

台風による九州および山口沿岸の波浪災害の諸特性

九州大学 正員 吉田明徳
九州大学 学生員○松村一郎

1. まえがき

九州・山口沿岸域は台風銀座とも呼ばれ台風の通過経路に当たるため、台風による波浪災害の5割がこの地方の沿岸域に集中し、近年の気象予測の発達、防災対策の進展にもかかわらず九州・山口沿岸における台風による沿岸波浪災害は増大しつつある。本研究は気象資料と台風による沿岸波浪災害資料の収集と、その解析から九州、山口における台風波浪災害の災害特性・災害リスクの地域比較および災害の経年変化の特徴などを明らかにすることを目的としておこなったものである。

2. 資料の収集と解析

昭和16年(1941年)から平成3年(1992年)まで52年間の既往の台風について、台風経路、中心気圧などの気象資料を収集した。ついで、それらの台風の中で、九州・山口沿岸域に直接的な被害をもたらす可能性のある台風として鹿児島県佐多岬を中心とする半径500km圏内を通過した台風(接近台風と呼ぶ)を選びだした。ついで接近台風について、災害の有無、その規模などを調べるため、昭和16年以降の新聞記事(西日本新聞)および運輸省港湾局発行の災害統計(昭和37年~平成2年)の資料と建設省河川局発行の海岸統計(昭和44~平成2年)の資料を収集した。

1) 台風データの解析

図-1(a)(b)は、昭和16年以降の年ごとの台風発生数、接近台風数、災害台風数(新聞記事より調べた災害を引き起こした台風)を示したもので、それぞれの平均は、27.5、4.5、2.2個である。これを見ると台風発生数の増減に20年程度の周期性が認められるが、接近台風数及び災害台風数の増減には明確な周期性はみられない。おのおの

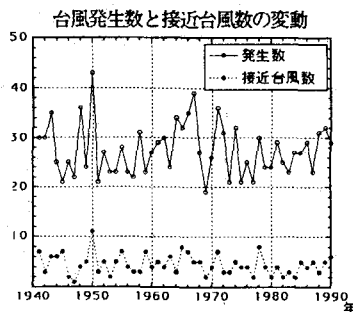


図-1(a)

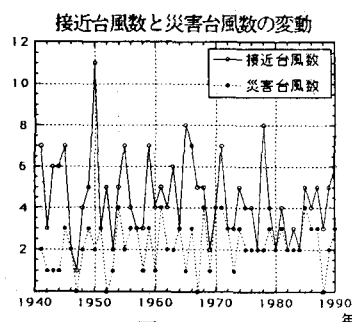


図-1(b)

の変動係数を求めると、発生台風数は0.18と意外と小さいが、接近台風数は0.43、災害台風数は0.51で、ばらつきの程度に差が認められる。また、(発生台風数-接近台風数)および(接近台風数-災害台風数)間の相関係数はそれぞれ0.49、0.23となり、発生台風数と接近台風数との相関は若干見られるもののそれほど大きくなく、台風が多く発生した年であっても、九州沿岸に接近した台風は必ずしも多くはない事がわかる。また、接近台風数と災害台風数間の相関は意外と小さく、日本に近づく台風が多いからといって、それらが災害を引き起こす確率は必ずしも高くはないことがわかる。

図-2は個々の接近台風について、500km圏内における最低中心気圧と被災件数との関係を示したものである。これより、全体として最低中心気圧が小さくなると被災件数が指数関数的に増大する傾向が見られる。最低中心気圧が920~930mbと低いにもかかわらず比較的被災件数が小さい台風もあり、分布にばらつきも多いが、これは台風の経路に付いては考慮していないことによる。

図-3は個々の接近台風について、中心気圧の最低値(500km圏内での)を10mbごとの階級(M1:1000mb以上、M2:990~999mb、・・・、M12:890~mb)に分けた各階級ごとの平均

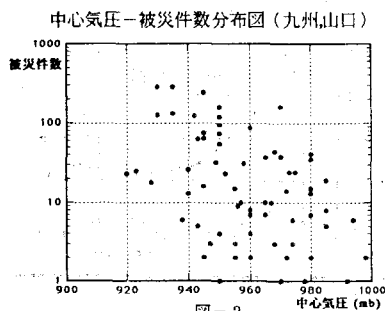


図-2

の災害件数を表しており、中心気圧が940mb以上では災害件数はほぼ50件以下と比較的少ないが、940mbより小さくなると急激に増加する。比較的大きな災害を引き起こしたことで有名な台風は中心気圧はこのクラスに属する場合が多く、広範囲に多大な被害を及ぼすにはこの程度の勢力が必要だとも推測される。なお、930mb未満で災害件数が少ないのは、既往の接近台風でこのクラスに属するものが3個と著しく少なく、それらがいずれも、九州・山口には災害を生じにくい経路を通過したことによる。

