

海浜特性と海岸の生態について

九州共立大学工学部 学生員 ○島田 浩 筒井 久喜
正会員 小島 治幸
九州大学工学部 正会員 入江 功 武若 聡

1.はじめに

福岡県の玄海・響灘に面する海岸は、両端を岬に囲まれた弓状の形をした大小の海岸よりなっている。これらの海岸は、国土保全による護岸や消波ブロックの設置や開発・利用による埋め立てなどのために自然の砂浜海岸が少なくなっている。さらに、新北九州空港や新福岡空港のように沖合いに大規模な埋め立てが建設あるいは計画されており、将来砂浜海岸に影響をあたえる恐れがある。このような状況下において、現存する自然砂浜海岸を保護・保全する必要があるとともに、白砂青松と言う名にふさわしい景観性や親水性が求められている。このために、これらの海岸における海浜の特性と生態系を十分に把握する必要がある。

本研究は、福岡県に位置する弓状砂浜海岸の海浜特性と海浜の生態の実態を明らかにすることを目的とする。そのために、各海岸における海浜断面特性や海浜変化特性、および生態系に関しては底生生物のうちのマクロベントスと砂浜海岸植物の生息状態を調査する。

2.調査方法および解析方法

(1)調査地域と概要 現地調査は、1996年7月31日から8月7日にかけて、図-1に示す響・玄界灘に面した芦屋海岸から海の中道海岸までの各弓状海岸に23測点をもうけ海浜測量や底生生物採取、植生調査を実施した。

(2)海浜特性 各測点において図-2に示すように、スタッフ、ポール、メジャーによる簡易的な海浜の断面測量を行った。測量は水際線から砂丘の前面部もしくは、護岸までとし水際線から勾配変化点にスタッフ及びポールを配置し、スタッフとポール間距離を計測した。水際線に配置した基準スタッフのマーカーと水平線を目視により、各ポールの水平線上にマーカーを取り付けマーカーと地面までの高さを計測するとともに写真を撮影した。測量データは、調査時刻の潮位高を算出し、これにより水際線の標高を求め、各スタッフおよびポールの標高を算出した。各測点ごとに、海浜を前浜や後浜、砂丘と分けし、それぞれの幅、勾配を求め、各測点と地域ごとに比較分析した。

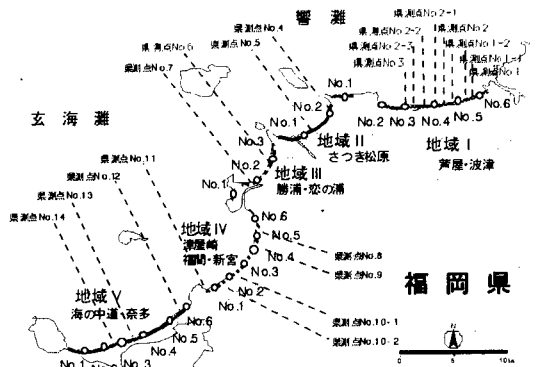


図-1 調査海岸と測点位置

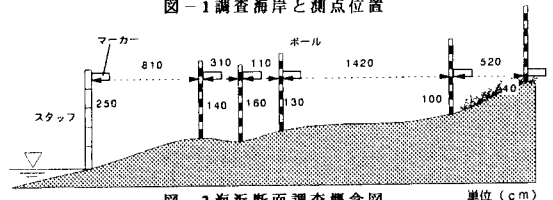


図-2 海浜断面調査概念図

単位 (cm)

さらに、短長期的な海浜断面変化の傾向を調べるため、福岡県による玄海・響灘沿岸深浅測量(図-1の県測点No.1~14)の海浜横断測量データ(昭和56年~平成8年3月)を分析した。

(3)マクロベントス 各測点ごとに前浜部二箇所まで底生生物を採取した。採取方法は、直径20cmの円内をシャベルにより約5cmの深さで砂をすくい、1mmのふるいにかけ、ふるいに残ったマクロベントスを採取し、生物の種名、個体数の分析をした。

(4)砂浜海岸植物 植生調査は全測点で実施し、砂浜の植生生育限界から砂丘の前面部に生育している植物を対象とした。調査方法は、植物の写真撮影と生育限界点の標高の測定である。植物の種類を撮影した写真と図鑑、文献により同定し、種類別による生育場所の標高、海浜勾配、汀線までの距離などから分布状況を調査した。

3.結果と考察

(1)海浜特性 図-3~5は、前浜勾配と後浜勾配、後浜幅を各測点ごとに示したものである。全地域において前浜勾配は0.050~0.167の範囲で大きな差は見られないのに対し、後浜勾配は0.007~0.235の範囲でかなりのばらつきが見られる。後浜幅は、幅が広い測点は前浜勾配が大きく後浜勾配が小さ

いのに対し、幅が狭い測点は前浜勾配が小さく後浜勾配が大きくなる傾向が見られる。また、地域Ⅰでは前浜より後浜の勾配が大きい傾向であるのに対し、離岸堤または潜堤が設置されている地域ⅠのNo.1やNo.2、No.6は、後浜勾配が小さく前浜勾配が大きい傾向で、後浜幅が全測点と比べても広いことから離岸堤の効果がみられる。

