

# 琉球大学学術リポジトリ



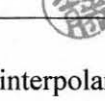
## マウス胎児期の三叉神経脊髄路核におけるGABAシグナルの発達変化

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学 公開日: 2014-07-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 金武, 秀道, Kin, Hidemichi メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/29255">http://hdl.handle.net/20.500.12000/29255</a>

平成26年4月18日

(別紙様式第7号)

論文審査結果の要旨

報告番号	課程博 * 第 号 論文博	氏名	金武 秀道
論文審査委員	審査日	平成26年 4月 16日	
	主査教授	石内 勝吾 	
	副査教授	吉見 直己 	
	副査教授	竹 森 毅 	
( 論文題目 )			
Embryonic development of GABAergic signaling in the mouse spinal trigeminal nucleus interpolaris (マウス胎児期の三叉神経脊髄路核におけるGABAシグナルの発達変化)			
( 論文審査結果の要旨 )			
上記の論文に関して、その研究に至る背景と目的、研究の内容、研究成果の意義と学術的水準について慎重かつ公正に検討し、以下のような審査結果を得た。			
1. 研究の背景と目的			
成熟哺乳類の中樞神経系(CNS)において、γ-アミノ酪酸 (γ-amino butyric acid : GABA) は主要な抑制性神経伝達物質のひとつである。一方、発生期の CNS では興奮性に働き、神経系の形態形成に関与すると考えられている。本研究では、顔面からの知覚情報が入力し、生存に不可欠なマウス三叉神経核に注目し、胎生期の GABA シグナルの発達変化を形態学的に解析した。			
2. 研究の内容			
胎齢(E) 13 日から出生日(P0)までのマウスを用いた。三叉神経脊髄路核中間亜核 (SpVi) における GABA シグナルの発達変化を、GABA 伝達に関与する3つの分子、グルタミン酸脱炭酸酵素 (glutamic acid decarboxylase : GAD)、小胞型 GABA トランスポーター (vesicular GABA transporter : VGAT)、カリウム、塩素イオン共輸送体 (potassium chloride co-transporter 2 : KCC2) の免疫組織化学(IHC) により解析した。その結果、以下のことが明らかになった。1. GABA の合成酵素である GAD の IHC で、GABA ニューロンの発生、神経回路の形成過程を解析した。(1) 初期には GABA 作動性の投射線維が入力し、漸次減少する(2) GABA ニューロンは E15 から局在し、発生と共に増加する事が明らかになった。2. GABA、グリシン両方の小胞に存在する VGAT の IHC で、抑制性シナプスの発達変化を解析した。抑制性シナプスは E17 以降に形成され、増加することが明らかになった。3. KCC2 の十分な発現は、GABA の作用を興奮性から抑制性にスイッチさせることが知られている。GABA は初期に外側で抑制性となり、発達と共に全体で抑制性となる可能性があることが明らかになった。			
結果より、以下の考察を行った。1. GAD, VGAT の IHC の結果から、SpVi には GABA 作動性の投射線維と神経核内の GABA ニューロンの2種類の GABA 入力があり、発達と共にスイッチすると考えられる。2. GABA ニューロンの出現、GABA シナプスの形成時期は、頸髄後角、SpVi、大脳皮質体性感覚野第4層の順であることより、体性感覚の伝導路の中継核において、GABA シグナルの変化は尾側から吻側に時系列的に進行していくと考えられる。			

### 3. 研究成果の意義と学術的水準

今回の研究成果は、げっ歯類の生存に非常に重要な三叉神経核で、胎児期におけるGABAシグナルの発達変化を形態学的に解析することで、中枢における抑制性シナプス伝達の発達段階での機能と形態変化の詳細を報告したものであり、新しい研究分野を拓く研究として国際的に評価できるものと考えられる。

以上により、本論文は学位授与に十分に値するものであると判断した。

- 備考
- 1 用紙の規格は、A4とし縦にして左横書きとすること。
  - 2 要旨は800字～1200字以内にまとめること。
  - 3 \*印は記入しないこと。