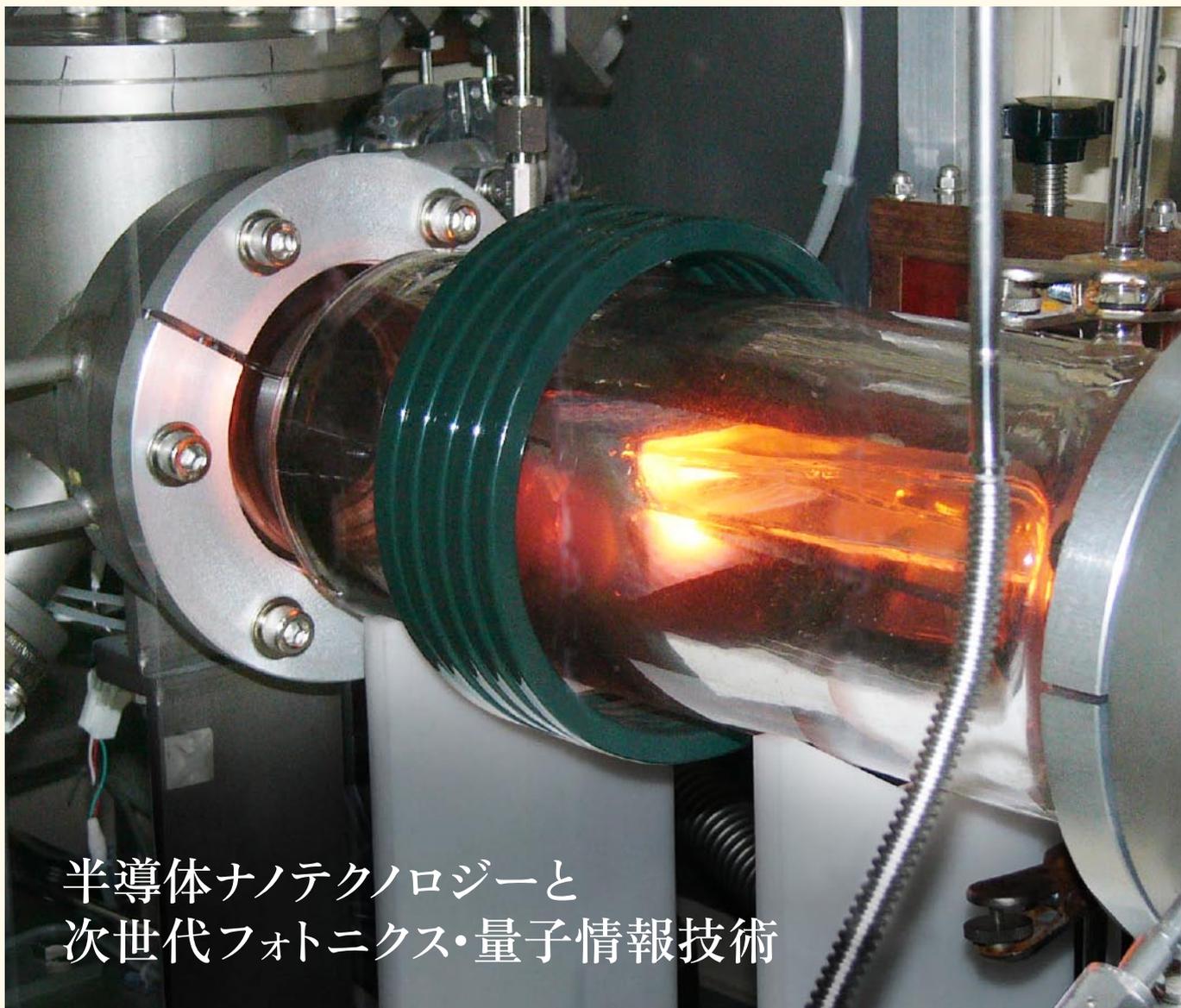


CONTENTS

分野紹介	2	CASTIだより	9
半導体ナノテクノロジーと次世代フォトニクス・量子情報技術／荒川研究室		はみ出し刑事純情派 アソシエイト系／本多聡	10
コラム	4	トピックス	10
狩野モデル／鈴木宏正		「キャンパス公開2007」を終えて	
エッセイ	5	新刊紹介	10
新しい事業体と課税問題		「障害とは何か」／「コーポレートファイナンス第8版」／「ヒトと機械のあいだ」／「産学連携の実証研究」	
- 研究開発と資金調達 - / 水野忠恒		掲示板	11
若手研究者紹介	6	受賞情報	
バリアフリー社会を支える		AISだより	12
エンジニアリングの創造／井野秀一		平成20年度大学院学生募集中	
脳の聴皮質と可塑性／高橋宏知		編集後記	12
経営戦略室だより	8		
タテ型・ヨコ型組織(その3)／澤昭裕			



半導体ナノテクノロジーと
次世代フォトニクス・量子情報技術

半導体ナノテクノロジーと次世代フォトンクス・量子情報技術
荒川研究室

人工原子・分子などのナノ構造を実現する「ナノテクノロジー」はこれまで著しい進歩を遂げてきました。極小デバイス分野では、半導体ナノテクノロジー、ナノ物理に立脚して、電子や光子を制御することで、特に光通信、量子情報処理、量子通信などの、安心安全快適な高度情報社会を支える基盤素子技術の研究開発を行っています。

1982年に荒川、榊により提案された量子ドットは、10nm程度の領域に電子を三次元的に閉じ込めるナノ構造(図1)で、電子のエネルギーなどを制御することができます。量子ドットの性質を活かすことで、従来の半導体レーザを凌駕する高性能なレーザや、これまで実現できなかった様々な量子機能デバイスを実現することが可能となります。

