

平成 29 年度「中期目標計画に定めるすぐれた研究業績をあげた者」

評価：S S（学術的意義）

応用生命科学課程

今村 彰宏 准教授，安藤 弘宗 教授，石田 秀治 教授

「革新的糖鎖合成法の開発と糖鎖生物学への展開」

評価の理由：

ガラクトース供与体の 4,6 位水酸基に DTBS 基と呼ばれる保護基を導入し，これをグリコシル化反応に供した際，極めて高い立体選択性を発現する知見を世界で初めて見出した。この成果発表を受け，平成 29 年 7 月に今村が第 20 回日本糖質学会奨励賞（受賞題目：革新的糖鎖合成法の開発と糖鎖生物学への展開）を受賞した。また，この成果は「The Journal of Organic Chemistry」(IF 4.849) に掲載された。第 9 回 Asian Community of Glycoscience and Glycotechnology Conference にて招待講演者に選出された。

評価：S S（学術的意義）

応用生命科学課程

寺本 好邦 准教授

「エチルセルロースとポリアクリル酸から成る液晶フィルムに対する力学刺激による色調制御」

評価の理由：

デュアルメカノクロミズム（色調制御・円二色性反転）は，セルロース系液晶に限らず，液晶材料全般においてこれまでに報告例のない物理現象であり，応力履歴センサーや情報セキュリティ材料などへの応用が期待される。この成果は，「Journal of Materials Chemistry C」(IF 5.256) に掲載された。この成果に関連して 4th International Symposium on Advances in Sustainable Polymer（2018 年 1 月 8-11 日；開催地，インド・アッサム州・グワハティ）に招待され，keynote lecture を行った。

評価：S S（学術的意義）

応用生命科学課程

寺本 好邦 准教授

「構造多糖のナノクリスタル（NC）のインクジェット印刷による微細成形技術を確立」

評価の理由：

本研究で提案しているキチン系 NC のインクジェット印刷によるマイクロパターンニング細胞培養基板は、細胞組織の形状制御、生命科学的事象のモニタリング、薬物のスクリーニングなどへの応用が可能である。この成果は、「Biomacromolecules」（IF 5.246）に掲載された。また、この成果に関連して、Pure and Applied Chemistry International Conference 2017（2017年2月2-23日；開催地、タイ・バンコク）にて招待講演を行った。

評価：S S（学術的意義）

生産環境科学課程

山本 義治 教授

「植物プロモーターの位置同定に関する新奇なゲノムワイド解析法の提案とその解析結果」

評価の理由：

植物プロモーターの位置をゲノムワイドに同定する解析から、ひとつの遺伝子がふたつのプロモーターを光環境に応じて切り替えて用いている例を多数同定した。この「プロモータースイッチ」により、タンパク質産物が短くなり細胞内局在が変化すると考えられる例が相当数あった。一例として、光呼吸に関与する酵素（グリセリン酸キナーゼ）がこの光応答性プロモータースイッチにより代謝経路を切り替えていることを示した。

プロモーターの位置を実験的に同定する方法論を記載した論文「Plant J,」（IF 5.9）とともにプロモータースイッチの大規模同定及びその生物学的な影響についての解析結果「Cell」（IF 30.4）を今年度出版した。特に Cell 誌の論文はインパクトが大きく、紹介記事が「Nature Reviews Genetics」（IF 40.2）に掲載された。山本はこの研究に関連して、著名な植物科学研究者が多数参加した国際学会（International Conference on Plant Developmental Biology, Bhubaneswar, India, 2017.12.12-16）にて招待講演を行った。

評価：S S（学術的意義）

生産環境科学課程

小林 佑里子 准教授

「植物の環境ストレス適応分子機構に関わる新奇遺伝子群の同定」

評価の理由：

本研究では、植物の環境ストレス適応分子機構を明らかにした。環境ストレス耐性、感受性系統を遺伝学的、ゲノム生物学的に比較解析し、アルミニウム (Al) ストレス、酸化ストレス、浸透圧ストレス耐性を担う新規遺伝子群を同定した。それらの成果は「Plant, Cell & Environment」(IF 6.173), 「Nature Plants」(IF 10.300), 「Molecular Plant」(IF 8.827), 「Planta」(IF 3.696) され, 「Frontiers in Plant Science」(IF 4.298) には総説として掲載された。

評価：S（学術的意義）

応用生命科学課程

島田 敦広 助教

「ミトコンドリア呼吸鎖のチトクロム酸化酵素(CcO)の構造変化に関するナノ秒スケールでの分析」

評価の理由：

X線自由電子レーザー施設であるSACLAを利用して、哺乳動物のチトクロム酸化酵素（呼吸酵素）の反応に伴う構造変化を時分割で（コマ送り画像のように）精密に決定することに成功した。その結果、この酵素が食物から生命活動のための（生きるための）エネルギーを無駄なく獲得する仕組みを解明することに成功した。本研究業績は世界主要科学雑誌の一つである「Science Advances」に発表した。また、平成29年7月12日（水）に兵庫県職員会館にてプレスリリースを行い、神戸新聞によって研究業績が報道された。

評価：S（学術的意義）

応用生命科学課程

矢部 富雄 教授

「多糖構造を認識する腸管上皮細胞由来のタンパク質の同定とペクチンによって誘導される細胞応答の解明」

評価の理由：

ペクチンが示す抗炎症作用の多糖構造に依存する分子機構については、栄養生化学の分野の国際学術誌である「Journal of Nutritional Biochemistry」(IF 4.518)に掲載され公表された。また、ペクチンによって誘導される細胞応答の解明については、韓国の群山において10月に開催された機能性食品学分野の国際学会である「ISNFF2017（国際機能性食品学会）」における基調講演の演者9名のうちの一人として招待された(参加者、33カ国から1500人)。

評価：S（学術的意義）

共同獣医学科

高島 康弘 准教授

「細胞内寄生性原虫が白血球から実質臓器に移る際のメカニズムに関わる研究」

評価の理由：

下行性疼痛抑制経路が活性化すると、痛みの抑制だけでなく大腸運動を強く促進することを解明した。この結果から、常に2つの症状が一緒に現れるメカニズムが明らかとなり、治療法の確立に新たな方向性を示した。この成果は、「The Journal of Physiology」(IF:5.037)に掲載され、この成果発表を受け、岐阜新聞、ぎふ医療 Web 及び日本生理学会のサイエンストピックス等にも取り上げられた。また、The Journal of Physiology の Editor's Choice に選ばれ、注目論文として取り扱われるとともに、この分野の有力な研究者である Gareth Sanger 教授（イギリス、ロンドンクイーンメリー大学）に「極めて独創的で、治療に新しい展開をもたらす重要な発見」と賞賛された。