

正野重方*

—The Uncelebrated Teacher—

John M. Lewis**

1. はじめに

正野重方は、1945年から1969年の約30年間、東京大学の気象学講座の教授であったにもかかわらず、欧米の気象学界においては殆ど知られていない。比較的無名であった彼と対照的に、彼の弟子達の多くが、優秀な業績をあげ、世界的に認められている。

1963年に私は師である佐々木嘉和とともに正野に会った。彼は、1969年に早すぎる死を迎える前の最後のアメリカ合衆国訪問の最中であった¹⁾。私は幸運にも、Lambの古典的な名著である Hydrodynamics (Lamb, 1945) に準拠した、太平洋上に発生する台風の運動についての討論会に招待されていた。私は佐々木が師に対して抱く深い尊敬の念を感じとっていた。しかし私はまた、佐々木が、大切な客人の世話をすることに対して過度に心配していたために神経質になっていたことを思い出す。この討論会は30年前に行われたものであるにもかかわらず、私の記憶は未だに鮮明であり、その1シーンをペンとインクで再現してみた(第1図)。

私の科学的な伝統は正野にまで遡ることができるので、私は自然と彼に興味を持つようになった。しかし、私の関心はこの系統学的な興味以上のものであるといえる。私が以前に行った師弟間における情の研究 (Lewis, 1992) と、Harriet Zuckermanの師弟関係についての社会学的研究 (Zuckerman, 1977) の観点から、よく知られた師なくして著名な生徒が育つことは殆どないことを、私は認識していた。それ故に、私は正野について、特にその科学的背景と研究方法について研究したいと思った。そこから、彼の師弟関係の特徴を見出せば幸いである。この研究は、彼についての公的な史料がないので、非常に複雑である。日本の気象学の歴史について述べた最新の刊行物である「気象学百年史」(高橋他, 1987)にさえ、彼の事はほとん

ど言及されていない。通常の情報源からはわずかな情報しか得ることができないという理由で、私は正野の昔の生徒と同僚に対する口頭によるインタビューと、彼らの回想記に頼ることにした。これらについては文末に示してある。

2. 正野の科学的人物像

正野は物理学を学び (1934年、東京帝国大学理学士)、東京帝国大学でヨーロッパスタイルの大学院教育を受けたので、博士論文として(これまでに印刷した)論文を集めたものを理学部に提出している。これらの論文は震源からの地震波の伝播を取扱っており (Syono, 1938, 1939)、この研究によって彼は1940年に理学博士号を得た。

正野はまた、東京大学物理学科の寺田寅彦教授との交流によって、気象学に強い関心を抱いていた²⁾。彼はしばしば寺田の非常に優れた洞察力について学生達に話した。佐々木は、「寺田は (Ludwig) Prandtl や (Richard) Feynman のような洞察力を持っていたのではないと思う。また、正野が私に、寺田は煙草の煙の輪のような単純なものを見ただけで、最も興味深い議論のできる人だと言ったのを私は覚えている。(1990, 私信)」と言っている。正野に最も影響を及ぼした他の科学者としては、中央気象台台長の岡田武松がいる。岡田は日本において「気象学の父」として知られる著名な人物であると同時に、気象学者として国際的にも知られていた(笠原, 1990, 私信)。また岡田は数理物理学に強い著名な理論家であった。博士号取得後の最初の正野の就職先は中央気象台であった。こ

- 1) 正野の突然の死の原因は敗血症だったが (Fujita, 1970)、これは1960年代半ばに彼がかかったパーキンソン病の再発であった (藤田, 1990, 私信)。
- 2) 地球物理学教室に気象学講座が開かれた1944年まで、東京帝国大学には気象学のプログラムは存在しなかった (岸保, 1992, 私信)。

