



第 41 号  
編集・発行  
信州大学附属図書館  
繊維学部分館  
平成13年10月30日

---

CONTENTS

---

下の無の遺伝士！？	遺伝子実験施設	林田 信明	(2)
日本語ワープロを開発した森健一さん	機能高分子学科	太田 和親	(7)
分館通信 告知板			(10)
分館日誌			(11)
編集後記			(11)
2002 年外国雑誌購入予定リスト			(12)

---

Library(電子版)はインターネットでも提供しています。  
URLは <http://www-lib.shinshu-u.ac.jp/seni/online.html> です。

## 下の無の遺伝士！？

遺伝子実験施設 林田 信明

遺伝子という考え方がメンデルによって発明されたのは、19 世紀半ばのことです。しかし、その実体の理解が進んだのは、化学が十分に発達するのを待って、ここ 40 年くらいのことです。最近の 10 年くらいは、ゲノム解析の成功・遺伝子組換え農作物の登場・遺伝子診断の実用化などなど、遺伝子という言葉がニュースに登場する機会も増えました。遺伝子科学が、色んな分野で実用化に近づいてきた証だと思えます。おかげで、タイトルのような誤変換も今ではめっきり減りました。私が「大学陰性」だった頃には、よく起こったミスです。でも、ひょっとしたら、これを読んでいる皆さんの中にもまだ、遺伝子科学を頭の中で誤変換(誤解)している方がいらっしゃるのではないのでしょうか？

地球上の生き物は、みんな遺伝子を持っています。ヒトからヒトが生まれ、コスモスの種からコスモスが育つ、そんな一見当たり前のことを分子のレベルで支えているのが遺伝子です。生き物の体は“細胞”というレンガを積み上げてできている建物のようなものです。大人のヒトは、大体 60 兆～100 兆個の細胞の集合体です。虫も木も、同じように何億、何兆という細胞の集まりです。その一つ一つが、ヒトの細胞はヒトの性質を持ち、カイコの細胞はカイコの性質を持ち、クルミの細胞はクルミの性質を持っています。これも、細胞の一つ一つに遺伝子が備わっているからです。

遺伝子は、体内の働き手“酵素(タンパク質)”の設計図です。酵素には、色んな種類があります。細胞の外から取り込んだ物質を、分解し、エネルギーを取り出し、あるいは自分の体をつくる建築材料として再生するのが酵素です。細胞をメンテナンスし、大きく育て、細胞分裂を行う分子のレベルの実体も酵素です。分裂した細胞にきちんと遺伝子のコピーを分配するのも、遺伝子を読みとって酵素自身を作るのもまた、酵素の働きです。酵素がきちんと働くことが、生きていることそのものなのです。ヒトでは、約 3 万種類(10 万種類という計算もあります)の酵素が働いているそうです。植物にも、同じくらい有るそうです。微生物でも、3 千種類から 5 千種類は持っているそうです。その一種類ごとに、別々の設計図・遺伝子が存在しています。

ある生き物の持つ全部の設計図・遺伝子をワンセットにして、ゲノムといいます。どの生き物も一つ一つの細胞が、ゲノムを少なくとも 1 セットか複数セットずつ持っています。つまり、ゲノムは数千種類・数万種類の設計図の束です。このゲノムから作られる何万種類ものタンパク質・酵素が共同して働いて、細胞が成り立ち、運営され、その生き物の特徴が備わります。そして、その細胞が集まって、各々の生き物が完成する

のです。だから、ヒトゲノムは、ヒトの設計図なのです。

遺伝子の実体は、DNAという、とても細長い分子です。2本の紐が互いに巻きついた2重らせんの形が有名ですね？ 直径は1ミリの100万分の1くらいですが、長さは大腸菌のゲノムで1.5ミリくらい、シロイヌナズナという植物のゲノムでは4cmくらい、ヒトのゲノムの総延長では1mくらいという計算になります。これが直径数ミクロンの細胞一つ一つの中に収まっています。実際には、いくつもの染色体に分かれています、それでも平均1cmくらい有ることになりますね。よくもまあ、もつれないものです。

