

我が国における宇宙論研究の5先達(2)

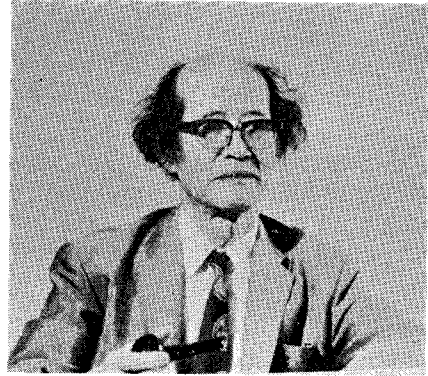
成 相 秀 一*

(3) 荒木 俊馬 先生

荒木俊馬先生との出会いは、昭和23年の暮に仙台から山陰線経由で郷里大社への帰省に際して、松隈先生が「自分の親しくしている荒木君が京都府天田郡の上夜久野という処に隠栖しているから訪ねてみたまえ」といわれたことによる。松隈先生からの紹介状が行っていたので、小生は荒木先生宅に宿泊することになった。お嬢さんが京都からブランデーを求めて帰られたのをご馳走になりつつ、宇宙論やもっと広く宇宙物理学全般についていろいろとお話を聞いた。特に憶えているのは、Friedmann や Hubble による膨張宇宙に関する理論的及び観測的研究以前に Olbers や Seeliger の背理を解決しようとして提唱された Charlier の段階的宇宙構造論があること及び、三村の提唱にかかる波動幾何学に基づく宇宙論があるが、広島連中に宇宙論や宇宙物理学全般について教えたのは自分であったとのことである。その翌朝、入った便所の下は川であり、「文字通りのカワヤであった」のにはびっくりした。

上夜久野でいただいた「アルプの南北」という小冊子は仲々に興味が深かった。昭和4年にベルリン留学の折、京大地球物理の長谷川万吉教授(現京大物理学科教授長谷川博一氏の父君)と共に、アルプス地方へ旅行された時の紀行文(画があちこちに入っている!)である。(なお、荒木先生はボツダムの天体物理学観測所およびベルリン大学の Max von Laue 研究室で研究されたが、そこでアインシュタインの協力者の一人となった Cornelius Lanczos が親しい仲間になった由である。小生が阪大の内山教授と共に1965年のロンドンでの GRG (一般相対性と重力)の国際会議へ出張した時、年老いた Lanczos 教授(湯川秀樹博士の亡くなられた次男の指導教官でもあった)がダブリンの高等学術研究所長のシン教授と共に出張しておられたことを記憶している。)文中に、ツェルマットという処で東大のH夫妻に会った話があるが、そのHとは萩原先生(先生はアメリカの Birkhoff 教授の処で天体力学の研究をされ、その帰途、夫人を呼び寄せてヨーロッパをまわられた由)に他ならない。

先生は昭和29年に京都の自宅(吉田中大路町にあり、京大理学部クラブたる京園の真下)へ、帰られたが、小生が京都へ出張した折には、小暮智一君や斉藤澄三郎



君達と共に先生を囲んで一杯やったこともあれば、京園が宿泊所になった研究会の折り単独でお宅へお邪魔したこともある。もう1つの思い出は、宇宙物理学教室のK君と抱合せ(?)ではあるが、小生が京都産業大の教官として赴任することを強く(?)望まれたことである。もっとも、いろんな事情で、その話は沙汰止みになった次第である。[京都産業大学が創立された和和40年より1~2年前と思うが、三村剛昂先生(広大理論物理学研究所長)を創立時の教授陣に加わって貰うべく我々の研究所へ来られたことがある。]

三村先生が昭和40年10月26日に逝去された数日後に、竹原市の照連寺という西本願寺派の寺で研究所葬が行われた。小生が最も心打たれたのはその折りである。荒木先生は東京出張中であつたにも拘らず、広島まで飛行機で、次いで呉線経由で葬儀場へ来られた。葬儀の受付と香典係の両方をやった小生は、荒木先生の葬儀参列を知り、香典が無かったことも知った。それがケチのためでないことはいふ迄もない。(事実、三村先生達が荒木先生のお蔭をうけたと言うべきである。)ともあれ、男の付き合いとはこのようなことを指すのかを教わった次第である。

