

論文内容の要旨及び審査結果の要旨

受付番号 医博甲第 2457 号 氏名 Shirin Akther

論文審査担当者 主査 三邊 義雄

副査 河崎 洋志

櫻井 武



学位請求論文

題名 Effects of electrical lesions of the medial preoptic area and the ventral pallidum on mate-dependent paternal behavior in mice.

(マウスの配偶者依存父性行動における内側視索前野および腹側淡蒼球の電氣的破壊の影響)

掲載雑誌名 Neuroscience Letters 第 570 巻 21 頁～25 頁

平成 26 年 6 月掲載

愛着により形成される両親と子どもの交流を研究する事は、愛着障害の自閉症研究にとって重要である。ことに、自閉症の男女比が 3 対 1 と男性に多いので、父親の養育行動を研究する必要がある。父性行動を制御する神経回路は母性行動のそれと比べて十分には解明されていない。マウスなどでは、内側視索前核(mPOA) はオキシトシンを含む多くの入力情報を統制し、腹側淡蒼球(VP)は母性行動を直接誘導する指令野であるとされている。今回、配偶者依存的仔運び行動等の養育行動を示す ICR 系マウスを用いて、両親養育行動の表出に重要な領野である内側視索前核と腹側淡蒼球が、実際、父性行動を統制する可能性を、脳の電気破壊法(EBL) を用いて明らかにすることを目標に研究した。

方法

つがった 7 日目のオスとメスの内側視索前核と腹側淡蒼球に脳定位固定法で刺し込んだ単極性電極に、10 秒間 2 mA の電流を流して内側視索前核と腹側淡蒼球を電気破壊した。このつがいの出産 2~3 日後に、父親の子ども運び行動などの父性行動の実験をした。実験後、経心的環流による脳の固定後、DAPI 染色などにより破壊領野を確認した。

結果

(1)偽手術した父親マウスでは配偶者依存性仔運び行動が見られたのに対して、左右の内側視索前核または腹側淡蒼球を電気破壊した父親マウスでは、仔運び行動を呈さなかった。また、最初の仔マウス運びを開始するまでにかかる平均遅延時間は、処置しないマウスや偽手術マウス等と比べて有意に長かった。

(2)両野を電気破壊されたマウスでは毛繕い行動が減少した。毛繕いを行う回数は有意に少なく、さらに仔マウスに毛繕いを開始するまでの時間は長かった。

(3) 処置しないマウスや偽手術マウスと比べて、電気破壊した父親マウスでは抱きかかえ時間は有意に短かった。抱きかかえを開始するまでの時間は 電気破壊した父親マウスでは明らかに長かった。

討論と結論

本論文の結果は、内側視索前核と腹側淡蒼球の両野の電気破壊によって、父親養育行動が障害される事から、これらの脳部位がマウス父親の、配偶者依存性の父性行動に重要であることを示す。これらの結果は、Numan らが提唱するメスの母性行動の制御脳回路と同一であることを示唆する。配偶者依存的父性行動に他のどのような脳部位が父性特異的に関与するか検討する必要がある。(本論文は、社会神経科学分野の労作であり、学位に値する。)