

^{60}Co

^{36}Cl

^{87}Rb

ISSN 0289-9906

名古屋大学アイソトープ総合センター

^{36}Cl

^{55}Mn

^{87}Rb

^{60}Co

^{45}Ca

^{32}P

Tracer

^{57}Co

^{35}S

^{129}I

^{22}Na

^{125}I

^{131}I

^{40}K

^{137}Cs

^{51}Cr

^3H

- 細胞内情報伝達ネットワーク研究とRIセンター
- 水圏におけるCNS循環と微生物過程
- キノロン系抗菌剤のインスリン分泌に及ぼす影響

^{147}Sm

^{75}Se

^{14}C

^{51}Cr

^{125}I

^{14}C

^{137}Cs

^{57}Co

^{147}Sm

^{40}K

^{75}Se

^{131}I

^3H

^{55}Mn

^{32}P

^{22}Na

^{36}Cl

^{87}Rb

^{60}Co

^{45}Ca

^{35}S

$^{99\text{m}}\text{Tc}$

1997 Vol. 22

Tracer 第22号

目 次

巻 頭 言

放射線安全管理について	松 井 恒 雄	1
-------------------	---------	---

研究紹介

細胞内情報伝達ネットワーク研究とRIセンター	水 野 猛	2
水圏におけるCNS循環と微生物過程	寺 井 久 慈	5
キノロン系抗菌剤のインスリン分泌に及ぼす影響	前 田 憲 希	8
	植 村 和 正	
	玉 川 達 雄	

トピックス

教育用ビデオ改訂版完成	竹 島 一 仁	11
平成9年度共同利用研究課題一覧		13
平成9年度センター利用者一覧		17
講習会・学部実習		20
講習会修了者名簿		23
センターを利用するの学位授与者		25
放射線安全管理室からのお知らせ		27
機器紹介		27
委員会の報告・人事異動		28

編集後記

放射線安全管理について

名古屋大学安全保障委員会委員長・工学研究科教授 松 井 恒 雄

30年程前に本学の原子核工学科で内藤奎爾先生（現名古屋大学名誉教授，前原子力安全委員会委員長代理）の応用原子核化学の講義を通して，私はアイソトープのことを本格的に学んだ。以来，現在まで，核燃料物質・RIを用いた教育・研究を工学部のRI実験室を利用管理しながら行ってきた。工学部のRI実験室は昭和41年に設置され，本学のアイソトープ施設としては最も古い施設の部類に属する。全学のアイソトープ総合センターが約20年ほど前にできてからは，西沢邦秀現アイソトープ総合センター長をはじめとするセンターの方々の御援助・御理解のもとで施設の管理の改善を行ってきており，厚く御礼申し上げます。

平成9年度から，私は全学の安全保障委員会の委員長を務めることとなりました。突然のことで戸惑っていますが，微力ながら名古屋大学の放射線関連の安全管理のために努力するつもりですのでセンターの方々をはじめとしてアイソトープ利用に携わっておられる方々のご協力をお願いします。従来から安全保障委員会では，放射線関連の安全管理としてはRIの利用・管理を中心に考えて，アイソトープ総合センターの御協力と御努力により全国的にも誇れる体制が出来上がっています。安全保障委員会では，今後はRIの利用・管理に加えて核燃料物質およびX線発生装置の利用・安全管理体制の確立に努めたいと考えています。皆様のご協力とご理解をお願いします。X線発生装置は今や1研究室に1台の時代になりつつありますが，発生装置の未登録使用および従事者未登録では法律上使用できませんのでご注意ください。また一例ですが，顕微鏡観察の際に広く利用されている染色剤の中には微量の核燃料物質が含まれていると聞いており，これも核燃料物質の対象になります。このように意外に知らないところで核燃料物質の利用は行われています。核燃料物質およびX線発生装置の利用・管理についての全学的な理解とその使用に際しての遵守事項の啓蒙活動も安全管理上大切と考えています。さらに本学では，最近各種の研究センターの設置が認められてきており，工学部関連のセンターを見ても既にX線および核燃料物質の利用を行っている研究室が存在し，研究センターの円滑な運営にも適切な放射線管理が必要となってきました。本学に在る他の研究センターについても責任部局との適切な連携の下にその安全確保について真剣に検討願いたい。その際全学的支援と協力もお願いしたい。

本学をはじめとする多くの大学では，大学改革が過去に例をみない程大規模且つ急速に進んでいます。大学院を中心とした教育・研究体制の組織改革は，様々な形で進んでおり先端研究と多様な能力を持った学生の育成が計られています。しかしながら，欧米の大学・研究所に比べて弱体である，研究支援または研究に付帯する管理に対する組織・体制の改革が未解決であります。その中で研究支援・安全管理上，放射線管理は最も重要なもののひとつであり，本学の教育・研究組織改革と歩調を合わせながら如何に効率的に且つ全学的に統一した形で行うかは今後の重要な問題です。構成員の意識改革に期待するのは当然ですが新しい酒は新しい皮袋にという諺にありますように，放射線管理体制についても大胆な組織改革の提案・議論を期待します。

名古屋大学アイソトープ総合センターは全学のRIの利用の安全管理に対して20年以上長期に渡る貢献をされてきています。その立派な実績のもとに，X線（発生装置）および核燃料物質の利用の安全管理についても専門的指導・助言をしていただき本学の放射線安全管理の一層の充実にご協力していただきたい。また大学改革に調和した放射線管理体制の提案をしていただくことを切にお願いします。

細胞内情報伝達ネットワーク研究とR1センター

名古屋大学農学部微生物講座

水 野 猛

最近の分子細胞生物学的研究から細胞内には高度な情報伝達ネットワークが張り巡らされていることが明らかになりつつある。様々な外部環境シグナルへの細胞の応答反応を制御するために細胞内情報伝達ネットワークは欠かせないものであり、ネットワークの混乱や欠陥は細胞にとって致命的ともいえる。現代人間社会における情報伝達ネットワークはコンピューター制御に基づいた電子機器によって達成されているが、もちろん細胞内ではタンパク質が主役を担っている。当然ながら細胞内では多数の情報伝達タンパク質が情報処理にあたっているが、これら情報伝達タンパク質間のコミュニケーションこそがネットワーク形成の根幹を担っている。このタンパク質間コミュニケーションの実体は大きく分けて二つあり、タンパク質間でのリン酸化・脱リン酸化反応とタンパク質-タンパク質間の相互作用である。言い換えれば、リン酸化によるタンパク質の修飾とボーディーランゲージの二つを組み合わせるだけで、細胞は人間が未だ技術的に達成でき得ないような可塑的情報伝達ネットワークを形成・維持しながら生命活動を営んでいる。以上のような抽象的状況は真核生物の細胞にも原核生物の細胞にもあてはまる。従って、細胞内情報伝達ネットワークの分子基盤を理解することは、最近の分子細胞生物学の主要テーマの一つとなっている。私どもの研究室では、この分野のテーマの一端を担うべく、原核細胞としては大腸菌や光合成ラン藻を、真核細胞として

は酵母や高等植物シロイヌナズナを対象として微力ながら研究を進めている。この過程で当然ながら私どもの学生がR Iセンターを利用する機会も多く、ここに日頃の感謝もこめて私どもの研究室の最近の成果の一端を紹介させていただく。

真核細胞での情報伝達ネットワークにおけるタンパク質のリン酸化にはセリン・トレオニン・チロシン残基の修飾が主であるが、原核細胞では事情が大きく異なっておりヒスチジン・アスパラギン酸残基の修飾が重要である。話しをわかりやすく具体的にするために、私どもが最近取り組んでいる大腸菌の代表的情報伝達タンパク質の構造を図1示す。この ArcB と呼ばれるタンパク質はアミノ酸約800からなる好気・嫌気センサー・情報処理因子である。ご承知のように大腸菌などの腸内細菌は酸素の有無に関わらず生育することができる。勿論、酸素のある場合とない場合では細胞内でのエネルギー生産系を大幅に切り換えなければならぬ（火力発電から水力発電に切り換える

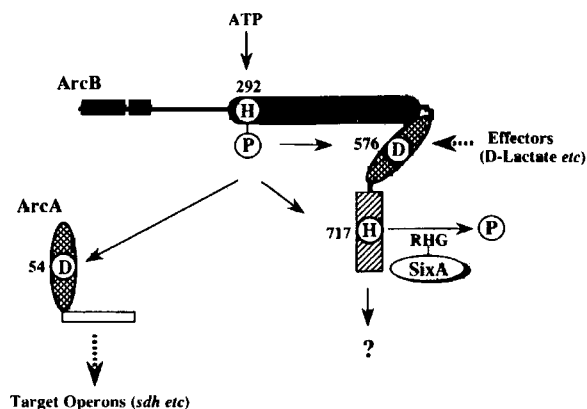


図1：大腸菌高次情報処理タンパク質 ArcB の構造と機能

ようなものである)。これができるからこそ大腸菌は無酸素状態でも平気で生き延びることができる。この時、酸素の有無を検知して代謝系やエネルギー生産系の切り換えを制御する情報伝達ネットワークの司令塔の役割を果たしているのが ArcB である。この ArcB の構造を見てみると、四つの機能ドメインからなっていることが明らかとなった。アミノ末端側には好気・嫌気を感知するアンテナ領域があり、それに続いて、三つの情報処理ドメインが並んでいる。一番目が活性ヒスチジンをもつトランスミッターと呼ばれるドメインであり（ヒスチジンキナーゼともいう）、次いで活性アスパラギン酸残基を有するレシーバードメインである。最後は、最近私どもが見出した活性ヒスチジン残基をもつ HPt ドメインである（文献 1, 2）。これら三つの情報伝達ドメインこそが原核細胞における情報伝達ネットワーク形成において最も汎用されているデバイスである（文献 3, 4）。このような情報伝達デバイスのどれか一つをもつタンパク質が様々なバクテリアから総計百種類以上も報告されている。あるものはトランスミッターのみを、別のものはレシーバーのみをもっていることが多い（図中の ArcA の構造を参照）。いずれにしろ、これらの情報伝達デバイスにみられる His-Asp 間でのリン酸転移反応がバクテリアにおける細胞内情報伝達の実体を担っていることが明らかになりつつある。馴染みの深い例を紹介すると、根粒バクテリアが植物に感染する過程、百日ぜき菌が動物に感染する過程などでも同様なデバイスを用いた情報伝達系により制御されている。いずれにしても、ArcB はこれら全ての情報伝達デバイスを一つのタンパク質内に合わせもつ、極めて高次の情報処理能力をもつ因子であることがわかった。

さて、ここで私どもの最近の成果を簡単に紹介したい。細胞内情報伝達ネットワークの分子基盤

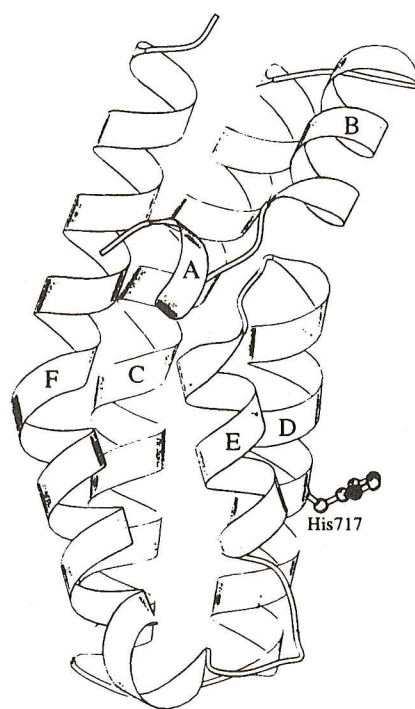


図 2 : ArcB にみられるバクテリア型情報処理デバイス HPt (ArcB-c) ドメインの分子構造

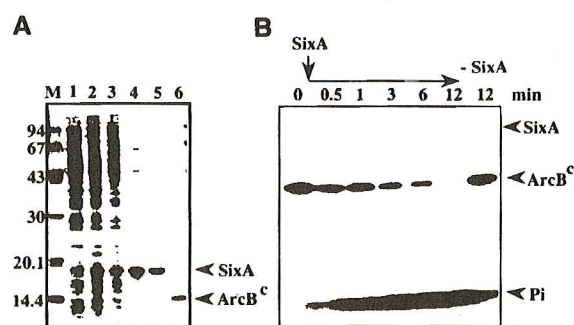


図 3 : 新規ホスホヒスチジンホスファターゼ SixA の精製と 32-P を用いた活性測定

の理解にはタンパク質間のボディーランゲージに関する構造生物学的知見と逐時的リン酸化・脱リン酸化反応の分子生物学的理解が重要であることは既に述べた。前者の観点から、私どもは最近 ArcB の HPt ドメインの分子構造を X-線構造解析により決定した（図 2、奈良先端大・箱嶋らとの共同研究による、文献 5）。この構造を見ると、717 番目の活性ヒスチジン残基が水溶液方向に提示されている様子がよくわかる。後者の観点からの私どもの最近のトピックスは、リン酸化された HPt ドメイン特異的に働くと思われるホスホヒスチジンホスファターゼの発見である。このタン

