

^{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

^{60}Co

^{45}Ca

^{32}P

^{87}Rb

Tracer

^{22}Na

^{57}Co

^{129}I

^{35}S

^{51}Cr

^{125}I

^3H

^{131}I

^{40}K

^{137}Cs

^{147}Sm

^{75}Se

バクテリアべん毛モータの回転機構

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

^{51}Cr

^{14}C

^{125}I

^{14}C

^{137}Cs

^{57}Co

^{129}I

^{40}K

^{75}Se

^{147}Sm

^{131}I

^{55}Mn

^{32}P

^3H

^{22}Na

^{36}Cl

^{87}Rb

^{60}Co

^{45}Ca

^{35}S

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

2000 Vol. 27

Tracer 第27号

目 次

巻 頭 言

アイソトープ総合センター分館の現状と課題	濱 口 道 成	1
----------------------------	---------	---

研究紹介

バクテリアべん毛モータの回転機構	佐 藤 健	3
------------------------	-------	---

研究業績		6
------------	--	---

講習会・学部実習		14
----------------	--	----

講習会修了者名簿		16
----------------	--	----

平成12年度 講習会予定		17
--------------------	--	----

平成12年度 学部実習予定		19
---------------------	--	----

委員会の報告		19
--------------	--	----

放射線安全管理室からのお知らせ		20
-----------------------	--	----

機器紹介		21
------------	--	----

編集後記		22
------------	--	----

アイソトープ総合センター分館の現状と課題

アイソトープ総合センター分館長・医学部教授 濱 口 道 成

バブル経済崩壊後のこの数年間、厳しい経済状況のもとで、日本の社会システム全体が大きく流動化しつつ在ります。このような状況下で、大学も聖域たるを得ず、大学院重点化、独立行政法人化と明治以来の高等教育システムを根幹から変換する状況が進みつつ在ります。平成9年7月より、私がアイソトープ総合センター分館長を担当する事になったこの三年間は、アイソトープ総合センター分館と言う一施設においても、これらの社会状況、大学のシステムの変革を背景に、また研究手法の変革と共に、その役割、使命の変化を避け得ざる状況下に在ると実感してきました。この度、巻頭言を書く機会を賜り、改めて分館という施設の現況、問題点を御理解頂きたいと筆をとりました。日頃、東山キャンパスに所属されておられる先生方には、分館は遠い存在に感じておられると思います。しかし、名古屋大学全体のアイソトープを利用した研究の現況を見ると、分館はまさしく中核施設としての実績を誇っております。例えば、平成11年度センター利用者総数515名の内320名の実に62%が分館利用者であり、平成8年度廃棄物26,472Lの34%（第一位；附属病院、大幸医療センターを除く）は分館からであり、焼却処理廃棄物711.9Lの96%はまた分館によるものです。また、平成11年度上半期にセンターを利用して博士号を授与された者67名の内46名69%は分館利用者です。更に、医師の第一種放射線取扱主任者が2名常駐しており、動物実験室、P3実験室が稼動している施設は、名大では分館のみであります。

以上のように、分館は活発な研究の前線として活動しておりますが、組織としては満身創痍の状態に在ると実感しております。まず問題は、設備の老朽化狭隘化であり、特に昭和45年建設の旧館部分は最近外壁の崩落や空調の重篤な故障等に相次いで見舞われてきました。幸いこれらの問題は、予算処置を講じて頂き、施設の使用停止等に至らずにすみしました。近年、非RI手法の発達によって、分館のRI使用量も'89年をピークに漸減状態に在りますが、利用者はむしろ直線的に増加し、一人当たりの使用面積は2007年には'86年当時の半分0.86m²になると予測されます。これは安全管理上決して適性とは言い難い状態です。

これらの背景から、また大学院重点化に伴う建物改築が医学部でも進む中で、分館も新しい建物に増築して頂くべく運動を進めて参りましたが、“有馬レポート”に因り、既存建物の活用で将来計画を進めざるを得ない状況になりつつ在ります。取りあえず、現況の設備で効率的に研究サポートを充実させるべく鋭意努力しております。なお最近、大量に蓄積しつつあったシンチレーターは蒸留装置を導入し、技官諸君の献身的努力により、極めて効率的な廃棄ができるようになりました。

読者諸氏には、放射線と聞くと最近のJCOの事故が記憶に新しいと存じます。JCO事故において何よりも明確な事は、放射性物質取扱いの教育が如何に大切かと言う事です。またこの事故を通じて、原則を曖昧にすると、予期し得ない事態を招来する事も痛感させられました。しかし、現在我々に求められている事は、この事故を評論家的に論ずる事ではなく、「JCO事故を決して対岸の火事と認識しない事」です。

もし中部地区で同様の事故が生じた場合、おそらく名大病院はその治療の最前線となり得るであろうし、2人の放射線取扱主任者資格を持った医師の在籍する分館は事故対策の中核として機能しなければならない使命を担っていると考えます。そこで遅ればせながらも、人身事故発生時の対策について、分館では勉強を開始しています。

さて、武田信玄の「人は石垣、人は城……」という言葉を借りるまでもなく、分館の使命を貫徹する上で最も重要なのは、上記の設備、建物ではなくスタッフです。冒頭に述べた大学の独立行政法人化の流れの中で、分館にとって現在焦眉の問題は教官ポストです。分館は、アイソトープを用いる研究集団としては名大で最大であり、医師の専門家を擁する唯一の施設であるにも関わらず、現在の教官ポスト2つは流用であり、返還を求められつつある状況にあります。特殊知識を持つ医師専門家の養成は一朝一夕に可能なものではなく、また大学の社会的責任を考えますと、彼等専門家集団を維持していくことは必要不可欠であると考えます。英知の集団である大学が、この事態を正確に把握し、大学の社会的責務を視野に入れた対策が講じられる事を切に望んでおります。

バクテリアべん毛モータの回転機構

名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻

佐 藤 健

はじめに

バクテリアのような単純な生物でもべん毛と呼ばれる運動器官を用いて、より良い環境を求めて液体中を自由に泳ぎ回ることが知られている。バクテリアのべん毛は、波打ち運動する真核生物の精子などの鞭毛とは異なり、らせん状のべん毛繊維をスクリュのように回転させることにより、推進力を得て液体中を遊泳する（図1）。このべん毛の根元には直径約20ナノメートル程の菌体膜に埋め込まれたべん毛基身体（図2）があり、毎分1万回転以上もの高速で回転できることが明らかとなっている。これだけの高速で回転しながらも磨

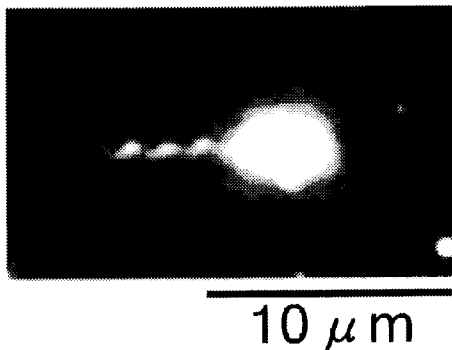


図1：遊泳する細菌
（暗視野顕微鏡像）

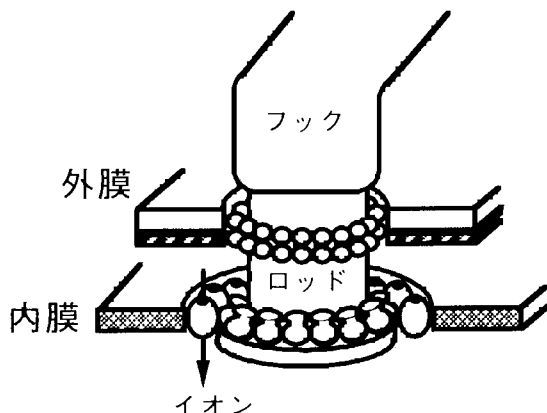


図2：べん毛モータの模式図

耗がないという事実は多くの研究者の興味を引きつけている。

波打ち運動する真核生物の鞭毛が生体エネルギーの代表であるATPを用いているのに対して、バクテリアのべん毛回転は菌体膜を介したイオンの電気化学的ポテンシャル差をエネルギー源としている。このべん毛モータには現在のところ、エネルギー変換の共役イオンの違いから、大腸菌やサルモネラ菌などがもつ H^+ 駆動型と、好アルカリ性*Bacillus*や海洋性ビブリオ菌などがもつ Na^+ 駆動型の2種類が知られている。これらのイオンの選択性は非常に高いものの、電子顕微鏡での観察からは、構造に両者の差はほとんど見られないことから基本的なモータの構造や回転メカニズムは同じと考えられている¹⁾。

私どものグループでは、菌体外の Na^+ イオン濃度を調節することによって自由にべん毛の回転速度を調節できる Na^+ 駆動型モータをもつ海洋性ビブリオ菌（*Vibrio alginolyticus*）を材料として、この極微の超高速モータがイオンの流れをどのようにして回転力（トルク）に変換しているのかについての解析を行っている。

Na^+ 駆動型べん毛モータ

H^+ 、 Na^+ 駆動型モータ共に菌体内への共役イオンの流れと共役して回転力を発生することから、モータの心臓部であるエネルギー変換を担う部分には、膜の外側から内側へ共役イオンを通すイオンチャンネルが存在すると考えられている。 Na^+ チャンネルの特異的阻害剤であるヨードアミロライドをUVで活性化させると、好アルカリ性*Bacillus*の Na^+ 駆動型モータの回転を特異的かつ不可逆的に阻害することを利用し、1個のモータにおける回転阻害の機構が調べられた²⁾。好アルカリ性*Bacillus*にヨードアミロライド存在下でUV光を