DNAは生き物の設計図ですから、やたらと他の生き物のDNAを体内に取り込んで、それが自分の設計図と混じってしまつては大変です。そこで、ほとんどの生き物は、自前のもの以外のDNAがやって来たら、細かく分解してしまう酵素が備わっています。だから、マグロを食べてもマグロにはなりませんし、ほうれん草を食べても緑にはなりません。

DNAは、ある意味では、とても簡単な構造をしています。たった4種類の基本化合物が、ただ延々と並んでいるだけです。ヒトの場合では、ゲノム1セット分で約30億個。ショウジョウバエやシロイヌナズナでは1億とちょっと。4種類の化合物にはもちろん名前があります。その頭文字を取って、G、A、T、C、などと書き表します。人間の言葉が、文字が並んで意味を持つように、DNAも、GATCの並び方に意味があります。新書本一冊が約50万文字くらいでしょうか？ そうすると、ヒトの細胞一個は普通、ゲノムを2セットずつ持っていますから、60億文字相当、新書本12,000冊分の情報が一つ一つの細胞に収まっていて、ヒト一人は、それが100兆個集まっていることになりますね。

なんだかとてもスケールの大きな話ですが、ちょっと変なことがあります。遺伝子の実体はDNAでそのDNAは基本の化合物G・A・T・Cがず〜っと長くつながったひものような形をしている、ここまでは良いですね。では、どこからどこまでが一つの遺伝子なんでしょうか？

実は、一つの蛋白質の設計図としては、平均でGATCが千文字もあれば充分なのです。3万種類×1000文字=たったの3000万文字！！ヒトゲノム1セット分30億文字の、わずか1%にすぎません。残り99%は何のためにあるのでしょうか？そして肝心の1%は、どの文字とどの文字なんでしょう？ヒトの設計図を全部読みとるための「ヒトゲノムプロジェクト」が一応終了した現在では、文字の並びは大体全部わかったのですが、どことどこが蛋白質の設計図なのか、コンピューターで推定する事はできても、実証する作業はこれからの宿題として残っています。まして、その設計図に基づいて作られるタンパク質が、体の中のどの細胞で、いつ、どれだけ作られて、どんな役割を果たしているのか？？？わからない事がどれ程多いかが、やっとわかった段階です。

遺伝子を取り出して調べる技術はまた、遺伝子を操作する技術でもあります。ある遺伝子と別の遺伝子を組み合わせ、新しい遺伝子を作ったり、それを別の生き物に入れて、設計図の束の中にまぎれ込ませて働かせたりということが出来るようになって来ました。出来ない事もまだまだ多いのですが、数万の遺伝子の中に2~3個余計なのを入れてみたり、1個・2個を壊してみたりすることはできます。特定の生き物に限った話ですが。

そのようにして新しい遺伝子=新しい機能を加えたものが、遺伝子組換え作物です。今はその第一世代がやっと実用化され、市場に流通している段階です。熟れて柔らかくなりすぎる原因の酵素を減らした日持ちの良いトマトや、特定の除草剤に触れても平気でいられる酵素の設計図の遺伝子を組み込んで農作業の段取りを変えた結果、化学肥料や農薬が少なくて済み、栽培の手間と経費のかからないダイズ、害虫だけが食べられないタンパク質の遺伝子を組み込んで殺虫剤の使用量を減らしたトウモロコシなどは有名です。別に、食品添加物のように「遺伝子」という粉が混ぜてあるわけではありません。宣伝不足・説明不足のせいで「良くわからない」→「不安」→「危険」という受け取られ方をしていることは、とても残念です。

元々人類は、身近な生き物、家畜や農作物の遺伝子を長い時間を掛けて都合のいいように操作してきました。姿・形・性質が変わること、つまり品種改良とは遺伝子の変更に他なりません。我々の生活は、原種とはほど遠い、有用な性質を持つに至った穀物や野菜や家畜を利用して成り立っています。そして、現代の遺伝子操作技術は、未来へ向けて、その品種改良を大きく加速する役割を果たしています。

