

理化学研究所 ニュース

1968—10 NO.1

発刊によせて

理化学研究所
理事長 赤堀 四郎

大正6年に財団法人として設立された理化学研究所が、日本の科学技術の発展に大きく貢献したことは、今更いうまでもありません。しかし、第二次世界大戦後十余年の経緯は、苦難にみちた茨の道であつて、そのために研究活動も縮少を余儀なくされていました。

現在の理化学研究所は、昭和33年、特殊法人として発足したもので、今丁度10年を経過しようとしています。再発足に当って当研究所は、国民の期待に応えるために、先ず研究機関としての態勢を整え直すことが急務であると考え、研究陣容の強化、研究施設、設備の充実、研究環境の整備に努力し、研究活動の活発化をはかつてきました。さいわいに、政府当局、学界および産業界より、力強いご支援を仰ぐことができたので再建拡充を進め、今や研究陣は著しく強化され、研究業績も学界および産業界において、次第にその真価を認められるようになりました。特に現時点において約7割まで進行した移転建設を契機として、施設、設備等、国の内外に誇り得るまでに充実してきました。このように整備されてきた再建理化学研究所の態勢を背景に、今、全所員は、研究の飛躍の発展を期して、格段の努力を続けております。

今日の科学技術においては、それぞれの専門領域において、新しい分野を開拓し、基礎的知見を深めてゆかなければならないと同時に、その独創的知見にもとづいて、総合的研究、国際協力研究、民間との協力研究、境界領域の研究等、多面的な研究活動が要請されております。

広い専門領域にわたって、すぐれた研究者を擁し、かつ弾力的な運営を行ない得る当研究所は、その特徴を十分發揮してこれらの諸要請に応えるべきであると信じます。それと共に当研究所は、多くの若い研究者が高度の研究能力を身につけ、やがては広く社会に活躍する、創造力豊かな研究指導者となるための、よき「研究道場」でもあると思います。

当研究所が、こうした多面的な研究活動を活発に行なうためには、先ず第一に再建後の理化学研究所について広く各界の認識を深めていただいた上、いつそのご支援を仰がねばならないのであります。そこでこの度私共は「理化学研究所=ニュース」を発行して、皆様方に月々当研究所の活動状況をお知らせすることといたしました。はじめての試みでもあり、はなはだささやかなものではありますが、当研究所の事業についてご理解をいただく一助となれば幸いと存じます。

本号は発刊第一号でありますので、当研究所の全般的な紹介、いわば自己紹介をさせていただき今後、号を追つて個々の研究課題や、その他の事業、あるいは興味あるニュースなどをお知らせすることにしたいと思つております。引き続きご愛読下さるようお願いいたします。

理化学研究所とは

営される、いわば半官半民の総合研究機関です。

その目的は上記の法律に“科学技術に関する試験研究を総合的に行ない、及びその成果を普及すること”と定められていますが現在、具体的には次のような活動を行なっています。

理化学研究所は「理化学研究所法」という法律
によつて設立された法人（いわゆる特殊法人）
であり、政府と民間の両方からの資金を得て運

研究活動

研究分野——当所には現在専門別に全部で47の研究室が置かれていますが、その分野は大きくわけて原子核物理、物性物理、応用物理、基礎工学、無機化学、有機化学、生物化学、農薬の8つに分けられます。しかし、当所の研究の分野は固定的なものではなく、科学技術の動向を考えて、常に新しい分野を開拓するよう努めています。

研究テーマ——それぞれの専門領域において研究者の創意を生かし、先駆的な課題についてその基盤となる事柄の研究を行なうとともに、これらの知見にもとずいて、国、学界、産業界からの、さらには国際的な要望を考慮して、特定の課題を選定し、総合的、重点的な研究も進めています。

(1) 一般研究課題

これは各研究室内で行なわれている基礎および応用研究で、現在約200課題がとり上げられています。この中には例えば原子核構造の研究のような学術的なものから、精密加工技術の開発や有用高分子物質の開発など直接に産業に関係するものまで広い範囲の研究が含まれています。

