金澤醫科大學病理學教室
（杉山教授指導）

諸種細胞ニ於ケル生命反應ノ吟味（第三報）
乾燥ト細胞機能トノ關係（皮下組織及腎臟ニ於ケル實驗　附、家雞肉腫ニ於ケル實驗）

塚　本　　茂

（昭和5年11月15日受附）

目　次

緒　言
第一章　實驗方法
第二章　實驗成績
　第一節　廿日鼠皮下組織ニ於ケル實驗成績
　第二節　廿日鼠腎臟ニ於ケル實驗成績
　第三節　家雞肉腫ニ於ケル實驗成績
第三章　實驗成績總括及考案
結　論
文　獻

緒　言

生活物質ハ凡テ水分ヲ含有シ，水分ヲ含有スルモノノミガ生活物質タルノ可能ヲ有スル事ハ周知ノ事實ニシテ，水ナキ所ニハ生命ナシト迄言ハレシ所ナリ．而シテ水分ノ有無ハ直チニ生命ヲ左右シ機能ノ消長ヲ將來ス．組織或ハ細胞ノ耐ヘ得ル極小水分含有量ニハ組織或ハ細胞ノ種類ニヨリ自ラ差異アルガ如シ．之ヲ植物界ニ觀ルニ著シク乾燥セル植物種子或ハ全ク乾枯セルガ如ク見ユル蘚苔類ガヨク生命ヲ保持シ一度濕潤ヲ得レバ潑溂タル活動ヲ開始スルハ日常吾人ノ經驗セル所ナリ．然レドモ生活物質ノ耐ヘ得ル水分含有量ノ增加或ハ減少ニハ一定ノ境界アリ．Iljin ノ植物細胞ニ於ケル研究ニヨルニ，或ルモノハ90%ノ濕度ニテ既ニ「プラスモリーゼ」ヲ起セルニ或ルモノハ87.5%ノ濕度ニテ始メテ「プラスモリーゼ」ヲ起セルヲ證セリ．尙苔類ノ或ル種ニ於テハ濃硫酸上ニ5日間乾燥シテ尙之ニ耐ヘ得ルヲ證明セリ而シテ斯クノ如キ植物細胞ノ乾燥ニ對スル抵抗力ハ，細胞原形質ノ濃度·細胞體ノ容積及形態等ニ著明ナル關係ヲ有シ，原形質ノ濃度大ナル程，細胞體容積小ニシテ形態ノ不正形ナル程乾燥ニ耐ヘ得ル力大ナリト言ヘリ．勿論之ハ「プラスモリーゼ」現象ヲ目標トシテノ實驗ナリ．

更ニ高等動物臟器或ハ細胞機能ノ乾燥ニ對スル抵抗力ハ如何．文獻ヲ按ズルニ1922年ニ於テ，個體ヨリ遊離シ木乃伊化セル臟器ガ再ビ生活シ得ルコト可能ナリトイフ生物學的見地ヨリ甚ダ興味アル事實ガ Krawkow ニヨリテ證明セラレタリ．卽チ家兎耳殼及人ノ手指ヲ硫酸乾燥器中ニ5ケ月間保持シ，其ノ血管中ニ「アドレナリン」ヲ注入スレバ血管ハ之ニ反應シテ收縮シ，人ノ手指ニ於テ其ノ皮下ニ「ピロカルピン」ヲ注射シテ發汗作用ヲ認メタリ．氏ハ之ヲ以テ斯ル臟器ハ尙生活力ヲ有スルモノト思考シタリ．Slowtzow ハ乾燥セル家兎腸管ガ

