

昭和58年日本気象学会賞・藤原賞・山本賞の各受賞者決まる

日本気象学会賞

受賞者：金光正郎（気象庁予報部電子計算室）

「熱帯域における東西循環・準定常超長波の実態解明と熱帯域数値予報の試み」

選定理由：熱帯域の大気大循環は、観測データが不十分なことから、その重要性にもかかわらず長い間定量的に十分な研究がなされていなかった。しかし最近実施されたモンスーン実験（MONEX）を契機に急速に研究が進展し、中・高緯度の循環と大へん異なる種々の特徴ある現象の姿が明らかにされつつある。

金光会員は、早くから熱帯域のグローバルな循環の解析的研究に取り組み、この方面の研究で世界の中心と言えるフロリダ大学のクリシュナムルティ教授のグループの強力なメンバーとして熱帯域大循環に関して先導的な研究を行ってきた。

その中心は、地球規模の東西循環（the east west circulation）とそれに結びついた準定常超長波の構造を明らかにし、それらを含む熱帯大循環の維持機構の解明に先鞭をつけたことである。

熱帯域では、子午面内のハドレー循環と同程度に赤道面内の東西循環が重要であることがクリシュナムルティによって10年余りに指摘されたが、金光会員は、この東西循環とそれに結びついた準定常超長波の構造を様々な角度から明らかにした。すなわち、北半球の冬における流れの場を解析して冬期においてもハドレー循環は、東西方向に著しく変化し、インドネシアの近くに中心があることを明らかにし、極東の定常トラフがそれと関係していることを示した。また、アフリカ大早魃の原因究明を目指して、1972年と正常年（1967年）の熱帯大循環の比較を行い、東西循環と定常超長波の位置の異常が起こっていたこと等を明らかにした。さらに、波数1〜3を中心とする準定常超長波の維持機構を解析し、これらが海陸の温度コントラストによって生じ、それが帯状平均循環、すなわち、ハドレー循環にエネルギーを与えていることを明らかにした。これらの結果は、今後豊富なデータによって確認される必要があるが、これまでの十分でないデータによって未開の熱帯大循環に新しい光を投げかけた先駆的研究として気象学の発展に大きな貢献をしている。

金光会員は上記の研究を行うに当たって数値モデルに

よる大規模場の変化の予報を行っている。中・高緯度と異なり対流による非断熱効果や非地衡風成分が本質的な役割を果たす熱帯的の予報には大きな困難を伴っている。

金光会員は、準定常超長波の予報を正しく行うことが鍵であることに着目し、地表面の不均一と対流効果を取り入れたモデルと、巧みな初期場の解析によって準定常超長波の振舞いを数日程度正しく予報できることを示した。また、ハリケーン、モンスーン低気圧、亜熱帯上層低気圧など熱帯的擾乱の解析と予報に取り組み多くの成果を挙げている。最近、ヨーロッパ中期予報センター（ECMWF）において、熱帯域の初期値解析と中期予報の改良を担当し貴重な貢献をなしている。

以上の理由により日本気象学会は、昭和58年度日本気象学会賞を金光正郎会員に対して贈るものである。

日本気象学会賞

受賞者：会田 勝 会員（故）

（横浜国立大学教育学部（元））

「不均質環境の放射特性の研究」

選定理由：近年大気中の放射伝達に関する研究は著しく進み、エアロゾル・雲・微量気体成分などを含む現実的な大気の放射特性が詳細に議論されるようになってきた。しかし、それらは主に水平方向に均質な大気モデルや地表面を仮定した場合に関するものであり、水平方向の不均質を有する実際の場合にそのまま適用できるものではない。このため不均質な場での放射伝達の取扱いという問題が、雲の放射特性の解明や人工衛星からのリモートセンシングなどと関連して、大気放射学における最近の大きな研究課題の一つになっている。

会田 勝会員は、早くからこの不均質問題の重要性に着目し、一連の先駆的・開拓的な研究を遂行した。

同会員は、まず、温度および圧力に関して不均質に成層した現実の垂直気柱の赤外透過関数の評価について優れた研究を行っている。この問題は、現実の不均質成層をそれと等しい赤外透過関数を持つような均質成層に如何にして置きかえるかという問題であり、赤外放射伝達の最も基本的な問題の一つとして古くから研究されているものである。一般に Curtis-Godson 近似による方法が用いられているが、その精度は放射伝達の詳細な議論に

