

01

研究成果

戦略的創造研究推進事業 チーム型研究 (CREST)
研究領域「生命動態の理解と制御のための基盤技術の創出」
研究課題「細胞集団の活動動態解析と回路モデルに基づいた記憶統合プロセスの解明」

ささいな出来事が長く記憶される仕組みを解明 PTSDなどの精神疾患の治療法に期待

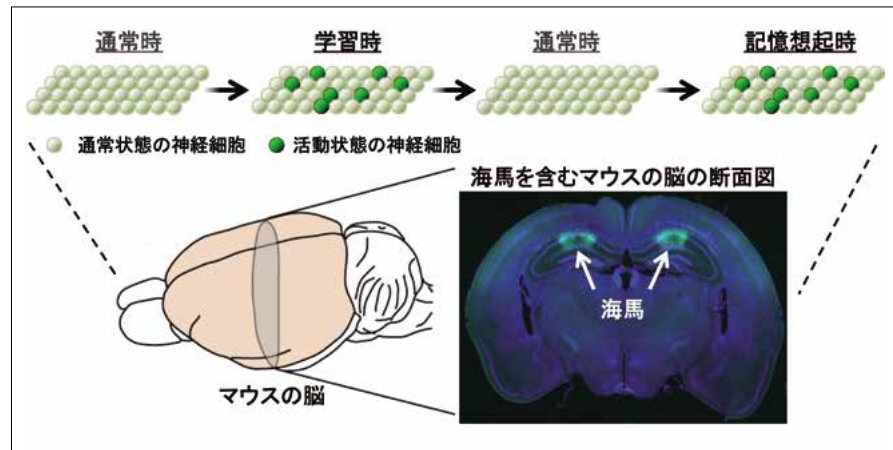
脳は常に経験したことを記憶しますが、時間の経過とともに記憶は薄れてしまいます。ただ、とても辛い出来事や大きな事件に遭遇した前後のささいな記憶を、妙に鮮明に覚えていることがあります。

富山大学大学院医学薬学研究部の井ノ口馨教授らは、マウスを使い、通常ならすぐに忘れてしまうようなささいな出来事でも、その前後に強烈な体験をした場合、ささいな出来事が長く記憶される、そんなメカニズムを解明しました。

マウスにささいな出来事(弱い学習課題)と強烈な体験(新規環境の経験)の両方を与え、いつまで記憶が保存されているか調べた結果、30分後までは覚えているのに24時間後には忘れてしまうようなささいな出来事の場合でも、その弱い学習課題を行う前後1時間以内に強烈な体験を経験したマウスでは、24時間後のテストでもささいな出来事を覚えて

いました。それぞれの学習時に共通の神経細胞が働くことで、ささいな出来事の記憶と強烈な体験の記憶が相互作用し、ささいな出来事が長時間記憶される行動タグが成立することを見いだしました。

人間は脳に蓄えられているさまざまな記憶情報を関連付けることで知識を得ています。記憶が関連付けられる仕組みが解明されることで、トラウマの記憶から起きるPTSDなどの精神疾患の治療につながる事が期待されています。



記憶が神経細胞の集団として符号化され、脳内に蓄えられる様子。

02

研究成果

戦略的創造研究推進事業 チーム型研究 (CREST)
研究領域「素材・デバイス・システム融合による革新的ナノエレクトロニクスの創成」
研究課題「超高速・超低電力・超大面積エレクトロクロミズム」

自由に切って、表示できるディスプレイを開発

文字や絵を表示できる一般的なディスプレイは、スマートフォンなどの電子機器をはじめ、私たちの身の回りで幅広く使用されています。

柔らかいものや薄いものなど、ディスプレイの多様化が進む中で「液晶」と「有機EL」がよく知られていますが、どちらも完成後にディスプレイを切って再度使用することはできません。また、「不揮発性」であるエレクトロクロミックディスプレイは、酸化還元状態を維持することにより外部からの電力供給がなくても継続表示が可能です。実用化に耐えられる材料が少ないため、応用箇所は限られていました。

物質・材料研究機構の樋口昌芳グループの研究グループは、電気をかけることで色が変わるエレクトロクロミック特性を持つポリマー材料を使用して、ハサミで好きな形に切れる新しいディスプレイシートを開発しました。

このディスプレイシートは、回路全体を曲げて使うことのできるフレキシブル基盤を使います。透明電極を付けた基盤に、ポリマーをスプレーでコートして製膜したものと、固体電解質層を取り付けたものとを合わせて作製します。このポリマーの、湿気や酸素に対する高い安定性により、ハサミで切っても電圧を加えることにより繰り返し表示させることができます。また、電源を切っても表示が保持

