

## 昭和57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：林 良一（米国）

#### 「新しい解析手法による赤道波等地球規模大気擾乱の機構の研究」

選定理由：林会員は自ら開発した各種のスペクトル解析の手法を用いて、実際の大気および数値モデル大気中のプラネタリー・スケール擾乱の解析を行い、擾乱の諸特性を明らかにし、その生成機構の解明に大きな貢献をなした。

1960年代後半に赤道成層圏中にプラネタリー・スケールの波動が発見され、その作用によって準2年周期振動がひきおこされることが理論的に明らかにされるにおよび、この波動の成因をめぐって多くの議論がなされて来た。林会員は早くからこの問題に取り組み、1970年には対流雲との相互作用による赤道波の不安定論を展開した。これは、その後 wave CISK と呼ばれるようになった一連の理論の最初のものであり、大きな貢献である。しかし、この機構だけでは十分に観測事実を説明できなかったため、林会員はさらに数値モデルを用いて発生機構の解明を試みた。すなわち、GFDLの大循環モデルで赤道波が実際に近い形で再現されていることを先ず確認し、エネルギー収支を解析して波動の維持機構を調べ、さらにいくつかの比較実験を行って波動の生成に寄与する要因を検討した。その結果、東向きケルビン波は低緯度対流圏内の対流によって作られていること、他方、西向き混合ロスビー重力波は中・高緯度の擾乱から影響を受け、さらに対流による凝結熱放出によって増幅されていることが明らかにされた。これらの結果はモデル大気についてのものであるが、実際大気中の赤道波生成機構の有望な可能性として今後の研究に強力な足がかりを与えるものである。

林会員は、また、同様の手法をモデル大気中の中・高緯度プラネタリー波の解析に適用し、実際の観測とも比較しながら停滞性および移動性超長波の構造と生成機構についての多くの知見をもたらした。例えば成層圏のアリュージョン高気圧を対流圏中のユーラシア大陸東岸にある強い擾乱に源を発する波束の伝播として説明するなど、新しい視点からの解析を行い、中・高緯度プラネタリー波動の研究にも貢献している。

林会員の研究の中で特筆すべきことは、上記の研究を実行するに当たって常にそれに最も適した新しい解析手

法を考案していることである。それによって理論上のモデルが複雑な大気現象に妥当するかどうかの判断が適確になされている。それらの手法は、現在、大規模大気波動擾乱の解析に広く使用されており、この面での貢献も多大である。

以上の理由により日本気象学会は、昭和57年度日本気象学会賞を林会員に贈るものである。

### 日本気象学会賞

受賞者：竹内利雄・仲野 實（名古屋大学空電研究所）

#### 「北陸における冬の雷の研究」

選定理由：竹内、仲野 両会員は、過去約10年にわたって北陸地方において冬季に起る雷について観測をおこない、新しい知見と多くの成果を挙げた。

これまで雷は夏季に特徴的な現象と考えられており、従来の研究は温帯地域の夏の雷に限られていた感があった。これに対して、竹内、仲野両会員は、北陸地方において航空機の運航にも影響を与えている冬の雷に着目して、その特性を観測によって明らかにした。

なかでも、冬の雷においては、夏の雷とは逆に対地雷撃によって最初に地上に運ばれるのは正電荷であることを発見したのは、国際的に高い評価を得ている。この結果が国際学会において発表された時には、これまでの定説に対立するものとして大きな反響をよび、特にアメリカでは例外なく負電荷が先に地上に放電するという経験的事実から、両会員の得た結果に関して観測法に疑念をもつ者さえあった。そのため、日米の研究者による共同観測が、1976～77、1977～78の2シーズンにわたって冬の雷について実施され、両会員の結論のとおり、冬の雷では正電荷が最初に地上に放電されることが確認され、雷現象に関して新しい知見を加えることとなった。

また、冬の雷においては、最初の放電が夏の雷と逆であるにもかかわらず、雷雲の電荷分布は、冬の雷においても夏の場合と同様に正電荷が負電荷の上方に分布していることも、観測によって判定した。そこで、両会員は、冬の雷雲は高度が低く、また、上下に分布している正・負の電荷が強い風の垂直シアによって水平方向に分れているために、最初の放電が正電荷から起るという説明を与えた。

