

小倉義光先生のご逝去を悼む

日本気象学会名誉会員の小倉義光先生は、100歳の誕生日を迎えられて間もない2022年5月29日に逝去されました。

小倉先生は、1922年5月11日神奈川県横須賀市にお生まれになり、1944年に東京大学理学部地球物理学科を卒業された後、正野重方教授が気象力学、磯野謙治助教授が雲物理学を担当していた気象学研究室の助手になりました。当時は大気乱流とりわけ乱流研究の主流だった等方性一様乱流のスペクトルに関する研究に取り組み、1954年には博士号を取得され、1955年、井上栄一氏と共に第1回気象学会賞を受賞されました。1954年には米国ジョン・ホプキンス大学航空学教室のポスドクとして渡米され、1958年にはマサチューセッツ工科大学に移られて、Jule Charneyの数値予報プロジェクトなどに研究員として参加されました。1981年にCharneyが亡くなったときには「天気」に追悼の文章を執筆されています。

1964年に帰国され、東京大学海洋研究所（1962年設置）の海洋物理部門の教授となられ、1965-67年には同研究所所長を務められました。この間、1966年には新設された海洋気象部門の初代教授に転任されました。また、1967年5月には、所長として1966年11月に進水、1967年3月に竣工した全国共同利用研究船の初代白鳳丸の竣工祝賀会、中野キャンパスに新設された海洋研究所の建物を披露する開所式を同時開催されました。

国際学術連合（ICSU）と世界気象機関（WMO）の共同事業として1967年に発足した地球大気研究計画（GARP）の準備にも、日本学術会議地球物理学研究連絡委員会気象分科会の大気科学小委員会（後にGARP小委員会と改称）で山本義一委員長のもと幹事として大きく貢献されました。特に、ICSUとWMOの合同組織委員会（JOC）により「日本海およびインド洋上における気団変質の研究の目的と研究課題を明確にし、これらの地域の優先性に関する勧告を行なう」ために設置された臨時の研究グループの委員長として、1972年2月にボンベイで行われた第5回JOC会合において委員会報告をされ、JOCによる「日本近海における気団変質に関する研究の承認」の勧告を得て、日



東京大学海洋研究所所長時代の小倉先生。

本が提案した気団変質特別観測計画（AMTEX；1974-75年に実施）の実現に貢献されました。

筆者（木村）は1967-1971年に小倉先生のもとで助手を務めました。先生は理論家でしたが、研究船淡青丸による相模湾の観測に参加されたこともあります。当時の観測は、教授秘書も乗船し、観測の合間には、相模湾で水泳も楽しむというのかなものでした。先生は長身で、学生時代は棒高跳びをやられていたとかがっています。教授室の机に長い脚を乗せて、葉巻をくゆらされていた姿は、いかにも日本人ばなれしていました。

1969年にはイリノイ大学に招かれ、Laboratory for Atmospheric Research (LAR) を設立し、その所長に就任されました。小倉先生の指導を受けた大学院生だった近藤洋輝さんによれば、当時イリノイ大学で進められようとしたILLIAC-4というスーパーコンピュータを開発するプロジェクトがあり、小倉先生は

Charney から、このコンピュータを使った気象の数値シミュレーションのリーダーになることを要請されたようだ、とのことでした。Mankin Mak (イリノイ大学名誉教授) もこの招聘には Charney の強い推薦があったと述べています。小倉先生は1971年には正式に海洋研究所を辞し、イリノイ大学に移られました。その後、1982年にはLARを大気科学学科 (Department of Atmospheric Sciences) に発展させて、1985年まで学科長を務められました。1982年当時の大気科学学科のメンバーの写真を見ると、John Gyakum, John Walsh, Mankin Mak, Kevin Trenberth, Bob Wilhelmson などがおり、学科設立の式典ではGFDLの所長だった Joseph Smagorinsky が記念講演を行いました。

筆者 (木村) は、一度、先生をイリノイ大学に訪問しましたが、広大なトウモロコシ畑の中にある大学という印象でした。ご自宅の隣家には、トランジスターの発明と超電導理論で、2度ノーベル物理学賞を受賞した John Bardeen が住んでいるとのことでした。もう1人の筆者 (新野) も博士課程1年のとき、1年間インディアナ州のパデュー大学に留学中に、厚かましくもイリノイ大学を訪問させていただきましたが、お忙しい中、大気科学学科の説明や案内に半日つきあって下さいました。

1988年にイリノイ大学を退職された後は、毎年、年末になると日本に帰られました。なぜ、毎年、年末に帰国されるのかかかったところ、「紅白歌合戦を聴かないと、年を越した気分にならない」というお返事でした。退職後も、米国で生活されるものと思っていたい

ましたので、そのお答えには驚かされましたが、お言葉通り退職後は帰国されました。

小倉先生は当初、大気乱流の理論的研究に取り組まれましたが、Charney との出会いをきっかけとして、対流雲の研究に興味の中心を移されました。1950年代の気象力学における1つの重要な研究テーマは、コンピュータを使った数値予報の開発であり、米国では1955年から、日本でも1959年から現業数値予報が始まりました。しかし、これらは準地衡風方程式に基づくもので、静水圧や地衡風、非圧縮の近似が成り立たない対流雲を数値モデルで表現するには支配方程式から検討することが必要でした。