は不十分であり、特にオゾンの透過関数の表現に大きな問題があることが指摘されている。同会員等の研究はCurtis-Godson 近似を大幅に改良し、簡便かつ高精度の近似法を得たものであり、関連分野からの評価は極めて高いものがある。

同会員は、次に、一個の雲塊による太陽放射の多重散乱過程をモンテカルロ法によってシミュレートし、雲塊の反射率や透過率などの放射特性は従来もっぱら理論研究の対象となって来た水平方向に様な層雲のそれとは大きく異なるものであること、雲塊と層雲の放射特性のちがいは雲塊の水平サイズに依存する性質のあることなどの極めて重要な知見を得ている。このような基礎研究の上に、更に、積雲クラスターに見られる雲塊のサイズの統計分布を用いて、クラスター全体の放射特性の評価へと研究を進めている。現実の雲の放射特性の研究は会田会員の研究をもって終わるものではなく、今後も多くの研究がなされるであろうが、同会員の研究は先駆的研究として益々その評価を高めるであろうと考えられる。

同会員の研究は、次に、構造物の複雑な配置によって特徴づけられる都市域のアルビードの評価へと進んだ。すなわち、同会員は、まずコンクリート・ブロックを用いた都市模型上での実際の太陽放射を用いたアルビードの系統的観測を実施し、都市域が構造物の存在によって同材質の水平な面よりずっと大きな太陽放射の吸収を行うこと、この余分の吸収は構造物の配置に依存してきまることが見出した。この観測結果は引き続いて行われた2次元都市モデルに対するモンテカルロ法によるシミュレーションによって理論的にも裏づけられ、更に東京上空での実際の航空機観測へと発展している。その成果は都市気候の形成過程、特に都市域の熱収支の正確な取り扱いに資するところ大である。

以上の如く会田 勝会員は多様な不均質環境下における放射特性に関して、一貫して先駆的な研究を遂行した。その内容は極めて独創的であり、気象学の発展に寄与するところが大きい。同会員の気象学への貢献は他にも多々あるが、特に著書「大気と放射過程」(東京堂出版)は、近年の大気放射学の発展を詳細かつ的確にレビューすると共に多くの独自の研究成果や考察を加えたものであり、大気放射学を学ぶ若い学究の指針となるものである。

以上の理由により日本気象学会は、昭和58年度日本気象学会賞を会田 勝会員に贈るものである。

藤原 賞

受賞者：都田菊郎

(GFDL/NOAA, Princeton, USA)

「延長予報モデルの開発に尽くした貢献」

選定理由：都田菊郎氏は東京大学の故 正野重方教授の気象学教室に在学以来、今日まで一貫して数値予報の発展に傾倒されてきた。都田氏の仕事の特色は、実際の大気じょう乱を数値予報の手法で取り扱い、予報期間延長の問題に挑戦した点にある。そこに用いられた方法は極めて論理的であると同時に現実的な着実性を守り通している。

1960年代の始め、我が国で初めて電子計算機による数値予報が着手されると、氏は有限な積分領域による制約を排除し、計算精度を向上させるために、北半球順圧バランスモデルの実用化と、差分方程式の解法に関する研究を完成した。これは当時の我が国の数値予報研究の中で最大の功績の一つである。1962年にすでに氏は500時間予報の実験を公表し、さらに63年には傾圧モデルを用いて力学的解析を行い下部成層圏循環の特性を再現させた。

1965年に氏は GFDL に移り大気大循環モデルを用いて延長予報の問題に専念した。物理過程を導入する諸方法の比較検討、初期値の定め方、モデルの機能の判定等の研究を重ね、69年には2週間予報を遂行した。ここで始めて低気圧家族と称される現象の再現に成功した。更に成層圏極夜うずの崩壊の実験も試み、対流圏の惑星波がエネルギーの上方伝播に関与するという考え方を提示した。

