

理研ニュース

7

1999 No. 217

2 ● 研究最前線

・ナノ電子材料が拓く量子コンピュータへの道

5 ● 特集

・理研と連携大学院

6 ● SPOT NEWS

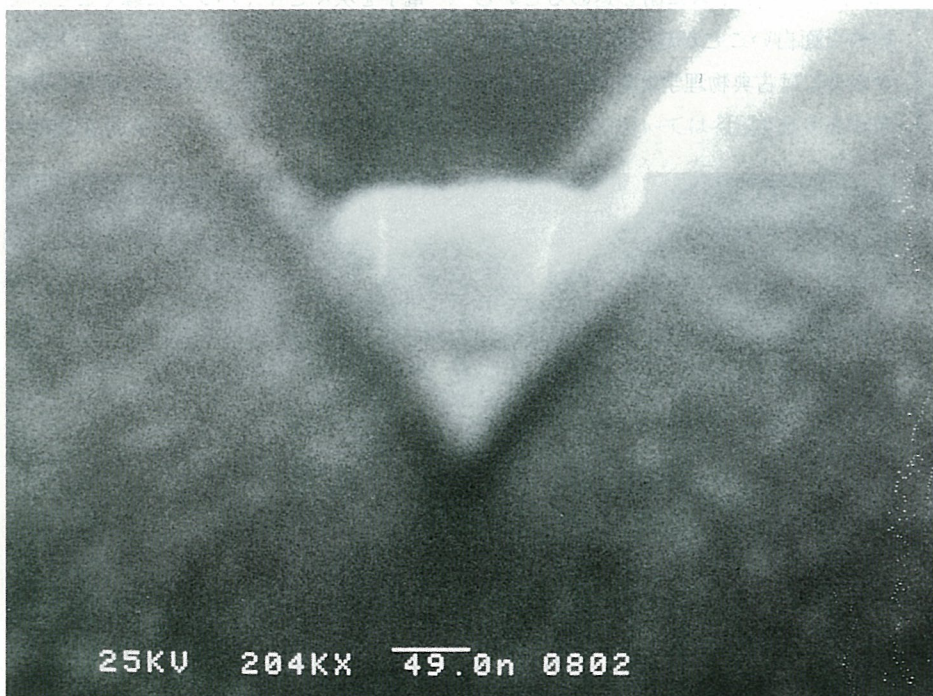
・転写因子を用いた乾燥・塩・凍結耐性のスーパー植物の分子育種

7 ● TOPICS

・理研シンポジウム「研究者の目指すベンチャー」開催される
 ・「ベンチャービジネスの源流」のビデオ映像が日本産業映画・ビデオ賞を受賞
 ・新チームリーダー紹介
 ・理化学研究所 播磨研究所の住居表示変更のお知らせ
 ・理研ホームページ・リニューアルのお知らせ

8 ● 原酒

・アメリカお話玉手箱



原子層結晶成長により形成した量子細線の電子顕微鏡写真。溝を切った半導体基板上の結晶成長では成長速度が結晶面に依存することを見だし、それを利用して溝の中に量子細線を形成する技術を開発した。この方法では、成長層の厚みを原子層レベルで制御できることから、原子層レベルで組成を変えた新しい構造を作成することが可能になる。

ナノ電子材料が拓く量子コンピュータへの道

「国際フロンティア研究システム」の中で1991年10月に開始された「フロンティア・マテリアル研究第II期」は、本年9月に終了を迎える。このプログラムの三本柱の1つであるナノ電子材料研究チームを率いてきた菅野卓雄チームリーダーにその研究成果について聞いた。

「理研で行うような基礎研究では、当初は思ってもみなかった方向に研究が進んでいくことが間々あります。ナノ電子材料の場合もそうで、非常におもしろい展開になりました」と菅野チームリーダーは満足そうに微笑む。いったいどんな研究が展開されてきたのだろうか？

ナノ電子材料とは

ナノメートルは、10億分の1メートル、100万分の1ミリメートルにあたる。「現在の集積回路においても、すでに生産技術のレベルで0.1ミクロン、つまり100ナノメートルが問題となっているくらいですから、ナノはすぐ次の世代の回路、デバイスのスケールといえます」と菅野チームリーダー。さらに続けて、「しかし単なるダウンサイジングの問題ではありません。ナノ領域になり、デバイスの大きさが電子の波長に近づくと新たな物理学的性質が生じてきます。」

いわゆる量子力学的効果があらわになってくるのである。シリコン中では伝導電子の波長は室温(300 K)で5ナノメートル程度であり、このくらいの大きさの構造の中では電子は粒子としてよりも波としての性質を強くあらわす。「そこで私たちは、実際にナノスケールの構造をつくり、どのような状況の時にどん

