

【目的】 他者より不利な不平等な状況に曝露されると、羨望が惹起される。この感情はストレスのような個人的な問題であるだけでなく、いじめや自殺のような社会的問題の原因となりうる。そのため、この感情が発生し行動に影響するメカニズムを解明し、対策することは重要であるが、現状ではそのメカニズムは不明であった。その一因は、マウスのような実験動物で羨望を惹起するパラダイムが確立されておらず、詳細な検討ができなかったことにある。ところが最近、不平等な状況に曝露されたマウスがストレス反応を示すことが示唆された。そこで本研究では、活性化した神経細胞が緑色蛍光タンパク質でラベルされる遺伝子改変マウス (*Arc-dVenus* マウス) を用いて、不平等な状況に曝露されることで活性化する脳領域を明らかにすることにした。

【方法】 本研究では、7~12週齢、雄の *Arc-dVenus* マウスを実験に供した。2匹の *Arc-dVenus* マウスをペアで飼育した。さらに、中央で透明なアクリル板で仕切られ2部屋に分かれているアクリル製の箱を用意し、それぞれのマウスを隣接する部屋に入れた。その後、片方には通常の餌を、もう片方のマウスに通常の餌 (コントロール群) ないしは嗜好性が高い餌を与えた (羨望群)。また、両方のマウスに通常の餌を与えたものを、コントロール群として用意した。当該の状況 (不平等パラダイム) に曝露した 5~6 時間後にマウスをかん流固定し、脳を摘出した。その後、大脳皮質を含む前脳領域 (嗅球、小脳の領域は含まない) から冠状断の組織切片を作製し、そのすべての切片から、共焦点顕微鏡ないしはオールインワン蛍光顕微鏡で Venus 蛍光を観察した。

【結果】 本研究では前脳のほぼすべての領域から切片を作製し、Venus による蛍光を指標に、羨望群で活性化する領域を探索した。その結果、羨望群ではストレス反応との関連が示唆されている前帯状皮質や島皮質、梨状皮質などの領域で、コントロール群と比べて多くの Venus 陽性細胞が観察され、強く活性化することが見出された。一方で、これらの領域と強い連絡を持ち、拘束ストレスや社会的敗北ストレスのような一般的なストレスパラダイムで活性化することが知られる扁桃体は、今回の不平等群で活性化が見られなかった。あわせて考えると、不平等状況下では、扁桃体以外の領域からの入力が原因で、ストレス反応が誘発されていることが示唆されつつある。今後は、不平等ストレス下で特異的に活性化する領域を明らかにすることで、他のストレス要因と区別して、純粋に不平等な状況に曝されることで活性化する領域を明らかにしたい。

本研究の概略