照射すると、ほぼ等しい刻み幅をとりながら回転速度が段階的に低下していくのが観察される。べん毛基部体の周りにトルク発生ユニット各1分子が配置されると、ある大きさの回転力を発生できると仮定すると、この実験から基部体の周囲を複数のトルク発生ユニットが取りまいて1個のモータを駆動させていると考えられる。

これまでの遺伝学的な解析から、トルクを発生させているモータタンパク質複合体は *pomA* (H^+ 駆動型では *motA*) と、*pomB* (H^+ 駆動型では *motB*) の2つと、 Na^+ 駆動型モータに特異的な *motX* と *motY* の計4つの膜タンパク質をコードしていると推定される遺伝子産物が候補に上がっていた。これらの遺伝子を1つでも欠損させると、べん毛構造は正しく形成されるものの、全く回転を起こせなくなる。これらの因子からなる複合体が Na チャンネルを形成し、トルク発生ユニットとしての役割を果たしているのではないかと予測されていたが、その直接的な証拠はこれまでのところ得られていなかった。

最近、私どものグループではべん毛モータタンパク質複合体を精製し、人工膜に再構成することにより、モータタンパク質複合体が直接イオンを流しているという証拠を得ることが出来た³⁾。

トルク発生ユニットの精製

最近の研究から *PomA*, *PomB*, *MotX*, *MotY* の4つの因子のうち、少なくとも *PomA* と *PomB* は複合体を形成していることが免疫沈降の実験から分かっている⁴⁾。それぞれ *pomA* は4回膜貫通型、*pomB* は1回膜貫通型の膜タンパク質をコードしていると推定される。そこで *PomA* のN末端側に His_6 タグを付けたもの (His_6 -*PomA*) を $\Delta pomA$ 株中で発現させ、 His_6 -*PomA* を含む複合体の精製を試みた。 His_6 -*PomA* を発現させた菌体から内膜を調製し、オクチルグルコシドで可溶化後、Ni-NTAカラム、陰イオン交換カラム、ゲル濾過カラムを経て His_6 -*PomA* を含む複合体を得ることができた(図3)。この複合体中には *PomB* は含まれていたものの、同じくトルク発生に必須な因子 *MotX*, *MotY* は含まれていなかった。また、CBB色素の結合比から複合体中の各因子のスト

イキオメトリはモル比で2*PomA*/1*PomB*と推定された。

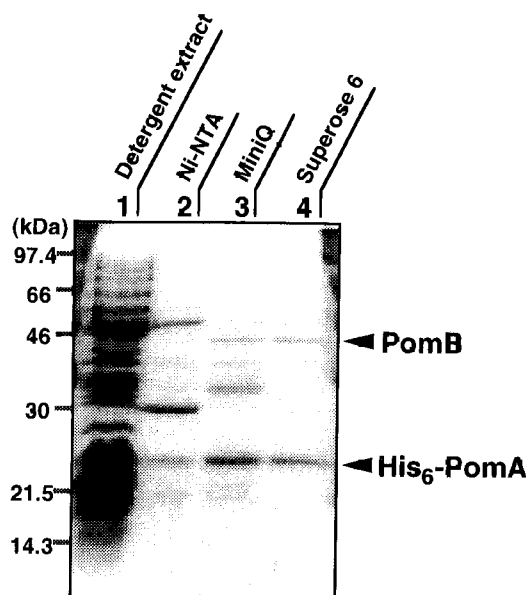


図3：トルク発生ユニットの精製

トルク発生ユニットの各精製過程でのSDS-PAGE像(CBB染色)。レーン1：内膜オクチルグルコシド抽出物
レーン2：Ni-NTAカラム レーン3：MiniQ陰イオン交換カラム レーン4：Superose 6ゲル濾過カラム

*PomA/B*複合体の Na チャンネル活性

精製したトルク発生ユニット複合体中にはトルク発生に必要な全ての因子は含まれていなかったものの、*PomA/B*複合体のみで Na チャンネルを形成している可能性は十分に考えられる。そこで精製した*PomA/B*複合体をプロテオリポソーム中に再構成し、 Na チャンネル活性を持つかどうかを調べた。再構成は、精製された*PomA/B*複合体と大腸菌由来のリン脂質を界面活性剤存在下で混合し、これを緩衝液中に急激に希釈することにより調製した。この方法によって加えたタンパク質のうち30~40%がプロテオリポソーム中に組み込まれた。また、複合体中に含まれる*PomB*のC末端側に対する抗体を用いたプロテアーゼ感受性の実験から、この条件下ではほとんどの複合体が正しい配向で再構成されていることが明らかとなった。

このようにして調製した*PomA/B*プロテオリポソームへの ^{22}Na 取り込みアッセイを行い、*PomA/B*の Na チャンネル活性を評価した(図4)。300mM KClを満たしたプロテオリポソームを、KClを含まないバッファー中に希釈し、バリノマ

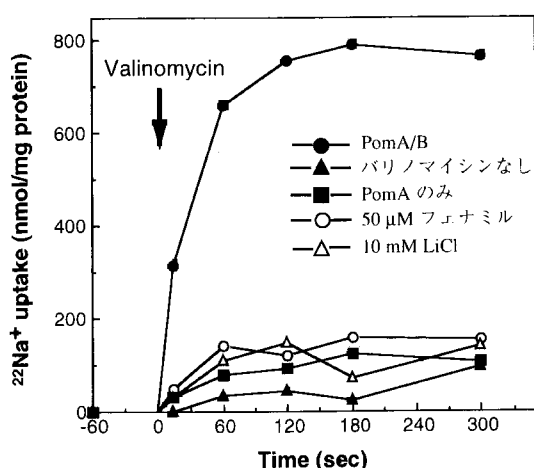


図4：PomA/B再構成プロテオリポソームへの ^{22}Na 取り込み活性の評価

300mM KClを満たしたプロテオリポソームを0.5mM $^{22}\text{NaCl}$ を含むbuffer中に希釈し、20 μM Valinomycinを加えて反応を開始させた。各時間でサンプリングし、取り込まれた ^{22}Na の量を γ -カウンタで定量した。

イシンを加えることによって人工的に膜電位 (K^+ diffusion potential) を形成させた。この状態でプロテオリポソーム中に取り込まれる ^{22}Na の量を γ -カウンタで定量した結果、PomA/B複合体を再構成したプロテオリポソームは膜電位に依存して ^{22}Na の取り込み活性を示した。これに対して、PomAのみを再構成したプロテオリポソームでは ^{22}Na の取り込み活性が著しく低下していた。また、Naチャネルの阻害剤であるフェナミルはべん毛の回転を阻害することが知られているが⁵⁾、このフェナミル存在下でPomA/Bプロテオリポソームの ^{22}Na の取り込み活性は強く阻害された。さらにビブリオ菌の Na^+ 駆動型モータは効率は低いものの Li^+ でも回転できることから、 Li^+ 存在下でのPomA/Bプロテオリポソームの ^{22}Na の取り込み活性を調べたところ、競争阻害が観察された。

これらの結果から、PomAとPomBは複合体を形成することによってNaチャネルを形成していることが明らかとなり、バクテリアべん毛モータのトルク発生因子は確かにイオンチャネルとして機能しているということが初めて生化学的に証明された。

トルク発生ユニットのサブユニット構成

PomA/B複合体はNaチャネルとして機能していることが明らかとなった。それではこの複合体

中の各因子のストイキオメトリはどのようになっているのであろうか？ゲル濾過ではこのPomA/B複合体は約175kDaの位置に溶出される。構成因子であるPomA (25kDa) とPomB (35kDa) の分子量と複合体中の各因子のモル比が2PomA/1PomBと推定されることから、単純に計算すると4PomA/2PomBで一つのNaチャネルを形成していると考えられる。また、PomAB欠損株中でHis₆-PomAを単独で発現させたものをゲル濾過で解析すると、PomAは安定な2量体を形成していた³⁾。複合体の分子量については更なる解析が必要であるが、少なくとも複数のPomA、PomBが集まってNaチャネルを形成しているようである。

おわりに

海洋性ビブリオ菌の系で、べん毛モータタンパク質の精製因子による再構成実験が可能となり、べん毛回転の分子機構を酵素学的に解析できるようになった。PomA/BはNaチャネルを形成していることが明らかとなったが、 Na^+ 駆動型モータの回転に必須な残り2つの因子 (MotX, MotY) はトルク発生のメカニズムにどのように関わっているのか非常に興味深い。MotXやMotYはPomA/Bとは別個にNaチャネルを形成しているのだろうか？残りの役者の役割を明らかにし、分子レベルでの回転メカニズムの解明が必要である。

参考文献

- 1) Khan, S., Ivey, D.M., Krulwich, T.A. *J. Bacteriol.* 174, 5123-5126. (1992)
- 2) Muramoto, K., Sugiyama, S., Cragoe, E.J., Imae, Y. *J. Biol. Chem.* 269, 3374-3380. (1994)
- 3) Sato, K. and Homma, M. *J. Biol. Chem.* 275, (2000) in press
- 4) Yorimitsu, T., Sato, K., Asai, Y., Kawagishi, I., Homma, M. *J. Bacteriol.* 181, 5103-5106. (1999)
- 5) Kojima, S., Asai, Y., Atsumi, T., Kawagishi, I., Homma, M. *J. Mol. Biol.* 285, 1537-1547. (1999)

