

噴火湾における親潮流入期の ADCP による流れの観測

高橋 大介

北海道大学大学院水産科学研究科

木戸 和男

北海道立地質研究所

西田 芳則

北海道立函館水産試験場室蘭支場

三宅 秀男

北海道大学大学院水産科学研究科

これまで、噴火湾では流速計を用いた係留観測が行われてきた。この観測では、20 m 深と 80 m 深に流速計を設置するもので、2 層でしか流れの情報を得ることができなかった。近年の観測機器の発達に伴い、今回初めて海底設置型の ADCP（音響ドップラー流速計）を用いた係留観測が行われた。ADCP を用いることにより、今まで 2 層でしか得られなかった流れの情報を多層で得ることができ、多くの流れの情報を得ることが可能になった。今回は、その結果について報告する。

解析に用いたデータは、2000 年 2 月 18 日から同年 4 月 19 日までの間、湾の中央部にある北大水産学部の観測定点 St.30 に設置した ADCP データ（10 分間隔で水深 84 m から 2 m 毎に 50 層を測流）、同時期に水深 10 m と 50 m に設置されていた水温・塩分計のデータ、水深 20 m と 80 m に設置されていた流速計の水温・塩分計のデータ。そして、2000 年 2 月 15 日～17 日と 3 月 21 日～24 日に湾口部で行われた CTD 観測のデータを用いた。

まず、この時期の噴火湾での流れの構造の特徴として、平均流の流速は下層へ行くにしたがって減少し、流向は

反時計回りに偏向していた。どの層でも平均流より変動成分の方が卓越しており、変動成分は 50 m 層で最も小さくなっていた。この変動成分の一因として、2 月 28 日から 3 月 9 日の間にどの層でも卓越している慣性振動が考えられる。次に、水温・塩分の時系列データから水塊分類を行うと、20 m 以浅では親潮系水で占められており、20 m 以深では冬季噴火湾水で占められていた。この 20 m 以浅の親潮系水は、湾口部の CTD データにより、湾口の東側から湾内に流入し、湾内を反時計回りに循環しながら湾内に広がっていくと考えられる。また、3 月 9 日付近で 50 m 層の水温・塩分が急激に減少することから、親潮系水は中層からも湾内に流入することがわかる。この 50 m 層に流入してきた親潮系水に関しては、CTD データと ADCP データにより湾口の西側から湾外へ流出するものもあると考えられる。

今後の課題としては、慣性振動以外の変動成分についての解析や 2 月 25 日から 3 月 9 日の間に見られる 50 m 深での水温・塩分の振動と流れの関係についての解析を行ってみたい。

宗谷海峡東部の流れについて

田中 伊織・三上 可奈子・中多 章文

北海道立中央水産試験場

サハリン南端クリリオン岬の西岸には冷水域が形成され、暖候期には宗谷暖流の沖側に存在する冷水ベルトと連続していることが知られている。また、夏季の宗谷海峡東方海域の水平密度分布を描くと、北海道沿岸から 10～20 海里沖に宗谷暖流に平行する高密度帯があり、この高密度帯の南側は宗谷暖流が流れ、北側には宗谷暖流とは逆向きの流れ、すなわち宗谷海峡に向かう海流（クリリオン海流）があるとされている。このような水温・密度分布と海流系の構造の関係は 100 年以上前から指摘されている。

このサハリン南西端の冷水域の成因についても、宗谷暖流の沖側にできる冷水ベルトの成因に関するものとは別に、現在大きく分けて 2 つの説がある。一つは、サハリン西岸を南下し、宗谷海峡を通過する海流（西樺太海流）の下層の冷水が湧昇しているためという（日本海起

源）説である。もう一つは、クリリオン岬南東部すぐ近くにある二丈岩周辺の浅海域において、宗谷海峡内の強い潮汐流による鉛直混合で中冷水と混ざって低水温化した表面水が、タイダル・エクスカージョンや風などにより日本海側に流され、クリリオン岬西岸域に冷水域を形成するという（オホーツク海起源）説である。ここの冷水域を特徴づける海水の性質は、日本海とオホーツク海の海水の性質の違いにより、西樺太海流の湧昇による場合には高塩分・低水温が特徴で、鉛直混合の場合には低塩分・低水温が特徴となる。これまで得られている宗谷海峡周辺の水温・塩分分布からはこの両方の特徴が見られている。この 2 説の決定的な違いは、宗谷海峡内およびクリリオン岬西側に見られる低温・高塩分水が移流される海流の方向の違いにある。オホーツク海起源説では、この水はクリリオン海流によりオホーツク海から日本海