* Syono: The Uncelebrated Teacher

** National Severe Storm Laboratory, NOAA/ERL



第1図 オクラホマ大学にて、弟子の一人である
佐々木嘉和と、正野は左側。

れは、戦時中で気象学が必要であったことにもよるが、しかし、寺田との接触によって彼自身が気象学に非常に関心を抱いていたことによる。

就職後1年以内に正野はその後の12年にわたる研究となる大気擾乱の研究の最初の論文を発表した(正野, 1940-1948)。これらの論文の全体を見ると、渦と波の二重性を用いて大気中の擾乱について体系的に研究していることがわかる。この研究は確かに、粒子と波の二重性が非常に優勢であった量子力学を学んだことの影響を示している。彼の考えは、Bjerknes (1937), Rossby (1939), Ertel (1940) による研究の影響をいくらか示している。Rossbyの研究で最も重要な摂動法もまた、正野の功績の中にも明らかに認められる。これらの摂動の概念は、理論地震学において広く知られていたもので、彼が自分の研究にそれを用いたのは当然のことであった。

1950年に学士院賞を授与された擾乱に関する一連の理論的な研究の功績に基づいて、正野は1944年に気象学講座が設立された時に、東京帝国大学の気象学講座の助教授に就任した³⁾。1949年には彼の研究生活において重要な出来事が起きた。この様子は、笠原彰の回想(1990, 私信)に鮮明に描かれている。

「……正野は Jule Charney の傾圧不安定に関する

3) 藤原咲平博士が教授に任命されたが、第2次世界大戦後の1945年、藤原はその地位を正野に譲った。藤原は戦時中の気象作戦において重要な役割を果たしていたので(中央気象台長)、戦争犯罪人としての責任を問われ、その地位を失っていた。彼は、渦の運動、特に多重渦とその台風への応用の研究で知られている(Fujiwara, 1923)。

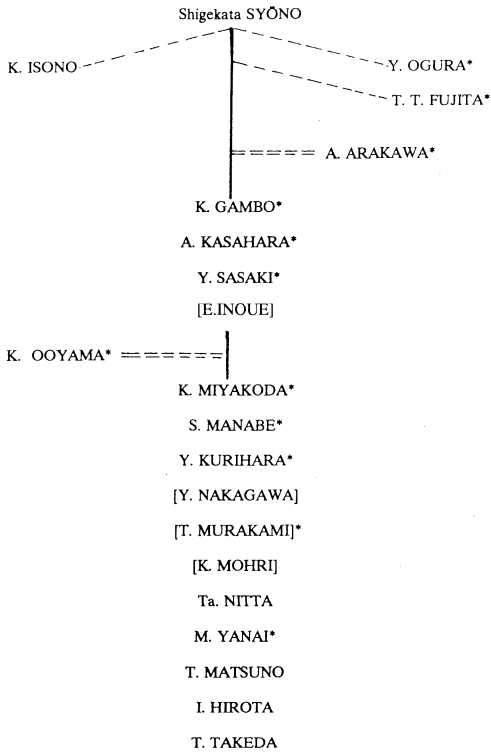
論文(Charney, 1947)を手に、地球物理学教室の研究室に駆込んできて、興奮してこう叫んだ。『見ろ! この論文は気象学を近代化している!』言うまでもなく、私達学生はその論文を隅から隅まで非常に注意して読まなければならなかった。彼自身が、大気擾乱の一連の研究の中で偏西風中の擾乱の理論を発展させることを考えていたのに、その長期の目標をCharneyが達成してしまったと知ってショックを受けている、というのがその時の私の印象だった⁴⁾。」

この深い落胆に対する彼の反応は明らかであった。我々は、科学と数学の歴史を通して発見がほとんど同時に起こることがよくあることを知っている。そして「競争に負けた」数学者/科学者の反応は非常に広範囲に及んでいる。例えば、Johann Bolyai は、Carl Gauss が非ユークリッド幾何学を同時に発見したことを知って数学を捨てたし(Hall, 1970, p116)、一方、John von Neumann は、Kurt Gödel が形式的体系(formal system)の中に非決定論的な命題が存在することを発見したことを知って落胆した、など様々である。「……Gödelの発見によって彼(von Neumann)は非常に意気消沈した。絶望とまではいかなかったが彼はがっかりした。(Cooper, 1988, p306)」正野のCharneyの発見に対する反応はこのvon NeumannのGödelの研究に対するものと似ている。

笠原(1990, 私信)によると、正野は研究の方向を違う方向、台風の体系的研究に向けた。彼はこの研究に1940年代後半から1960年代初めまで集中した。その功績は、台風の発達から運動の力学的予報にわたる幅広い諸問題と結びついていた。この研究分野において最も知られているものは「渦状の雨」の研究である(Syono, 1950)。この点について、佐々木(1990, 私信)はこう述べている。「正野と笠原は台風のデータを注意深く解析し、降雨量とより大規模場の渦度を結び付けた。それは10年後に“エクマンパンピング”という名で知られるようになるものの先駆であった」。