な性質があらわれ、これをいかに制御できるかを8年間探ってきました。」

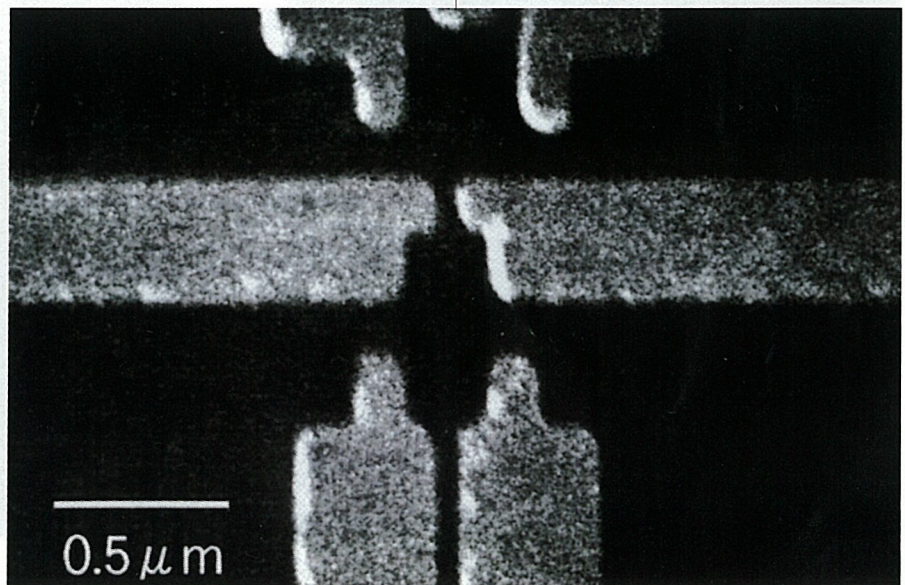
この間、菅野チームリーダーをはじめチーム全員の頭にあった究極の目標は「量子デバイス」のいずれの日かの実現である。

量子ドットデバイス

ナノ電子材料研究の歴史は1970年代にさかのぼることができる。当時はナノサイズの薄い層に閉じ込められた電子がどう振る舞いをするかが調べられていた。そして80年代後半には2次元のナノサイズの線構造(量子細線)内の電子系が調べられ、現在ではナノサイズの3次元領域(量子ドット)に閉じ込められている電子が研究対象となっている。「電子をナノサイズに閉じ込めるといろいろな面白いことが起こりますが、そのひとつには古典物理学でも理解できる現象があります。」

量子ドットのような構造をつくれば、当然そのキャパシタンスも小さくなる。そこで1アトファラッド(10^{-18} ファラッド)キャパシタをつくり、これを電子1個(電気量: 1.6×10^{-19} クーロン)で充電すると、その端子電圧は0.16ボルトとなり、室温の熱電圧より大きい。つまり10ナノ四方のキャパシタを加工できれば、電子1個の動きをマクロに観測できるのだ。「現在の技術で加工可能ですし、これに量子力学的な現象を加味すれば量子素子を考えることもできます。」

クーロン・ブロッケイドというキャパシタンスの小さなトンネル接合のオン・オフを左右する現象を使えば電圧によって電子の振る舞いを1個ずつ制御できる。上記のキャパシタの例では、0.16ボルトずつ電圧を上げればトンネル現象が生じ、電子を次々とキャパシタに導くことができる。「このような方法で単一電子トランジスタができることはすでに指摘されていましたが、私たちはそういう応用的な



2重結合量子ドットゲートパターン電子顕微鏡写真。高移動度を有するガリウム砒素ヘテロ接合基板上に、電子ビームリソグラフィなどの半導体微細加工技術を用いて量子ドットを形成するための金属ゲートを作成する。ゲートに負の電圧印可して、結合量子ドットを形成する。

ものを実現するのではなく、別の量子力学的な現象を探すことにしました。]

そして発見されたのが「磁気クーロン振動」という現象だ。これは量子ドットに磁界を垂直にかけると、大きな磁気抵抗効果が現れるという現象である。「磁界をかけると電子が曲がるので、当然抵抗は大きくなりますが、電子波長程度の構造の中では現象の生じ方も複雑です。私たちのチームでは現象を発見し、実験的に研究しただけでなく、理論的にも厳密に解析しました。]