現在、第二世代の遺伝子組換え農作物の開発が進められています。苛酷な環境でも育つ作物、これまで無かった食感・味・栄養バランスの食材、医薬品やビタミンなどの有益な成分を含む作物、新しい色・形・香りの観賞用花卉、不純物が少ない・枝が無い等の画期的な木、生分解性プラスチックなどの新素材を作り出す植物、雑草を押さえる園芸品種などなど、より消費者と地球環境の未来にメリットの高いものの作出が期待されています。SFやおとぎ話に登場するようなものまで、出てくるかもしれません。さらに、特定保健用食品のような食品と医薬の中間領域でも、新品種の登場に期待が集まっています。低アレルゲン米などは、その例です。

また、薬の開発の分野では、ゲノムプロジェクトの成果が大いに参照されています。鎮痛剤や強心剤などのほとんどの薬は、体の中の特定の細胞の特定の場所に結合してその効果を発揮します。多くの場合その結合する場所は、やはりタンパク質です。ですから、ゲノムプロジェクトが読み上げた数万のタンパク質の設計図を見比べて、「それらしい」タンパク質を選んで、それに結合する薬品を合成して投与してやれば、なにがしかの生理作用が現れることが期待されます。新薬の可能性が埋もれているわけです。ゲノム配列情

報について、しばしば特許権などの問題が議論されるのも、それ故です。

そして、医療の分野でも遺伝子科学の進展は大きな変革をもたらしつつあります。病原菌やウィルスの検出と同定には、すでに実用化されつつありますし、遺伝子治療や遺伝子診断も、実用化と普及に向けて展開中です。後者は、狭い意味では遺伝病の治療と予測を指しますが、広い意味では、たとえば成人病にかかる可能性の大小を予測し、予防することなども含まれます。子供の頃から、将来高血圧になりやすい遺伝子を持っていると予測されれば、それを予防する食生活や生活習慣などを準備することが可能になるでしょう。オーダーメイドの予防医学がやって来るのです。ただし、プライバシーの問題や、保険の問題などが発生します。

どのような応用を行うにせよ、遺伝子科学は他のどの科学技術とも同じように、諸刃の剣です。使い方次第で、社会生活に多大な恩恵ももたらしてくれますし、人類の未来に甚大な被害を引き起こす事も考えられます。私たちは、科学に携わるものの責任として、キッチリした安全性の評価と倫理的運用を、これからも決しておろそかにしてはならないと考えます。

いかがでしょうか？ 皆さんの中に、誤変換は残っていませんか？ 最後に、紙面の都合もありまして、実は、かなり荒っぽい説明だったことをお詫びしておきたいと思います。「生き物」の定義だとか、「酵素」の範囲だとか、「遺伝子」の厳密な定義だとかは、今後の予測(期待と危惧)と共に、今度またお酒の席でも議論させていただきたいと思います。

#### 【参考図書】

「Oh! 生きもの」 マーロン・ホーグランド、バート・ドッドソン著 三田出版会

「NHKサイエンススペシャル・驚異の小宇宙・人体Ⅲ 遺伝子・DNA全6巻」NHK出版

「利己的な遺伝子」リチャード・ドーキンス著 紀伊国屋書店

「生命系」岩槻邦男著 岩波書店

「遺伝子組換え植物の光と陰」山田康之、佐野浩編著 学会出版センター

## 日本語ワープロを開発した森健一さん

機能高分子学科 太田 和親

私は放送大学が好きでよく見るのだが、先日、「日本語ワープロの開発」という特別講義が放映されていて、東芝の何とかという子会社の社長になられた森健一さんが講師としてお話しされていた。私は実に 20 年振りに森さんをお見受けした。森さんは、もう髪がロマンスグレイになっていて、テレビでは 57、8 歳に見えた。子会社とはいえ社長となられてずいぶん偉くなっておられた。あの森さんであればさもありなむと、テレビを見ながら私は肯<sup>うべな</sup>うものであった。