大気擾乱(1940-1948)、台風(1948-1962)、雲物理(1958-1967)における研究成果をまとめて調べることによって、正野の研究に対するアプローチの仕方を次のようにまとめることができる。各々の研究において、

4) アメリカとヨーロッパからの学会誌の論文は、一般的に発行から1年か2年遅れて日本に来了。そのためCharneyの功績に対する正野の反応が遅れたのである。



The list is roughly in the order of seniority [age of scientist]---: junior faculty,====: indirect apprentice.

第2図 新田 尚による、正野重方とその弟子や同僚の関係。*印はアメリカに移住した人を示す。[]で囲んだ名前はインタビューや回想記によって得られた情報を基に著者によって付け加えられたものである。

彼はこれらの研究分野を体系化しようとし、またより秩序だったものにしようとした。これは、彼が最初に受けた教育の影響ではないかと思われる。すなはち彼は、量子力学が一般化され、Schrödinger と Heisenberg の研究によってより公理化された1930年代初期に物理学を学んでいる。地震波動理論はまた、数理物理学の強固な基礎の恩恵をこうむっている。これらを背景に、正野は気象力学というより扱いにくい分野に、数理物理学に匹敵するレベルの数学的秩序と厳密さを導入しようと努力したのである。

3. 弟子達と同僚達

正野の弟子の一人であり、「気象学百年史」(高橋他, 1987)の共著者である新田 尚は、正野の科学的師弟関係の繁がりを図にしている(第2図)。インタビュー

や手記から集めた情報に基づくと、毛利圭太郎と中川好成を弟子のリストに加えるのが適切であると思われる。

新田の系統図に示される「弟子」のカテゴリ化には、いくつかの手直しが必要である。まず、地球物理学教室の気象学講座には4人のスタッフがいた。(主任)教授(正野)と、助教授(磯野)、そして2名の助手(小倉と岸保)―助手はアメリカのシステムではテニアを持った研究助手に相当する―。小倉はいくらか気象学からは離れている流体力学(乱流)を基礎に研究していたので、その関係はすこし少ないものとしてこの図には示されている。一方、岸保は気象力学の分野を研究していた。両名とも助手に採用されてから5年後に博士号を取得している。「間接的な弟子」とされている2人の科学者、荒川昭夫と大山勝道は、気象庁(もとの中央气象台)で研究していた物理学科の卒業生であった。彼らは主に、岸保と正野によって組織されていた Numerical Weather Prediction (NWP/数値予報) グループを通じて、地球物理学教室と関わりがあった(詳細については Lewis (1993) を参照)。

藤田の場合はこれらとはいくらか変わっているの、次の節で触れることにするが、簡単にいうと、彼は戦後、関心を次第に工学的物理学から気象学へと移していった明治専門学校(現九州工大)の助教授であった。1950年代初期、彼は正野と共に研究し、東京大学から理学博士号を受けた。

第3図は、正野と弟子と同僚の写真である。これは、数値予報グループが時折会合を開いた東京郊外の保養地で撮られたものである。

4. 弟子達との交流

正野の弟子を扱うアプローチを説明するのに、私は藤田、笠原、佐々木達から提供されたものに主として頼っている。彼らの返答が他の弟子達のものを代表するとはいえないかもしれないが、各々から口頭によるインタビューを得ることができ、彼らは正野との関係を詳述してくれた。笠原と佐々木の経験は似ていて、院生が師と継続的な関係を持つ場合を代表している。一方、藤田は、戦後の日本で、アメリカのシステムと同時に存在したヨーロッパ式の教育の中では珍しい degree in absentia (通常の学生ではないが、学位を与えられる制度) の場合を代表している。

佐々木は正野を大変親しみやすい教授として記憶している。「彼とは話しやすく、良くも悪くも彼の講義に



第3図 東京郊外の保養地での数値予報グループ(1954年頃). 正野は前列の真ん中(帽子をかぶっている). 笠原 彰は一番左でライカカメラを手に持っている. 岸保勘三郎は左から7番目の人で、頭をわずかに中央へ傾けている. 小倉義光は正野の真後ろにいる背の高い人で、荒川昭夫は小倉から右の3番目にいる(左を向いて帽子をかぶっている人のすぐ後ろ).