量子ドット中の電子状態を厳密に計算し、この現象がクーロン・ブロッケイドの関与により起こるものであることを明らかにしたのである。

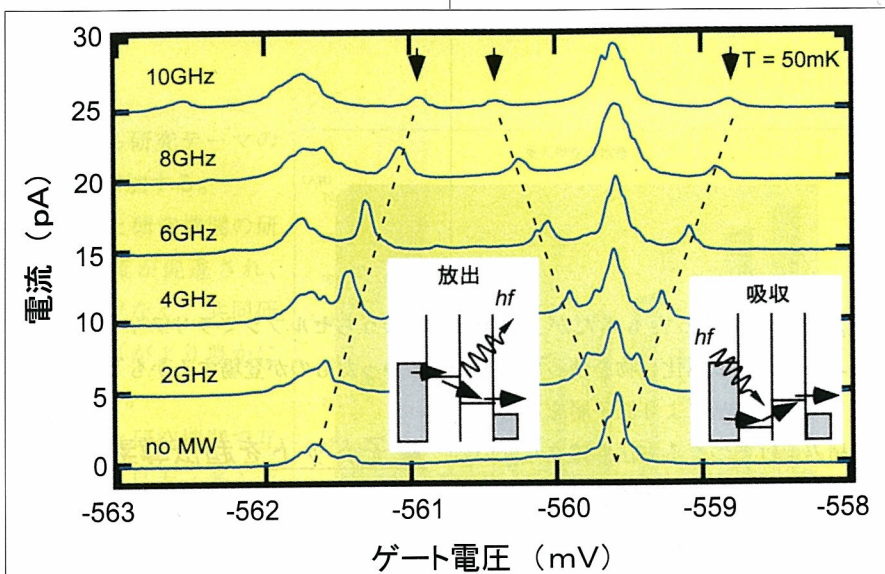
量子コンピュータの演算・記憶素子

量子ドットの基礎研究は思いもかけない方向にも展開した。それは量子コンピュータの素子としての基礎研究だ。

「このプロジェクトが始まった当時は、具体的な課題として量子コンピュータに言及している人はまったくいませんでした。」

しかし、1994年に米国ベル研究所のピーター・ショアが、「量子コンピュータは因数分解問題を非常に小さな誤りの確率で、しかも超高速で解くことができる」と提唱して以来、がぜん注目を集めることになった。現代の電子暗号のほとんどは因数のかけ算を基本にしているからだ。

「従来のコンピュータでは解くのに100年かかるものが、量子コンピュータでは3時間となると、このような暗号を用いた現行の電子商取引は成立しなくなります。量子コンピュータは、まったく



2重結合量子での光アシストトンネリング。量子ドットを極低温にすると、ドット内に形成されたゼロ次元量子準位が顕著に現れる。この実験では、各ドットに形成された離散化量子準位の間で、マイクロ波光子の吸収と放出による光アシストトンネリングを観測した。すなわち、光を介してドット間を電子が行き来できるようになる。

新しい情報世界の扉を開く可能性を秘めているのです。」

量子コンピュータでは、従来のデジタルコンピュータのような二値システムをとらず、波動関数の線形結合によって1つの状態(量子ビット)をあらゆる多値システムをとり、一種のアナログコンピュータといえる。

波動関数の組み合わせである量子情報を記憶したり演算したりする素子をどう実現するかについては各国で研究が進められ、液体を使うシステムなどの基礎研究が行われている。「でも、集積可能で実用化に結びつくシステムをつくるには固体素子でなければ無理です。」

そんな中で昨年チームの1人が複数の量子ドットを組み合わせ量子ビットを実現するという着想を得た。現在2個の量子ドットの静電結合に成功し、量子ビットとしての機能を果たすことができるかどうかの確認をしているところだ。

量子ドットの光学的性質

量子ドットに関しては光学的性質を調べる研究もある。普通にはシリコンは発光しない、つまり可視光領域の光を出さない。しかし、3ナノから10ナノメートル

径の小さなシリコン粒子になると可視光を出すことが、シリコン結晶を電解研磨によって削り、微小な多孔質シリコンにしたものを試料に用いて発見された。多孔質シリコンでは四方八方に孔が空いているので、残った部分が一種の量子ドットになるというわけだ。当然こういう試料では、量子ドットは空気にさらされており、その周囲は必ず酸化で覆われる。「それゆえ量子力学的なサイズ効果によるシリコンの発光なのか、周囲の酸化物の発光なのか問題になりました。」

菅野チームでは、アモルファスシリコンの微小部分を結晶化して量子ドットをつくり、これで発光現象を確かめてみた。「量子ドットの周囲はアモルファスシリコンですから、酸化物が関与する可能性はまったくありません。結果は、それでも発光したのです。」