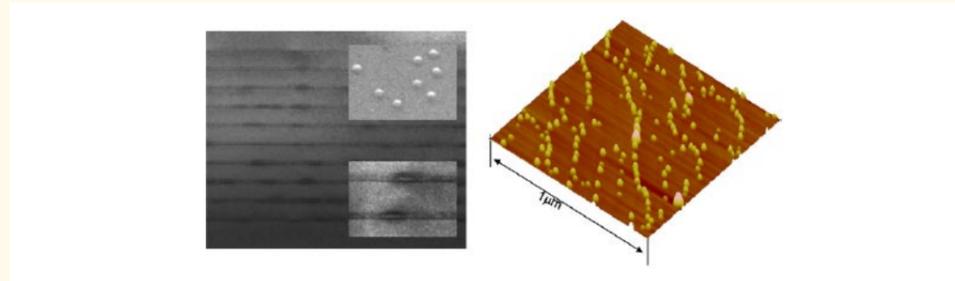


図1 積層 InAs 量子ドットの SEM 像 (右) と埋め込み前 InAs 量子ドットの AFM 像 (左)

1. 光通信技術の革新をもたらす量子ドットレーザ

これからの光通信ネットワークにおいて、超ブロードバンド化はもちろん、素子の低消費電力化、低コスト化が重要になります。量子ドットを半導体レーザの活性層に用いることで、低閾値、高速変調などの魅力的特長を有するレーザが実現できます。また少し工夫をこらすと環境温度によらず一定条件で駆動することも可能となり(図2)、温度調整を必要とした従来のデバイスに比べて低消費電力化・低コスト化が期待できます。我々は、高性能量子ドットレーザの実現に向けた結晶成長技術の開発を進めるとともに、富士通研究所と共同でそのデバイス化に取り組んでいます。また、共同研究成果をもとに、2006年4月に設立された(株)QDレーザを基礎研究の立場から支援しています。

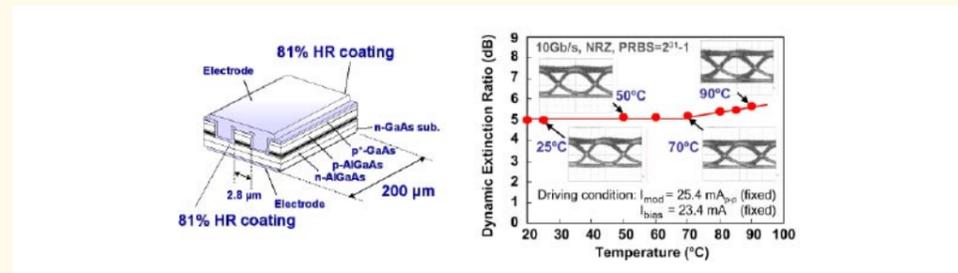


図2 量子ドットレーザの模式図(左)と温度無依存動作の実験結果(右) 動作条件一定のもとでも高温まで安定に動作している。

2. 光子をひとつずつ送る - 単一光子光源 -

情報社会の恩恵を享受するためには、情報伝送が安全に行われることは不可欠です。量子暗号通信は、物理学の原理に基づく安全性が保証されていますが、その実現には単一の光子を高効率に発生させ、伝送する技術が必要です。これは量子ドットを用いることで可能になりま

す。我々は富士通研究所と共同で、通信波長帯における量子ドット単一光子源の開発に成功しました(図3)。また、GaN量子ドットの結晶成長技術を確認することで単一光子光源の高温動作(200Kまで)も実証しています。最近では量子中継技術などへも応用可能な、もつれ光子対発生についても取り組んでいます。

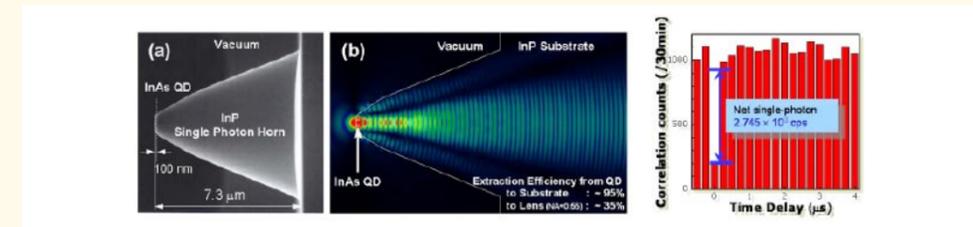


図3 1.5μm帯 InAs 単一光子光源:素子のSEM像(左)および光子伝播の様子(中央)。右端は光子相関測定の結果。遅延時刻0におけるディップが単一光子の放出を示す。

3. フォトニックナノ構造による光子制御技術

半導体平板に周期的な円孔を設けることで屈折率の周期構造を作製できます。この屈折率の周期構造はフォトニック結晶と呼ばれ、波長程度の領域への光の閉じ込めが可能となります。我々はフォトニック結晶作製技術を確認し、量子ドットとの融合による新規デバイスの実現を目指しています。高品質のフォトニック結晶ナノ共振器と量子ドットを用いることで、光励起ではありますが、世界最小閾値の微小レーザを実現しました。また世界最高品質の3次元フォトニック結晶共振器の作製にも成功しています。

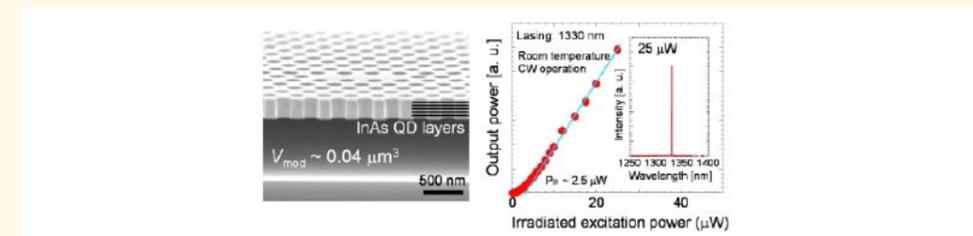


図4 フォトニック結晶ナノ共振器のSEM像(左)と室温レーザ特性(右)