2) 災害データの解析

過去30年間の九州、山口地方の台風沿岸被害を災害統計資料をもとに調べてみると県（地域）によって被災件数・金額が大きく異なっており、その経年変化の様相も異なっている。30年間累積の各県の被災件数および被災金額の割合を図-4 (a) (b) に示している。

累積の被災件数は長崎県が最も多く次いで鹿児島県となっているが、被災金額は逆に鹿児島県、次いで長崎県となっている。この2県は、九州、山口地方の合計の被災件数が50件を超えるような比較的多くの災害を生じた台風のほとんどで被害を受けている。また福岡県と佐賀県の被災件数・金額の他県に対する割合が、著しく小さいことがわかる。図-5 (a) (b) は鹿児島県における災害台風ごとの被災件数と被災金額を示したもので、

これより、被災件数に対して被災金額が近年（昭和55年以降）著しく増大していることが分かり、この傾向は宮崎県、熊本県、大分県にも認められるが鹿児島県で特に著しい。この理由については、さらに被災内容についての詳細なデータの解析が必要である。図-6は、九州・山口8県の被災件数と金額の合計の全国の被災件数と金額に対する

割合の30年間の変動の様子を5年間の移動平均をかけて示したもので、これを見ると被災件数・金額とも九州・山口8県の全国に占める割合は、増減はあるものの全体としては増大する傾向にある事がわかる。これは、沿岸域の利用や海岸侵食を防止する目的で海岸保全施設の整備が推進されてきているが、一旦台風が襲来するとこれによる波浪災害も施設延長に応じて増大しているためとも考えられる。

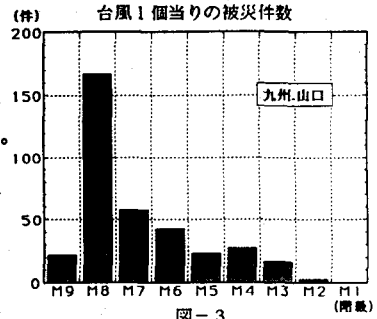


図-3

台風被害の割合 (累積件数)

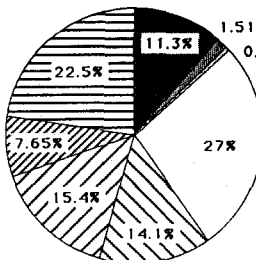


図-4 (a)

台風被害の割合 (累積金額)

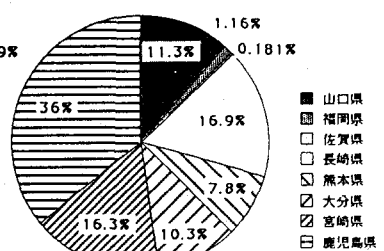


図-4 (b)

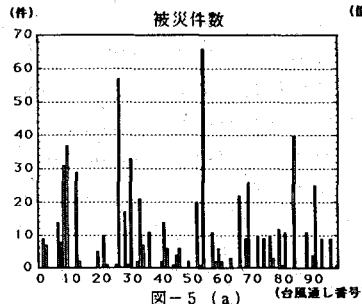


図-5 (a)

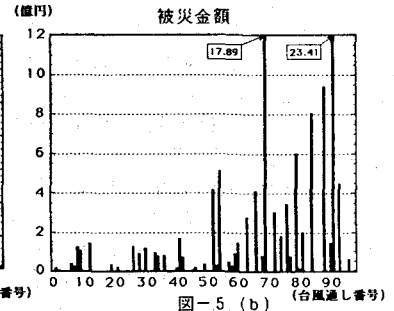


図-5 (b)

被災件数と金額の全国合計に対する九州及び山口の変化の割合

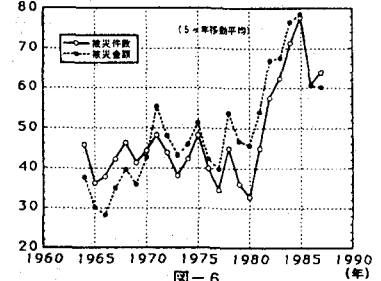


図-6