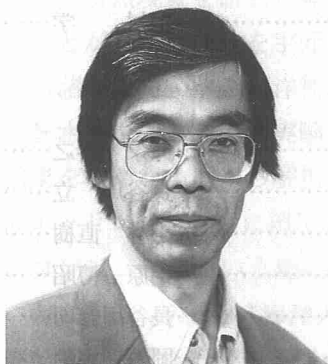


### 着任にあたって



長尾 敬 介 (地殻化学実験施設)

nagao@eqchem.s.u-tokyo.ac.jp

7月1日付けで岡山大学固体地球研究センターから地殻化学実験施設に配置換えになりました。私は、東大の入試が取りやめになった1969年に大阪大学理学部物理学科に入学、その後ほぼ9年ごとに大阪大学、岡山理科大学、岡山大学固体地球研究センター（前：地球内部研究センター）を経て来ました。大阪大学4年生のときの研究室配属にあたり、何か天文学に関わりのあることをやりたいと思って、質量分析法により原子質量精密測定や希ガス同位体比分析を行っていた緒方研究室を希望しました。それ以後、希ガス同位体質量分析法による地球・宇宙科学の研究を続けています。岡山理科大学では自作の質量分析装置を用いて隕石等の分析を行う傍ら、K-Ar法による年代測定に手を染めたのが縁で岡山大学固体地球研究センターで仕事をさせていただくことになりました。この度、地殻化学実験施設にお世話になることになったのも、長野県松代で起こった群発地震（1965年8月より）に伴って地中から湧き出したガス中のヘリウム同位体比を、私が大学院生の時に脇田先生に依頼されて測定したのが縁のような気がします。これは、日本の装置で測定された最初のマントル起源ヘリウム同位体比を示していました。この結果を脇田先生から聞いたアメリカのある有名な研究者が、「日本でこのような同位体比が測定出来るはずがない」と言って、なかなか信用しなかったそうです。

大学入学当時は知る由も無かったのですが、この1969

年は宇宙科学上重要な三つの出来事がありました。それは、日本の南極観測隊による南極隕石集積の発見、メキシコへのAllende隕石の落下、アポロ計画による人類の月着陸と月面試料の採取です。その後、大学院に進学して以来ずっと、特に南極隕石やAllende隕石と深い関わりを持つようになってきました。南極隕石の中には月・火星隕石、種々の炭素質隕石やエコンドライトなど太陽系の歴史をひもとく上で興味深い隕石が多数存在します。また、実際に小惑星に探査機を飛ばして小惑星物質を持ち帰る計画も具体的に進みつつありますし、成層圏や南極で採取した宇宙塵の研究体制も整いつつあります。これらの研究に対応するためには、マイクログラムからナノグラムという極微小試料の希ガス分析が必要となります。岡山大学固体地球研究センターにおいて私は、 $1 \times 10^{-16} \text{cm}^3 \text{STP}$ （約3000個）の希ガス同位体の検出が出来るまでに質量分析装置の改良を行いました。今後は、これまでの経験をふまえて微小試料で精度の高い分析を可能とするように、装置の改良・開発を行いながら地球・惑星科学の研究を進めて行きたいと考えています。

私はこれまで、大阪、岡山、鳥取と移り住んで来ました。特に、固体地球研究センターのある三朝は鳥取県中部にある、人口約八千人の温泉町です。このような静かな所から、いきなり大都会に住むことになり、その騒々しさにいささか戸惑っています。すし詰め状態での遠距離通勤や、多くの人々が長い階段を上り下りしながら何かに追い立てられているかのように歩く電車の乗降などを見ると、玄関から目的地まで車で移動する田舎の生活との大きな隔たりを感じます。しかし、東京ならではの便利さ、特に研究に欠かせない豊富な情報量など新しい環境に早く適応して、充実した生活を楽しみたいと思っています。

## 着任に際して——世界的リーダーの育成について



高瀬 雄一（物理学専攻）

takase@phys.s.u-tokyo.ac.jp

東大理学部物理学科を卒業し、世界のトップレベルの研究を見たいとの期待を抱いて MIT の大学院物理学専攻に留学したのは昭和53年のことでした。博士号取得後も MIT のプラズマ核融合センターで、高周波を使ったプラズマ加熱・電流駆動実験、並びにトカマク型装置の性能改善実験（プラズマ閉じ込めの改善、圧力限界の改善等）を中心に核融合の研究を続けてきました。このたび通算19年間の MIT での研究生活に終止符を打ち、平成9年7月16日付で、理学系研究科物理学専攻教授として着任しました。世界でもトップクラスの研究環境を誇る MIT を後にして東大に戻って来ましたが、将来のエネルギー源として核融合を最も必要としているのは実は日本であり、日本がこの分野で主導的立場に立つためには、世界のリーダーとなれる人材の育成が必要であると考えたからです。そのためには専門的な知識や技術の教授はもちろんですが、それに加えてリーダーとなるためのトレーニングも必要です。私の東大への赴任と入れ替わるように、アメリカで生まれ育った長男が今年9月より MIT に入学し、大学生活を始めました。そのようなタイミングもあるので、今回は自分自身の体験や息子達の成長を通して見てきたアメリカの教育について、リーダーの育成という観点から書いてみたいと思います。

