

玉尾 孜先生の思い出

林 幹 治 (地球惑星物理学科)

もう四半世紀も昔のこととなってしまいました。(当時、東京大学宇宙航空研究所の)玉尾先生の地球電磁気学特論は難しかったと言うのが受講した多くの感想でした。理論を目指した学生はかなり深刻に、また門前の小僧群は(筆者は以来現在に至るまで)原論文の一つぐらいはと勉強せざるを得なくなったものでした。

今考えれば、先生はその2~3年前に、プラズマの詰まった地球双極子磁場空間(つまり磁気圏)の固有振動の問題を公表された後で、例えば特定の磁力線の振動に伴う回りの応答、付随する電流が電離層を含めどう閉じるかなどについては、理論・直観が一体になった常識レベルの問題とみなされていたのでしょうか。しかし、その直観的理論

展開が学生だけに難解であったわけではなさそうで、観測よりの実証が国外から出始めたのは5年後、関連した理論の論文が発表され観測も盛んになったのは1970年代も半ばを過ぎてからでありました。一方に、人工衛星による磁気圏内の直接観測や地上よりの観測手法が理論モデルとの対比ができるレベルに達したという情勢があったことも確かです。その後この種の問題は磁気圏の磁力線共鳴（地磁気磁気脈動と呼ばれる現象）として観測、理論とも大流行となりました。玉尾論文はこの種の問題を電磁流体力学の3次元問題として厳密に扱ったパイオニア的あるいはその時代より進みすぎていた仕事として名声を博しています。

その遅れていた時代、死の灰、安保、ベトナム戦争が言葉通りの現実味を持つ中で、宇宙科学は急発展の序章を終え、未知・開拓・共存・拡張を包み込み得る分野として時代の期待・使命を担いつつありました。しかし、アポロが月面に至るのはもう少し先で、その技術の戦略的可能性を含め、価値観を揺るがせる要素も少なくありませんでした。今から見れば、社会情勢は若者にとって大変不幸な時代であったわけですが、わが国のスペースサイエンスは本番開幕前の熱気に溢れ、(米国の衛星により)次々にもたらされる新しい観測結果と発見、それを理解するためのプラズマ物理とコミュニティ全体が勉強に熱中していたと言えます。学生も最新のプラズマ物理の教科書などの輪講に加えてもらい、流行であった微視的記述を中心としたプラズマなどの勉強をする機会に恵まれました。その折々、玉尾先生は巨視的(電磁流体力学的)記述より自ら明らかにされた3次元の扱いの重要性についていつも指摘されていたような気がします。その持論には最近益々磨きがかかってきており、相変わらずご不満のようです。

旧地球物理研究施設に赴任されたのは、1969年の大学紛争の渦中であったとのこと(筆者は南極滞在中)。そんな時期、現在よりも更に劣悪であった住・研究環境の中に飛び込んで行くのには相当に躊躇されたのではないかと思います。

その格差は40㎡に(秘書と)二人(今や望むべくもないが)から、ほぼ同じ広さに、確か、ミニコンのために仕切られた一区画が1/3、残りに5人(教授1, 助教授2, 秘書2)が理論・実験混然一体に共存するという状況でした。行動を共にされた秘書(当時W)嬢共々、教育の場に対する並々ならない寛容、あるいは楽観的な期待があったのかと推察します(同じ頃大学院生と教官一人を含む16名が40㎡に入った事実もあり、ともに語り草となっている)。その超過密は間もなく3号館裏に(必要)悪名高い二階建プレハブ2棟を生むこととなり、その強力な推進役と機略は玉尾先生に負うところが大きかったと聞いています。

先生は東北大学理学部天文・地球物理学科から同大学院を経てまず地球電磁気学講座の助手として過ごされ、その時期に、上記の地磁気脈動の発生機構に関する研究をされ、その後も文字どおり理論家としての道を歩まれました。しかし、伺うところによれば、創始者の大先生の下、実験、フィールドワークから経理学までを体験されたとのことで、実験・観測にも常々深い理解と興味をお持ちで、観測の論文にも良く目を通し、整理されていて、その適切なお指摘でセミナー、研究会をいつも盛り上げて来られました。その昔の、長い待ち時間、何10kgものバッテリーの管理とよく壊れる測定器、時間を要するデータ解析などの実験に基づきご同情があったのか、実験観測グループは研究室間の予算運用の面で配慮して頂きました。

地磁気脈動は当理学部には縁の深い自然現象で、75年も前に、寺田寅彦先生が油壺での観測をもとになされた先駆の仕事(東京帝国大学・理科大学紀要, 1917)はこの分野、特に諸外国の研究者には幻の名論文となっています。再びその研究が盛んになったのは、30~40年ほど前です。理論と観測が噛み合い始めたのが、玉尾先生が旧地球物理研究施設で仕事を始められた頃で、ほんの(もう)20年ほど(も)前のことです。

その頃から先生は地磁気脈動を起こす原因にもなるエネルギーの高いプラズマの役割あるいはその磁気圏尾部より地球近くへの輸送に伴う不安定問題を中心にスペースプラズマグループの活動を発展させ、同時にしっかりした理論家を多数育成されました。そのご指導は大変厳しかったようです。外野の我々には大変寛大で、例えばプラズマの中では一本の磁力線にだけ電流が流れるような針金モデルは存在し得ないよと10年がかりで根気よく納得させられました。

70年代半ばに、スペースプラズマ研究の源流でもあり、ご自身の若き日の研究の出発点でもあった、有名なスウェーデンのH.Alfvenのグループ及びイギリスのJ.Dungyのグループを訪問・滞在され、室内実験を基礎とした発展した個性的な、数理的にすっきりしてアカデミックな各々の学風が時を得て成果を生みつつあることをご覧になり感慨とともにその後の研究動向の確信を得られたのではないかと推察致します。

後進の育成、講義、御自分の研究、内外研究者との交流、そして大きな自由度という名の膨大な雑事の処理の大敵、定員削減には、とても高価であったMacをいち早く導入、Apple Talkを

張って対応されました。(お金のある)実験屋の感覚と感心したものです。その昔修練されたと言う、二つのパチンコ、指ではじく古典的な、あるいは筆者も見たことのない誘導式磁化測定装置のどちらが実験精神育成に効果があったか興味のあるところです。今は、その仕上の美しいコンピューターが3次元の電磁場初期値・境界値問題をこなす日を心待ちにされているようです。

そして地球物理研究施設最後の施設長として、解体・合併発足に伴う大仕事を極めて微妙な問題を含め緻密に対応・処理され地球惑星物理学科としての本年度発足に漕ぎ付けられました。

xx物理という分野はあっても理論xxと言う呼び名は何かしっくりしない、地球惑星物理の分野で、理論家であった玉尾先生ですが、実は自然とのつながりをしっかりと別に確保されていました。多摩川縁にお住まいの頃から病みつきになったと聞いていますバードウォッチングであり、最近はどこかでの山荘生活を楽しまれているとのことです。やがて、学生も学会も待ち望んでいる“宇宙空間電磁気学”が脱稿される日も近いものと拝察致します。どうかいつまでもお元気で。

