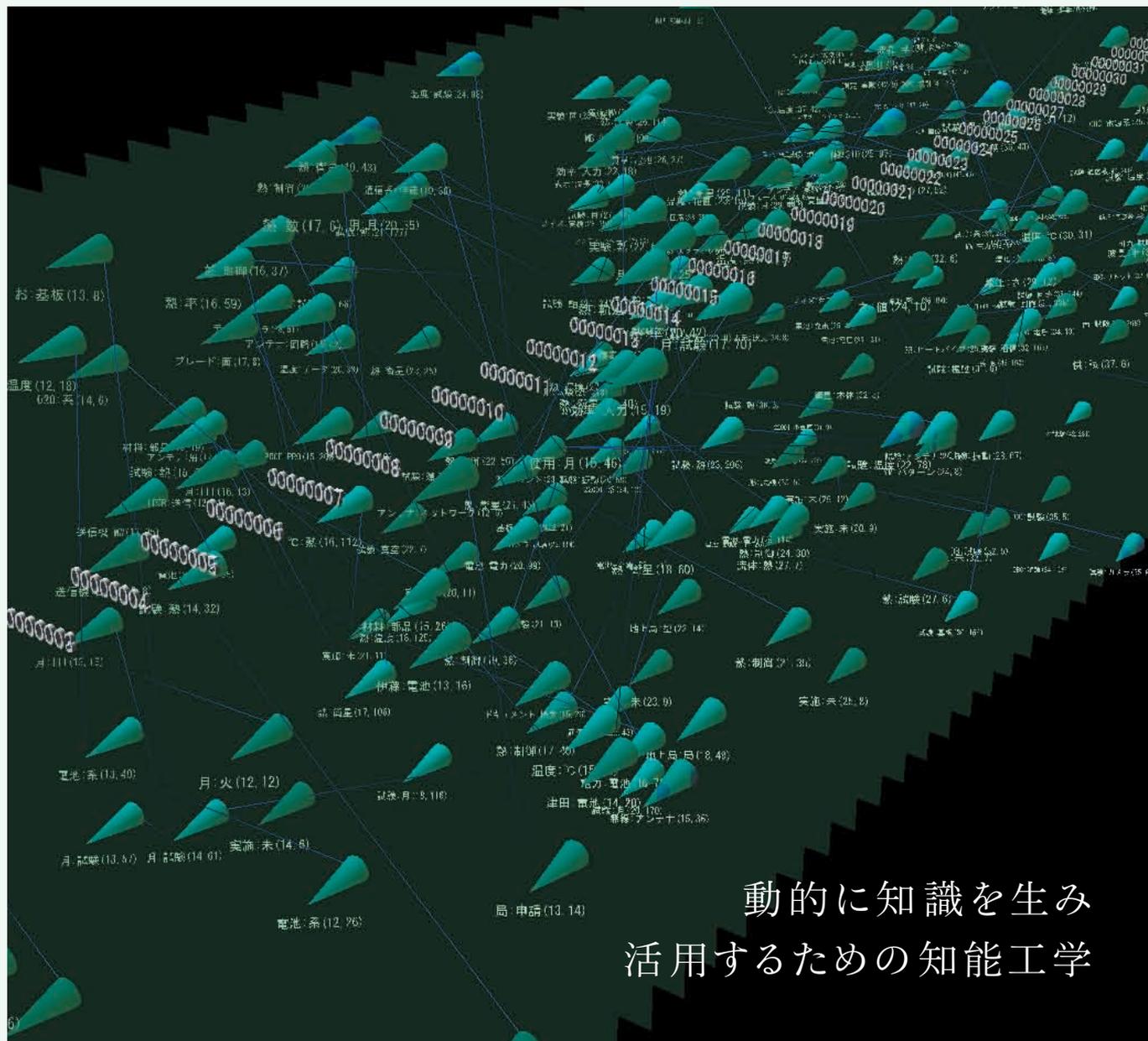


東京大学先端科学技術研究センター

CONTENTS

| | | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|----|
| 分野紹介 | 2 | AcTeBだより | 9 |
| 動的に知識を生み活用するための知能工学 ／知能工学分野 | | 平成17年度の活動総括／廣瀬弥生 トピックス | 10 |
| コラム | 4 | 第三回先端研フォーラム開催報告 新刊紹介 | 11 |
| 戦略的研究拠点育成事業を終えて／橋本和仁 | 5 | 「AUTM [®] 技術移転実践マニュアル」 「生命科学」「日本のイノベーションシステム」 | |
| エッセイ | 5 | 掲示板 | 11 |
| ジュネーブとの絆／植村昭三 | | キャンパス公開2006開催 6月1日～3日 AISだより | 12 |
| プロジェクト紹介 | 6 | 先端学際工学専攻(博士課程)修了式 | |
| バキュロウイルス発現プロジェクト —抗体医療に向けて—／浜窪隆雄 | 8 | | |
| 経営戦略室だより | 8 | | |
| 研究の自由と資金スポンサーの関心／澤昭裕 | | | |



動的に知識を生み
 活用するための知能工学

動的に知識を生み活用するための知能工学

堀浩一 赤石美奈 田中克明

先端研の知能工学研究室は、知能の原理を探求し、それを人間と機械に応用する、という研究を行っています。一般に人工知能という言葉聞いた時に真っ先に思い浮かべるのは鉄腕アトムに代表されるようなロボットの姿かもしれません。また、人間の知能の研究と聞くと、脳科学の研究のことかと思われる方もいらっしゃるでしょう。しかし、ここ10年程の間の知能工学の研究の進展において、そのような古典的な知能観は、否定され始めています。知能というのは、人間に代表されるような主体と環境との相互作用の中で生じる、動的で総合的な現象として捉えられるようになってきています。

知能を知るために脳を研究しても、空を飛ぶ飛行機を作るために鳥の翼の筋肉を調べるようなもので、知能という大きな問題のごく一部しか明らかにできません。また、鳥をまねて飛行機を作ったとしても、大気がなければ飛べないのと同様、ロボットができて、人間や環境との相互作用がなければ、知能という現象は出現しません。知能工学研究室（堀教授、赤石助教授、田中助手）では、中小路特任教授、山本特任助教授とも協力しながら、知能の総合的現象に迫ろうとしています。