パク質を私どもはSixAと名付けた（図1参照，投稿中）。図3に示したように，ArcBのHPtドメイン（ArcB-cと呼んでいる）のヒスチジン残基を32-Pでラベルした後に精製する。そこに精製したSixAタンパク質を加えて短時間処理した後に，電気泳動・オートラジオグラフィーを行ったものである。32-Pが無機リン酸として素早く解離しており，SixAがホスファターゼ活性を示していることが容易に見てとれる。この新規なホスファターゼがArcBの働きを制御することで情報伝達ネットワーク形成に重要な役割を担っていることを期待して，さらなる研究を現在進めている。ちなみにSixAはホスホヒスチジンホスファターゼとして発見された最初の例である。

細胞内情報伝達ネットワークの研究は幅も広くかつ奥行きも極めて深いので多様な生物における多様な情報伝達系の全貌を明らかにするには今後多くの研究者の途方もない努力が求められるであろう。私どももその一端をささやかながら担っていききたいものである。最後にR Iセンターとの関わりで少し述べさせて頂くと，従来ならばSixAの遺伝子を見つけて塩基配列を決定する過程で，R Iセンターに私どもの学生が入り浸りになったであろう。しかし昨今は蛍光標識による自動塩基配列決定装置が汎用され，またDNAハイブリダイゼーションも簡単なものは非放射能プローブにとって代った。かといって，私どもの学生のR Iセンター利用度が減少したかというそうではない。図3のようなデータはR Iでしかとれない。むしろ全体としても利用者は増加傾向にあると聞いている。これはR Iのより多様でより複雑な利用方法の開発に寄っているのであろう。利用者の側からの多様なR I利用要求も今後ますます増えて来るであろう。このような要求に応えられるようなR Iセンターの高度化と充実を願ってやまないとともに，それに向けて現実にR Iセンター

が不断に努力されていることに深く感謝している。

文献

- 1) Ishige, K. et al., EMBO J., (1994) 21 : 5195-5202.
- 2) Tsuzuki, M. et al., Mol. Microbiol., (1995) 18 : 953-962.
- 3) Mizuno, T. et al., DNA Research, (1996) 3 : 407-414.
- 4) Mizuno, T., DNA Research, (1997) 4 : 161-168.
- 5) Kato, M. et al., Cell, (1997) 88 : 717-723.

水圏におけるCNS循環と微生物過程

名古屋大学大気水圏科学研究所 水圏微生物過程

寺 井 久 慈

はじめに

地球上の物質循環が生態系の存在にもとづいていること、人間活動によりこの生態系が攪乱されて地球環境に危機的状況がもたらされていることについて理解が広まっている。今年5月15日付けのNatureに全地球上の生態系の経済的価値を試算した論文¹⁾が発表されたのも、“Sustainable Development” 或いは「自然との共生」を具体的な施策とするために一石を投じたものであろう。我々は、その生態系を通じた物質循環について、特に水圏の炭素、窒素、硫黄などの循環に関わる微生物過程の研究を進めている。すなわち自然水域において、生態系物質循環の出発点である植物プランクトンや底生付着藻類の有機物生産（光合成、基礎生産）と、この生産を支える栄養塩の回収過程である各種微生物の有機物分解（脱窒、硫酸還元、メタン発酵など）の量的、質的把握を中心課題としている。

水圏における有機物生産

海洋や湖沼など水圏の有機物生産については、水塊中の植物プランクトンによる光合成が主役であり、その生産速度は炭素の放射性(^{14}C)ないし安定(^{13}C)同位体をトレーサーとした HCO_3^- の取込みにより測定されている。我々は近年浅水域生態系の活発な物質循環特性に注目し、湿原や干潟にも研究対象水域を広げているが、干潟では有機物生産に対する底生付着藻類の寄与が極めて大きいことが示された²⁾。しかし、これは現場で干潟

の泥をアクリルパイプに柱状試料として採取し、表層に濾過海水を加えて明・暗条件で3時間程度インキュベートし、溶存酸素濃度の変化により測定したものであり、この酸素法では呼吸の影響が光合成活性の正確な測定を困難にしている。そこでやはり、トレーサーを用いた測定が必要となるが、藻体に取り込まれた ^{14}C を液体シンチレーターを用いて測定する際、干潟泥粒子によるクエンチングが起こる。そのために試料を燃焼し、生成する $^{14}\text{CO}_2$ をトラップすることにより、初めて底生付着藻類の光合成が正確に測定出来るようになった。この測定のためにアイソトープ総合センターのサンプルオキシダイザーをオーバーホールして使用させて戴いている。 ^{14}C 法による干潟の有機物生産データとしては我が国では最初のものであり、干潟の水質浄化作用を定量化する上でも今後のデータの蓄積が期待されている。

水圏における有機物分解過程

有機物分解には様々な微生物過程があるが、窒素循環に関わるものとして硝酸態窒素を窒素ガスに還元する脱窒過程($\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2$)がある。この脱窒は嫌気条件下で酸素の代りに硝酸・亜硝酸イオン、一酸化窒素、亜酸化窒素などを順次電子受容体として有機物を酸化分解する呼吸機能であり、このような機能を持つ脱窒菌は広範な細菌グループにわたり、56属129種が記載されている³⁾。また、脱窒は窒素栄養塩の負荷増による水質汚濁を軽減する浄化機能として

注目されており、ヨーロッパでは脱窒が活発な湿地や浅水域を人工的に造成して排水処理に利用することが普及している。筆者は自然湖沼の脱窒について、長野県の木崎湖（表面積1.4Km²，最大水深29.5m）と深見池（表面積0.02Km²，最大水深8.5m）で、脱窒活性（アセチレン阻害法による蓄積N₂Oの測定）と脱窒菌の分布（MPN法による計数）を調べた。いずれも深水層の嫌気条件の発達に応じて脱窒菌が生育し、脱窒活性が底層から上層へ移行して活発化し、硝酸イオンが消費し尽くされることを示した^{4) 5) 6)}。この中で、ラジオアイソトープを用いた野外実験を行っている。脱窒の基質として¹⁴C標識酢酸塩を用いて無

機化効率（菌体への総取込量に対する¹⁴CO₂放出量）を求めたところ、分解活性は深見池（7月4～4.5m）が木崎湖（12月21～24m）の3倍程度に達したが、効率では全く同じ34%となった。いずれの場合も硝酸塩添加（脱窒の促進）により酢酸塩の取込と無機化が同一直線上で上昇することから、これは脱窒による酢酸塩の無機化効率を示すものと考えられた（図1）⁷⁾。

水圏における有機物分解過程として脱窒に続くプロセスはマンガン還元、鉄還元、硫酸還元およびメタン発酵である。マンガン還元や鉄還元が有機物分解にどの程度寄与しているか定量化が難しいところであるが、先に脱窒を見た長野県の深見池の酸化還元境界層でマンガン還元（溶存マンガン蓄積）が溶存有機物を消費していることが認められている⁸⁾。

嫌気条件下で有機物分解に大きく寄与するのは硫酸還元とメタン発酵である。この両者は酢酸や蟻酸、水素など共通の基質（電子供与体）を巡って拮抗することが知られており、一般的には硫酸イオンの多い海洋・沿岸や汽水域では硫酸還元が、淡水域ではメタン発酵が卓越しているとされている。しかし、淡水湖沼でも富栄養化すると嫌気層に硫化水素が蓄積することから、何（He）は木崎湖、深見池および諏訪湖の三湖沼における硫酸還元活性の比較を行った⁹⁾。三湖沼の底泥試料を嫌

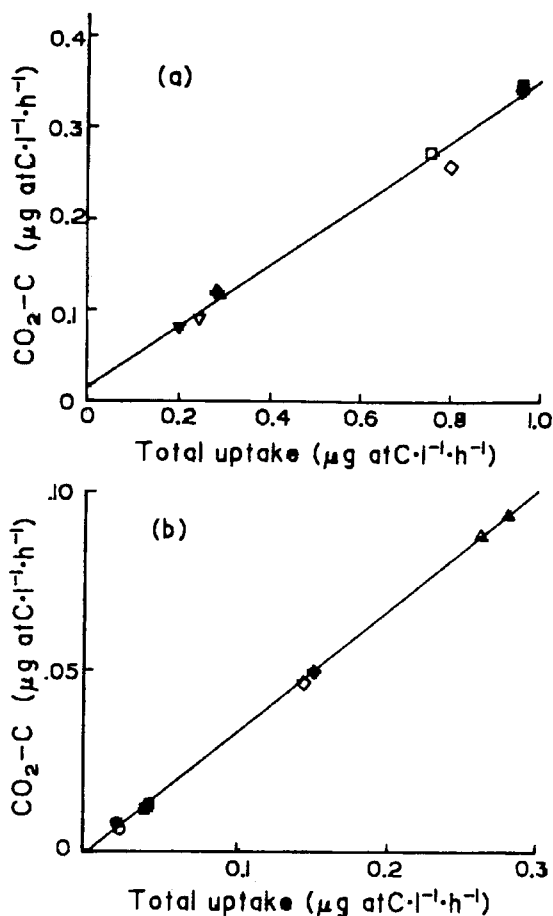


図1. 湖沼の脱窒菌群集による U-¹⁴C-Acetate の全取り込み量に対する無機化効率
(a) 深見池 (1986年7月20日)
▽, △は4.0m, □, ◇は4.5m層の試水にそれぞれ0.15, 0.49mgC·l⁻¹の基質を添加▼, ▲, ■, ◆はNO₃⁻を10μg-atN·bottle⁻¹添加。
(b) 木崎湖 (1986年12月2日)
◇, △, □, ○はそれぞれ21, 22, 23, 24m層の試水に5.8μgC·l⁻¹ (22mのみ11.4μgC·l⁻¹)の基質を添加。
◆, ▲, ■, ●はNO₃⁻を10μg-atN·bottle⁻¹添加。

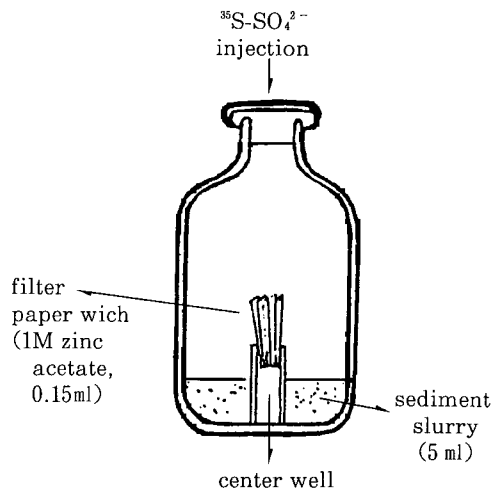


図2. 硫酸還元活性測定用バイアル

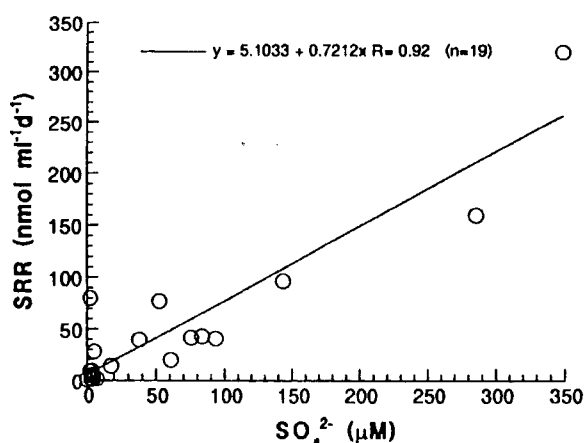


図3. 湖沼底泥表層の硫酸イオン濃度と硫酸還元活性 (SRR) の相関性
木崎湖 5m, 29m 定点 (1994年4, 7, 8, 11, 12月),
諏訪湖湖心 6m (1994年5, 6, 7, 8, 9月) および
深見池湖心 8m (1994年4, 6, 7, 9月) の計19試
料についてプロットしたもの。

気状態でスラリーとしてアイソトープ実験室に持ち帰り、 $^{35}\text{SO}_4^{2-}$ をトレーサーとして添加し、ヘリウム気相で数時間インキュベートする。塩酸を加えて反応を終了させ、発生する $\text{H}_2\ ^{35}\text{S}$ を酢酸鉛浸漬濾紙に補足して液体シンチレーションカウンターで計数する方法である (図2)。この結果、三湖沼を通じて硫酸還元活性は底泥表層の硫酸イオン濃度と高い相関関係が認められた。また、富栄養化した湖沼ほど硫酸イオン濃度も高く硫酸還元活性が高くなっている (図3)。硫酸還元により硫化水素が生成するが、この硫化水素は硫黄酸化細菌や光合成硫黄細菌により湖沼の酸化還元境界層で再び硫黄や硫酸に酸化されて系内で循環を繰り返す。富栄養化とともに硫黄が系内に蓄積するのに対して、窒素は脱窒により系外に出て行くため、富栄養化しても一定程度までしか蓄積しないという点が湖沼でのSNの循環の特徴を示している。

おわりに

欧米では ^{14}C 法をフィールドで用いる研究が多いが、我が国では野外実験は極めて制限されていることから、多くの研究者は安定同位体の ^{13}C を用いた測定法に切り換えているのが現状である。

しかし、名古屋大学では一定の条件下ではあるが、過去の野外実験の実績に基づき科技庁より ^{14}C 野外使用の許可を得ている。現在は、干潟試料を持ち帰りセンター実験室でインキュベーション実験を行っているが、現場での活性の日周変化を測定するために、干潟での野外実験を追加申請しているところである。長年にわたり科技庁への申請、特殊廃棄物処理、機器利用等に関して西沢教授、竹島助教授をはじめアイソトープ総合センターの方々には大変お世話になっており、この場を借りて深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., and van den Belt, M. (1997) *Nature* 387, 253-260.
- 2) 八木明彦・山田久美子・岡一郎・寺井久慈 (1996) 陸水学雑誌 57, 81-83.
- 3) Zumft, W. G. (1992) "The Prokaryotes (2nd ed.)" p.554-581. Springer-Verlag.
- 4) Terai, H., Yoh, M., and Sijo, Y. (1987) *Jpn. J. Limnol.* 48, 211-218.
- 5) Terai, H., Yoh, M., and Sijo, Y. (1987) *Jpn. J. Limnol.* 48, 219-224.
- 6) Terai, H. and Yoh, M. (1996) *Mitt. Internat. Verein. Limnol.* 25, 97-104.
- 7) Terai, H. (1987) *Jpn. J. Limnol.* 48, 257-264.
- 8) 八木明彦・寺井久慈 (1997) 水処理技術 38, 231-245.
- 9) He, K. (1995) Master Thesis of Graduate School of Science, pp76.