影響されていないが、教室外で彼と話すことは益のあることだった(1990, 私信).」正野は自分の講義を前もってしっかり準備しており、またそれが学生達には分かったので、「私は彼の考え方を素晴らしいものとは言わないけれど、教室での講義の間に明らかに示された、彼の研究に対する誠実な態度は、人を感動させた(笠原, 1992, 私信).」

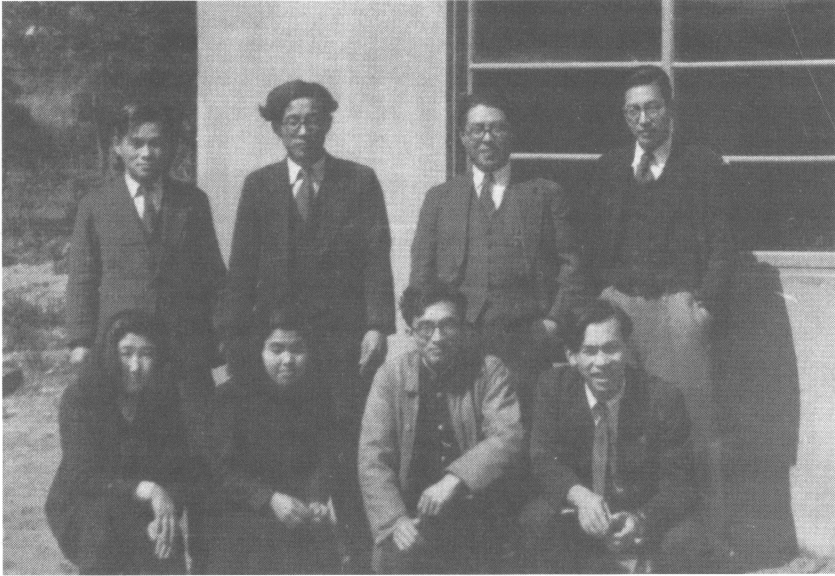
正野は、同じ時期に活躍した C.-G. Rossby の場合と同様に、自分自身が興味を持っている道へ学生達を引き込ませなかった(Lewis, 1992). 彼は学生が自分なりの自発的興味を見出すことを期待していた. 彼は弟子達が自分が既に研究した問題に取り組むことを妨げなかったが、そういうものは学生が自分で発見した問題と同程度にしか適切でないとみなしていた. 実際、彼は研究テーマを選択する際に、完全に自由に考えることを学生達に勧めた. 佐々木のケースは、どのように学生がテーマを選び、正野と交流したか、という点に関するいい例である.

佐々木は、流体力学の諸問題に力学の変分原理を応用することに関心を抱くようになった. 正野はこの考えに興味を持ち、佐々木に簡単な紹介をするように言った. それについて佐々木はこう述べている(1990, 私信).

「流体における変分法の使用について、最小限の資料しかなかった. Lamb (1945) の中にいくつかあり、(Harry) Bateman [カリフォルニア工科大学の空気力学者] は、渦なし流れに応用していた. 私は都田菊郎と共に台風の移動について研究してしており、渦として理想化される台風はずっとこの変分法を応用しなかった. クレブシュ変換 (Dryden *et al.*, 1956, p314 参照) はこの問題の鍵であり、また正野は私に、変換の物理学的基礎を議論するように言った. この議論から私は多くのことを学び研究は進展した. この研究の結果は 1955 年に発表された私の博士論文の主要部分 (Sasaki, 1955) となった.」

第4図には正野と地球物理学教室の同僚達が示されている.