(2) 特別研究課題

これは国、学界、産業界等の要望、動向を反映して重点的に推進しているものです。この中には国の要望によるものとして例えば新農薬創

製の研究、核融合研究、放射線による食品の殺菌保存、ウラン濃縮などの研究があり、また将来広汎な応用面が展開されると予想されるレーザーの応用研究とか、新しい半導体素子の開発が期待されるイオンビームによる不純物注入の研究などがあります。学界あるいは国際的な要望によるものとしては宇宙線の観測研究などがあります。サイクロトロンを核物理のみでなく、物理、化学、工学の広い分野に応用した総合的な研究も特色のあるものの一つです。

(3) 受託研究・補助金研究

当所では特定な課題について民間企業から直接に委託を受けて行なう研究、また政府関係機関、国際機関等から補助金を受けて行なっている研究も多数にのぼっています。

普及活動その他の活動

以上の諸研究の成果はまず論文として内外の各専門の学術誌に発表するほか、当所で発行しています和文、欧文2種の雑誌に掲載して広く頒布しています。また各研究者はそれぞれ関係学会等で口頭発表も行なっていますが、特定の成果については当所の主催で所内外の関係者の参加を得てシンポジウムを開き発表、討論しています。特許権等となつた成果についてはこれを公開し、広く産業界等に提供しています。

理化学研究所全景（円内は理事長・赤堀四郎）



以上のほか、外部に対する研究上のサービス活動として、各種元素分析等の引き受け、RIの製造頒布、重窒素の製造頒布、特殊機器等の工作の引き受け、図書文献類の利用公開などを行ない、また、民間企業等の研究者、技術者の研修なども行なっています。

研究所の移転建設

当所は長年その本拠を東京都文京区駒込に置いてきましたが、研究環境の一新を計るため、埼玉県北足立郡大和町に新研究所を建設中であります。この建設は昭和38年から始められており、すでに本館研究棟（床面積7,000坪）を中心に7割方の建設が完成し（下の写真参照）現時点では工作工場、特殊実験室の若干がまだ駒込に残っていますが、研究関係、事務関係の職員の大多数はここに結集し、活動を行なっています。

現在、農業研究関係施設など特殊の目的をもった装置、建物を建設中であります。これらのうち最近完成したものにバンデグラフ型電子加速器があります。

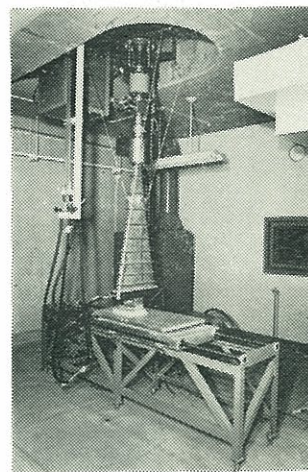
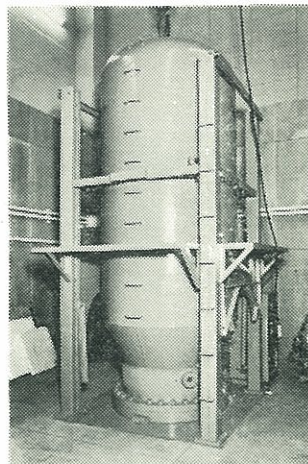
バンデグラフ型電子加速器

従来当所には2百万電子ボルトのバンデグラフ型電子加速器が設置されており、高分子照射実験の花形として活躍していました。しかしこの装置も相当老朽化したため、新たにパルス電子線照射のできるバンデグラフ型加速器を作ることを計画し、今回完成したのが3百万電子ボルトの加速器です。

この装置の特徴は、3百万電子ボルトに加速した電子線を連続的に照射することはもちろん、百万分の0.5秒、1秒、2秒、5秒という極めて短い時間のいわゆるパルス電子線を、簡単な操作に