4. 有機半導体エレクトロニクス

フレキシブルエレクトロニクスなどの新たなエレクトロニクスの展開を目指して、有機半導体材料に注目した研究開発も進めています。独自に開発した高誘電率有しながら平坦性の高い絶縁膜技術を用いて、高性能な有機CMOSインバータを実現しています。

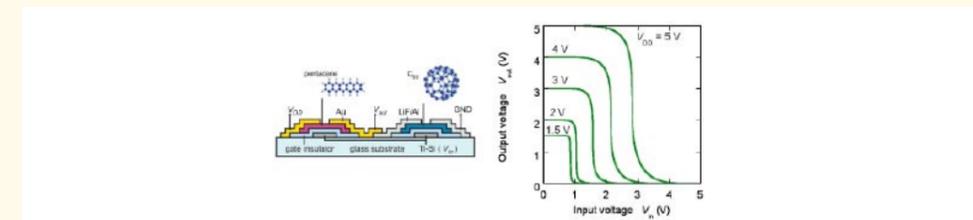


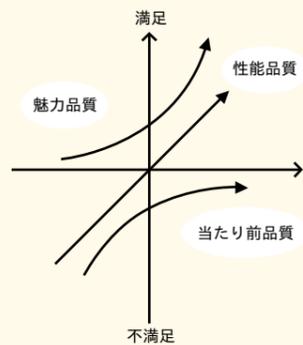
図5 有機CMOSトランジスタの模式図(左)とインバータ動作(右)

狩野モデル
鈴木宏正

私は、ものづくりのための情報システムについて研究を行っているが、当然どのようなものを作りたいかによって、システムに対する要求は変わってくる。製造業は買い手である顧客が求める特性を、できるだけたくさんもつような製品を作ることが、その基本である。この、顧客の求める特性と実際に製品のもつ特性との合致度を「品質」という概念で捉えることが多い。一般の機械製品であれば、優れた性能はもちろんのこと、故障しにくい信頼性や、安心して使える安全性、格好のよいデザインなどが品質となる。

どのような品質を実現して商品力を高めるか、そこに企業の経営戦略がある。大雑把な話をすると、日本が強いとされる自動車、電気・電子等の製造業の商品戦略は、短い商品サイクルで新しい技術を満載し、さらに豊富な製品バリエーションをもつ製品を市場に送り出すことにある。これによって高い顧客満足度を得て、市場における優位な位置を占めてきている。顧客が求める特性に話を戻すと、このような戦略においては、商品を開発する期間(リードタイム)を短縮するための情報システム技術に関する要求が大きい。今、日本の自動車メーカーは、情報技術を駆使して12ヶ月程度で新車を開発することができる能力をもっている。

しかし、製品の品質は単純ではない。これを考える一つの枠組みが狩野紀昭博士の提唱した狩野モデルだ(図参照)。このモデルは品質工学分野では常識なのだが、私は寡聞にして知らず、最近になってそれを知り感銘を受けた。



狩野モデルは、顧客満足を得る品質はいくつかに分類できるとしている。その一つ目は、「当たり前品質」である。これは、その品質があって当たり前で、少しでも劣ると、顧客は非常に不満を抱くというものである。自動車で言えば、「走る、曲がる、止まる」がこれに当たる。1980年代に、日本製品が世界を席巻できたのは、故障が少ないといった「当たり前品質」によるところが大きかった。近年、自動車のリコールや、ノートパソコンの充電電池発火事故など、製品の不具合問題が大きくクローズ

アップされ、日本製品の品質神話も崩れかかっているようであるが、「当たり前品質」は日本製品の生命線であり、これが崩れると直近の販売に大きな影響がでるだけでなく、それを回復するのは非常に困難となる。

二つ目は「性能品質」と呼ばれるもので、品質のレベルと満足度が比例するものである。自動車の場合は、その快適性の基本であるNoise-Vibration-Harshness(NVH;車内騒音、エンジンやタイヤから伝わる振動、路面段差によってシートやフロアに感じる振動)や燃費などがこれに当たる。最近米国市場で日本車の売れ行きが好調であるが、その背景には優れた燃費性能がある。

さらに三つ目の品質は、「魅力品質」や「喜び品質」と呼ばれるものである。これは、その品質がなくても顧客は不満になることはないが、もしあれば満足を得られるというものだ。これは、多分にemotionalなものに関係している。例えば、欧州の高級外車の販売が好調であるが、これは「性能品質」というよりもそのブランドの車を所有することにワクワクする喜びをもつ感情によるものである。同じ性能品質であれば、価格の高い欧州の外車を買う必要はないのだが、人間の購買行動に際してemotionalな要因は大きい。

そして日本製品は、この部分が弱いといわれる。過去、日本の製造業は海外から技術の種を導入し、それを改良することでコストと「性能品質」を両立させ製品化を推し進めてきた。しかし、製品が成熟すると、「性能品質」だけで付加価値を高めることは困難となる。そこで「魅力品質」への転換を進めているのだが、これは他から学ぶことが出来ない。なぜなら他から学ぶこと自体が、「魅力品質」に矛盾するからである。近年、ブランドを確立する方法論や感性に響くデザインの手法などに関する研究が活発になっているのは、この問題の深刻さを裏付けているといえる。

さて、狩野モデルの考え方は、製品以外のものの品質を考える上でも参考となる。この文章の冒頭に、どのような品質を高めるかは企業戦略である、と書いた。私はこの4月から、先端研の経営戦略室の末席を汚しているが、研究所の戦略としても「研究の品質」が基本となろう。しかし、それは製品の品質よりもはるかに複雑であり、そもそも戦略として何を最大化しようとしているのか、私にはよく分かっていない。一度よく整理して考えて見たいと思っている。



鈴木宏正：
東京大学先端科学技術研究センター
教授(製造情報システム分野)