私が東芝総合研究所にいたのは 1981～1982 年の極短い期間であったが、当時、総研内にある 2 階のレストランで夕方、確か若手の有志の主催か何かで、1ヶ月に1回ほど、30 代の中堅で特に顕著な業績を上げている研究員から、研究開発の苦労話や秘話を若い人たちが聞くというざっくばらんな勉強会があった。私は、何回か出席していろいろな話を聞かせてもらったのだが、いつまでも印象に残り今でも覚えているのが、日本最初の日本語ワープロ JW-10(ジェーダブリュ=テン)を開発した森さんの話であった。その時、森さんは 30 代後半の年齢に見えた。もちろん当時は髪も黒かった。20 年振りにテレビで見て、ずいぶん白くなったなあと同時に、歳月の流れの速さを感じた。レストランでコーヒーを飲みながら一通りお話を聞いたあと、座長を務めておられた電子部品研究所(電部研)の花田さんだったと思うが、花田さんが森さんに、「この JW-10 を開発する上で一番苦労されたのは何ですか？」と聞かれた。その答えは 2 つあったと記憶している。1 つは、日本語の文法がわからないので、文法を徹底的に勉強し、同時に計量国語学という分野の学会に入ったとのことであった。およそ、それまでの理科系人間からは想像できないようなことを一からやった。それで、当時東芝総研の図書館には、場違いだと思われる計量国語学の学会誌が並んでいたのだが、私はその時初めて納得がいったのを覚えている。2 つ目は、日本語ワープロの開発は 1971 年にアンダーザテーブルとして始めたことである。アンダーザテーブルとは、東芝総研の独特の言葉だと思うが、本務の研究テーマを、研究員はやるが、もし、自分に興味のある独自のテーマが別にあれば、1 割か 2 割くらいの力をそれに注いでも良いという自由裁量が、東芝の伝統として許されていた。しかし一応上司の許可は必要であるので、闇研究という意味ではなく、オープンな研究であった。そうはいうものの私個人の当時の印象では、上司により、チームの抱えている本務の研究テーマの方が忙しい場合は、とても許されないという雰囲気

気があったように思う。従って、研究員各自の自由裁量といえども、上司によりけりだと思っていた。それで森さんの2つ目の答えがとても印象深かった。1971年に日本語ワープロの研究を始めて、3年たっても4年たっても全く開発の目途が立たない。上司もサラリーマンだから自分の在任期間中に部下の成果が上がらないようだったら、その研究テーマをやめさせようとするのが普通なのだが、森さんの上司は、所長などさらに上からの圧力を一切はねのけて、森さん達を守ってくれ、このアンダーザテーブルのテーマを続けさせてくれた。森さんは、「この上司の防波堤がなかったら7年間もこの研究を続けられなかったと思う。」と答えた。私は、森さんの上司を研究管理者として見習うべきところが大いにあると感銘を受け、長く印象に残った。

20年振りに、この森さんから同じテーマで、今度は放送大学の特別講義として聞いた話には、この上司の話は出て来なかったが、改めて聞いてみて一層深い感銘を受けた。大学の講義であるのでよく整理されていて、日本語ワープロ開発の歴史もよくわかった。

邦文タイプライターは1915年に発明され、1923年にはカナタイプライターも発売された。しかし、欧文タイプライターとは違い、邦文タイプライターは字数が極めて多く、一字一字を拾う植字形式なので、特別に訓練された技能者でないと、一般の人には、とても使いこなせるものでは到底なかった。またカナタイプライターの方は、カナばかりで書いた文章が極めて読みづらくて、普及しなかった。そこで、1971年に森さんら3人が東芝総研で日本語ワープロの開発を始めた当時、3つの目標を立てた。

- (1) かな漢字変換: かなを打つと自動的に漢字かな混じり文に変換される機能を持たせる。
- (2) ポータブル機能: それまでの植字型の邦文タイプライターはものすごい重さだったので、誰もが携帯できるものにする。
- (3) アクセス機能: 遠隔地へ転送できる機能を持たせ、通信に日本語が使えるようにする。

目標の(1)は、森さんらが日本語の文法を徹底的に研究し、それまで国語学者が明らかにしていなかったところまで、新たに文法を作り出して解明した「精緻文法」と、語順により現れる語彙の組み合わせが決まる「共起関係<sup>\*1</sup>」を10万語の一語一語につけた日本語辞書とを、日本語ワープロに組み入れることにより達成した。また、コンピュータ用の漢字は縦横24ドット×24ドットの点の集まりで表すことにし、約1万字を3年がかりで作った。気の遠くなるようなものすごい努力である。この「かな漢字変換」を組み込んだ、日本最初の、ひいては世界最初の日本語ワープロJW-10が、1978年東芝から発売された。1台、630万円もして、記憶容量はわずか64キロバイトしかなく、8インチのフロッピーディスクを用いていた。図体は事務机くらい

