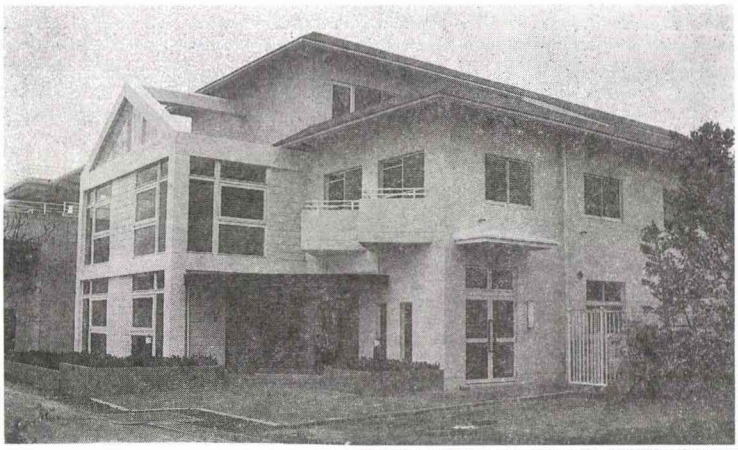
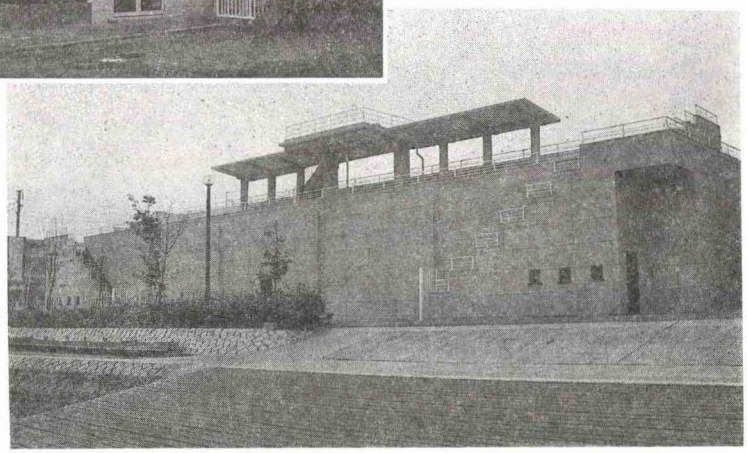
1987. 12. 1

京大広報

No. 342

京都大学広報委員会





端艇部新合宿所（上）及び改装された艇庫（下）

—関連記事本文392ページ—

目　　次

モスクワ大学との学術交流…… 390
昭和62年度京都大学市民講座「学問と美」
　講演要旨Ⅰ…… 390
栄誉（池上五男事務官）…… 392
体育会端艇部新合宿所の竣工…… 392
＜紹介＞
　放射性同位元素総合センター…… 392
＜随想＞
　京大の学問水準を高めるために
　名誉教授　中嶋　千尋… 394

＜大学の動き＞

モスクワ大学との学術交流

本学とソヴィエト社会主義共和国連邦のロモノーソフ記念モスクワ国立大学との「学術交流に関する一般的覚書」が，昭和62年10月26日に交換された。

この「覚書」は，昭和53年５月に，当時の高等教育大臣ヴェ・ペー・エリューチン（В. П. Елютин）氏が来学し，学術交流の提案があったもので，爾来，学内で検討が進められると同時に，内容等について同大学と協議が行われてきたものである。

京都大学とロモノーソフ記念モスクワ国立大学との学術交流に関する一般的覚書

京都大学総長とロモノーソフ記念モスクワ国立大学総長は，両大学の教育及び研究の協力と交流を推進するために，ここに学術交流に関する覚書を作成する。

1. 両大学は，双方の学術交流を拡大，推進するために，特に次の諸活動を行うことを奨励する。
   (1) 学術資料，刊行物及び情報の交換
   (2) 教員又は研究者の交流
   (3) 学生の交流
   (4) 共同研究及び研究集会の実施
2. 前項の諸活動の具体化については，両大学間で緊密に連絡し，協議して実施に当たる。
3. この覚書を変更又は解消する場合は，両者の協議によるものとする。
4. この覚書は，日本語及びロシア語で作成され，両文書は等しく正文である。

