

## 若手フロンティア研究会 2010

研究基盤センターアイソトープ部門・機器分析部門・極低温部門の各部門における利用者の専門分野は、物理・化学・生物、生命科学、地球惑星科学からナノ工学に至るまで自然科学系のあらゆる分野に渡っています。このような多岐に渡る分野で研究する若手研究者が自由に意見交換を行い異なる分野間での交流を深めることを目的とした若手フロンティア研究会を以下の要領で開催しました。センター利用者以外の方々も多数ご参加いただき、大学院生の積極的な研究発表が行われ、活発な討論、研究交流がなされました。また、発表概要集を若手フロンティア研究会2010概要集として印刷製本し、24日の研究会当日に発刊しました。

**日時：** 平成22年12月24日（金）午後1時30分～午後4時30分

**場所：** 神大会館 2F ホワイエ

**プログラム：**

ポスターセッション

懇談会

**表彰：** 最優秀ポスター賞1件、優秀ポスター賞3件（各部門）について表彰

84件のポスター発表が行われ、参加者数206名で活発な意見交換、研究交流がなされました。以下の発表ポスターが受賞し、表彰が行われました。

\* 最優秀ポスター賞

カカオ抽出物 (CLPr) の糖尿病予防および改善効果について

農学研究科 博士後期課程 生命機能科学専攻

山下 陽子

\* 優秀ポスター賞 アイソトープ部門

バラのアントシアニン生合成に関する転写調節遺伝子の UV-B 応答性解明

農学研究科 博士前期課程 資源生命科学専攻

竹内 夏絵

\* 優秀ポスター賞 機器分析部門

不純物ドーピングによるシリコンナノ結晶の非線形光学特性の増大

工学研究科 博士前期課程 電気電子工学専攻

伊藤 雅彦

\* 優秀ポスター賞 極低温部門

ホヤに共生する藍藻 *Prochloron* における励起緩和ダイナミクス

理学研究科 博士前期課程 化学専攻

浜田 文哉

本年度より、最優秀ポスター賞受賞者には副賞として、海外での学会発表参加費および渡航費を援助することとなりました。本年度の最優秀ポスター賞受賞者・山下陽子さんの若手フロンティア研究会発表概要と海外学会発表参加報告を以下に記します。

### カカオ抽出物(CLP<sub>r</sub>)の糖尿病予防および改善効果について

農学研究科 博士後期課程 生命機能科学専攻  
山下 陽子、上田 学、芦田 均

【目的】チョコレートやココアの原料であるカカオの実にはポリフェノール含有量が多く、有用な機能性が報告されている。本研究ではカカオポリフェノール抽出物(CLP<sub>r</sub>)が体内で糖を最も多く消費する組織である、筋肉細胞へのグルコース取り込みに及ぼす影響について検討した。

【方法】L6 筋管細胞に CLP<sub>r</sub> を 15 分作用させた後、<sup>3</sup>H]-2-deoxy-glucose (2DG)を作用させ、細胞内への 2DG 取り込み量を測定した。また、*in vivo*での検討として、ICR 雄性マウスに CLP<sub>r</sub> 50、または 250 mg/kg・BW を強制経口投与し、60 分後に耐糖能試験(OGTT)を実施した。その際、尾静脈採血で得た血漿を用いて血糖値を測定した。さらに OGTT 30 分後に屠殺したマウス後肢の筋肉組織から抽出した膜タンパク質を用いてグルコース輸送担体(GLUT4)の膜移行を western blot にて確認した。

【結果】L6 筋管細胞に CLP<sub>r</sub> を作用させた時、その濃度依存的に<sup>3</sup>H]-2DG の細胞内取り込み量が増加し、CLP<sub>r</sub> 10 μg/mL を作用させた時の 2DG の細胞内取り込み量は insulin (100 nM)と同程度であった。また、マウスを用いた OGTT で CLP<sub>r</sub> は濃度依存的に血糖値の上昇を抑制した。CLP<sub>r</sub> 250 mg/kg・BW を作用させたマウスの筋肉組織では GLUT4 膜移行促進が確認された。以上の結果から、CLP<sub>r</sub> は筋肉細胞において GLUT4 膜移行促進を介したグルコース取り込み促進効果を持つことが明らかとなり、すみやかな組織への糖取り込みによる慢性的高血糖状態の解消が、糖尿病の予防・改善に効果を有することを示唆する。

### 11 回アジア栄養学会議(XI Asian Congress of Nutrition 2011)に参加して

神戸大学大学院農学研究科 生命機能科学専攻  
博士後期課程 2 年 山下 陽子

2010 年 12 月に研究基盤センター主催で開催された、若手フロンティア研究会で最優秀賞を頂きました。賞を頂きましたことは、日々の研究の大変励みとなり、感極まる思いでした。研究基盤センターの先生方、審査してくださいました先生方、事務の方々、当日に会場にお運びくださいました方々に、この場をお借りしまして心より御礼申し上げます。受賞の副賞として、海外での学会発表参加費および渡航費を援助して頂き、平成 23 年 7 月 13 日から 16 日にシンガポールの SUNTEC SINGAPORE INTERNATIONAL CONVENTION & EXHIBITION CENTER にて開催された、第 11 回アジア栄養学会議に参加し、ポスターにて成果発表を行って参りましたのでご報告をさせていただきます。タイトルは[Polyphenol-rich black soybean seed coat extract prevents hyperglycemia, insulin resistance and obesity in high-fat diet-fed C57BL/6J mice]です。内容は私が着目しているポリフェノールの一種、プロシアニジン(エピカテキン重合体)の作用機構解明についてであり、プロシアニジンが多く含む黒大豆種皮抽出物をマウスに混餌で自由摂取させた場合、糖代謝を上げることで高脂肪食摂取による肥満を抑制するというデータを発表しました。これまでプロシアニジン化合物そのものやプロシアニジンが多く含む組成物を安定して入手することが困難であったために、その機能性やメカニズムの詳細はまだ未解明であり、参加した研究者も興味深くデータを見て下さいました。プロシアニジンは分子量が大きいため、どのように代謝吸収されているのかという質問やご指摘を多く頂き、体内動態について解析することが大きな課題であると再認識しました。学会会場では、活発かつ有意義なディスカッションができ、他の発表からも多くの情報を得ることができました。また、私自信の研究の方向性について、じっくりと考えることができ、期間中はとても充実した時を過ごせました。新たな人脈や交流を広げることができましたのも、大きな成果でした。

若手フロンティア研究会の副賞で海外学会発表補助を頂けるのは、本年度初めてと伺い、第 1 号で私が発表させて頂き、大変光栄なことと感激しております。このような機会を頂きましたこと、心よりお礼申し上げます。我々若手研究者にとりまして、研究成果を発表する場として海外学会での発表を支援頂けるのは、本当に嬉しいことです。今後もこれを励みに研究に邁進したいと思っています。