新しい事業体と課税問題 - 研究開発と資金調達 -
水野忠恒

1. 事業体の法制と税制

近年、資金調達的手段として、様々な事業体が注目されている。これまでの重厚長大産業から知的産業への構造変化を背景に、研究開発や発明に適した事業体へのニーズが高まったことも一因であると思われる。株式会社(法人)以外の事業体として、組合、匿名組合、信託、LLC(Limited Liability Company; 合同会社)、LLP(Limited Liability Partnership; 有限責任事業組合)などの存在が知られている。米国では既にこのような事業体は広く普及していて、モトローラやインテルなどのLLCはおよそ80万件にのぼるとされている。これは何を意味するのか。これら新しい事業体は、事業を行う側にとっては新しい資金調達的手段として、他方、投資を行う側にとっては新しい投資先として関心が寄せられている。つまり、法人(例えば株式会社)の場合、投資家の有限責任は保障されるものの、利益分配に際しては法人税と配当課税が課されるのであるが、法人の損失は個々の投資家には影響を及ぼさない(図1)。

これに対して組合の場合、その組合の投資家である組合員は無限責任を負わなければならないが、税法上、組合の利益も損失も直接、組合員に帰属する。そのため、投資家は他の所得から組合の損失を控除することができ、税負担を減少させることが可能になる(図2)。

2. 研究開発と事業体

研究開発の事例を考えてみよう。当初は多額の支出が考えられるため、利益は生じず損失のみが発生する。この損失を、法人の場合には株主に移すことができないが、組合の場合は



図1

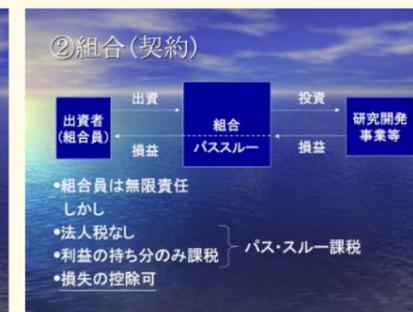


図2

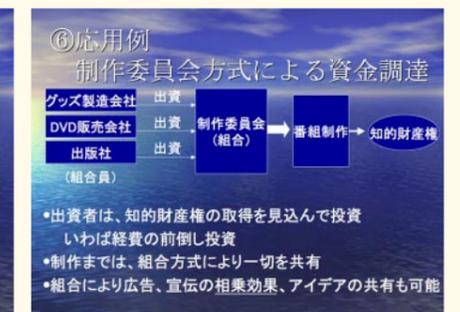


図3

損失の控除ができるので、組合員である投資家にとってメリットになると考えられる。

具体的に、ロボットのような償却資産をリースする状況を想定してみる。投資家から開発費を集めるために組合を組成して、製造したロボットを消費者や企業にリースするに当たり、リース期間を短くして受け取るリース料を高く設定して収益をあげることもありうるが、それとは逆に、リース期間を償却資産の耐用年数より長く設定し、償却費の方が高くなるように受取リース料を少なくすることにより損失を生じさせ、投資家の所得を減少させることも可能である。

3. コンテンツ・ビジネスと資金調達

最近、映画のエンドロールに「〇〇映画製作委員会」などと表示されることが多い。これは先述した組合形態を利用して資金調達が容易にすることが図られているものである。この場合、一般投資家だけでなく映画の製作関係者、グッズ製造会社、DVD販売会社、出版社などの関連企業が関わる人が多い。税法上は、先述の組合と同様の特色を享受できるため、損失の控除が可能である。さらに、このようにして制作された映画の著作権は共有されるが、一般投資家を募って、いわゆる知的財産権の小口化も可能になる(図3)。

以上、さまざまな事業形態と資金調達の特色をみてきたが、今後、研究手法自体も多様化するものと思われ、それぞれの目的にあった資金調達手段をとることは研究を効率よく進めるためにも重要になってくると思われる。



水野忠恒：
東京大学先端科学技術研究センター
客員教授(租税法)

若手研究者紹介

バリアフリー社会を支えるエンジニアリングの創造

井野秀一

21世紀を迎え、少子・高齢化による社会構造の変化やあらゆる人間の多様性の尊重などが自覚されるようになり、バリアフリー社会の実現は急務の課題となっています。このような状況を背景に、私たちは加齢や病気あるいは事故などで「手足」の機能や「聞く」「話す」「見る」ための機能が衰えたり失ったりした人々を科学技術で支援する福祉工学(支援工学)とその周辺領域の基礎研究および応用研究に従事しています。そこでは、ヒトの感覚情報処理と運動や行動のメカニズムを生理学や心理物理学に基づいて詳しく調べ、身体機能を補助代行する様々なヒューマンインタフェースの開発や安全性の評価を主な研究対象としています。時には新しい発想やエビデンスを求めて脳科学や特殊な能力をもつ動物に学ぶこともあります。また、これらの研究で得られた知見や技術を新たな視点で咀嚼し、バーチャルリアリティ(VR)やロボットなどの人間-機械システムに応用する研究も同時に行っています。さらに、実用化に欠かせない福祉の現場や当事者とのつながりは、試作器のユーザビリティ評価だけでなく、研究テーマを実践的指向で立案していくための大きなヒントや深い思考力を得ることもつながっています。このように「基礎」から「応用」、そして「現場」が多重的にループを描く仕組みのアプローチが私の研究方法論です。これまで取り組んできたテーマは、1. 手足のバリアフリー技術、2. 聴覚と視覚のバリアフリー技術、3. 福祉工学に関わる基礎と応用の3つに大別できます。

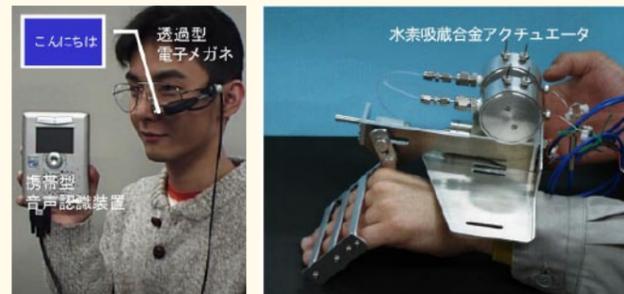
手足のバリアフリー技術についてはまず、介助支援やリハビリを目的として、ヒトとの直接的な接触状況での安全を第一に考えた「水素吸蔵合金アクチュエータ」を開発しています。これは、国内外に類似のものがないユニークなソフトアクチュエータとして注目されています。また上肢の感覚系では、「感覚フィードバック型ハンド」に関する研究をしています。これは、ヒトの把持動作や材質感認識に係わる皮膚感覚を心理物理学実験により詳細に調べ、遠隔臨場制御のための触覚ディスプレイや触覚センサを考案するというものです。一方、下肢に関しては高齢者の転倒予防に関連して、バランス機能と足底部の感覚特性の関係性についての生体工学的な研究、また移乗介助支援システムの開発に取り組んでいます。

