

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： オプトバイオロジーの開発による体液恒常性と血圧調節を司る脳内機構の解明
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）
研究代表者
野田 昌晴（東京工業大学科学技術創成研究院 特任教授）
主たる共同研究者
大倉 正道（九州保健福祉大学大学院医療薬学研究科 教授）
亀井 保博（自然科学研究機構基礎生物学研究所 特任教授）
作田 拓（自然科学研究機構基礎生物学研究所 助教）

3. 事後評価結果

○評点：**公開**

B やや劣っている

○総合評価コメント：**公開**

本課題では、近赤外光照射によって加温することで局所的に遺伝子発現を制御する手法や、複数種のニューロンあるいは複数の神経核の活動を同時に観察し、活性化した神経細胞を同定する解析技術（マルチファイバー解析法）の開発を行い、それらを用いて体液恒常性や血圧調節を担う脳内機構と神経回路を明らかにすることを目指した。

本課題によって、体液 Na^+ 濃度上昇による血圧上昇の脳内機構の解明や脳内ナトリウムセンサー分子の新規同定、また CCK ニューロンが主導する水分または塩分摂取抑制機構の同定など、体液恒常性と血圧調節の脳内分子メカニズムについて、非常に優れた基礎研究としての成果が得られている。

その一方で、光の特性を活用した新たな生命現象の解明については、当初計画されていた哺乳類に適用可能な近赤外光照射による遺伝子発現制御ツールや新規 Ca^{2+} インジケータの開発、及びこれらのツールの体液恒常性と血圧調節の研究への応用は、研究期間内での達成には至らなかった。

本課題で解明された血圧調節の脳内機序は、塩分摂取による高血圧の治療法確立に繋がる可能性がある。また、新規 Ca^{2+} インジケータの開発途上で新たな機能を持つインジケータを発見しており、今後の血圧制御に関わる医療応用を期待したい。

以上