「……正野はいつも私の研究の何かいい点を見つけては、私を勇気づけてくれた.」と笠原は回想する(1991, 私信). 笠原は台風の形成に関心を抱くようになり、数理物理学における初期値問題としてそれに取組んだ. 正野は、笠原が自主的に興味を持つようになる数年前に、すでに台風の形成段階についての研究をしていた. 「……彼(正野)は寛大で、彼の以前の研究を私と共同研究という事してくれた. 彼は全く利己



第4図 東京大学地球物理学教室の正野重方とその同僚(1955年頃)。正野は右から2番目に立っていて、佐々木嘉和はその前にしゃがんでいる。岸保勘三郎は正野の左に立っている。

的な人ではなかった。」

degree in absentia という特別な場合については、簡単に述べるにとどめる。これは、その当時明治専門学校(現明治大学)の助教授であった藤田哲也のケースである。藤田が戦後に行った雷雨についての研究は、比較的世に知られずに行われたが、1950年に彼はいくつかの研究報告をシカゴ大学の Horace Byers 教授に送った。Byers (1992, 私信) は、「私は藤田の論文を1つか2つ読んで、非常に感動を受けた。それで研究助手として我々の研究グループに加わるように彼に手紙を書いた。」と回想している。藤田は気象学を独学で学び、助教授に就任していたので、海外からのこの申出があらわれるまでは、博士号を求める理由は何もなかった。

それで藤田は博士号を得るため、1951年から1953年までの2年以上の間、正野と交流があった。藤田は東京から300マイル南の九州に在る明治専門学校で助教授をしていたので、2人が会うのは週末だった。藤田の回想(1990, 私信)によれば、「正野は私に沢山の論文、特に台風に関するものを提供してくれた。私は物理学を学んでいたので、たいして苦勞せずにそれらを読むことができた。特に、渦状の雨の研究が気に入っていた。彼の人柄は『父親のような人』で、私は彼に感銘を受けた。」その後、藤田は台風の研究に重点を置き(1950年代初期)、この研究は結局は彼の以前の

(1940年代末から)の業績と結合されて博士論文として提出された。藤田は1953年に理学博士号を取得した。第5図は、藤田がシカゴ大学へ発つ日に2人で撮った写真である。正野は1年後、シカゴ大学の藤田を訪ね、George Platzman 教授のハイドパークのアパートを訪れているところが第6図である。

藤田、笠原、佐々木の師弟間の経験は明らかにうまくいった例であると言うことができる。正野を語ることに気の進まなかった数人の弟子のことを考えれば、そこにはまたうまくいかなかった例もあったはずである。これらの事については、もっと根拠のある資料がないので、失敗の原因について推測するのは気が進ま



第5図 東京大学の北西、浦和市にある正野の家の前に立つ正野と藤田哲也。



第6図 George Platzman 教授とその妻 Harriet と一緒に長椅子に座っている正野（左）と藤田（1955年頃）。

ない。しかし、すでに存在した師弟間の微妙なバランスを崩しかねない制約が、そのシステムの中には存在していた。気象力学を勉強したい学生は、東京大学で学位を取るように制約されていたのである⁵⁾。このことと、主任教授が1人しかいないというヨーロッパ式の大学院教育とを結び付けて考えると、師弟関係を築くための“師を求める過程”に必要な自由度が存在していないことがわかる (Zuckerman, 1977)。つまり、相当に高いレベルの優秀な学生は、1人の教授と一緒に研究するように決められていたのである。もし、師弟間の結び付きに色々な場合があることを考えると、多くの場合、その結び付きが強いことを期待するのは僥倖であるといしか言い様がない。

5. 西洋への架け橋

Charney が傾圧不安定について発見したすぐ後、正野は欧米世界の気象力学の研究中心と弟子達を結び付けることを決めた。岸保勘三郎はこの点について次のように回想している (1992, 私信)。

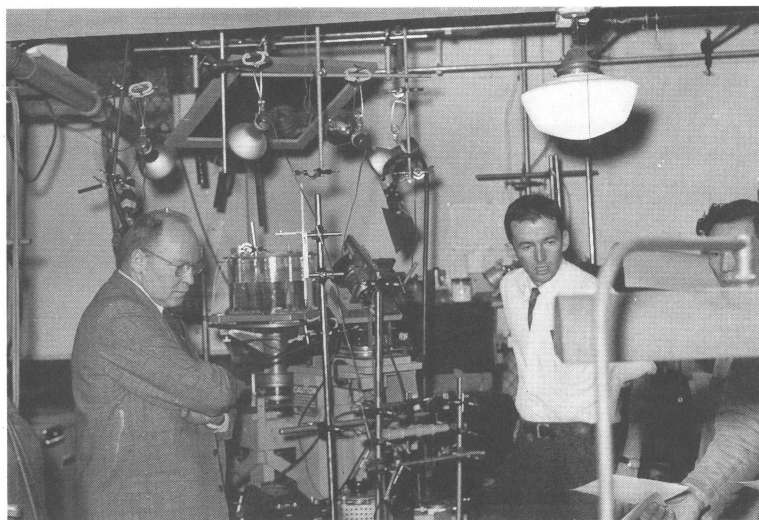
正野は、日本の気象力学の分野の研究環境は、アメリカ・スカンジナビア・ドイツなどの外国に比べてよ

