

仙台新港蒲生側サーフスポットにおける海岸利用者と波浪に関する調査

東北工業大学 学生員○高橋 洋平

東北工業大学 正 員 高橋 敏彦

1. はじめに

当研究室では2004年より通称仙台新港においてサーファーの海岸利用動向及び波浪調査^{1)~3)}を行っている。2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震に伴って発生した津波により従来調査していた区域の柵が無くなり、仙台新港の蒲生側へ多くのサーファーが移動し、サーフィンを行うようになった。そこで、従来の調査区域とは別に仙台新港蒲生側の区域も調査対象として現地調査⁴⁾を行っている。本年度は4月から10月まで、各月の週末に1回実施する月別変化と、サーファー及びサーファー以外の海岸利用者の海岸利用者割合等を調査することを目的にした。



図-1 仙台新港サーフスポット概略図

2. 調査方法

図-1にサーフスポットの概略図を示す。仙台新港の南防波堤の南側で蒲生干潟の東側に位置している。調査対象場所は②の区間で海岸長約1050mである。調査日は、平成29年4月22日(土)、5月21日(日)、6月10日(土)、7月8日(土)、8月19日(土)、9月16日(土)、10月14日(土)の7日間である。調査項目は、海岸利用者としてサーファー、釣り人、ビーチで遊ぶ人、散歩、撮影、サーファーの連れ、その他(日光浴、BBQ、部活等)の人数、気象条件、波浪条件である。サーファーは海に入ってサーフィンをしている人、ボードを持って砂浜を歩いている人を対象とした。調査時間は4月～8月は5時から17時まで1日計13回、9月、10月は6時から17時まで計12回計測した。しかし、7月は5時～7時の3回、14時～17時の4回の計7回分が沖での碎波がほとんど見られなかったため、計測が出来なかった。なお碎波継続時間、碎波形式はビデオ映像を基に1回当たり12波より測定した。

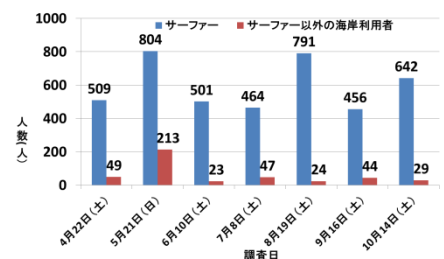


図-2 調査日別海岸利用者割合

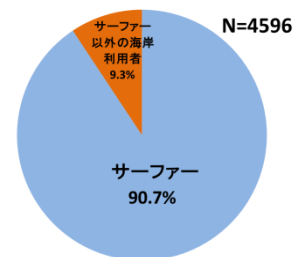


図-3 海岸利用者割合

3. 調査結果及び考察

(1) 海岸利用者別人数割合

当海岸は遊泳禁止であるが、国内では有数のサーフスポットである。そこで、サーファーとサーファー以外の海岸利用者の人数や割合を調査した。図-2は、サーファーとサーファー以外の海岸利用者の調査結果を示したものである。図-2より、最もサーファー人数が多いのは、5月21日(日)の804人で、サーファー以外の海岸利用者が最も多いのも同日の213人である。調査日で最も少ないサーファー及びサーファー以外の海岸利用者の人数は9月16日(土)の456人、6月10日(土)の23人である。5月は全日天気が良く、部活など集団で訪れている人がいたため、多くなったと考えられる。図-3は、7日間の海岸利用者の割合をサーファーとサーファー以外の海岸利用者に分けて示したものである。仙台新港蒲生側に7日間で4596人訪れたうち、サーファーは90.7%で4167人、サーファー以外の海岸利用者は9.3%で429人である。サーファーとサーファー以外の割合は約9:1となっている。この割合は前報⁴⁾とほぼ同じ割合となっている。

図-4 サーファー以外の海岸利用者割合

図-4は、サーファー以外の海岸利用者を釣り人、ビーチで遊ぶ人、サーファーの連れ、散歩、撮影、その他に分けた

(2) サーファー以外の海岸利用者

図-4は、サーファー以外の海岸利用者を釣り人、ビーチで遊ぶ人、サーファーの連れ、散歩、撮影、その他に分けた

割合を示す。

7 日間で 429 人の内、37.5%が散歩、26.3%が釣り人、10.5%がビーチで遊ぶ人、3.5%がサーファーの連れ、2.8%が撮影、19.3%がその他となっている。図-5 は、サーファー以外の海岸利用者を時間帯毎に示したものである。釣り人は 5：50～6：10 をピークにその後は減少していく。散歩は 10：50～11：10 から上昇していき、16 時にピークとなっている。その他は 12：50～16：10 に急激に上昇した。釣り人は早朝、釣り人以外の海岸利用者は午後から増加する傾向がある。