キノロン系抗菌剤のインスリン分泌に及ぼす影響

名古屋大学医学部内科学第三講座

前 田 憲 希・植 村 和 正

玉 川 達 雄

はじめに

ナリジクス酸などの初期のキノロン剤は尿路感染症の治療薬として長年にわたって用いられてきたが抗菌スペクトルが狭くまた早期から耐性菌が出現するため使用範囲が限られていた。その後エノキサシン (ENX) やロメフロキサシン (LFLX) などのフッ素を含む誘導体が導入されたことによりこれらの欠点が解消され、種々の感染症に多用されている。最近高齢者においてキノロン剤により低血糖を起こしたという報告がなされた。また以前にキノロン剤と構造的に類似している抗マラリア剤のキニンが K^+ の透過性を低下させることによりインスリン分泌を増加させるという報告がなされている。本研究では、キノロン剤による低血糖の機序を解明するために、ラット膵島を用いてキノロン剤のインスリン分泌およびcAMP産生に及ぼす影響について検討した¹⁾。

方 法

雄のWistarラット(250~350g)から膵島をコラゲナーゼ法により分離し、KRB buffer中で混合ガスを注入しながら30分間37℃でpreincubationを行った。そして3~5個の膵島を10mM Hepesを含むKRB buffer中で下記の条件下で種々のキノロン剤を加えて1時間のbatch incubationを行った後にインスリン測定はEIAで、またcAMP測定はRIAで行った。尚、用いたキノロン系抗菌剤はENX, LFLX, ピペ

ミド酸 (PPA), スパルフロキサシン (SPFX), そしてトスフロキサシン (TFLX) の5種である。結果は平均値±標準誤差で表示し、統計学的な有意差検定はANOVAとDuncanまたはWilliams Wilcoxon (測定値が正規分布していないとき) を用いて行った。

結 果

I) 3 mM および10mMグルコース存在下におけるキノロン系抗菌剤のインスリン分泌に及ぼす影響

インスリン分泌を刺激しない3 mMグルコース存在下, 1mMのLFLXとSPFX, および100 μ

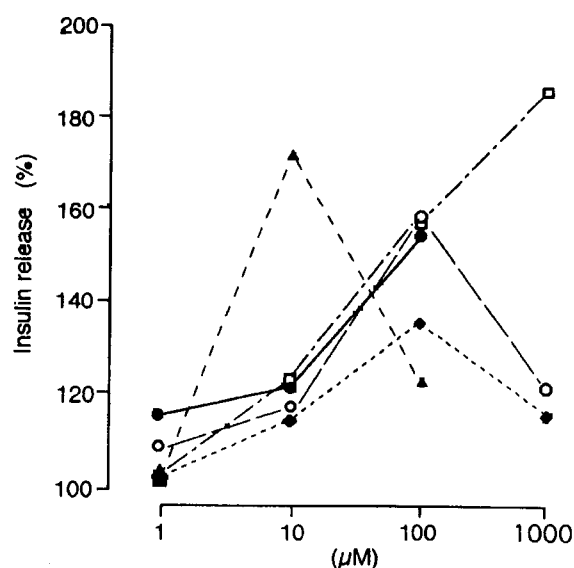


図1 100mM グリコース存在下, 種々のキノロン剤によるラット膵島からのインスリン分泌増強作用
10mM グルコース存在下で3個の膵島を表示した濃度のENX (●), LFLX (○), PPA (◆), SPFX (□), TFLX (▲)を含む溶液中で37℃, 都時間インキュベーションを行った。インスリン分泌は対照として行った10mM グルコース単独の実験結果のパーセントで表示してある。

M以上のPPAはインスリン分泌をわずかに刺激した。インスリン分泌を刺激する10mMグルコース存在下では、5種のキノロン剤を加えることにより濃度依存性にインスリン分泌をさらに増強した(図1)。以下の実験は100 μ M LFLXを用いてインスリン分泌促進作用の機序について検討した。

II) 種々の濃度のグルコースによるインスリン分泌に及ぼす LFLX の効果

0および3mMグルコース存在下では、100 μ M LFLXを加えても基礎分泌には影響しなかった。LFLXはグルコースによるインスリン分泌の濃度反応曲線を左方へ移動させたが最大反応には影響しなかった。

III) 10mM グルコース存在下における高K⁺溶液、フォルスコリンおよびTPAによるインスリン分泌に対する LFLX の効果

以下の3条件下でLFLXの効果を検討した。

1) 溶液中のK⁺濃度を6mMから25mMに上げて電位依存性Ca²⁺チャンネルを開く、2) アデニレートサイクレーズの活性化剤であるフォルス

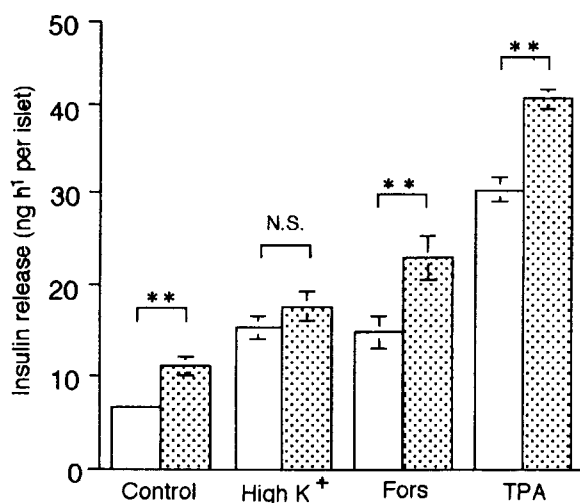


図2 10mM グルコース存在下、高K⁺、フォルスコリン、TPAによって増強したインスリン分泌に対するLFLXの効果

10mM グルコース存在下で3個の膵島を25mMK⁺(High K⁺)、5 μ Mフォルスコリン(Fors)、または100 nM TPAを含む溶液中に100 μ M LFLXを加えた場合(stippled)と加えない場合(white)で37°C、1時間インキュベーションを行った。

コリン(5 μ M)、または3) プロテインキナーゼCの活性化剤であるTPA(100nM)を溶液中に添加する。いずれの条件もそれぞれインスリン分泌に対してほぼ最大効果をもたらす濃度を選択した。図2に示すように、LFLXは高K⁺によって増強したインスリン分泌には影響しなかったが、フォルスコリンやTPAによるインスリン分泌をさらに促進した。

IV) LFLXのcAMP産生に対する影響

10mMグルコース存在下、cAMP産生は43 $\pm$ 4 fmolh⁻¹ per islet (n=20)でLFLXを加えても影響されなかった(48 $\pm$ 3 fmolh⁻¹ per islet, n=20)。一方、フォルスコリンはcAMP産生を約9倍増加させたが、さらにLFLXを加えたところ約40%抑制した。

V) LFLXにより増強したインスリン分泌に対するベラパミルの影響

上記の結果よりLFLXのインスリン分泌促進作用はCa²⁺を介していると考えられたため、Ca²⁺チャンネルブロッカーであるベラパミルを用いてLFLXの作用を検討した。

50 μ Mベラパミルはグルコース単独、グルコース+LFLX、グルコース+高K⁺のいずれの場合でもインスリン分泌を抑制した。ベラパミルはグルコースにより刺激されたインスリン分泌のみを抑制して、間接的にLFLXにより増強したインスリン分泌に作用する可能性も考えられたので、グルコースによる影響の無い条件下でもベラパミルの効果を検討した。すなわち3mMグルコース存在下で1mM LFLXによって刺激されたインスリン分泌(1.30 $\pm$ 0.07 ng h⁻¹ per islet, n=20)は50 μ Mベラパミルにより抑制された(0.28 $\pm$ 0.03 ng h⁻¹ per islet, n=20, p $\leq$ 0.01)。

VI) LFLXにより促進したインスリン分泌に対するジアゾキサイドの影響

3mMグルコース存在下、ATP感受性K⁺チャ

ンネル（以下 K^+ -ATPチャンネル）オープナーであるジアゾキサイドは $400\mu M$ の濃度でインスリンの基礎分泌に影響しなかった。 $1mM$ LFLXにより刺激されたインスリン分泌に対しては $50\sim 400\mu M$ の範囲で濃度依存性に抑制した。また $10mM$ グルコース存在下、ジアゾキサイドはグルコースによるインスリン分泌を濃度依存性に抑制した。 $100\mu M$ LFLXはこの濃度反応曲線を右方へ移動させた。

考 察

今回の結果は種々のキノロン剤がラット膵島からのインスリン分泌を促進することを初めて示したものである。本研究で用いたキノロン剤の濃度（ $10\sim 100\mu M$ ）は、健康人における最大血中濃度が約 $30\mu M$ までであることと、エノキサシンで低血糖が報告された血液透析患者の血中濃度が $48\mu M$ であったことから臨床的に有り得る濃度である。したがってキノロン系抗菌剤による低血糖の原因としてインスリン分泌の促進が考えられる。

LFLXはグルコースによるインスリン分泌の濃度反応曲線を最大効果に影響を与えずに左方へ移動させたため、キノロン剤はグルコースと同様の機序によりインスリン分泌を促進したと考えられる。グルコースは3つの主要なセカンドメッセンジャーを介して作用すると考えられているのでLFLXがどの経路を介してインスリン分泌に影響したのか検討したところ、次の結果より Ca^{2+} の流入がキノロン剤の作用に重要であることが判明した。1) グルコースによるインスリン分泌はフォルスコリン、TPAおよび高 K^+ によって増幅されたが、さらにLFLXを加えた時の増幅効果は前二者の条件下ではみられたものの後者ではみられなかった。2) Ca^{2+} チャンネルブロッカーのベラパミルはキノロン剤のインスリン分泌促進

作用を抑制した。3) LFLXはグルコース単独またはグルコース+フォルスコリンによりインスリン分泌を促進した状態でcAMP産生を促進しなかった。予想とは逆に、グルコース+フォルスコリン存在下でcAMP産生を抑制したが、これはLFLXにより細胞内の Ca^{2+} 濃度が上昇しcAMPフォスホジエステラーゼが活性化された可能性が考えられる。

グルコースや経口血糖降下剤のスルフォニルウレア剤などのインスリン分泌促進作用をもつ物質は K^+ -ATPチャンネルを閉じ、 K^+ の流出を減少させる。その結果、細胞膜の脱分極を起こし電位依存性 Ca^{2+} チャンネルを開いて細胞内の Ca^{2+} 濃度が増加する。一方、ジアゾキサイドは K^+ -ATPチャンネルを開くことによりインスリン分泌を抑制する²⁾。LFLXはジアゾキサイドの作用に拮抗したことからキノロン剤は K^+ -ATPチャンネルを閉じ Ca^{2+} の流入を増加させると考えられた。

結 論

キノロン系抗菌剤は K^+ -ATPチャンネルの閉鎖を介してインスリン分泌を促進することにより低血糖を起こすことが示唆された。

文 献

- 1) Maeda N, Tamagawa T, Niki I, Miura H, Ozawa K, Watanabe G, Nonogaki K, Uemura K, Iguchi A. (1996) *Brit J Pharmacol* 117: 372-376.
- 2) Henquin JC, Charles S, Nenquin M, Mathot F, Tamagawa T. (1982) *Diabetes* 31: 776-783.