ありかなり大きなものであった。しかし、まさに画期的な「かな漢字変換」機能があり、2001 年の今も日本国内でまだ3 台が現役で使われているそうである。また、1985 年にパーソナル型ワープロ Rupo が東芝から発売されて、森さんらの目標の(2)のポータブル機能が初めて付与された。さらに 1995 年頃までには、日本語ワープロで書いた文章が、インターネットで転送できるようになり、目標の(3)である遠隔地とのやりとりも可能になった。このように、森さんたちが 1971 年に立てた目標は現在全部達成されたことになる。

これらは、日本語における革命的な出来事と言って良い。ほんの 10 年 20 年ほど前までは日本語の手紙は、個人では手書きが一般的であったが、現在はワープロ書きが 8 割を越えていると言われ、さらに、手紙も、多くは電子メールに変わりつつある。これらは、森さん達が発明した「かな漢字変換」の技術がなければ可能ではなかったであろう。

今では、このかな漢字変換は当たり前になっているが、森さん達の大変な努力のおかげで、日本国民が大いに利便性を享受しているのである。森さん達に感謝しなければならない。また、日本だけにとどまらず、このかな漢字変換の技術はアジアの多くの言語に応用され、自国語ワープロの開発モデルとなっていると聞く。現在の中国語ワープロは部首による入力法が一般的であるそうだが、入力速度に限界がありかなり遅い。かつての邦文タイプライターの植字方式に近い。そこで、高速入力を可能にするため、今、拼音字母漢字変換(ピンイン漢字変換)の開発が、このかな漢字変換を手本に進んでいるという。因みに、中国語は略字体(漢字)を用いているのはご存じの通りであるが、発音は中国語独自のローマ字表記法、ピンインツィームー(拼音字母)が正書法として用いられている。したがって、発音だけを打てば漢字が自動的に正確に出て来るという方式を開発しようというものである。つまり、日本語の発音(かな)を打つと漢字かな混じり文が自動的に出てくるといふ、森さん達が開発した同じ方式である。東南アジアの諸言語のワープロにもこの方式が採用されているという。森さん達の発明は、アジアに巨大な恩恵をもたらしているのである。

森さんに、ノーベル賞を与えても良いと思う。ノーベル賞は欧米中心のきらいがあるというなら、先ず日本で森さんに文化勲章を与えるべきであろう。私は、多くの日本人に森健一さんの業績を知ってもらいたいと思う。最近の NHK の人気番組、プロジェクト X に取り上げてもらったらいいのではないかと陰ながら思う。日本人は日本人を独自に評価すべきである。白川先生はノーベル化学賞をもらったあとで文化勲章や日本化学会賞を授けるといわれ、日本化学会賞は辞退されたのは記憶に新しい。この件で日本人は大いに考えさせられたであろう。森健一さんの偉業を顕彰し、この轍は 2 度と踏むまいと、日本国民の一人として私は思う。

注:\*1 「共起関係」というのは、例えば、「きかん」という言葉があると「産業」と一緒のときは「基幹(産業)」、「試験」のときは「(試験)期間」というように、語彙の組み合わせで正しい漢字がそれぞれ自動的に決まることをいう。この共起関係を用いることにより現在では 98%の正しいかな漢字変換率になっているそうである。



# 告知板

ここでは図書館からの最新の情報をお知らせしています。

次号 Library 発行までのお知らせは、Library 号外として構内の掲示板や  
繊維学部分館ホームページ (<http://www-lib.shinshu-u.ac.jp/seni/>) でご  
案内していますので、そちらをご覧ください。

## ⇒ 学術雑誌の製本について

前号でもお伝えしましたが、8月より、2000年学術雑誌の製本作業を行っています。外注に出しますので、製本中の雑誌は図書館にはありません。必要な論文がある場合には、「文献複写」をお申込ください。製本雑誌リストや搬出日・納入予定日は、図書館入り口の掲示板や繊維学部分館ホームページでお知らせしていますので、そちらをご覧ください。

