

P17 元寇防塁を基準とした福岡県西部海岸線の長期変動と砂防・土地利用

九州大学 農学研究院 森林保全学研究室

○小林和代、森田紘一、長澤 喬、久保田哲也、大村 寛

1. はじめに

近年、わが国では海岸浸食が進んでいる。海岸線の前進・後退は、海面の前進と後退、潮流の偏向、潮流による浸食、地盤の上昇と下降、川からの土砂供給量などのバランスによって決まる。対象地において、前四者についてはほぼ同じ条件であると考えられる。対象地の空間スケールから、特に、土砂の供給を取り上げる。本研究では、鎌倉時代に造られた元寇防塁を基準とし、砂防施設がまだなかった明治時代(福岡県最初の砂防は昭和 14 年)と現在の海岸線を比較し、土砂供給に影響を与える砂防施設の有無や土地利用の変化が、海岸線の変化にいかに関係しているか考える。

2. 調査対象地と調査方法

元寇防塁は、今から 700 年以上前の 1276 年に、元の襲来に備えて、博多湾に沿った約 20km の海岸に造られた石塁である。1931 年(昭和 6 年)、姪浜、今津、今宿、生の松原、西新、地行、箱崎の 7 地区が国史跡に指定され保存されている。これらは、海から上陸する敵に弓矢の届く 30 間 (54.6m) の地点に造られた。よって当時の海岸線は元寇防塁から 54.6m にあったと推定される。

調査対象地には、元寇防塁が保存されており、大規模な埋め立てが行われていない福岡市西区および前原市にある、長浜海岸、長垂海岸、生の松原を選んだ(表 1)。海岸線の前進・後退量を求めるために、まず、調査地でのコンパス測量により防塁から現在の海岸線までの距離を測った。次に、明治時代の 5 万分の 1 地形図をトレースした。そして、最新の 5 万分の 1 地形図に重ね合わせてスキャナーで取り込んで読み取った。砂防施設における土砂の堆積は、福岡県土木部砂防課発行の福岡県砂防図や土石流危険渓流カルテなどにより調べた。土地利用は、5 万分の 1 地形図で土地利用別に面積を集計した。

表 1. 各流域の概要

	流域面積(km ²)	山地面積(km ²)	2 級以上の河川数	主な砂防施設数
長浜海岸	12.53	0.07	0	36
長垂海岸	71.62	19.74	4	109
生の松原	8.78	0.68	1	7

3. 結果と考察

3.1 長浜海岸

海岸線は、明治時代は鎌倉時代より前進しており土砂が堆積していったが、現在は明治時代より後退している(図 1)。流域面積が小さいにも関わらず、同じように流域面積の小さい生の松原に比べて砂防施設が多いのは、土砂が大量に生産されやすい地質(花崗岩)だと考えられ、また、山地が海岸に近いので土砂が供給されやすく、明治時代では前進していた。長浜海岸は、海流の恒流図の流況パターンを考慮して他の 2 つの調査対象地と比べると、流れ込んでい

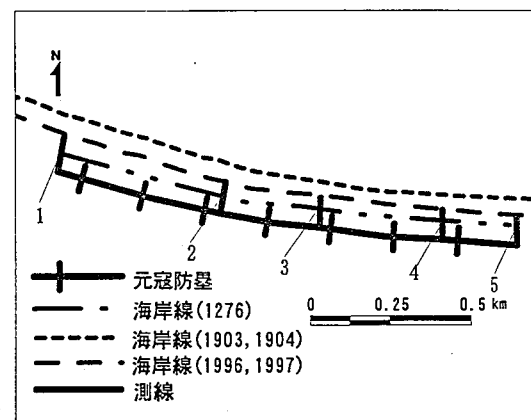


図 1. 長浜海岸の海岸線変化

る河川からの土砂の供給だけではなく東部海岸からの供給も考えなければならないことが分かった。土地利用にあまり変化が見られないため、この海岸の海岸線の後退は、直接流れ込んでくる河川の流域内にある砂防施設の影響と、潮流によって運ばれてくる漂砂が防波堤で遮断されたり、上流域の砂防施設の整備による土砂生産の減少によるものだと考えられる。