教育用ビデオ改訂版完成

名古屋大学アイソトープ総合センター

竹 島 一 仁

放射線従事者のための教育訓練用自作ビデオが15年ぶりに全面改訂されました。新しいビデオは2編からなり、「安全取扱い編」(18分)では個人登録, RI購入手続き, 使用および廃棄作業, 汚染検査, 管理区域からの退出等, 受講生が他の施設に移動後も役立つ基本事項が紹介・解説されています。また, 「施設利用編」(14分)は名古屋大学アイソトープ総合センターの施設や管理システムに準拠していますが, ある程度一般化も意図した作成を心懸けました。既に今春から全学向けRI講習会およびセンター利用オリエンテーションで使用しています。

ひとくちに15年ぶりといいますが, この間放射線障害防止法には大幅な改定が数回, 小さな変更に至ってはほぼ毎年あり, ビデオの内容にも不都合が目につくようになっていました。またアイソトープ協会の廃棄物分類の多様化, 名古屋大学アイソトープ総合センターにおける放射線管理システムのコンピュータ化の刷新などに起因する内外からの改訂要請も強かったといえます。

今回の全面改訂版では, これら法律, 管理, 施設利用各面の改正点を考慮するとともに, 教育効果の向上をも目指しました。旧ビデオの作成に携わった時は, 初めての自作ビデオという緊張感から, 提示内容それぞれに注意が払われプレゼンテーション効果にまで気を配る余裕がなかったといえます。今回は, ビデオ作成技術の進歩や, コンピュータグラフィック手法の導入が容易に実施で

きたことから, 前作に比べより効果的な教育ビデオになったと自負しています。

数年来の予算要求は思うに任せず, さりとてこれ以上放置するわけにもいかず追加および経常経費を工面して, 本年始めから年度末ぎりぎりまでの間で完成にこぎ着けました。限られた時間および予算内で教育効果の向上と内容の全面改定を目指すわけですから, 撮影, 照明, ビデオ編集等技術面は除き, その他主要部分をセンター関係者総出・手弁当状態でやることになったわけです。特にシナリオ作成では, 緒方, 佐藤両スタッフが「施設利用編」と「安全取扱い編」をそれぞれ分担しシナリオ, 字幕, 効果的画像等に工夫を凝らしてくれました。旗振りだけを決め込んでいた監修責任者の竹島はタレント性(?)を見込まれて旧作に引き続き新作でも主演に引っぱり出されました。撮影は3日間, 朝8時半から夜9-10時までの強行軍でした。準主役や, 名脇役としてセンター職員, 院生も多く友情(強制)出演して頂きました。この場を借りてお礼申し上げます。一部堅さも見受けられますが, それなりに様になっていると楽屋内から手をたたいている次第です。

実際に使用してみると気になる点も幾つかありますが, 大きな問題点もなく胸をなで下ろしています。これらも含め新作の出来映えについては, 皆様からご意見ご批判を頂きたいと思っています。以下に作成に携わった者として気のついた所を一, 二記します。ひとつはビデオ画像の明るさと鮮明

さです。この部分は業者の技術力によるものですが、撮影機器の進歩や放送技術専門学校の充実を反映しているのでしょう、とにかく画像が美しく、施設や設備は創立20年を過ぎたとは思えない見栄えです。また一部出演者は人気タレント（そのキャラクターは不問にして）のようにも見えました。もうひとつは、ナレーションの音入れを終え、完成品をチェックしているとき感じた台詞、画像のテンポの速さです。テレビアナウンサーの解説が早くなっているといわれますが、我々の身の回りも知らず知らず高速化しているようです。教育ビデオを見せる側としてはさほど気にならないナレーションのスピードも、受講生には少々駆け足気味になっているかもしれません。ただ2、3ヶ月ごとに高速仕様のパソコンが販売されたり、動きの早いゲーム機が氾濫している昨今、これらの点は問題にならないようにも思います。既に全学向け講習会で幾度か使用していますが、その上々の評判からすれば前者の懸念は取り越し苦労であったようです。

新作ビデオに興味をお持ちの方は以下にご連絡下さい。マザーテープからのダビングが可能です（問い合わせ先：教育産業株式会社，tel：052-971-3064，fax：052-971-3068，担当：横山）。また、今回完成した日本語版ビデオに続き、英語版の作成作業も計画中で今秋の完成を目指しています。従来のナレーションだけを英語に吹き替えたものと違い、イラスト文字、スーパー等も英語で表記し、受講生に判りやすいものを提供しようと考えています。ご期待下さい。

平成9年度 共同利用研究課題一覧

A. 本館

学 部	所 属	研 究 課 題	No.
理学部	化学科 生物化学	オルガネラの生合成研究 (特にミトコンドリア, クロロプラスト等)	1
	分子生物学科 第1部門	tRNAのアミノアシル化反応: タンパク生成システムの起源に関する研究	2
	地球惑星科学科 生物圏進化	現生種及び絶滅種のDNA配列を決定し, 系統関係を解明する研究	3
	地球惑星科学科 地球惑星進化	中性子放射化による愛知県北設楽郡津具地方河川堆積物の多元素分析 Allende隕石白色含有物の形態と元素存在度の研究	4
	理学研究科 物質理学専攻	重イオンの核反応生成物の γ 線測定による定量 バイ中間子化学の研究のための基礎実験	5
医学部	医学研究科 内科系	培養ヒト滑膜細胞におけるTNFの作用に対するフラボノイドの影響	6
	医学科 外科学第1	培養肝細胞の甲状腺ホルモン応答に関する研究	7
	医学科 外科学第2	ホルモン産生副腎腫瘍の分子生物学的手法を用いた病因解析	8
	医学科 脳神経外科学	アポトーシス関連遺伝子の発現調節	9
	医学科 整形外科	骨葉細胞に対するbisphosphonateの影響	10
	医学科 産婦人科学	精巣細胞におけるimmediate early geneの発現	11
	医学科 器官系機能調節	心Kチャンネル遺伝子発現に対する甲状腺ホルモン作用	12
	附属病院 薬剤部	マウス中枢神経系におけるCO吸入刺激によるfos・jun遺伝子の活性化	13
工学部	原子核工学科 第3講座	イメージングプレートの基礎特性及び極微量放射能分布の測定	14
	原子核工学科 第4講座	環境水と水蒸気中の ^3H の動態を解析	15
	生物機能工学科 遺伝子工学講座	エンド型シアリターゼ遺伝子のクローニング ガン細胞と血管内皮細胞の接着実験 細胞分化に伴う細胞内蛋白挙動の解析	16
	エネルギー理工学 第2講座	中性子ラジオグラフィ用イメージングプレートの開発とその特性解析	17
	エネルギー理工学 第4講座	Ge検出器 (LEPS) の検出効率の測定	18
	結晶材料工学 第5講座	陽電子消滅実験	19
	農学部		
農学部	生命農学 バイオダイナミクス講座 (植物病理学)	植物の生体防御機構の解析 植物病原菌の病原性の分子機構の解析	20
	生命農学 生物機能分化学講座 (資源昆虫学)	昆虫ペプチドホルモン遺伝子の発現調節機能の解析 昆虫ホルモンの作用機能の解析	21
	資源生物環境学科 動物機能制御学	鳥類ホルモン遺伝子の発現調節, 松果体メラトニン合成酵素の測定	22
	資源生物環境学科 動物生殖制御学	生殖系を支配する脳内メカニズムの解明 環境因子による生殖機能の制御メカニズム	23
	応用生物学科 動物遺伝制御学	高速ゲノムスクニング法を用いた実験動物のゲノム地図の作製に関する研究 サザン法およびPCR-SSCP法を用いた実験動物の遺伝子マッピング	24
	応用生物科学科 微生物学	大腸菌における2成分制御系を介した情報伝達機構の解明 分裂酵母の浸透圧適応の分子機構 シロイソナズナの2成分制御系遺伝子の機能解析	25
	応用生物科学科 生理活性物質化学	^{35}S ラベルペプチドを用いたバインディングアッセイ	26
	農学部附属山地畜産実験実習施設	スンクスシュクラーゼCDNAのクローニング	27

学 部	所 属	研 究 課 題	No.
人間情報学研究科	物質・生命情報学	¹²⁵ I 汚染甲状腺の in vivo モニタリングの最適化 インビボ甲状腺 ¹²⁵ I モニタリングへのイメージングプレートの応用 イメージングプレートによる β 及び γ 核種の定量測定 イメージングアナライザーによるスミヤ試料の自動データ処理	28
	物質・生命情報学	両生類胚の初期発生機構の解析	29
環境医学研究所	第1部門 内分泌・代謝	分子生物学的手法を用いた廃用性骨萎縮の廃症機序の解析	30
	第2部門 神経性調節	侵害受容性一次求心神経細胞におけるプロスタグランジン受容体の発現の解析	31
大気水圏科学研究所	物質循環部門 水圏	干潟における低生微小藻類の一次生産機能 干潟生態系における有機物代謝と物質循環	32
	共同研究観測プロジェクトセンター	海洋堆積物の γ 線スペクトルの測定	33
生物分子応答研究センター	動物機能統御部門 純系動物開発	³² P 標識 DNA を用いた, セントロメア蛋白と DNA 複合体の構造解析 メダカ形態形成遺伝子のスクリーニング	34
医療技術短期大学部	基礎教育科 生物	小腸微絨毛膜への Glucose, Na ⁺ の取り込みについて	35
	診療放射線技術学科	北欧からの輸入食品中の放射能汚染を定量する	36
アイソトープ総合センター		医用小型サイクロトロン放射化ターゲットフォイルの核種分析 人歯牙コラーゲン中 ¹⁴ C 濃度の測定 インビボ甲状腺 ¹²⁵ I モニタリングのイメージングプレートの応用 両性類胚の初期発生機構の解析 両生類初期胚における分化決定機構の分子生物学的解析 各種放射能 (線) 測定器の精度強化実験 RI 貯留槽の水モニタの高精度化	37

B. 分館

学 部	所 属	研 究 課 題	No.
医学部	解剖学第三講座	核への cAMP シグナル伝達系路の解明	38
	生理学第一講座	①人工誘導体を用いた放線菌毒素トートマイシンのプロテインフォ スファターゼ阻害作用における構造-活性相関の研究 ②心筋 CFTR Cl ⁻ (塩素イオン) チャネルの調節に関与する新規プ ロテインフォスターゼの分離精製	39
	生理学第二講座	①血管内皮細胞における伸展刺激受容機構とチロシリン酸化 ②伸展刺激による血管内皮細胞からの NO 放出機構	40
	生化学第一講座	①ヘパリン結合性成長因子, ミッドカインのシグナル伝達機構の解明 ②免疫グロブリンスーパーファミリーに属する膜糖蛋白, ペイジジンの結合蛋白の固定 ③糖転移酵素の構造と機能	41
	生化学第二講座	マウス β 14GalNAc transferase の転写調節領域の解析	42
	薬理学講座	①プロテインキナーゼ阻害剤の探索 ②インスリン分泌機構と Ca ²⁺ シグナリング ③NOSの活性制御	43
	病理学第一講座	① ret 遺伝子発現調節領域の解析 ②悪性リンパ種における遺伝子改変の解析	44
	病理学第二講座	①癌遺伝子 ret オンジェーンの機能解析 ②転写因子 rfp の機能解析 ③癌細胞の転移に関わる因子の同定	45

学 部	所 属	研 究 課 題	No.
	細菌学講座	病原性大腸菌 O157 における酢酸代謝の解明	46
	医動物学講座	AIDS 患者における血小板減少の作用機序	47
	法医学講座	① ミニサテライトの集団遺伝学的解析 ② マイクロサテライトの構造解析および法医学的応用	48
	免疫学講座	① チロシンキナーゼのカイネースアッセイ ② ホスフォアミノアシッド アナライシス ③ ^3H -thymidine を用いた細胞増殖応答 ④ MKK6 遺伝子のゲノムクローニングのためのブランクハイブリダイゼーション	49
	内科学第一講座 第 2 研究室	① リンパ種, MDS における各種癌抑制遺伝子の変異の解析 ② リンパ種に対する PBSCT 前後の微少残存病変の解析 ③ リンパ種における LOH 解析 ④ MDS, リンパ種, 骨髄種に關与する新規癌遺伝子, 癌抑制遺伝子のクローニング	50
	第 3 研究室	① マウス Ryudocan 遺伝子の発現制御機構解析 ② von Willebrand 因子の分子機能解析 ③ ヒトリンパ球を用いた CTL アッセイ (腫瘍細胞殺効果)	51
	第 5 研究室	① 下垂体前葉ホルモンの転写調節機構の解明 ② バソプレシンの分泌制御メカニズムの検討 ③ ホルモン合成の成熟課程に關する分子生物学的研究	52
	第 6 研究室	① CD40L による細胞傷害活性の誘導 ② アナフィラキシーによる肺障害の検討 ③ 間質性肺疾患における遺伝子発現の検討	53
	第 8 研究室	炎症性腸疾患における免疫異常 Hpylori 感染症における免疫応答の研究	54
	内科学第二講座 第 3 研究室	浸透圧刺激による ANP 分泌	55
	第 5 研究室	① 急性膵炎における I 型 PLA ₂ , II 型 PLA ₂ 測定の意義 ② 膵外分泌における Pancreatic Polypeptide の作用 ③ 膵腺房細胞及び膵導管細胞における細胞内メッセンジャーの解析	56
	第 6 研究室	^{14}C を使用した胃粘膜 NO synthase 活性測定	57
	内科学第三講座 肝臓研究室	ノーザンもしくはサザンハイブリダイゼーション法による慢性肝炎 (特に C 型) 患者における肝組織内サイトカイン mRNA の発見	58
	腎臓研究室	① 培養腎細胞におけるメタロプロテアーゼ発現の制御機構の解明 ② 障害腎における各種遺伝子発現の解析	59
	糖尿病研究室	肝細胞, 平滑筋細胞, ウシ網膜 Pencyte, ヒト骨格筋等を用いた細胞機能の解析 (① チミジン up take を用いた増殖能の検討, ② ^{14}C を用いた酵素活性定量)	60
	代謝研究室	① インスリン分泌における蛋白脱磷酸化酵素の検討 ② キノロン系抗菌剤のアンスリン分泌に及ぼす影響	61
	外科学第二講座 癌研究室	① 各種消化器癌の genetic instability の検討 ② 各種消化器癌の telomerase 活性の検出	62
	肝臓	Effect of Hepatitis and Cirrhosis on Expression of mRNA for NRF-1 and mt TEA in Human liver	63
	整形外科科学講座	① 椎間板基質合成能の経理的变化を ^{35}S -sulfate の取り込みで測定 ② 電磁場刺激下におけるアドリマイシン活性を ^{14}C -ADR の細胞内濃度から測定	64
	産婦人科講座 免疫研究室	① 婦人科癌における血管新生因子の発現 ② 婦人科腫瘍に対する転移関連遺伝子の検索	65