東の萩原と西の荒木、及び会津出身の新城新蔵教授の女婿となられた熊本出身の荒木先生。

先生には、多数の研究論文と著書がある(これらは、京都産業大学によって立派な全集にまとめられている)が、ここでは次の4篇をあげておく:

第1は389頁からなる「天体力学」(昭和55年、恒星社)、第2は599頁の大冊「荒木俊馬論文集」(昭和54年、非売品)、第3は436頁からなる「躰山遺珠」(昭和54年、非売品)、第4は「躰山旅畫帖」(昭和55年、非

* 広大理論研 Hidekazu Nariai

売品)である。「天体力学」は荒木先生が大変な熱意をもって、研鑽されたものの由で、そのいきさが詳しく述べられている。第2の「論文集」は先生の10名の教え子である能田忠亮・渡辺敏夫・藪内清・稲葉通義・柴田淑次・村上忠敬・宮本正太郎・高木公三郎・上野季夫・清永嘉一諸先生が編集委員(その中の大半は、小生もよく存じあげている)である。「嶗山遺珠」は戦前(昭和9~19年)から戦後(昭和21~51年)にかけての先生の随筆集に、京都産業大での入学式訓辞を加えた、仲々含蓄のある書物である。「嶗山旅書帖」(236頁)は、小生がいただいた「アルプの南北」をその一部とする先生得意の旅画帳である。

最後に先生から寄贈していただいた「星雲宇宙」(昭和27年, 恒星社, 定価800円)について一言しておこう。461頁からなるこの書物は天文宇宙物理学総論の第9篇をなすものであって、緒論(1-43)に続いて、第1部観測的諸事実として第1章銀河系外星雲(46-90), 第2章星雲の距離と大きさ(91-134), 第3章速度距離法則(135-152), 第4章星雲の一般空間分布(153-164)が述べられ、第2部理論的宇宙構造論として第5章宇宙は有限なりや無限なりや(166-190)(この章はCharlierの段階的宇宙構造説が下書きになっている), 第6章運動学的宇宙論(191-222)(この章はMilneの運動学的宇宙論の要約である), 第7章相対性原理概論(223-345), 第8章相対論的静宇宙(346-366), 第9章膨張宇宙論(367-408), 第10章星雲赤色偏位の真因は果して宇宙の膨張にありや否や(409-427)(TolmanとHubbleの理論の要約), 最後は索引(428-461), からなっている。この大冊は、昭和25年当時の宇宙論に関する観測的および理論的研究の現状をうまくまとめたものといってよい。

荒木俊馬先生略歴

- ・明治30年(1897)3月20日生(於熊本県鹿本郡)
- ・熊本県立済々黌, 広島高師理科1類を経て, 大正12年(1923)に京都帝大宇宙物理学科卒
- ・大正13年(1924)京都帝大助教
- ・昭和4年(1929)理学博士(京都帝大): “セフェイド変光星の大気圏の重力変化に関する高温電離の理論による研究”
- ・昭和16年(1941)3月京都帝大教授
- ・昭和20年(1945)8月京大へ辞表を提出し, 京都府天田郡上夜久野村へ帰農, 著述生活に入る。
- ・昭和40年(1965)4月京都産業大理事長兼学長
- ・昭和53年(1978)7月逝去

(4) 三村 剛昂 先生

「波動幾何学」という名称は、三村剛昂先生が昭和10年に発表された“Relativistic Quantum Mechanics and

Wave Geometry”(相対論的量子力学と波動幾何学)という論文に由来している。この理論の発展を契機にして、小生が勤務している広島大学理論物理学研究所が昭和19年に創立された由である。しかし、昭和20年の広島原爆で建物、図書はおろか研究者もパアになった。

