




審査結果の要旨

報告番号	甲 第 1221 号	氏名	吉富 宗健
審査担当者	主査	山本 宏一	
	副主査	山田 研太郎	
	副主査	杉田 保太郎	
<p>主論文題目：Three-dimensional ultrastructural analyses of anterior pituitary gland expose spatial relationships between endocrine cell secretory granule localization and capillary distribution</p> <p>(三次元的超微細構造解析による下垂体前葉細胞の顆粒と血管との空間的関連性)</p>			

審査結果の要旨 (意見)

本研究は電子顕微鏡レベルの解像度で3次元構造解析を実現する新顕微技法 FIB/SEM tomography をもちいて下垂体前葉組織の組織細胞構築を解析したものである。走査型電顕 (SEM) 試料室内におけるガリウムイオンビームによるエポン包埋試料表面の精密超薄切削と SEM 撮影を繰り返すことにより得られた約 600 枚の画像から選んだホルモン分泌細胞について画像解析ソフト Amira にて再構築像を作成し、組織・細胞の特徴について解析した。その結果、血管と近接していない細胞の存在が明確に示され、また、個々の細胞内の分泌顆粒の分布様式に特徴があることが示された。このような所見は3次元微細構造観察によりはじめて明らかになったものであり、これまでの切片による2次元的な観察では困難であった。今後これら結果をもとに、何らかの刺激を受けた状態など機能との関連における観察、解析が期待される。以上より、本論文は学位論文に相応のものと考えられる。

論文要旨

下垂体前葉における内分泌細胞と血管内皮細胞はしばしば近接し、それぞれの分泌顆粒は血管に近い部位に偏在する傾向にあり内分泌機能を促進していると考えられている。しかし、下垂体前葉の内分泌細胞の分泌顆粒と血管内皮細胞との3次元的な関係性は充分に分かっていない。この3次元的な関係性を明確にするために我々は収束イオンビーム搭載走査型電子顕微鏡 (FIB/SEM) を用いて解析した。電顕レベルの高分解能3次元観察により70%の内分泌細胞は血管内皮細胞に近接しており、一方、約30%の内分泌細胞は血管から離れた位置に分布していることが示された。また、我々の3次元解析では多くの場合、分泌顆粒が血管に近接した部位に偏在して存在していることが示された。また、血管から離れて存在する細胞の分泌顆粒は細胞内で一様に分布する傾向にあった。これらの所見は内分泌細胞と血管内皮細胞との間の相互作用が分泌顆粒の細胞内分布の偏在を促進している可能性を示唆すると考えられた。