学 部	所 属	研 究 課 題	No.
	生殖生理研究所	①生殖生理における血管新生因子の発現 ②子宮内膜及び内膜癌・内膜症病巣でのホルモンリセプターの発現 ③ゴナドトロピンの構造とその機能の解析 ④シスプラチン耐性における $\gamma\alpha 1$ 遺伝子の役割 ⑤卵巣癌ねシスプラチン耐性メカニズムの研究	66
	腫瘍研究室	抗癌剤の Bioactivation	67
	小児学講座	免疫研究室	68
		原発性免疫不全症の病態の解析、診断・治療法の開発（リンパ球芽球化能を ^3H -thymidine up take で, killer 活性を ^{51}Cr release assay で調べている。）	
		血液研究室	
		神経芽腫患者における自然抗体の検出	
		ウイルス研究室	
		G型肝炎ウイルス核酸の定量（患者血清および患者単核球において）	
	老年科学講座	①低 glucose による血管内皮細胞増殖因子 mRNA 発現におよぼす効果 ②酸化的変性低比重リボ蛋白の血管内皮細胞増殖因子 mRNA 発現におよぼす影響 ③ラット脂肪組織での ob sene mRNA 発現機構 ④誘導型 NO 合成酵素 mRNA に対する性ホルモンの影響	
	生体防御研究部門	①T細胞レセプターV領域プローブを用いたインターロイキン15 反応性 γ 型T細胞のVレパートアの決定 ② $\gamma\delta$ 型T細胞の増殖活性の測定 ③ ^{35}S メテオニンをを用いた in vitro 翻訳系による IL-15mRNA の翻訳効率の測定 ④各種サイトカイン、抗原に対する $\gamma\delta$ 型T細胞の反応性の測定	
	ウィルス感染研究部門	①ヘルペスウイルスの DNA 複製に関与する酵素、タンパク質の解析 ②単純ヘルペスウイルスのコードする未知の遺伝子の同定、機能、解析	
	がん細胞研究部門	①肝再生と DNA 複製酵素の挙動 ②肝門脈結紮とアポトーシス ③ DNA ポリメラーゼを用いた種々の研究 ④テロメラーゼの基礎研究	
	医真菌研究部門	① Candida 酵母のゲノムの反復配列の構造と機能 ② C. Albicans カタビラーゼ遺伝子の転写制御	
	分子病態研究部門	細胞癌化の分子機構の研究	
	動物実験施設	Nef 蛋白質と Nef レセプターとの反応がリン酸化反応であることを生化学的に証明するため、Nef レセプター発現細胞分画と精製 Nef 蛋白質を ($\gamma^{32}\text{-P}$) ATP と共に反応させ抗 Nef 抗体ビーズを用いて Nef 蛋白質のリン酸化を SDS-PAGE で検討する。	

平成9年度 センター利用者一覧

A. 本館 (203名)

理学部 (24名)

化学科 生物化学

遠藤斗志也, 辻 正博, 西川 周一, 金森 崇, 浅井 健好, 江崎 雅俊, 加藤 良仁

分子生物学科

川上 實

地球惑星科学科 地球惑星進化学

田中 剛, 岩森 光, 水谷 嘉一, ドラグシャヌ クリスティアン

理学研究科 物質理学専攻

篠原 厚, 小田 寛貴, 室山 俊浩

理学研究科 地球惑星理学専攻

小澤 智生, 熊沢 慶伯, 木村 敏之, 比嘉 秀洋, 桑山 龍, 林 小百合, 辻 昌孝

医学部 (13名)

医学科 外科学第1 山口 俊介

医学科 外科学第2 菊森 豊根

医学科 脳神経外科学 大塚 吾郎

医学科 整形外科 黒河内和俊, 小林 健二, 酒井 忠博

医学科 産婦人科学 鈴木 省治, 古郡 和徳

医学科 器官系機能調節 西山 敦

医学研究科 内科系 中山 信, 佐藤 元美, 井関 淳

附属病院 薬剤部 唐 亜平

工学部 (34名)

材料機能工学科 第6講座

松井 正顕, 浅野 秀文, 大森 和彦, 土井 正晶, 清水 利文

原子核工学科 第2講座

森 千鶴夫, 鈴木 智博

原子核工学科 第4講座

池邊 幸正, 飯田 孝夫, 小嵐 淳, 加藤 貴之

生物機能工学科 遺伝子工学講座

飯島 信司, 西島 謙一, 三宅 克英, 小島 弘稔, 浜本 隆二, 林 愛子, 町田 雄一, 水洗 慎司, 村井 清人

山田 啓介, 山本 伸, 澤田 哲英, 園田 修司, 田村 隆幸, 二村 寛, 藤曲 英紀, 渡辺 正樹

工学研究科 エネルギー理工学 第2講座

玉置 昌義, 西口 蔵

工学研究科 エネルギー理工学 第4講座

河出 清, 山本 洋, 柴田 理尋, 小島 康明

農学部 (94名)

生命農学研究科 バイオダイナミクス講座 (植物病理)

道家 紀志, 柘植 尚志, 川北 一人, 吉岡 博文, 金子 功, 河村 千恵, 仙田 香織, 竹本 大吾, 朴 海準

池田 圭介, 小松原 肇, 田中 愛子, 永野 睦実, 松永 路子, 池田 恵子, 伊藤 夢子, 加藤 新平, 杉江 顕一

前田 裕貴, 八田理恵子, 若林 健一

生命農学研究科 生物機能分化学講座 (資源昆虫)

山下 興亜, 柳沼 利信, 池田 素子, 新美 輝幸, 石田 裕幸, 片桐 伸悦, 塩見 邦博, プラネル エマヌエル

牧 信安, 酒井 信孝

資源生物環境学科 動物機能制御学

島田 清司, 齋藤 昇, 吉村 崇, 足立 明人, 家田 照子, 神作 宜男, 佐々木 健, 鈴木 亨, 錦見 洋美

毛 听, 荒川 耕児, 関根 智宏, 野儀 卓哉, 桑山 岳人, 野田 賢治, 鈴木 喜和

資源生物環境学科 動物生殖制御学

前多敬一郎, 束村 博子, 丹羽 洋子, 大沢 真, 黒田 朝生, 小松 弘幸, 塚原 伸治, 村橋久美子, 森山隆太郎

大宮 恭子, 河上 真一, 田島玄太郎

資源生物環境学科 動物比較情報学

鈴木 喜和

資源生物環境学科 動物管理学

伊藤 剛史

応用生物科学科 遺伝子制御学

松田 洋一, 鈴木 智弘, 松浦亜由子, 長袋 昭, 伊藤 英之, 南井佐妃子, 田中 和明, 黒岩 麻里, 水谷 昭文
松原 和純, 若松 正樹, 山口 純一, 天野 賢治

応用生物科学科 微生物学

饗場 浩文, 上口 智治, 山田 寿美, 磯村 元歳, 今村 綾, 大宮 隆祐, 萩野 智章, 鈴木 友美, 背戸 千春
都築 祐勝, 中村あや子, 西川 智浩, 花木 直人, 夜久 英信, 山篠 貴史, 山本 英治

応用生物科学科 生理活性物質化学

坂神 洋次, 松林 嘉克, 楊 和平

農学部 共通 アイソトープ実験室

内藤 寿朗

人間情報学研究科 (6名)

物質・生命情報学

小川 昌規, 佐瀬 卓也, 曾根 清明, 高畠 結花, 山下 浩司, 山田 一登

環境医学研究所 (15名)

第1部門 分子・細胞適応 内分泌・代謝

妹尾 久雄, 村田 善晴, 大森 幸子, 神部 福司, 長屋 敬, 河野 節子, 末田 香里, 宮崎 高志, 野村 由夫
林 良敬, Devanand Sarkar 藤條 美幸, 加納 安彦

第2部門 器官系・機能調節

水村 和枝, 小崎 康子

大気水圏科学研究所 (4名)

物質循環部門 水圏微生物過程

寺井 久慈, 大津 靖, 後藤 直成

共同研究観測プロジェクトセンター

増澤 敏行

生物分子応答研究センター (4名)

動物機能統御部門 純系動物開発

依田 欣哉, 安藤 覚, 大塚 正人, 横井 勇人

医療技術短期大学部 (3名)

一般教育

武居 幸子

診療放射線技術学科

前越 久, 田宮 正

アイソトープ総合センター (6名)

西沢 邦秀, 竹島 一仁, 高畠 貴志, 緒方 良至, 小島 久, 劉 ウェイキ

B. 分館 (331名)

医学部 (326名)

医学科

生理1 高井 章, 子安 正純

生理2 成瀬 恵治, 村上 太郎, 青黄千津子, 松下 悦史

生化1 萩原 昌子, 上原 一芳, 門松 健治, 村松 壽子, SHAMIMA AKHTER, 茫 企文
TALUKDER AMJAD, 宋 曉鈞, 内村 健治, 斉 茂松, 立久井 宏, ソウ クン, 伊藤 圭人
村松 秀城, 錦古里武志, 黒澤 信幸

生化2 古川 鋼一, 宮崎 宏, 福本 敏

薬理 斎藤 望, 横倉 久幸, 内藤 康仁, 加藤 真澄, 仁木 一郎, 周藤 俊樹, 渡辺 泰男, 西尾 昌洋
田中 秀樹, 松川 宜久, 野沢 紀子, 大島 信子

病理1 森 尚義, 中山 敦雄

病理2 高橋 雅英, 飯田 健一, 浅井 直也, 岩下 寿秀, 村上 秀樹, 岩田 洋介

細菌 太田美智男, 伊藤 秀郎, 堀井 俊伸, 柴山 恵吾

医動物 山本 直彦

法医 山本 敏充, 打樋利英子, 黄 秀林, 吉本 高士, 岡田 正人, 水谷 正樹, LEONG YIM KHEN

免疫 武内 章英, 戴 研, A, A, AKHAND, 伊 紅, 加藤 昌志, 徐 小禾, 杜 軍
鈴木 治彦, 横山 稔厚, 藤谷 繁, 劉 偉, 伍 江紅

生体防御 吉開 泰信, 西村 仁志, 稲垣 匡子, 三島 健一, 下方 智也, 多賀谷満彦, 三谷 章雄, 内記 良一
広瀬 健二, 角淵 浩央

ウィルス感染 鶴見 達也, 大黒 徹, 蔣 月梅, 山田 博司, 大島俊一郎, 池野谷一輝, 鈴木 健吾

癌研 小泉 恵子, 長坂 顕雄, 鈴木 元, 伊豆田俊二, 岡部 広明, 武村 政春, 野沢 桂, 山本 晃子
早川 伸樹, 永田 佳絵, 鈴腕 達也, 祝 紅燕