「チローデル」溶液中ニテ蠕動運動ヲナセルヲ認メタリト言フ．1927年 Morosow ハ遊離乾燥セル蛙心ガ「リンゲル」溶液中ニテ數時間規則的搏動ヲ營ム事ヲ證セリ．卽チ剔出セル蛙心ヲ「リンゲル」溶液ニテ環流シテ血液ヲ洗ヒ硫酸乾燥器ニテ室溫(17—20度)ニテ3時間乾燥セリ．此ノ場合ノ蛙心重量ハ乾燥前ノ25%ニ減少シヰタリト云フ．尙之レ以上ニ乾燥セル場合ニハ實驗ハ不成功ニ終レリ．尙氏ハ他ノ方法卽チ組織ノ體外培養法ニヨリ乾燥セル蛙心ガヨク生活セルコトヲ證明セリ．卽チ蛙心ヲ大動脈ノ一部ト共ニ剔出シ室溫ニテ硫酸乾燥器中ニ20分乃至數時間置キ前重量ノ30乃至20%迄乾燥シ，次ニ「リンゲル」溶液中ニ1—3時間浸漬シテ殆ンド以前ノ容積ニ恢復スルニ及ビ蛙心ヲ細截シテ之ヲ蛙プラズマ」中ニ培養セリ．然ル時ハ組織片ハ培養基中ニテ20—30日ニ亘リテ收縮運動ヲナシ尙組織細胞ノ生長ヲモ認メタリト言フ更ニ同氏ハ家兎ノ30—40日間乾燥セル耳殼ノ血管ガ組織水分含有量ノ77—91%脫水セル場合モ「アドレナリン」,「ニコチン」,「コカイン」,鹽化バリウム」等ノ藥物ニ反應シ，而シテ乾燥組織ノ組織學的檢査ニ於テモ少數ノ「ピクノーゼ」ノ外ハ著名ナル變化ナキ事ヲ確メタリト言ヘリ．Kallas, Helmuth ハ鹽化カルチウム」ニテ重量ノ51%迄乾燥セル海猿卵巢ガ移植可能ニシテ，乾燥極限ハ50乃至60%ノ間ナラント想像セリ．

更ニ腫瘍組織殊ニ家雞肉腫ノ乾燥ニ對スル抵抗力ノ著名ナルハ該腫瘍ノ興味アル特性トシテ多數學者ニヨリ研究セラレタル所ナリ(隅越·中原·Haagen)．可移植性家雞肉腫ノ起源ガ細胞說ナルト，無細胞說ナリトヲ問ハズ，該腫瘍細胞ノ耐乾燥性ノ著大ナル事ハ普ク學者ノ認ムル所ナリ．Rous, Murphy, Tytler ハ「ラウス」家雞肉腫ガ乾燥粉末狀態ニテ6ケ月間貯藏後尙ヨク可移植性ヲ保テル事ヲ證シ，中原氏ハ組織培養法ニヨリテ乾燥家雞肉腫細胞ガ能ク蘇生力ヲ保有スルコトヲ證シ，Haagen ハ「ラウス」肉腫ノミナラズ Fischer 氏ノ砒素ニヨル人工的肉腫モ耐乾燥性ニ富メル事ヲ證明セリ．隅越氏ニヨレバ藤浪·稻本家雞肉腫ニ於テモ乾燥ニ對シ强キ抵抗ヲ有シ，假令假死狀態ニ陷レリタルモノアルモ，之ヲ適當ノ條件ノ下ニ置ク時ハ容易ニ蘇生セシメ得ト言フ．

上述諸家ノ研究ヲ通覽スルニ，植物細胞ノミナラズ，動物臟器或ハ細胞モ一定度ノ範圍內ニ於テハ能ク乾燥狀態ニ耐ヘテ其ノ機能ヲ保有スルコトハ想像ニ難カラズ．之レ生物學的見地ヨリ甚ダ興趣アル事實ナリトセザルベカラズ．然ラバ一般ニ健態組織或ハ細胞ハ如何ナル程度ノ耐乾燥性ヲ有スルモノナリヤト言フ事當然問題トナルベシ．前述ノ諸家ハ組織或ハ細胞ノ生活力ノ有無或ハ生死ノ判別ヲ組織體外培養移植試驗或ハ血管ノ收縮運動ニ求メタルモ余ハ細胞夫自身ノ機能ニ重キヲ置キ，細胞生死ノ判別基準ヲ細胞ノ墨粒貪食·或ハ「ノイトラール赤ニヨル超生體染色ニ求メテ實驗シ，細胞夫自身ノ耐乾燥性ノ如何ヲ決定セント企テタリ．之レ生物學上又細胞學上興味アル問題ナリト信ジ，二·三實驗ノ結果ヲ左ニ報告セントス．

