

1994年度日本気象学会賞・藤原賞の各受賞者決まる

日本気象学会賞受賞者：高橋 正明

(東京大学・気候システム研究センター)

研究論文：数値実験による準二年周期振動の研究

選定理由：1960年代の初め赤道成層圏において準2年振動(QBO)が発見されたが、その後、Holton and Lindzen (1972)の2種類の赤道波と一般場との相互作用を取り入れた理論モデルによるQBOの再現で、そのメカニズムは一応の解決を得た。しかし、それ以降、本格的な3次元大気大循環モデルにおいていまだ現実的なQBOは再現されておらず、依然としてQBOの生成メカニズムについては問題が残されている。

高橋会員は、2次元～3次元の各種数値モデルを用いて、QBOを再現するための問題点を明らかにしてきた。まず、2次元モデルを用いて、東風加速をもたらす波として、混合ロスビー重力波の他にロスビー波と重力波の効果を調べ、ロスビー波はQBOには大して影響していないこと、QBOの東風加速には混合ロスビー重力波と重力波が重要な役割を果たしている可能性を示した。

次に成層圏に関しては直接ケルビン波と混合ロスビー重力波を表現することができる高分解能のNCAR 3次元大気大循環モデルを用い、圏界面で2種類の波の強制を与えて数値実験を行った。その結果、QBO的な振動を作るためにはケルビン波の約2倍の振幅の混合ロスビー重力波を与える必要があること、また、現実的なQBOを再現するためには、混合ロスビー重力波については観測される波の振幅よりも数倍大きな非現実的な振幅の強制を与えないといけないこと、が明らかになった。

以上の結果から高橋会員は、これまでの2種類の赤道波以外に重力波がQBOの生成に重要な役割を果たしているのではないかと考え、その役割を明らかにするために、2次元モデルを用いて数値実験を行った。このモデルでは回転は入っておらず、重力波だけが直接に表現されている。モデル大気の中で対流活動等によって重力波が生じ、重力波の上層への伝播に伴ってQBO的な振動現象が生じた。

以上の高橋会員の一連の数値実験は、QBO生成にはケルビン波、混合ロスビー重力波以外に重力波が重要であることを示すとともに、モデルの中で必要な振幅のケルビン波、混合ロスビー重力波、重力波が生じれば現実的なQBOを再現することが可能であることを

示唆するものであり、QBOの生成メカニズムの解明に大いに貢献するものである。

以上の理由により、日本気象学会は高橋正明会員に気象学会賞を贈呈するものである。

日本気象学会藤原賞受賞者：栗原 宜夫(地球流体力学研究所, 米国海洋大気庁)

業績：数値モデルを用いた熱帯低気圧の理解及び予報についての研究

選定理由：栗原宜夫会員はこれまで約20年にわたって、数値モデルを用いて熱帯低気圧の力学や予報の多くの側面について研究を重ね、世界的な業績をあげてきた。栗原会員は大気大循環の研究分野で多くの功績を挙げた後、熱帯低気圧の3次元構造を適切に表現しうる世界で最初の本格的な数値モデルを開発し、それを用いて多くの数値実験を行った。これによって明らかにされた熱帯低気圧の構造およびエネルギー解析は、熱帯低気圧の理解に大きく寄与すると同時に、熱帯低気圧の数値モデル計算技術の発展に大きな影響を与えた。栗原会員は熱帯低気圧の眼やコンマ状渦の生成機構の解明、上陸時の渦の構造の変化の理解にも大きく寄与した。

さらに、より大きな場の中での熱帯低気圧の振る舞いを調べるために、独自の可動多重格子系を用いた数値モデルを開発し、熱帯低気圧の発生メカニズムの解明、偏東風波動の熱帯擾乱への変化、上陸時に山岳が熱帯低気圧の進路や構造に与える影響の研究等、熱帯の大気擾乱の機構解明に大きな業績をあげた。