◎ Knowledge Nebula Crystallizer

人の思考空間には分節された情報群と暗黙的な情報群が混在しています。この状態を「Knowledge Nebula(星雲、銀河)」と我々は呼んでいます。この中から人は、経験に基づき、必要な時に必要な情報群を自分が置かれた文脈に適合するように再構築して利用します。我々が「知識の液状化(=Knowledge Liquidization)」と名付け、システムとして実現したプロセスは、固まった知識の表現をいったんばらばらに壊し、動的に再構成可能な表現の断片群を作り出します。Knowledge Nebula Crystallizer (KNC)とは、そのような蓄積された情報の断片から新しい文脈における新しい知識の候補を構築(結晶化=crystallization)して提示するシステムです(図1)。

知の体系化や構造化の重要性に気づく人々が増えてきましたが、多くの研究者は、伝統的な静的知識観を捨ててきていません。我々のシステムは、知識の破壊と創造の動的なプロセスを増幅する役割を果たします。



図1 KNCモデル

図2 Topic Tracer

◎ Topic Tracer: 多重文脈に基づく情報アクセス・フレームワーク

我々は、KNCモデルに基づく知識創造サイクル応用の一例として、自然言語で記述されたテキストを、「語の出現依存関係と語の吸引力」という新しい観点に基づいて捉えなおし、有向グラフ(Word Colony)として外在化し、これに対する操作(知識の液状化と結晶化)を可能とする仕組みを構築しています。図2は、この基本技術を組み合わせたTopic Tracerというシステムの基本構成とシステム概観を示しています。Topic Tracerと、文書データベースを連携させることにより、元のテキストは分節され、Knowledge Nebulaの状態としてデータベー

スに格納されます。ここから、情報を必要としている文脈(contextual keyword)に応じて情報断片を結合し、新たな文脈としてTopic Sequence(トピックの配列)を提示することが可能になりました。図2では、人工衛星開発プロジェクトの議事録を対象データとして、議事録の記録時とは異なる文脈で情報探索を行い、データ利用時の文脈に沿って情報を提示した例です。設計時に選択された機器の特質が、運用時のトラブルの原因に結びついたことが、一連の文脈に沿って抽出されています。このように、本システムを用いることによって、多量に蓄積されている情報に潜む多重文脈から、適切な文脈に基づいて情報にアクセスする手法が実現されます。

◎ 会議に潜む多重文脈を表出させるロボット

会議で「〇〇さんは、何か(意見)がありますか?」などと発言を促すロボットの研究を行っています。まず会議の参加者にボタンを持たせ、重要だと思ったときなどにそのボタンを押してもらうようにします。システムはその入力結果を解析して、質問するタイミングと相手を決めています。ボタンを用いることで表には出ていない個人の文脈を監視し、ロボットが質問することによってそれを表出させ、会議に異なった展開を演出させることができます。

このシステムを用いたロボットは、公正な立場での介入が可能です。また会議の記録、管理なども容易で且つ公正に行うことができます。ロボットであれば人に近い形態でのコミュニケーションができますし、歩き回って井戸端会議に参加することも可能となります。また設計会議や設計室といった現場でのやり取りに介入させて、それらを記録し管理することで、システムの信頼性向上へと繋がることも期待されています。

◎ ロボットによる環境のモデル化および協調技術

近年、ロボットに求められる機能は単体で自律的に行動するだけでなく、他のロボットと協調して行動することや、人間の意図を汲み取って人間の活動を支援するように行動することなどです。このようなロボットには、タスクや環境に応じてさまざまな身体性(形状、重量、センサ、アクチュエータ他)があり、身体性の異なるロボット同士の協調作業の実現が望まれています。さらに身体性の異なるロボット同士が協調して行動するために必要な基盤技術として、地上ロボットと飛行ロボットのように、環境から得られる情報の質や量が異なるロボット同士が互いの構築した環境モデルを提供し合い、それらを統合させた環境モデルに基づいて協調行動プランを生成する仕組みを研究・開発しています。また、従来の自律ロボットとは異なる、人間活動を支援するのに、より適したロボットの実現にむけて、ロボット同士の協調に関する基盤技術を人間とロボットの協調行動に応用させることを目指しています。



図3 会議に参加するロボット



図4 自律ロボット実験中

戦略的研究拠点育成事業を終えて
橋本和仁

2001年10月から4年半にわたって行われた「戦略的研究拠点育成事業『人間と社会に向かうオープンラボ』プロジェクト」が2006年3月末をもって無事、終了いたしました。多くの方々にご協力いただき、成功裏にプロジェクトを完遂できたことを、その責任を担う者の一人として非常にありがたく、また嬉しく思っています。ここにあらためて御礼申し上げます。新しい年度を迎えるにあたり、いま一度この間の成果を振り返りたいと思います。

まず第一の成果として挙げられることは、先端研が先駆けて、いまや全国に広がった特任教員制度の導入でしょう。そのお陰で先端研はこの4年半の間に、のべ約100名の常勤の研究者を特任教員として受け入れることが出来ました。国から与えられる運営費交付金で雇用されている教員とほぼ同数が常時、先端研で研究していたこととなります。これら特任教員は他大学などいわゆるアカデミアだけでなく、広く民間企業からも受け入れました。そのため、先端研内にこれまでとは違った価値観が持ち込まれ、新しい風が吹き、それは研究面だけでなく組織面でも制度が活性化されるといった効果がありました。

プロジェクト完了後は先端研を離れることになる特任教員の方々も、その多くは他機関へ栄転されたり、あるいは次のプロジェクトへと新しい一歩を踏み出されることになっています。先端研での努力が実り、その成果が次へとつながったことを非常に喜ばしく思っています。そしてこれら特任教員の成果はそれにとどまらず、先端研という組織にとっても相乗効果がありました。即ち、この間の先端研における研究活動およびその成果が評価されて、新たな外部資金を獲得しています。当然のことながら、プロジェクト終了後はこれまでのようにプロジェクト見合いの予算配分は受けられません。かといって、4年半前の規模に戻したのでは、これまでの改革の意味がなくなってしまう。幸いにも先端研はこれら外部資金により、2006年度以降も人数面での若干のサイズダウンはありますが、研究規模に関しては2005年度とほぼ同じレベルを維持できる見通しが立ちつつあります。

二番目の成果としてあげるべきは、システム改革の成功でしょう。縦割りの旧来の大部門制を廃止し、より緩やかで機動性のあるクラスタ制を取り入れたのがその象徴です。元来、「学際的」「文理融合」は先端研の特長であり、またモットーの一つとして設立来掲げられてきましたが、今般のシステム改革により制度面でもそれを後押しすることになり、さまざまな新しい研究分野が誕生しました。工学系の研究者、心理学の研究者、障害者研究をしている研究者さらに障害をもつ当事者が共同で進めているバリアフリープロジェクトや、情報系の研究室と文系の研究室が一緒になったアーカイブ研究などは先端研らしいユニークな研究の事例だと思