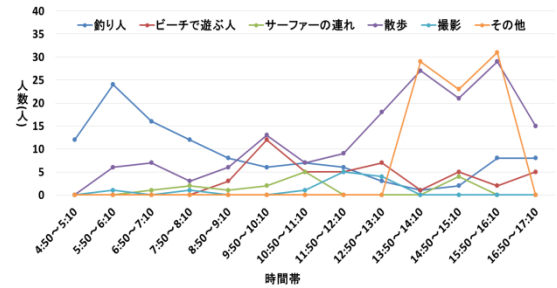


図-5 サーファー以外の時間帯別海岸利用者割合

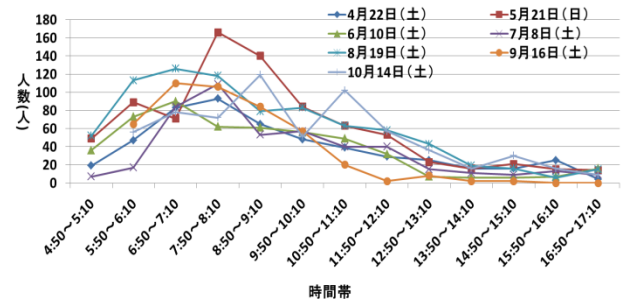


図-6 調査日のサーファーの人数変化

(3) 月別及び時間毎のサーファーの人数

図-6 は横軸に時間帯、縦軸に人数を表し、調査日をパラメータとして図示したものである。図より最も利用人数の多い月、時間帯は 5 月 21 日(日)の 7：50～8：10 の 166 人である。全測定月も早朝から午前中に人数が集中しており、6：50～10：10 の間にピーク値を示し、10：50～11：10 以降は緩やかに減少していく。

(4) 碎波継続時間及び碎波形式

サーフィンを行う際に、波浪として大きく影響を与えると思われる碎波継続時間と碎波形式について述べる。図-7 は、調査期間中の碎波波数 $N=984$ 波の波継続時間(t_b)を 5(s)毎に区別してその割合を示したものである。碎波継続時間の割合が多い順に 10.01～15.00(s)の 47.7%、15.01～20.00(s)の 27.7%、5.01～10.00(s)の 19.3%等となっている。今回の碎波継続時間は 5.01～20.00(s)の間で約 95%となっており、比較的⁴⁾長い碎波継続時間となっている。図-8 は調査期間の碎波継続時間の合計、13162.46s を碎波形式別に図示したものである。図-8 より巻き波が 42.0%、崩れ波が 58.0%であり、今回の碎波継続時間は崩れ波が多かったことが分かる。調査期間中の巻き波の割合は、38.6%～44.0%、崩れ波は、54.3%～61.8%の割合であった。

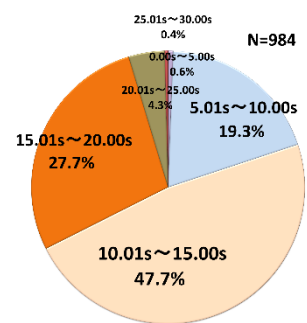


図-7 全碎波継続時間変化

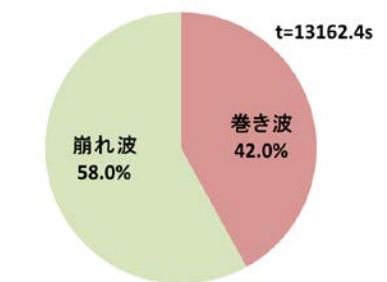


図-8 調査日の全碎波形式割合

4 おわりに

仙台新港蒲生側では、サーファーとサーファー以外の海岸利用者の割合は前年度とほぼ同じ約 9:1 の割合となった。サーファー以外の海岸利用者は散歩、釣り人、ビーチで遊ぶ人の順に多い。仙台新港サーフスポットに比べ、七北川河口が存在している為か、釣り人の割合が高い。サーファーの人数は全ての調査日の午前中にピークが見られ、その後徐々に減少していく傾向が認められる。仙台新港蒲生側の海岸利用者と全碎波継続時間割合、全碎波形式について示すことが出来た。

<参考文献>

- 千葉透雄・高橋敏彦・新井信一：仙台市近郊の海岸におけるサーファーの動向に関する実態調査，海洋開発論文集，Vol21，pp.181-186，2005
- 小嶋博明・高橋敏彦・新井信一：仙台新港におけるサーファーの利用動向及び海岸利用海岸利用に関する調査，土木学会論文集 B3（海洋開発），pp.1215-1220，2012
- 菅原直輝・高橋敏彦：仙台新港サーフスポットにおける海岸利用動向の経年変化，平成 28 年度土木学会東北支部，II-102.2017
- 小林峻正・高橋敏彦：仙台新港蒲生側サーフスポットにおける海岸利用者の動向調査，平成 28 年度土木学会東北支部，II-102.2017