

51. 培養組織に及ぼす金属の オリゴダイナミー性作用に就て

藤 本 政 子

1893年、ネーグラーが淡水藻に対する銅の有毒作用を認め、これを銅の Aligodynamische Wirkung と命名して以来、多くの人に依つてこの種の研究がなされ、その作用が銅のみでなく、銀、金、亜鉛、鉛等にも證明され、且つ原虫類のみでなく細菌並びに酵素にもこの作用が及される事が明かになつた。著者は体外培養組織に銅、銀、サンプラチナ（ニツケルとクロム合金）、白金、金の小片を併置し組織の受ける影響を観察した。対照としてメチルメタクリレート樹脂の小片を用いた。これは最近肺結核の際に肋膜外充填術に用いられている事から生體にいかなる刺激を興えるかを共に観察し得ると思つたからである。培養組織には鶏胎兒心臓を用い、これを鶏胎兒壓搾液と鶏血漿を培養基として培養、各物質を各約1平方mmの細片として組織と併置した。組織との距離1cmの場合と殆ど相接した場合とに就て観察した。培養方法は木村教授著“組織培養の研究”に依り被覆ガラス法を用いた。3日間にわたり表面積を計測し最後にヘマトキシリン染色に依つて顕微鏡的検査を行つた。物質と組織を相接して培養した際の成績は、銀、サンプラチナはその發育程度は対照の約半分、即72時間の成長係數、対照1に對し銀0.56、サンプラチナ0.47、金0.93、白金0.98、樹脂0.97を示した。但24時間に於ける成長係數は金0.80、白金0.84、樹脂0.84と稍抑制されている。銅は僅に新生細胞の發生を見るが24時間で既に退行變性する。銀、サンプラチナの場合も變化の度は對照よりも著しく48時間で既に變性細胞多數を認る。物質と組織の間隔を1cmとした實驗に於ても、銅は非常に組織の發育を抑制するが僅ながら發育し、24時間では成長係數0.54、72時間で0.25を示す。銀は24時間0.94、72時間0.83、サンプラチナ24時間0.66、72時間0.77、金24時間0.98、72時間0.94、白金24時間0.97、72時間1.02、樹脂24時間0.99、72時間1.00を示し、いづれも先の實驗より組織發育の障害度は少い。先の實驗に於て24時間の金、白金、樹脂の成長係數が少く72時間になつて對照に近づくのは機械的障害に依るためであらうと考る。この場合對照としたのはいづれも組織のみを培養したものである。

以上要するに体外培養組織は銅、銀、サンプラチナ等により發育は抑制せられ、その抑制度は組織と物質との距離に影響される。金、白金、樹脂に於てはこの事が見られない。即、銅、銀、サンプラチナ等は培養組織に對して所謂オリゴダイナミー性作用があり、金、白金には殆どこの作用がない。オリゴダイナミー性作用の本態に關して種々の説があり、ある人は金属の表面より未知のエネルギーを出しその遠達作用によるものであるとし、或人は金属が水中に溶解して直接に作用する化學的性質のものであるという。

この場合はコロイド狀培地に於ての實驗であるから、たとへ金属が溶解して化學的に作用したのもとしても培地全體に均等に存在する事は困難であり、本實驗に於てはこの作用がいづれより由來するものであるかという事はなお論じ得ない。

(昭和24年7月9日受理)