1999年 研 究 業 績

A. 本館

所 属	著 者	タイトル, ジャーナル名, 巻, 頁, 年	No.
理学研究科 地球惑星理学 専攻 宇宙地球化学研究室	田中 剛	特集 ベースライン調査 地面の化学バックグラウンドと地球化学図 ; ぼなんざ, 10-20(1999)	1
医学部 保健学科 放射線 技術科学 医用放射線技術 学講座 及び 工学研究科 原子核工学専攻 原子核計 測学講座	Hayashi,N., Miyahara,H., Mori,C.	Highly Precise Measurement of the Relative Gamma-ray Detection Efficiency Curve ; Journal of Nuclear science and Technology, 37(2), 139-143(2000)	2
工学研究科 生物機能工学 専攻 遺伝子工学講座	Yamamoto,S., Miyake,K., Koike,Y., Watanabe,M., Machida,Y., Ohta,M., Iijima,S.	Molecular Characterization of Type-Specific Capsular Polysaccharide Biosynthesis Genes of <i>Streptococcus agalactiae</i> Type Ia ; J. Bacteriol., 181(17), 5176-5184(1999)	3
	Mizuarai,S., Nishijima,K., Iijima,S.	Amplification of competitive telomere sequence in living animal cells induces chromatin instability ; Cytotechnology, 31, 193-201 (1999)	4
生命農学研究科 生物機 構・機能科学専攻 バイオダ イナミクス講座 生物相関進 化学分野	Kaneko,I., Owaki,M., Tsuge,T.	Intracellular Localization and Expression of the Plasmid pAAT56 in the Japanese Pear Pathotype of <i>Alternaria alternata</i> ; Ann. Phytopathol. Soc. Jpn., 65, 25-31(1999)	5
	Kawamura,C., Tsujiimoto,T., Tsuge,T.	Targeted Disruption of a Melanin Biosynthesis Gene Affects Conidial Development and UV Tolerance in the Japanese Pear Pathotype of <i>Alternaria alternata</i> ; Mol. Plant-Microbe Interact., 12, 59-63(1999)	6
	Tanaka,A., Shiotani,H., Yamamoto,M., Tsuge,T.	Insertional Mutagenesis and Cloning of the Genes Required for Biosynthesis of the Host-Specific AK-Toxin in the Japanese Pear Pathotype of <i>Alternaria alternata</i> ; Mol. Plant-Microbe Interact., 12, 691-702(1999)	7
	Tsuge,T., Tanaka,A., Hatta,R., Shiotani,H., Kusaba,M., Akimitu,K., Yamamoto,M.	Molecular basis of pathogenic variation in the filamentous fungus <i>Alternaria alternata</i> ; In: Diversity and Use of Agricultural Microorganisms (K. Kato et al., eds.), Research Council Secretariat of MAFF and National Institute of Agrobiological Resources, Tsukuba, Japan, 223-235(1999)	8
生命農学研究科 生物機 構・機能科学専攻 資源生 物機能学講座 植物病理学 分野	Furuse,K., Takemoto,D., Doke,N., Kawakita,K.	Involvement of actin filament association in hypersensitive reactions in potato cells ; Physiol. Mol. Plant Pathol., 54, 51-61 (1999)	9
	Katou,S., Senda,K., Yoshioka,H., Doke,N., Kawakita,K.	A 51 kDa Protein Kinase of Potato Activated with Hyphal Wall Components from <i>Phytophthora infestans</i> ; Plant Cell Physiol., 40, 825-831(1999)	10
	Miura,Y., Yoshioka,H., Park,H.-J., Kawakita,K., Doke,N.	Plasma Membrane Perturbation in Association with Calcium Ion Movement Followed by Fungal Elicitor-stimulated Oxidative Burst and Defense Gene Activation in Potato Tuber ; Ann. Phytopathol. Soc. Jpn., 65, 447-453(1999)	11
	Takemoto,D., Maeda,H., Yoshioka,H., Doke,N., Kawakita,K.	Effect of cytochalasin D on defense responses of potato tuber discs treated with hyphal wall components of <i>Phytophthora infestans</i> ; Plant Sci., 141, 219-226(1999)	12
	Yoshioka,H., Yamada,N., Doke,N.	cDNA Cloning of Sesquiterpene Cyclase and Squalene Synthase, and Expression of the Genes in Potato Tuber Infected with <i>Phytophthora infestans</i> ; Plant Cell Physiol., 40, 993-998(1999)	13
	Matsubara,M., Mizuno,T.	EnvZ-independent Phosphotransfer Signaling Pathway of the OmpR-mediated Osmoregulatory Expression of OmpC and OmpF in <i>Escherichia coli</i> ; Biosci. Biotechnol. Biochem., 63(2), 408-414 (1999)	14
生命農学研究科 生物機 構・機能科学専攻 分子細 胞機構学講座(微生物学)	Ohmiya,R., Kato,C., Yamada,H., Aiba,H., Mizuno,T.	Isolation of multicopy suppressors of the calcium sensitivity of a mutant lacking the bZIP transcription factor Atf1 in fission yeast ; Mol. Gen. Genet., 261, 297-306(1999)	15

	Ohmiya,R., Kato,C., Yamada,H., Aiba,H., Mizuno,T.	A Fission Yeast Gene (<i>prp1</i> ⁺) That Encodes a Response Regulator Implicated in Oxidative Stress Response ; J. Biochem., 125, 1061-1066(1999)	16
	Nakamura,A., Kakimoto,T., Imamura,A., Suzuki,T., Ueguchi,C., Mizuno,T.	Biochemical Characterization of a Putative Cytokinin-Responsive His-kinase, CK11, from <i>Arabidopsis thaliana</i> ; Biosci. Biotechnol. Biochem., 63(9), 1627-1630(1999)	17
	Imamura,A., Hanaki,N., Nakamura,A., Suzuki,T., Taniguchi,M., Kiba,T., Ueguchi,C., Sugiyama,T., Mizuno,T.	Compilation and Characterization of <i>Arabidopsis thaliana</i> Response Regulators Implicated in His-Asp Phosphorelay Signal Transduction ; Plant Cell Physiol., 40(7), 733-742(1999)	18
	Takeda,S., Matsushika,A., Mizuno,T.	Repression of the Gene Encoding Succinate Dehydrogenase in Response to Glucose Is Mediated by the EIICB ^{Glc} Protein in <i>Escherichia coli</i> ; J. Biochem., 126, 354-360(1999)	19
	Nishikawa,T., Aiba,H., Mizuno,T.	The <i>cta3</i> ⁺ gene that encodes a cation-transporting P-type ATPase is induced by salt stress under control of the Wis1-Sty1 MAPKK-MAPK cascade in fission yeast ; FEBS Letters, 455, 183-187(1999)	20
	Ohta,T., Ueguchi,C., Mizuno,T.	<i>rpoS</i> Function Is Essential for <i>bgl</i> Silencing Caused by C-Terminally Truncated H-NS in <i>Escherichia coli</i> ; J. Bacteriol., 181(20), 6278-6283(1999)	21
生命農学研究科 生物機構・機能科学専攻 生物機能分化学講座(資源昆虫学)	Xu,W., Sato,Y., Yamashita,O.	Molecular characterization of the cDNA encoding diapause hormone and pheromone biosynthesis activating neuropeptide in <i>Bombyx mandarina</i> ; J. Seric. Sci. Jpn., 68(5), 373-379(1999)	22
	Ishida,Y., Niimi,T., Yamashita,O.	The stage- and cell-specific expression of the <i>Bombyx mori</i> diapause hormone-pheromone biosynthesis activating neuropeptide (<i>BomDH-PBAN</i>) gene in the transformed <i>Drosophila</i> ; J. Seric. Sci. Jpn., 68(5), 417-427(1999)	23
生命農学研究科 応用分子生命科学専攻 バイオモデリング講座 及び 応用遺伝・生理学講座(動物生殖)	Tsukahara,S., Tsukamura,H., Foster,D.,L., Maeda,K.-I.	Effect of Corticotropin-Releasing Hormone Antagonist on Oestrogen-Dependent Glucoprivic Suppression of Luteinizing Hormone Secretion in Female Rats ; Journal of Neuroendocrinology, 11, 101-105(1999)	24
	Tsukahara,S., Tsukamura,H., Maeda,K.-I.	Estrogen Modulates Effects of Glutamate on <i>In Vitro</i> Gonadotropin-Releasing Hormone Release by Altering Nitric Oxide Action in Female Rats ; Journal of Reproduction and Development, 44(4),399-405(1998)	25
生命農学研究科 応用分子生命科学専攻 生命機能化学講座(生理活性物質化学)	Matsubayashi,Y., Sakagami,Y.	Characterization of specific binding sites for a mitogenic sulfated peptide, phytosulfokine- α , in the plasma-membrane fraction derived from <i>Oryza sativa</i> L. ; Eur. J. Biochem., 262, 666-671 (1999)	26
	Matsubayashi,Y., Takahata,Y., Morita,A., Atsumi,K., Sakagami,Y.	Preparation and Characterization of Fully Active Biotinylated Analogs of Phytosulfokine- α ; Biosci. Biotechnol. Biochem., 63(10), 1847-1849(1999)	27
	Yan,H., Matsubayashi,Y., Nakamura,K., Sakagami,Y.	<i>Oryza sativa</i> PSK gene encodes a precursor of phytosulfokine- α , a sulfated peptide growth factor found in plants ; PNAS, 96(23), 13560-13565(1999)	28
生命農学研究科 応用分子生命科学専攻 応用遺伝・生理学講座(動物機能)	Ieda,T., Saito,N., Shimada,K.	Effect of Low Calcium Diet on Messenger Ribonucleic Acid Levels of Calbindin-D _{28K} of Intestine and Shell Gland in Laying Hens in Relation to Egg Shell Quality ; 日本家禽学会誌, 36(5), 295-303 (1999)	29
	Kansaku,N., Tsuji,Y., Saito,N., Shimada,K.	Expression of Messenger Ribonucleic Acids of Luteinizing Hormone Receptor, P450 17 α -Hydroxylase and P450 aromatase in Isolated Granulosa, Theca Interna and Theca Externa Layers of Chicken Ovarian Follicles During Follicular Growth ; 日本畜産学会報, 70(1), 12-17(1999)	30