います。これらを含めて7つの新しい研究拠点が既に立ち上がっており、戦略的研究拠点育成事業後には、先端研の代表的なアクティビティとして展開することが期待されています（下記参照）。

4月から先端研はまた新たなステージへと一歩を踏み出します。上に述べてきた、これらシステム改革とその成果による研究活動の活性化が、先端研のみならず東京大学全体に波及するよう、けん引していくことも戦略的研究拠点育成事業を終えた先端研の役割ではないかと任じています。加えて、来る2007年は先端研設立20周年という大切な節目となります。今年度はそれに向けて橋渡しをする、次の先端研の歴史を刻むための助走期間ともいえるのかもしれませんが。これまでの改革の足固めとその成果を確かなものとする事で、新しい発想が生まれ、またそれに挑戦する組織としての体力がつくのではないのでしょうか。常に先端を走り続けるためには、タフでいなければなりません。私自身も所長として3年目を迎えます。うまくペース配分をしながら、その責務を全うしたいと思っておりますので、どうぞ引き続き、皆さまのご支援ご協力を賜りますよう、よろしく願い申し上げます。

【7つの新しい研究拠点】

- システム生物医学研究拠点
- バリアフリー研究拠点
- ナノエレクトロニクス連携研究センター
(含フレキシブルエレクトロニクス研究拠点)
- 知的創造活用サイクル変革研究拠点
- ものづくり研究拠点
- 先端コンテンツ研究拠点
- 先端環境・エネルギー融合研究教育拠点



役目を終えた看板を外す橋本所長
(右)。左は南谷崇前センター長

橋本和仁：東京大学先端科学技術研究センター所長

ジュネーブとの絆
植村昭三

私が通産省特許庁に入庁した1969年当時、知財問題が国際的課題としてマスコミに登場することは殆どなく、私自身も極めてドメスティックなものと認識していた。約1800名の職員のうち、海外赴任者は留学生を含め2名程に過ぎなかった。しかし知財専門家の間では、「前世紀最大の発明」と今尚高く評価されている特許協力条約(PCT)の誕生を目前にして、国際化への熱い雰囲気が既に漂っていた。ただ今日のように、特許庁からの海外赴任者が常時数十名を数え、また知財問題が毎日のようにマスコミに登場したり、G8サミットの議題に上る時代の到来は「想定外」であった。

この37年間の国際化のうねりは、私自身にも様々に押し寄せることになった。中でも大きなうねりは、都合約10年、二度に亘るジュネーブ生活であったろう。凡そ私の当初のプランには毛頭無かった人生の「ニコマ」を、「公」「私」両面から振り返ってみたい。



ジュネーブにあるWIPO本部

まずは「私」。最初のジュネーブ赴任は1979年から3年余りの代表部(いわばジュネーブに在る国際機関に対する大使館)であった。初めての知財問題担当外交官(「特許アタッシュ」と呼ばれていた)ポストであったため、前任者のいない中、また拙い仏語で生活を軌道に乗せるに当たっては、色々と思いがつきない。中でも家探しは難渋を極めたが、目に留まった現地新聞の小さな広告が縁で、ある一軒家に居を定めた。レマン湖に発しマルセーユにまで走るローヌ川の河畔に位置し、庭からの眺めは、モンブラン等アルプス連峰、山々、森の他は視界に入っこない絶景である。何よりも隣人に恵まれた。すでに70歳は超えていた両隣の主は、巷間言われるスイス人の閉鎖性など全く無縁な素晴らしい人柄であった。そのことはその後の20年間日本人が永々として代々居住し続けた事からも分かつろう。二度目は1998年の夏、WIPO(世界知的所有権機関)事務局次長としての赴任であった。この時も住宅探しに難儀したが、偶々懐かしさに惹かれて前の家を訪れたところ、なんと、これまで居住していた日本人家族が帰国したばかりで、空いているという。躊躇する事なくこの家に居を定める事に決定。再びあの良き隣人、眺望に囲まれて、タイムスリップとはこのことか、過去20年間がまるで存在しなかったかのように生活が始まった。20年前に庭に植えたクリスマスツリーの小さな蔕が1メートルを有に超える立派な木に成長していて、時の経過を時々想起させた。かくして5年半過ぎしたが、帰国直前に一人、直後に一人と、隣人を失いそして「我が家」も人手に渡るといふ。まるで私との出会いを待ちこがれ、そして別れ

を嘆くが如くであった。

次に「公」。一度目の赴任当時は先進国と途上国との間でいわゆる南北交渉が様々に展開されていた時で、特許との関連で言えば、途上国への技術移転に特許制度がどのように作用するか、という議論がWIPO、そしてUNCTAD(国連貿易開発会議)で白熱していた。この問題は別として、殆どの知財関連会議は極めて専門的で、本国から会議の都度来る知財専門家が交渉主体となっていた。その中で、日本が知財専門家をジュネーブに駐在させた事は「innovative idea」として各国から大いに評価されたものである。私も大いに張り切り、毎日のように開催される国際会議に寝食を忘れ没頭し、よく「身分は書記官でも睡眠時間は「さんじかん(より上級ポストの「参事官」と「三時間」との掛け)」と冗談を飛ばしたものである。ナイトセッション、報告電報起草、それに東京との時差等が、事実、そうさせたのである。またWIPOの諸会議では、議場から丁々発止に飛ぶ質問等に対し、難壇に居並ぶ事務局スタッフがてきぱき捌き議論を収束していく、その彼らの専門的知識、デプロマシーには常に感服し、難壇との距離を感じていたものである。そして20年後、いわば攻守所を変えて、その難壇に座る「羽目」になった。この間に知財を巡る国際環境は大きく変化していた。WIPOでの南北交渉は結局頓挫、WTO(世界貿易機構)／TRIPS(知的所有権の貿易関連の側面に関する協定)が誕生し、WIPOの鼎の軽重が問われる中、WIPOも四条約を作るなど実績を上げて来た。またあのPCTも「世紀の大発明」よろしく総予算の80%を賄うまでに、そして加盟国数(183)も国連並に、発展した。一方、途上国の「開発」問題と絡んで知財問題が益々政治問題化し、また多くの国際機関が関与してくるなど、専門家集団だけの交渉では困難な時代になりつつある。日本の「innovative idea」もその後米国、韓国等が追従したが、皮肉にも専門家集団であったWIPOが今や「(元)外交官集団」の様相を呈し始めている。見方を変えれば知財問題が国際問題のメインストリームに入ってきた事の現れとでも言えようか。交渉に困難が伴う一方、骨太で大きな実りを得る機会が来たようにも思う。