されるため、表示を変えた後は電源ユニットからディスプレイを取り外すこともできます。

エレクトロクロミックは近年世界的に研究が盛んになっていますが、このシートの作製に成功したことから、今後は乗り物や建物、サングラス、レインコートなどさまざまなものを透明にしたり着色させたりできる、「色の着替えを楽しむ新しいライフスタイル」を提案していく予定です。



好きな形に切った後でもきれいに表示できる。

03

開催報告

戦略的創造研究推進事業 先端的低炭素化技術開発 (ALCA)

初の公開シンポジウム開催 将来の低炭素技術におけるALCAの役割を強くアピール

地球温暖化問題が深刻化し、対策に向けて世界の気運が再び高揚しています。発足6年目を迎えた先端的低炭素化技術開発 (ALCA) は、これまでの取り組みや成果を広くアピールするための、初めての公開シンポジウムを6月30日に横浜で開催しました。

基調講演では橋本和仁プログラムディレクター (PD) より、昨年のCOP21で日本が国際的に約束したCO₂排出削減目標は、現状の技術の延長線上では達成できず、革新的な低炭素技術開発が必要であること、そのためのALCAにおける“ゲームチェンジング”な研究開発課題の採択と、研究成果を節目毎に厳しくチェックする“ステージゲート評価”の取り組みが紹介されました。

また成果紹介では、「ALCAの主力技術である次世代蓄電池の研究は世界のトップである」(首都大学 金村聖志教授)、「独自の手法で大口径、高品位な窒化ガリウム結晶成長が飛躍的に進歩」(大阪大学 森勇介教授)との

報告がありました(特に森教授は「ステージゲート評価で頭と心が鍛えられた」とユーモアを交え、会場の笑いを誘っていました)。

パネルディスカッションでは、ALCA国際評価委員の池上徹彦元会津大学長が、「CO₂排出低減という明確な目標を掲げたプログラムであるのでトップダウンマネジメントは有効である。さらに国際的な取り組みが必須だが現時点では不十分」と指摘しました。また、本部和彦東京大学教授は「インドや中国など人

口大国に普及できる技術開発が必要である」と指摘しました。

橋本PDは戦略的な研究における国際連携は慎重にすべきこと、技術普及と企業収益とのバランスを考慮すべきことを述べた上で、ALCAのさらなる飛躍の期待とPDとしての決意を表明しました。企業からの参加者が約6割を占め、ALCA発の新技術への注目の高さがうかがえる中、ALCAの存在をさらに強く印象づけることができました。



基調講演を行う橋本プログラムディレクター



パネルディスカッションにおいて話題提供する池上元学長(右から2番目)

04

開催報告

知財活用支援事業

イノベーション創出を促進する大学の知的財産マネジメントの実現に向けて

日本の持続的な発展のため、大学の研究成果に基づくイノベーション創出が強く期待されています。そんな中、今年3月に文部科学省の検討会にて、報告書「大学の成長とイノベーション創出に資する大学の知的財産マネジメントの在り方について」がとりまとめられました。

そこで取り上げた大学の知的財産マネジメントのあり方を、産学官が共有し、意見交換することを目的として、文部科学省とJST主催シンポジウム「イノベーション創出を促進する大学の知的財産マネジメント～大学の成長とイノベーション創出の実現に向けて～」が開催され、400人を超える参加がありました。

「日本の競争力低下を大いに危惧している。大学経営力強化の一環としての大学知財マネジメントこそが重要で、日本再生にも不可欠である」と、濱口道成 JST 理事長が開会早々に強調しました。

坂本修一文部科学省科学技術・学術政策局産業連携・地域支援課長は、オープンイノベーションへの期待の高まりを背景とする組織トップが関与する「組織」対「組織」の本格的な産学官連携の推進、そのための大学における研究経営システムの確立、大学の知的財産マネジメント強化を呼びかけました。

後藤吉正 JST 理事は、「先進大学で成功した知財・技術移転ロールモデル(一気通貫モデル)



講演に聴き入る参加者

を全国の大学に普及させ、知財マネジメント強化をぜひとも図ってほしい」と提言しました。

「大学がめざすべき知財マネジメントについて方向性を共有できた。知財マネジメントの高度化と重要性を改めて実感。各大学と研究機関で、知財マネジメントなどの方針について議論を深めてほしい」と、伊藤洋一文部科学省科学技術・学術政策局長は、シンポジウムを締めくくりました。



JSTの知財マネジメントの今後の方針を提言する後藤吉正JST理事