

講演要旨

『地衡応力が支配的な沿岸フロントにおける大陸棚上の鉛直循環』

大陸棚を横断する流れの力学についてのこれまでの理解は、それが水の混合と栄養塩の取り込みにおいて重要であるにもかかわらず、地衡性の陸棚流（大陸棚の地形等高線に沿った流れ）の力学についての理解と比較すると不十分であった。そこで、本研究では、北太平洋西部の鉄などの栄養源である東サハリン海流沿いの陸棚を横断する鉛直循環を調査し、冬季モンスーン風の下で下降流を引き起こす古典的エクマン鉛直循環とは対照的に、サハリン沖では海岸近くの湧昇と陸棚端の下降流によって陸棚鉛直循環が特徴づけられることを明らかにした。さらに、この逆エクマン鉛直循環は海流の内部ストレスによって引き起こされ、この内部ストレスは、ユーラシア大陸極東からの河川流出によって生じる陸棚端フロントにおける強い鉛直混合と地衡流の鉛直剪断応力によって引き起こされることを示した。また、この逆エクマン循環が外洋からの陸向きエクマン輸送を陸棚端において遮蔽し、それによって陸棚端に深い混合層の形成を誘起することと、スケーリング解析により、このメカニズムが他のさまざまな陸棚端フロントに適用できることも示した。