

# 論文審査の結果の要旨

氏名 榎本 剛

本論文は7章からなり、第1章は導入部で、第2章では小笠原高気圧を含む亜熱帯高気圧に関する従来の研究の概観が示されている。続いて第3章では、最新の観測データに基づき、小笠原高気圧が他の亜熱帯高気圧とは異なり等価順圧的な深い鉛直構造を示す事実、そしてその西方に、亜熱帯ジェットに沿って地中海・アラブ海方面の大気の冷源域にまで連なる波列構造が重畳する事実を初めて指摘している。これらの観測事実に基づき、第5章においては、第4章にて説明される現実的な大気循環モデルに観測された冷熱源分布を与えて行なった幾つかの数値実験の結果が示される。そしてその結果に基づき、西方の冷源域で起こる沈降流により強制され、その後亜熱帯ジェットに沿って東方に伝播した停滞性ロスビー波束に伴って、等価順圧構造を持った小笠原高気圧が形成されるという、所謂「シルクロード・パターン」機構が提唱される。引き続き第6章では更に数値実験を行ない、上記冷源域に比べより近傍に位置し、より卓越するインド・モンスーンの加熱効果が直接ロスビー波を励起しようとするものの、それがチベット高原に当たる西風ジェットの力学的効果により強く抑制され、結果として小笠原高気圧の形成に殆ど寄与し得ない可能性を示し、「シルクロード・パターン」機構の相対的重要性を論じている。これら幾つかの重要な成果は第7章にまとめられている。

以上のように、本論文では、わが国の盛夏の天候を支配する最重要な因子の1つでありながら、従来その成因について殆ど詳しい解析のなされて来なかった小笠原高気圧の形成機構について、最新の大気循環データの解析とよく練られた複数の数値実験とを通じ、今後の更なる検証に資するに足る独自の新しい仮説を提唱し、その妥当性を論じた成果は高く評価されるべきである。

なお、本論文の第3章から6章にかけては、松田佳久助教授（東京大学）・Brian J. Hoskins教授（英国Reading大学）との共同研究に基づくが、いずれも論文提出者が主体となって実験・解析および検証を行なったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

従って、博士（理学）の学位を授与できると認める。