

## 1999年度山本・正野論文賞の受賞者決まる

**受賞者：**加藤輝之（気象研究所予報研究部）

**対象論文：**Numerical simulation of the band-shaped torrential rain observed over southern Kyushu, Japan on 1 August 1993. J. Meteor. Soc. Japan, 76, 1998, 97-128.

**選定理由：**梅雨期に発生する局地的豪雨は、停滞するライン状のレインバンドによってしばしばもたらされる。レインバンドの発生・維持機構、停滞理由については、これまで地形効果、雲物理過程、総観場それぞれの観点から議論がなされているが、未だ統一した解釈がなされていない。また、レインバンドの数値予報精度は十分とは言えず、その改良は防災上きわめて重要な課題である。

加藤会員は、南九州に発生した停滞性のレインバンドの事例を、3次元非圧縮非静水圧モデルを用いて再現し、降水過程やグリッドサイズを変えた予報実験を系統的に行うことにより、数値モデルの問題点を調べた。気象庁の日本域スペクトルモデルは、この事例を精度良く予報できなかったが、その理由として、用いている湿潤対流調節スキームに問題がある可能性を指摘した。次に、数値実験の結果を詳細に解析し、レインバンドの風上での対流セルの繰り返し発生には鉛直シアが重要であること、降水システムの強化・維持には、雨滴の蒸発効果よりも、梅雨前線域に存在する南北温度傾度がより重要であること、下層ジェットの維持・強化には、対流活動が引き起こした低圧部への水平収束が重要であること、などを明らかにした。これらの知見は、レインバンドの物理的理解を深め、数値予報モデルを改善していく上でたいへん有益である。

以上の理由から、日本気象学会は加藤輝之の会員に今年度の山本・正野論文賞を贈るものである。

**受賞者：**山本 勝（和歌山大学教育学部）

**対象論文：**Formation and maintenance of the 4-day circulation in the Venus middle atmosphere. (With H. Tanaka) J. Atmos. Sci., 54, 1997, 1472-

1489.

**選定理由：**惑星探査による観測データの蓄積により、惑星大気も気象学の主要な研究対象となっている。本論文が対象としている金星の中層大気には、雲層上端（高度65-70 km）において、金星の自転の60倍もの速さで自転と同じ方向に一周する「4日循環」や「Y字形の雲模様」が観測されている。さらに、「赤道域における周期4日の波動」、「中緯度における周期5日の波動」の存在も確認されている。

山本会員は、本論文で、「赤道4日波が角運動量を下層から中層大気へ供給する」という前提に基づき、帯状平均場及び東西波数1の惑星波成分のみを組み込んだ簡略化された力学モデルを構築し、4日波の中層大気大循環における役割等を論じた。その結果、下層大気で発生し中層大気へと伝播してきた赤道4日波が、赤道域の雲層上端でニュートン冷却等により減衰すると、波動が担ってきた角運動量が帯状平均流へと移動されて赤道高速流が形成されること、雲層加熱により駆動される平均子午面循環が、その角運動量を中緯度に輸送することで、赤道から中緯度にかけて「4日循環」が形成されること、これに伴って形成される中緯度ジェットが傾圧的に不安定になる領域においては、「中緯度5日波」に対応するロスビー波も形成されること、また、西に傾く位相を持つこのロスビー波が、「赤道4日波」との干渉により振幅変調を受ける結果、温位場等に「Y字パターン」が力学的に形成・維持されること、などを明らかにした。

このように、本論文の特筆すべき成果は、金星中層大気における複数の特徴的な観測事実を、「波と平均流との相互作用」、「子午面循環に伴う角運動量輸送」、「2種の波動の干渉」という基本的概念を組み合わせることにより、矛盾なく同時に再現し得る力学的な枠組を提示したことである。

以上の理由から、日本気象学会は山本 勝会員に今年度の山本・正野論文賞を贈るものである。