くないと、常々強調していた。そのため、若い日本人気象学者が気象力学の国際的な場で育つことを、彼は強く期待していた。

この点について、正野のわずかに異なった気持ちを笠原は回想している (1990, 私信)。「日本には、『かわいい子には旅をさせよ』ということわざがあり (Statler, 1991)、正野はそのことわざ通り、博士号を取った後は自分の道を行けという考えを持っていた。正野は、若い学者に自分なりの経験をしてほしいと思っていた。弟子達の国内での職探しを真剣にしないと批判する人もいた。例えば、地球物理学教室の地球電磁気学講座の永田武教授は、職探しに積極的で、自分の学生達のためにポストを作ったりした。それは正野のやり方とは違っていた。」笠原の印象は、正野と同年輩である東北大学の山本教授の次のような発言とも一致している。「彼 (正野) は本物の研究家であり、気象学に没頭するあまり、行政的なことや政治的なことには興味を示さなかった (Yamamoto, 1969)。」

正野は、自分の学生達を気象学の主流と結び付けることとなった2つの偉業を成し遂げた。それは1950年代に東京で2つの国際会議を開くことで、彼はそれに一生懸命だった。1つは、1954年に開催された台風についての国際会議 (The UNESCO Symposium on Typhoons) であった。その当時のことを都田菊郎は次のように述べている (1992, 私信)。

5) その他の国立大学は大気科学の他の分野が専門であった。例えば東北大学は、山本義一指導のもとに、物理過程、特に放射の研究に優れていた。物理学の場合はこのように限定されてはいなかった (Toyoza-wa, 1982)。



第7図 左から右へ各々, Carl Rossby, Dave Fultz, 中川好成. シカゴ大学の流体力学研究室にて (1955年頃).

「多くの外国人学者が東京に来たが, 外国人学者に会うのはこれが初めてであった. 東京に来たのは, Mr. R. Simpson, Prof. H. Riehl, Dr. Ramanathan, Dr. Depperman, Dr. Sherman 等である. 私は佐々木との共著論文を発表したが (Sasaki and Miyakoda, 1954), 英語で論文を発表するというのもまた, 私にとって初めてのことだった.」

この会議でできたつながりと, “Tokyo school” からの強い科学的貢献の結果, これらの気象学者の評価が広がり始めた (Smagorinsky, 1992, 私信). 小倉は Johns Hopkins での地位を獲得し, 笠原と佐々木は Texas A & M での地位を得た. その他には例えば, 中川好成はアメリカに短期間滞在した. 第7図は, 彼がシカゴ大学の流体力学研究室で Dave Fultz と共に働いているところである.

数値予報 (NWP) グループの研究を示すため, また欧米とのつながりを強化するために, 正野が成し遂げた2つ目の偉業は, 世界中の著名な数値予報の研究者を1960年11月7日から13日まで東京で開かれた国際数値予報シンポジウムに参加させたことである. 「正野教授は主催者で, 学会を成功させるために情熱的に動いていた. 振り返ってみると, 学会は大成功であったと思うし, 気象学の歴史上の画期的なイベントの一つとして記憶している (笠原, 1992, 私信).」このシンポジウムの結果, 日本の気象学者がアメリカに移住したということについては他の文献で触れている (Lewis, 1993).

6. おわりに

歴史的に示されているように, 正野重方が日本以外では忘れられていることは間違いない. 正野のことを覚えているのは主に彼の学生や同僚達であり, あとは日本を訪れたことがあるか, あるいは正野が何度かアメリカを旅行したときにちょっとした面識があった外国の学者が, なんとなく記憶している程度である. 正野の運命は, 悲劇的な戦後期に気象学講座の教授として生き, 気象学界のリーダーとしての重要な責任を負うことだった.