	Saito,N., Furuse,M., Sasaki,T., Arakawa,K., Shimada,K.	Effects of Naloxone on Neurohypophyseal Peptide Release by Hypertonic Stimulation in Chicks ; General and Comparative Endocrinology, 115, 228-235(1999)	31
	Nishikimi,H., Kansaku,N., Saito,N., Usami,M., Ohno,Y., Shimada,K.	Sex Differentiation and mRNA Expression of P450c17, P450arom and AMH in Gonads of the Chicken ; Molecular Reproduction and Development, 55, 20-30(2000)	32
環境医学研究所 分子細胞 適応部門 内分泌・代謝分 野 及び 発生・遺伝分野	Otsuka,G., Nagaya,T., Saito,K., Mizuno,M., Yoshida,J., Seo,H.	Inhibition of Nuclear Factor- κ B Activation Confers Sensitivity to Tumor Necrosis Factor- α by Impairment of Cell Cycle Progression in Human Glioma Cells ; Cancer Research, 59, 4446-4452(1999)	33
	Nomura,Y., Nagaya,T., Hayashi,Y., Kambe,F., Seo,H.	9- <i>cis</i> -Retinoic Acid Decreases the Level of Its Cognate Receptor, Retinoid X Receptor, through Acceleration of the Turnover ; Biochemical and Biophysical Research Communications, 260, 729-733(1999)	34
	Nomura,Y., Nagaya,T., Yamaguchi,S., Katunuma,N., Seo,H.	Cleavage of RXR α by a Lysosomal Enzyme, Cathepsin L-type Protease ; Biochemical and Biophysical Research Communications, 254, 388-394(1999)	35
	Menjo,M., Yamaguchi,S., Murata,Y., Hayashi,Y., Nagaya,T., Ohmori,S., Refetoff,S., Seo,H.	Responsiveness to Thyroid Hormone is Enhanced in Rat Hepatocytes Cultured as Spheroids Compared with that in Monolayers: Altered Responsiveness to Thyroid Hormone Possibly Involves Complex Formed on Thyroid Hormone Response Elements ; Thyroid, 9(9), 959-967(1999)	36
	Yamaguchi,S., Murata,Y., Nagaya,T., Hayashi,Y., Ohmori,S., Nimura,Y., Seo,H.	Glucocorticoids increase retinoid-X receptor alpha (RXR α) expression and enhance thyroid hormone action in primary cultured rat hepatocytes ; Journal of Molecular Endocrinology, 22, 81-90(1999)	37
大気水圏科学研究所 物質 循環部門 水圏微生物課程	Goto,N., Kawamura,T., Mitamura,O., Terai,H.	Importance of extracellular organic carbon production in the total primary production by tidal flat diatoms in comparison to phytoplankton ; Marine Ecology Progress Series, 190, 289-295 (1999)	38
アイントープ総合センター	Ogata,Y., Nishizawa,K.	Stirring System for Radioactive Waste Water Storage Tank ; Health Physics, 77(1), 89-96(1999)	39
	Nishizawa,K., Saze,T., Yamashita,H., Etoh,M.	<i>In vivo</i> Thyroid ^{125}I Monitoring with Radioluminography ; Radiation Protection Dosimetry, 85(1-4), 437-441(1999)	40
	Koshida,K., Nishizawa,K., Koga,S., Orito,T.	Levels of ^{131}I Activity in Patients to Enable Hospital Discharge, Based on External Exposure of Family Members of the Patient in Japan ; Radiation Protection Dosimetry, 83(3), 233-238(1999)	41
	西澤邦秀, 佐瀬卓也	《特集:イメージングプレート放射線管理への応用》放射線防護計測へのイメージングプレートの応用の現状と課題 ; 保健物理, 34(1), 29-35(1999)	42
	Sone,K., Takahashi,T.C., Takabatake,Y., Takeshima,K., Takabatake,T.	Expression of five novel <i>T-box</i> genes and <i>brachyury</i> during embryogenesis, and in developing and regenerating limbs and tails of newts ; Development Growth and Differentiation, 41, 321-333 (1999)	43
	Sakuma,Y., Kimura,M., Takabatake,T., Takeshima,K., Fujimura,H.	Expression and secretion of a biologically active mouse sonic hedgehog protein by the methylotrophic yeast <i>Pichia pastoris</i> ; Applied Microbiology and Biotechnology, 52, 410-414(1999)	44
	Yamada,K., Takabatake,Y., Takabatake,T., Takeshima,K.	The Early Expression Control of <i>Xepsin</i> by Nonaxial and Planar Posteriorizing Signals in <i>Xenopus</i> Epidermis ; Developmental Biology, 214, 318-330(1999)	45

B. 分館

所 属	著 者	タイトル, ジャーナル名, 巻, 頁, 年	No.
医学部 医学科 生化学第一講座	Ohta, S., Muramatsu, H., Senda, T., Zou, K., Iwata, H., Muramatsu, T.	Midkine is expressed during repair of bone fracture and promotes chondrogenesis ; J. Bone. Miner. Res., 14(7), 1132-1144(1999)	46
	Ye, C., Qi, M., Fan, W., Ito, K., Akiyama, S., Kasai, Y., Matsuyama, M., Muramatsu, T., Kadomatsu, K.	Expression of midkine in the early stage of carcinogenesis in human colorectal cancer ; Br. J. Cancer., 79(1), 179-184(1999)	47
	Kurosawa, N., Kanemitsu, Y., Matsui, T., Shimada, K., Ishihama, H., Muramatsu, T.	Genomic analysis of a murine cell-surface sialomucin, MGC-24/CD164 ; Eur. J. Biochem., 265(1), 466-472(1999)	48
	Fan, W., Uchimura, K., Yuzawa, Y., Matsuo, S., Mitsuoka, C., Kannagi, R., Muramatsu, H., Kadomatsu, K., Muramatsu, T.	Spatially and temporally regulated expression of N-acetylglucosamine-6-O-sulfotransferase during mouse embryogenesis ; Glycobiology., 9(9), 947-955(1999)	49
	Kimura, N., Mitsuoka, C., Kanamori, A., Hiraiwa, N., Uchimura, K., Muramatsu, T., Tamatani, T., Kansas, G. S., Kannagi, R.	Reconstitution of functional L-selectin ligands on a cultured human endothelial cell line by cotransfection of alpha1-3 fucosyltransferase VII and newly cloned GlcNAc6S : 6-sulfotransferase cDNA ; Proc. Natl. Acad. Sci., 13, 96(8), 4530-4535(1999)	50
	Ishiguro, K., Kojima, T., Taguchi, O., Saito, H., Muramatsu, T., Kadomatsu, K.	Syndecan-4 expression is associated with follicular atresia in mouse ovary ; Histochem. Cell Biol., 112(1), 25-33(1999)	51
医学部 医学科 生化学第二講座	Fukumoto, S., Miyazaki, H., Urano, T., Furukawa, K., Furukawa, K.	Expression cloning of mouse cDNA of CMP-euAc : lactosylceramide a2,3-sialyltransferase (GM3 synthase), an enzyme that initiates the synthesis of gangliosides. ; J. Biol. Chem., 274, 9271-9276(1999)	52
	Okajima, T., Fukumoto, S., Miyazaki, H., Ishida, H., Kiso, M., Furukawa, K., Urano, T., Furukawa, K.	Molecular cloning of a novel a 2,3-sialyltransferase (ST3Gal VI) that sialylates type II lactosamine structures on glycoproteins and glycolipids. ; J. Biol. Chem., 274, 11479-11486(1999)	53
	Zhao, J., Furukawa, K., Fukumoto, S., Okada, M., Miyazaki, H., Shiku, H., Aizawa, S., Matsuyama, M., Furukawa, K.	Attenuation of the interleukin 2 signals in complex ganglioside-lacking mice. ; J. Biol. Chem., 274, 13744-13747(1999)	54
	Okajima, T., Yoshida, K., Kondo, T., Furukawa, K.	Human homolog of Caenorhabditis elegans sqv-3 gene is galactosyl-transferase I involved in the biosynthesis of the glycosaminoglycan-protein linkage region of proteoglycans. ; J. Biol. Chem., 274, 22915-22918(1999)	55
	Okajima, T., Fukumoto, S., Ito, H., Kiso, M., Hirabayashi, Y., Urano, T., Furukawa, K., Furukawa, K.	Molecular cloning of brain- specific GD1alpha synthase (ST6GalNAc V) containing CAG/glutamine repeats. ; J. Biol. Chem., 274, 30557-30562(1999)	56
	Okajima, T., Fukumoto, S., Furukawa, K., Urano, T., Furukawa, K.	Molecular basis for the progeroid variant of Ehlers-Danlos syndrome: Identification and characterization of two mutations in galactosyltransferase I gene. ; J. Biol. Chem., 274, 28841-28844(1999)	57
医学部 医学科 薬理学講座	Yokokura, H., Osawa, M., Inoue, T., Umezawa, I., Naito, Y., Ikura, M., Hidaka, H.	Symmetric covalent linkage of N-(6-aminoheptyl)-5-chloro-naphthalenesulfonamide (W-7) results in novel derivatives with increased inhibitory activities against calcium/calmodulin complex ; Drug Design and Discovery, 16, 203-216(1999)	58