昭和62年10月26日，京都

京都大学総長	ロモノーソフ記念 モスクワ国立大学総長
西　島　安　則	アナトーリー・ アレクセーヴィッチ・ログノフ

昭和62年度京都大学市民講座「学問と美」講演要旨Ⅰ

美　の　学　問

文学部教授　吉　岡　健二郎

美と芸術の本質を尋ねる学問を美学と呼んでいる。しかし美学という語は明治16年，中江兆民がフランスのヴェロン（E. Véron. 1825—89）のl'Esthétiqueを『維氏美学』と題して文部省から刊行した時，はじめて誕生した飜訳語である。日本でも美や芸術の理念を問題とすることがなかったとは言えないが，独立した学問分野として自立するには至らなかったというのが実情である。西洋でも美学という名の学問が生まれたのは比較的新しいことであり，ドイツの哲学者バウムガルテンが1750年に“aesthetica”という書物を出版したのが最初である。バウムガルテンが美学の命名者だとすると，それを育て，実質的に確立したのはカントであり，彼の『判断力批判』（1790）という書物は文字通り美学の古典となっている。

われわれは誰でも美という語を知っており，どのような場合にその語を使えばよいのかも知っている。その点では，更めて美とは何かと他人から尋ねられない限り，誰でも美については何がしかのことを知っているのである。アウグスティヌスは『告白』の中で「時間とは何であるか，誰も私に問わなければ，私は知っている。しかし誰か問う者に説明しようとすると，私は知らないのである」と語っているが，同様のことは美についても言えよう。何を美と思うかと問われれば，われわれはそれぞれ美と思うものを挙げることができるだろう。しかし美とは何かと尋ねられると答に窮してしまうのである。

美という語は洋の東西を問わず，讃辞として使われてきた。すなわち或る対象を理屈抜きで，しかも心の底から称讃する時に発せられる言葉である。倭建命（やまとたけるのみこと）が鈴鹿山の麓の能煩野（のぼの）までたどり着き，「倭（やまと）は国のまほろば　たたなづく青垣　山隠（やまごも）れる　倭（やまと）しうるわし」とうたった時の「うるわし」という言葉には美しい大和の国，なつかしい故郷といった感情がこもっている。美しいという言葉で意味されることはさまざまであろうが，美

とは何かと問う学問が独立したのが西洋の18世紀という合理主義の時代だったのも興味あることである。つまり美とは理詰で説明し尽す試みを最後まで拒否し続けて残った領域だと言えるし，更に言えば合理的認識の対象ではなくて，直観と感情の問題として扱われるべきだということが，この時代に認められたと考えられるからである。

美を人間の感情と結びつけて論じ，しかも知的認識や道徳的実践の世界から区別し，体系的に説明したのがカントである。彼は美しいものを美しいものとして判定する心の働きのことを趣味とよび，趣味とは或るものを一切の関心（interest）なしに，ただ満足，不満足の感情によって判定する能力であり，かかる趣味判断にとっての満足の対象が美とよばれるのだと語っている。美とは対象に対するとらわれの気持があるときには見えてこないものだとカントは考えるわけである。

ところで夏目漱石の『草枕』は，彼自身が語っているように一種の芸術論である。この中で彼は非人情という独特の言葉を用いている。これはカントのいう関心を伴わぬ態度というものについての漱石流の解釈ではないかと思われる。interest（関心）という語は利害関係や銀行の利息のことなども意味する。つまり interest にとらわれていると美しさは見えてこないということである。

最近の世の中が薄汚れてみえるとすれば，誰も彼も世間的な関心過剰だからであろう。

（10月31日）

美　と　創　造
—数理科学の場合—

数理解析研究所教授　荒　木　不二洋

「一見数学は知性以外には関係がないように思われるのに，これに就いて感受性を引き合いに出しては，人はあるいは驚くかもしれない。しかし，これに驚くことは数学的優美の感，数と形式との調和の感，幾何学的典雅の感を忘れることであろう。これは，すべての真の数学者が知る所の真の審美的感情であって，実に感受性に属するものなのである。」（ポアンカレ著，吉田洋一訳，科学と方法，岩波書店）

数学の内容を正確に表現するためにも，新しく構築された数学の理論が正しいかどうかを判定するためにも，論理が使われる。数学の教科書は，計算や証明など，論理的導出や検証で満たされている。多分大多数の人が，数学＝論理という印象を持っているのではなかろうか。そして数学の学習の過程では，この等式を信じていても特に困ることはないであろう。

学問は研究により発展するが，研究と学習の間には質的違いがある。学問の発展には創造が必要であり，創造の特徴は，新しいもの，今まで知られていないもの，普通と違うもの，を造り出すことにある。この点今までに知られたことを吸収する学習とは対比的である。そして，今までにない新しいことを見出すのには，通常飛躍が必要である。

創造の過程を分析した4段階説というのがある。問題を多面的に検討する準備期，ゆきづまって問題をあたためている孵化期，突然インスピレーションが閃いて，問題解決のアイディアが得られる啓示期，アイディアを明確な形態に完成させる検証期，の4段階である。ポアンカレがそのような経験を語っており，多数の数学者がそのような経験をしていると思われる。