20年を挟んだ二度に亘る赴任で培われたジュネーブとの絆は得難いものであり、そして知財問題国際交渉がその土壌となったことを思うとき、その結実の日が早期に到来する事が望まれて止まない。



植村昭三：
東京大学先端科学技術研究センター客員教授
(国際知財政策分野)

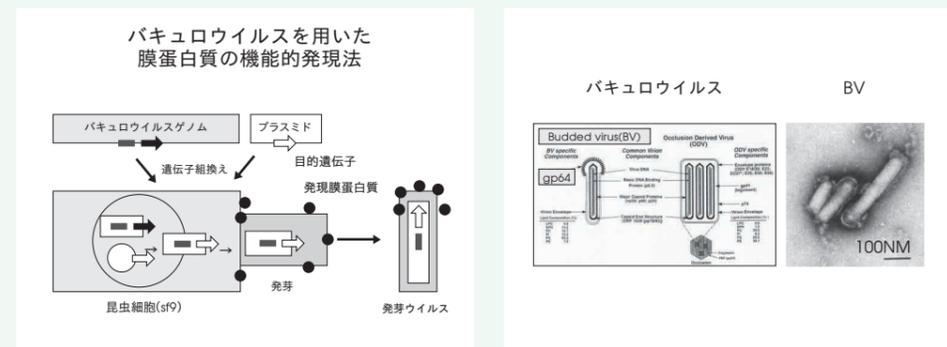
「バキュロウイルス発現プロジェクト」 — 抗体医療に向けて —

◎この始まり

よく知られているように、コレステロールは生体にとってなくてはならないが、多すぎると血管にたまり、その結果心筋梗塞や脳卒中など働き盛りを突然襲う重大な病気をもたらす。コレステロールは細胞膜の主要な構成成分で、一番外側の細胞質膜では、脂質の40～60%を占める。細胞の中心部にある核を包んでいる核膜にはコレステロールは存在しない。細胞質膜と核膜の間にある小胞体膜に含まれるコレステロール含量により細胞のコレステロールが膜タンパク質によって調節されていると考えられている。

◎Gタンパク質共役型受容体

膜タンパク質の中で、創薬としてもシグナル伝達研究としても最も興味深いのがGタンパク質共役型受容体（GPCR）である。におい、味、光、などの感覚に関係する分子やホルモンの受容体で、ヒト遺伝子に800個くらいコードされている。うち半分位がにおい受容体に分類されているが、どのようなにおい分子に反応するのかほとんど解明されていない。GPCRは7回膜を貫通して、リガンド分子と結合するとGタンパク質を活性化し、Gタンパク質がリン酸化酵素等のエフェクタータンパク質を活性化してカルシウムやサイクリックAMPなどの細胞内シグナル分子を増加させる。これらの反応を起こす神経や血液細胞の機能を抑制することにより、血栓やアレルギー、精神疾患の新たな治療薬が生まれている。また、ケモカイン受容体では、エイズウイルスが白血球に侵入するときの受容体として使われているものがあり、エイズ治療薬としても注目されている。このようにGPCRは最も注目されているが、発現そのものがそもそも困難であり解析が難しい。ロイコトリエン受容体を始めとして、におい受容体を含む20種以上のGPCRが発芽ウイルスに発現することを確かめ、さらにGタンパク質やアデニリルシクラーゼも同時にウイルスに発現させ、膜タンパク質コンプレックスをウイルス上に再構成し、生体と同じようにシグナル伝達が起こることがわかった。



◎ γ セクレターゼ複合体とアルツハイマー症

アルツハイマー症は高齢化社会を迎えて先進国の深刻な問題となっている。脳が萎縮する進行性痴呆症（認知症）であるが、死んだ脳細胞のまわりに β アミロイドと呼ばれる物質が異常に蓄積していることから、 β アミロイドを産生する γ セクレターゼという酵素が原因ではないかと考えられている。遺伝的にアルツハイマーを発症する家系から、プレセニリンという膜タンパク質遺伝子が同定され γ セクレターゼではないかと考えられていたが、試験管のなかで β アミロイドの生成を証明できなかった。その後プロテオミクス解析等により、ニカストリン、

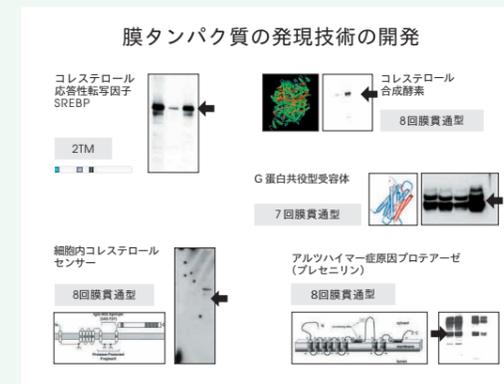
APH1、PEN2のあわせて4種類の膜タンパク質が同定され、 γ セクレターゼ活性にどれも必要であると考えられていた。そこで薬学部との共同研究により、これら4つのタンパク質をバキュロウイルスに発現させてみると見事に γ セクレターゼ活性が再現され、この4つで必要十分であることが証明された。バキュロの系の γ セクレターゼ活性は安定で大量に調製できるので、薬のハイスループットスクリーニングとしてチップ化を開発中である。

◎癌表面抗原と治療用・診断用抗体作製

このように活性を保ったまま様々な膜タンパク質を発現できるということは、発現された膜タンパク質の構造が正しく保たれていることを意味する。通常発現系では膜タンパク質の構造が保たれない場合が多い。構造が正しく保たれているとすると、正しい構造を認識する抗体を作製するための抗原として使えることを意味する。癌細胞の膜表面にある膜タンパク質に対して抗体を作製し、癌細胞を選択的にやっつけるようなものは作れないかと考えた。これまでは、癌細胞をそのまま免疫したりしていたが、正常細胞と見分ける特異的抗体はなかなか得られない。しかし、現在ではヒト遺伝子が全て解読され、またDNAチップとコンピューター解析の発達により、癌細胞に多く発現している膜タンパク質遺伝子を短時間で特定することが可能となってきた。先端研では、ゲノムサイエンス、システム生物学、未来創薬研究所などの各研究室が連携して膨大なデータベースから癌細胞表面に特異的に発現する遺伝子を同定し、それに対する抗体を作製することにより、抗体医薬の開発を行なっている。バキュロウイルス発現技術をこのような癌治療用抗体の作製に用いる試みを行なっている。これまでに、ケモカインなどのGPCRに対する抗体、 γ セクレターゼのニカストリンに対する抗体、癌細胞表面に対する抗体など活性を阻害したり癌細胞を殺したりする機能性抗体を数種類取得している。