小倉先生は、scale analysis を使って、対流の背の高さに応じて適用可能な支配方程式系 (ブシネスク方程式系や非弾性方程式系) を系統的に導かれました。そして、これをもとに、当時室内実験や理論的な相似則で調べられていたサーマルの振る舞いを数値シミュレーションで再現可能なことを示されました。さらに、湿潤過程や雲物理過程を導入することにより、積乱雲のライフサイクルを再現することが可能であり、気団型の積乱雲の寿命が降水粒子の成長する時間で決まることを示すなど、1970年代後半に飛躍的に発展した数値シミュレーションに基づくメソ対流系の研究の基礎を築かれました。なお、1960年11月に東京で開かれた国際数値予報シンポジウムでは、Charney が小倉先生と共著で湿潤対流の数値実験結果について報告しています。小倉先生は1973年には米国気象学会のフェローに選ばれました。

その後も、非線形の熱対流の振る舞い、スコールライン、大規模場と積雲対流との相互作用、台風の力学、大気境界層の力学、豪雨をもたらす対流システム、寒冷前線の構造、温帯低気圧の急発達の研究など幅広い現象に関して多くの優れた研究を進められました。これらの研究成果は、78編 (うち主著53編) 以上の英文論文、6編の和文論文に発表されています。

小倉先生は、気象力学あるいは気象学全般にわたる書物をバランス良く執筆される天賦の才能をお持ちでした。若い頃に書かれた大気乱流論 (1955)、大気の科学—新しい気象の考え方 (1968)、気象力学通論 (1978) などに続き、サバティカルで海洋研究所に滞在中に執筆された一般気象学 (1984) は第2版補訂版 (2016) を経て現在に至るまで発売されており、我が国の気象に関わる人でこれを読んだことのない人はいないと思われる名著です。その後も、お天気科学 (1994)、メ



東京大学海洋研究所海洋気象部門の4代の教授および准教授 (2008年11月10日笠原 彰博士の来所時に撮影; 左から伊賀啓太, 新野 宏, 小倉義光, 笠原 彰, 浅井富雄, 木村龍治 (敬称略))。

ソ気象の基礎理論 (1997), 総観気象学入門 (2000) など多くの優れた教科書や啓発書を執筆されてきており, 93歳のときにも426ページからなる「日本の天気」(2015)を上梓されました。

機関誌「天気」にも, 「天気の教室」欄に「メソ気象力学の基礎」3編, 「お天気の見方・楽しみ方」17編など計21編, 解説欄に8編, 「気象談話室」欄に3編, 「会員の広場」欄に8編などを執筆され, 我が国の気象のコミュニティの発展に多大な貢献をされました。以上のような「気象力学の発展および教育普及に尽くした功績」により, 1980年には日本気象学会藤原賞を受賞され, 1998年には「気象力学の研究及び優れた多くの著作による気象学の教育・普及」により日本気象学会名誉会員に推挙されました。

小倉先生は, 2005年と2007年にイリノイ大学の大気科学教室に多額の寄付をされ, それを基に, 以来毎年 Distinguished Ogura Lecture と優れた学部生・大学院生を表彰する Ogura Award の授与が行われています。また, 2017年には日本気象学会にも多額の寄附をいただき, これをもとに「小倉義光・正子基金」が設立されて, 毎年国際的に著名な研究者を招聘して行う「小倉特別講義」や, 研究を本務としない環境において, 気象学・気象技術に関する, 優秀な調査・研究を行っている方, あるいは初等・中等教育等において優れた気象教育を行っている方を顕彰する「小倉奨励賞」等に幅広く活用されています。なお, 奥様の正子様も数学の研究者で, 1969年には気象集誌にポアソン方程式の解法に関する論文を発表されていることを申し添えます。

小倉先生は, イリノイ大学を退職後に帰国されてからは週に1度くらいのペースで, 目白のご自宅から中野の東京大学海洋研究所まで通われました。昼前にサンドイッチを買って来所され, 一緒に昼食をしながら世間話や研究の話をさせていただくという貴重な機会を得ることができました。来所されているときは, ジャーナルの新しい論文に目を通され, 必要なものはコピーを取られたり, 執筆中の原稿に必要な図の作成を依頼されたりしていました。2012年に海洋研究所が大気海洋研究所に改組し, 柏キャンパスに移転してからも, 外来研究員として2か月に1度くらいの頻度でサンドイッチを手に来所され, 一緒に昼食をさせていただき, またご自身で新しい論文をコピーされるという習慣を継続されました。忙しい現役の研究者よりも



2009年10月18日米寿のお祝い会にて (石川浩治氏撮影)。

遙かに多くの新しい論文に目を通されており, 研究者の鑑として日々頭の下がる思いでした。

柏の大気海洋研究所に最後にいらっしゃったのは2015年の5月でしたが, その後もメールでのやりとりはさせていただきました。2017年の5月には筆者(新野)の学生が, 小倉先生の書かれた1983年の島根豪雨の論文の事例を数値シミュレーションで再現し, 修士論文にまとめました。この修士論文をお送りしたところ, 長文のコメントをメールでいただきました。その後, お電話でお話しした際には, 最近腰を圧迫骨折され, 毎日の散歩にも行けなくなり, パソコンも故障してメールも難しくなったと話されていました。このため, 2018年10月に行われた日本気象学会の第1回小倉特別講義でも, 小倉先生の学生でスコールラインの共著論文で有名な Robert Fovell 教授が講演されたのですが, 残念ながらご出席は叶いませんでした。

以上のように, 小倉先生は単に気象学の発展に留まらず, 日米の気象のコミュニティの発展に多大な貢献をされました。100歳の天寿を全うされたとはいえ, まだまだお教えいただきたかったことが多く残っており, 残念な気持ちで一杯です。謹んで, ご冥福をお祈り申し上げます。

(東京大学名誉教授 木村龍治・新野 宏)