インスピレーションが閃いた時，問題は原理的に解けたと感じるが，これはあくまで感覚の問題で，論理ではない。問題解決へ導くものは，「調和的に配置された要素から成り，我々の精神が細目に撒しつつ全体を包容するのに何らの努力をも要しない事物」を求める審美的感覚で，その成果がインスピレーションとして現れるものと考えられる。数学は美的感覚により発展すると云える。

このような数理科学における美が具体的にどのようなものであるか，性格の違ったものの例をいくつか解説する。

(1)　美しさの比較。数学者はエレガントな方法を好む。エレガントとは何か？

(2)　形の美。規則性の美しさ，不規則性の美しさがある。

(3)　証明の美。補助線一本の違いは驚きであり，一種の知的な美である。

(4)　定理の美。簡潔な仮定から，単純明快な結論を与え，それが強力な応用をもつ定理の例として，不動点定理を考える。

(5)　概念の美。身のまわりにあるのに認識し難い抽象的な概念としてトポロジーを考える。

(6)　応用の美。不動点定理は経済学の分野にも応用がある。

(7)　出会いの美。物理学と数学のように独立した分野で，全く違う概念を扱っている中で得られた構造の神秘的一致は，意外性の美を与える。

(8)　計算の美。気の遠くなるような計算問題を数学的に処理すると，魔術のように答がでる場合がある。　　(10月31日)

＜栄　誉＞

池上五男事務官（医学部附属総合解剖センター事務主任）

医学における教育・研究の補助的業務に関し顕著な功労があったことにより，11月25日，文部大臣から昭和62年度医学教育等関係業務功労者の表彰を受けた。

体育会端艇部新合宿所の竣工

本学端艇部は，昭和12年より大津市蛍谷に合宿所，艇庫を有し合宿練習を通じて，漕艇技術の向上，心身の鍛錬，人格の向上に励んできたが，施設の老朽化と狭隘化のため数年来建て替えが強く望まれてきた。

このたび関係者の努力により，同地に新合宿所（鉄筋コンクリート造３階建，建物面積延820㎡）が竣工，及び艇庫の改装が実現したものである。

なお，開所式は，11月20日（金）午後１時から同合宿所艇庫南広場において，総長，事務局長，学生部長，歴代体育会会長，教職員，学生等関係者約150名の出席のもとに盛況に行われた。

また，開所式終了後端艇部及び濃青会主催の祝賀会が開催された。　　(学生部)

＜紹　介＞

放射性同位元素総合センター

本センターは共同利用研究や独自の研究そして放射性同位元素の管理実務などを行っているが，非常に重要な業務の１つに「教育訓練」がある。最近のバイオサイエンスをはじめとして自然科学の多くの分野で放射性同位元素はなくてはならないものとなっているが，放射性同位元素を用いる実験研究においてどのように安全にまた有効に放射性同位元素を取り扱うかの教育訓練は非常に重要で，幾つかのメニューを用意している。

まず基本操作。１日コース。本センター内で実験しようとするには必要条件としてこの教育訓練を受けてもらっている。内容は簡単で，〔リン-32〕燐酸の入っている缶詰を開け，中身の水溶液を希釈し，一定量を注射器で抜き取り，一定比率の希釈を繰り返す。そして希釈したサンプルをＧＭガスフローカウンターや液体シンチレーションカウンター（チェレンコフ光検出）で測定する（写真１）。この間に汚染を起こさない操作の仕方や汚染のチェック，カウンターの分解時間に伴う数え落としの問題などを体験させ，放射性同位元素の取扱いについて管理区域立入から，購入及び使用，廃棄まで一通りの手順と作法を身につけてもらう。

操作は化学実験をきちんとやれる人であれば容

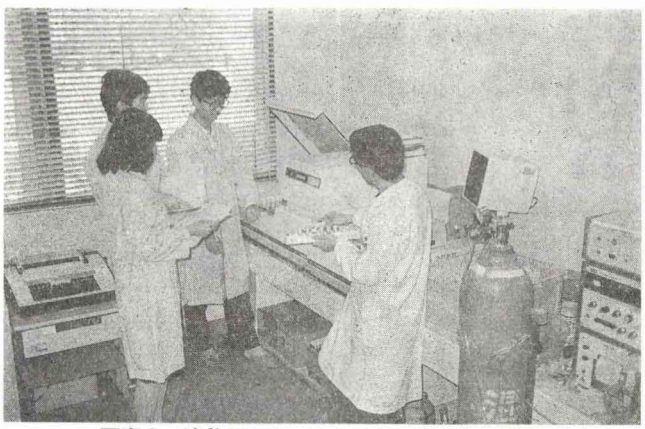


写真１　液体シンチレーションカウンター測定

易なものであるが，ねらいは，まわりの実験者や管理者に迷惑をかけず，かつ自分の実験がクリーンにできるようにすることであって，いわば「お作法」の訓練といってよい。初体験に近い人にとっては結構役に立っているというアンケート結果が出ている。