◎今後の展開

NEDOプロジェクトでこれらの抗体や膜タンパク質を発現したウイルスをビーズに固定化し、多数種類のタンパク質相互作用を高感度で検出するタンパク質チップの開発をおこなってきた。バキュロウイルスで免疫すると免疫増強効果があるためか、親和性が高く高次構造を認識する抗体ができることが多い。このような高親和性抗体と非特異吸着の少ない磁性ビーズを用いて、従来法より数十倍以上感度の良いプロテオミクスが可能であることがわかってきた。この技術を発展させ、生体で起こっている多数の分子のダイナミックな相互作用の解析ツールの開発を目指したい。



浜窪隆雄：
東京大学先端科学技術研究センター教授
(分子生物学分野)

研究の自由と資金スポンサーの関心

澤 昭裕

3月9日、先端研フォーラムが開かれ、今年度で終了する戦略研究拠点形成事業（スーパー COE）の成果報告が行われた。これで先端研の改革は一区切りがつき、今後これまでの改革の成果を定着させていくことが課題となる。

フォーラムのシンポジウムで、政府は特定の研究分野に更に重点化して財政資金を投下していく方がよいのか、それとも幅広い基礎研究や一見無駄に見える研究も知的な厚みを形成するために必要なかという論点が議論されていた。大学における研究の自由度と資金スポンサーの関心の相克は、どの時代でも議論的となる。

私は以前、独立行政法人経済産業研究所の立ち上げ時に同所の研究調整ディレクターを務めていたことがあったが、その時にも、所管官庁であり最大唯一のスポンサーである経済産業省の意向と新独立行政法人が求める研究分野・テーマ設定の自由との摩擦があった。研究所の研究者にしてみれば、自らが最も重要かつ学術的な関心を持てるテーマに取り組むことができなければ、「研究の自由」が侵されるだけでなく、研究のモチベーションが下がり、有為な成果も期待できないという。一方、所管省としては、自省に使い道を委ねられた国民の税金なのだから、狭義の経済産業政策に役立つ研究テーマに限定してもらわなければ説明責任が果たせないと考える。これは、私が産業技術総合研究所のマネジメントに携わっていたときにも常に問題となった点であり、私はいつも両者間に挟まれる立場にあったため、行政とアカデミアの間の「通訳者」としての役割を果たさなければならず、相当苦労した覚えがある。

その後経済産業研究所は、この問題を克服したのだろうかと思ひ、平成17年度に中期目標期間が終了する独立行

政法人（24機関）に対する主務大臣の組織・業務全般の見直し案を見てみた（<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/gyokaku/kettei/051224dokuhou.pdf>）。すると、まさにこの問題が相当のスペースを割いて取り扱われていたのである。そこでは、下記の表のように、所管省の期待と研究所の自由との関係をまとめながら、結論として経済産業研究所に投入される資源の使い道を折半することとしたようである。5年間の中期目標期間中、所管省と独立行政法人側との間で、相当この点を巡って見解の相違があったことを推察させる記述である。

実は、こうした政策関係性と研究の自由度との相反に関する記述は、経済産業研究所にとどまらず、国立環境研究所など他の省庁の所管独立行政法人の見直し案についても、多かれ少なかれ同様の指摘が見られる。

もちろん、大学は独立行政法人ではなく、また所管省の政策立案に貢献する目的を有しているものでもない。したがって、上記のような問題は発生せず、杞憂であるとも見ることができよう。しかし、現在大学の研究資金の太宗は、政府からの資金であることには違いない。政府の政策である重点4分野への集中的資金供与の影響を受けないはずはないのである。また産学連携においては、政府よりも一層テーマの限定がなされる可能性が高い。研究者が資金確保のために、「争ってスポンサーが求める成果が出るのが確実視される」研究テーマを選択することによって、研究の多様性や中長期的な研究能力枯渇が懸念される時代に入ってきているのだろうか。

経営戦略担当としては、また「通訳者」の役割を果たす必要を感じている。

○研究領域設定の自由度

| | ←自由度低い | 自由度高い→ |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 研究領域の性格 | 当省が持続的な取り組みを期待する研究領域。 | 研究機関として、当省が十分に情報収集・分析ができていない経済産業政策の課題や、大学及び海外の高水準な政策研究成果を総合し、独自に設定する研究領域。 |
| 研究活動に必要な時間感覚 | 経済産業政策課題は流動的で、政策形成のタイミングに呼応して研究成果（中間成果／最終成果）を提供していくためには、研究にスピード感や適時性が求められる。 | 研究に値する政策課題は成果が出るまで数年を要するものもあり、長期間、継続的取り組みが求められる。 |
| 研究成果に求められる内容 | 政策に取り入れられるためには、まとまりのある研究領域を設定し、政策課題に対応する包括的な提言が必要。 | アカデミックレベルを維持するためには、特定の研究テーマを掘り下げていくことが必要。優秀な研究者を集めるためには、アカデミックレベルの追求は必要。 |

（総理官邸のホームページより <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/gyokaku/kettei/051224dokuhou.pdf>）
※この表の「当省」を「資金スポンサー」など、適宜自然科学の研究に即して読み替えていただきたい。

澤昭裕：東京大学先端科学技術研究センター教授（経営戦略分野）

平成17年度の活動総括

廣瀬 弥生

AcTeBの産学連携に関する平成17年度の活動を総括します。

◎産学連携リエゾンセミナー

先端研の各研究室と関連する企業との共同研究推進を目的とした先端研リエゾンセミナーを、今年度は4回程度開催致しました。ご参加頂く先生は、特任の先生から新たに先端研にいらっしゃった先生まで広範囲に渡りました。第1弾として7月8日中野義昭教授と三好元介特任教授に、2回目は7月28日に小宮山真教授、芹澤武助教授に、第3回は11月21日に廣瀬通孝教授、岩井俊雄特任教授に、第4回は鈴木宏正教授に3月20日にご協力頂き開催致しました(第四回は「デジタルエンジニアリングビジョンシンポジウム」と兼ねて開催)。これは企業サイドが考えがちな「敷居の高い大学での緊張した雰囲気での授業」というイメージを無くし、先端研内の会議室にて50名程度の企業の研究者を呼び、先生方の研究内容や企業サイドの研究内容について自由かつ率直なディスカッションを実施しようというものでした。出席者からは大変好評で、一方通行のセミナーではなくリラックスした雰囲気活発な意見交換ができたとのこと意見を多数頂きました。今後もセミナーがきっかけとなっていくつかの企業と先端研の先生との間で共同研究が実現することが期待されます。

