

■ 教育講演 9

鍼灸刺激の受容器（経穴）の有力候補ポリモーダル受容器について

水村 和枝（名古屋大学環境医学研究所神経系分野II）

鍼灸ではその入力系として筋無髄神経（C線維）が働いていると言われている。筋無髄神経受容器はいろいろの分類がされているが、中でも中等度以上の機械刺激、熱刺激、発痛物質のいずれにも反応するポリモーダル受容器が鍼灸効果には重要であると考えられている。本講演では、筋ポリモーダル受容器の反応特性、特に機械刺激に対する感作について紹介する。

ポリモーダル受容器は、筋C線維中の機械感受性受容器の中でラットでは約5割を占め、非ポリモーダル受容器（熱刺激に反応しない）と比べて機械刺激に対する反応の閾値に差は無いが、その放電数は少ない。熱に対する反応閾値は41℃近辺である。この受容器の機械反応は、ブラジキニン、プロスタグランジン、ヒスタミン、酸等によって増強される。最近話題となっている炎症メディエーターの1つに神経成長因子（NGF）がある。NGFは、個体の発達途上ではその名前の通り神経の生存・分化に必須であるが、成長した後は炎症部位で炎症細胞（マクロファージ、肥満細胞など）や線維芽細胞によって産生され、痛みの受容器の熱に対する反応や機械刺激に対する反応を感作し、痛覚過敏に大きな役割を担う。ヒトでNGFを筋注すると数日間続く筋機械痛覚過敏が出現することが知られている。筆者らのグループは最近、このNGFが炎症細胞の出現なしに筋で増加することを見出した。不慣れな運動をすると、運動後に遅れて筋痛が出現することを遅発性筋痛と言うが、NGFは運動後12時間程度遅れて筋において増大し、2日後まで増大している。運動後2日目の、遅発性筋痛が最も強い時期に、抗NGF抗体を筋注すると遅発性筋痛は減弱するので、筋C線維受容器の機械感受性をNGFが増大させた結果が遅発性筋痛である、と考えられる。遅発性筋痛のラットの筋に炎症細胞は出現していないので、NGFを産生しているのは炎症細胞ではなく、筋細胞そのものか、血管または結合組織であろうと推測される。また、遅発性筋痛状態で感作されている受容器は、熱感受性、つまりポリモーダル受容器が多い傾向があった。多くの筋性疼痛は非炎症性であるので、筋でNGFが非炎症性に産生されると言うことは、他の筋性疼痛状態でもNGFが産生され、筋C線維受容器を感作して痛覚過敏状態を引き起こしている可能性がある。今後明らかにすべき課題である。

略歴

1972年 名古屋大学医学部卒業
 1976年 名古屋大学大学院医学研究科単位修得退学
 1976年 名古屋大学医学部助手
 1996年 名古屋大学環境医学研究所神経・感覚分野
 （現神経系分野II）教授
 現在に至る