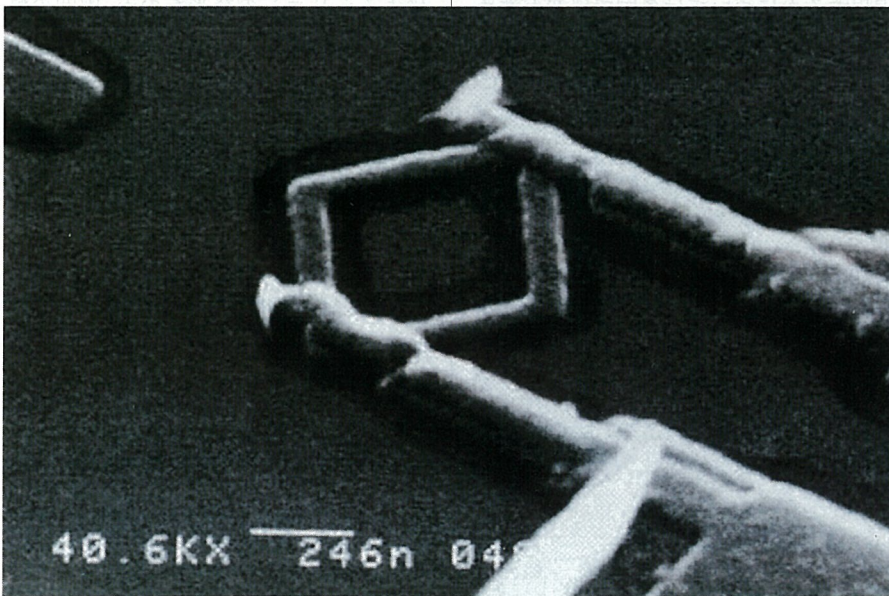
さらに量子ドット内の電子の波動関数が周囲のアモルファス領域まで広がっているというモデルを立てて厳密な計算を行い、サイズ効果の理論的解析も行った。

ナノ電子材料のつくり方

これまで登場した量子ドットはバルク材料をリソグラフィで加工したり、結晶

化したりしてつくったものだが、菅野チームでは有機金属化合物を使って原子層エピタキシ技術により原子層をひとつずつ積み上げてつくる方法も確立している。「基盤は結晶基板をV字型に削ったものを用い、温度によって成長速度を結晶面ごとに制御することができることを見出し、量子細線づくりにも成功しました。」

原子層積み上げ方式による量子細線は世界初である。さらにこの方法でフィボナッチチェーンとよばれる興味深い構造をもつワイアづくりにも成功している。このチェーンの構造をX線回折によって調べると、原子数十個からなる小さな範囲でも、もっとずっと大きな範囲でも、同じような構造の繰り返し(セルフシラリティ)があることがわかる。結晶ではないが、何らかの規則性があるわけだ。現在、セルフシラリティがどのような特性を材料に与えるかが調べられており、



微小超伝導金属リングの電子顕微鏡写真。超伝導金属の微小なリングをトンネル結合を通して外部電極へ導く。このような素子では、クーバーペアに対するクーロンブロック効果により、超伝導電流をゲート電圧で制御することができる。リングにとらわれた磁束を転送することにより、電圧制御型の超伝導素子になる可能性がある。

そのうちセルフシラリティ・デバイスといったものが登場するかもしれない。

量子ドットを超伝導素子に

より応用に近い研究としては、量子ドットを超伝導ループとする研究がある。超伝導リング間に量子磁束を動かすことによって素子機能を実現しようという提案はすでに20年以上前にされている。その磁束制御の方法としては磁界か電流しかないと考えられていた。しかし、最近になって量子ドットのようなナノサイズ構造を超伝導リングで実現すると電圧で磁束制御できることを菅野チームは発見したのだ。

「定電流源というのはエネルギー的に無駄が多く開発も難しい。一方、定電圧源は乾電池の例からもわかるようにありふれていて易しい。ですから超伝導素子実用化には電圧による制御が不可欠で



菅野チームリーダー

す。私たちは超伝導素子の新展開を導いたと思っています。」

9月の終了に向けて

いよいよ9月一杯でプログラム終了の運びとなるが、すでに外国人、日本人を問わずプログラムのかなりの研究員が他の研究所や大学に移っている。

「ポストドクが研究主体ですから、自分の業績をセールスポイントに新しいポストを確保するのはあたり前です。8年のプログラムの場合、業績のピークが5年目くらいに来て、その後は段々と研究員が別のポストに移っていくためプログラム自体の成果が落ちるという経緯をたどります。これは世界中どこでも同じです。まあ私としてはかなり成功したプログラムだったと満足しています」と菅野チームリーダーは話を結んだ。