医真菌 岩口 伸一, 土井まつ子, 中川 善之, 水口幾久代

分子病態 浜口 道成, 千賀 威, 王 小東, THET THET SEIN, 大橋 大器

アイソトープ	濱田 信義, 原田 恵子, 中村 嘉行, 安達 興一, 岩田 啓之
解剖 3	小野木 博, 岡島 徹也, 永井 康雄, 下村 敦司, 平田 洋子, 黒柳 伯予, 神本 高宏, 木村 友美
	小川 靖, 小畑 秀一, 木内 一壽
1 内 2 研	村手 隆, 市原 正智, 木下 朝博, 永井 宏和, 鈴木 一心, 内田 俊樹, 小杉 浩史, 磯谷 千穂
	富田 章裕, 花村 明利, 中原 洋介, 幡野その子, 青木恵津子
1 内 3 研	谷本 光音, 小嶋 哲人, 松下 正, 唐渡 雅行, 山本 晃士, 恵美 宣彦, 伊藤 俊英, 水田 秀一
	河野 彰夫, 飯島 也万, 笠井 雅信, 都築 忍, 飯田 浩充, 早川 文彦, 中山 享之
1 内 5 研	大磯ユタカ, 岩崎 泰正, 近藤 国和, 長崎 弘, 稲垣 朱実, 有馬 寛, 寺島 康博, 水野裕美子
	片平 正人, 横井 寿, 山家 由子, 新居 晶子, 垣屋 聡, 月山 克史, 青木 理彰
1 内 6 研	長谷川好規, 坂 英雄, 野崎 裕広, 千田 一嘉, 片山 博, 今泉 和良, 小原 央生, 若山 尚士
	八木 哲也, 堀尾 芳嗣, 王 宏, 原 徹, 杉浦 誠治
1 内 7 研	中村 英伸, 堀場 充, 清水 敦哉
1 内 8 研	楠神 和男, 松浦 俊博, 伊奈 研次, 篠田 昌孝, 安藤 貴文, 酒井 徹, 細川 武彦, 大菅 雅宏
	小長谷敏浩, 西尾 雄司, 清水 達治, 石黒 和博
2 内 2 研	稲垣 靖, 町田 和也
2 内 3 研	奥村 健二, 沼口 靖, 森島 逸郎
2 内 4 研	片野 義明, 加藤 廉
2 内 5 研	成瀬 達, 北川 元二, 石黒 洋, 中江 康之, 家田 秀明, 関 泰長, 伊藤 治, 洪 繁
	吉川 俊之, 水野 伸匡
2 内 6 研	城 浩介, 束村 緑子, 久永 康宏, 石黒 義浩
3 内 肝臓	吉岡健太郎, LAZUREANU MIHA, 石上 雅敏, 寺澤 康之
3 内 腎臓	倉田 久嗣, 山川 大志
3 内 糖尿病	中村 二郎, 小森 拓, 成瀬 桂子, 加藤 宏一, 中島英太郎, 佐々木洋光, 茶谷 貞男, 糟谷 泰秀
3 内 循環器	植村 新
3 内 代謝	玉川 達雄
1 外 ツモール	近藤 真治, 青野 景也, 飯田 有二, 山口 洋介, 高野 学, 小川 明男, 岡本 好史, 坂口 博美
	坂口 憲史, 津金 恭司, 鷺津 潤爾, 久留宮康浩, 亀井桂太郎, 宮崎 耕, 竹内 啓, 奎野 泰司
	亀井 智貴, 丹羽 多恵
1 外 血管	浅野 善博
2 外 癌	藤原 道隆, 関口 宏之, 笠井 保志, 中村 肇, 平井 敦, 叶 春霖, 松井 隆則
2 外 内分泌	大岩 幹直
2 外 肝臓	竹田 伸, 小竹 克博, 三輪 高也, 三好 幸次
2 外 移植	小池 千裕, 片山 昭男, 長坂 隆治, 波井 康
整形外	山田 英嗣, 佐藤 公治, 住田 憲治, 小林 健二
婦人 免疫	岡本 知光, 中西 透, HEIDARI ZOHREH, 岩瀬 克敏, 宇田川敦子, 野村 誠二, 牛 栄
	板倉 孝彦
婦人 生殖・生理	菅沼 信彦, 石原 豊, 浅田 義正, 鈴木 省治, 吉田 誠哉, 安藤 寿夫, 加藤 三紀, 森脇 崇之
婦人 周産期	倉内 修, 板倉 敦夫, 久野 尚彦, 古郡 和徳, 森川 重彦, 岡村 誠
婦人 腫瘍	吉川 史隆, AYE AYE THANT, 友田 清, 岡田真由美, 那波 明宏
小児 免疫	柘植 郁哉
小児 ウイル	工藤豊一郎, 森田 誠
小児 血液	福田 稔, 野崎 千佳
老年	葛谷 雅文, 林 登志雄, 佐竹 昭介, 三浦 久幸, 阿井 信吾, 上田 宗, NAVIN KUMAR TH
	神田 茂, ミゲル ラモス, 小池 晃彦
放射線	奥田 隆仁
薬剤	野田 幸裕, 間宮 隆吉
免疫内科	布施 善和, 大薮 真嗣
胸部外科	山田 勝雄, 吉岡 洋, 森 正一
神経内科	中薮 幹也, 田口 栄一, 丹羽 央佳
形成外科	鳥山 和宏
動物実験施設	
	藤井 陽一, 大竹かおり
医療技術短期大学部 (3 名)	
衛生技術学科	長瀬 文彦, 高木 明,
作業療法学科	山田 恭子
総合保健体育科学センター (2 名)	
健康増進科学	中井 直也, 福春道太郎

講習会・学部実習

(平成9年3月～平成9年7月)

A. 本館

利用者講習会(新人オリエンテーション)

期 日 平成9年3月4日(火)

担当者 小島 久

受講者 5名

利用者講習会(年次教育)

期 日 平成9年4月3日(木)

担当者 竹島 一仁, 緒方 良至, 高畠 貴志

受講者 52名

利用者講習会(年次教育)

期 日 平成9年4月4日(金)

担当者 竹島 一仁, 小島 久, 高畠 貴志

受講者 33名

利用者講習会(年次教育)

期 日 平成8年4月8日(火)

担当者 竹島 一仁, 緒方 良至, 高畠 貴志

受講者 75名

利用者講習会(新人オリエンテーション)

期 日 平成9年4月17日(木)

担当者 小島 久

受講者 26名

利用者講習会(新人オリエンテーション)

期 日 平成9年5月30日(金)

担当者 小島 久

受講者 17名

利用者講習会(新人オリエンテーション)

期 日 平成9年6月10日(火)

担当者 小島 久

受講者 2名

利用者講習会(新人オリエンテーション)

期 日 平成9年7月3日(木)

担当者 小島 久

受講者 11名

低バックグラウンド液シン(LB-Ⅲ)取扱説明会

期 日 平成9年6月20日(金、午後)

担当者 緒方 良至, 伊藤 昭典(アロカ)

受講者 4名

第137回RⅠ取扱講習会

期 間 平成9年5月7日(水), 8日(木)

担当者 講義: 竹島 一仁, 西澤 邦秀

実習: 高畠 貴志, 緒方 良至

受講者 21名

第138回RⅠ取扱講習会

期 間 平成9年5月7日(水), 9日(金)

担当者 講義: 竹島 一仁, 西澤 邦秀

実習: 緒方 良至, 高畠 貴志

受講者 21名

第139回RⅠ取扱講習会

期 間 平成9年5月12日(月), 13日(火)

担当者 講義: 西澤 邦秀, 竹島 一仁

実習: 高畠 貴志, 緒方 良至

受講者 19名

第140回RⅠ取扱講習会

期 間 平成9年5月12日(月), 14日(水)

担当者 講義: 西澤 邦秀, 竹島 一仁

実習: 緒方 良至, 高畠 貴志

受講者 18名

第141回RⅠ取扱講習会

期 間 平成9年5月20日(火), 21日(水)

担当者 講義: 竹島 一仁

実習: 緒方 良至, 高畠 貴志

受講者 18名

第142回RⅠ取扱講習会

期 間 平成9年5月20日(火), 22日(木)

担当者 講義: 竹島 一仁

実習: 高畠 貴志, 緒方 良至

受講者 18名

第143回RⅠ取扱講習会

期 間 平成9年7月7日(月), 8日(火)

担当者 講義: 西澤 邦秀, 竹島 一仁

実習: 緒方 良至, 竹島 一仁

受講者 20名

第144回RⅠ取扱講習会

期 間 平成9年7月7日(月), 9日(水)

担当者 講義: 西澤 邦秀, 竹島 一仁

実習: 竹島 一仁, 緒方 良至

受講者 21名

第145回RⅠ取扱講習会

期 間 平成9年7月7日(月), 10日(木)

担当者 講義: 西澤 邦秀, 竹島 一仁

実習: 緒方 良至, 西澤 邦秀

受講者 20名

第146回 R I 取扱講習会

期 間 平成9年7月14日(月), 15日(火)

担当者 講義: 竹島 一仁

実習: 高畠 貴志, 緒方 良至

受講者 9名

第32回 X線取扱講習会

期 間 平成9年3月10日(月)

担当者 講義: 森 千鶴夫, 田中 啓介, 飯田 孝夫,

橋本 明宏, 堀木 幹夫

受講者 83名

第33回 X線取扱講習会

期 間 平成9年6月2日(月)

担当者 講義: 田中 啓介, 飯田 孝夫, 小林 英敏

受講者 107名

第34回 X線取扱講習会

期 間 平成9年6月3日(火)

担当者 講義: 田中 啓介, 飯田 孝夫, 小林 英敏

受講者 113名

医療技術短期大学部 診療放射線技術学科

期 間 平成9年3月7日(金)~25日(火)

担当者 富田 達也, 小山 修司, 成田 憲彦

受講者 34名

農学部 応用生物科学科

期 間 平成9年4月10日(木)~30日(水)

担当者 小林 哲夫, 福島 和彦, 谷口 光隆,

水谷 昭文, 武田兼太郎, 前原 晃

受講者 85名

理学部 物理学科

期 間 平成9年5月29日(木)~30日(金)

担当者 岩田 高広

受講者 23名

理学部 化学科

期 間 平成9年6月10日(火)~26日(木)

担当者 篠原 厚

受講者 52名

講習会名	実施回数	日 数	受講者数
利用者講習会 (新人オリエンテーション)	5	5	61
利用者講習会 (年次教育)	3	3	160
機器利用説明会	1	1	4
RI 取扱講習会	10	15	185
X線取扱講習会	3	3	303
学 部 実 習	4	40	194
計	26	67	907

B. 分 館

再教育講習会

期 日 平成9年3月4日(火)

担当者 安達 興一, 岩田 啓之, 濱田 信義,

中村 嘉行

受講者 227名

再教育講習会

期 日 平成9年3月5日(水)

担当者 安達 興一, 岩田 啓之, 濱田 信義,

中村 嘉行

受講者 104名

再教育講習会

期 日 平成9年3月24日(月)

担当者 安達 興一, 岩田 啓之, 濱田 信義,

中村 嘉行

受講者 28名

分館利用説明会

期 日 平成9年3月12日(水)

担当者 岩田 啓之, 中村 嘉行

受講者 4名

分館利用説明会

期 日 平成9年4月15日(火)

担当者 岩田 啓之, 浜田 信義

受講者 9名

分館利用説明会

期 日 平成9年5月12日(月)

担当者 岩田 啓之, 中村 嘉行

受講者 5名

分館利用説明会

期 日 平成9年5月19日(月)

担当者 岩田 啓之, 浜田 信義

受講者 13名

分館利用説明会

期 日 平成9年5月27日(火)

担当者 岩田 啓之, 中村 嘉行

受講者 6名

分館利用説明会

期 日 平成9年5月28日(水)

担当者 岩田 啓之, 浜田 信義

受講者 7名

分館利用説明会

期 日 平成9年6月4日(水)

担当者 安達 興一, 中村 嘉行

受講者 3名

分館利用説明会

期 日 平成9年6月17日(火)
担当者 岩田 啓之, 浜田 信義
受講者 7名

分館利用説明会

期 日 平成9年7月15日(火)
担当者 岩田 啓之, 中村 嘉行
受講者 15名

分館利用説明会

期 日 平成9年7月22日(火)
担当者 岩田 啓之, 浜田 信義
受講者 5名

グループ責任講習会

期 日 平成9年4月22日(火)
担当者 安達 興一, 浜田 信義, 中村 嘉行
受講者 21名

グループ責任講習会

期 日 平成9年4月23日(水)
担当者 安達 興一, 浜田 信義, 中村 嘉行
受講者 10名

X線利用説明会

期 日 平成9年3月18日(火)
担当者 浜田 信義, 武井明彦
受講者 2名

X線利用説明会

期 日 平成9年3月26日(水)
担当者 浜田 信義, 武井明彦
受講者 2名

X線利用説明会

期 日 平成9年6月15日(木)
担当者 浜田 信義, 武井明彦
受講者 1名

X線利用説明会

期 日 平成9年6月6日(金)
担当者 浜田 信義, 武井明彦
受講者 3名

X線再教育講習会

期 日 平成9年6月5日(木)
担当者 浜田 信義, 武井明彦
受講者 6名

X線再教育講習会

期 日 平成9年6月6日(金)
担当者 浜田 信義, 武井明彦
受講者 13名

X線照射装置(MBR-1505R2)取扱説明会

期 日 平成9年3月24日(月)
担当者 濱田 信義, 中村 嘉行, 奥村 政隆,
前田 昌宏(日立メディコ)
受講者 7名

液シン(Micro Beta 1450)取扱説明会

期 日 平成9年4月16日(水)
担当者 濱田 信義, 中村 嘉行, 阿部 幸彦,
桜 清文(ファルマシア)
受講者 13名

講習会名	実施回数	日 数	受講者数
再教育講習会	2	3	359
分館利用説明会	10	10	74
グループ責任者講習会	2	2	31
X線利用講習会	4	4	8
X線再教育講習会	2	2	19
機器利用説明会	2	2	20
計	23	23	511