◎産学連携リエゾン

橋本和仁所長、澤昭裕教授の発案で、2005年5月20日付の日経産業新聞にも掲載された「トライアル連携」の実現に向けて、大手企業との組織的な提携に向けた話しを進めた結果、その第一号として新日本石油株式会社と組織連携協定が結ばれ、平成17年度は三回のガバナンス委員会が開催されました。また、このスキームの中から芹澤研究室、宮山研究室との共同研究が実現し、すでに研究が開始されています。現在新日本石油とは平成18年度の共同研究契約書に向けて話し合いを行っており、ほどなく締結の見込みです。このほかにも松下電器産業株式会社、三菱化学株式会社、株式会社村田製作所等の企業とも組織連携に向けて先端研の関連する研究室にご訪問頂き、活発な意見交換が行われました。個々のいくつかの研究室でのリエゾンに関しても、バリアフリー分野の共同研究が開始される等、新たな取り組みがスタートしました。また、平成16年度から続いている松下電器産業株式会社やパイオニア株式会社との共同研究も来年度も引き続き継続する予定でいます。これらの企業とは研究者と企業サイドとの問題意識がこれまで以上に合ってきており、より効率的に研究が進んでいます。

◎寄付金募集について

ホームページにおいても寄付金募集を呼びかけた結果、今年に入り「先端研Aファンド」に個人の方で最初の寄付者が誕生致しました。今後、先端研セミナーやシンポジウム等の先端研行事に積極的にご招待する予定にしています。

廣瀬弥生：AcTeB（先端テクノロジービジネスセンター）ディレクティングマネージャー

第三回先端研フォーラム開催

『人間と社会に向かう先端科学技術オープンラボ』プロジェクトを振り返って

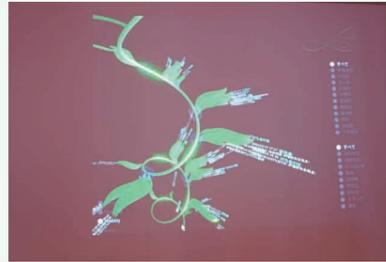
去る2006年3月9日に東京大学駒場リサーチキャンパスの総合研究実験棟において、「第三回先端研フォーラム」が開催されました。これは、2001年度から先端研が取り組んできた「戦略的研究拠点育成事業『人間と社会に向かう先端科学技術オープンラボ』」プロジェクトが3月で完了することから、その成果報告として行われたものです。



当日は、各研究プロジェクトのパネル展示に加えて、新しい試みとして「時間のつる草」をお披露目しました。発端は、過去の情報を単に保管・保存するだけで

なく、その経験を未来に活かしたり、利用したりできるような新しいアーカイブの方法を研究する「デジタル・コンテンツ&アーカイブプロジェクト」のメンバーが、戦略的研究拠点育成事業を振り返るインターフェースを開発しようとしたのが始まりです。「先端研で研究すること」を疑似体験できるような

「アーカイブとアーカイブを操作するユーザインタフェース」のプロトタイプとして「時間のつる草」は開発され、新しい研究成果の見せ方として今回のフォーラム



でご紹介いたしました。参加者自身が操作できることから、研究成果の一覧を手にも、各研究室の活動カレンダーを年、月、週、日の周期変化で見たり、先端研内外の研究活動を検索したりと、熱心にご覧いただいたようです。

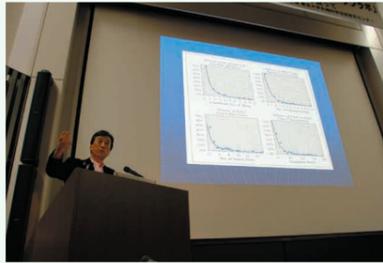
午後のプログラムは橋本和仁所長の開会あいさつで始まり、また、今回のシンポジウムでは、TBIプログラムの成果の一環として、音声による日英同時字幕が用意されました。続いて文部科学省科学技術・学術政策局の小田公彦



局長から、先端研について「社会・経済を意識した、いわゆる社会のための社会における科学技術」研究を行っているというお話があり、具体的な評価点として

「10年任期制」「特任制度」「外部資金獲得」などがあげられました。

基調講演は、日本学術会議会長で先端研の客員教授でもある黒川清先生に「日本の科学技術政策」と題してお話



いただきました。その中で、地球環境の温暖化問題や貧困問題などのグローバルな視点から、日本における教育問題、ひいてはその中で東京大学が担うべき責

任や役割等についても期待をこめた激励がありました。戦略的研究拠点スタート時のセンター長だった南谷崇教授は「Back to the Future - 5年後の姿を構想した前史からの帰還」と題して、これまでを振り返る一方、大学・プロジェクト・研究者の評価や人材の流動化など、今後に向けての提言がありました。

コーヒープレークを挟み、後半はパネルディスカッションです。パネリストは、政策研究員大学院大学の田中弘子教授、日本経済新聞社コラムニストの田勢康弘氏、文部科学省科学技術振興調整費室の室谷展寛室長、そして橋本所長、加えて御厨貴教授がモデレータをつとめました（「経営戦略室だより」参照）。

閉会時には小宮山宏総長が駆けつけて下さいました。「同じような方向、または全く違う方向を向いている研究者が



ちょっと話し合う、あるいは社会の求める価値に向けてあるベクトルを向いている人たちが一緒にやる、という5%の協調が東大にとって大きな力になる」として、先端研の「実験」を評価していただきました。

17時30分には全てのプログラムが終了しました。これで事実上、戦略的研究拠点育成事業が完了したことになります。今後は、これまで断行してきた改革を実際の研究活動に反映させ、いっそうの研究成果に向けて、次なる一歩を踏み出すこととなります。どうぞ引き続き、先端研をご注目下さい。

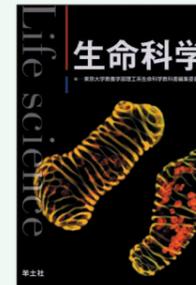
なお、先端研フォーラムのより詳細な報告は、ウェブサイト上でご覧いただけます。http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/ja/research/forum/003/index.html

(戦略的研究拠点推進室広報担当 神野智世子)



『AUTM 技術移転実践マニュアル』
AUTM (米国大学技術管理者協会) 編
有限責任中間法人大学技術移転協議会・社団法人発明協会 監訳
AUTM 技術移転実践 マニュアル 翻訳編集委員会 編訳
(渡部俊也教授が翻訳編集委員)
出版社: 東海大学出版会 2006年3月発行 ISBN: 4-486-01718-8

