

(第5号様式)

学位論文審査の結果の要旨

氏名	朝日 俊雅
審査委員	主査 多田 邦尚 副査 田辺 信介 副査 一見 和彦 副査 足立 真佐雄 副査 山口 晴生

論文名 沿岸域における懸濁態リンの挙動に関する研究

審査結果の要旨

本学位論文研究「沿岸域における懸濁態リンの挙動に関する研究」は、リンを指標として沿岸海域における粒子の挙動について検討したものである。朝日俊雅君は、従来から海洋の水質研究では懸濁態全リンとして測定されていた粒状のリンを、懸濁態有機リンと無機リンに分別して定量し、両者の絶対濃度とその割合を比較することにより、それらを指標として、沿岸海域の表層海水中の懸濁粒子の挙動について研究した。具体的には、沿岸海域を水塊構造やその物理化学的特徴から、沖合域（灘部）、河口干潟域、および大河川の河口域（河口内湾部）に分けて、それぞれ詳細な調査観測を実施している。本研究論文では、リンを指標にして、それぞれの海域で河川から供給された陸起源の粒子、植物プランクトン由来の粒子、および堆積物から再懸濁した粒子の寄与について評価できる事を明らかにし、沿岸海域における懸濁物の挙動の詳細を明らかにした。

沖合域では表層水中の懸濁粒子は植物プランクトン起源のものがその殆どを占め、その懸濁物量は植物プランクトン生物量によって大きく変動するが、海峡部あるいは低水温の鉛直混合期では、海底堆積物から再懸濁した粒子の影響が大きい事を明らかにした。さらに、懸濁態有機リンと無機リンの絶対濃度とその濃度比を利用する事により、従来から有機態炭素/窒素比（C/N比）、あるいは有機態炭素/クロロフィル *a* 比（C/Chl *a* 比）だけでは判断できない懸濁物の起源が推定できる事を明らかにした。

また、河口干潟域では、河川水に含まれる高濃度の溶存態無機リンは、溶存態無機リン濃度が低い沖合の海水で単純希釈混合されるが、河川から供給された懸濁物は、単純希釈混合されないことを明らかにした。そのうえで、干潟直上水中の懸濁粒子はその殆どが河川から供給される粒子と現場で増殖する植物プランクトン起源の粒子であり、河川から供

給された粒子はその多くが干潟上で沈降し、沖合に向かってわずか数 km でその影響が見えなくなる事がわかった。さらに、水深の浅い干潟域においても堆積物からの再懸濁粒子の影響は潮流の早い時間に限られ、それ以外の時間帯ではその影響が殆ど認められなかった。

一方、河川水中では上流から下流に向かって、その懸濁粒子量は急激に減少していた。さらに、その下流で塩分が海水とほぼ同じ約 30 psu となる河口域では、河川から供給された粒子に加え、河川から供給された栄養塩類を利用して植物プランクトンが活発に増殖しているため、表層水中の懸濁粒子は両者がその殆どを占めた。また、河川から供給された粒子の影響は沖合に向けてわずか約 10km でその影響は見えなくなる事を明かにした。即ち、河口域では河口からわずか約 10km の範囲内で表層水中の懸濁粒子は河川から供給された粒子が植物プランクトン起源のものに置き換わる事を定量的に明らかにした。

学位論文の公開審査会は平成 26 年 2 月 1 日に開催され、続いて開催された学位論文審査会において慎重に審査を行った結果、審査委員が全員一致して博士（農学）の学位を授与するに値すると判定した。