聴覚と視覚のバリアフリー技術では、聴覚障害者の情報バリアフリーを目指した「リアルタイム音声字幕システム」を札幌の企業と共同開発し、実用化しました。これは首尾よく人間と機械の機能分担を図り、いつでも・どこでも・誰の声でも、すばやく字幕化して利用者に提供する情報保障システムです。国際会議(例えば、障害者国際ショナル世界会議)や講義(東大・群馬大)などでの運用実績は30回以上になります。複数の言語が飛び交う国際映画祭における日英字幕表示は好評を博しました。さらに視覚障害をもつ人たちの円滑なパソコンアクセスのために、音声情報と触覚情報の統合

環境による「触覚ジョグダイアルインタフェース」の開発も行っています。

テクノロジーの急速な進歩に対しては、その安全性の事前確認が非常に重要です。そこで福祉工学における基礎と応用に関わるテーマとして、VR技術の普及に先行して三次元映像や複合現実感(例えば、自動車運転支援への応用)の「生体影響評価」に関する総合研究を産学連携で進めてきました。この生体影響評価研究では、工学と医学に係わる複雑な問題解決に対処する総合力が求められる場面が多くあり、福祉工学研究で培った医学系メンバーと共に研究を進め、様々な新知見を得ました。その他、歯学部保存科や矯正科と連携して歯軋りや顎・舌運動の臨床計測システムを開発した例もあります。

バリアフリー社会の実現は工学技術だけでは成し得ません。教育学や経済学、そして政策や人材育成などのマクロな視点も欠かすことができないのです。文理の枠を超えて、これらの領域を統合する「バリアフリー科学」の創成を目指し、そこで生まれた成果をひとつひとつ社会に還元し、より多くの人々が科学技術の恩恵を享受できるようにすることが、私たちの終着点です。



携帯型音声字幕装置

水素吸蔵合金を利用した手指リハビリ機器



複合現実感を応用した安全運転支援システム



井野秀一：
東京大学先端科学技術研究センター准教授
(人間情報工学分野)

若手研究者紹介

大脳の聴皮質と可塑性

高橋宏知

16世紀のフランスの伝説的な外科医パレ(Ambroise Pare, 1510-90)は、「余が治療し、神が治癒す」という名言を残しました。私たちの身体は多少損傷しても多くの場合、元の状態に自然に治癒します。パレは、この自然治癒力を引き出すところ、外科医の使命だと考えました。同様に脳も強力な自然治癒力を持っています。例えば、脳卒中による大脳の運動野の損傷で歩けなくなってしまったとしても、リハビリテーションを続けられれば、しばしば再び歩けるようになります。これは、歩くための新しい神経回路が形成されたことを示しています。

私たちの脳は、学習・トレーニングや経験に応じてダイナミックに変化しています。このような特徴を「可塑性」と呼びます。私たちの研究は、主に大脳の聴皮質の可塑性を調べ、その知見をリハビリテーションや教育に応用することを目指しています。

(1) 音学習による聴皮質の可塑性

聴覚の認知能力は、聴皮質の活動に依存していることが知られています。それでは、音学習によって、聴皮質の活動はどのように変化するのでしょうか？

私たちの最近の研究では、「古典的恐怖条件付け」という学習実験をラットに課し、そのときの聴皮質の可塑性を調べました。この学習実験では、ある条件が整ったときにラットは下肢に電気ショックを受けます。私たちの実験では、背景に雑音がある状態で20kHzの音とともに電気ショックを与えました。静かな状況では、ラットはどのような音を提示されても電気ショックを受けません。すなわち、ラットは背景に雑音がある状況では、20kHzの音は非常に危険だということを学習します。

聴皮質の各部位は、特定の周波数の音に選択的に反応します(図1A)。これを「周波数局在構造」と呼びます。条件付けの前後で聴皮質の周波数局在構造を比較したところ、二次聴覚野と呼ばれる部位で大きな変化が認められました(図1B)。この部位の神経活動は、条件付け前では主に低い周波数の音に反応していましたが、条件付け後には背景雑音があるときだけ、多くの神経細胞が20kHzの音に選択的に反応するようになりました。このように、何かを学習すると脳は特定の部位で神経活動を変化させ、その活動は学習内容を忠実に反映していることがわかりました。

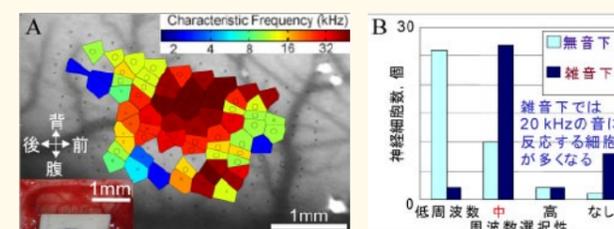


図1 音学習による聴皮質の可塑性

(2) 電気刺激による聴皮質の可塑性

このような脳の可塑性を人為的に誘導、あるいは、その誘導を支援できないでしょうか？

神経回路には、「シナプス可塑性の時間依存性」という興味深い特徴が知られています。この特徴によると、活動電位が発生する前のシナプス入力が増強され、逆に活動電位発生後のシナプス入力は減弱されます。この特徴を活かして、電気刺激で聴皮質の神経活動に人為的に可塑性を誘導する実験を試みました。