講習会修了者名簿

第137回R I 講習

理学部 辻 順, 征矢野 敬
 医学部 大島 信子, 高木 学, 下川 高賢, 立川 和重, 岡田 禎人, 亀井 智貴, 丹羽 多恵, 杵野 泰司
 病院 木村 恵三
 工学部 西堀 英治, 池田 智宏, 小林 貴司, 町田 尚紀, 飯田 恵美, 浅野 悟久
 農学部 中村あや子, 淵澤 聡子, 松鹿 昭則
 大気水圏 関 佳代子

第138回R I 講習

医学部 内記 良一, 和田かおる, 市原佐保子, 島田 昌明, 都築 智之, 細井 努
 病院 大野 城二, 斎藤 理, 伊藤 博則, 羽柴 良樹, 山原 昇
 工学部 田畑 彰守, 伊藤 勇, 西尾 嘉洋, 丹羽 史和, 森 健二郎, 米津 裕之, 桑代 省吾
 農学部 陳 方, 王 靖
 大気水圏 渡邊 陽巳

第139回R I 講習

理学部 竹内 雅貴
 医学部 伊藤 博信, 竹内 啓, 竹之内 靖, 陳 鶴祥, 広瀬 健二
 病院 梅田 陽子
 工学部 柴田 泰成, 竹内 恒博, 内野 貴博, 小林 真二, 杉浦 利和, 吉村 典行
 農学部 Umi Marwati
 遺伝子実験施設 中村 崇裕, 飯塚 佳恵, 杉田千恵子
 総合保健体育科学センター 中尾千登世
 理工科学総合研究センター 守友 浩

第140回R I 講習

理学部 林 利憲
 医学部 奥田 隆仁, 黒川 景, 田中 美和, 井関 淳, 中島 守夫, 安田 裕, 岡田 隆, 能城 充弘, 角淵 浩央
 三谷 章雄, 劉 玉珍
 工学部 滝 博之, 野田 知克, 森川 晃行, 小野 直俊, 橋本 明宏
 農学部 岡村 幸子

第141回R I 講習

医学部 蔡 曉葵, 伍 江紅, 六鹿 典子, 脇田 恵紹, 野畑 和夫
 病院 山田浩二郎
 工学部 安藤 潤, 小野健一郎, 菊池 光倫, 小池 要一, 世古 博文, 中村 友香, 三島 誉範, 小嵐 淳, 西田 雅仁
 山田 浩孝, 吉谷 俊哉, 遠藤 健太

第142回R I 講習

文学部 方 晶
 理学部 近藤 孝文, 本山 岳
 医学部 深見 英子, 宮本 嘉明, 青山 功, 高山 文夫, 水林 竜一
 工学部 村山 武史, 吉田 敬宏, 大崎 裕志
 農学部 岡田 幸男, 鈴木 道生, 吉川 恵理, 山口 純一, 佐藤ちひろ
 人間情報学研究科 築地 宏二, 山野 哲也

第143回R I 講習

医学部 米今 敬一, 北越 香織, ユハズ キヨミ, 竹内 進, 梅村 正幸
 附属病院 中山 幹浩, 渡邊 一生, 加納 初世
 工学部 岩井 直樹, 牛場 正樹, 小木曾孝司, 天野 貴之, 駒垣幸次郎, 近藤 康寛, 佐藤 友基, 杉野 文子, 村瀬 慶治
 吉村 剛, 大嶋 雅樹
 農学部 SATO Mario Bidi

第144回R I 講習

理学部 山本 雅人, 別宮 洋子, 星田 貴志, 庄司 智一, 堂下 典弘
 医学部 横山 佳子, 辻畑 茂朝, 春日 弘毅, 山口 晴雄
 工学部 水野 隆之, 塚本亜紀子, 矢野 耕司, 大場 恵史, 栢森 豊, 山下 伸介, 志知 哲也
 農学部 Mohamed Oubih, Nancy A Bantog, Bhatt Diker Dev, 山口 真由
 人間情報学研究科 柏本 史郎

第145回 R I 講習

理 学 部 谷水 雅治, 白幡 篤志

医 学 部 長崎 大

工 学 部 石川 雄也, 加藤 清成, 小山 貴之, 鈴木 雅士, 宮田 真次, 荒后 弘佳, 石川 聖之, 大矢 欣伸, 上飯坂 純
中村 成志, 藤田 和司, 三木 勝裕, 村田 和哉, 吉田 良平

農 学 部 岡田 邦彦, Sukuru Uma Rao, 田中 昭光

第146回 R I 講習

理 学 部 高木 卓, 井出 謙哉, 奥村 英夫

医 学 部 早川 正哉, 田中 繁寿

附属病院 森 雅也

工 学 部 島田真由美, 林 宏樹, 福田 吉起

第32回 X 線講習

医 学 部 松下 昌裕, 堀尾 芳嗣

附属病院 岩田 博英, 小林 英昭, 三輪 高也

工 学 部 木村 孝司, 鈴木 順也, 曾根 弘樹, 石田 康行, 里見 岳男, 谷田 一真, 中林 誠治, 三浦寿太郎, 毛利 信之
市野 良一, 黒田 健介, 川出 義之, 吉村 良太, 湯川 宏, 青木 庄治, 中塚 賢一, 福田 晋士, 水野 拓生
中島 勝己, 滝 徹也, 熊澤 宏昭, 松尾 玲, 桑原 勝美, 徐 元善, 池田 展雄, 山本 芳彦, 河村 昌紀
山本 健一, 佐々 健介, 千代谷一幸, 東 啓介, 伊藤実和子, 小関 好和, 岡田 裕史, 尾村 直紀, 小林 憲司
中島 康雅, 井上 泰志, 御厨 照明, 千 慧臣, 浅野 悟久, 安間 幸成, 植松 正次, 川口 靖利, 佐藤 元伸
柴田 巧, 杉山 慎一, 樋口 誠, 村下 功記, 浅野 貴春, 千葉 光一, 伊藤 彰英, 猿渡 英之, 藤森 英治
永田 陽子, 伊藤 亮, 太田 伸, 大橋 良司, 神田 知之, 金 翼水, 三加 学, 中村 佳道, 伴 典高
藤田健太郎, 山中 智弘, 山本 宏明, 李 錦旗, 姜 信興, シ ウエン, 岩田 秀一, 小林 悟, 荒井 弘佳
内藤 喜次, 丸山 道隆, 山田 耕司, 吉田 雅人, 小林 潤, 中根 正喜

第33回 X 線講習

医 学 部 岡本 剛

病 院 伊与田義信

工 学 部 渡辺 晃久, 加藤 芳正, 竹内 雅之, 伊藤登史政, 村野 俊昭, 奥村 哲也, 中福 智子, 伴野 晃一, 平松 亮介
堀江 優作, 水野 晴彦, 鈴森基一郎, 深谷 淳, 一野 祐亮, 細川 哲央, 水野 隆之, 森加 泰, 大久保和洋
三輪 直也, 太田 充, 大塚 力, 塩澤 隆二, 中西 毅, 森 隆弘, 山下 友二, 清水 聡二, 福永 光宏
安藤 貴裕, 上田 直樹, 小田 一夫, 瀬古 順, モ桑 康弘, 戸田 均, 武藤 弘樹, 宇野 仁, 佐藤 芳樹
関 秀基, 十河 智彦, 高原 康典, 塚原 光晴, 旭 紀子, 伊佐治知也, 大野 雅範, 角野 広治, 影山 昌範
堀田 博嗣, 宮澤 賢治, 吉田 修, 東 大輔, 沖田 俊之, Banmongkol Channarong, 石松 健一, 今泉 要
柘植 仁志, 亀井 隆見, 服部 忠, 中村 具誉, 山下 伸介, 蒔口 徹哉, 瀧 優介, 浅井 伸明, 牛山 和哉
大矢 誠二, 柿木 伸介, 近藤 隆弘, 肖 石琴, 園田 哲也, 高野潤一郎, 田島 信宏, 中田 英尚, 野宮 正人
志村 昌之, 櫻井 博紀, 佐々木一豪, 原 英輝, 廣谷 育大, 楽 遊, 岩田 英樹, 志知 哲也, 加納 崇光
松見 大介, 田中 道明, 斉藤 克史, 嶋谷 淳, 瀬口 知之, 松永 卓也, 安井 淳人, 桶 隆太郎, 河合 鉦一
田井中 靖, 中井 完途, 堀部 雅弘, 杉原 泰亮, 大塚 淳, 加藤 智哉, 竹中 友英, 小澤 祥二, 平林 大介
桶谷 純平, 武智 学, 田崎 良忠, 興戸 正純, 守友 浩, 魏 大維, 生田 博志

第34回 X 線講習

医 学 部 韓 艶清, 川上 寛, 夏目 直樹

病 院 大野 城二

工 学 部 鈴木 伸治, 大杉 朋広, 青柳 孔二, 佐藤 治史, 深津 広明, 藤本 誠一, 村上 大輔, 山中 克仁, 高田 英之
青山 幸二, 神森 俊邦, 佐藤 修, 森野 一英, 海老ヶ瀬隆, 片木 健二, 釜谷 智彦, 川合 健司, 村田 千津
荒木 宗貴, 有本 篤司, 大賀 涼, 白川 浩文, 野村 康治, 守屋 博光, 渡邊 修, 佐藤 健治, 鈴木 功
塚越 雅之, 原田 博文, 吉永 元貴, 須田 伸幸, 加藤 健一, 川崎 智彦, 星野 秀隆, 水口 祐司, 桑畑 順也
竹尾 一成, 土谷 孝弘, 山本龍之介, 若杉 信嘉, 伊藤 千広, 名倉 啓介, 島田真由美, 大脇 寛成, 谷口 貴久
鈴木 竜太, 杉村 博之, 桜井 嘉人, 林 伸和, 原田 健治, 豊田 浩孝, 中村 圭二, 五嶋 一智, 池田 貴司
霜山 克彦, 芦澤 哲夫, 阿部 昌宣, 宮下 晶, 山口 綾二, 太田 昇, Satit Phiyanalinnam, 定免 慶
市川 賢治, 稲垣 和三, 今井 健仁, 衛 楊, 藪谷 智規, 岡田 誠司, 宮崎 邦典, 藤原 康文, 倉島 健
鷺野 忠嘉, 斉藤 正樹, 伊佐地正志, 川上 敦, 杉村 一, 高橋 雅也, 川本 武司, 平山 啓介, 大毛利健治
中塚 理, 林 幸裕, 今出 光則, 福田 吉起, 橋本 真一, 大屋鋪卓也, 加納 太一, 菊地 哲雄, 近藤 章一
星野裕二郎, 大石 理貴, 山本 英里, 窪田 光宏, 西村 顕, 藤澤 亮, 三浦 敏昭, 井戸 毅, 郁 堅
中川 貴堅, 野村 隆, 安藤 修作, サイ チェー, 柳原 文彦, 西田 雅仁, 山田 浩孝, 吉谷 俊哉, 青木 弘文
山内 武志, リュウ ウェイキ