よつて、一発でも、また一定時間連続的にも照射できることです。この装置の電源、加速管の部分は高さ約4米の高圧タンク内に20気圧の窒素と炭酸ガスとともに収められており（写真上）、この下部の、厚いコンクリート壁で囲まれた地下の照射室に、ビームを取り出す部分があり（写真下）ここで照射が行なわれます。この装置は広い分野に使用し得るよう設計されており、このような多目的な用途を持つバンデグラフ装置はわが国では最初のものです。

この装置の特徴を生かした計画中の具体的研究の一つに、通常の方法では調べられない寿命の極めて短い反応中間体の研究があります。時間幅の短い強い（15 mA）パルス電子線を物質に照射すると、一瞬分子の一部が変化した中間体が大量に作られます。このようなものの多くは可視または紫外線の吸収を示すので、照射直後に閃



本館研究棟

事務棟

放射線照射実験棟

工学実験棟

電気機械室

印刷

光を送つてその吸収スペクトルを調べたり、光吸収の時間的な変化を追跡したりしてその反応の過程を詳しく調べることが出来るわけです。このような研究は英、米などではすでに相当進んでいますが、わが国ではまだ準備段階であり、今後進めねばならぬ研究の一つと考えられます。

比較的強度の大きい電子線は、この他放射線生

物学、金属や固体の物性の研究などにも使用される予定であり、すでに完成稼動している当所のサイクロトロンによる加速重粒子線の利用と相俟つて、各専門領域あるいは境界領域の研究の手段として大きな威力を発揮することが期待されています。

お知らせ

研究成果普及活動の一環としてシンポジウムを行なうことは前記のとおりですが、例年約14,5件開催されており、各分野のトップレベルにある研究者を集めての討論内容は、いずれも高く評価されています。この10月に開催されるシンポジウムは次のとおりです。関心のある方はふるつて、ご参加下さい。(本件に関する当所の窓口は、図書発表課編集係です。)

◆テーマ 生体レオロジー

とき 10月4日(金)、午前10時～午後5時

ところ 当所会議室

講演者 岡小天(都立大)、東健彦(信州大)、
河瀬収(熊本大)、深田栄一(当所)、
A. L. Copley (ニューヨーク医科大)
R. L. Whitmore (クイーンズランド大)、
L. Dintenfass (シドニー大)の各士

◆テーマ 高分子レオロジー

とき 10月18日(金)、午前10時～午後5時

ところ 当所会議室

講演者 S. Matuoka (ベル研究所)
N. Tokita (米ゴム研究所)
N. Nakajima (アライド・ケミカル)
S. Iwayanagi (当所)の各士

× × ×



毎年10月26日は「原子力の日」です。これは昭和31年、わが国が国際原子力機関 (IAEA) の憲章に署名した日であり、また、昭和38年、日本原子力研究所東海発電所において動力試験炉により、わが国ではじめて原子力発電に成功した日である10月26日を記念して、

昭和39年に定められたものです。従つて今年の10月26日は第5回の「原子力の日」ということになります。

この日には、わが国の原子力平和利用の推進のために、ひろく国民一般の原子力についての理解と認識を深めてもらおうと、科学技術庁をはじめ、関係研究機関、団体などによつて講演会、研究発表会、映画会、資料の展示会その他各種の行事が全国的に行なわれます。



このたび、当研究所に対するみなさま方のご理解をより深めていただくために、

当所の各種の活動状況を逐次お知らせしようというわけで、この「理化学研究所ニュース」の発行が企画され、ここにその第1号をおとどけする次第です。編集担当者一同、必ずしもこの種の業務に堪能とはいいい難く、不備の点も多いかと思いますが、みなさま方のご意見ご叱正をたまわりながら、より良いものに育てて行きたいと考えています。よろしくご愛読下さい。

なお、「理化学研究所ニュース」に関する当所の窓口は企画部企画課ですので、ご意見ご質問など気軽にお寄せ下さい。