

~~329~~

No 262

字號

262

328

328

## 沿岸波浪と海難の関係

### On the Dangerous Near-shore Waves in Relation to Sea Disasters

宇田道隆 (東京水産大学)

#### Abstract

Nearshore waves aroused by the strong onshore wind in the case of typhoon or of gusty wind due to frontal passage of cyclone are marked developed in the surf zone of open coast or near the river entrance, which demands the warning to fishing vessels. We can distinguish two types of them, i. e. (1) Open coast onshorewind type, (2) Rivermouth crossed-wave type. Some examples are illustrated as those, (i) sea-disaster of Dōya Maru (due to typhoon Maris), and (ii) sea disaster of Hyōei Maru (due to river mouth pyramidal wave.)

台風、突風のような吹きつけの暴風の場合は沿岸波浪が著しく高まる。殊に港口、防波堤附近や河口附近で暗礁のような障碍物の存在する場所では三角波が高くなり、せつかく岸に向つて避難して来た船、あるいは岸から転錨避難のおくれた船が遭難し、岸で気をもむ肉親の眼前で溺死、行方不明を出すような事故が意外に多い。

筆者はこれを、開放海岸吹きつけ型と、河口三角波型に2大別して以下に論じてみた。

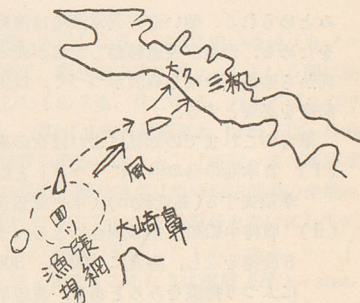
#### I. 開放海岸吹きつけ型

沿岸に強風が長時間吹続する場合、その風力(風速)、風程(フエツチ)と吹続時間に依じて大波が定常波に類似して発達するものとみられる。\* すなわち沖から進入して来る波と岸から反射する波(返えし波)とが重なつて振幅を増し、後びき(沖出し)流が一種の傾斜流の形であらわれ、一層波面をけわしくするであろう。次に諸例をかかげて見る。

(1) デラ台風(昭和24年6月20~21日)で豊後水道では佐田岬の三机附近沿岸でイワン漁船群(日振島、宇和島方面)の潰滅的遭難をみた。(第1図参照)

中央気象台彙報第35冊第2号(昭和25年12月)によれば、宇和海における愛媛県イ

ワン漁船1,655隻遭難(806隻破損)、死者行方不明者を合し234名に上つておる。梅雨季に珍しい台風が960mbに急に発達し北々東進最大速60km(時速)、風速30m/s以上と



第1図

\* H. O. Publ. No. 603, W. J. Pierson, G. Neumann, R. W. James: Practical Methods for Observing and Forecasting Ocean Waves. 1956, (久保時夫ら訳, 気象協会刊) 参照.

なつた。その前不漁続きだつたのに6月15日ごろ(台風が $10^{\circ}\text{N}$ ,  $132^{\circ}\text{E}$ あたりに発生北西進はじめたころ)からカタクチイワシ混りアジ仔漁(四つ眼網)が急に好転したので、それほどのシケになるとは思わず当日も西宇和郡三崎沖に出漁。(深海、宇和島沖では2~3日前からウネリが大きくなつたが三崎沖では雨は相当降つたがウネリは余りなかつた)、やがて21日1時ごろになると烈風怒濤で船と船とをつないだロープが切れて各船散り散りになり、朝方三机方面の陸上から見える近岸まで大波によせられて転覆溺死をみた。二百数十名が死に32名位助かつた。

- (2) 昭和23年1月14日寒冷前線通過による突風で南九州枕崎沖で死者行方不明者が200名に達した(長崎方面7名、天草方面10名死亡)。この場合も打ちつける沿岸波浪が高く、沖へひつ返えそうとして沿岸で船が転覆、溺死が主因とされている。
- (3) 昭和29年9月26日夜15号台風による北海道岩内在港漁船群124隻の南西烈風、沿岸高浪による砂浜に打ちあげられての大被害は、同年1月29日大北西風(30 m/s以上)の猛吹雪による123隻大破中破坐礁に次ぐ災害であつた。
- (4) 昭和29年9月26日洞爺丸等の函館湾七里ヶ浜沖遭難の場合もこれとやや類似しておるが、この場合海底変化が台風中心附近高浪による海底堆積物(砂)の移動によつて一時的に生じたことが推察された。当時風速30~40 m/sの南西風が吹きつけ、沿岸波浪の高さ約6 mと推定され、\*\*底深6 mあたりでは波が砕ける状態であつたところ、この浅海底で楕円軌道を描く水分子の運動によりはげしく底の砂を動かして沖出し流と沖からの進入波のぶつかるためこのあたりに漂砂による海底砂丘を一時的に形成、シケ後は流れと波の変化により消滅したと推定する。この6 mという波高は大体の平均で、この前後にはいわゆる「三大八小」といわれるように干渉現象による6 mの3~4割増し(時には倍位)の8~9 m乃至以上に一時的に高い波もあつたものと思われる(昭和10年9月26日台風に関する調査研究、水路部、昭和12年刊、航海参考資料、水路書誌第812号刊参照)。尙風の回転とフェッチの関係でちがつた方向の波の干渉による三角波もあつたであろう。三角波が浅海底砂丘のブロック状盛り上げの働きをすることも想定できる。なおこのような海岸での沿岸異常潮流は前述の沖出し流の如く一般にPip Current, Longshore Currentと唱えられ、あるいは急潮としてみとめられる。強い海底異常潮流は海底を堀り、砂をはこび、向岸流とぶつかるところで砂をためる。台風が通過移動して風が変ると沿岸高浪も衰えるだろうが、動きがにぶいと同方向から強風が吹続し高浪がつづく。以上の推察は今後模型実験および観測(日記)で詳しく研究を必要とする。

