

論文審査の結果の要旨および担当者	
学位申請者	杉山 由希子
論文担当者	主査 越久 仁敬
	副査 山本 新吾
	副査 鈴木 敬一郎
学位論文名	Effects of 5-hydroxytryptamine on spermatozoal hyperactivation and <i>in vitro</i> fertilization in mice (マウスにおける精子超活性化と体外受精の5-ヒドロキシトリプタミンの効果)
論文審査の結果の要旨	
<p>哺乳類精子は受精能獲得とよばれる質的な変化を経て卵子と受精する。受精能を持った精子が示す反応として超活性化運動と先体反応があり、ホルモン等により惹起される。その一つに5-hydroxytryptamine (5-HT)がある。5-HTは神経伝達物質の一つで、7種類の受容体を介し生理機能の調節をする。5-HTは、ハムスターにおいて精子の先体反応と超活性化運動を惹起する。また、5-HTはヒト精子の遊泳速度を上昇させる。そこで申請者は、マウスを用い、5-HTが精子超活性化運動を惹起し、受精の調節をするのか検討した。</p> <p>精子は成熟雄 ICR マウスの精巣上体尾部より採取し、mTALP 溶液で培養した。運動はビデオ位相差顕微鏡で記録した。運動率と超活性化率は、総精子数、運動精子数、超活性化精子数を数えて求めた。IVF の実施において、精子は成熟雄の精巣上体尾部から、卵子は過排卵処置した成熟雌の卵管膨大部より採取した。IVF の評価は2細胞胚の発生率を受精率として行った。結果、5-HT はマウス精子超活性化を 5-HT₂、5-HT₃、5-HT₄、5-HT₇ の各受容体を介して有意に増加させた。次に、5-HT 存在下で IVF を行った。通常の媒精時間である5時間では受精率を上昇させなかったが、30分と短くした時受精率を上昇させた。過去の報告でマウス卵丘細胞では5-HTを合成し分泌するとされる。従って、5-HTは卵丘細胞から分泌され、精子超活性化を促し、受精の調節をしていると考えられる。ヒトにおいても卵丘細胞や精子より5-HT受容体が検出されているので、マウスと同様に5-HTによる受精の調節が起こっている可能性が考えられる。</p> <p>本研究は、マウスにおいて5-HTが精子超活性化を増強し、短媒精時間における体外受精率を増加させることを初めて明らかにした。本研究の成果は5-HTによる受精調節機構が不妊治療において体外受精の効率向上に寄与する可能性を提示したことから、本研究は学位に値するものと評価した。</p>	