

課題番号	LS070
------	-------

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成22年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	ストレス疾患克服に向けた情動-自律関連の脳神経回路メカニズムの解明
研究機関・ 部局・職名	京都大学・学際融合教育研究推進センター 生命科学系キャリアパス形成ユニット・ 特定助教
氏名	中村 和弘

1. 当該年度の研究目的

本年度は、ストレス情報を処理することが知られている大脳辺縁系の中でも、どの部位の神経細胞がストレス刺激によって活性化されるのかを明らかにし、さらに神経トレーシング実験を行うことで、ストレスによって活性化される大脳辺縁系の神経細胞が脳内のどこの領域へ軸索を投射しているのかを調べる。

今年度はさらに、このような実験によって明らかになった、ストレス情報の伝達に関わる投射ニューロンの中でも、自律生理機能制御に関わる脳領域へ情報を送る神経投射に的を絞り、光遺伝学的手法などを駆使して、そうした投射ニューロンのストレス反応惹起における役割を、*in vivo* 生理学実験を通じて機能的に明らかにするための準備を行う。

2. 研究の実施状況

本年度は、社会的敗北ストレスなどの心理ストレスをラットに与える実験系の構築を行い、ストレス負荷後のラットの脳内で活性化されるニューロンを、Fos蛋白質の発現を指標に探索した。その結果、褐色脂肪組織熱産生や皮膚血管収縮などに関わる、延髄淡蒼縫線核の交感神経プレモーターニューロンが活性化することを見いだした(論文投稿中)。この結果は、ストレス性高体温症の発現に、延髄淡蒼縫線核の交感神経プレモーターニューロンの活性化を通じて生じる交感神経性の熱産生の惹起や熱放散の抑制が関与することを示唆するものであり、本研究プロジェクトで観察するストレス性体温上昇の発生に必要な末梢効果器の制御機構を明らかにした重要な知見である。

また本年度は、*in vivo* における人為的な神経活動操作に用いる光遺伝学ツールを脳内の神経細胞に発現させるためのウイルスベクターの作製を行った。作製したウイルスベクターを脳内に注入すると、感染した神経細胞において、光遺伝学ツールとして用いる分子が高発現していることを確認した。さらに、テレメトリーシステムの導入を行い、覚醒下のラットの体温、血圧、心拍数、行動量を経時的に同時測定する実験系を確立し、ラットに社会的敗北ストレスを負荷すると体温、血圧、心拍数が上昇することを確認した。

様式19 別紙1

3. 研究発表等

雑誌論文 計0件	(掲載済み一査読有り) 計0件 (掲載済み一査読無し) 計0件 (未掲載) 計0件
会議発表 計2件	<p>専門家向け 計2件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中村和弘, 「病は気から」の科学的理解を目指して—自律神経生理学からのアプローチ. 第88回日本生理学会大会/第116回日本解剖学会総会・全国学術総会 2011年3月28~30日 横浜(東日本大震災のため J. Physiol. Sci. 誌上開催) 2. 中村佳子, 中村和弘, 柳川右千夫, Shaun Morrison. 体温調節性交感神経プレモーターニューロンを制御するGABA作動性延髄ニューロン. 第88回日本生理学会大会/第116回日本解剖学会総会・全国学術総会 2011年3月28~30日 横浜(東日本大震災のため J. Physiol. Sci. 誌上開催) <p>一般向け 計0件</p>
図書 計0件	
産業財産権 出願・取得状況 計0件	(取得済み) 計0件 (出願中) 計0件
Webページ (URL)	http://www.cp.kyoto-u.ac.jp/Nakamura/nakamura-j.html
国民との科学・技術対話の実施状況	<p>平成22年度は採択されて間もないため実施していない。</p> <p>平成23年度は小・中・高校などでの出前授業、あるいは所属大学が開催する一般市民を対象にした科学シンポジウムなどでの講演などを行う予定であり、現在計画中である。</p>
新聞・一般雑誌等掲載 計0件	
その他	

4. その他特記事項

実施状況報告書(平成22年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

1. 助成金の受領状況(累計) (単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額
直接経費	123,000,000	0	41,032,000	81,968,000
間接経費	36,900,000	0	12,309,600	24,590,400
合計	159,900,000	0	53,341,600	106,558,400

2. 当該年度の収支状況 (単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を 除く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度 執行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額
直接経費	0	41,032,000	0	41,032,000	890,605	40,141,395
間接経費	0	12,309,600	0	12,309,600	0	12,309,600
合計	0	53,341,600	0	53,341,600	890,605	52,450,995

3. 当該年度の執行額内訳 (単位:円)

	金額	備考
物品費	583,696	実体顕微鏡、実験試薬、実験動物用飼料等
旅費	83,060	博士研究員赴任旅費
謝金・人件費等	223,849	博士研究費人件費
その他	0	
直接経費計	890,605	
間接経費計	0	
合計	890,605	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
なし				0		
				0		
				0		