さらに、両会員は、スウェーデンの研究者と協力してスウェーデンにおける夏の雷を観測し、高緯度地域では

夏でも雷の最初の放電が正電荷であることが多い事実を見出し、その理由が、北陸の冬の雷と同じであると考えた。

その他、両会員は、北陸における冬の雷について、雷撃、雷雲の特性について多くの知見を得ているが、これらの成果は、今後の雷研究の発展に寄与するものであり、独創的にして、かつ国際的評価も高い。

以上の理由により、日本気象学会は、昭和57年度日本気象学会賞を竹内、仲野 両会員に贈るものである。

#### 藤原賞

受賞者：新田 尚（気象庁）

「日本の数値予報に関する 研究開発の促進と 知識の普及および国際交流への寄与」

選定理由：数値予報は総合的科学技术の代表的なものの1つであり、その発展のためには多様な各部分における研究開発が総合的に遂行される必要があり、そのためにはオーガナイザーの指導的役割は極めて重要である。

新田会員は、やく20年間に及び主として数値予報の研究開発に従事し、多くの論文を発表している。そのテーマは側面境界条件に関する数値計算法、プリミティブモデルに対する初期値問題、台風の進路予報、中間規模じょう乱の解析とその数値予報など多岐にわたり、そのいずれも数値予報の発展の各段階において大きく寄与したものである。

とくに、ここ数年来数値予報は精度も改善され業務態形も飛躍的に整備されてきたが、同会員は主要なオーガナイザーとして後進の指導に大きな役割を果たした。すなわち、精力的で親切的な指導とアレンジにより、4次元同化法、セミインプリシット法、スペクトルモデル、超微細格子モデル、境界層モデルや台風3次元モデルの研究開発を促進して、現業数値予報モデルの高度化に尽した功績は高く評価されるべきである。

一方、同会員は数値シミュレーションや数値計算に関する総合報告その他多くの解説を通じて数値予報や気象力学の基礎知識の教育と普及に多大の貢献を果たしている。さらに、1980年に書かれた「大気大循環論」は国外にも類を見ない労作であり、荒川昭夫会員による名著「最近の大気大循環論（1958）」以後の約20年間、断片的にしか紹介されなかった大気大循環の研究の発展を総合した大作でもある。この書は、大気大循環を学び理解するために必読のものとなることは疑いない。

また同会員の国際的活動は顕著であり、例えば WMO

に出向して FGGE の実行計画の作成に参画し、GARP 合同組織委員会 (JOC) の下にあった数値実験作業委員会の活動や MONEX および WAMEX (西アフリカモンスーン実験) の立案を分担して、その円滑な遂行に多大の寄与をした。同会員はまた WMO 技術委員会の各種作業委員会委員を歴任して、国際協力を積極的に推進し、日本の数値予報の評価を高めるなどの活躍を通じて、我が国の気象学と気象技術の国際交流の活発化の一翼を荷なった。

以上の理由により、日本気象学会は昭和57年度藤原賞を新田会員に贈るものである。

#### 山本賞

受賞者：松田佳久（東京学芸大学）

「金星大気の日循環の力学」（「気象集誌」第58巻第6号掲載）

選定理由：これまで地球大気力学の発展として惑星大気研究の重要性が指摘されていたが、わが国では森山 茂会員の火星大気の研究があるのみであった。松田佳久会員は日本で初めて金星大気の研究に本格的にとり組み、優れた成果を得た。松田会員は観測から知られていた金星大気の日循環のメカニズムを議論するため Gierasch (1975) の子午面循環モデルを拡張し非線型効果を陽に含めた力学系をモード展開で解き、一般に惑星大気大循環に次の3種類の型のあることを示した。それらは、1) 地球大気で実現している温度風平衡型循環、2) ソレノイド頂と遠心力トルクのバランスする金星型循環、および3) ソレノイド頂と粘性頂によるトルクのバランスする直接循環である。水平渦動粘性が有限の場合、金星型循環（日循環）と存在する条件下で同時に直接循環バランスの解（夜昼循環タイプ）も安定に存在することも示されている。これにより単なる数値シミュレーションにとどまらず惑星大気力学に物理的解釈を与えることに成功している。

本論文はパイオニア的力作であり、テーマの重要性、論文の高い完成度、結果の一般性、理論の整然さからみて極めて質の高い論文であり、山本賞にふさわしい。

なお同一条件下で2つの安定解があり得るが、何故日循環が卓越するのか？ 非常に大きな水平拡散の物理的解釈は？ などの重要な問題ものこされており、今後の研究の発展も期待される。よって日本気象学会は、松田会員に山本賞を贈るものである。