「グリア細胞」と実験

大阪府立大学　中村洋一研究室訪問
三国丘高校　H 班　1 年　市村　大野　佐藤

◆実験とは

今から十年ほど前、当時の中学生がテントを張るためのペグの方向について研究していた。あらゆる場所でも斜めより垂直のほうが抜けにくいという偶然にその人はなぜ、そうなったのか考えた。

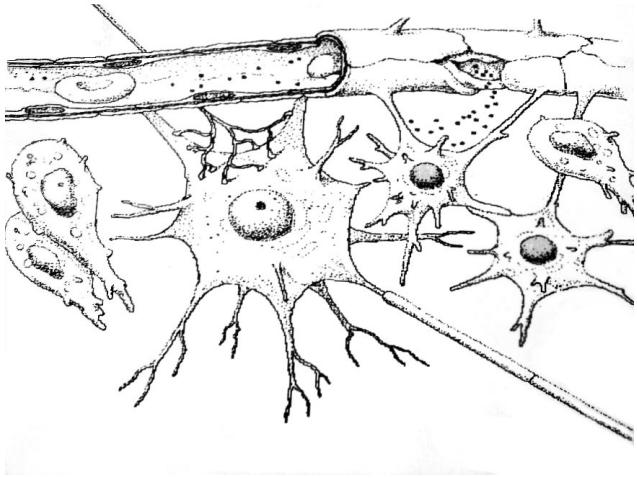
つまり、実験は予想外の結果が起こったとき、実験操作上のミスの中にある大発見を見つけるかもしれないが、その結果を真面目に認めず、失敗だと決めつけてはいけないのである。

◆グリア細胞

脳は常に働き続けている。ヒトの脳は８００億個から１０００億個ものニューロンでできている。また、ヒト、イヌ、トカゲ、コイの順に、大脳が大きい。

しかし、二十年ほど前に、グリア細胞も脳で働いていることが発見された。

グリア細胞はヒトの脳では数にしてニューロンの 50 倍程存在している。脳組織構築の支柱形成、ニューロンへの栄養補給、信号伝達の補助などの機能を担う。また、グリア細胞には、ニューロンと血管内皮細胞とをつなぐアストロサイト、ニューロン同士をつなぐオリゴデンドロサイト、脳の余分な物質を掃除するミクログリアがある。アストロサイトは、脳の血管の周りを取り囲み、酸素などの必要物を伝達している。



また、血管が破綻（はたん）することによって、ミクログリアが増殖促進し、毒性のあるものを出す。結果、ニューロンが死んでいき、アルツハイマー病や狂牛病へとつながる。また、今回訪れた研究室では、これらの病気を治すために研究している

◆実験室について

研究室を見に行ったとき、いろいろな機械があった。気体を保ち、ラットの脳を培養する CO2 インキュベーター、無菌状態で操作するクリーンベンチや保管する安全キャビネットなどがある。また、この部屋は余分な菌が増殖しないように無菌状態にしなければならないので、スリッパに履き替えたり、クリーンベンチや安全キャビネットでは、開けたときに、菌が入らないように内から無菌状態の空気を送り込んでいるなど、衛生にも配慮している。

また、実験もした。96 ウェルプレートという、96 個もの浅い試験管が並んでいるものに、100μl の水を一列に入れ、それを利用して、色素液であるウェルを入れ、二倍ずつ薄めた。そして、その水溶液の濃さ、吸光度を計る実験である。結果は比例になるはずなのだが、ならなかった。また、三回行なったが、それぞれ数値が異なった。

◆感想

脳の仕組みについて、ニューロンはもとから知っていたけれど、グリアという細胞も脳で働いていた事実は初めて知った。研究室にあるいろいろな機械には圧倒された。また、実験の時になぜ結果が比例にならなかったのか考えてみたい。

今回の内容はとても興味深かった。「失敗の中から大発見を見つけることが大切だ。」という言葉を忘れずに失敗を恐れない気持ちを持ちたい。