

ターが鮭ヶ崎定線で観測した水温データを用いた。期間は1992年～1997年までとした。

大槌湾の全体的な水温変動の特徴は最低水温が3月～4月に約5～7℃となり、最高水温は8月～9月上旬に20℃前後となる。6月～9月は成層しており、11月～4月は表層から底層まではほぼ同水温となるが表層水温は他の層よりわずかに低い。外洋水温と比較すると、3ヶ月以上の長周期変動については相関が高く、外洋の時間スケールの長い水温変動は大槌湾での観測で十分モニター可能であると考えられる。しかし、季節内変動は大槌湾と外洋との相関は概して低く、大槌湾特有の変動が示唆される。

そこで、季節内変動を考察するために、1992年から1997年の水温日平均値のスペクトル解析を行うとともに、顕著な周期帯をバンドパスフィルターによって抽出し、その特性を調べた。その結果、25日～50日周期の

変動は、沿岸より出現する高水温域の出現と消滅が関係することが海況図との比較により明らかとなった。10日～20日周期の変動については各年ともに夏季に大きな変動が見られた。これは東北地方の太平洋沿岸で夏季に低温と日照不足をもたらす「やませ」に代表される気象要因、津軽暖流の変動（力石 1996）などの海況要因が考えられるが、確証は得られていない。一方、気温と水温は季節内変動において相関が低かった。

また、大槌湾を含めた日本周辺海域の水温変動を把握するために主成分分析を用いて解析した結果、第1主成分は各海域とも、固有ベクトルは正で、広範囲の海水温変動に対応すると考えられる。第2主成分は、北部が高温化、南部が低温化する傾向があり、とくに大槌湾は、第4海区（気象庁区分）とともに、日本海側の第3海区と固有ベクトルの大きさが近いことが注目されるが、その要因については今後さらに研究を進め考察をしたい。

冬季から春季にかけての三陸沖親潮域における二酸化炭素分圧の変動

岩 野 園 城・緑 川 貴・齋 藤 一 浩・高 野 宏 之

函館海洋気象台海洋課

神 谷 ひ と み

気象庁気候・海洋気象部

石 井 雅 男

気象研究所地球化学研究部

函館海洋気象台では、1998年春から「北太平洋亜寒帯循環と気候変動に関する国際共同研究」に参加し、海洋気象観測船高風丸で三陸沖における表面海水中の二酸化炭素分圧 ($p\text{CO}_2$) を観測している。その結果、親潮域の $p\text{CO}_2$ が冬季から春季にかけて大幅に減少し、その変動幅が年によって違うことが観測された。ここでは、41°30'N線（PH線）の親潮域において、この $p\text{CO}_2$ 変動に及ぼす水温や生物活動などの効果について検討した。

$p\text{CO}_2$ は水温・塩分・全炭酸・アルカリ度の各要素の変動に伴い、物理化学的に変動する。実際の海においては、水温変化、蒸発あるいは降水、鉛直混合、植物プランクトンによる光合成と炭酸カルシウムの生成、洋上大気からの吸収あるいは放出の各過程によって、 $p\text{CO}_2$ の

変動が引き起こされる。

冬～春間の $p\text{CO}_2$ 変動を各過程に分解して、光合成（生物活動）による寄与が大きいことを定量的に示すことができた。また、3年間（1998～2000年）の $p\text{CO}_2$ 変動に差が現れたのは、水温変化と生物活動の違いによるところが大きいことが解った。さらに、大気－海洋間の CO_2 フラックスが、生物活動によってコントロールされることが示唆された。

今後は、 $p\text{CO}_2$ 変動を他の季節間について検討し、より広い海域（親潮域・津軽暖流域・混合域）についても検討する。また、海上気象データから CO_2 フラックスを計算し、今回呈示された CO_2 フラックスの値を検証する。

オホーツク海の海水が気団変質に及ぼす影響

猪 上 淳・藤 吉 康 志・若 土 正 暁

北海道大学低温科学研究所

寒気吹き出し時に顕著な海洋上の気団変質は大気・海洋間の熱交換過程において重要なプロセスである。とりわけ海面水温が低いオホーツク海では海面冷却により海水が生成され、その結果アルベードの増加・海面熱フラックスの遮断・ブラインの排出などが大気と海洋に様々なスケールで影響を及ぼす。北大低温研ではメソス

ケール以下の顕熱・潜熱フラックスを観測するため、ロシア航空機 (ILYSHIN-18) を使用したオホーツク海水氷縁域における気団変質の観測を2000年2月9・14・18日に行なった。本研究ではこのなかでも特に18日の事例について、観測から推定される氷厚と海水の熱伝導フラックスから海水上でどれほど大気が加熱されるのかを調べた。