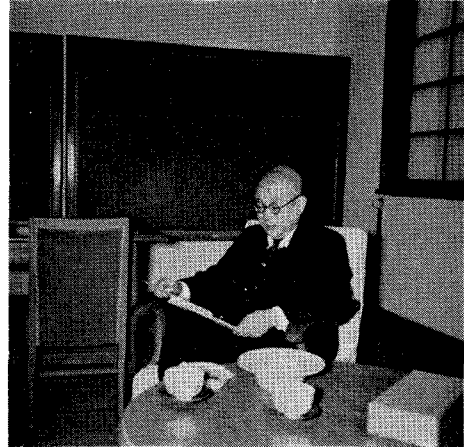
実をいえば、原爆死された理論研専任教授の細川藤右衛門先生(くしくも、小生と同じ東北帝大の数学科出身)が旧制広島高等学校の教授として教鞭をとっておられた折り、小生の近所で中学校が3年先輩の人が広島高校文科生であり(昭和14年頃)、細川先生を通じて波動幾何学に基づく宇宙論をそれとは知らずに夏の縁台話(当時小生は中学四年生であった)として聞いたのである。先輩によれば、「宇宙は今まで膨張していることがわかってきたが、最近の研究によると、膨張運動に加えてあちらやこちらで回転運動が加わって、宇宙は言わば、螺旋的に進化しているそうだ」。後年になってわかったことは、それが膨張宇宙におけるlocal irregularitiesとしての銀河形成を扱った柴田隆史・佐久間澄両先生の研究であったのである。

それは兎も角として、「波動幾何学」は結局失敗に終わったというべきである。Milneの運動学的宇宙論(乃至はその基礎をなす運動学的相対論)がそうであるように、全く新しい理論をそれ以前の物理学乃至は天文学的認識とは別個に建設する試みは大体失敗に終わるようである。この教訓はMilneの先生であったEddingtonのProton & Electron Theoryにもあてはまる。これらの理論と対照的なのが、一般相対論を拡張した嘗てはやったKaluza-Kleinの統一場(重力と電磁気)理論である。近年、光子が介在する電磁的相互作用と主としてニュートリノが介在する弱い相互作用とを統一したWeinberg-Salam理論(1967年)が成功を収め、それに強い相互作用をも統一したGeorgi-Grashow理論(1974年)[このような理論を大統一理論(GUTs)と呼んでいる]が提唱された。これらの理論は、素粒子間の基本的な相互作用をゲージ場(内山龍雄先生によると、重力すらも一種のゲージ場とみなすことが出来る)としてみようとするもので、そのような考えを重力がそうであるようにgeometricalに扱うのにKaluza-Klein理論の焼きなおしが恰好のモデルを提供してくれるのである。しかも、火の玉宇宙論の成功と重なって、素粒子論と宇宙論が極めて親密な関係を持つようになったのである。

一高・東大の級友としての萩原先生と三村先生、波動幾何学的宇宙論を通じての宇宙論一般に関する情報提供についての荒木先生と三村先生。わが国における理論物理学の真の意味での建設者である中間子理論の湯川先生や量子電磁力学の朝永先生と大きな理論的なワクは作ったが結局は失敗に終わった活動幾何学(Wave Geometry



中段右から二人目 萩原先生，後段中央 三村先生
大正七年一高卒業の折り



広大理論物理学研究所所長 三村剛昂先生

付録 (74-119) および波動幾何学の原論文 (120-121)

なお、三村先生は晩年「原爆と平和」について学術会議の会員としてだけでなく個人的にも(?)あれこれ言及された。[cf.「科学者と平和」(三村剛昂先生遺稿集, 昭和42年10月)] & [cf.「三村剛昂先生の思い出」(竹原地区医師会の機関誌, 医家の休日(第5号), 昭和41年4月: 掛り付けの医師で親しかった中島武三氏による).]