文責：広報室

監修：国際フロンティア研究システム
フロンティア・マテリアル研究グループ
グループディレクター

ナノ電子材料研究チーム

チームリーダー 菅野卓雄

取材・構成：由利伸子

理研と連携大学院

「連携大学院」とは、大学と国公立研究機関や民間研究機関などが協定を締結し、研究機関の研究者が大学の客員教授・助教授となり、大学院学生の研究指導と学位論文審査などに関わる制度です。

理研における連携大学院は、埼玉大学との間で1989年に協定を結んだことから始まりました。文部省と科学技術庁という2つの省庁に関係するはじめての制度で、ユニークな試みでした。そのため、協力を開始する段階では、省庁のカベを超えるための多大な苦勞がありました。その後、筑波大学をはじめ多くの大学で連携大学院・連携講座と呼ばれるものが設置されるようになりました。理研では1989年以降、特にここ2、3年の間に連携大学院が増え、現在では10大学と協力関係にあり、今後、ますます増える予定です（別表参照）。

連携大学院の利点としては

①大学にはない分野にまで教育・研究指導の領域を拡大することとなり、学生

が選択する研究テーマの自由度が増加する。

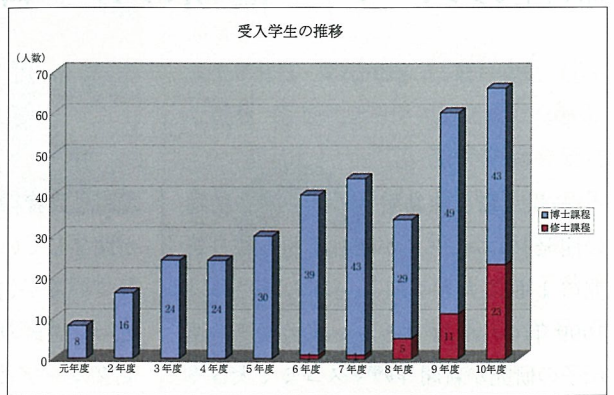
②大学と研究機関の研究者の交流が促進され、教育だけでなく、共同研究のシーズがより豊かに形成される。

③大学と研究機関で互いの多様な見方、考え方に触れ、教育および研究の活性化が図られる。

④社会と産業界のニーズに、的確に対応した研究が可能となり、大学院をより社会に開かれたものにできる。

などが挙げられます。

さらに、客員教員が学生の研究を指導する場合、研究所において行われることが多いため、大学としては人件費や施設整備費の負担を軽減して最先端の研究現場で学生の教育ができる利点があります。一方、研究所の側からみると、研究者が客員教授として学位の授与に関与することによって、学生という若いマンパ



ワーを得ることができる利点があります。この双方のメリットが連携大学院方式を進める具体的な推進力となっています。

2001年に控えている中央省庁の再編により、文部省と科学技術庁が合併して文部科学省が設立されることになれば、理研と大学との関係はこれまでより一層密接になることは必至です。その時、理研としては研究成果をあげることのみならず、明日の科学・技術を支え発展させていく優秀な科学者・技術者を育成していくことをますます期待されるものと思われれます。

連携大学院の現状

1999年4月現在

大学院	研究科	専攻	開始年度
埼玉大学大学院	理工学研究科（平成9年度までは博士後期課程のみ）	物質科学、生産科学、 生物環境科学、情報数理学	平成元年度
筑波大学大学院	生物科学研究科、医学研究科	生物物理化学系、生理系	平成4年度
東京理科大学大学院	理学研究科、理工学研究科、 基礎工学研究科、工学研究科	物理学、生物工学	平成7年度
東洋大学大学院	工学研究科	応用化学、電気工学	平成9年度
東京工業大学大学院	総合理工学研究科	物質電子化学	平成9年度
東北大学大学院	理学研究科	物理学	平成9年度
立教大学大学院	理学研究科	化学、生命理学、原子物理学	平成10年度
千葉大学大学院	自然科学研究科	物質高次科学	平成10年度
北陸先端科学技術 大学院大学	知識科学研究科	知識システム基礎学	平成10年度
姫路工業大学大学院	理学研究科、工学研究科	物質科学、生命科学	平成11年度
東京電機大学大学院	工学研究科	—	平成12年度 予定
横浜市立大学大学院	総合理学研究科	—	平成13年度 予定