センターを利用しての学位授与者

A. 本 館

学 部	所 属	氏 名	テ ー マ	
理 学 部	地球惑星科学科 生物圏進化学	林 誠 司	ミトコンドリアDNA断片900塩基対に基づく霊長目曲鼻亜目キツネザル科の分子系統学的研究および霊長類の種分化のモードとタイミングに関する研究	博士
		桑 山 龍	Phylogenetic study of <i>Cervus</i> (Mammalia : Cervidae) inferred from MtDNA sequences and fossil records	修士
		佐 藤 友 弘	Phylogenetic study of the gastropod families Potamididae and Batillariidae based on mtDNA sequences and fossil records	修士
	理学研究科 地球惑星理学専攻	戸 上 薫	愛知県津具地方の地圏環境評価	修士
	理学研究科 物質理学専攻	室 山 俊 浩	有機液体化合物におけるパイ中間子水素原子の形成と転移過程	博士
医 学 部	外科学第2講座	森 田 孝 子	ACTH increases the expression of its own receptor gene	博士
	脳神経外科学講座	根 橋 京 子	Growth inhibition of human glioma cells by superinduced human interferon-beta	博士
	産婦人科学講座	廣 岡 孝	Synthesis and release of glycosylated prolactin in transfected cells with human prolactin cDNA	博士
	免疫学講座	佐 藤 元 美	Antioxidants inhibit TNF- α mediated stimulation of IL-6, MCP-1 and collagenase expression in cultured human synovial cells	博士
工 学 部	原子核工学科 第3講座	小井土 伸 吾	イメージングプレートによる極微量自然放射能分布の測定	修士
	原子核工学科 第4講座	岡 崎 輝 雄	中国に於ける水蒸気中及び環境水中トリチウム濃度の測定	修士
	生物機能工学科 遺伝子工学講座	山 本 伸	糖鎖工学的手法を用いた新規ガン転移阻害剤開発に向けての基礎研究	修士
		村 橋 秀 明	神経細胞株の形態分化・増殖制御機構に関する細胞工学的研究	修士
		横 山 史 和	脳神経幹細胞の分化に関わる諸因子の遺伝子工学的研究	修士
	エネルギー理工学 第2講座	本 田 真 彦	リニアイメージセンサを用いた定量的中性子ラジオグラフィ及びモンテカルロシミュレーション評価	修士
農 学 部	資源生物環境学科 植物病理学	大 脇 真紀子	ナシ黒斑病菌から検出されたプラスミド pAAT56 の遺伝子発現と機能	修士
		竹 本 大 吾	ナス科植物の誘導抵抗反応における細胞骨格因子の関与について	修士
		津 田 直 希	植物における誘導抵抗性始動機能をもつ活性酸素生成系の解析	修士
	資源生物環境学科 動物機能制御	神 作 宣 男	ニワトリ プロラクチン遺伝子の下垂体局活性発現機構	博士
		ABINAWANTO	ニワトリにおける性分化の分子機構	博士
	資源生物環境学科 動物生殖制御	玉 谷 典 華	Sexual dimorphism of the brain controlling LH surge and lordosis behavior	修士
	応用生物科学科 微生物学	大 宮 隆 祐	分裂酵母の浸透圧応答と情報伝達機構の解析	修士
		鈴 木 友 美	大腸菌湾曲DNAと結合蛋白質の構造と機能	修士
		梅 田 裕 之	ラン藻及び植物の環境応答機構	修士
		塩 沢 格	大腸菌の情報伝達分子機構の解析	修士
		深 津 佳 代	大腸菌における酢酸代謝に関する研究	修士
人間情報学 研 究 科	物質・生命情報学	水 野 誠	イモリ初期胚における shh による pax6 の発現調節	修士
		山 田 一 登	両生類初期胚で発現しているセリンプロテアーゼの解析	修士
生 物 分 子 応答センター	動物機能統御部門 純系動物開発	安 藤 覚	メダカ胚幹細胞株 OLES 2 を用いた相同組換え体選別技術確立	修士
		大 塚 正 人	RAPD マーカーに基づくメダカ染色体連鎖地図の作製と Da 変異遺伝子のマッピング	修士
		横 井 勇 人	メダカ発生過程における wnt 遺伝子の解析	修士

B. 分 館

学 部	所 属	氏 名	テ ー マ	
医 学 部	薬理学講座	石 川 智 彦	ML-9 inhibits the vascular contraction via the inhibition of myosin light chain phosphorylation	博士
		南 裕 幸	The effect of KN-62, Ca ²⁺ /Calmodulin dependent protein kinase II inhibitor on cell cycle	博士
	生体防御研究部門	木 村 友 喜	Evidence for the early recruitment of T-cell receptor $\gamma \delta$ -T cells during rat listeriosis	博士
	分子病態研究部門	大 西 由佳乃	A Furin-Defective Cell Line Is Able To Process Correctly the gp160 of Human Immunodeficiency Virus Type 1	博士
	内科学第1講座	内 田 俊 樹	Mutational analysis of the CDKN2 (MTS1/p16ink4A) gene in primary B-cell lymphomas	博士

学 部	所 属	氏 名	テ	一	マ
医 学 部	内科学第1講座	黒 川 敏 郎	Detection of minimal residual disease in B cell lymphoma by a PCR-mediated RNase protection assay		博士
		伊 藤 達 也	Recovery of polyclonal hematopoiesis in patients with myelodysplastic syndromes following successful chemotherapy		
		今 村 陽 子	Mecahanism of phospholipase D activation induced by prostaglandin D2 in osteoblast-like cells: function of Ca2+/calmodulin		博士
		伊 藤 喜 亮	Glucocorticoid inhibits cAMP production induced by vasoactive agents in aortic smooth muscle cells		博士
		三 輪 雅 一	Vasopressin activates phospholipase D through pertussis toxin-insensitive GTP-binding protein in aortic smooth muscle cells: function of Ca2+/calmodulin		博士
		富 田 保 子	Glucocorticoid amplifies vasopressin-induced phosphoinositide hydrolysis in aortic smooth muscle cells		博士
		岡 本 秀 樹	Molecular analysis of females manifesting thyroxine-binding globulin (TBG) deficiency: selective X-chromosome inactivation responsible for the difference between phenotype and genotype in TBG-deficient females		博士
		長 崎 弘	Two novel mutations in the coding region for neurophysin-II associated with familial central deabetes insipidus		博士
		千 田 一 嘉	Multifocal outbreaks of metallo- β -Lactamase-producing pseudomonas aeruginosa resistant to broad-spectrum β -lactams, including carbapenems		博士
	内科学第3講座	岩 田 和 郎	Interferon gamma production by peripheral blood lymphocytes to hepatitis C virus core protein in chronic hepatitis C infection		博士
		丸 山 彰 一	Germ line mutation of the ret proto-oncogene in japanese patients with multiple endocrine neoplasia type 2A and type 2B		
		小 森 拓	Biguanides may produce hypoglycemic action in isolated rat hepatocytes through their effects on Na+/L-Alanine transport system		博士
		中 島 英太郎	Effect a novel hypoglycemic agent KAD-1229 on glucose metabolism and fructose-2, 6-bisphosphate content in isolated hepatocytes of normal rats		博士
		石 川 哲 也	Relative immunogenicity of hepatitis verus-encoded antigens as targets for cytotoxic T cell response		博士
	外科学第1講座	尾 上 重 巳	Increase of mtDNA-binding proteins and mitochondrial mRNAs in regenerating liver		博士
		竹 内 英 司	Ligation of portal vein branch induces DNA polymerases α , δ and ϵ in nonligated lobes		博士
		太 田 英 正	Identification and purification of Ca2+/calmodulin-dependent protein kinase V from human gastric carcinoma		博士
		青 野 景 也	In vitro and in Vivo expression of inducible nitric oxide synthase during experimental endotoxemia involvement of other cytokines		博士
	外科学第2講座	片 岡 政 人	Matrix metalloproteinase 2 and 9 in esophageal cancer: correlation with organ metastasis		博士
		谷 口 健 次	The valine catabolic pathway in human liver: effect of cirrhosis on enzyme activities		博士
	産婦人科学講座	Heidari Zohreh	Promotion of proliferation of murine hematopoietic stem cells by growth factors in murine amniotic fluid		博士
		中 西 透	Expression of syndecan-1 and -3 during embryogenesis of the central nervous system in relation to binding with midkine		博士
		廣 岡 孝	Synthesis and reclase of glycosylated prolactin in transfected cells with human prolactin complementary deoxyribonucleic acid		博士
		楯 信太郎	Direct effects of estradiol and tamoxifen on gene expressions of infibin α -and β a-subunits in rat granuosa cells in vitro		博士
		森 脇 崇 之	Alteration of N-linked oligosaccharide stvuctures of human chorionic gonadotropin β -subunit by disruption of disulfide bonds		博士
		花 井 一 夫	Effects of gonadotropin, estrogen and progesterone onc-masgene expression in mouse oocytesin vivo and in vitro		博士
		鈴 木 明 彦	Effects of 17 β -estradiol and progesterone on growth-factor-induced proliferation and migration in human female aortic smooth muscle cells vitro		博士
	小児科講座	宮 島 雄 二	Sequential detection of tumor cells in the peripheral blood and bone marrow of patients with stage IV neuroblastoma by the reverse transcription-polymerase chain reaction for tyrosine hydroxylase mRNA		博士
	神経内科学講座	小 林 靖	Antibodies against leukocyte funcation-associated antigen-1(LFA-1) and against intercellular abhesion molecule-1(ICAN-1) together suppress the progression of experimental allergic encephalomyelitis		博士

放射線安全管理室からのお知らせ

1997年度後期予定

●本館●

10月 冷暖房切換

11月 漏電調査

12月 2期期末チェック (～12/24)

1月 3期利用開始 (1/8)

2月 施設・設備点検

3月 1998年度利用申請

1998年度健康診断手続き

3期期末チェック (～3/27)

(新人オリエンテーションは、毎月一回開催、開催日は掲示します。)

●分館●

10月 3期利用開始 (10/1)

12月 4期実験計画書提出期限 (12/5)

1月 4期利用開始 (1/5)

利用料金等請求

2月 施設・設備点検

3月 1998年度実験計画書提出期限 (3/6)

再教育講習会 (3/10, 3/11)

(分館利用説明会は、毎月一回以上開催、開催日は掲示します。)

機 器 紹 介

今春、新しく機器を設置しました。ご利用下さい。

本 館

機 器 名	設置場所	紹 介 説 明
RI教育用ビデオ ・RIの安全取扱 ・施設の利用	管 理 室	・アイソトープ総合センターで教育訓練用ビデオを制作しました。
液体シンチレーションカウンタ LSC5100 (アロカ)	5 階 実 習 室	・操作が簡単、高分解能
スケーラ 12台 TDC-105 (アロカ)	5 階 実 習 室	・実習用の β 線・ γ 線計数装置

分 館

機 器 名	設置場所	紹 介 説 明
放射性有機廃液濾過装置 KNF JND300KIS2318 (ATOX)	第 2 実 験 室	・ノズルつまり防止のため、焼却に先立ち有機廃液を濾過する。
X線照射装置 MBR-1505R2 (日立)	動 物 実 験 室	・装置BOX内で小型の試料にX線を照射
サーベイメータ 低エネルギー γ 線用TCS-163 (アロカ)	管 理 室	・ ^{125}I の汚染チェック・表面汚染密度測定
低エネルギー γ 線用TCS-163 (アロカ)	管 理 室	・ ^{125}I の汚染チェック・表面汚染密度測定
GM式TGS-136 (アロカ)	管 理 室	・ β 核種の汚染チェック・表面汚染密度測定・デジタル表示
超低温フリーザー MDF-U281 (三洋電機)	第 2 実 験 室	・オートラジオグラフィー用

委員会の報告・人事異動

委員会の報告

第68回協議会

平成9年4月15日開催

審議事項

1. 助手人事について

報告事項

1. アイソトープ総合センター分館運営委員会内規の一部改正（案）について
2. アイソトープ総合センター運営委員会規程第2条第2号委員及び第5号委員の交替について

第69回協議会

平成9年6月24日開催

審議事項

1. 分館長候補者の選考について
2. 教官人事について

報告事項

1. アイソトープ総合センター運営委員会規程第2条第5号委員の選考（再任）について
2. 外国人研究者の受入れについて

第82回運営委員会

平成9年4月14日開催

審議事項

1. 助手人事について
2. アイソトープ総合センター分館運営委員会内規の一部改正（案）について
3. アイソトープ総合センター運営委員会規程第2条第5号委員の選出について

報告事項

1. アイソトープ総合センター運営委員会規程第2条第2号委員の交替について

第83回運営委員会

平成9年6月2日開催

審議事項

1. 分館長候補者の選考について
2. アイソトープ総合センター運営委員会規程第2条第5号委員の選出について

報告事項

1. 助手選考について

人事異動

—ご苦労さまでした—

佐藤 行 洋（助手）

4月1日 岩手大学農学部助教授に昇任

日高 弘 義（分館長 医学部教授）

7月21日 任期満了

—はじめまして—

浜口 道 成（分館長 医学部教授）

7月22日 新任

—昇 任—

緒方 良 至 8月1日 助手に昇任

編集後記

今年はシーズン外れの6月に2つの台風が日本列島を縦断しました。これは大変珍しいことだそうで、明らかに異常ですが、自然に異常はつきものの様です。

最近になって、環境問題がうるさくなってきました。人間にとって地球が住み難くなってきた現れだと思います。人間の仕業によって、人間が住めない異常な環境が作られています。自然に異常はつきものなのに、人類はその異常に輪をかけようとしていることになります。

環境保全をうたった商品等に『地球に優しい』、とか何とか書かれたものが見受けられますが、もし、地球に意志があったとしても、『私は、人間が住めない星になっても別に構わないんだけど……』と思うに違いありません。太古の昔から地球は人間のことなど、なんとも思っていないはずです。人間一人一人は自分のため、しいては人類のために環境保全に取り組むべきです。もとより、地球いわゆる自然は厳しいものです。その中で人類はここまで繁栄しました。それは先祖達の知恵と努力の賜物でしょう。

今、我々には、これ以上地球を住みにくくしないように先人以上の知恵と努力が必要とされているのではないのでしょうか？

センター内で使われる放射性物質も作り出すことは、原子炉等で比較的容易に出来るようになったのですが、出来た放射性物質を処理して無にすることは不可能です。自然に減衰して無くなるのをただ待つより他に手がない状態ですから、その所をよく考えて利用したいものです。

(Y. N)

トレーサー編集委員

委員長	西	澤	邦	秀
	高	島	貴	志
	小	島		久
	中	村	嘉	行
	小	出	秀	夫

Tracer 第22号

平成9年9月22日 発行

編集 名古屋大学アイソトープ総合センター教育・広報委員会

発行 名古屋大学アイソトープ総合センター

〒464-01 名古屋市千種区不老町

電話 <052> 789-2563

FAX <052> 789-2567

印刷 新協和印刷株式会社