作業期間中、ご迷惑をお掛けしますがご協力くださいますようお願いいたします。

## ⇒ 冬季休業中の特別貸出について

冬季休業に伴い、下記の通り貸出期間を延長します。

貸出開始日	大 学 院 生	平成 13 年 11 月 26 日(月)	10 冊以内
	学 部 4 年 生		8 冊以内
	学 部 2・3 年 生	平成 13 年 12 月 12 日(水)	5 冊以内
	研 究 生・聴 講 生		3 冊以内
返却期限日	平成 14 年 1 月 7 日(月)		

※ 返却期限日は厳守してください。

## ⇒ 夜間開館の休止について

12月26日(水)～1月6日(日)の冬季休業中は、開館時間が短縮されます。  
また、土曜日開館は行いませんのでご注意ください。

短縮開館(9:00～17:00)	12/26(水)～12/28(金)、1/4(金)
休 館 日	12/29(土)～1/3(木)、1/5(土)～1/6(日)

- |         |                                   |                |
|---------|-----------------------------------|----------------|
| 7/23    | 第2回信州大学学術情報・図書館委員会<br>(中央図書館会議室)  | 出席者一平井分館長 松瀬委員 |
| 7/25-27 | 平成13年度図書館等職員著作権実務講習会<br>(東京大学)    | 出席者一武田         |
| 8/10    | 第3回図書委員会                          |                |
| 9/14    | 第4回図書委員会(紙上協議)                    |                |
| 9/20    | 学術雑誌総合目録欧文編データ更新説明会<br>(中央図書館会議室) | 出席者一渡辺、武田      |
| 9/27    | 第1回信州大学学術情報・図書委員会専門部会<br>(SUNS)   | 出席者一松瀬委員       |

## 編集後記

朝晩と冷え込むようになり、里の樹々も色づき始めました。猛暑と言われた夏も遠い昔のこのようで、冬はもうすぐそこです。短い信州の秋ですが、読書に、スポーツに、と皆さんは秋を満喫していることでしょう。

今号は、林田先生、太田先生からご寄稿いただきました。林田先生には、最近新聞等々で頻繁に耳にするようになった「遺伝子」について、わかりやすく解説していただきました。農業や医学などの場で様々な応用されるようになった反面、未知の部分も多いようで、生物の神秘を考えさせられました。太田先生からは日本語ワープロを開発した森健一さんをご紹介いただきました。開発研究から30年経った今では、機械の性能は当時とは比較にならないほど発展していますが、その根底にあるのは当初開発にあたった森さんのような方々の地道な努力の賜物なのだと、改めて思い知らされました。お忙しい中、このように興味深い原稿をお寄せくださいましたお二方にこの場を借りまして、御礼申し上げます。ありがとうございました。

なお、“Library”第39号(2001.4.9発行)に掲載しました太田和親先生の「むかしむかしの信州のことばとひとびと」が、雑誌「月刊上下水道界」(Vol.43, No.11, 2001)『日本水道協会第70回総会(長野市)特集号』の「信濃人のルーツと言葉は？」の中に転載されました。図書館開架室に置いてありますので、どうぞご覧下さい。

次号は1月の発行を予定しています。利用者の皆さんの声も Library に掲載したいと思っておりますので、ご意見・書評など何でもお寄せ下さい。係員に直接、または e-mail での寄稿もお待ちしております。