神経活動を計測すれば、特定の音刺激に対して聴皮質へのシナプス入力の時刻は予測できます。そこで、シナプス入力時刻の前後に直接脳に電気刺激を与え、活動電位を強制的に発生させました。なお、実験ではこのような電気刺激を一秒間に一回、一時間与え続けました。その結果、シナプス入力時刻の後に電気刺激を与えると、電気刺激と同時に提示していた音に対して神経活動が増強されました(図2A)。逆に、シナプス入力前に電気刺激を与えた場合、その音に対する神経活動が減弱されました(図2B)。

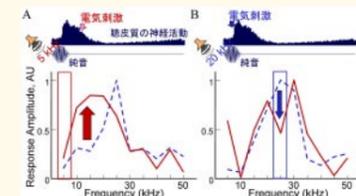


図2 電気刺激による聴皮質の可塑性の誘導

ここで紹介した私たちの実験結果は、
・脳の神経活動は、「可塑性」により学習内容を忠実に再現している
・脳の可塑性は、ある程度、人為的に誘導できる
ことを如実に示しています。このような学習による可塑性は、神経科学分野で重要なトピックとなっており、世界中の多くの研究者によって研究されています。それは、私たちの脳が学習によってどのように変化していくかを深く知ることが、効果的なリハビリテーションや学習方法を見出していくために重要であると考えられるようになったからです。このような基礎研究から臨床研究を橋渡しするトランスレーショナルリサーチの挑戦は、今後、脳科学分野においてますます注目されていくと考えています。



高橋宏知：
東京大学先端科学技術研究センター講師
(生命知能システム分野)

経営戦略室だより

タテ型・ヨコ型組織(その3)

澤 昭裕

これまで2回にわたって、タテ組織とヨコ組織の意思決定や運営面での違いを述べてきた。最後に、最近増えているタテ組織とヨコ組織との連携について触れてみたい。両カテゴリーの組織が同一の目標に向かって協働しようとする時、組織の性格上の差異が両者の間に思わぬ断裂をもたらすことがある。

第一に、「本当に同一の目標に向かっていているのか」という問題である。日本に特徴的なボトムアップ的なタテ組織は、組織目標の設定が構成員の最大公約数を取る方式でなされる。逆に、ヨコ組織では構成員のコンセンサスを形成することは困難であり、組織目標を円滑に設定するには最小公倍数的なものを掲げる必要がある。無理に最大公約数の組織目標を設定すれば、構成員の中には組織の命に従わないものも出てくるだろう。

例えば、ヨコ組織である大学と、タテ組織の民間企業が産学連携を行う場合、大学側が各研究室単位で対応している間は問題ないが、一時流行したいわゆる「組織間連携」という形態をとる場合には問題が生じる可能性が強い。大学もタテ組織と同じ組織原理で動くと誤解している企業は、組織間連携協定を結べば、その大学を構成している教員はすべて同協定に基づいて、自企業に協力してくれるはずと考えても不思議ではない。ところが、実際には各教員はそのような協定の存在自体知らないことも多いし、知っていたとしても協力しようと思うインセンティブは存在しない。当該企業のトップがこうしたヨコ組織の特徴を捉える想像力を持ち合わせてない場合、間に入った部下の社員は強いストレスを感じるだろう。トップからは、協定の効果はどうなっているかと常に問われるのに、大学の教員の反応は鈍い…。

こうした協定は、民間企業にとっては単に宣伝の効果しかなく、それ以上の効果を期待することは難しいと気づいたためか、最近ではあまり見かけなくなっている。(ちなみに、先端研の「トライアル連携」方式は、このような問題を乗り越えようとする試みである。)

第二に、「本当に事の進め方に同意しているのか」という問題である。タテ組織は、ボトムからトップに上る意思決定システムを旨とし、その手続きは精緻で不可逆的であるうえ、組織内で十分権限と責任が下に委譲されていない限り、外部環境の変化に機敏に対応することが難しい。一方、ヨコ組織は、よほどの重要な決定でない限り、各構成単位が自律的に判断し、分散的に行動することが多い。それゆえ、外部に異変が起こった場合には、組織全体として柔軟な対応が可能となる。

この両組織の差異がもたらす問題として、最近流行の「行政とNPOのパートナーシップ」が例に挙げられる。役所の災害救助担当課と災害救助ボランティアとの連携はそのうちの

一つだが、地震災害の現場でもよく見られるように、何でも本庁に指示を仰ぐ役所の現場部隊と、活発に自分の仕事を次々見つけていくボランティアとの間で、お互いの組織のやり方を非難しあうということがままある。

ボランティアなら、100人の被災者に対して10枚の毛布しかなくても、すぐに誰が必要か現場で判断して、全部配ってしまうだろう。一方、役所の担当は、どの順番で配るかは役所内各課との相談が必要であり、後々被災者から批判されては困るので、できるだけ上層部の了解を取ってから配る、という行動方式になる。つまり、被災者がそこにも、毛布が100枚たまるまでは、1枚も配らないのである。

紙幅が尽きたので他の例は挙げる暇がないが、タテ組織とヨコ組織の特徴や差異を把握することが、両者間の連携にとっていかに重要なのかを理解していただけたのではないだろうか。

これまで、タテ組織はタテ組織同士で交渉・連携することが普通であり、ヨコ組織のコミュニティはヨコ組織だけで構成されているという時代が長かった。しかし、上記の例のように、現代社会では、タテ組織とヨコ組織とが連携したり、協働したりしていかななくてはならない場面が増えてきている。そうした連携・協働を円滑に進めるためには、相手の組織の成り立ちや意思決定システムなどの本質をお互いに理解しあうことが必要条件になっていることを、最後に強調しておきたい。



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)

CASTI だより

はみ出し刑事純情派／アソシエイト系

本多 聡

東京大学TLO(CASTI)でアソシエイトとして働いております、本多と申します。CASTIに入社してから半年が過ぎ、アソシエイトとしては、まだまだ駆け出しの刑事といった感じです。今回はこの場で、刑事ドラマ風にCASTIで働くアソシエイトの仕事内容をご紹介します。