筆者のこれまでの知見によれば次の事実がこれを裏書するものと考える。

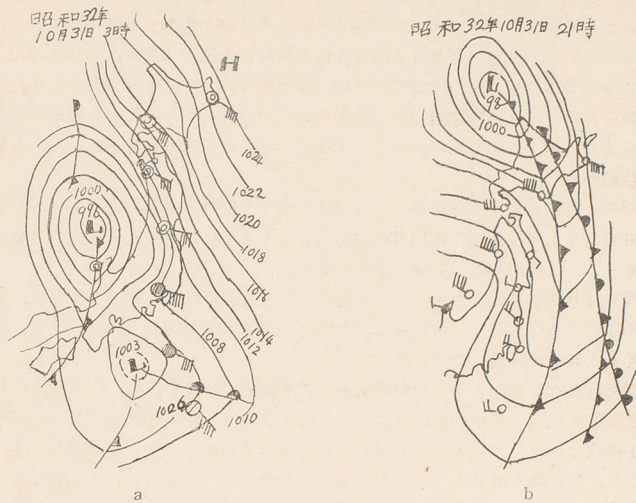
- (i) 日本海の鳥取沿岸に「ウダ」と俗称する海中砂丘列が冬季季節風高浪で生成され、夏季消失する(高低数m)、(中央気象台彙報、昭和23年西毛品夫鳥取測候所長報文による)。
- (ii) 戦時中船舶気象隊調査による九十九里浜片貝海岸波浪調査資料から、捲波は通常3~5段捲をなし、海底に200 m, 300 m沖のところに約0.2~0.5 mの隆起がありここにぶつう捲浪をみるとある。渡辺信雄技官の鹿島灘波浪調査報告でも同様注意された。

## II. 河口三角波型

河口の暗礁の多い所は砂の移動もはげしく、海底に起伏変化があり、且突出した防波堤や岬な

\*\* 天気第1巻6号(1954年10月)、佐々木良一：台風第15号の経過概況と洞爺丸遭難当時の函館附近の気象、参照。

どもあり、急激に発生するたの出入口、岬遭難があつた。るであろう。第二管区海31年10月31日ここに御厚志同船は棒受(ト)で西防波堤波堤に激突、あつた。当時1003 mb、低く、また北上工事中の水面をまぬかれた以上を要するpress)の大きふくの危険が今後実地こる。



第 2 図

どもあり、急激に悪化する天候のときは一種の台風中心でみるような「三角波危険帯」を一時的に発生するため、急いで入港せんとする船がしばしば覆没、坐礁して、死者も意外に多い。海峡の出入口、岬角附近の場合も同様である。昭和32年夏秋北上川口の渡波港口、那珂河川口等で漁船遭難があつた。このような暴風時の河口三角波の研究はIと共に今後特に重要協同研究課題となるであろう。可動空気防波堤なども考えられよう。

第二管区海上保安本部救難課長下田喜内氏は筆者の願いをききとげられ、石巻港河口で昭和31年10月31日18時遭難したサンマ漁船瓢箪丸(99トン)の詳しい調査資料を提供して下さいました。ここに御厚志を深謝申し上げます。

同船は棒受網でとつたサンマ約700貫をつんで石巻港へ入港しようとして河口に向い全速(8ノット)で西防波堤付近にさしかかつたとき大きな追波が来て、船は左の方に廻りあつという間に防波堤に激突、瞬時に転ぶく沈没し、自力で陸岸で上陸したもの7名、死亡31名、行方不明6名であつた。当時の天候は曇、西の風4m位で視界良好、(31日9時石巻南東風12m、12~15時1003mb。低気圧通過風西に変る。当時海上保安本部係官の調査によると、「南西~西の風浪高く、また北上川の流速は相当強かつた模様であり、なお同船の衝突地点は当時西防波堤の先端に工事中の水面下にあつた長さ約100mの防波堤に乗揚げたものであつて乗組員中幸いにして死をまぬかれた7名はその際の反動と波浪による激動によつて海中に転落したものである。……」

以上を要するに、河口三角波は河流と沖合から来る大波と衝突するあたりに粗度( $H/\lambda = steepness$ )の大きい三角波の立つ危険水域ができ、こは流れが複雑で舵利き悪く、圧流されて転ぶくの危険が大きいことがわかる。

今後実地にこのような沿岸三角波をできるだけ詳しく研究し、災害防止努力にしたいものである。