医学部 医学科 免疫学講座	Hayashi,Y., Nishio,M., Naito,Y., Yokokura,H., Nimura,Y., Hidaka,H., Watanabe,Y.	Regulation of neuronal nitric-oxide synthase by calmodulin kinases ; Journal of Biological Chemistry, 274, 20597-602(1999)	59
	Sudo,T., Hidaka,H.	Characterization of the calyculin (S100A6) binding site of annexin XI-A by site-directed mutagenesis ; Febs. Letters, 444, 11-4 (1999)	60
	Tanaka,H., Ohshima,N., Hidaka,H.	Isolation of cDNAs encoding cellular drug-binding proteins using a novel expression cloning procedure: drug-western ; Mol. Pharm. Accl., 55, 356-363(1999)	61
	Niki,I., Hidaka,H.	Roles of Intracellular Ca^{2+} receptors in the pancreatic b-cell. ; Molec. Cell Biochem., 190, 119-124(1999)	62
	Ono-Saito,N., Niki,I., Hidaka,H.	H-series protein kinase inhibitors and a case of a H-series inhibitor for clinical application. ; Pharmacol. Therap., 82, 123-131(1999)	63
	Niki,I.	Ca^{2+} signalling and secretory cascade in the pancreatic beta-cell. ; Jap. J. Pharmacol., 80, 191-197(1999)	64
	Suzuki,H., Zhou,Y.W., Kato,M., Mak,T.W., Nakashima,I.	Normal regulatory alpha beta T cells lacking the IL-2 receptor beta in vivo. ; J. Exp. Med., 190, 1-11(1999)	65
	Akhand,A.A., Pu,M., Senga,T., Kato,M., Suzuki,H., Miyata,T., Hamaguchi,M., Nakashima,I.	Nitric oxide controls Src kinase activity through a redox-based molecular modification. ; J. Biol. Chem, 274, 25821-25826(1999)	66
	Liu,W., Akhand,A.A., Kato,M., Yokoyama,I., Uchida,K., Miyata,T., Kurokawa,K., Nakashima,I.	4-Hydroxynonenal triggers epidermal growth factor receptor-linked signal for growth inhibition. ; J. Cell Sci., 112, 2409-2417(1999)	67
	Iwashita,T., Kato,M., Murakami,H., Asai,N., Ishiguro,Y., Ito,S., Iwata,Y., Kawai,K., Asai,M., Kurokawa,K., Kajita,H., Takahashi,M.	Biological and biochemical properties of ret with kinase domain mutations identified in multiple endocrine neoplasia type 2B and familial medullary thyroid carcinoma. ; Oncogene, 18, 3919-3922 (1999)	68
	Oh,C., Kim,Y., Eun,J., Yokoyama,N., Kato,M., Nakashima,I.	Induction of T lymphocyte apoptosis by the treatment with glycyrrhizin. ; Am. J. Chinese Med., 27, 217-226(1999)	69
	Nakashima,I., Akhand,A.A., Pu,M., Kato,M., Hamaguchi,M., Senga,T., Suzuki,H., Parashah,A., Du,J., Liu,W., Umeda,Y.	Redox-oriented chemical events in signal transduction in cells. ; In Redox Regulation of Cell Signaling and its Clinical Applications (J. Yodoi and L. Packer, eds), Marcel Dekker, Inc., Basel, 177-204(1999)	70
	Asai,M., Kato,M., Asai,N., Iwashita,T., Murakami,H., Kawai,K., Nakashima,I., Takahashi,M.	Developed in metallothionein/RET transgenic mice. ; Jpn. J. Cancer Res., 90, 86-92(1999)	71
	Akhand,A.A., Kato,M., Suzuki,H., Liu,W., Du,J., Hamaguchi,M., Miyata,T., Kurokawa,K., Nakashima,I.	Carbonyl compounds cross-link cellular proteins and activate protein-tyrosine kinase p60c-Src. ; J. Cell Biochem., 72, 1-7 (1999)	72
	Parashar,A., Akhand,A.A., Rawar,R., Furuno,T., Nakanishi,M., Kato,M., Suzuki,H., Nakashima,I.	Mercuric chloride induces increases in both cytoplasmic and nuclear free calcium ions through a protein phosphorylation-linked mechanism ; Free Radical Bio. Med., 26, 227-231(1999)	73

	Kato,M., Liu,W., Akhand,A.A., Dai,Y., Ohbayashi,M., Tsuzuki,T., Suzuki,H., Isobe,K., Takahashi,M., Nakashima,I.	Linkage between melanocytic tumor development and early burst of Ret protein expression for tolerance induction in metallothionein-1/ret transgenic mouse lines. ; <i>Oncogene</i> , 18, 837-842(1999)	74
	Kato,M., Iwashita,T., Takeda,K., Akhand,A.A., Liu,W., Yoshihara,M., Asai,N., Suzuki,H., Takahashi,M., Nakashima,I.	Ultraviolet light induces redoxreaction-mediated dimerization and superactivation of oncogenic Ret tyrosine kinases. ; <i>Mol. Biol. Cell</i> , 11, 93-101(2000)	75
	Liu,W., Kato,M., Akhand,A.A., Hayakawa,A., Suzuki,H., Miyata,T., Hotta,Y., Ishikawa,N., Nakashima,I.	4-Hydroxynonenal induces Fas-independent redox-related activation of caspase-3. ; <i>J. Cell Sci.</i> , 113, 635-641(2000)	76
医学部 医学科 内科学第一講座 第3研究室	Emi,N., Abe,A., Kasai,M., Kohno,A., Tanimoto,M., Kimura,H., Kawashima,K., Ito,M., Mori,N., Saito,H.	CD4- and CD56-positive T-cell line, MTA, established from natural killer-like T-cell leukemia/lymphoma ; <i>Int. J. HEMATOLOGY</i> , 69, 180-185(1999)	77
	Iida,M., Towatari,M., Nakao,A., Iida,H., Kiyoi,H., Nakano,Y., Tanimoto,M., Saito,H., Naoe,T.	Lack of constitutive activation of MAP kinase pathway in human acute myeloid leukemia cells with N-Ras mutation ; <i>Leukemia</i> , 13, 585-589(1999)	78
	Kasai,M., Akatsuka,Y., Emi,N., Taj,H., Kohno,A., Abe,A., Tanimoto,M., Koder,Y., Saito,H.	Immune response of post-transplant peripheral lymphocytes against the patient pre-B cell line, NAGL-1;mune response of post-transplant peripheral lymphocytes against the patient pre-B cellInternational ; <i>J. HEMATOLOGY</i> , 69, 112-118(1999)	79
	Yamamoto,K., Shimokawa,T., Kojima,T., David,J., Saito,H.	Regulation of murine protein C gene expression in vivo : effects of tumor necrosis factor- α , interleukin-1, and transforming growth factor- β ; <i>Gulation Othrombosis and Haemostasis</i> , 82, 1297-1301(1999)	80
	Mizuta,S., Ito,Y., Kohno,A., Kiyoi,H., Miyamura,K., Tanimoto,M., Takamatsu,J., Naoe,T., Morishima,Y., Ueda,R., Saito,H., for the Nagoya BMT Group	Accurate quantitation of residual tumor burden at bone marrow harvest predicts timing of subsequent relapse in patients with common ALL treated by autologous bone marrow transplantation ; Accurate quantitation of residual tumor burden at bone marrow harvest predicts Bone Marrow Transplantation, 24, 777-784(1999)	81
医学部 医学科 内科学第一講座 第5研究室	Arima,H., Kondo,K., Kakiya,S., Nagasaki,H., Yokoi,H., Yambe,Y., Murase,T., Iwasaki,Y., Oiso,Y.	Rapid and sensitive vasopressin heteronuclear RNA responses to changes in plasma osmolality. ; <i>J. Neuroendocrinol.</i> , 11(5), 337-341(1999)	82
	Terashima,Y., Kondo,K., Oiso,Y.	Administration of oxytocin affects vasopressin V2 receptor and aquaporin-2 gene expression in the rat. ; <i>Life Sci.</i> , 64(16), 1447-1453(1999)	83
	Niiori-Onishi,A., Iwasaki,Y., Mutsuga,N., Oiso,Y., Inoue,K., Saito,H.	Molecular mechanisms of the negative effect of insulin-like growth factor-I on growth hormone gene expression in MtT/S somatotroph cells. ; <i>Endocrinology</i> , 140(1), 344-349(1999)	84
医学部 医学科 内科学第三講座 糖尿病研究室	Sasaki,H., Nakamura,J.	Effect of vitamin E and allylamine on the proliferation of cultured aortic smooth muscle cells from streptozotocin-induced diabetic rats. ; <i>Life Sci.</i> , 64(25), 2317-2325(1999)	85
	Nakamura,J., Kato,K.	A protein kinase C-beta-selective inhibitor ameliorates neural dysfunction in streptozotocin-induced diabetic rats. ; <i>Diabetes</i> , 48(10), 2090-2095(1999)	86