第一章　實驗方法

材料ハ廿日鼠ノ皮下結締織及腎臟ヲ用ヒ，之ガ乾燥方法トシテハ鹽化カルチウム」ノ乾燥器ヲ流水吸引

筒ニテ器内空氣低壓ノ下ニ使用セリ，其ノ方法ヲ簡單ニ左ニ記スベシ．先ヅ屠殺直後ノ健常ナル廿日鼠ヨリ無菌的操作ノ下ニ皮下結締織或ハ腎臟ヲ取リ，化學天秤ニテ組織重量ヲ正確ニ1瓦ノ千分ノ1或ハ一万分ノ1迄秤量セリ．組織片ハ可及的小ナルモノト成シ，乾燥時ニ當リ組織乾燥ノ程度ガ組織ノ表面ト中心トニヨリ起ル差異ヲ小ニセンコトニ努力セリ．余ハ皮下組織片ノ重量ハ凡ソ1瓦ノ100分ノ9乃至100分ノ3程度ニ於テ實驗セリ．腎臟ニ於ケル實驗ニテハ臟器ヲ其ノ儘試驗ニ供シ，特ニ分割スルコトハナサザリキ．即チ雲母ヲ極メテ薄ク剝離シ（重量ハ1瓦ノ100分ノ3乃至100分ノ6），滅菌シテ清淨ナル雲母板上ニ上記ノ重量ノ組織片或ハ臟器全體ヲ載セテ速ニ秤量シ，雲母板ニ載セタル儘ヲ鹽化カルチウム」乾燥器中ニテ乾燥セリ．流水喞筒ニテ乾燥器中ノ空氣ヲ拔キシハ低壓ニテ短時間ニテ乾燥セシムル爲ナリ．斯クシテ得タル乾燥組織ヲ再ビ秤量シテ其ノ乾燥セル程度ヲ定メタリ．

皮下組織細胞ノ生死ヲ判別スル標準トシテハ，「ノイトラール赤ニヨル超生體染，墨粒貪食及ビ「ラビーレ・オキシダーゼ」反應ヲ使用セリ．之等諸反應ヲ試ムルニ當リテハ乾燥組織片ヲ Ringe 氏液（食鹽0,9，鹽化カルチウム」0,2，鹽化カリウム」0,2，重炭酸曹達0,1，蒸溜水1000）ニ浸漬スル事1時間乃至5時間ニシテ組織ハ水分ヲ含ミテ軟化セル時ニ於テ之ヲ施セリ．而シテ尙浸漬後組織重量ヲ念ノ爲秤量セリ．

「ラビーレ・オキシダーゼ」反應ニハ「アルファ・ナフトール」及「ヂメチール・パラフェニーレン・ヂアミン」ノ夫々10000倍生理的食鹽水溶液ヲ同量ニ混合セルモノヲ用ヒタリ．「ノイトラール赤超生體染色ニハ該色素ノ20000倍乃至50000倍生理的食鹽水中ニ浸漬シタリ．墨粒貪食試驗ニハ紅花墨汁ノ一定濃度 Ringer 氏溶液ヲ用ヒタリ．之等ノ方法ハ余ガ本研究第一報ニ述ベタルト全ク同ジ．

實驗ニ用ヒシ組織片ハ小ナリト雖モ其ノ乾燥程度ハ組織ノ表面ト中心トハ一樣ナラズ，表面ハ乾燥シ易ク，中心部ハ乾燥シ難シ．從ツテ其ノ生命反應ノ程度モ組織ノ表面ト中心部トハ異ナルベキヲ以テ，之ガ上記諸反應ヲ行フニ當リ組織ノ表面ノ部ト中心部トヲ分チテ夫々反應陽性度ヲ決定シタリ．

環境溫度ガ生命反應ノ存續期間ヲ左右スル一大原因ナルコトハ本研究第一報及第二報ニテ明カナリ．故ニ本乾燥實驗ニ於テモ實驗時ノ室溫ヲ正確ニ記スルヲ要ス．余ハ乾燥器ノ直接周圍ニ最高最低寒暖計ヲ置キテ溫度ヲ測定セリ．

