿児島大学 准教授 山本智子
	副査 鹿児島大学 教授 地頭 蘭 隆
	副査 鹿児島大学 准教授 中村啓彦
審査協力者	印
題目	沿岸生態系を取巻く環境モニタリング手法 Environmental monitoring on the nearshore area ecosystem
<p>社会人早期履修対象者である鶴成君の博士論文「沿岸生態系を取巻く環境モニタリング手法」では、浅海域の代表的な水圏環境である干潟の生態系を取巻く環境を定量的に把握するために、GPS魚探やGISから成る新たな環境モニタリング手法を開発し、干潟環境の調査と解析に応用した。また、得られた知見を社会に還元するという観点から、調査及び解析結果の可視化についても検討を行った。本論文は、工学系だけでなく生物系や水産系の技術者や研究者であっても浅海域の水圏環境の調査や解析に応用しやすい手法を提案する事も目的の一つとしているために、比較的安価なGPS魚探や多項目水質計を用いて行う面的調査手法の開発と精度評価、空間情報処理工学で利用されるGISの水圏環境解析への応用、干潟の水産有用種としてのアサリの生息環境の解明など水産学、工学、生物学に関わる学際的な内容になっているだけでなく、国立公園に新たに指定された重富干潟の地形、底質、水質、栄養塩供給機構に関する総合的かつ定量的な調査ともなっており環境学的な価値も非常に高く、今後、水圏環境に関わる分野での応用が期待されるものである。 なお、以下に研究内容の要旨を示す。</p>	

1章では、「沿岸生態系を取巻く環境モニタリング手法」に関する既往の研究、および本研究の目的などについてまとめた。

水質調査や底質調査、あるいは生物調査、そして、環境保護に関わるNPO法人等が行う環境保全調査等においては、高精度で高価かつ高級技術者でなければ使いこなせない地形測量（深淺測量）が必ずしも必要ではなく、中程度の測量精度（測深精度）で必要十分であると考え、比較的安価で、かつ、水産技術者や生物系の研究者であっても極浅海域の地形測量（測深）が可能な調査方法を2章で開発した。具体的には、3,000ドル程度の米国製GPS魚群探知機（ソナー機能付き）を用いて測深及び地形図作成を行った。精度検証としては、別途、トータルステーションを用いて一級精度の地形測量を行い、その高精度測量データと比較して、本博士論文で提案する手法が有用であることを示した。なお、一級測量精度の測深データを用いてGPS魚探測深結果の精度検証を行った初めての研究である。

国立公園内の貴重な重富干潟における底生動物群集の変移を考察するうえで、干潟の物理的環境を把握することは極めて重要であるが、その物理的環境要因として重要な干潟の地形や底質環境に関する知見が少ないために、3章では重富干潟の微地形と底質に関する現地調査を継続して行い、近年における同干潟の物理的環境特性および変遷状況を明らかにした。

重富干潟の多様性のある生態系を保全し維持するためには、食物連鎖の基礎生産を支える栄養塩に関する定量的な評価が必要であり、特に、陸域から沿岸域へ淡水に含まれて供給される栄養塩に関する知見が必要とされるので、4章では重富干潟への淡水量（河川水と地下水）流入量を、GISおよび水収支式を用いてマクロ的に求めた。そして、淡水流入機構及び栄養塩供給機構としての地下水の重要性について考察した。

第5章では、2章から3章で得られた主要な結論をまとめて、本博士論文の結論とした。