	Kasuya,Y., Nakamura,J.	An aldose reductase inhibitor prevents the glucose-induced increase in PDGF-beta receptor in cultured rat aortic smooth muscle cells. ; Biochem. Biophysical Com., 261(3), 853-858(1999)	87
医学部 医学科 外科学第一講座	Maeda,A., Nagino,M., Takeuchi,E., Sano,T., Kurumiya,Y., Nimura,Y.	Interleukin 6 in bile as an indicator of liver function after hepatectomy in patients with biliary tract carcinoma ; Bri. J. Surgery, 86, 458-464(1999)	88
	Kurumiya,Y., Nimura,Y., Takeuchi,E., Nozawa,K., Nagino,M., Hayata,A., Maeda,A., Yoshida,S.	Active form of human hepatocyte growth factor is excreted into bile after hepatobiliary resection ; J. Hepatology, 30, 22-28(1999)	89
	Hayata,A., Takeuchi,E., Nagino,M., Yoshida,S., Nimura,Y.	Hepatocyte growth factor concentration in rat bile is affected by hepatic resection volume and external biliary drainage ; J. Surgical Res., 85, 71-76(1999)	90
	Tsugane,K., Tamiya-Koizumi,K., Nagino,M., Nimura,Y., Yoshida,S.	A possible role of nuclear ceramide and sphingosine in hepatocyte apoptosis in rat liver ; J. Hepatology, 31, 8-17(1999)	91
	Kimura,K., Nishimura,H., Hirose,K., Matsuguchi,T., Nimura,Y., Yoshikai,Y.	Immunogene therapy of murine fibrosarcoma using IL-15 gene with high translation efficiency ; Eur. J. Immunol., 29, 1532-1542(1999)	92
	Komatsu,S., Nimura,Y., Granger,D.N.	Intestinal stasis-associated bowel inflammation ; World J. Gastroenterology, 5(6), 518-521(1999)	93
	Yamada,K., Kimura,Y., Nishimura,H., Namii,Y., Murase,M., Yoshikai,Y.	Characterization of CD4+ CD8aa+ and CD4- CD8aa+ intestinal intraepithelial lymphocytes in rats. ; Int. Immunol., 11, 21-28 (1999)	94
医学部 附属病態制御研究施設 生体防御研究部門	Nishimura,H., Washizu,J., Naiki,Y., Fukui,Y., Sasazuki,T., Yoshikai,Y.	MHC class II-dependent NK1.1+ gd T cells are induced in mice by Salmonella infection. ; J. Immunol., 162, 1573-1581(1999)	95
	Mitani,A., Nishimura,H., Hirose,K., Washizu,J., Kimura,Y., Tanaka,S., Noguchi,T., Yoshikai,Y.	Interleukin-15 might be responsible for early activation of intestinal intraepithelial lymphocytes after oral infection with Listeria monocytogenes in mice. ; Immunology, 97, 92-99(1999)	96
	Naiki,Y., Nishimura,H., Kawano,T., Tanaka,Y., Itohara,S., Taniguchi,M., Yoshikai,Y.	Regulatory role of peritoneal NK1.1+ α b T cells in IL-12 production during Salmonella infection. ; J. Immunol., 163, 2057-2063(1999)	97
	Hirose,K., Nishimura,H., Matsuguchi,T., Yoshikai,Y.	Endogenous IL-15 might be responsible for early protection by natural killer cells against infection with avirulent strain of Salmonella choleraesuis in mice. ; J. Leukocyte Biol., 66, 382-390(1999)	98
	Nishimura,H., Yajima,T., Naiki,Y., Tsunobuchi,H., Umemura,M., Itano,K., Matsuguchi,T., Suzuki,M., Ohashi,P.M., Yoshikai,Y.	Differential roles of IL-15 mRNA isoforms Generated by alternative splicing in immune responses in vivo. ; J. Exp. Med., 191, 157-169(2000)	99
	Matsuguchi,T., Takagi,K., Musikacharoen,T., Yoshikai,Y.	Gene expressions of lipopolysaccharide receptors, Toll-like receptors 2 and 4, are differently regulated in mouse T lymphocytes. ; Blood, 95, 1378(2000)	100
	Takemura,M., Sato,K., Nishio,M., Akiyama,T., Umekawa,H., Yoshida,S.	Nucleolar protein B23.1 binds to retinoblastoma protein and synergistically stimulates DNA polymerase α activity ; J. Biochem., 125, 904-909(1999)	101
医学部 附属病態制御研究施設 癌細胞研究部門	Nozawa,K., Kurumiya,Y., Yamamoto,A., Isobe,Y., Suzuki,M., Yoshida,S.	Up-regulation of telomerase in primary cultured rat hepatocytes ; J. Biochem., 126, 361-367(1999)	102

	Hayakawa,N., Nozawa,K., Ogawa,A., Kato,N., Yoshida,K., Akamatsu,K., Tsuchiya,M., Nagasaka,A., Yoshida,S.	Isothiazolone derivatives selectively inhibit telomerase from human and rat cancer cells in vitro ; Biochemistry, 38, 35, 11501-11507 (1999)	103
	Hayata,A., Takeuchi,E., Nagino,M., Yoshida,S., Nimura,Y.	Hepatocyte growth faactor concentration in rat bile is affected by hepatic resection volume and external biliary drainage ; J. Surgical Res., 85, 71-76(1999)	104
医学部 附属病態制御研究 施設 分子病態研究部門	Serbulea,M., Kakumu,S., Thant,A.A., Miyazaki,K., Machida,K., Senga,T., Ohta,S., Yoshioka,K., Hotta,N., Hamaguchi,M.	Hyaluronan activates mitogen-activated protein kinase via Ras-signaling pathway ; Int. J. Onc., 14, 733-738(1999)	105
	Thant,A.A., Sein,T.T., Machida,K., Kikkawa,F., Koike,T., Hamaguchi,M.	Ras pathway is required for the activation of MMP-2 and for the invasion of src-transformed 3Y1 ; Oncogene,18(47), 6555-6563 (1999)	106
	Itano,N., Sawai,T., Yoshida,M., Lenas,P., Yamada,Y., Imagawa,M., Shinomura,T., Hamaguchi,M., Yoshida,Y., Ohnuki,Y., Miyauchi,S., Spicer,A.P., McDonald,J.A., Kimata,K.	Three isoforms of mammalian hyaluronan synthases have distinct enzymatic properties ; J. Biol. Chem., 274, 25085-25092(1999)	107
	Miyazaki,K., Senga,T., Matsuda,S., Tanaka,M., Machida,K., Takenouchi,T., Nimura,Y., Hamaguchi,M.	Critical amino acid substitutions in the Src SH3 domain that convertc-Src to be oncogenic ; Biochem. Bioph. Res. Co., 263, 759-764(1999)	108
	Okuda,T., Matsuda,S., Nakatsugawa,S., Ichigotani,Y., Iwahashi,N., Takahashi,M., Ishigaki,T., Hamaguchi,M.	Molecular cloning of macrophin, a human homologue of Drosophila kakapo with a close structural similarity to plectin and dystrophin. ; Biochem. Bioph. Res. Co., 264, 568-574(1999)	109

講習会・学部実習

(平成11年8月～平成12年2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11年8月24日 (火)

担当者 森川 真理

受講者 4名

利用者講習会 (新人オリエンテーション)

期 日 平成11年9月16日 (木)

担当者 小島 久

受講者 10名

利用者講習会 (新人オリエンテーション)

期 日 平成11年10月15日 (金)

担当者 森川 真理

受講者 8名

利用者講習会 (新人オリエンテーション)

期 日 平成11年11月11日 (木)

担当者 小島 久

受講者 1名

利用者講習会 (新人オリエンテーション)

期 日 平成11年12月7日 (火)

担当者 森川 真理

受講者 8名

利用者講習会 (新人オリエンテーション)

期 日 平成12年1月20日 (木)

担当者 森川 真理

受講者 2名

R I 取扱講習会 講義-6

期 間 平成11年9月1日 (水)

担当者 西澤 邦秀

受講者 16名

R I 取扱講習会 講義-7 (日本語)

期 日 平成11年10月12日 (火)

担当者 竹島 一仁

受講者 28名

R I 取扱講習会 講義-7 (英語)

期 日 平成11年10月12日 (火)

担当者 西澤 邦秀, 安達 興一

受講者 1名

R I 取扱講習会 講義-8 (日本語)

期 日 平成11年11月22日 (月)

担当者 西澤 邦秀

受講者 9名

R I 取扱講習会 講義-8 (英語)

期 日 平成11年11月22日 (月)

担当者 竹島 一仁, 安達 興一

受講者 1名

R I 取扱講習会 実習-10

期 日 平成11年9月2日 (木)

担当者 佐瀬 卓也, 高畠 貴志

受講者 14名

R I 取扱講習会 実習-11

期 日 平成11年10月13日 (水)

担当者 高畠 貴志, 佐瀬 卓也

受講者 19名

R I 取扱講習会 実習-12

期 日 平成11年11月25日 (木)

