

サーフィン適地の例とその海底地形

神戸大学大学院 学生員○増味 康彰
 徳島大学大学院 学生員 吉田 善昭
 徳島大学工学部 正会員 中野 晋
 徳島大学工学部 正会員 三井 宏

1. 研究の目的

近年の国民生活様式の変化に対応して海洋性レクリエーションが一層盛んになってきており、リゾート開発やレジャー施設に対する関心、欲求が高まりつつある。その中でサーフィンは有力なマリンスポーツの一つであり、わが国のサーフィン適地には、日本全国はもとよりアメリカ、オーストラリア、ニュージーランドなどから冬期であってもサーファーが訪れているのが現状である。今後とも国際化、無シーズン化、広域化する傾向が認められるので、サーフィン適地は貴重な人集めの場として地域開発、地域活性化に大変重要なポストを占めると思われる。これまでに海岸技術者は気づかぬままに、このような貴重なサーフィン適地を潰してしまったことがあったかも知れないが、今後は何らかの配慮をすべきと思われる。海岸侵食対策を兼ねれば、人工的にサーフィン適地を作ることも可能となろう。このためにはまずサーフィンに適した現地の海底地形を把握することが重要であり、この研究では西日本で有名な適地の海底地形の測量結果、および数値計算による屈折図からその特性を明らかにする。

2. 現地調査

平成 2 年 12 月に日本でも有数のサーフポイントである徳島県海部郡の海部川河口付近の深浅測量を行い、等深線図(屈折図)を作成した。事前の聞き取り調査では、この調査日までに訪れた 3 回の大きい台風により、河口テラスはかなり沖へ伸びており、これが近年にないサーフィンに適した波を発生させるのではないかということであった。まず、図-2 に示す T1 および T2 の 2 地点にそれぞれトランシットを設置し、汀線に立てたポールを視準して三角測量

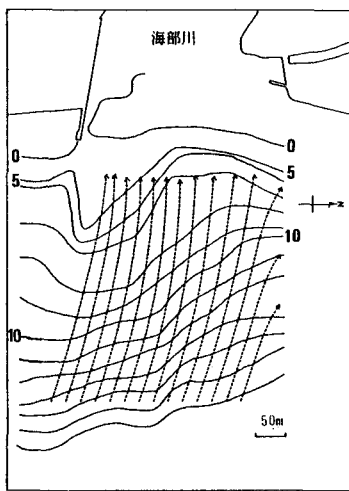


図-1 海部川(平成元年)

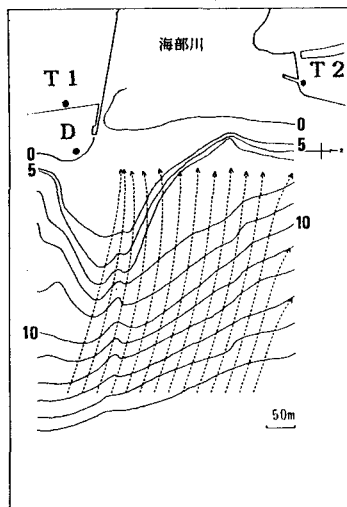


図-2 海部川(平成2年)

法により汀線の位置を求めた。

深浅測量においては、T1 および T2 地点にトランシットを、D 地点に距離計を、音響測深器を舟の舷側中央付近に設置した。距離計により測線の始点付近に舟を誘導し、合図と同時に舟を真東方向に転進させるとともに測深器を作動した。舟が等速度になった時点で T1 および T2 に合図を送り、測角すると同時に記録紙に印を記入し、この点を始点とした。舟が水深 15m を越えた地点付近を終点とし、始点の場合と同様にして記録紙に終点の印を入れると同時にトランシットにより測角した。この方法による合計 11 本の測線に基づいて等深線図を作成した。

図-1 に平成元年(徳島県による調査)、図-2 に今回の調査結果である平成 2 年の等深線図(屈折図)

