

永田武先生の多彩な活躍

福 島 直 (地球物理研究施設)

永田武先生は、昭和 16 年、理学部で地震学科が拡充改組されて地球物理学科が生まれたときに地震研究所から赴任され、助教授として地球電磁気学を受持たれた。昭和 27 年 5 月には教授に昇任され、昭和 39 年以降は宇宙航空研究所教授併任で、東京大学における地球電磁気学および超高層大気物理学の振興に尽力されました。永田教授の 1/3 世紀にわたるご活躍は実に多方面にわたっており、その全貌を述べることは到底できませんが、ごく一部でも伝えればと思います。

永田先生が昭和 11 年に本学理学部物理学科を卒業されて地震研究所に行かれたのは、近代的地球物理学を建設したいとの願望を持っておられたためと聞いています。地震研究所において、岩石磁性についての実験的研究に取り組み、火山岩が地球磁場中で冷却するときに獲得する熱残留磁気の発生機構を実験的に解明されたことは、先生の初期の大きな業績であります。地震研究所から地球物理学教室に移られてからも、熱残留磁気に限らず、いろいろな原因で生じる各種の残留磁気（堆積岩が示す堆積残留磁気、岩石の変成作用や変質作用にもなって生じる化学残留磁気、一般の安定な残留磁気に比べて著しく不安定な粘性残留磁気、岩石に非等方性圧力がかかった場合に生じる圧残留磁気など）について詳

しい研究をされ、これら一連の研究を発展させることにより、わが国に独自の岩石磁気研究学派を育てられ、世界における岩石磁気学研究の中心的存在になりました。

岩石磁性研究は地球の過去の歴史を知る上に大変役立っている。近年地球物理学で、過去における地球磁場の反転、大陸移動説・海洋底拡大説あるいはプレートテクトニクスがもてはやされるようになった背景には、陸上岩石や海底物質の残留磁気を測定した結果が大きな役割を演じており、岩石磁気の意義を明らかにした基礎研究の成果が与って力がある。

岩石磁気学における永田先生の業績に対しては、昭和 26 年には日本学士院賞、昭和 43 年には東レ科学技術賞が贈られている。

昭和 44 年以降、永田先生は月岩石の磁性研究を米国から依頼されている。月面岩石の磁性と地球岩石の磁性を比較すると、含有強磁性鉱物の差異だけによっては説明され難い安定な自然残留磁気が月面の角礫岩試料に見出され、熔融をとまなうような激しい衝撃変成をうけた岩石は、著しく安定な「衝撃残留磁気」とでも称すべき残留磁気を獲得するのではないかとの解釈を提唱され、この考えの正当性が認められている。

永田先生のお仕事は、上記の岩石磁性に関する業績の



1969年9月に Madrid で開催された IAGA 総会開会式において IAGA 会長として挨拶をしておられる永田先生

ほか、地球磁場分布、地域異常、永年変化についての諸性質など地球内部に原因を有する地磁気の諸問題について幅広い研究業績がある。また地球磁場変動のうち、地球周辺のプラズマ空間に生じる電流に起因する地磁気日周変化、地磁気擾乱（とくに極磁嵐）についての解析と解釈においても立派な仕事を多く残しておられる。地球周辺空間のうち、電離層に対する研究は、戦時中から電波通信対策の必要性から、天文学者・物理学者・地球物理学者・通信工学者達が集って共同研究会を開いていた歴史があり、戦後も引続き各方面の研究者が定期的集って総合研究を推進した。永田先生は、萩原雄祐先生をお助けして、この総合研究の指導的役割をずっと果たしてこられた。昭和 32~33 年に行なわれた国際地球観測年を契機として、地球周辺空間の研究および南極における地球物理観測が世界的課題となった。わが国では、地球周辺空間研究においてはロケット観測を東京大学生産技術研究所が中心となって行い、その後東京大学宇宙航空研究所が設立されて科学衛星による宇宙空間研究に発展していく。永田先生は宇宙航空研究所設立以来併任教授として日本の宇宙空間研究推進に尽力された。一方南極観測には第 1 次~第 3 次南極地域観測隊長として昭和基地を設立し、その後の南極観測発展の基礎をつくられた。昭和 36 年 6 月には「南極観測実施に際しての功績」により政府より銀盃を受けられた。南極観測はやむなく一時中断された時期もあったが、昭和 39 年に再開されて以来毎年観測隊が送られており、地球物理・地学・生物学各方面で有益な観測資料を提供しつづけている。これらの実績をもとに昭和 48 年 9 月 29 日に国立極地研究所が設置され、永田先生は初代所長に任命された。

このように永田先生は日本における地球電磁気学・超高層大気物理学の進展に偉大な足跡を残しておられます。この業績が世界でも高く評価されていることは、先

生が米・英・東独の学協会から会員に推薦されたり、大学の名誉博士号を受けられたことにもあらわれています。また先生の国際的な活躍は、国際組織で要職をつとめられた経歴で明らかです。

国際学術連合 (International Council of Scientific Unions) の中に国際測地学および地球物理学連合 (International Union of Geodesy and Geophysics) があり、その下に International Association of Geomagnetism and Aeronomy があります。この国際組織が結成された 1919 年に (当時の名称は International Association of Terrestrial Magnetism and Electricity ですが) 初代会長に就任されたのは故田中館愛橘先生です。永田先生は 1954 年から上記 IAGA の一分科会委員長になられて以来、IAGA および IUGG でいろいろな重要な役をつとめられた上、1963~1967 年に IAGA 副会長、1967~1971 年には IAGA 会長をつとめられました。このような永田先生の御活躍もあり、一度 IAGA 総会を日本で開いて欲しいとの要望が出て、昨年 9 月に京都国際会館において IAGA 学術総会が開かれた。この国際会議の準備にあたり、永田先生には組織委員会名誉委員長および募金委員会委員長になっていただいた。募金委員長としてのご苦心談の一部は、本広報 5 巻 8 号に掲載されています。また南極観測の国際組織 Scientific Committee on Antarctic Research では永田先生は 1972 年から副会長をつとめておられます。

国際的な諸連絡が多い地球物理学の分野でも、永田先生のご活躍は一きわ目立っている。海外出張の記録によると、出張命令が内閣総理大臣、文部大臣、外務大臣からもしばしば出されており、東京大学在職期間中の海外渡航回数 63 回というのも容易に破られない記録ではないかと思われます。