担当者 佐瀬 卓也, 高畠 貴志

受講者 11名

第41回 X線取扱講習会

期 間 平成11年10月26日 (火)

担当者 小林 嘉雄, 田宮 正, 安達 興一

受講者 16名

医学部 医学科 実習

期 間 平成11年9月7日 (火), 8日 (水)

担当者 安達 興一, 岩田 啓之, 濱田 信義

受講者 46名

農学部 資源生物環境学科 (農学専修系) 実習

期 間 平成11年10月18日 (月)～27日 (水)

担当者 宮田 正, 山下 興亜, 田中 利治,

柘植 尚志, 柳沼 利信

受講者 40名

農学部 資源生物環境学科 (畜産学専修系) 実習

期 間 平成11年11月29日 (月)～12月3日 (金)

担当者 前田敬一郎, 束村 博子

受講者 22名

理学部 生命理学科 実習

期 間 平成11年12月13日 (月)～17日 (金)

担当者 吉岡 泰, 杉本 勝則, 西岡 典子

小川 和子

受講者 53名

講習会名	実施回数	日 数	受講者数
(新人オリエンテーション)	6	6	33
RI 取扱講習会 (講義)	5	3	55
(実習)	3	3	44
X 線 取 扱 講 習 会	1	1	16
学 部 実 習	4	20	161
計	19	33	309

B. 分館

分館利用説明会

期 日 平成11年9月10日(金)
 担当者 岩田 啓之, 中村 嘉行
 受講者 9名

分館利用説明会

期 日 平成11年9月13日(月)
 担当者 岩田 啓之, 濱田 信義, 中村 嘉行
 受講者 23名

分館利用説明会

期 日 平成11年9月14日(金)
 担当者 安達 興一, 濱田 信義, 中村 嘉行
 受講者 20名

分館利用説明会

期 日 平成11年10月15日(金)
 担当者 岩田 啓之, 濱田 信義
 受講者 11名

分館利用説明会

期 日 平成11年11月10日(水)
 担当者 岩田 啓之, 中村 嘉行
 受講者 2名

分館利用説明会

期 日 平成11年12月7日(火)
 担当者 岩田 啓之, 濱田 信義
 受講者 8名

分館利用説明会

期 日 平成12年1月21日(金), 25日(水)
 担当者 岩田 啓之, 安達 興一, 中村 嘉行
 受講者 1名

分館利用説明会

期 日 平成12年2月16日(水)
 担当者 岩田 啓之, 濱田 信義
 受講者 2名

グループ責任者講習会

期 日 平成11年9月22日(水)
 担当者 安達 興一, 濱田 信義, 中村 嘉行
 受講者 17名

グループ責任者講習会

期 日 平成11年9月27日(月)
 担当者 安達 興一, 濱田 信義, 中村 嘉行
 受講者 13名

グループ責任者講習会

期 日 平成11年10月12日(火)
 担当者 安達 興一, 濱田 信義, 中村 嘉行
 受講者 7名

X線利用説明会

期 日 平成11年10月12日(火)
 担当者 中村 嘉行
 受講者 2名

基礎医学セミナー用R I講習会講義

期 日 平成11年9月6日(月)
 担当者 安達 興一, 岩田 啓之
 受講者 43名

基礎医学セミナー用R I講習会実習

期 日 平成11年9月7日(火)～8日(水)
 担当者 安達 興一, 岩田 啓之, 濱田 信義
 受講者 43名

講習会名	実施回数	日 数	受講者数
分 館 利 用 説 明 会	8	8	76
グループ責任者講習会	3	3	37
X 線 利 用 講 習 会	1	1	2
基礎医学セミナー用 R I 講習会(講義)	1	1	43
(実習)	1	1	43
計	14	14	201

講習会修了者名簿

RⅠ講習〔第1種〕(43名)

9月1日～2日(14名)

理学部・理学研究科
医学部・医学研究科
附属病態制御研究施設
附属病院
工学部・工学研究科
農学部・生命農学研究科

稲田 仁
永田 浩三, 林 泰仁, 西本 明世
石光亮太郎
山本 一仁
木村 英彦, 瀬川 信, 日比野龍彦, 野竹 孝志, 鳥居 祐樹, 近藤 淳
劉 永軍, 雨宮 剛

10月12日～13日(18名)

理学部・理学研究科
医学部・医学研究科
附属病院
工学部・工学研究科
農学部・生命農学研究科
遺伝子実験施設

保久上 隆, 長澤 賢幸
服部 正嗣, 田中 須春, 杉山 啓一, 吉田 祥子, 竹下 享典, 橋本 瑞生
上村 孝法
高木 雅弘, 山蔭 正裕, 松崎 武史, 津村 毅, 高野 敦志
Ninsin Kodwo Dadzie, 室伏 善照, 大槻 茂男
中邨 真之

11月22日～25日(11名)

理学部・理学研究科
医学部・医学研究科

附属病態制御研究施設

山本 直樹, 馬淵 龍彦, 佐分利良公, 中山 裕史, 山崎 泰爾, 所 隆昌, 深津 顕俊
喬 善楼
Limsirichaikul Siripan

RⅠ講習〔第2種〕(2名)

11月22日(2名)

医学部・医学研究科

瀧川美紗子, 橋詰 淳

RⅠ講習〔第3種〕(16名)

9月1日(3名)

農学部・生命農学研究科
人間情報学研究科

福山泰治郎
中嶋 直樹, 池田 崇

10月12日(11名)

医学部・医学研究科
工学部・工学研究科
人間情報学研究科

何 カク, 佐分利良公
山田 浩, 近藤 一元, 犬飼 賢, 門脇 直人, 永山 潤, 連 峰, 國井 穰二
恩田 智之, 新美 倫子

11月22日(2名)

工学部・工学研究科
理工科学総合研究センター

河合 太郎
生田 博志

X線講習〔第4種〕(16名)

第41回 10月26日(16名)

理学部・理学研究科
医学部・医学研究科
工学部・工学研究科

高温エネルギー変換研究センター

平家 勉
武田湖州恵, 佐原 佳之
大矢 泰伸, 井高 志織, 白井健太郎, 園山 貴広, 佐々木優子, 金森 成志, 吉田 隆,
三戸 信二, 須藤 公彦, 田村 憲一, 鈴木 雅喜
青井 紀篤, 呉 雲影

基礎医学(MⅠ)セミナー用RⅠ講習会(43名)

医学部

アブミシヲヲ, 安藤 諭, 伊奈孝一郎, 井上 陽介, 岡本 留佳, 河合 智子, 岩味健一郎,
久保田誠司, 牛田 宏昭, 牛島 洋子, 玉井 宏明, 黒澤 未央, 佐藤 元紀, 坂井 隆夫,
坂本英里子, 三井 寛子, 三浦奈穂子, 山口 智子, 山本 崇之, 徐 英哲, 小熊 麻子,
小倉由紀子, 松島 正哉, 松本 智宏, 松野 紋子, 川地 史高, 巽 弓子, 竹本 将也,
中村 智之, 中田 智彦, 中島 宏彰, 猪川 祥邦, 長谷川万志帆, 長谷川祐子, 鳥居 洋太,
渡瀬 剛人, 藤岡 祐介, 内山 智文, 入山智沙子, 八田 善幸, 平山 裕, 傍嶋 由香,
鈴木 陽之

平成12年度 講習会予定

放射線業務従事者ライセンス取得のための講習会を下記の通り行います。放射線業務従事者ライセンスは安全保障委員会の決定により、作業内容に応じて下記のように第1～4種に分類されています。必要な講習会を受講下さい。

第2種（密封・非密封放射性同位元素，加速器，放射光）受講の方は，講義と実習を別の日程で受講できます。第3種（放射光）の資格を有する方は，実習を受講することにより第2種の資格を取得することができます。

受講希望者は，受付期間内（必着）に別紙 申込書及び添付書類をアイソトープ総合センター放射線安全管理室へ提出して下さい。

放射線業務従事者ライセンスの分類

種 類	放 射 線 業 務	受 講 講 習 会
第1種	密封・非密封放射性同位元素，加速器，放射光，X線	本講習では得られません
第2種	密封・非密封放射性同位元素，加速器，放射光	R I 講習（講義及び実習）
第3種	放射光（放射光施設において放射化が起こらない実験）	R I 講習（講 義 の み）
第4種	X線のみ	X 線 講 習

R I 講習：大学院生・職員対象，各課程定員20名（講義－1・2は各150名）

課 程	日 程	受付期間(必着)	課 程	日 程	受付期間(必着)
講義－１(英)	５月10日(水)	4月12日(水) ～4月21日(金)	講義－５(日)	8月30日(水)	7月28日(金)
講義－２(日)	５月16日(火)		実習－９	8月31日(木)	～8月7日(月)
講義－３(日)	５月17日(水)		講義－６	10月12日(木)	9月8日(金)
実習－１	５月18日(木)		実習－10	10月13日(金)	～9月18日(月)
実習－２	５月19日(金)		講義－７	1月11日(木)	12月6日(水)
実習－３	５月22日(月)		実習－11	1月12日(金)	～12月15日(金)
実習－４	５月23日(火)		《講習時間》 講義 9:30～16:30 受付 9:00～9:20 実習 10:00～17:00 受付 9:30～9:50		
実習－５	５月24日(水)				
実習－６	５月25日(木)				
講義－４	7月10日(月)	6月4日(月) ～6月15日(木)	注：講義１は英語の講義 講義２・３・５は日本語の講義 講義４・６・７は日本語・英語併設		
実習－７	7月11日(火)				
実習－８	7月12日(水)				