e-mail アドレスは、jfg0100@giptc.shinshu-u.ac.jp です。

## 2002年(平成14年) 外国雑誌購入予定リスト

\* 共同購入者回覧後

雑 誌 名	配 架 場 所	
AATCC REVIEW	図書館	
ACTA MATERIALIA	機能機械学科	渡辺義見
ADVANCED MATERIALS	図書館	
AIChE JOURNAL	共同購入	図書館開架 *
ANGEWANDTE CHEMIE : INTERNATIONAL EDITION	図書館	
APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	共同購入	図書館開架
APPLIED MECHANICS REVIEWS	共同購入	図書館開架 *
APPLIED PHYSICS LETTERS	共同購入	図書館開架 *
ARCHIVES OF INSECT BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY	応用生物科学科	白井孝治
ART IN AMERICA	感性工学科	小林テイ
BIOLOGY OF REPRODUCTION	応用生物科学科	木村建
CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING	共同購入	図書館開架 *
CANADIAN TEXTILE JOURNAL	図書館	
CARBON	素材開発化学科	東原秀和
CELL	図書館	
CHEMICAL COMMUNICATIONS : CHEM COM	図書館	
CHEMICAL REVIEWS	図書館	
CHEMISTRY : A EUROPEAN JOURNAL	図書館	
CHEMISTRY OF MATERIALS	素材開発化学科	石渡勉
COMPUTER VISION AND IMAGE UNDERSTANDING	感性工学科	清水義雄
CURRENT CONTENTS : AGRICULTURE, BIOLOGY & ENVIRONMENTAL SCIENCES (FD:Mac)	図書館	
CURRENT CONTENTS : ENGINEERING, COMPUTING AND TECHNOLOGY (FD:Win)	図書館	
CURRENT CONTENTS : LIFE SCIENCES (FD:Mac)	図書館	
CURRENT CONTENTS : PHYSICAL, CHEMICAL & EARTH SCIENCES (FD:Win)	図書館	
DEVELOPMENTAL BIOLOGY	図書館	
DYES AND PIGMENTS	図書館	
ERGONOMICS	図書館	
EUROPEAN JOURNAL OF COGNITIVE PSYCHOLOGY	図書館	
GRAPHICAL MODELS	図書館	
HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS IN MANUFACTURING	図書館	
IEEE COMPUTER GRAPHICS AND APPLICATIONS	図書館	
IEEE INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT MAGAZINE	図書館	
IEEE ROBOTICS & AUTOMATION MAGAZINE	図書館	
IEEE SIGNAL PROCESSING LETTERS	図書館	
IEEE TRANSACTIONS ON BIOMEDICAL ENGINEERING	図書館	
IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT	図書館	
IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE	図書館	
IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS AND AUTOMATION	図書館	
IEEE TRANSACTIONS ON SIGNAL PROCESSING	図書館	

## 2002年(平成14年) 外国雑誌購入予定リスト

\* 共同購入者回覧後

雑誌名	配架場	所
IEEE TRANSACTIONS ON SYSTEMS, MAN AND CYBERNETICS A	図書館	
IEEE TRANSACTIONS ON SYSTEMS, MAN AND CYBERNETICS B	図書館	
IEEE TRANSACTIONS ON SYSTEMS, MAN AND CYBERNETICS C	図書館	
IEEE/ASME TRANSACTIONS ON MECHATRONICS	図書館	
INSECT BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY	共同購入	梶浦善太
INTERNATIONAL JOURNAL OF CLOTHING SCIENCE AND TECHNOLOGY	図書館	
INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER VISION	感性工学科	清水義雄
INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER	共同購入	図書館開架*
INTERNATIONAL JOURNAL OF ROBOTICS RESEARCH	共同購入	図書館開架*
INTERNATIONAL TEXTILE CALENDAR	図書館	
JOURNAL OF BACTERIOLOGY	図書館	
JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY	図書館	
JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH	機能高分子学科	寺本彰
JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE	共同購入	図書館開架
JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS	共同購入	鮑力民
JOURNAL OF ELECTROSTATICS	機能機械学科	大原啓司
JOURNAL OF FLUID MECHANICS	共同購入	図書館開架*
JOURNAL OF INSECT PHYSIOLOGY	共同購入	白井孝治
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY	共同購入	図書館開架*
JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY	図書館	
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A	図書館	
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B	図書館	
JOURNAL OF POLYMER SCIENCE PART A	共同購入	図書館開架
JOURNAL OF POLYMER SCIENCE PART B	共同購入	図書館開架
JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY	図書館	
JOURNAL OF THE TEXTILE INSTITUTE PART.1	図書館	
JOURNAL OF THE TEXTILE INSTITUTE PART.2	図書館	
JOURNAL OF THE TEXTILE INSTITUTE PART.3	図書館	
LANGMUIR	図書館	
LIQUID CRYSTALS	機能高分子学科	太田和親
LIQUID CRYSTALS TODAY	機能高分子学科	太田和親
MACROMOLECULAR CHEMISTRY AND PHYSICS	図書館	
MACROMOLECULAR RAPID COMMUNICATIONS	図書館	
MACROMOLECULAR THEORY AND SIMULATIONS	図書館	
MACROMOLECULES	高分子工業研究施設	山本浩之
MACROMOLECULES	図書館	
MEASUREMENT SCIENCE & TECHNOLOGY	図書館	
MELLIAND TEXTILBERICHTE	図書館	
MICROBIOLOGY	共同購入	図書館開架
MICROBIOLOGY AND MOLECULAR BIOLOGY REVIEWS	共同購入	図書館開架
MOLECULAR AND CELLULAR NEUROSCIENCES	図書館	
MOLECULAR CELL	図書館	