このような熱帯低気圧に対する物理的な理解と数値モデル計算技術にもとづき、栗原会員とその研究グループは、実際の熱帯低気圧の進路予報を実施するための本格的な数値予報システムを構築し、様々な予報実験を行い、熱帯低気圧の移動に対する理解を深めた。このシステムは、その精度の良さが認められ、米国気象局に提供され、業務テストがなされている。

栗原会員は、開発した数値モデルを用いた数値実験により、熱帯低気圧の様々な側面の理解に大きな寄与をしたばかりでなく、多重格子系、積雲対流のパラメタリゼーション、数値時間積分、初期値化、可動多重格子系、側面境界、境界層の取り扱い等、数値計算技術の発展にも大きな影響と功績をあげた。

よって日本気象学会は栗原宜夫会員に藤原賞を贈呈

するものである。

日本気象学会藤原賞受賞者：住 明正（東京大学・気候システム研究センター）

業績：TOGA を中心とする熱帯海洋大気結合システム研究の推進

選定理由：エルニーニョ・南方振動（ENSO）現象は、全地球の気象の年々変動の原因として、近年世界中で精力的に研究が進められ、多くの新しい知見が得られつつある研究分野である。このような研究の展開には、WCRP のサブプログラムとして1985年から94年にかけて実施されている TOGA (Tropical Ocean-Global Atmosphere) 計画が中心的役割を果たし、その目標である ENSO 現象の予測の基礎を築き成功裡に終了を迎えつつある。

TOGA 計画の成功、そして ENSO 研究の発展には、1992年11月～93年2月に行われた TOGA-COARE (Coupled Ocean-Atmosphere Response Experiment) の集中観測への参加をはじめ、日本研究陣の活動が大きな役割を果たして来たが、それは、住会員の的確な問題把握にもとづく企画とすぐれたリーダーシップによってはじめて可能となったものと言える。

すなわち、住会員は1987年頃、それまで充分注意を払われていなかった赤道西太平洋域の暖水プールとその上の大気対流活動中心の相互作用による変動こそ ENSO 現象にとって本質的なものである、との考えに

立ち、この領域の観測プロジェクトを独自に提唱した。同時期始められた TOGA-COARE 計画に合流し、国際的 TOGA-COARE の立案に携わりながら、日本の研究陣の参加を J-COARE として組織した。その結果、COARE の集中観測には日本から4隻の観測船と50名を越える研究者が参加し、成功裡に観測が終了し、貴重なデータが得られている。他方、住会員は、科学技術庁のプロジェクト「太平洋における大気・海洋変動と気候変動に関する国際協同研究 (JAPACS)」の熱帯海洋部会主査としてプロジェクトを的確にリードし、国立研究機関での研究推進に貢献し、その TOGA プロジェクトへの適切、有効な参画を実現した。さらに、80年代後半アメリカ NOAA の太平洋海洋環境研究所 (PMEL) で開発された ATLAS プイの有効性を見抜いて、計画に協力し、JAPACS、J-COARE 両プロジェクトを通じて、海洋観測史上初めての準定常観測網である熱帯大気海洋観測網 (Tropical Atmosphere Ocean Array) の実現の一翼を担い、さらにその発展を図る活動をつづけている。

以上のように、住会員は、優れた洞察とアイデアに裏づけられたリーダーシップにより、日本の気象界として国際舞台での初めての本格的観測プロジェクトを実現に導いたのをはじめ、その業績には極めて大きなものがある。

よって日本気象学会は、住明正会員に藤原賞を贈呈するものである。

月例会「第38回山の気象シンポジウム」のお知らせ

日時：1994年6月18日（土）予定13時から

場所：専修大学付属高校梅田記念館

（東京都杉並区和泉4-4-1）

京王線代田橋駅下車北へ約1km

講演希望の方は演題に200字以内のアプリストラクト

をつけ下記に5月15日までに郵送して下さい。

記

〒102 東京都千代田区麹町4-5

海事センタービル内

日本気象協会 中村 繁