

平成2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：巽 保夫（気象庁予報部）

業績：局地スペクトルモデルの開発

選定理由：大気の数値予報モデルの計算方式には、格子点法とスペクトル法とがあるが、計算精度と計算時間の効率化の点で近年ルベクトル法が広く用いられており、現在大部分の全球数値予報モデルで採用されている。しかし、小規模現象や台風などの予報や数値実験のための局地モデルでは、時間的に変化する境界条件のために、スペクトル法は使用できないとされていた。

巽会員は、2重フーリエ直交基底関数に、新たに準基底関数を加えるという独創的な発想により、境界条件の困難さを克服し、世界に先駆けて局地モデルにスペクトル法を適用することに成功した。この方式では、格子モデルでは不可避である切断誤差に伴う位相の遅れや計算上の分散性が全く現れず、特に小規模の擾乱の予報精度が著しく改善される。また、このモデルは、同程度の分解能を持つ格子モデルより計算時間の点で高い経済性を持っている。

巽会員の開発した方式は、気象庁のアジアモデル、日本域モデル、台風モデルに使われており、日本付近で急速に発達する低気圧の予報や、梅雨期の大雨の予想に優れた精度を示している。また、総観規模擾乱の微細構造や、低気圧に伴う雲システムのふるまいなど、メソスケール現象の予測にも威力を発揮している。今後、日本のみならず、世界予報業務や気象研究のための局地モデルとして広く使用されることが期待されている。

同会員は、この他にも、時間積分法を改良し、メソスケール格子モデルに適した経済的な時間差分方式を開発した。この方式は、多くの研究者によって使用され、日本のメソスケール数値シミュレーションの発展に寄与した。

現在、数値予報モデルは、実際の予報業務に不可欠なものであるばかりでなく、大気現象の研究のための重要な手段として、様々な研究分野で利用されている。

以上述べた巽会員の数値モデル計算方式に関する業績は、数値予報モデルの改良と予報精度の向上に大きく貢献するとともに、数値予報モデルを用いた気象研究の基礎及び応用分野に新しい可能性を切り開くものである。

以上の理由により、日本気象学会は平成2年度日本気象学会賞を巽会員に贈るものである。

日本気象学会賞受賞者：岩坂 泰信（名古屋大学・空電研究所）

業績：南極成層圏エアロゾルの観測的研究

選定理由：南極成層圏は、大気循環による物質輸送の一つの終着点として、また低・中緯度にはない極夜期低温下における特殊な物理過程・化学反応の場として、近年関心の的となっている。特に南極オゾンホールメカニズムとそれにかかわる極域成層圏雲（PSC; Polar Stratospheric Cloud）の役割の解明は、現在の最重要課題の一つである。

岩坂会員は、1983年から1985年にかけて、わが国の南極 MAP（中層大気国際観測計画）の一環として、昭和基地にレーザー・レーダー（ライダー）を設置し、世界で初めて南極成層圏エアロゾルの通年ライダー観測を行い、南極冬季の成層圏エアロゾルの性状に関して、偏光解消度測定を含め多くの興味深い観測結果を得た。南極における通年ライダー観測は、厳しい条件下での観測であり、ライダー観測技術の発展に寄与するものとしても高く評価されている。

当時はまだ、オゾンホールの存在が広く認識されておらず、岩坂会員の観測は、1982年のエルチチョン火山噴火の影響も含め、南極成層圏エアロゾルの物理・化学的性質を調べることが直接の目的であったが、通年観測の結果は、極域成層圏雲（PSC）と考えられる冬季成層圏エアロゾルの増大現象など、多くの新しい知見をもたらした。すなわち、極夜期に下部成層圏においてライダー後方散乱係数の大きな増加が見られ、増加の初期には偏光解消度が小さい（球形に近い粒子）が、その後は偏光解消度も増大し、この増大したエアロゾル粒子は非球形であることが示された。次いで、岩坂会員はエアロゾル粒子の増大が -80°C を超える低温領域で起こることを確認し、このエアロゾル粒子は既存の硫酸液滴粒子が、周囲の水蒸気を集めて希薄化しながら凍結・成長した氷晶であると推論した。また、これらのエアロゾル層の降下速度の考察により、数ミクロンの粒径が必要であることを示し、氷晶雲との推定を一層確実なものにするとともに、南極成層圏エアロゾルが成層圏から対流圏への水と物質の輸送にも大きな役割を果たす可能性を指摘した。

最近、南極オゾンホールの形成に、氷晶表面での化学反応が不可欠であることが明らかになるにつれ、岩坂会員の観測した成層圏エアロゾルの冬季増大現象は、一層

その重要性を増してきた。このように、岩坂会員は、直接観測の難しい南極成層圏エアロゾルについて、厳しい条件を克服してライダー観測を行い、エアロゾル量の変動と性状、およびそれに関する過程に関して貴重な知見を加えるとともに、極域成層圏雲の研究について新しい局面を開いた。

以上の理由により、日本気象学会は平成2年度日本気象学会賞を岩坂泰信会員に贈るものである。

藤原賞受賞者：藤田 哲也（シカゴ大学）

業績：メソ気象学の開拓

選定理由：藤田会員は、地域気象観測・航空機観測・写真観測・レーダー観測・高層観測・気象衛星観測とあらゆる観測手段で得られた気象データを巧妙精緻に解析して、気象擾乱のメソないしマイクロ構造を世に示すことにより、全く新しいメソ気象学と呼ばれる分野を開拓し、その研究成果はトルネードの解明や航空保安対策などに大きな貢献をした。

藤田会員は、戦後間もない時期に、雷雨の解析から雷雲中に下降気流が存在することを提唱し、また寒冷前線や台風の細かい解析を行ってメソ解析の道を開いた。

シカゴ大学に移ってからはスコールラインとトルネードの調査研究を精力的に進め、新しいメソ気象解析法を

確立すると共にメソ気象学を体系づけた。トルネードの研究においては、航空機を使った調査や実地踏査においてその鋭い洞察力は他の追従を許さぬものがあり、その結晶である被害状況からトルネードの強さを判定する藤田スケールはアメリカ国内で広く使われている。また、トルネードの渦には複数の漏斗が存在しうることや、大きな破壊力を持った吸上渦の存在を実証した。さらに藤田会員はトルネード調査の過程で、竜巻きによるスパイラルな被害物散乱パターンの他に放射状の被害物散乱パターンが存在することを発見し、積雲活動の一過程で、従来の気象観測網にはかかりにくい小規模ながら強い垂直噴流が現れることがあることを発見し、これをマイクロバーストと命名した。その存在は NIMROD 計画や JAWS 計画、COHMEX 計画等の特別観測で明らかとなり、従来はとかくパイロットの操縦ミスとされた離着陸時の事故の多くがマイクロバーストに伴うウインドシアによることが裏づけられ、それへの安全対策も進められている。同会員は衛星気象の分野でも多くの業績があり、また日米間の気象研究の橋渡しや共同研究においても多くの貢献を果している。

以上のとおり、藤田会員の功績は誠に大きいものである。よって日本気象学会は同会員に藤原賞を贈呈するものである。