最後に第2回科学者京都会議が竹原市の佐々木ホテル(理論物理学研究所のすぐ近くの山の中腹にある)で行われたことを一言しておこう。期日は昭和38年5月7~9日の3日間で、出席者は湯川秀樹・朝永振一郎・坂田昌一・江口朴郎・末川博・野上茂吉郎・久野収・三村剛昂・佐久間澄・田中慎次郎・三宅泰雄・豊田利幸・高木修二の諸先生とお手伝いの方々であった。

三村剛昂先生略歴

- ・明治31年(1898)3月1日生(於広島県竹原町)
- ・第1高等学校を経て、大正10年(1921)東京帝大物理学科卒
(1高時代の同級生に、萩原雄祐氏(天文)及び相対論に反対したことで有名な土井不曇氏(物理)などがおられる。)
- ・昭和11年(1936)12月広島文理大教授
- ・昭和13年(1938)理学博士(東北帝大): “物理法則の幾何学化”
- ・昭和19年(1944)8月理論物理学研究所長
- ・昭和24年~28年日本学術会議会員
- ・昭和36年(1961)広島大退官(同名誉教授)
- ・昭和41年(1966)10月逝去

(5) 鏑木 政岐 先生

鏑木政岐先生は、前記4先生と異なり、現存しておられる。東大教授時代(ご退官は昭和38年)の先生は、

II, Sci. Rep. of Our Research Institute, 1967) の三村先生。

1958年に三村剛昂・湯川秀樹・内山龍雄3先生の肝入りで第1回の重力理論研究会が基研で行われた。我々理論研の面々が全員基研へ行ったのはこれがはじめてであった(三村先生は都ホテルに宿泊され、一度全員が昼食をご馳走になった)。小生の思い出は、研究会でのやりとりを通じて内山先生と知り合ったことである。

三村先生には論文や波動幾何学の概要についての論説がかなりあるが、ここでは広大理論研紀要(英文)のNo. 2(1962)にのった「波動幾何 I」(三村剛昂・竹野兵一郎)及びNo. 6(1967)にのった「波動幾何学 II」(三村剛昂・竹野兵一郎・佐久間澄・上野義夫)についてだけ言及しておく。前者は121頁からなる波動幾何学についての概要であり、後者は111頁からなるその物理学的補遺である。前者の内容は次の通りである:

- 第1章 基本的な着想と基礎方程式(1-17)(曲がったリーマン時空における計量 ds^2 を1次化して $ds\phi$ (ϕ は波動関数的な量)とする着想と、そのしたがう森永方程式の話)
- 第2章 全体としての宇宙(18-32)(波動幾何学に基づく宇宙論)
- 第3章 宇宙における局所的な物質の不規則性(33-49)(波動幾何学に基づく銀河や太陽系の理論)
- 第4章 原子の理論(50-73)

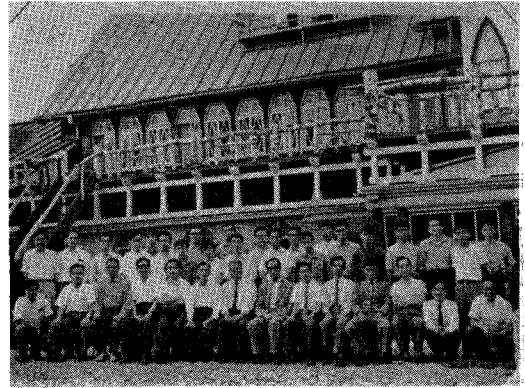
その頃ただ一人で宇宙論や相対論的宇宙物理学（兩分野とも、天文学界はもとより、物理学界でも正当な学問領域と認められていなかった）の研究に打ち込んでいた小生に同情して下さい、天文学会の折りにはよく声をかけて下さったり、SAM (Stellar Astronomy Meeting) の研究会（後出）に呼んで下さった。ともあれ、SAM の研究会を通じて、恒星系力学や銀河系天文学の研究者諸氏と深く知り合うようになったことを感謝している。

昭和 46 年に金沢大学の物理学科へ集中講義に行った折り、先生のご実家である尾山神社へ遊びに行き、神社に当直しておられた弥直さんを通じて東京の先生宅へ電話し、ご令兄とも電話連絡した思い出がある。蛭ヶ野研究会（後出）の帰りに庄川沿いの五箇山で一泊し、立山方面へ向かった東大の高瀬文志郎氏と福光で別れ、小暮智一・大谷 浩両君（共に京大）と共に金沢の兼六園へ立ち寄ったのも良き思い出である。

