

平成20年度 科学研究費補助金（特別推進研究）
研究進捗評価現地調査評価コメント

研究課題名	軸索末端に分子コード化される神経個性	研究代表者名 (所属・職)	坂野 仁 (東京大学・教授)
-------	--------------------	------------------	-------------------

評価コメント

本研究課題は嗅覚の嗅上皮での受容メカニズム、嗅上皮—嗅覚糸球—上位脳中枢までの情報伝達マッピングの形成メカニズム、および嗅覚情報によって制御される行動の脳内情報処理機構を明らかにすることを目的とし、以下の課題を中心に行われている。

まず、1 嗅細胞における 1 受容体発現ルールについては、発現受容体以外の受容体を発現に対する b—アレスチンカスケードによる抑制機構の解析を行っている。

次に、嗅細胞と嗅球糸球領域投射配列（1 神経—1 糸球ルール）に関しては、背腹側方向では、**ephrin-A**や**Kirrel2**など軸索間相互作用因子を同定し、遺伝子改変動物を用いて検証している。また、前後方向の配列決定には**cAMP**の濃度勾配の関与を明らかにしつつある。

さらに、ジフテリア毒素を用いた嗅細胞ゾーン特異的除去によって、嗅細胞と僧帽細胞のゾーン形成は独立して行われることを明らかにするとともに、嗅球背側領域は忌避行動などの本能行動に関連しており、におい認知や学習・認知行動形成は他嗅球領域が関連していることを見出し、嗅覚による本能・高度認知行動発現に関しては、感覚器レベルでの棲み分けが存在していることを明らかにしている。

いずれの研究課題も当初計画以上に進んでおり、論文掲載・投稿準備も着実に進められている。また、高次中枢である嗅皮質における嗅情報処理および認知行動発現メカニズム連関に着目し、感覚と本能・認知行動連関の新たな展開も開始しており、着実な成果を期待したい。

なお、研究費・備品の活用状況に関しては、本研究費で購入した大型備品である多光子励起顕微鏡も既に稼働しているほか、実験遂行上必要な、膨大な遺伝子改変動物の飼育に関して、経費の効率的執行にも十分な努力が認められるなど、特に問題はなかった。