本書は、米国最大の技術移転・知財管理の実務者団体が編集した産学技術移転関係者必携のマニュアルを、本邦初全訳したものです。技術移転機関(TLO)におけるマネジメントや関連法規、ライセンス交渉など広範に解説。ポリシー・契約書・様式のサンプルも豊富に提供しています。



『生命科学』
東京大学教養学部理工系生命科学教科書編集委員会 編
(児玉龍彦教授が共同執筆)
出版社: 羊土社 2006年2月発行 ISBN: 4-89706-115-6

本書は、教育課程改訂による「ゆとり教育」などの影響により、平成18年度に東大教養学部で生命科学未履修の入学が増える事態を受けて、東京大学全学の13部局の参加で生命科学教育支援ネットワークが発足、その協力で編集されたものです。東大での生命科学知識の構造化を目的とした画期的なもので、大学生の教養生物の日本のスタンダードを目指す教科書として作られました。全編は12章に分かれており、12回分の講義に対応しています。



『日本のイノベーション・システム: 日本経済復活の基盤構築にむけて』
後藤晃・児玉俊洋編
出版社: 東京大学出版会 2006年3月発行 ISBN: 4-13-040224-2

本書は、独立行政法人経済産業研究所が2005年2月14日に開催した政策シンポジウム「日本のイノベーション・システム: 強みと弱み」における論文を元に出版されました。「サイエンスリンケージと産学連携」「中小企業とネットワーク形成」「企業の戦略とコーディネーション」の三部構成からなり、技術者、研究者、企業、大学がそれぞれ有する高度な科学的・技術的知識を産業において実用化するインターアクティブなプロセスを考察することで、日本経済の中長期的な発展の基盤となるイノベーション・システムを構築するための手がかりを提示しています。

- NOTICE BOARD -
掲示板

【キャンパス公開2006開催 6月1日(木)・2日(金)・3日(土)】

今年も駒場リサーチキャンパスのキャンパス公開が6月1日(木)～3日(土)の予定で開催されます。研究室公開や学術講演会などが予定されておりますので、年に一度のこの機会にぜひ、先端研にお越しください。

○先端研学術講演会(於: 総合研究実験棟コンベンションホール)

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------------|
| 6月1日(木) | 6月2日(金) |
| 15:00-15:50 「国鉄改革と鉄道経営」(葛西敬之客員教授) | 14:00-14:50 「障害者・高齢者ニーズと技術シーズの接点」(中邑賢龍特任教授) |
| 16:00-16:50 「逆都市化時代の東京を考える」(大西隆教授) | 15:00-15:50 「ケミカルバイオテクノロジーと創業」(菅裕明教授) |

詳細についてはウェブサイトですぐ、お知らせいたします。www.rcast.u-tokyo.ac.jp 問い合わせ: openhouse2006@rcast.u-tokyo.ac.jp

- FROM AIS -

AIS（先端学際工学専攻）だより

先端学際工学専攻（博士課程）修了式

日時：2006年3月23日 於：東京大学先端科学技術研究センター13号館講堂



東京に桜の開花宣言が出された二日後の3月23日に、先端研13号館の講堂で先端学際工学専攻（博士課程）の修了式（学位記授与式）が行われました。2005年度後期に学位を授与されたのは以下の皆さんです。

【2005年度後期学位取得者一覧】

| 学位 | 氏名 | 論文題目 |
|----|----------|------------------------------------------|
| 工学 | 四反田 功 | 藻類細胞を用いたバイオセンシングシステムの開発 |
| 工学 | 太期健二 | 高親和性抗体のスクリーニング方法と抗体結合磁性ビーズプロテオミクス法の開発 |
| 工学 | 西村邦裕 | ゲノム情報解析のためのインタラクティブ可視化環境に関する研究 |
| 工学 | 新田 尚 | リガンド応答性細胞動態の高次解析 |
| 工学 | 林 淳哉 | 全周囲裸眼立体提示撮像システムを用いた空間共有に関する研究 |
| 工学 | 檜山 敦 | 空間型コンピューティング環境におけるインタラクション形式に関する研究 |
| 学術 | 樹田祥子 | 医薬品産業における知的財産保護 - 新薬市場独占期間に影響を与える制度的要因 - |
| 工学 | 三井美絵 | 神経インターフェイスのための神経電極に関する研究 |
| 学術 | 加藤(小野)由理 | 秋葉原地域における産業集積の特徴と集積持続のメカニズムに関する研究 |

（研究協力係：佐藤満喜子作成）

先端研ニュース No.58

発行年月日：2006年4月

印刷：社会福祉法人東京コロニー

編集：先端研ニュース編集委員

デザイン：平林奈緒美

©東京大学先端科学技術研究センター

転載希望のお問い合わせ：

communication@rcast.u-tokyo.ac.jp

この冊子は再生紙を使用しています。

- EDITOR'S NOTE -

編集後記

風薫る候となりました今日この頃ですが、いかがお過ごしでしょうか？新年度とともにフレッシュなメンバーを迎え、意気揚々と研究室をスタートさせていることと思います。我が先端研は、5年間に渡る科学技術振興調整費プロジェクトを無事に終え、それらの礎のもとに新たなスタートを切ろうとしています。先端研ニュースでは、研究・教育・組織運営に関します先端研の斬新な取り組みを内外の関係者に広く発信しています。今後ともご期待いただきますようお願い申し上げます。
（編集委員 芹澤武）