正野の大気擾乱の論文は日本語で書かれていた上, 戦時中, 日本人気象学者は外国から隔絶されていたので, 彼は気象力学の国際的な流れの中心にはいなかった. しかし, その才能と東大の気象学講座の教授としての地位のため, 正野は日本における気象力学のリーダーであった. 数理物理の知識が豊富であり, 戦前に物理学と地震学を学んでいたことから, 正野には Charney の偏西風の不安定性の研究の重要性がわかっていて.

正野は大気擾乱についての大冊の中で, これと同じ結果に向けて研究していたので, Charney の発見は彼にとって苦痛を伴う喜びであった. 振り返ってみると, (戦前の) 日本に欠けていたのは, 1930年代後半に M. I. T. で C. G. Rossby とその同僚がしたような, 地球的視野から気象現象を研究する組織的努力であったといえよう. それにもかかわらず正野は自分の学生達に, Charney の指導的な優れた研究を続けて研究するよ

う促し、1940年代後半からは気象力学の研究中心と繋がりを持つことの利点を説いた。

正野の周りには、帝国大学（最高学府）への入学許可を得るための非常に厳しい試験をくぐりぬけてきた優秀な学生がいた。彼は師としての優しい励ましと思慮深い指導を通して、学生達の持っている才能を引き出した。特に、学生達の研究の興味を追求するのに学生達に完全な自由を与えたことが彼の特徴である。しかし、多くの博士課程の学生は正野と接触する機会が限られていた。これはこの時期の主流であった“the degree in absentia”のシステムによって助長されていた。また、学生が自分の師を選ぶ機会が限られていたことで、師弟関係のいくつかは成功しなかったことを加えておきたい。すなわち、師と弟子の効果的な組み合わせが成功するために重要であると思われる“師を求める”過程は、戦後の日本の気象力学の分野には実質的に存在しなかったということである。

正野は、東京での2つの重要な国際会議をまとめ、無事執り行うことに成功した。さらに、気象学のエリートを日本に連れて来ようと非常に熱心に動いたことで、多くの若い気象学者がアメリカに移住することが可能となったかけ橋を築き上げた。早すぎる死を遂げたことで、正野は自分の科学的な研究を続けることはできなかったけれども、きっと、自分には向けられることのなかった科学的賞賛が、多くの弟子達に向けられるようになることを疑ってはいなかった。

謝 辞

まず、非常に長い口頭インタビューに応じてくれた藤田哲也氏、笠原彰氏、そして佐々木嘉和氏に感謝の意を表したい。次に、回想の手紙を頂いた、また口頭インタビュー(*)に応じてくれた、荒川 昭夫・Horace Byers・岸保 勘三郎・真鍋 淑郎・都田 菊郎・毛利 圭太郎・新田 尚・小倉 義光・大山 勝道(*)・笹森 享・Joseph Smagorinsky に感謝している。

研究に厳密な関係のある歴史的な情報は、東京電機大学科学史講座の古川教授と、アメリカ物理学会(American Institute of Physics)のNiels Bohr Libraryの図書館員である、Mr. Douglas Eganからの提供である。使用した写真は、笠原彰氏(第3, 4図)、藤田哲也氏(第5, 6図)、Dave Fultz氏(第7図)の好意により提供されたものである。最後に、このプロジェクトに関連した手紙類を整理し、また原稿をタイプしてくれたMs. Joy Waltonにお礼を言いた