1970年代には全球モデルの実験にまで発展した。これ以後の一連の実験は2週間予報を土台にしたが、現実の大気は様々なスケールの相互作用のあらわれであるから、最終的予報や、その完全性の証明などは困難である。都田氏は単に予報と実況を比較することに留まることなく、考えるべき様々な要因、例えばグリッドの大きさを始めとし、地形、放射、水蒸気、サブグリッドスケールの輸送や拡散、赤道付近の影響等をモデルにくみ入れるにはどうすればどんな結果になるかを可能な限り吟味している。このことは大気大循環に関して学問的寄与すると同時に、我々の現在の知識と道具をもってすれば、現象がどこまで予測できるのかを具体的に示している。GFDL という恵まれた研究施設を活用できる幸運に加えて、氏の一貫した研究態度と努力が世界の多くの人々に予報研究の励ましを与えた。

我が国の気象庁におけるルーチンモデルの改良発展、週間予報と長期予報における基本的考察の進歩に関する都田氏の影響は非常に大きい。さらにヨーロッパ中期予報中樞の設立とオーストラリア気象局の予報モデルの運営に指導的な役割を果たしたことは氏の国際的な影響力を明瞭に物語っている。

第1回 GARP 全球実験 (FGGE) において都田氏は長年にわたり育ててきたモデルにより四次元データ同化法を実施された。これにより FGGE 資料のレベルⅢデータの処理ができたのであって、FGGE 計画における最も主要な功績の一つである。

1980年代に入ると氏は1ヶ月予報という先駆的な仕事に着手した。ここでも氏は高度に精密化されたモデルと実用性の両面を配慮されているかの如くである。1982年12月プリンス頓で開かれた WMO-CAS 主催の長期予報に関する専門家の研究集会において、氏はコンヴェーナーとし会議を成功にみちびかれ、新しい挑戦に向かって進まれた。

都田会員の長い一貫した仕事は日本気象学会の誇りである。以上の理由により日本気象学会は昭和58年度藤原賞を都田菊郎会員に贈呈するものである。

山本賞

受賞者：住 明正 (気象庁予報部電子計算室)

「WMONEX 広領域における 1978~79 年冬季大循環の大規模な特徴」(「気象集誌」第59巻第5号掲載)

選定理由：北半球の冬のアジア地域のモンスーン循環は、北半球中緯度から、南半球の熱帯地域にまで及ぶ雄大な大循環を形成しているが、これまで、データ不足のため、その立体構造はほとんど解明されていない。住会員は FGGE データを赤道域 850mb と 200mb の大規模循環の解析に活用し、モンスーン循環の平均的構造と、月ごとの変化とを、はじめて、定量的に明らかにした。

また、この解析の基礎となる解析法についても検討し、客観解析と主観解析では、データの乏しい領域で、流れの場や、エネルギー変換量の計算値に大きい差が生ずることを指摘した。さらに、チベット高原付近の流れについても研究を行った。

以上の結果は、太平洋・インド洋を含む広大なアジアモンスーン領域の大気の特徴を定量的に明らかにするとともに、その解析法や数値モデルの検討により、問題点を指摘したものであって、この地域の大気の流れや変動の実態と、その機構解明に大きく寄与するものである。

本論文は、学問的な質の高さと同時に、数値予報への貢献度も極めて大きく山本賞にふさわしいものとして日本気象学会は昭和58年度山本賞を住 明正会員に贈呈するものである。

第22期第5回常任理事会議事録

日時 昭和58年3月1日 13.30~17.30

場所 気象庁観測部会議室

出席者 岸保, 荒井, 河村, 嶋村, 竹内, 田宮, 増田, 松野, 村山

議題

1. 昭和58年度予算(案)について

予算(案)の編成内容、収入・支出の計数について説明が行われた後、討議の結果一部手直しして全国理事に予算(案)を送付して早急に意見を求めたうえ、次回理事会に再度提案することになった。

2. その他

(1) 国際単位系 (SI) の採用状況のアンケートについて

「天気」「気象集誌」の担当理事に回答してもらうこととした。

(2) 日本学術会議の改革について

さる2月16日の第87回総会で採択された日本学術会議の改革についての要望が増田理事から報告された。その中で学術会議の改革の如何によって本年11月に行われる予定の会員選挙が行われるかどうかかわからないが、もし選挙が行われる場合の気象学会推薦候補者の選挙をどうするかが討議された。討議の結果、時期及び予算の関係上学会としての選挙ができないので推薦依頼の者を常任理事会で推薦することにし、そのことを全国理事会に提案し承認を受けることになった。

承認事項 上島秀之ほか16名の新人会員を承認。