

研究テーマ「相模湾沿岸における台風に伴う沿岸災害履歴調査と分析」

早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 社会環境工学科 三上 貴仁

1. はじめに

相模湾はその中央に相模トラフを有しており、そこで発生した地震による津波が沿岸に被害をもたらしてきた。それに加えて、台風に伴う高潮や高波による被害もしばしば受けてきた。本研究では、相模湾沿岸に高潮や高波による被害をもたらした過去の台風を網羅的に調べ、どのような台風によって高潮や高波による災害が生じてきたのかを整理し、気象データや数値モデルを用いて個々の事例における高潮や高波の発生メカニズムを分析する。

2. 高潮・高波災害履歴の調査

相模湾沿岸を含む神奈川県沿岸で発生した高潮・高波災害について4つの文献をもとに年表を作成し、その中から特に顕著な被害に関する記述が見られたものをとりあげたところ、8件が該当した。このうち、主として高潮による災害と見受けられるものは4件（1899年10月7日、1902年9月28日、1914年8月29日～30日、1949年8月31日～9月1日の事例）、主として高波による災害と見受けられるものは4件（1902年9月5日～6日、1912年8月31日～9月1日、1914年10月1日、2018年7月27日～28日の事例）であった。

とりあげた事例からは、相模湾沿岸の中でも特に小田原地域は高潮・高波による被害を複数回にわたって受けてきたことがわかった。そこで、小田原地域に焦点をあてて更なる災害事例の探索を試みたところ、先に述べた年表に含まれていない顕著な災害事例があったことがわかった。ある地域における災害履歴や災害の発生頻度を整理する際には、都道府県レベルの災害年表だけでなく、各地域の歴史を扱っている文献も参照することが重要であると考えられる。

3. 顕著な災害を引き起こした台風経路の分析

先述の8つの台風について、高潮が主であった

ものと高波が主であったものに分けて各台風の経路を分析したところ、高潮の場合と高波の場合で経路の特徴が異なることがわかった。高潮の場合は相模湾の近傍を通過し、相模湾上で海から陸への強い風をもたらすような経路であり、高波の場合は相模湾の南や南西の海上を通過し、相模湾にうねりをもたらすような経路であった。ただし、1902年に高潮被害をもたらした台風は特徴が他と異なったため、当時の風速場について考察した。当該の台風の際は2つの台風が並進していたため、同様の事例である1966年の台風24号と台風26号の際の風速場を気象庁の再解析データを基に分析したところ、単独で台風が向かってくる場合とは異なる特徴をもった風速場となる可能性があることがわかった。

4. 波浪の数値シミュレーション

高波による災害について分析するための波浪の数値シミュレーション手法について、波浪推算モデルSWAN、GtTM地形データ、MSM気象データを用いて検討した。2018年台風12号を対象として数値シミュレーションを実施したところ、相模湾の南を西進した台風の波浪への影響を把握することができ、台風時の高波の襲来状況を再現することがわかった。

5. おわりに

相模湾沿岸における高潮・高波災害の履歴を整理することができ、それにより得られた事例の中から顕著な事例を8件とりあげ、高潮が主であったものと高波が主であったものに分けて台風経路の分析を行ったところ、それぞれの経路の特徴が異なることがわかった。また、とりあげた事例の中で他とやや特徴が異なる1902年と2018年の台風について、再解析データによる風速場に関する考察や数値シミュレーションによる局所的な高波の襲来状況の再現を行うことができた。