3.2 長垂海岸

海岸線は長浜海岸と同様、明治時代は前進しており現在は明治時代に比べて後退している(図2)。しかし、長浜海岸と異なるのは、土砂の供給は流れ込んでくる河川のみという点にある。明治時代と現在の土地利用を比較すると、明治時代は山間地では荒地が多く、土砂の生産が活発だったと想像できる。現在は森林や市街地が増え、また、砂防施設が整備され土砂の供給が減少した。干潟になっている瑞梅寺川河口での土砂の滞留も、海岸線の後退の一要因になっていると考えられる。本研究の調査対象地で唯一の

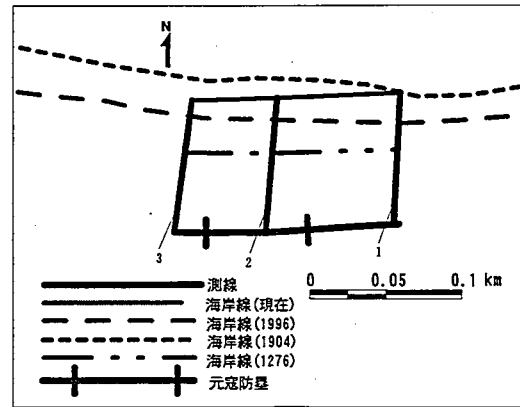


図2. 長垂海岸の海岸線変化

砂防・治山目的外の瑞梅寺ダム(昭和52年5月竣工)には、65900m³(平成12年3月現在)堆砂している。なお、ここは、護岸工事され海浜公園になっているため、今後浸食されることはないと思われる。

3.3 生の松原

海岸線は鎌倉時代から明治時代まで後退し、現在は明治時代と比べて前進しているが、まだ鎌倉時代の位置まで達していない(図3)。潮流が妙見岬によって遮られているという地形の影響で、土砂の供給源は河川のみ依存すると考えられるので、同じように流域面積が小さい長浜海岸とはタイプが異なる。砂防施設が少ないことから土砂の生産は元来あまり活発ではない流域だと考えられ、そのため、明治時代には海岸線が後退した。土地利用の変化で特に目立つのは、田・森林の面積が減少し、市街地が増加していることだ。市街地造成の開発に伴い土砂が生産されたために、明治時代から前進していると思われる。

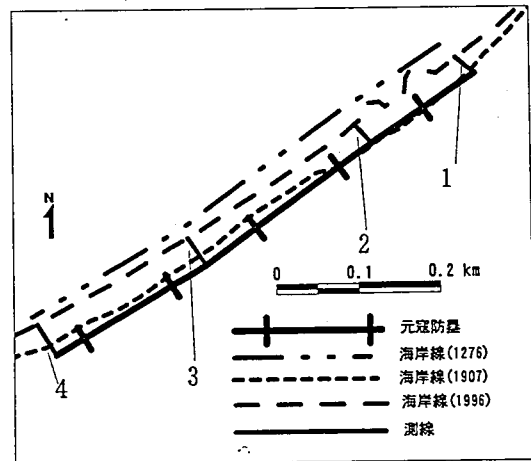


図3. 生の松原の海岸線変化

4. おわりに

近年、長浜海岸と長垂海岸では、砂防施設の整備、森林面積の増加や宅地化などの土地利用の変化により土砂生産が減少し、海岸線に供給されなくなり、前進していた海岸線が後退した。一方、生の松原では流域の土砂生産が活発でないため、鎌倉時代と比べて海岸線は後退している。

以上のように、砂防施設の有無や土地利用の変化は、海岸線の前進・後退に関係していることがわかった。海岸侵食の問題を解決するには、構造物による、海岸の護岸工事ばかりではなく、流域と海岸の動態を一体に把握し、海浜の保全を考える必要がある。