を示す。いずれも河口テラスは沖へ伸びており、この周辺でのみサーフィンに適した碎波が起こっている。その原因として屈折により入射波が収束して碎波高が大きくなり、巻波型の斜め碎波が発生するためと考えられる。また、2つの図を比較すると平成2年の河口テラスの方が平成元年のものよりもやや沖へ伸びている。したがって、河口テラスでの屈折による入射波の収束の度合いは、平成2年の方が大きく、これが原因となって近年にないサーフィンに適した波が発生したものと考えられる。

3. 屈折図

海部川における平成元年および2年の入射角 70° の場合の微小振幅波理論による屈折図の数値計算結果をそれぞれ 図-1 および 2 に示す。2つの図を比較すると、サーフィンに適した碎波が起きると報告されている平成2年の波向線が明らかに平成元年のものより屈折による収束の度合いが強く、碎波高の大きい波が発生し、左右両方向に発生する斜め碎波の継続時間も長いと思われる。また、平成2年の河口テラスの斜面の方が急勾配であるため、巻き波型碎波が発生しやすいと思われる。その他の入射角による屈折図と比較すると、両年とも入射角 70° の波の屈折率が大きく、サーファーへの聞き取り調査による南東方向からのうねりが最適であるという結果と一致している。

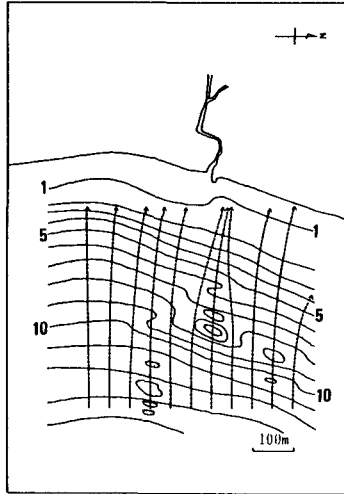


図-3 生見海岸（入射角 90° ）

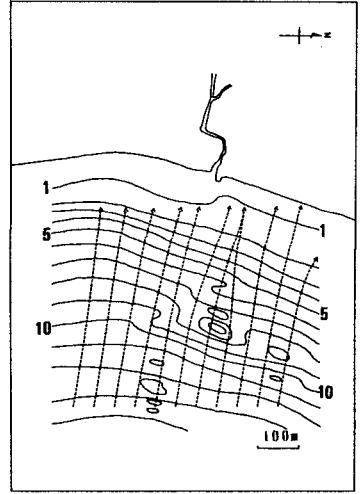


図-4 生見海岸（入射角 80° ）

生見海岸（高知県による調査）における入射角 90° 、 80° および 70° の場合の屈折図をそれぞれ 図-3、4 および 5 に示す。海底に楕円形の突起が存在するが、これらは暗礁であり、この付近で等深線は沖側に張り出しており、その付近でどの入射角の場合でも波向線が収束していることがわかる。このため、海部川河口のようにサーフィンに最適な入射角は存在しないが、生見海岸では大きい波、小さい波にかかわらず常に波の収束は起こっており、その背後に比較的安定したサーフポイントが存在すると考えられる。

4. 謝辞

深浅測量図などの貴重な資料を提供して頂いた高知県土木部河川課、徳島県日和佐土木事務所、深浅測量の際に御協力頂いた榎大竹組（徳島県海部郡）の関係各位ならびにサーフィンの波に関して御助言を頂いた徳島大学歯学部宮本雅司氏、サーフショップの出井利通、武知和一、新居昌也の諸氏に感謝の意を表します。

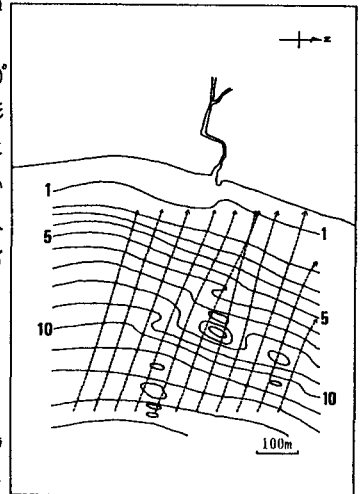


図-5 生見海岸（入射角 70° ）