転写因子を用いた乾燥・塩・凍結耐性のスーパー植物の分子育種

「乾燥・塩・凍結耐性のスーパー植物の開発」のニュースが朝日新聞と毎日新聞の1面に大きく取り上げられたのは1999年4月9日である。植物関連の遺伝子の研究が新聞等のマスコミで大きく報じられることは少ないので反響の大きさに最初戸惑いを感じたが、地球環境の悪化や食糧危機に対する社会の関心の高さが実感として感じられた。

現在、地球温暖化等により世界的規模の環境劣化、砂漠化が国際的に大きな問題になっている。また、開発途上国での爆発的人口増加により、21世紀半ばには世界の人口は100億に達すると考えられている。このため、劣悪環境に耐える植物の作出は農業生産問題からも環境問題からも緊急な課題となっている。このような地球規模問題の解決のために遺伝子操作を中心とする植物バイオテクノロジーの発展が期待されている。今日までに、病害虫耐性や農薬耐性作物等の遺伝子操作作物はすでに開発され、アメリカではすでに実用化されている。しかし、種々の劣悪環境に耐性を持った作物は、耐性の獲得機構が複雑なため研究開発が遅れている。当研究室では植物の劣悪環

境耐性の獲得には多くの遺伝子が関与していることを明らかにしているが、国際農林水産業研究センターの篠崎和子博士の研究グループと共同で、転写制御遺伝子と劣悪環境誘導性のプロモーターを組み合わせた制御システムを用いることにより、劣悪環境耐性に働く多くの遺伝子

を同時にコントロールして植物に乾燥・塩・凍結等の劣悪環境に対する強い耐性を付与することに世界で初めて成功し、今年3月に論文発表した(Nature Biotechnology 17, pp.287-291 (1999))。

当研究室ではゲノム構造、遺伝子機能の研究が最も進んでいる実験植物であるシロイヌナズナを用いて、これまでに50種以上の乾燥耐性遺伝子を単離し、その機能と制御機構を解析してきた。その結果、これらの遺伝子は少なくとも4種の転写制御機構を介して調節されていることを示した。このうちのひとつの制御系は乾燥や塩ストレスの他、低温ストレスにも応答する。この系で調節される乾燥耐性遺伝子であるrd29Aと名付けられた遺伝子を解析し、その遺伝子を調節

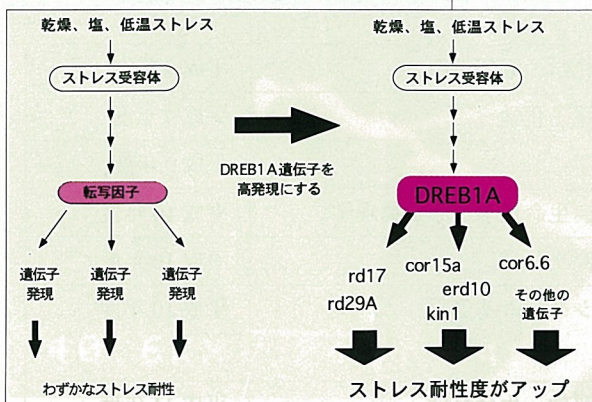


図1 乾燥耐性遺伝子の制御に関わる転写因子DREB1Aを劣悪環境下でのみ高いレベルで発現させることにより多数の耐性関連遺伝子を過剰に発現させることにより高いストレス耐性を獲得できた。

するプロモーターの配列とその転写因子(DREB1A)を単離した。この転写因子は乾燥や低温時に耐性遺伝子群の働きのスイッチをオンにする指令を行う(図1)。ストレス条件下で特異的に遺伝子の働きを調節するrd29Aプロモーターを発現ベクターに用いて、転写因子のDREB1A遺伝子を結合して植物に導入した。得られた遺伝子導入植

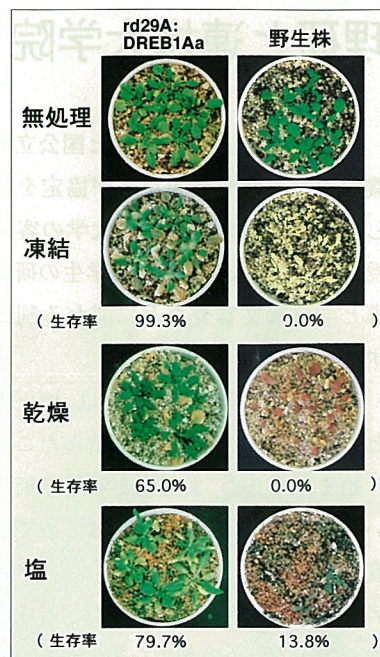


図2 乾燥誘導性のrd29Aプロモーターを用いてDREB1Aを発現させると最も高いストレス耐性がえられた。数字は凍結処理、乾燥処理、塩処理した後の生存率であり、野生株が全部死滅する条件で65%から99%の高い生存率が見られた。