X線講習：学部学生・大学院生・職員対象

課 程	期 間	受 付 期 間	定 員	場 所
X線42	5月30日(火)	4月28日(金) ～5月15日(月)	100名	シンポジオン
X線43	5月31日(水)		100名	
X線44	10月上旬（日付は確定次第案内します）		25名	鶴舞地区

《講習時間》 講習 13:00～17:00 受付 12:30～12:50

注 意

1. 「R I 講習」について

- (1) ①あらたに放射線業務に従事しようとする
大学院生，職員が対象です。
- ②密封・非密封放射性同位元素，加速器，
放射光を扱う予定の方は，第2種ライ
センスが必要です。講義を先に受講してか
ら，実習を受講して下さい。
- ③放射光施設において放射化が起こらない
実験のみを行う方は，第3種ライセンス
となりますので，講義のみを受講して下
さい。
- ④第3種ライセンス取得者は，実習を受講
することで第2種ライセンスを取得する
ことが可能です。

(2) 添付書類

・健康診断結果のコピー

実習を受講される方は，「放射線取扱の
ための健康診断」の結果のコピーを添付し
て下さい。

・身分を証明する書類（コピー）

実習中の被ばく線量当量測定結果の管理
及び単位認定報告のため，身分を証明する
書類（学生証，職員証等）のコピーを申込
書に添付して下さい。

2. 「X線講習」について

- (1) あらたにX線発生装置を取り扱う作業に従
事しようとする学部学生，大学院生，職員
が対象です。
- (2) 単位認定報告のため，身分を証明する書類
（学生証，職員証等）のコピーを申込書に
添付して下さい。

3. 「放射線取扱のための健康診断」について

放射線業務に従事するには，「放射線取扱の
ための健康診断」の受診が必要です。第2種ラ
イセンス取得のためにR I 講習の実習を受講さ
れる方は，講習前に受診する必要があります。
また，第3・4種ライセンスを取得される方も，

講習後の学部事務への放射線業務従事者手帳申
請までに受診する必要があります。

この健康診断は，保健管理室又は一般の病院
等で受診することができます。なお保健管理室
での検査は年に数回ですので，日程に注意して
下さい。また必要受診項目が決まっていますの
で，受診前に各所属部局の担当の掛まで問い合
わせ下さい。健康診断の結果は担当の掛に提出
し，本講習の申込には「健康診断結果のコピー
（保健管理室で受診した学生は，受験カード
（本人用）のコピー）」を添付して下さい。

担当の掛（健康診断についての問い合わせ先）

学生……所属学部の教務学生掛

職員……所属部局の人事担当掛

4. その他

- (1) 各講習会の案内は，実施日の約1ヶ月前に
各部局にポスターで掲示します。
- (2) 各講習会とも，受付期間内であっても定員
になりしだい申込みを締め切りますので，
希望される日程に受講できない場合もあり
ます。なお，受講の可・否は文書で通知し
ます。
- (3) 各講習会は，申込みの状況により講習内容，
日程等を変更することがあります。
- (4) 申込書はコピーして使用していただいても
結構です。
- (5) 提出された添付書類は返却しませんので，
原本でなく必ずコピーを提出して下さい。
- (6) 講習会に関する問合せ先：

当センター放射線安全管理室（東山地区）
内線 2565 FAX 789-2567

9:00～12:00，13:00～16:30

平成12年度 学部実習予定

農学部 応用生物科学科

内 容 法規・安全取扱い・人体影響・放射化学実験・代謝実習

期 間 4. 10 (月) ～ 4. 28 (金)

対 象 学部4年生

理学部 物理学科

内 容 放射線計測実習

期 間 6. 1 (木) ～ 6. 2 (金)

対 象 学部学生

医学部 医学科

内 容 R I 講習 法規・安全取扱い・人体影響及び放射線計測実習

期 間 9. 5 (火) ～ 9. 6 (水)

対 象 学部学生 (M1)

農学部 資源生物環境学科 (農学系)

内 容 法規・安全取扱い・人体影響・トレーサー実験・放射線計測

期 間 10. 16 (月) ～ 11. 1 (水)

対 象 学部3年生

農学部 資源生物環境学科 (畜産系)

内 容 法規・安全取扱い・人体影響・ラジオイムノアッセイ

期 間 11. 29 (水) ～ 12. 6 (水)

対 象 学部3年生

農学部 資源生物環境学科 (畜産系)

内 容 ラジオイムノアッセイ

期 間 1. 22 (月) ～ 1. 30 (火)

対 象 学部3年生

理学部 生命理学科

内 容 法規・安全取扱い・トレーサー実験

期 間 2. 2 (金) ～ 2. 8 (木)

対 象 学部3年生

委員会の報告

第77回協議会

平成11年10月19日開催

審議事項

1. 平成11年度運営費予算 (案) について

報告事項

1. 平成10年度運営費決算について
2. 新館屋上排気設備改修工事及び新館建物耐震補強工事について

第78回協議会

平成12年1月18日開催

審議事項

1. 平成12年度教官欠員の流用について
2. 平成12年度非常勤講師の任用計画について
3. 平成13年度概算要求事項について
4. センター協議会規程第3条第7号委員の選出について

報告事項

1. センター運営委員会規程第2条5号委員について
2. 教育広報委員会委員の交替について

第91回運営委員会

平成11年10月1日開催

審議事項

1. 平成10年度運営費決算について
2. 平成11年度運営費予算 (案) について

報告事項

1. 新館屋上排気設備改修工事及び新館建物耐震補強工事について

第92回運営委員会

平成11年12月27日開催

審議事項

1. 平成12年度教官欠員の流用について
2. 平成12年度非常勤講師の任用計画について
3. 平成13年度概算要求事項について
4. 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. 教育広報委員会委員の交替について

放射線安全管理室からのお知らせ

2000年度 予定

● 本館 ●

新館屋上排気設備改修工事及び新館建物
耐震補強工事 (1/5～3/31)
期末チェック (～3/24)
4月 1期利用開始 (4/3)
再教育 (4/5～4/7)
機器利用説明会(予定)
5月 冷暖房切替
6月 名大祭
廃棄物集荷
7月 期末チェック (～7/28)
8月 2期利用開始 (8/16)
9月 1998年度利用料金請求
1999年度集荷分廃棄物処分費請求

10月 冷暖房切替
11月 漏電調査
12月 期末チェック (～12/22)

2001年

1月 3期利用開始 (1/9)
2月 施設・設備点検
3月 2001年度利用申請
2001年度健康診断手続き
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 ●

1月 4期利用開始 (1/4)
下半期利用料金等請求
2月 施設・設備点検
3月 2000年度実験計画書提出期限(3/3)
再教育講習会 (3/6, 7, 22)
4月 1期利用開始 (4/3)
グループ責任者講習会
6月 2期実験計画書提出期限(6/2)
廃棄物集荷
7月 2期利用開始 (7/3)
上半期利用料金等請求
8月 施設・設備点検

9月 3期実験計画書提出期限(9/1)
グループ責任者講習会
10月 3期利用開始 (10/2)
12月 4期実験計画書提出期限(12/1)

2001年

1月 4期利用開始 (1/4)
下半期利用料金等請求
2月 施設・設備点検
3月 2001年度実験計画書提出期限(3/2)
再教育講習会

(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

新しく機器を設置しました。ご利用下さい。

分 館

機 器 名	設置場所	紹 介 説 明
サーベイメータ		
低エネルギーγ線用TCS-163 (アロカ)	管 理 室	・ ^{135}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
プラスチックシンチレータ式TCS-302 (アロカ)	管 理 室	・ β 核種の汚染チェック・表面汚染密度測定 (能力はGMの2倍)・デジタル表示
^3H ・ ^{14}C 捕集装置		
HCM-101B (アロカ)	屋 階 室	・空気中に気体状態で存在する ^3H および ^{14}C を捕集して液体シンチレーションカウンタで測定可能な試料に調整する。
DNA増幅システム		
PCR System 9700 (PERKEN-ELMER)	第19実験室	・グラフィカル インターフェイスの採用により、プログラミングや反応のモニタリングが容易

編集後記

昨年9月末に株式会社JCO東海事業所においてウラン溶液を沈殿槽に入れて作業をしていたところ臨界事故が起きた、この事故は作業マニュアルの不備と社員教育の不徹底の結果がこのような事態を引き起こしてしまいました。これは原子力の安全確保に対する国民の信頼を根底から揺るがすものです。この事故を教訓として作業マニュアルの整備とさらにそれに加えた弾力的な対応が出来るような施設の充実を図るべきだと思います。

さらに昨年後半で起きた宗教のトラブル事件として宗教法人「法の華三法行」がある、医者に見放された患者の家族が最後の手段として宗教法人である法の華に救いを求めたところ、多額のお布施を要求され言われるままに献金したところ、患者の病状が一向に良くなり、これは詐欺ではないかと患者の家族より被害を受けたとして全国各地で訴訟が起きている、困っている人の弱みにつけ込んだ事件が多発している昨今である。

最後に、原稿をお寄せいただいた先生方に厚くお礼を申し上げます。

(H. K.)

トレーサー編集委員

委員長	西澤邦秀	澤島貴信	田出秀真	義夫理
	高濱小森	田出川		

Tracer 第27号

平成12年3月28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

〒464-8602 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