

大野陽朗先生を偲んで

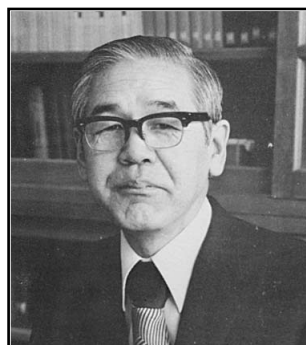
坂下志郎

大野陽朗先生が2月18日腹部動脈瘤破裂により逝去されました。享年92歳でした。10年ほど前から糖尿病のため入院加療中で、亡くなられる数分前まで、病床上で読書を楽しんでおられたようです。

大野先生が宇宙物理学の研究を始められたのは、1956年頃です。当時は物理学教室で宇宙の研究を行っていたのは、林忠四郎先生の率いる京都大学のグループだけでしたが、大野先生は北海道大学に国内では2番目の宇宙物理研究室を作られました。

大野先生は宇宙物理学を始める前は非局所場の研究をしておられました。1950年頃当時、素粒子論の分野では、朝永、ファインマンによる量子電磁力学の成功により電磁相互作用の場の理論はほぼ完成したように思われましたが、繰り込みの処方については、発散の問題を回避しているのではないかという不信感もあったようです。発散を含まない場の理論を模索する試みが行われており、日本では湯川秀樹先生を中心とするグループが活躍しており、くしくも、林忠四郎先生も非局所場の理論を研究しておられました。大野先生は非局所場におけるエネルギー・運動量・テンソルについて研究し、ハイゼンベルグの得た結果が不十分であり、対称で、ゲージ不変なエネルギー・運動量テンソルが定義できることをエレガントに証明されました。この仕事は1953年に戦後初めて日本で行われた理論物理学国際会議で場の理論の総合報告を行ったメラーによって紹介され、注目を浴びました。その後大野先生は宇宙物理学の研究を始められました。

1955年頃、京都大学基礎物理学研究所で、早川幸男先生、林忠四郎先生、武谷三男先生らが中心になり天文学の研究者と物理学の研究者の共同研究の場として天体核研究会がもたれておりました。この天体核研究会が発端になり、北大にも大



野先生を中心とする宇宙物理学の研究グループが発足しました。先生は、はじめは恒星の内部構造を調べておられました。当時、天体内部の核反応の研究から、ホイル、ファウラーらにより、恒星進化の最後の段階で、星の中心部で鉄がヘリウムに分解する吸熱反応が急速に生じ、星の中心部分が陥没崩落し、これが引き金になり超新星として爆発することが示唆されておりました。大野先生は星の爆発により発生する衝撃波を準定常衝撃波と近似し、星の内部を伝播する衝撃波の伝わり方を解析的に求めました。圧力が減少する方向に進む衝撃波は圧力減少により加速され、また外部に広がる球面衝撃波は波面の拡がりにより減速されます。したがって、星の内部で発生した衝撃波は最初波面の拡がりにより減速しその後圧力減少の効果により急速に加速されます。大野先生はこのような衝撃波の伝播を表す式を解析的に求め、ポリトロップ内部で発生した衝撃波の伝播を求め、超新星の爆発により放出されるガスの速度・質量などを求めました。大野先生が解析的に求めた衝撃波の伝播則はその後コルゲイトらによるコンピューターシミュレーションの結果とよく一致することが、示されております。大野先生は星の爆発に関する一連の研究により、黎明期にあった日本の天体物理学の進歩に大きな足跡を残し、その

後の宇宙流体力学の発展の先駆けとなりました。

大野先生は科学史やエネルギー論にも興味をもたれ、若手の研究者と研究会を組織し、その成果をそれぞれ「近代科学の源流」「総合エネルギー論入門」として出版されました。大野先生は語学に堪能で、英・独・仏・露はもちろんギリシャ語・ラテン語など数え切れないほどの語学を勉強しておられました。最近はおスマントルコ語・クルド語などを楽しんでおられました。宇宙物理を始め

たころ、カプラン著「星間空間の気体力学」の原著をロシア語でゼミを行ったことが懐かしく思い出されます。

大野先生はいつも穏やかで、若い研究者を温かく励ましておられました。

永い間ご指導いただき有難うございました。先生のご功績とお人柄を偲び、心からご冥福をお祈りいたします。



1977年冬、大野先生の退官記念シンポジウムの際の写真。北大理学部前にて。前列中央が大野先生、向かって左隣は早川先生、左端が坂下、小暮智一、藤本光昭、加藤正二、寿岳潤氏らが写っております。

研究室で藤本光昭氏と談笑する大野先生。たばこを吸う坂下。大野先生もヘビィ・スモーカーでした。

