

久城教授の学士院賞受賞

中 村 保 夫 (教養学部宇宙地球科学)

久城教授が学士院賞を授賞された。「造岩物質の実験岩石学的研究 (特にこれによるマグマ論への寄与)」が授賞事項である。大変おめでたいことである。この際、久城教授の業績や研究の特色などについて簡単に紹介させて頂きたい。

久城教授が学生時代から一貫して研究を続けてこられたのは、マグマに関連した火成岩岩石学であった。登山、スキーに親しみ、高校時代から地質学に興味をもたれていた久城教授は、卒業論文から引き続き、新潟県、温海 (あつみ) のドレライトの分化を研究され、博士号を取得された。この研究に関連して、本源マグマの問題に取り組み、その後華々しく開化する研究の出発点となる予察的論文を発表しておられる。火成岩岩石学の発展をみると、前世紀の記載岩石学のみ段階から、

カーネギー研究所のポーエンによって相平衡論を基礎とした反応原理が確立され、続いてマグマの結晶分化が各地で実証され、ようやく本源マグマの成因が中心課題になっていた。若き日の、まだ毛髪密度の高かった久城教授は博士課程修了後直ちにカーネギー研究所に行かれ、 $Mg_2SiO_4 - SiO_2 - CaAl_2O_4$ 系、 $-NaAlSiO_4$ 系において、フォルステライトとエンスタタイトの初相領域境界が圧力の増大とともに SiO_2 に乏しい側に移動することを実験的に明らかにされたが、これは本源マグマとしてのアルカリ玄武岩とソレアイトが同じマントルの部分溶融によって、異なる深さで生じ得ることを明らかにしたものである。

これが第一期の主な業績とすれば続く第二期は水を含むいろいろな系での高圧実験である。前述

の水を含まない場合と全く逆に、圧力の増大とともにフォーステライトの初相領域は拡大し、エンスタタイトのそれとの境界は SiO_2 に富む側に移動する。この結果により、島弧系や大陸縁にみられるカルクアルカリ岩系のマグマの成因と、これらの地域の前縁で沈み込む古い海洋プレート中に含水鉱物として保持されている水が脱水反応によって放出される過程とが結びつくこととなり、プレートテクトニクスの発展にも関連してその地球科学的意味は大きく、その後の多くの発展的研究の基礎をきずいた。この業績にはもう1つの重要な意味があった。高水圧下でのメルトの関与する系の実験は、それまで含水鉱物が関与した場合にほとんど限られていた。これに対して、この実験では含水鉱物はあらわれない。水が加わることによって生じるメルトそのものの構造変化が相平衡図に直接的に表現されてくるのである。このことが次の第三期（1975年以降）の研究につながる。

珪酸塩メルトの高水圧下における構造変化及び密度、粘性率、拡散係数等の物理的性質に関する実験的研究である。天然のマグマに近い多くのメルトの粘性率が、圧力とともに減少することが確立されたのは特に重要であろう。マントルにおける部分熔融で生じたマグマの濃集と上昇、上部マントルや下部地殻の層状構造の成因に関して重要なパラメータを提供した。これらの研究の過程で多くの新しい実験技術が開発されたことはいうまでもない。現在この分野は、久城教授とそれにつながる日米両国のグループの独壇場である。久城教授は以上の他にも、マントルざくろ石かんらん岩、スピネルかんらん岩の相平衡、諸輝石の安定領域、月の玄武岩や大洋底玄武岩の成因、隕石中のコンドリュールの生成環境の推定など、数多くの、主として実験岩石学上の業績をあげておられる。

共同研究もちろん多いが、主要なお仕事は、

ほとんどすべて御自身が実験されたものである。現在も高水圧下のメルト中のSi, Na, Oの拡散の実験を、このところかなり進行した老眼にむち打って（上眼使いに）とり組んでおられる。行動の人である。

久城教授の研究の特色は“要領のよさ”にある。これなくして、こんなに多くの業績は不可能である。この“要領のよさ”は、複雑な自然系の問題点をみぬき、本質を損わず単純化し、簡単な系の問題に帰着せしめる天才的な洞察力と、やみくもに強行突破を試みるのではなく、極めてエレガントに実行する秀れた“計算力”とをあわせたものほぼ同義であろう。凡人のなし得る業ではない。

以前は、ほとんどの実験はカーネギー研究所で行われて、東京におられる間は、次の問題を煮つめておかれ、ワシントンに着かれた翌日から猛然と実験をはじめられるのが常であったが、近年、地質学教室でもようやく実験設備がととのい、御自身の研究のみならず、若い研究者がどんどん実験出来るようになったことは大変よろこばしいことである。

授賞決定のとき、筆者はパリにあって最近帰日したのであるが、門下生はまだ授賞のお祝いができないで困っていた。その話を持ち出すととたんに御機嫌が悪くなるので誰も言い出せなくなってしまったとのことである。筆者が改めてお願いしても、どうしてもいやだとおっしゃる。要するに我々の前でテレておられるだけのことらしいのだが、どうしようもない。初めてのことでまわりも不慣れであった。久城教授はまだ48才とお若く、これからも次々とすばらしい業績をあげられ、いろいろと授賞される機会も多いだろうから、この次からは、まわりでうまく立ち回って有無をいわず盛大なお祝いをやっと思っている。