物を解析した結果、どの植物もこれまでにない高いレベルの乾燥・塩・凍結耐性を示した(図2)。さらに、これらの植物はほとんど成長阻害は見られず、種子の収量も正常であった。この環境ストレス応答制御システムは、シロイヌナズナだけでなく種々の作物にも存在することを明らかにしており、現在、同様のシステムを用いて遺伝子導入により、乾燥・塩・凍結に強いイネやマメ等の主要作物の作出に応用する研究も進めている。さらに水やりなどを忘れても生存可能な鉢植えの園芸植物の開発や、劣悪環境に強い樹木の開発などにも利用できると考えられる。また、用いている遺伝子は本来植物が持っている遺伝子であり、ストレス時のみ働きを示すように調節していることから、遺伝子組換え作物としての安全性にも問題が無いと考えられる。実際に国内外の研究者ばかりでなく植物バイオテクノロジーベンチャーや大手企業などから共同研究の依頼が数多く寄せられて、国際的に注目されている。今後は植物遺伝子の研究はますますバイオテクノロジーへの応用が期待されるようになっていくと考えられている。

ライフサイエンス筑波研究センター
植物分子生物学研究室
主任研究員 篠崎一雄

理研シンポジウム「研究者の目指すベンチャー」開催される

6月1日、和光本所・鈴木梅太郎記念ホールにおいて理研シンポジウム「研究者の目指すベンチャー」が開催され、各種企業、大学などから200名以上の方々がシンポジウムに参加しました。

理研においては、研究成果の社会への普及を目的に、ベンチャー支援制度を発足させ、現在までに8社が“理研ベンチャー”としてすでにスタートしています。

日本ではまだ少ない“研究室からの起業”の国内外での現状について、米国を代表するベンチャービジネスの専門家、日本企業のパネリストらによる発表と共に理研ベンチャー8社の設立の経緯や問題点などが紹介されました。さらに、パネルディスカッションでは、多くのベンチャーを育てた米国研究者による提言、産業界、学会からの期待と要望をふまえて、研究者からベンチャーが続々と生まれ、かつ成功するためには、何が必要かなどが熱心に議論されました。

各パネラーによる講演内容は以下の通りです。

1. Ideal Interactions between Scientist and Engineers / R. L. Byer (Stanford University) <理研エミネントサイエンティスト>
 2. 現代技術社会における知的ベンチャー企業のチャレンジ意義を問題点 / 佐藤純一 (財団法人 次世代金属・複合材料研究開発協会)
 3. Case Study: The Evolving Relationship between an Academic Clinician / Investigator and Industry / Judah Weinberger (Columbia University)
 4. 理研ベンチャーの夢と展望 / 田代英夫 (理化学研究所 工学基盤研究部)
 5. The Columbia University Experience: Research Collaborations, Technology Licenses, and Biotechnology Start-Ups / Ofra Weinberger (Columbia Innovation Enterprise)
 6. 産業界から見た研究ベンチャーへの期待 / 中原恒雄 (住友電工株式会社)
- <敬称略>



「ベンチャービジネスの源流」のビデオ映像が日本産業映画・ビデオ賞を受賞

「ベンチャービジネスの源流 研究成果を社会へ」(監督:野崎健輔、製作:山陽映画)のビデオ映像が本年度第37回日本産業映画・ビデオコンクールにおいて栄えある日本産業映画・ビデオ賞(広



報部門賞)を受賞しました。6月17日に東京・竹橋にある如水会館のホールにて授賞式が行われました。このコンクールは、社団法人日本産業映画協議会が主催するもので、文部省、通商産業省、毎日新聞社が後援しています。また、同時に短編ビデオ映像「見えなかった世界が見える 大型放射光施設SPring-8」も奨励賞を受賞しました。

理化学研究所 播磨研究所の住居表示変更のお知らせ

7月1日より理化学研究所 播磨研究所の住居表示が以下の通り変更になりました。

〒679-5148

兵庫県佐用郡三日月町光都1丁目1番1号

※電話・FAXの変更はありません。

新チームリーダー紹介

新しく就任したチームリーダーを紹介します。

①生年月日 ②出生地 ③最終学歴 ④主な職歴 ⑤研究テーマ ⑥信条 ⑦趣味



脳科学総合研究センター 病因遺伝子研究グループ 運動系神経変性研究チーム

チームリーダー なかはしりょうすけ 高橋良輔

①1959年2月23日 ②京都府 ③京都大学医学部 ④東京都立神経病院、東京都神経科学総合研究所 ⑤神経変性疾患とアポトーシス ⑥敬天愛人 ⑦硬式テニス

理研ホームページ・リニューアルのお知らせ

理研についての情報の充実や、利用者の立場に立ったホームページを目指し、ホームページのリニューアルを行いました。理研の各研究室の情報や、各種イベントの情報など、多くの情報を詳しく紹介しております。

