

漂砂の供給源としての海食崖について

京大防災研 正員 野田 英明
" " 〇 芝 野 照 夫

1. まえがき

海岸浸食問題のなかでも、最近、海食崖の崩壊による海岸線の後退が注目され、とくに、海食崖後退のメカニズムの解明に関する研究が盛んである。漂砂の供給源として、海食崖が河川におよぼさないことはよく知られている。しかし、その海岸変形に及ぼす役割については十分把握されていないように思われる。最近のように、海食崖基部に海岸堤防を設け、海食崖の後退が防止されるようになると、河川からの補給土砂の減少とあいまって、海食崖前面における海底地形が将来どのように変化するかを推定することが必要となる。このような立場から海食崖について考察する。

2. 東播海岸の海食崖について

東播海岸は神戸湾域の西端場川河口から兵庫県播磨町喜瀬川に至る総延長約25kmにおよぶ海岸である。この海岸は東は明石海峡に、面は播磨灘に面する潮流の激しいところであって、とくに東方は六甲山地に続く山地が海岸まで張り出し、西方は林崎から東二見にかけて約12kmの間、海抜10~17mの海食崖が連なり、その背後は平坦な台地となっている。海食崖の地質は大きく二層に分けられ、下部層は100万年以上昔のオレ紀初期の鮮新世に堆積した明石層群、通称簗岸と呼ばれる硬化した粘土層からなっており、一方、上部層は1万年から100万年の間に堆積した段丘礫層を有する播磨層群である。これは主としてシルト層または砂礫層からなり、両層群とも降雨や波によって崩壊しやすい非凝結性の地質である。

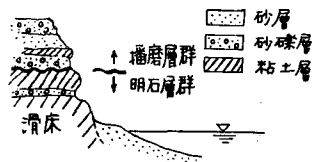


図-1 海食崖地層の一例

図-1 はこの海食崖における代表的な地層の一例である。

3. 漂砂の供給源としての海食崖

海食崖が漂砂の供給源として果たす役割を知るためには、次のような項目について調査しなければならない。すなわち、対象とする地域の海食崖の崩壊量や砂礫の特性、沿岸漂砂量、海底地形の変動量および波や流れの特性である。

まず図-2 に示すように、林崎から魚住にいたる約7.5kmの区間の13地点を選び、海食崖および汀線から砂礫を採集した。なお、採集点No.3 ~ No.6の区間はすでに海食崖基部に海岸堤防が建設され、海食崖の浸食が防止されている。

したがって、ここでは、自然のままに放置され、かつ海底地形の変動も判定されているNo.7 ~ No.10の区間の海食崖について考察する。図-2 は昭和32年および40年に採集した汀線砂礫の平均粒径の分布を示すものであって、この8年間に粒径が小さくなる傾向がみえる。また図-3 はNo.7地点の海食崖から採集した砂礫の粒度組成、採集位置および

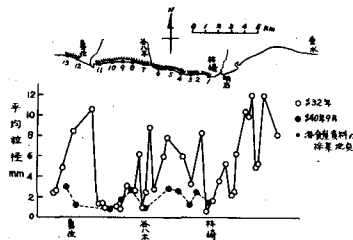


図-2 汀線砂礫の粒径分布

図-3 はNo.7地点の海食崖から採集した砂礫の粒度組成、採集位置および

その中央粒径と標準偏差を示したもので、汀線砂礫の最大粒径はほぼ4mmであり、崖から採集した砂礫にも4mm以上のものはほとんどみられないことがわかる。さらに図-2から明らかなように、No.7~11区間はこの8年間にほとんど粒径の変化がない。こうした事実は東播海岸の漂砂供給源と考えられる明石川や加古川からの排出土砂量の減少と海食崖の後退によって生じる漂砂の補給量との関連を究明する上で非常に興味深い。採集点No.7~No.10は谷八木地区と呼ばれているが、この地域は東播海岸のなかでも、とくに海食崖の後退が激しいところであって、過去の調査でも、明治26年から昭和30年までの約60年間に約100m後退したといわれている。これは年平均1.5mの後退に相当する。

図-4は崖の砂礫全体の粒度組成と汀線砂礫のそれとを比較したものである。これによると、

図-3 海食崖砂礫の特性 (採集点 No.7)

汀線における砂礫は0.3mm以下のものを含んでいない。一方、海食崖の砂礫は0.002mm~0.3mmの粒径のものが全体の70%を占めている。これは波によって浮遊し、波や流れの作用で、対象地域外に持出されるもので、何ら海浜の構成には寄与しないと考えられる。図-5は谷八木地区の深浅測量の結果を示すものであって、昭和33年から、毎年2回深浅測量が実施されてきた。海底地形の変動量は対象とする地域の漂砂の流入量と流出量および海食崖の崩壊によってもたらされる付加量の差によって左右される。海浜が浸食されるのは他の地域から流入する漂砂量と海食崖から供給される砂礫量以上に漂砂の流出量が多いことを意味する。

図-5から明らかなように、昭和33年から37年

まは一般に浸食傾向がみえる。とくに、昭和36年から昭和37年にかけては大きく浸食を受けているが、これはオニ室戸台川の影響によるものと思われる。この期間は流出する漂砂量が多く、海食崖による漂砂の供給源としての役割は小さいと考えられる。その後、昭和37年以降は一般にわずかの堆積の傾向がみられ、海食崖による漂砂の補給量と流出・流入砂量とがほぼ均衡を保っているようである。以上、海食崖について若干の考察を行なったが、沿岸漂砂量を正確に把握しなければ十分な考察が行ないえない。

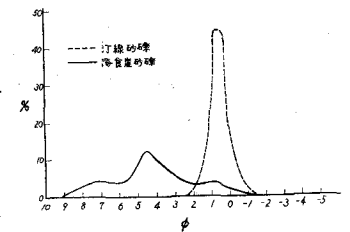
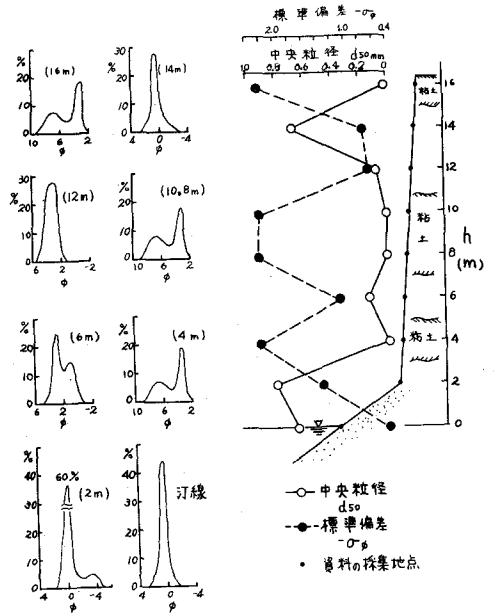


図-4 海食崖・汀線砂礫の粒度組成

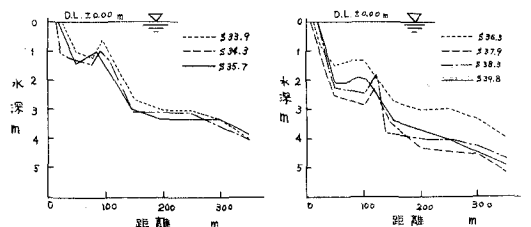


図-5 海浜縦断面図 (谷八木地区)