

運輸省、港湾局、正負 白石直文

1. まえがき

表題にいう地学的調査方法とは、地質、地形的に漂砂現象を調査する方法をいう。

1950年の米國の Coastal Engineering のオ/回会談の報告に俵は、地質学者である John W. Handin が次のように述べている。「波の長期的な釣合条件を決定し、この釣合が保たれるように波に作用する自然力を制御するために必要な知識を海岸技術者に与えるのが、地質学者の任務である。この仕事を達成するためには、地質学者は波の工砂の供給源、流遷送及び堆積について、充分な研究をしなければならぬ。詳細に地文学的な調査を行って、汀線の安定した位置や波の釣合断面を決定すべきであって、地質学上の研究成果によって、天然の波に人為的攪乱を与えた場合にどうなるだろうかという推定ができ、また推定を行うべきである。」と述べ、ほぼ具体的にその可能性を説明している。

以上のような地質学者の協力を、私共海岸技術者が受け入れようとする理由は充分ある。つまり、沿岸は非常に大きいエネルギーが交換される處であって、例えば、沖洋に面する単調な海岸線 1 KM にあつて年間の波のエネルギーは 10^{21} erg を越え、台風のエネルギー $10^{23} \sim 10^{25}$ erg、関東地震 10^{23} erg に匹敵する。沿岸漂砂はこの場所において多量に大きく移動し、加えて、波、風の不規則現象を考えると、これらの現象を短期間に観測した資料から正しい解析をすることがいかに困難であるかは想像に難くない。しかしながら、これらの外力が残した痕跡は海岸地形等に見ることができた。又出土工器、貝がら等から旧海岸線の年代を推定することもできた。地学的に調査すれば、私共の求めた答えがかなりの正しさを得られよう。苫小牧港建設にあつて、この調査方法を試み、苫小牧海岸の年間漂砂量を約 45 万立方メートルと推定した。勿論、充分ではないが、苫小牧港の建設計画にあつては有力な判断資料となる。

2. 苫小牧海岸における調査の一例。

北海道は、かつて2つの島がなり、石狩、千代、勇払を結ぶ地帯は海峡であつたと考えられている。その海峡が地質学的年代を経て陸化し、現在の勇払、石狩平野に姿を現したものである。勇払原野の北方丘陵地帯の隆起は成因は陸地の隆起によつたものであるが、広大な沼沢地帯を内包し、全域に小砂よりなる勇払原野の成因は沿岸漂砂によるものと考えられる。写真(航空)に見られるように、原野の大半は旧砂丘頂線群が円弧状に配置されているが、この推定の有力な根拠である。

さらに、勇払平野の右側の貝塚から出土された工器、貝(塩度から推して生息する種別が異なる。従つて貝がらの出土地帯が海であつたか湖沼であつたかが判断できた。)の資料にもつづいて、丘陵前縁が示す旧海岸線を今から 4,000 年以前のものと判断した。従つて、現 4,000 年以前のいわば勇払入江に、日高水害から供給される海岸漂砂が堆積し、次第に入江を狭くし、狭くし、一部を湖沼化し、海岸線を前進せしめ、おおよそ 300 年

前には鶴川、登別をつなぐ現在の溝らかな彌敷海岸線ができていたものと判断された。
 何故ならば、現海岸の砂丘地帯には、237年前と289年前に噴出した火山灰層が存在する
 からである。（地層の年代
 はその中に含まれている草木
 の放射線同位元素 C^{14} の放射
 能を測定することにより、非
 常に正確に推定し得る。）

そこで、次の仮定を設け、
 浮砂の推定を試みた。

(1) 勇払街地帯を中心と
 する鶴川—登別海岸
 低地を構成している
 浮砂堆積は、4,000年
 前から始まった。

(2) 浮砂量は4,000年の
 期間を通じて一定で
 あったと仮定する。

(3) この間の海面変動はなかった。

(4) 現海岸線は300年以前に形成され、以後停滞状態にある。

(5) この期間内に、水深5m以浅の浮砂は全部捕集^{され}堆積した。

以上の様な仮定で、年間浮砂量を推算すると、約45万立米となる。従って、現在建設
 中の苫小牧港の防波堤が完成され、これに伴い海岸線は大きく垂っていわゆる平街の形か
 とられるが、その時には港口附近を通過する浮砂量は、大凡上の如き量である。