新ホームページへの更新を、7月21日に行います。ぜひ御利用下さい。

<http://www.riken.go.jp> (変更なし)





アメリカお話し玉手箱

私は、現在「理化学研究所事務職員海外研修制度」により昨年（1998年）9月14日から1年間の予定で、最初に今年の4月までの7ヵ月間はカリフォルニア大学バークレー校に、その後ワシントンD.C.へ移動して、7月までの3ヵ月間はNational Science Foundationに、後半2ヵ月間はNational Institutes of Healthに滞在し、主にアメリカの大学・研究機関における研究評価制度および技術移転・ベンチャービジネス支援についての調査を行っています。

アメリカで出会った人々にこの制度のお話をしますと、皆さん揃って「理研も素晴らしい制度を始めましたね」とお褒めの言葉を頂戴します。しかしながら前例がないものですから、研究者の中には多くの留学経験者がいるにもかかわらず、その経験が情報として蓄積されていないので、全く情報のないところから準備を始めなければならないことに多少の矛盾を感じたりもしました。また、制度運用上改善すべき点も多々あり、データベースが蓄積されれば将来的には応募しやすい制度になるのではないかと期待しています。

さてお堅いお話はこの位にして、日本と全く異なる習慣をもつ国で生活者としての目で見えたアメリカをご紹介します。

1. I don't know!

先日、ベーカリーにパンを買いに行った時の話です。ペストリーの種類がいくつかあったのですが見た目では何味なのか分からないので若い店員に尋ねてみると、「I don't know.」という返事。すぐに年配の店員に尋ねてくれたのですが、「さあ、そんなことは考えたこともないわ」といったニュアンスで「I don't know.」という返事でした。私は驚き呆れました。だって「自分のお店で売っている商品が何なのか分からない」なんて、日本では考えられないですよ。アメリカでは人に何か尋ねると少なからずこの「I don't know!」という答えが返ってきます。アメリカの教育水準の幅広さを垣間見るにつけ、日本の教育が平均的水準を保持しているのは必ずしも悪くないのではないかと感じてしまう出来事でした。



ワシントン・モニュメント（改装中で青い枠組みで覆われている）

ただし、民族的背景が違う両国を単純比較することはできないということは考慮しなければいけないでしょう。

2. Memorial Day

5月31日は、Memorial Day という国民の祝日でした。前日30日に国会議事堂西側広場で、ホワイトハウス前にて



D.C.を本拠地とするNational Symphony Orchestraのコンサートがあるので出かけてみました。Memorial Dayとは、もとは南北戦争戦没者の記念日でDecoration Dayと呼ばれていたようですが、現在は5月の最終月曜日が法定休日に当てられ、あらゆる戦没者の追悼記念日で戦死者のお墓への献花式等の行事が行われます。コンサートは、ポップス歌手が50～60年代に流行した歌謡曲をオーケストラをバックにメドレーで歌うというもので、全米にTV放映されます。コンサートの合間に特にアメリカ兵に多大な犠牲をもたらした第2次大戦、朝鮮戦争、ベトナム戦争時の映像が流されたりと、日本人として少々複雑な心境に追い込まれる場面もあったのですが、圧巻だったのは最後に陸・空・海軍・海兵隊経験者が各軍のテーマソングが流れる中、起立し、参加者全員からの拍手を仰ぐというものでした。アメリカは兵役制度がある国ですから対象者も多く、起立した者は誇りを持って、また周囲からは尊敬の念を持って拍手を送られている姿がたいへん印象的でした。7月4日の独立記念日にもNSOのコンサートと花火で盛大なイベントが行われるそうなので、D.C.に滞在している地の利を生かす意味でも今から楽しみにしています。

紙面の都合上全てをお伝えできなくて残念ですが、この他にもたくさんのお土産話を抱えて、9月に帰国いたします。

企画部研究調整課
大場美紀

理研ニュース No.217 July 1999

発行日：平成11年7月15日

編集発行：理化学研究所総務部広報室

〒351-0198 埼玉県和光市広沢2番1号

電話 (048) 467-9272 (ダイヤルイン) Fax (048) 462-4715

ホームページ [http://www.riken.go.jp]

Email: koho@postman.riken.go.jp

制作協力：株式会社 スリーアイ パブリケーション