ご意見はこちらから：communication@rcast.u-tokyo.ac.jp

異動情報

| 【退職】 氏名 | 異動年月日 | 先端研職名 | 異動先 | 現職名 |
|------------------|----------|------------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| 井上 健司 | H18.3.31 | 助手 | 順天堂大学附属練馬病院循環器内科 | 助手 |
| 長谷川 誠 | H18.3.31 | 助手 | (国)横浜国立大学 | 助手 |
| 岩井 俊雄 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任教授 | (国)東京大学大学院情報学環 | 特任教授 |
| 平尾 一郎 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任教授 | (独)理化学研究所ゲノム科学総合研究センタータンパク質制御高分子研究チーム | チームリーダー |
| 駒崎 雄一 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助教授 | (独)海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター 大気組成変動予測研究プログラム | |
| 津村 重彰 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助教授 | 日本テレコム(株) | |
| 長瀬 修 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助教授 | (国)東京大学大学院経済学研究科 経済学部21世紀COE 「市場経済と非市場機構との連関研究拠点」 | 特任助教授 |
| 廣瀬 弥生 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助教授 | 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 | |
| 池田 修司 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (独)理化学研究所和光研究所 岡本独立主幹研究ユニット | ユニット研究員 |
| 井手口 範男 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (学)徳山大学福祉情報学部 | 助教授 |
| 伊藤 憲二 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (国)東京大学大学院情報学環 | 特任講師 |
| 井上 貴文 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (学)海陽学園 | 教員 |
| 梅田 純子 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (国)大阪大学接合科学研究所 | |
| 住田 雅樹 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | | |
| 高岡 慎 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (社)日本経済研究センター | 研究員 |
| 都筑 律子 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | | |
| 中岡 俊裕 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (国)東京大学生産技術研究所 | 産学官連携研究員 |
| 中村 一彦 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (国)東京大学工学系研究科・工学部 | リサーチフェロー |
| 中村 真帆 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | | |
| 野澤 千絵 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (国)東京大学工学系研究科・工学部 | 非常勤講師 |
| 布川 清彦 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | 東京国際大学人間社会学部 | 専任講師 |
| 三井 雅雄 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | (独)理化学研究所ゲノム科学総合研究センタータンパク質制御高分子研究チーム | 研究員 |
| 村田 拓司 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | | |
| 矢崎 敬人 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | 工学院大学 グローバルエンジニアリング学部 | 講師 |
| 安田 聡子 | H18.3.31 | 科学技術振興特任教員・特任助手 | 関西学院大学商学部 | 専任講師 |
| Abdullah Al Amin | H18.3.31 | 科学技術振興特任研究員 | (財)光産業技術振興協会 フォトニックネットワーク推進室 | 嘱託(雇用研究員) |
| 芹川 正 | H18.3.31 | 科学技術振興特任研究員 | (国)大阪大学接合科学研究所 | 特任研究員 |
| 宋 学良 | H18.3.31 | 科学技術振興特任研究員 | 先端フォトニクス(株) | |
| 徐 忠華 | H18.3.31 | 科学技術振興特任研究員 | (国)東京大学工学系研究科・工学部 | 特任講師 |
| 陳 文 | H18.3.31 | 産学官連携研究員・特任助手 | | |
| 大村 由紀子 | H18.3.31 | リサーチフェロー | 最高裁判所事務局人事局 | 司法修習生 |
| 楊 愛萍 | H18.3.31 | リサーチフェロー | | |

| 【新規採用】 氏名 | 異動年月日 | 先端研職名 | 異動元 | 元職名 |
|-----------------------|---------|------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| 小泉 英明 | H18.4.1 | 客員教授 | (株)日立製作所 | フェロー |
| 山口 光恒 | H18.4.1 | 客員教授 | 帝京大学経済学部 | 教授 |
| 相馬 宣和 | H18.4.1 | 助教授 | (独)産業技術総合研究所 | 研究員 |
| 渡邊 克己 | H18.4.1 | 助教授 | (独)産業技術総合研究所 人間福祉医工学研究部門 | 研究員 |
| 横井 健司 | H18.4.1 | 特任教員・特任助手 | (独)産業技術総合研究所人間福祉医工学 研究部門認知行動システム研究部門 | 特別研究員 |
| 松村 功德 | H18.4.1 | 特任教員・特任助手 | (独)日本学術振興会 | 特別研究員 |
| 黒須 卓 | H18.4.1 | 科学技術振興特任教員・特任助教授 | 国土交通省 | 総合政策局技術安全課長補佐 |
| 中崎 城太郎 | H18.4.1 | 学術研究支援員(助手相当) | (国)東京大学総合文化研究科・教養学部 | 学術研究支援員 |
| 渡辺 亮 | H18.4.1 | 学術研究支援員 | (国)東京大学国際・産学共同研究センター | 学術研究支援員 |
| Patrick Crawford REID | H18.4.1 | 産学官連携研究員・特任助教授 | (国)東京大学国際・産学共同研究センター | 客員助教授 (外国人研究員) |
| 金崎 弘文 | H18.4.1 | 産学官連携研究員・特任助手 | (国)東京大学工学系研究科・ 工学部航空宇宙工学専攻 | 博士課程 |
| 川村 猛 | H18.4.1 | 産学官連携研究員・特任助手 | 日本医科大学 | 助手 |
| 高部 稚子 | H18.4.1 | 産学官連携研究員・特任助手 | 中外製薬(株) | 職員 |
| 上村 直子 | H18.4.1 | 産学官連携研究員 | (国)東京大学工学系研究科・ 工学部航空宇宙工学専攻 | 博士課程 |
| 西村 邦裕 | H18.4.1 | 産学官連携研究員 | (独)日本学術振興会 | 特別研究員 |
| 安尾 尚子 | H18.4.1 | 産学官連携研究員 | (国)東京大学工学系研究科・工学部 | 学術研究支援員 |
| 周 健基 | H18.4.1 | リサーチフェロー | (独)科学技術振興機構 | 特別研究員 |
| 全 英美 | H18.4.1 | リサーチフェロー | (国)東京大学先端科学技術研究センター | 外国人協力研究員 |
| 中川 清 | H18.4.1 | リサーチフェロー | バンダービルト大学医学部 | 特別研究員 |

| 【配置換：転出】 氏名 | 異動年月日 | 先端研職名 | 異動先 | 現職名 |
|----------------|----------|-------|---------------------|-----|
| 橋本 毅彦 | H18.3.31 | 教授 | (国)東京大学総合文化研究科・教養学部 | 教授 |

| 【配置換：転入】 氏名 | 異動年月日 | 先端研職名 | 異動元 | 元職名 |
|----------------|---------|-------|----------------------|-----|
| 神崎 亮平 | H18.4.1 | 教授 | (国)東京大学大学院情報理工学研究科 | 教授 |
| 瀬川 浩司 | H18.4.1 | 教授 | (国)東京大学総合文化研究科・教養学部 | 教授 |
| 栗栖 聖 | H18.4.1 | 講師 | (国)東京大学工学系研究科・工学部 | 助手 |
| 堤 修一 | H18.4.1 | 助手 | (国)東京大学国際・産学共同研究センター | 助手 |

| 【変更】 氏名 | 異動年月日 | 現職名 | 元職名 |
|------------|---------|------|--------------------|
| 中野 泰志 | H18.4.1 | 客員教授 | 科学技術振興特任教員 特任教授 |

| ○事務部人事異動 【配置換：転入】 氏名 | 異動年月日 | 先端研職名 | 異動元 | 元職名 |
|----------------------------|---------|---------|--------------------------------------|-----|
| 熊崎 丈晴 | H18.4.1 | 研究協力係主任 | 大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立歴史民族博物館研究協力係 | 主任 |

| 【定年退職】 氏名 | 異動年月日 | 先端研職名 | 元職名 |
|--------------|----------|-------|-----|
| 吉田 農夫男 | H18.3.31 | 主査 | |