## 2002年(平成14年) 外国雑誌購入予定リスト

\* 共同購入者回覧後

雑 誌 名	配 架	場 所
MOLECULAR PLANT - MICROBE INTERACTIONS	共同購入	図書館開架*
NATIONAL GEOGRAPHIC	感性工学科	小林テイ
NEWSWEEK	感性工学科	小林テイ
PERKIN 1 : AN INTERNATIONAL JOURNAL OF ORGANIC AND BIO-ORGANIC CHEMISTRY	図書館	
PERKIN 2 : AN INTERNATIONAL JOURNAL OF PHYSICAL ORGANIC CHEMISTRY	図書館	
PHYSICAL REVIEW A	図書館	
PHYSICAL REVIEW B	図書館	
PHYSICAL REVIEW C	図書館	
PHYSICAL REVIEW D	図書館	
PHYSICAL REVIEW E	図書館	
PHYSICAL REVIEW AND PHYSICAL REVIEW LETTERS INDEX SER.3	図書館	
PHYSICAL REVIEW LETTERS	図書館	
PHYSICS TODAY	共同購入	鈴木昭弘
PHYTOPATHOLOGY	共同購入	図書館開架*
PLANT CELL	図書館	
PLANT MOLECULAR BIOLOGY	共同購入	図書館開架*
PLANT PHYSIOLOGY	図書館	
POLYMER	共同購入	図書館開架
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA	図書館	
REPRODUCTION	応用生物科学科	木村建
REPRODUCTION. ABSTRACT SERIES	応用生物科学科	木村建
REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS	図書館	
SCIENCE. NEW SERIES	図書館	
SCIENTIFIC AMERICAN. NEW SERIES	図書館	
SCULPTURE	感性工学科	小林テイ
SIGGRAPH - COMPUTER GRAPHICS	感性工学科	清水義雄
SYNLETT	共同購入	図書館開架*
SYNTHESIS	共同購入	図書館開架*
TEXTILE HORIZONS	図書館	
TEXTILE INSTITUTE WORLD CONFERENCE PAPERS	図書館	
TEXTILE PROGRESS	図書館	
TEXTILE RESEARCH JOURNAL	図書館	
TEXTILES MAGAZINE	図書館	
TIME : ASIA EDITION	感性工学科	小林テイ
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF DYNAMIC SYSTEMS, MEASUREMENT AND CONTROL	図書館	
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF ENERGY RESOURCES TECHNOLOGY	機能機械学科	図書館開架

## 2002年(平成14年) 外国雑誌購入予定リスト

\* 共同購入者回覧後

雑 誌 名	配 架	場 所
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF ENGINEERING MATERIALS AND TECHNOLOGY	機能機械学科	図書館開架
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF FLUIDS ENGINEERING	機能機械学科	図書館開架
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF MANUFACTURING SCIENCE AND ENGINEERING	図書館	
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF MECHANICAL DESIGN	機能機械学科	図書館開架
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF PRESSURE VESSEL TECHNOLOGY	機能機械学科	図書館開架
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF SOLAR ENERGY ENGINEERING	機能機械学科	図書館開架
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF TRIBOLOGY	図書館	
TRANSACTIONS OF THE ASME. JOURNAL OF VIBRATION AND ACOUSTICS	図書館	
TRANSACTIONS OF THE ASME. SER.C, JOURNAL OF HEAT TRANSFER	機能機械学科	図書館開架
TRANSACTIONS OF THE ASME. SER.E, JOURNAL OF APPLIED MECHANICS	図書館	
TRANSACTIONS OF THE ASME. SER.K, JOURNAL OF BIOMECHANICAL ENGINEERING	図書館	
TRENDS IN NEUROSCIENCES	図書館	