

論 說 報 文

海水の比重に就いて

坂 山 大 三

後に掲げてある塩分量の量が誤差の範圍外である事を示す爲め、先づ硝酸銀を使つて、海水中に含まれて居る塩分を求めるときに、起り得る誤差を考へて見やう。

簡單にする爲め、海水を十立方糎取つて、十分の一規定溶液を用ひて滴定したものとす。此の時の海水の温度や、それを量り取るに使つた「シリンドル」の温度の影響は、其等の膨張係数が小さいから、無論無視する事が出来る。「シリンドル」の目量を五分の一立方糎づつとし、それ等には誤り無いものとすれば、十立方糎取つた海水の量に對する誤差は、全量の五百分の一となる。之れだけの海水を、滴定するに要する硝酸銀の溶液は、十分の一規定溶液では、大体五十立方糎で、其の「ビュレット」の目量を、先の「シリンドル」と同様とすれば、讀み取りの誤差は大きく見て千分の一となる。「黄色クロム酸カリ」を二滴入れて、其の赤色となる所を見るのであるが、注意して滴定を行へば、一二滴の差で、規定溶液が十分であるか、不足であるかの區別がつくから、先づ一滴の誤りを爲たとすれば、其の体積は凡そ百分の一立方糎程であるから、全量に及ばず誤差は五千分の一となる。規定溶液を作る時の誤差は、注意すれば十分小さくする事が

出来るが、之れを五千分の一とする。海水を十立方糎づつ取つて、同じ様な滴定を四回行ふとすれば、海水の量に對する誤差は、千分の一となるから、此の時は全体の誤差は、

$$\frac{1}{1000} + \frac{1}{5000} + \frac{1}{5000} + \frac{1}{700}$$

となる。かくして得た海水中の鹽分量の誤差は、又大体七百分の一となる、鹽分を一立につき三十五瓦とすれば、其の七百分の一は、凡そ〇・〇五瓦となる。海水を四度の蒸溜水に比較した零度の時の比重は、三十五瓦の鹽分が一立中にある時は一・〇二八二三で、三五・〇五瓦の時には一・〇二八一七となる。實際は海水を實驗室に持ち込むまでに、もつと大きな誤差を生ずるものとすれば、大体當つて居るだらう。

次に今年の冬氣象臺員が、青島へ海洋觀測に行つて、取つて來た表面の海水を、先の方法で鹽分を定めた結果を見やう。海水の温度と、鹽分の千分率を座標に取つて、測定の結果を書き入れて見ると、偶然ではあらうが各点が、凡そ一つの直線に近い曲線の上に乗る。其の線は、(十四度。三十四・三)と(零度。三十一・〇)と(十度。三十二・七)の三点を通る圓に近いものである。しかし之れは期節や、天氣や、風の吹き廻しで大分異ふだらう。又鹽分は大分異つて居るが、海面の温度の時の比重は計算によれば、大差が無くなる事は注目する可き事だらう。すなはち鹽分の多い海水は、温度が高くなつて居る。

海洋氣象臺の關口技師が、歐洲へ行かれる途中船の上で、行はれた鹽分測定の結果は次の通である。

日附	時間	緯度	經度	Q	天氣	水溫
3 ^日 21	12 ^h	38° 14' N	122° 22' E	35.0	晴	—
22	12 ^h	34° 22' N	123° 5' E	36.6	曇	—
23	12 ^h	30° 25' N	123° 5' E	36.6	小雨	—
24	12 ^h	26° 43' N	120° 54' E	32.9	驟雨	—
25	12 ^h	23° 43' N	117° 50' E	34.6	ク	—
27	18 ^h	21° 56' N	114° 20' E	36.3	晴	19.° 5 C
28	12 ^h	18° 27' N	113° 23' E	35.1	ク	24.° 6 C
29	12 ^h	14° 58' N	112° 37' E	35.3	ク	25.° 6 C
30	12 ^h	11° 19' N	110° 43' E	34.5	ク	26.° 5 C
31	12 ^h	7° 38' N	109° 22' E	34.3	ク	26.° 3 C
4 ^日 1	12 ^h	3° 51' N	108° 45' E	23.7	ク	27.° 6 C
2	12 ^h	0° 6' N	108° 10' E	34.5	ク	28.° 6 C
3	12 ^h	3° 55' N	107° 15' E	—	ク	27.° 1 C

之は毎日正午に表面の海水を採つて滴定されたもので、範圍は北緯三十八度十四分、東經百二十二度二十二分から、南緯三度五十五分、東經百七度十五分迄十三個所の觀測である。Qは一立中の鹽分の量を死で表はしたものである。

始めの五日間で雨が表面に於ける海水の鹽分に如何なる影響を及ぼすかが知れると思ふ。青島へ行つたときの結果によれば鹽分の差は、一日航程で三十分の一程しか無いのに此の結果によれば、五月廿三日と四日との間で三・七程の差を生

じて居り、廿五日には少しく増加しては居るがやはり少ない。廿三日は臺灣海峽にあるので、かく少くなる理由も地理的に楊子江の水が南支那沿岸を流れて居る海流と一共に流れて來たとも見える。そこで二十五日も未だ其の流れの中に在るとすれば、始めは急に鹽分が減じ後に次第に濃度が増加してゐるから丁度良く説明される。若し楊子江が無かつたら廿四日頃が最大の鹽分量を示し、熱帯に近づいて鹽分が少くなるのではないかと思はれる。即ち此の海流は冬期は鹽分が初め少く、楊子江沖で最大の量を有する様になり、此の海流の末尾の北緯四度邊で最少の量を含む様になるらしい。

之は北西の信風で黃海では蒸發を起し濃度が大きとなり、支那の南海岸を通る間に河川や降雨の爲め鹽分量が漸次少くなるものとすれば、大体の説明がつくと思ふ。緯度零度邊で再び鹽分が増加してゐるのは熱の爲めの蒸發によること見て良からう。しかし此の場合、船が北から支那の沿岸を洗つて居る海流に乗つて進んで居るのであるから、唯此度の觀測では其の海流にこんな傾向が見える位の程度に止る。降雨が表面の海水の鹽分に大した影響の無いのは、廿三日の觀測と廿五日の觀測とでも知れると思ふ。注意して水を採らねばその影響が出るのは勿論であらう。

境の海鳴と中國の天氣

田 口 克 敏

氣象電報を取扱つて居る間に、境の海鳴が中國地方の天氣變化を暗示することが屢々認められたから、實際に於て如何