CASTIの使命は東大の『知』を産業界へ還元すること。すなわち技術移転活動です。私の仕事は、新規発明の発掘から権利化、ライセンスに至るまでの一連の活動が業務となります。入社当時自分が、発明分野に関係なく、機械、ソフトウェアからバイオまで様々な研究分野の仕事を担当することに戸惑いを感じました。さらにはライセンスをするためのマーケット知識が必要だということでも何度、本郷の三四郎池で遠い空を見上げたことでしょう。しかし、先生方から頂く発明届一件、一件を丁寧に調査する中で自然に研究分野に関する知識・マーケット情報が身に付いてきたように感じます。現在では若さとフットワークの良さを活かして、積極的に企業紹介を行っております。

あれはちょうど半年前…、私は新規発明を探すべく研究室訪問を行ってました。実は初めての研究室訪問で、緊張のあまり研究室前で暫くの間、CASTIの会社案内を読んでいたくらいです。そして、やっとの思いで覚悟を決め、丸腰で現場に突入する刑事の面持ちで、その研究室に踏み込みました…。偶然にもそこで出会った先生との会話から、一件の発明届け提出に繋がることができました。それが今、特許出願を終え、ようやく企業とのライセンス交渉の段階まで辿り着き、『ああ…、あと少しでこのヤマが終わる…』といった、まさに初めて事件解決を目前にした刑事の心境です。

この場をお借りして、先生方へお願いがあります。どんな発明内容でも結構です。先生方が生み出す発明がなければ、CASTIは干乾びた井戸です。井戸はきれいな水が湧き出てこそ井戸です。そこに湧き水がなければ、井戸は枯渇してしまいます。地上に湧き水を汲み上げるのがCASTIの仕事で、湧き水がなければ技術移転はできません。発明届けを書くかどうか迷ったときはCASTIまでご連絡下さい！TLOにご相談頂く事で、発明の特許性・市場性はもちろん、産業界の生の声をお届けすることも可能です。

『発明と出会ったときは、T・L・O!』です。

最後となりましたが、私の他にCASTIに最近入った仲間を紹介させて頂きます。小森啓安・山鼻聡子・梅田絢の3人です。小森は北海道大学・東京農業工業大学で技術移転の経験を積み、CASTIへやってきた頼もしい人です。山鼻は頭の回転が早くお酒に強い、エネルギー豊富なアネゴ系アソシエイトです。梅田は海外生活を経験した、海外系アソシエイトと言っても過言ではありません。ちなみに私は電柱の影でアンパンを齧り、パレているのに張り込みをしつづける、はみ出し系アソシエイトです。そして、これを読んだあなたは、もう一人前の産学連系です！



本多聡:株式会社東京大学TLO(CASTI) ライセンス・アソシエイト
www.casti.co.jp

「キャンパス公開2007」を終えて

5月31日(木)～6月2日(土)の三日間、東京大学駒場リサーチキャンパスのキャンパス公開が開催されました。お天気にも恵まれ、前年比約2,000人増の6,300人余りの方々にご来場いただきました。ありがとうございました。



- BOOKS -
新刊紹介



「障害とは何か」
星加良司 著
出版社:生活書院
発行日:2007年2月25日
ISBN:978-4-903690-04-9

「障害とはある種の社会現象である」。本書では、この基本認識を前提に議論が進められる。多くの人にとって、視力などの生理学的数値で障害を定義することはわかりやすい。しかし、障害はそれにとどまるものではない。筆者は、社会的活動に関わる不利や困難を表現する「ディスアビリティ」という概念に焦点をあて、その意味の探求を本書の目的に掲げている。そしてそれは、既存の概念の紹介や応用による説明ではなく、より適切に障害者の社会的経験を表現するための積極的な概念装置の組み換えを意図的に目指すものである。筆者はさらに、本書が端緒になってさらなる議論喚起がなされることを期待していると結んでいる。



「コーポレートファイナンス 第8版(上・下)」
原題
Principles of Corporate Finance EIGHTH EDITION
リチャード・ブリーリー/スチュワート・マイヤーズ/フランクリン・アレン 著
(藤井眞理子・国枝繁樹監訳)
出版社:日経BP社
発行日:2007年3月26日
ISBN:4-8222-4525-2(上巻)
4-8222-4526-9(下巻)

本書は、1981年に初版が刊行されたMBAの定番テキストで、世界各国で翻訳されている名著。上下巻あわせて11部35章からなり、第8版ではコーポレート・ガバナンス、経営者の報酬構造やパフォーマンス評価の視点を大幅に強化し、関連して新しい章も加わっている。また、応用・実践編となる下巻は、昨今の状況を踏まえ、「信用リスク」関連がまとめられたり、世界各国の金融市場、金融機関、コーポレート・ガバナンスを比較する「世界各国のコーポレート・ガバナンスと企業支配権」が新設されたりしている。

