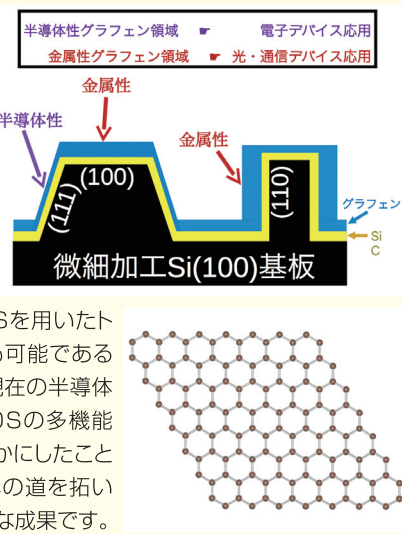


Line-up of Leading-edge Research

最新の研究ラインナップ

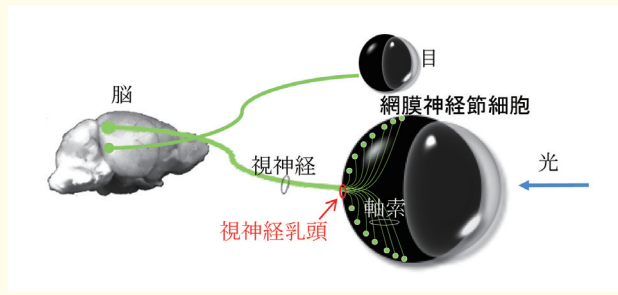
2011.11.8 シリコン基板上へのグラフェン多機能デバイスの開発に道

本学電気通信研究所の吹留博一助教授は、シリコン(Si)基板上に面方位により成長させた次世代電子材料グラフェン(GOS)の多機能化(金属性・半導体性の切り分け)に成功しました。これにより、GOSを用いたトランジスタの集積化も可能であることが示されました。現在の半導体集積技術を用いてGOSの多機能化・集積可能性を明らかにしたことは、多機能集積回路への道を拓いたという意味で画期的な成果です。



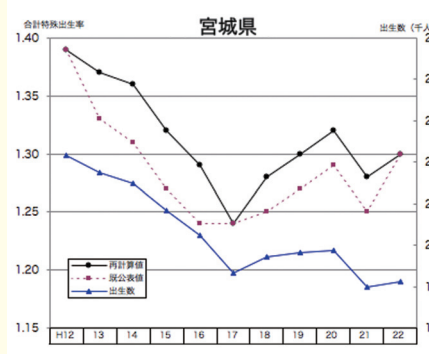
2011.11.8 軸索障害による視神経細胞死におけるカルパイン阻害剤の神経保護効果

本学大学院医学系研究科・中澤徹教授らの研究グループは、緑内障の病態モデル動物に対して、カルパイン阻害薬を投与してその神経保護効果を確認しました。緑内障の基本病態は「視神経乳頭陥凹拡大に伴う網膜神経節細胞死」であることから、その細胞死を抑制する神経保護治療の開発に着手しており、本研究はカルパイン阻害薬SNJ-1945の治療効果を明らかにしました。研究論文は科学誌 *Journal of Neuroscience Research* (電子版)に掲載されました。



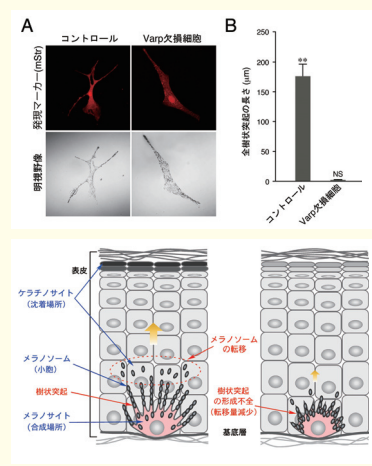
2011.12.8 都道府県別の合計特殊出生率を再計算 —平成17年に落ち込み、翌18年にV字回復

厚生労働省「人口動態統計」の都道府県別の合計特殊出生率は、平成17年や22年などの国勢調査年の値と、他の年の値が単純に比較できないことが指摘されていました。本学大学院経済学研究科吉田浩教授と石井憲雄(博士後期課程)らは、この推移(平成12年~22年)をより正確に把握するために再計算を行い、公表しました。それによれば、合計特殊出生率は、全都道府県で平成17年に一旦大きく落ち込んだものの、翌18年にV字回復していることが明らかになりました。



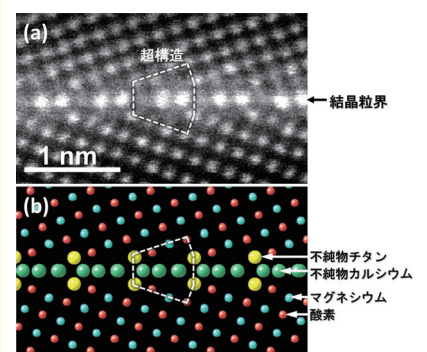
2011.12.15 Varp分子の新たな機能「樹状突起形成の促進作用」を発見

本学大学院生命科学研究所の大林典彦助教、福田光則教授らは、メラニン合成酵素の輸送に必須の因子として知られるVarp分子に、メラノサイトの樹状突起形成を促進する新たな作用があることを明らかにしました。Varpは肌や髪の毛の暗色化に大きく関与することから、Varpの機能を阻害、安定化すれば、肌の美白の維持や白髪予防につながる可能性が期待できます。この研究成果は、米国の科学雑誌 *Molecular Biology of the Cell* (電子版)に掲載されました。