図-4は県の測線における汀線位置の変化速度を、図-5はT.P.-1mから陸側の土量変化速度を表している。各地域ごとに海浜変形の傾向をみると、地域Ⅰでは全般的に侵食傾向であるが、No.2-3は逆に著しい堆積傾向がみられる。地域Ⅱにおいては、やや堆積の傾向がみられるが、地域Ⅲではあまり変化がみられない。地域Ⅳにおいては、東側の海岸で侵食傾向であるが、西側のNo.10-2とNo.11は、堆積の傾向がみられる。この堆積は前面海域にある離岸堤群の堆砂効果によると考えられる。地域Ⅴにおいては、全般的に堆積の傾向がみられる。

(2)底生生物 図-6に示す底生生物の生息個体数が、地域により非常に異なる結果が得られた。地域Ⅱ(さつき松原)や地域ⅢのNo.1、No.2(勝浦)において、総個体数が796個/m²~3,185個/m²の範囲で非常に多い。これらの測点では、軟体動物(マールダレガイ科、フジノハナガイ科)の個体数にばらつきが見られるが、節足動物(アシ科、スナホリムシ科、スナホリガイ科等)の個体数は411個/m²~1,202個/m²の範囲で多さが著しい。これに対して他の測点では、総個体数が0個/m²~300個/m²の範囲に留まった。また、大半の測点で二枚貝類のナミコガイの生息が確認され調査地域の環境に適応していると思われる。図-7は、マクロベントスの多様性指数を表わしており、個体数ほど測点ごとの違いは小さいが、全般的に低い値となっている。

(3)砂浜海岸植物 調査の結果、各測点において海浜の生育限界付近に植生する植物はカヤツリグサ科のコウボウムギ、イネ科のケカモノハシ、ヒルガオ科のハマヒルガオが最も多く見られる。全測点で生育限界は汀線から12m~58m離れた地点から植生し、特に24m~32mの付近が多い。また、海浜に植生が群生を形成している測点では、群生している地点から海浜の勾配が変化することや浜崖から突き出した根が見られることから飛砂や海岸侵食防止の効果が確認できる。

4.あとなぎ

調査地域における海浜の特性と海浜変形の実態

および、海浜におけるマクロベントスの生息種や個体数、砂浜植物の生育状況を把握することが出来た。

特に、マクロベントスの個体数が、測点ごとに非常に異なるという興味深い結果が得られた。

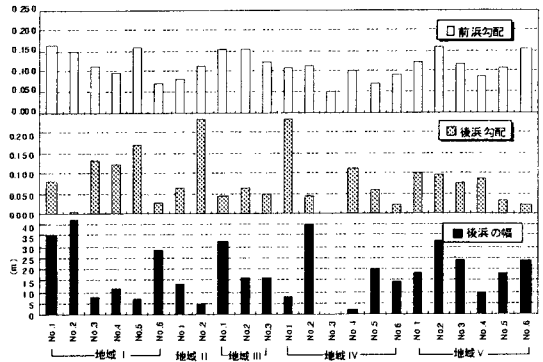


図-3 各測点における前浜勾配・後浜勾配・後浜幅

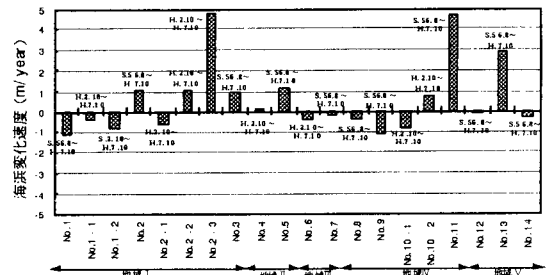


図-4 各測点における汀線的位置変化速度

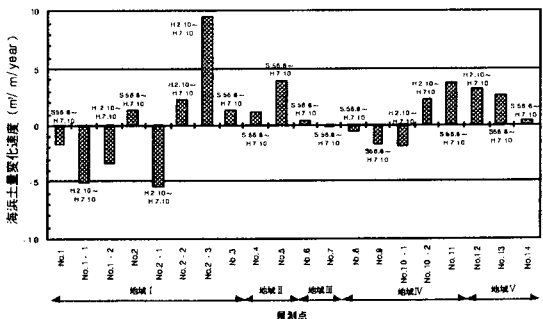


図-5 各測点における土量変化速度 (-1mより陸側)

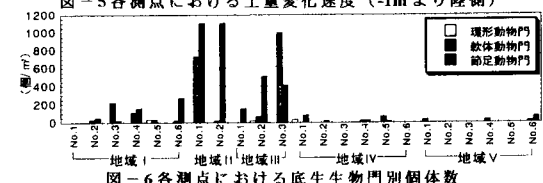


図-6 各測点における底生生物門別個体数

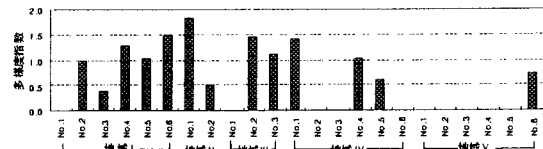


図-7 各測点における底生生物の多様性指数