

台風の温帯低気圧化とこれに伴う メソ擾乱発達による気象災害の研究

14380202

平成14年度～平成15年度科学研究費補助金

(基盤研究(B)(2)) 研究成果報告書



平成16年6月

研究代表者

石川裕彦 (京都大学防災研究所・助教授)

台風の温帯低気圧化とこれに伴う メソ擾乱発達による気象災害の研究

14380202

平成14年度～平成15年度科学研究費補助金

(基盤研究(B)(2)) 研究成果報告書

以上のことから、台風によって生じる気象災害を、中緯度帯の一般場との相互作用、さらに地形による気象場の変形のある点から再認識し、現象のより詳細な理解と、これに基づく防災施策の検討を行う必要があると考える。

本研究では、高性能のPCパラレル計算機でメソ気象数値モデルを走らせることにより、中緯度帯における台風の温帯低気圧化過程をメソ擾乱が解析できる分解能で数値的に再現し、その結果を解析することにより台風の温帯低気圧化過程及び災害の要因となるメソ擾乱の性状を明らかにした。

平成16年6月

研究代表者

石川裕彦（京都大学防災研究所・助教授）

はじめに

1998年の台風7号では、奈良県から三重県にかけて顕著な強風災害が発生した。この強風域の発生と移動を、気象庁・消防所他による地上気象観測データで詳細に解析し、「ひまわり」の赤外画像と比較したところ、台風背面の顕著なメソスケール擾乱と対応していることがわかった。また、1999年の台風18号では、台風の中心から600km以上離れた愛知県豊橋市で大規模な竜巻が発生し、400人以上の負傷者と莫大な損害が発生した。この竜巻も、人工衛星画像や気象観測データを詳細に解析することにより、台風の前面に発生するレインバンド内のメソ擾乱に伴って発生していたことが分かった。

これら事例に共通することは、中緯度帯まで北上してきた台風が、大陸起源の乾冷氣塊を台風渦内に巻き込み、台風の軸対称な構造が崩れ、温帯低気圧的な構造に変質する過程で生じている点である。この過程では台風の変質に呼応して、逆に中緯度帯の擾乱（梅雨前線や秋雨前線）も変形を受け、局地的な豪雨を発生させる要因となっている。さらに、複雑な地形もまた風や雨の強化に影響を与えていると考えられるが、台風影響下での地形の影響については、これまで詳しく調べられていない。

以上のことから、台風によって生じる気象災害を、中緯度帯の一般場との相互作用、さらに地形による気象場の変形の2点から再吟味し、現象のより詳細な理解と、これに基づく防災施策の検討を行う必要があると考える。

本研究では、高性能のPCパラレル計算機でメソ気象数値モデルを走らせることにより、中緯度帯における台風の温帯低気圧化過程をメソ擾乱が解析できる分解能で数値的に再現し、その結果を解析することにより台風の温帯低気圧化過程及び災害の要因となるメソ擾乱の性状を明らかにした。

研究組織

研究代表者： 石川裕彦 京都大学防災研究所・助教授
 研究分担者： 植田洋匡 京都大学防災研究所・教授
 研究分担者： 林 泰一 京都大学防災研究所・助教授

交付決定額（配分額）

（金額単位：千円）

	直接経費	間接経費	合 計
平成14年度	5,600	0	5,600
平成15年度	1,500	0	1,500
総 計	7,100	0	7,100

研究発表

学会誌等

Itano, T. and H. Ishikawa: Effect of Negative Vorticity on the Formation of Multiple Structure of Natural Vortices, Journal of Atmospheric Sciences, Vol. 59, 2002

吉野 純、石川裕彦、植田洋匡：台風9918号により東海地方にもたらされた竜巻に関する数値実験、京都大学防災研究所年報、45B、pp.369-388、2002

吉野 純、石川裕彦、植田洋匡：Piecewise Potential Vorticity Inversion を用いた中緯度における台風9918号の衰弱・再発達過程に関する診断的解析、京都大学防災研究所年報、46B、pp.423-442、2003

Okuda, Y., H. Ishikawa and T. Fujii: An Analysis on Typhoon Vicki of 1998 Based on Surface Meteorological Records at Fire Stations, Natural Disaster Science, 25-2, pp.47-56, 2004

筆保弘徳、林 泰一：台風内で発生するメソβスケール Pressure Dip の発達メカニズム、京都大学防災研究所年報、45B、pp.479-488、2002

筆保弘徳、林 泰一：台風通過時に発生する Pressure Dip の内部構造の研究、京都大学防災研究所年報、46B、pp.651-662、2003