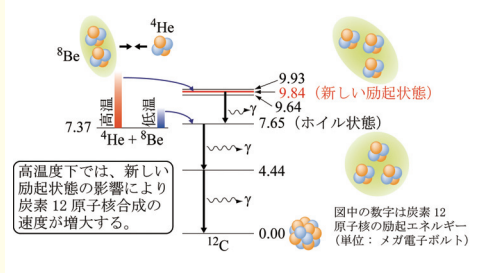
2011.11.17 セラミックスの極微量不純物の可視化に成功 —不純物が形成する界面超構造の発見

本学原子分子材料科学高等研究機構の幾原雄一教授(東京大学教授兼任)と王中長助教授らの研究グループは、超高分解能走査透過電子顕微鏡とスーパーコンピュータ計算を駆使して、セラミックス(酸化マグネシウム)の結晶界面において、ごく微量の不純物が集まった原子レベルで全く新しい超構造を形成することを、世界に先駆けて発見しました。この研究成果は、英国の科学誌 *Nature* に掲載されました。



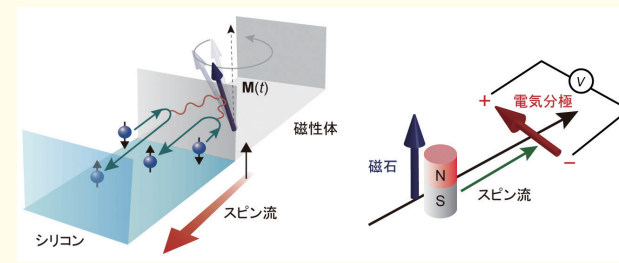
2011.11.21 炭素12原子核の新しい励起状態を発見 —宇宙の元素合成過程と生命誕生の謎に迫る

本学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンターの伊藤正俊助教授ら7つの大学・研究所から成る研究チームは、加速器を用いた原子核散乱の超精密測定によって、宇宙における元素合成過程に重要な役割を果たす炭素12原子核の新しい励起状態を発見。これにより、宇宙における元素合成過程の解明が進捗し、生命誕生の謎に迫ることが期待されます。この成果は、Physical Review C(米国物理学会)で公開され、雑誌 *Physics* の Viewpointでも紹介されました。



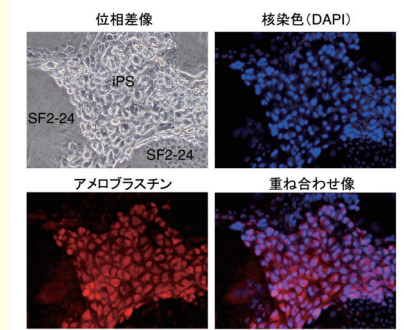
2012.1.18 シリコン中のスピン流を電気信号へ変換することに成功 —次世代の超省エネルギーデバイス開発に向けて大きな進展

本学金属材料研究所の安藤和也助教と齊藤英治教授は、電子のスピン情報と軌道運動を結びつける相対論的効果を利用することで、シリコン中のスピン(磁気)の流れを電気信号に変換することに成功しました。この研究成果により、成熟した現代の電子デバイス製造プロセス技術と極めて整合性の高いシリコンスピントロニクスへの道が拓かれ、環境負荷の極めて小さな次世代省エネルギーデバイス開発への大きな推進力となること期待されます。



2012.2.10 iPS細胞からエナメル質をつくる細胞を誘導

東北大学病院の新垣真紀子医員、本学歯学研究科の福本敏教授らは、幹細胞と上皮細胞間の相互作用を解明する過程で、人工多能性幹細胞(iPS細胞)から、エナメル質をつくる細胞の誘導に成功しました。これは米国国立衛生研究所、岩手医科大学、東京理科大学との共同研究によるものです。この成果は、エナメル芽細胞の役割を明らかにし、歯の再生の為の細胞ソースとして応用可能な新しい技術です。この研究は、米国の科学雑誌 *The Journal of Biological Chemistry* (電子版)に掲載されました。



Award-Winning 栄誉の受賞

- 2011.11/15 金属材料研究所・齊藤英治教授が「第25回 日本IBM科学賞」(物理分野)受賞
- 11/16 日本学生支援機構平成23年度優秀学生顕彰事業において本学の学生3名が受賞
- 12/01 流体科学研究所・小原拓教授および菊川豪太講師が「日本熱物性学会賞(論文賞)」を受賞
- 12/20 医学系研究科・山本雅之研究科長(医化学)が「平成23年度 上原賞」を受賞

- 2012.01/10 農学研究科・佐藤英明教授が「河北文化賞」を受賞
- 01/19 「第146回 芥川賞」に円城塔さん(理学部卒)の「道化師の蝶」が決定
- 02/02 情報科学研究科・木下賢吾教授が「第8回(平成23年度)日本学術振興会賞」を受賞
- 02/08 農学研究科・齋藤忠夫教授が「国際酪農連盟日本委員会の「JIDF光岡賞」を受賞