なお、小生は旧制松江高校時代に新谷（あらや）という先生に代数学を学んだが、偶然なことに、1 高から東大数学科へ進学された新谷先生は 4 高から東大天文学科へ進学された鑄木先生と同期であった由である。小生の同郷人で東北大学の先輩に江角ヤス女史（数学科卒で東京天文台の森本雅樹君の母堂の一期前：長崎の純心女子学園の園長をして、先般亡くなられた）という方がおられたが、同女史の近縁の女性为新谷夫人であり、大変な子福者（～10 人）であった。松高の後は島根大学文理学部になったが、其処を定年になられた後は、1 高から東大天文学科へ進まれ、東北大学の天文講座の助手を経て熊本大理学部の教授になられた小貫 章先生と同様に、岡山理科大学へ務められた由を聞いている。

先生のご専門は恒星系乃至は銀河系内の星々の統計を中心とする学問領域であった。その結果、日本における恒星系天文学即ち SAM の生みの親になられたのも自然な成り行きであった。昭和 36 (?) 年頃、東京学芸大の大脇直明君と二人で先生のお宅へ伺ったことがある。いろんな話を、拜聴してご馳走をいただいた後、当時まだ独身であられたお嬢さんの車で永福町の駅まで送って貰った事を覚えている。

来春（1984 年 3 月末）定年退官になる、先生の一蕃弟子である、高瀬文志郎教授に会うために、まだ梅雨の明けていない 1983 年の 7 月 21～22 日、木曾の観測所へ行った。雨の中を同教授に車で迎えられた後、Schmidt 鏡を中心とするいろんな施設についてくわしい説明を同教授、石田憲一助教授、前原英夫・岡村定矩・野口 猛の 3 助手からうけた。嘗って、SAM 研究会の折り、再三にわたってシンポジウムが行われた Schmidt 鏡の設置案が現実のものとして我々の前にあり、それをういた観測的研究が立派な成果をあげつつあることを知って、一入



管平での SAM 研究会 (1964.7.22～25)
鑄木先生（東大）および清水先生（京大）を中心にして



深い感慨を覚えた次第である。

鑄木先生の著作「宇宙構造論」(岩波講座 XIII C, 昭和 14 年 11 月発行) [この本は、東北大天文の後輩須田和男君（現天文学科教授）から昭和 58 年 9 月に寄贈して貰ったのが手元にある] その内容は次の 5 章からなる。

- 第 1 章 銀河系 (§ 1～§ 18)
- 第 2 章 観測的宇宙 (§ 19～§ 29)
- 第 3 章 相対論的膨脹宇宙 (§ 30～§ 41)
- 第 4 章 運動学的膨脹宇宙 (§ 42～§ 54)

この中で、はじめの 2 章は観測的宇宙についての概観を要領よくまとめたものである。他方、あとの 2 章は McVittie の「宇宙論」(メシウェン叢書, 1937) を下書きにしたものといってよい。特に第 4 章の運動学的宇宙論は、Milne の原論文というよりは McVittie 自身の運動学的宇宙論というべきである。ともあれ、昭和 14 年現在としてみれば、宇宙論に関する観測的及び理論的両

面に関する良き手引き書であったといっておかろう。

籀木政岐先生略歴

- ・明治35年(1902)7月24日生(於石川県金沢市)
- ・第4高等学校を経て、大正15年(1926)東京帝大天文学科卒
- ・昭和9年(1934)理学博士(東京帝大): “運動星団、近距離星及高速星の運動より見たる局部恒星系の運動について”

- ・昭和10年(1935)4月東京帝大助教授
- ・昭和21年(1946)12月東京帝大教授
- ・昭和38年(1963)東大退官(同名誉教授)
- ・昭和38年~59年国学院大学教授,(退官後名誉教授)
- ・昭和47年~現在兼国土建設学院教授
- ・昭和60年現在83歳