ご存知のようにアメリカは実力社会です。しかしリーダーとなるためには実力があるだけでは不十分で、それを有効にアピールし、他人に納得させる能力が必要とされます。アメリカでは、幼児教育から高等教育に至る全教育課程を通してそのための訓練がされています。まず保育所や幼稚園に通い始めるころから、個人の個性・特徴を重要視し、ほかの人と同じであるよりは何か違うものや考え方を持っているのは非常にいいことであると教

えられます。この考え方は、標準よりかけ離れた考え方を問題視する日本的発想とは対照的であり、創造性の育成に大変役立っていると思います。そして学ぶことについては、与えられたものを覚えることよりは、自分で調べて理解することに重点がおかれます。小学校の低学年のころから、ものを調べる訓練（例えば図書館でのリサーチの仕方、参考文献の書き方等）、調べたことを発表する訓練、そして自分の意見を述べる訓練を受けます。他方では、他人の考えは自分の考えとは違っていても尊重すべきだとも教えられます。高校生にもなると、はっきりとした自分の考えを持ち、かなりの説得力をもって議論ができるようになってきます。例えば、ABCの三つの立場を与えられ、そのどれを選んでもよいのですが、自分の選んだ立場についてバックアップできる資料を集め、自分なりの意見を展開し、相手を納得させなければなりません。難しい立場を選べば失敗する確立は高くなりますが、反面、成功した場合の評価が大きくなります。また、どの立場を選んだ場合でも、その立場をバックアップするための資料集めをしていく過程において、必ず必要な知識を学んでいくことにもなるわけです。こういったスタイルの授業は日本の高校ではほとんど見かけないのではないかと思います。そして、大学に入学するときには、大学側から「大学生になればもう大人であり、責任のある大人として扱う。自分の行動については自由に選択する権利を与えるかわりに、自分の行動には責任を持つように。」と言い渡されるわけです。授業の選択には広範な自由が与えられるのはもちろん、特に自分の専攻、論文のテーマの選択には学生の主体性が強く要求されます。そして MIT、特に物理学専攻では、博士号を取得する条件として、自分の専門分野では世界の第一人者になっていることが要求されています。

このようにアメリカで教育を受けてきた研究者達は、リーダーになるための訓練を全教育課程を通して受けてきているわけです。このような世界一流の研究者と肩を並べられるような、またそのような研究者達の上に立つことのできるような人材を東大から輩出してみたいとの希望を抱き帰国の途につきました。

## 地球を歩く



木村 学 (地質学専攻)  
gaku@geol.s.u-tokyo.ac.jp

地質学を Geology という。Geo とは地球であり、-logy は科学であるのだから、本来は地球全体を取り扱う壮大な学問なのであった。しかし、「地質」の響きは「つちと山師」のイメージがあるのか随分前から「古くさく」、学生の集まりが悪く、日本のほとんどの大学の理学部から地質学の名前は消えてしまった。しかし、一方で地球環境や地球や惑星を構成する物質を取り扱うと看板と中身？を替えたところは活気を帯びており、人気の分野となっている。それは地質学が成立して以来、多くの人たちが探求してきたものそのものである。Geology とは本来、研究の手段に依存した科学なのではなく、研究対象が「地球」であり、それを理解するためにあらゆる手段を講じるものだった。

私が学生だった頃、地球科学はプレートテクトニクスの革命期末期であった。それまで地球物理学と地質学はほとんど別個の科学として住みわけていたが、それでは一歩も前へ進まないことを見せつけてくれた。地震研究所におられた上田誠也先生の手記「新しい地球観」は大変感動的であった。しかし、実際に学部へ進学し、地質学の専門課程で学び始めたとき、事態ははるか遠く「革命前」であった。日本の主要な大学はほとんど総てそのような状態であった。必然的に不満が渦巻くこととなる。大きな組織を抱えると科学の急進展に対応できないのである。アメリカでさえもそうであったという。

職を得て、機会あるごとに地球上の様々な場所で調査をしてきた。北極の島で3カ月に及ぶキャンプ生活をしたとき、手つかずの自然と地球の営みを肌で感ずることができた。氷河の水で体を洗うと命がよみがえるのである。熱帯の島で真っ赤に風化したラテライトの下に新鮮な岩石を見つけた時、熱帯での風化が如何にすざましいものであるかを実感する。オーストラリアの大地に立つと「 Gondwana 大陸」(数億年前に地球の南半球に存在した超大陸)を実感し、キャンプした砂漠で満天の星空を眺めていると数億年前にタイプスリップした錯覚に陥る。プレートテクトニクスで多くの地質学的アイデアの生まれたアメリカの西海岸を歩くと、彼らがこんなに乏しい岩石の露出状況からよくぞ、イメージを膨らませて新しい提案を次から次としたものだと感心してしまう、と同時に「いいすぎだよ!」などと思ってしまう。カナダのツンドラで30億年前の岩石の露出する大地を見ると「え!こんなに良く見えるんだ!」と時を越えて身近な対象となる。中国奥地へ行くと三国志の世界が今に残っている!と驚くがそれと同時に自然との格闘に今だ必死な世界に圧倒される。

今は地球を歩くことははるかに容易な時代である。あらゆるメディアを使い無限の情報が入り込んでくる。実際にそこへ出かけるのでさえ「ちょっと北海道でも行ってキャンプして調べて来るか」程度の感覚で行くことが出来る場合が多い。海底だって日本は世界最深記録の潜水艦をもっている。そうやって地球を歩いていると俗世間など一瞬であり、この地球は人間が作った科学の分野区分や大学の教室区分などとは無縁に迫ってくる。