次に動物実験。動物に放射性同位元素を与える実験は，分野によっては必須であるが，一寸考えればわかるように極めて汚染をおこしやすい。動き回る，排せつ物に放射性同位元素が混じる，等。ここでも汚染を起こしにくい操作を訓練する。ラットに短寿命の放射性同位元素たとえばテクネチウム-99m などを腹腔内投与し（写真２），放射性同位元素の臓器内分布を調べると共に，ホモジナイズや遠心分離操作を織り込み，結果をディスカスさせるなど，基本操作よりは少し込み入った実験をする。動物特有の廃棄物処理も含めて２日間のコースである。

液体シンチレーション法はトリチウムや炭素-14の測定になくてはならないが，サンプルの状態によっては，なかなか正確に放射能が測定しにくい。その点の解決法の普及をねらいとした教育訓練も行っている。タンパクをフィルター上に集めたり，適当な可溶化剤に溶かしたりして測定し，液体シンチレーション法特有のクエンチング現象の観察とその対処方法を経験させる。比較的高級な測定器も使いクエンチング補正曲線を書かせるなども行う。２日コース。

無機イオンの分離のコースもある。これは特に比放射能の高い，しかし微小体積の溶液中のクロム-51と鉄-59をイオン交換樹脂をつめたガラスキャピラリーカラムで分離するものである。真性ゲルマニウム検出器で測定しこの分離がうまくできていることを確かめる。この際，溶液の乾固操作は極めて汚染を周辺に広げやすいものだが，これをどのような器具で行えば汚染もおこさず，しかもきれいなサンプルができるか，ということを体験させる。測定用のきれいな線源をつくることが非常に重要であるような研究分野があるが，そのような分野に直接役立つものでもある。実験は１日というコースである。

本センターで行う教育訓練には全国向けのものもある。他大学（９国立大学）のアイソトープセンターと共同主催で場所は回り持ちで行うもので，大学等の放射線管理者などを対象とした研修がそれである。昨年は本センターで40人の受講者（応募者 101 人の中から）を対象として受け入れ２日間にわたり，講義と実習を行った。テーマは「微量放射能の測定」であり，固体表面のふきとり検査や排水タンクの中の微量のヨー素-125の測定法などであった。この際は受講生達もさすがにベテラン揃いで要領よく実験する人が多く，またセミナー的に種々の意見交換もでき，有意義なものであったと思っている。

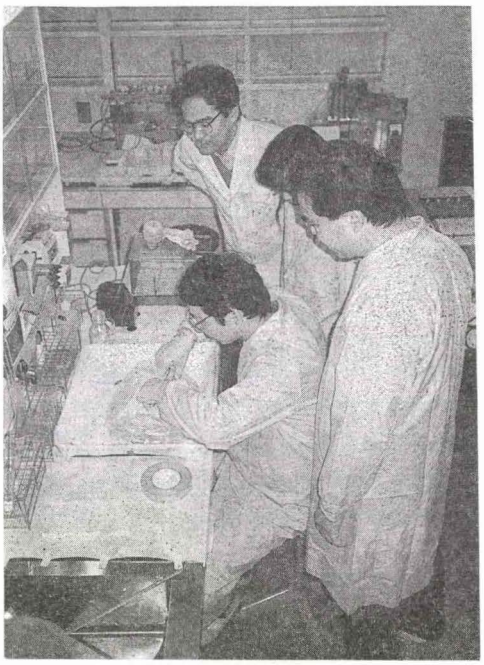


写真２　動物実験風景

このように様々な教育訓練を行っているが，上記の40人となると教育訓練用の広い実験室が無く，本館・分館の幾つかの実験室に分散するなどの苦労がある。学内向けの教育訓練の中で「基本操作」の受講者は最大18人で，あとは小人数であるから，講師側の目が行き届くのはよいが，もう少し広い実験室で40人位の受講者が一時に実験できるなら，実験内容ももっとバラエティーに富ませることが出来るであろう。そのような実験室なら各学部の放射性同位元素利用学生実習にも利用できると思われる。教育訓練実験室を含めた増築が望まれる。

（放射性同位元素総合センター）