[SAMの研究会にまつわる思い出]

SAM夏の研究会は前後13回続き、その後も、科学研究費“天文学総合A”の援助を受けて同系列のシンポジウムが行われて現在に至っている。小生にとって、特に思い出が深いのは、第1回(昭和36年7月)・第2回(昭和37年7月)・第3回(昭和38年8月)の池の平研究会、第4回(昭和39年7月)の菅平研究会、第6回(昭和41年7月)の八王子研究会、第8回(昭和43年8月)の蛭ヶ野研究会、第9回(昭和44年9月)の京都研究会である。

第1回の池の平研究会の折りには、小生は一人で大阪から北陸線まわりで直江津に出て、そこから高田(この連隊が、日本でのスキー発生地である。)を経て田口駅(現妙高高原駅)へついた。籀木(東大)・清水(京大)両教授を中心とするSAMの中核部隊は「とどめき荘」(研究会や懇親会の開催場所でもあった)が宿泊場所であったのに対して、我々一般組は「白樺荘」に泊まって、毎日下駄履きで往復した。途中に、大きな池があって、散歩に適していたことを覚えている。懇親会の折り、東京学芸大の籀木敬信先生と話したことや、水路部の大脇直明君(現東京学芸大教授)とも「今後は君僕の呼び名で付き合おう」と誓ったことなどを思い出している。なお、後年になってナウマン象の墓場で有名となった野尻湖へ一同で遊びに行ったこと、その途中に俳人一茶の住んだ家屋があったことなどを記憶している。

第2回以降は中央線まわりで、長野始発の夜行で帰った。清水先生や小暮智一・大谷浩両君らと京都まで一緒であった。我々4名に京大から水路部へ行った山崎君(長野県出身)が加わって善光寺へ参詣し、名物の川魚料理(鯉のあらい?)を食べたことを覚えている。第3回目の研究会は東京天文台の故松波直幸君の世話で荏原製作所の池の平寮(「とどめき荘」の近くにある。)で行われた。中国出身の劉彩品嬢(現木村夫人)を柳さんという姓名の日本人と間違えたことや、遠く仙台から藤本光昭(現名大教授)・井上猛(現京都産業大教授)の両君が参加したことを覚えている。

第6回目の八王子研究会は、海野和二郎教授を中心と

する東大天体物理学研究グループが参加された(そして、成相・富田の宇宙論研究グループに海野門下の加藤正二君(現京大教授)が加わって膨張宇宙における重力不安定及び熱不安定の2論文が出来上がった)点で思い出が深い。第8回目の蛭ヶ野研究会は岐阜大の今は亡き江本祐治氏のご尽力で行われたが、台風が会場近くをおそった点で思い出が深い。研究会終了後には、東大の高瀬氏や京大の小暮・大谷両君と共に五箇山へ泊して北陸へ出たことをなつかしく思い出している。第9回の京都での研究会は、宇宙論がはじめて大きなテーマの一つになった点で意義深かった。当時出来たばかりの御車会館で研究会(実質的な主催者は成相・富田)が行われた。石田憲一君と森本雅樹君らの白熱した議論があったことなどを記憶している。

訂正

79巻3月号の我が国における宇宙論研究の5先達(1)のうち下記の個所を訂正して下さい。

p. 61の右側の下から19行目:

Sendai Astronomij Raportoi
↓
j

p. 64の写真:

中段右側 萩原先生, 前列右側 三村先生
↓
左

学会だより

会費納入のお願い

4月より会計年度が改まりますので新年度会費の納入をお願いします。会費は特別会員10,000円、通常会員3,500円です。納入には今月号に同封の振込用紙(手摺料本会負担)を利用して郵便振替口座日本天文学会(東京6-13595)宛か、銀行送金の場合は三菱銀行三鷹支店(4434490)普通預金口座日本天文学会宛、あるいは現金書留をご利用下さい。会の円滑な運営のため、できるだけ早くご納入下さるようお願いいたします。