- NOTICE BOARD -
受賞情報

受賞者氏名	受賞名 授与機関名	受賞事由等	受賞日
藤本淳特任教授	インバース・マニファクチャリング 功労者として表彰 インバース・マニファクチャリング フォーラム	インバース・マニファクチャリングの 進歩・発展・普及・啓発に 寄与した功績が認められたもの	2007.2
鈴木宏正教授ら	優秀論文賞 芸術科学会	"Making Papercraft Toys from Meshes using Strip-based Approximate Unfolding" (Jun Mitani and Hiromasa Suzuki), Proc. SIGGRAPH 2004, also in ACM Transactions on Graphics, 23, 3, pp.259-263 (August 2004)	2007.4
芹澤武准教授	平成19年度科学技術分野文部科学大臣 表彰 科学技術賞(若手科学者賞) 文部科学省	「高分子超薄膜のナノ構造制御と 新機能創製の研究」の業績に対して	2007.4
青木輝勝講師	平成19年度科学技術分野文部科学大臣 表彰 科学技術賞(若手科学者賞) 文部科学省	「シナリオ入力自動映像創生システム DMDの研究」の業績に対して	2007.4
玉 載旭 (博士課程2年)	IEEE VTS Japan 2007 学生論文賞 IEEE Vehicular Technology Society Japan	Using Shared Beacon Channel for Fast Handoff in IEEE 802.11 Wireless Networks	2007.4
中野義昭教授	第39回市村学術賞 貢献賞 (財)新技術開発財団	「デジタルフォトニクスのための 半導体集積光デバイス・回路の開発」が学術分野の進展に貢献し、 実用化の可能性のある研究としてその功績が認められたもの	2007.5
鈴木宏正教授	第二回日本図学会論文賞 日本図学会	「集約法による多面体の展開図生成手法」 (図学研究 通巻110号(第39巻4号))	2007.5
鈴木宏正教授	2006年度The Most Interesting Reading 賞 (社)日本設計工学会	「業用X線CTスキャナを用いた形状モデリング」 (日本設計工学会誌 41巻 2号、2006年)	2007.5
中野義昭教授 荒川泰彦教授	産学官連携功労者として 内閣総理大臣賞を受賞 内閣府	フォトニックネットワーク技術の研究開発及び 大学発・カーブアウト型ベンチャーの設立	2007.6
荒川泰彦教授	藤原賞 藤原科学財団	量子ドット半導体レーザーの概念の創出と その実現に関する先駆的研究	2007.6



「ヒトと機械のあいだ
-ヒト化する機械と機械化するヒト-」
廣瀬通孝編(「3機械化するヒト」に伊
福部達教授との対談を収録)
出版社:生活書院
発行日:2007年4月24日
ISBN:00-006952-6 C0310

本書は、19世紀の産業革命以来、私たちのライフスタイルを大きく変えてきた機械と、それに絡み合うヒトを探り上げ、機械がヒトの本質を変えるのか否か、などについて論じている。3名の研究者との対談が収められているが、内一編は先端研の伊福部達教授とのもので「福祉工学とサイボーグ技術」と題して行われている。その中で、バリアフリー社会実現のためには、失われた機能を補う技術(機械)のあり方について、単なる置き換えではなく、人体は変化する(適応する)ことを念頭に開発研究が進められなければならないといった興味深い視点が示されている。



「産学連携の実証研究」
馬場靖憲・後藤晃編
ジョン・P・ワルシュ特任教授、鈴木潤特任
教授、矢崎敬人特任助手、鎗目雅助手
らも原稿を共同執筆
(肩書はいずれも執筆時)
出版社:東京大学出版会
発行日:2007年5月10日
ISBN:978-4-13-040231-6

本書は、2002年から2005年度にかけて東京大学先端科学技術研究センター(先端研)で行われた研究成果を中心に編集されたものである。その第一の特徴は、世界的に評価の高い「ナショナル・イノベーション・システム(NIS)」を分析の枠組みとし、日本の産学連携の実績を可能な限り比較可能な形で分析したことにある。第二の特徴は、研究の拠点となった先端研が、東京大学において先行的にTLOを設立する等、科学研究による成果の社会還元に関心な組織であり、産学連携を行う教員が多数存在したことがある。

- FROM AIS -

AIS (先端学際工学専攻) だより

大学院学生募集中
出願期間：7月9日(月)～17日(火)

先端学際工学専攻では、平成20(2008)年度の博士課程学生を募集しています。

同専攻は、先端的科学技術に関する萌芽的・先導的な基礎／応用研究、および、そのような研究そのものに関する研究(Research on Research)について、教育・研究指導を行っています。更に、従来型の大学院教育に加えて、社会人に対する再教育としての大学院教育もその特徴としています。このような大学院教育／研究を通じて、先端科学技術分野に関する独自の・創造的な研究者の輩出のみならず、広い視野に立つことのできる先進的・国際的な研究者、経営管理者、さらには先端的・学際的な政策立案者の養成を図ることを目的としています。特に今年度は、「先端科学技術イノベーターを養成する博士コース」として位置づけ、世界的な先端科学技術研究拠点としての先端研が、より実世界で活躍でき、広く社会に貢献できる人材の育成を主眼においています。一昨年度から始まっているPPP教育(Leadership Presentation, Proposal, Performance)の充実も図って、上述の目的を果たしていきたい考えです。お問合せ等は随時、受け付けていますので関心のある方は下記、問い合わせ先までご連絡下さい。

【出願期間】 2007年7月9日(月)～17日(火) (17日までの消印で、19日必着)

【試験科目】 TOEFLスコアの提出及び口述試験

【口述試験日程】 8月27日(月)～8月30日(木)

口述試験では、大学学部卒業から現在までの研究実績についての総合的試問が行われる。事前に提出した書類に基づいて、研究実績及び研究計画を12分以内で発表すること。(プロジェクターが使用できる。) 詳細については、志望する指導教員から指示を受けること。

なお、詳細はウェブサイトに掲載されています。

<http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/ja/>にある先端研トップのバナーからお入り下さい。

【問い合わせ】教育研究支援担当 熊崎 (電話:03-5452-5385/exam@rcast.u-tokyo.ac.jp)

先端研ニュース No.63

発行年月：2007年7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：plug-in graphic
©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。

re100
古紙/バブル配合率100%

- EDITOR'S NOTE -

編集後記

編集委員への就任早々に担当をおおせつかりましたが、何とか発行予定に間に合いました。ご執筆いただいた先生方、どうもありがとうございました。先端研は今年設立20周年を迎えるということで、先日のキャンパス公開でもいくつかの関連企画が催されました。私が先端研に初めて“足を踏み入れた”のは、ちょうど10年前の設立10周年の年でした。大学院の学生として先端研の研究室の装置をお借りしていたわけですが、当時22号館で朝まで実験したのはとてもいい思い出です。新たな歴史を刻もうとする先端研の実況中継係として、今後とも先端研ニュースにご注目ください。(編集委員 岩本敏)

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