

Pocket beach の平面形状 について

京都大学防災研究所 正会員 土屋義人
 “ “ “ “ 芝野照夫

1. 緒言

わが国の海岸は太平洋側では断層などの構造線が海岸線に直交あるいは斜交しているために屈曲に富んだ海岸地形をしている。一方、日本海側は構造線がほぼ海岸線と平行しているために比較的単純な海岸地形をしている。このような海岸において砂浜海岸は、河川からの供給土砂量の多い大川の河口付近に広くひろがっている。大川の河口付近にみられる数十Kmにも及ぶ距離をもつ大規模な砂浜海岸に対して、距離が数十mから数百mの小規模な砂浜海岸が各地に数多く分布している。このような砂浜海岸は、とくに地形的にリアス式海岸と分類される地域に多くみられるが、その海岸の両端は岩礁などの岬によって囲まれた海岸である。これらは一般にPocket beachと呼ばれている。このような砂浜海岸において漂砂は岬によって遮断され、砂浜海岸内で移動するものと思われる。また、流入河川など海岸内の土砂を増減させるものがなければ、波浪を主とした外力によって砂浜海岸の地形が形づくられるものと考えられる。つまり、来襲波浪の波高、周期および波向などによって海岸形状が決定され、その海岸への外力に対応した安定な海岸形状を形づくると考えられる。

2. 海岸形状の計測方法

砂浜海岸の形状の計測は、海岸線すなわち汀線の形状を図-1に示すように計測したものである。計測に用いた地形図は縮尺1/5,000の国土基本図であって、計測地域は太平洋側および日本海側でそれぞれ1地域を設定した。まず太平洋側では海岸線の屈曲が激しい和歌山県の海南から田辺に至る地域、日本海側では鳥取・島根の山陰海岸を選んだ。前者の海岸は一般にNNWからSSE方向に

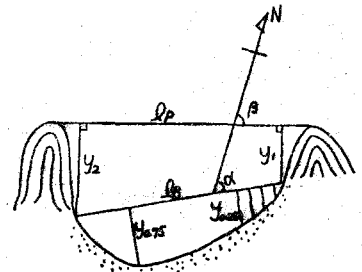


図-1

延びており、夏期の台風による波浪とともに冬期季節風時の波浪も来襲する。しかも、これら波浪が来襲する方向が異なっているために波向による形状の変化が明らかになるものと考えられる。一方、後者は海岸変形に影響を与える波浪の来襲が冬期季節風時にほぼかざられ、その方向もほぼNW方向であると考えられる。このように来襲波浪の特性が異なると共に鳥取海岸では砂浜海岸の両端に岬が存在しない海岸をも選んで計測を行った。なお、和歌山県の海南から田辺に至る海岸は、前述のように来襲時期の異なる2方向からの波浪が来襲するため、国土基本図作成に用いられた空中写真の撮影時期を明らかにする必要があるが、いずれの写真とも撮影時期は5月から6月の間である。

3. 砂浜海岸の形状特性

図-2 および図-3 は海岸形状の非対称性を明らかにするために、図-1 に示す計測を

行ったもので、図-2は和歌山県海岸である。図-2(a)では冬期季節風時の波浪の波向がほぼNWと考へ、その波向に対して砂浜海岸の両端を結んだ l_B とのなす角 α が $90^\circ \sim 140^\circ$ 程度でほぼ対称な形状をもつ海岸となるが、それより α が大または小となるにしたがって、非対称な海岸となることを示している。さらに、図-2(b)は台風時の波浪が太平洋から来ると考へ、波向をSWとして示したものであるが、波向に対して l_B が傾くほど非対称の形状となることがわかる。

図-3は山陰海岸のものであって、図-3(a)は砂浜海岸の両端に岬が存在しないものである。このような海岸では漂砂を阻止する岬がないため、沿岸方向への漂砂移動が考へられ、完全なPocket beachとは言えないが、両端に岬のない例としてあげた。一方、図-3(b)は両端に岬が存在する例である。この山陰海岸では前述の和歌山県海岸にくらべて砂浜海岸の面する方向がNからW方向にかざられるが、その海岸の面する方向がNNWから傾くにしたがって非対称な形状となることがわかる。さらに、図-4は海岸の両端に岬がある海岸について両端の岬の突出した比と形状の非対称性を示したものであるが、図中には徳島県南部海岸および三重県南部海岸についても示している。これら2地域はこれまでの地域と異って、冬期季節風時の波浪がほとんどなく台風時の南からの波浪の影響が大きいものと考へられ、南側の岬の突出が大きいほど砂浜海岸の南よりが大きく湾入することが明らかである。図-5は l_p および l_B の比と l_p に対する l_B の傾きを示したものであり、これから l_p と l_B が平行に近ければその距離もほぼ等しくなるが、その傾きが大きくなれば l_p にくらべて l_B が小さくなる傾向を示している。

4. 結語

砂浜海岸の安定形状を見出すために地形図を用いて計測を行ったが、砂浜海岸を形成するものとして波浪、潮河などの外力と海浜を構成する底床、さらに海底勾配があり、それらによって安定形状が決定されうると考へられる。したがって、それらの要因ごとに砂浜海岸を分類して検討すれば砂浜海岸の安定形状を明らかにできるものと考へられる。

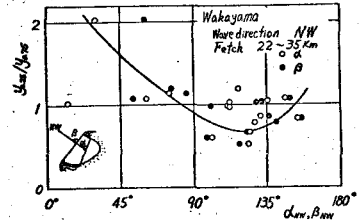


図-2(a)

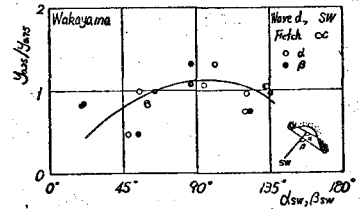


図-2(b)

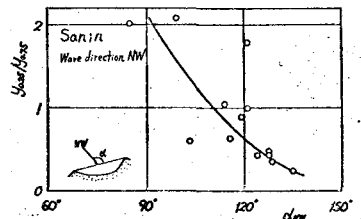


図-3(a)

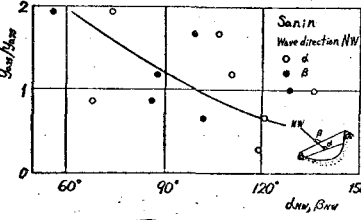


図-3(b)

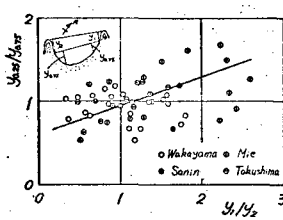


図-4

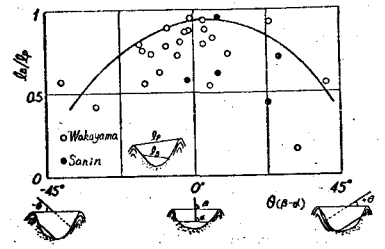


図-5