

■研究テーマ

- ラット肝臓肝様細胞の分化誘導機構の解明
- 酪酸の作用機構の解明

■キーワード

電気泳動、質量分析、培養細胞、タンパク質、遺伝子工学、再生

■産業界の相談に対応できる技術分野

電気泳動でのタンパク質の分離解析、タンパク質の質量分析

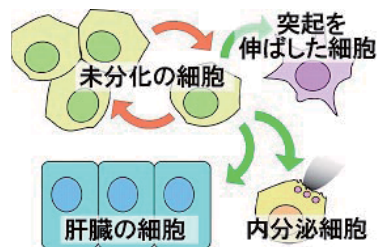
■主な設備

二次元電気泳動装置、DNAシーケンサ、培養室、遺伝子増幅装置

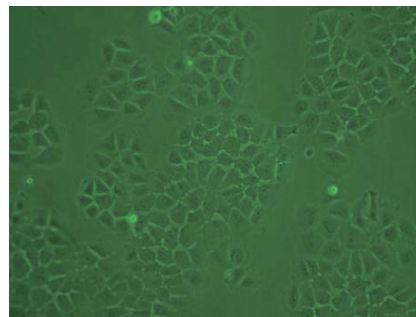
連絡先
 応用化学・生物化学専攻 佐伯俊彦
 TEL: 0277-30-1448 FAX: 0277-30-1448
 e-mail: saheki@chem-bio.gunma-u.ac.jp



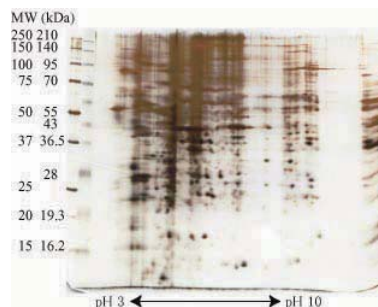
佐伯俊彦 助教



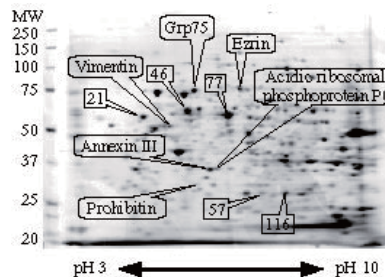
いろいろな種類の細胞を作ることができることの説明図



実験に使っているラット肝臓の培養細胞の写真



タンパク質の二次元電気泳動写真



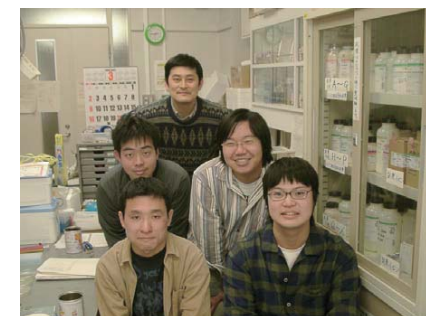
二次元電気泳動したタンパク質の名前を決定した

今後の展開

安全性の高いiPS細胞作成や
 利用への貢献を

◆◆◆
 去年、ヒトの細胞にいくつかの遺伝子を組み込むことでiPS細胞という、いろいろな種類の細胞を作ることのできる、魔法のような細胞ができたことが報道されました。これによって、生まれつき病気を抱えてしまった人にその人の細胞を使って治療ができる期待が高まっています。しかし、人の治療に使うには安全性や取扱い方法などまだ確かめなければならないことが数多くあります。私たちの研究成果が、より安全性の高いiPS細胞の作成や利用に貢献できると良いのですが。

実は、梅田ダムの遥か上流の桐生川には、再生にかけては右に出るものはない大先輩がいます。プラナリアという水棲生物です。プラナリアは体を10等分してもそれぞれが元通りになるのです。桐生川上流に行くことがあったら、再生する不思議な生物が棲んでいることや群馬大学にも再生の研究をしている研究室があることを思い出してください。



研究室メンバー

研究概要

臓器の秘密を解く
 生体組織再生への道

ギリシア神話に「ゼウスの厳命に背いて人間に火を与えたプロメテウスは、激怒した大神ゼウスによって山の頂に鎖で縛り付けられ、大鷲にその肝臓をついばまれる。肝臓は夜の間にも元通りになり、不死身の彼は永遠の苦痛にさいなまれる」と言う話があります。

ギリシア神話ができしたのはキリストが生まれるより数百年も前のことですが、肝臓の再生能力が非常に高いことがすでに良く認識されていたのでしょう。それに対して、肺などの臓器は一部を切ってしまうと元の大きさには戻りません。なぜ、そのような違いがあるのでしょうか。

特徴と強み

未分化な細胞と分化する細胞
 たんぱく質の違いを見つけ出す

◆◆◆
 これを調べるために私たちの研究室では、秋田大学

医学部で単離されたラット肝臓由来の培養細胞を使っています。この細胞は肝臓から取られたにも拘わらず肝臓の機能を発揮するほど成熟しておらず(未分化な細胞)培養条件を整えると肝臓や膵臓の細胞になる(分化する)という面白い性質を持っています。

細胞の性質は、その細胞でどんなタンパク質が働いているかによって決まります。タンパク質は必要に応じて量や活性が変化しますから、未分化な細胞と分化した細胞に存在するタンパク質を比較して違いのあるタンパク質を見つければ、それこそが再生する臓器の秘密を解く鍵になる筈です。

そこで、タンパク質を電荷と分子の大きさによってふり分ける「二次元電気泳動」と言う技術を使って調べた結果、違いのあるタンパク質が十数個見つかりました。その中には、細胞が分化すると量が減少するということが初めてわかったものもあります。そのようなタンパク質は、細胞が未分化な状態を維持するために存在していると考えられます。未分化な細胞が未分化のままに保存されていないと組織が再生することはできませんから、この状態を維持することはとても重要なことです。