

は底におちるからである。そこで、その現象をなるべく条件をととのえてしらべるため、プラスチック粒子を用い、振盪機を特別に作って、振動数、振幅、振盪時間を変えて初期に入れた粒子の状態がどのように変わるかをしらべた。この際、振盪の効果を測定する測度として、Maxwell demon の勤勉度に対応する量を導入した。また時間を長くすると、大きな粒子は流れのおそい部分に押し出される傾向があることがわかった。

4. ランダムパッキング内の圧力分布⁽⁶⁾

鉄パイプをランダムに重ね、二次元パッキングの圧力伝達をしらべようとした。Strain guage を用いる測定であるが、内部は成功しなかったが壁圧分布については、大略に知ることができた。

参 考 文 献

- (1) I. Higuti. A statistical research on colloidal graphite, *Ann. Inst. Statist. Math.*, **VI**, 2.
- (2) A. Muta and I. Higuti (1955). Shape and size distribution of carbon black when it is crushed, *Ann. Inst. Statist. Math.*, **VII**, 2.
- (3) E. Wase (1952). Dense random packing of unequal spheres, *Philips Res. Rep.* Vol. 7.
- (4) I. Higuti (1960). A statistical study of random packing of unequal spheres *Ann. Inst. Statist. Math.*, **XII**, 3.
- (5) I. Higuti (1964). Modelversuche über zufällige packungen verschiedener Kugeln und Mischungen von zweierlei Kugeln durch Rüttelung, *Proc. 14th Japan Nat. Congr. for Appl. Mech.*
- (6) I. Higuti (1966). Bewegungen und Mischungen von zweierlei Kugeln durch Rüttelung, *Proc. 16th Japan Nat. Congr. for Appl. Mech.*
- (7) 樋口伊佐夫 (1973). 幾何学的ランダムネスの統計的取扱い, 数理科学, 12-8.

細胞間接着力が関与する細胞パターン形成

鐘紡ガン研究所 本 多 久 夫・山 中 八 郎

組織表面の細胞の多角形パターンを調べているうちに、六角形パターンと矩形パターンの中間にあたるパターンを見つけた。このパターンは2つの要因（細胞境界が短縮しようとする要因と細胞同志の接着力の強弱からおこる要因）の釣り合いで形成されることが考えられた。この事情を手がかりにして、細胞接着力の強弱に関する量的情報が得られた。⁽¹⁾

多くの単層上皮組織ではその表面の細胞境界は図(a)のような六角形パターンに似たものを形

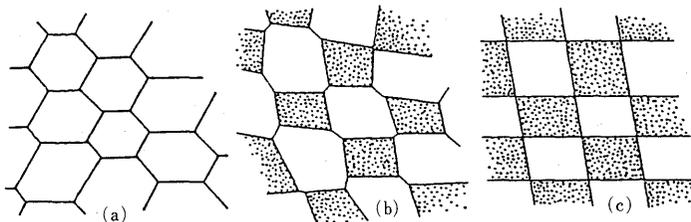


図 1.

成している。これは細胞境界が短縮しているという考えと一致している⁽²⁾。これは細胞の種類が一種類の均一な場合である。ところがウズラ輸卵管上皮組織は2種類の細胞より成り、図(b)に示すようにどちらかといえば矩形に近い多角形が目立つパターンであった。

より詳しく観察すると、輸卵管上皮は分泌細胞と繊毛のある細胞が互い違いに並んで、市松模様(図c)のようなパターンを呈する傾向がある⁽³⁾。市松模様は2種類の細胞間の接着力に違いがあって、異種間の細胞同志の方が同種間同志より強く接着する時に形成される。すなわち輸卵管上皮は六角形パターン(図a)と市松パターン(図c)との中間のパターンである。境界長短縮から要請される六角形パターン形成と異種細胞間接着が強いことによる市松パターン形成との2つの傾向の釣合い状態にあると考えられる。このように考えれば、異種間と同種間で細胞間接着力がどれくらい違うかの目安が以下のようにして得られる。

上皮組織では細胞境界長が短い方が安定なのであるが、同じ長さの境界では異種間の境界の方が同種間よりも安定である。場合によっては同種間境界を短くするために異種間境界が長くなることもある。これを量的にとりあつかうために境界長に重みをかけることにする。重みは同種間境界のとき1.0にたいして異種間境界では w とする。輸卵管上皮のパターンにこの方法でいろいろな w の値を与えて、重みをかけた境界長和のより短いパターンを求めると $w=0.43$ としたときのパターンが現実のそれとよく合うことがわかった。系の安定化に寄与する程度を考えると、同種間の境界が1.0だけ短くなることは異種間の境界が2.33($=1/0.43$)短くなることと寄与としては同じであることになる。これは細胞間接着力の違いの反映のはずである。組織中の細胞の接着力を具体的に測定するのが困難である現状では、この w の値は組織構築を理解する上で役立つだろう。

参 考 文 献

- (1) Honda, H., Yamanaka, H. (1985). 1st Intern. Symp. Sci. Form (Tsukuba).
- (2) Honda, H., Eguchi, G. (1980). *J. Theor. Biol.*, **84**, 575-588.
Honda, H. (1983). *Intern. Rev. Cytology*, **81**, 191-248.
- (3) Yamanaka, H., Honda, H. (1982). *Cell Struct. Func.*, **7**, 436.

甲状腺腫における濾胞腔の形状について

川崎医大 有 田 清 三 郎・中 村 清 美
原 田 種 一

はじめに

甲状腺腫には、びまん性甲状腺腫と結節性甲状腺腫がある。前者は甲状腺全体が大きくなるもので、甲状腺組織の増殖、肥大によるものであり、後者は甲状腺の一部が腫瘍もしくは腫瘍類似疾患により結節状となるものである。

結節性甲状腺腫には、癌、腺腫、腺腫様甲状腺腫が含まれる。このうち腺腫は上皮性の腫瘍であり、腺腫様甲状腺腫は非腫瘍性で組織の過形成またはその退縮に由来する。しかし腺腫と過形成の間に移行があるとも考えられているため、腺腫と腺腫様甲状腺腫との鑑別は困難で病理学者がしばしば悩まされているところである。

われわれは腸腫と腸腫様甲状腺腫の両者を、組織学的には顕微鏡写真上における濾胞腔から