

研究テーマ； 脊髄の再生機能の解明

脊髄に幹細胞が存在するとは一般には信じられないことかもしれません。しかし、本当です。

現在のテーマ： 脊髄の上衣細胞は脊髄損傷に際してオリゴデンドロサイトに分化する

井出千束、中野法彦、兼清健志、塚越千尋、宮本陳敏、安部征哉、玉地雅浩、林部美紀、横山雛子

脊髄が損傷すると、その近傍の中心管を作る上衣細胞がまず増殖します。

電子顕微鏡で見ると大きな細胞の塊のようになって周りに遊走する像が見られます。脊髄の中に累々と分裂をする細胞集団が見えます。これを見た時には、最初は“一体何だろう”と疑念と好奇心で見つめ、次にあるいは“標本作りの失敗か”という疑惑になり、最後に、いや標本はちゃんと正しい、では何だ？ “やはり正常な組織とすれば細胞増殖ではないか”というポジティブな結論になり、そこで“これは大発見ではないか”と急に大袈裟に考えて得意になり、我を忘れる。この通りとは言わないまでも、誰でも初めてこの像を見た時には興奮するでしょう。脊髄に幹細胞とも言える神経系の細胞が用意されているという「常識はずれ」の現実を突きつけられているわけです。

しかし、これは新発見ではありません。既に20年ぐらい前から注目され出して、詳しい論文がいくつか発表されています。ただ不思議なことに、現在我々が用意しているような形態学を基本にした報告は見受けられません。Neurosphere を作らせて細胞の分化を見るという研究はあっても、増殖する細胞が、中心管を作る上衣細胞であることを直接示す所見は見当たらないのです。

上衣細胞が増殖して、次第に周りに移動するうちにオリゴデンドロサイトに分化します。

これまでの論文には、アストロサイトに分化するという報告もありますが、我々が見る限りではアストロサイトへの分化はありません。また、シュワン細胞に分化するという論文もあります。これは、最初は荒唐無稽な見方と感ずるかもしれませんが、実際にそれを思わせる所見があります。中枢神経起源の細胞がシュワン細胞になるという思いもかけない現実があります。

Fig.1

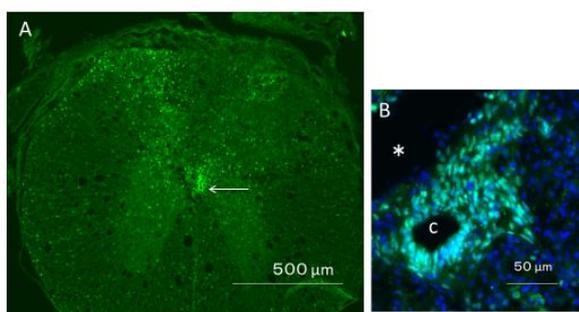


図1

中心管における上衣細胞の増殖である。上衣細胞を Sox2 で免疫染色している。

A: 低倍で全体像を見たもの。矢印が中心管。

B: 高倍にした中心管。c: 中心管の空洞。増殖しつつある上衣細胞

Fig. 2

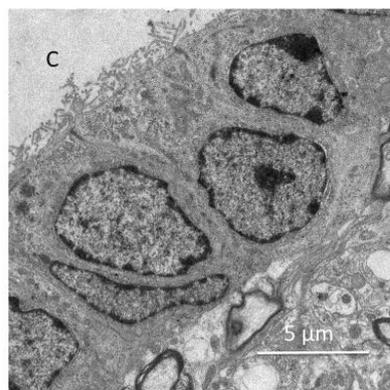


図2

上衣細胞の電子顕微鏡。1-2層の上衣細胞が壁を作る。細胞の上端には microvilli や cilia が。細胞は junctional complex で繋がっている。上衣細胞は基底膜を持たない。