い。英文の原稿を翻訳してくれたOklahoma Univ.の日本文学専攻の大学院生であるMs. Yoko Kiharaに感謝する。

参 考 文 献

- Bjerknes, J., 1937: Theorie der aussertropischen Zyklonenbildung, Meteor. Zeit., 54, 462-466.
- Charney, J., 1947: The dynamics of long waves in the baroclinic westerly current, J. Meteor., 4, 135-162.
- Cooper, N. G., 1988: From Cardinals to Chaos: Reflections on the Life and Legacy of Stanislaw Ulam (see p197), (ed. N. Cooper), Camb. Univ. Press, 318 pp.
- Dryden, H., F.P. Murnaghan, and H. Bateman, 1956: Hydrodynamics, Dover Publ., 634pp.
- Ertel, H., 1940: Neue atmosphärische Bewegungsgleichungen und ihre Anwendung auf die Theorie der Zyklonenbewegung, Ann. Hydrogr. und Marit. Met., 12, 421-431.
- Fujita, T., 1970: Necrology (Sigekata Syono), Bull. Amer. Meteor. Soc., 51, 182-183.
- Fujiwara, S., 1923: On the growth and decay of vortical systems and the mechanism of extratropical cyclones, Bull. Cent. Meteor. Observ., 3, 151-208.
- Hall, T., 1970: Carl Friedrich Gauss, A Biography, M. I. T. Press, 175pp.
- Lamb, H., 1945: Hydrodynamics, Dover Publ., 638pp.
- Lewis, J., 1992: Carl-Gustaf Rossby: A study in mentorship, Bull. Amer. Meteor. Soc., 73, 1425-1438.
- , 1993: Exodus of Japanese meteorologists to the U. S. A. following World War II (submitted to the Bull. Amer. Meteor. Soc.).
- Rossby, C.-G., and Collaborators, 1939: Relation between the intensity of the zonal circulations of the atmosphere and displacement of the semi-permanent centers of action, J. Marine Res., 2, 38-55.
- Sasaki, Y., 1955: A fundamental study of the numerical prediction based on the variational principle, J. Meteor. Soc. Japan, 33, 262-275.
- , and K. Miyakoda, 1954: Numerical forecasting of the movement of cyclone, J. Meteor. Soc. Japan. 32, 9-19.
- Statler, O., 1991: Fodor's Guide to Japan-1992, Introduction (see p xxviii), (ed. C. V. Haberfeld), Fodor's Travel Pub., Inc., 214pp.
- Syono, S., 1938: On the propagation of tremors over

the plain surface of a semi-infinite perfect elastic solid. Part I, Geophys. Mag., 12, 67-162.

———, 1939 : ———. Part II. Geophys. Mag., 13, 1-62.

正野 重方, 1940 : 大気擾動の研究 (渦動の波動論) 其一 (序報), J. Meteor. Soc. Japan, 18, 354-364, (第2報~第9報が1941~1944年の気象集誌に発表されている).

Syono, S., 1950 : On the vortical rain. Geophys. Notes, Tokyo Univ., 3, No. 25.

高橋 浩一郎, 内田 英治, 新田 尚, 1987 : 気象学百年史 (p54 参照), 東京堂出版, 230pp.

Toyozawa, Y., 1982 : Oral history interview (Japan-American Symposium 6/2/82), Avail. from Amer. Institute of Physics, 335 E. 45th St., New York, NY 10017-3483.

Yamamoto, G., 1969 : In memory of the late Professor

Sigekata Syono, J. Meteor. Soc. Japan, 47, 411-412.

Zuckerman, H., 1977 : Scientific Elite : Novel Laureates in the United States, Free Press, 335pp.

〔編集委員会注〕

NOAA/ERL の Lewis 博士から正野重方博士に関する原稿が編集委員会宛に送付されてきました。興味深い内容であり、解説として掲載することに編集委員会では決定致しました。著者から同時に送付されてきた日本語の訳文を、編集委員の関口理郎と藤谷徳之助がチェックし、明らかに間違っている部分や日本語としておかしい部分については訂正して最終稿を作成致しました。

また、正野博士の追悼文としては上記の山本義一氏の気象集誌の英文ものの以外に、「天気」第16巻(1969年)の12月号に同じく山本氏による追悼文が掲載されています。

月例会「レーダー気象」の講演募集のお知らせ

1994年度の標記月例会を下記の通り開催いたします。レーダー気象全般のほか、レーダーで観測される現象のシミュレーションをはじめ関連分野の講演を考えておりますので奮ってご応募ください。

記

日 時 : 1994年1月21日 (金)

場 所 : 気象庁

申込方法 : 題目、講演者氏名、所属と要旨を横書き
A 4, 一枚にまとめて提出。

申込先 : 〒305 茨城県つくば市長峰1-1

気象研究所台風研究部 榊原 均

TEL 0298-51-7111 内線526

FAX 0298-51-1449

講演申込締切日 : 1993年9月16日