尙實驗材料タル皮下結締織ハ純粹ノ鬆粗性結締織ノミナラズ常ニ多クノ皮下脂肪織ヲ混ジタリ．

第二章　實驗成績

第一節　廿日鼠皮下組織ニ於ケル實驗成績

上記ノ實驗方法ニヨリテ廿日鼠皮下結締織ヲ乾燥シ，之ニ就テ「ノイトラール赤超生體染色及墨粒貪食試驗ヲ施シ檢シタルニ次表ノ如シ．但シ第1表ハ冬季ニ，第2表ハ夏季ニ行ヒタル實驗成績トス．但シ表中卅ハ强陽性ニ，卄ハ中等度ニ，十ハ僅ニ，±ハ極メテ僅ニ陽性ナルヲ示シ，一ハ全ク陰性ナルヲ示ス．表面トアルハ乾燥組織片ノ表層ノ部ヲ，中心ハ組織ノ中心部ヲ意味ス．損失重量率トアルハ乾燥前後ノ組織重量差ヲ乾燥前重量ニテ除セル商ニ100ヲ乘ゼル數値ナリトス．卽チ水分脫出率ナリ．

一見シテ明カナル如ク，細胞ノ墨粒貪食能或ハ「ノイトラール赤超生體染色ト，組織ノ乾燥ニヨル重量減少度トハ密接ナル關係ノ存在スルコト明瞭ナリ．卽チ冬期ニ於テ行ヘル實驗成績第1表ニテハ損失重量率 33.9% 以下ニテノ種々ナル乾燥度ニテハ墨粒貪食及「ノイトラ

第一表　廿日鼠皮下組織球性細胞ノ乾燥實驗(冬期)

番號	溫度 (C°)	乾燥前重量 (瓦)	乾燥後重量 (瓦)	損失重量 (%)	超生體染色 表面	超生體染色 中心	墨粒貪食 表面	墨粒貪食 中心	乾燥時間	浸漬軟化時間	浸漬後重量
1	20	0.091	0.080	12.1	±	+	·	+	5	3	0.092
2	20—18	0.113	0.091	19.5	—	++	·	+++	8	2	0.110
3	18	0.061	0.049	19.7	±	+++	—	++	2	1.5	0.080
4	20	0.065	0.052	20.0	±	+++	±	++	2	1	0.072
5	20—18	0.095	0.076	20.0	±	++	·	++	6	2	0.092
6	20	0.073	0.050	30.6	±	++	±	++	6	3	0.074
7	16—18	0.063	0.042	33.2	±	++	±	++	9	3	0.063
8	19	0.0189	0.0125	33.9	·	++	·	++	5	1	0.0200
9	19	0.0447	0.0287	35.8	·	—	—	—	5	1	0.0443
10	12—20	0.081	0.052	35.8	—	—	—	—	11.5	11	0.081
11	15—20	0.059	0.036	39.0	—	—	—	—	23	3	0.061
12	20	0.092	0.054	42.4	±	++	·	++	4	2	0.093
13	15—19	0.0284	0.0153	46.1	—	—	—	—	17	3	0.0271
14	15—19	0.0279	0.0142	49.1	—	—	—	—	17	3	0.0267
15	10—18	0.082	0.039	52.4	—	—	—	—	46	5	0.080
16	15—20	0.042	0.017	59.5	—	—	—	—	23	3	0.043
17	19	0.0059	0.0014	76.2	—	—	—	—	5	1	·

第二表　廿日鼠皮下組織球性細胞ニ於ケル乾燥實驗(夏期)

番號	溫度 (C°)	乾燥前重量 (瓦)	乾燥後重量 (瓦)	損失重量 (%)	超生體染色	墨粒貪食	オキシダーゼ反應	乾燥時間	浸漬時間
1	23—25	0.0865	0.0795	8.1	++	++	+++	3	1.5
2	23.5	0.0603	0.0508	15.8	++	++	+++	1	1
3	25	0.0740	0.0610	17.6	++	++	+++	1	1
4	27—30	0.0705	0.0565	19.9	—	—	—	24	2
5	25	0.0505	0.0400	20.8	++	++	+++	1	1
6	28—29	0.0913	0.0710	22.2	±	±	++	5	1
7	28—29	0.0700	0.0531	24.1	±	±	±	6	1
8	25—26	0.0865	0.0656	24.2	+	+	+	3	0.5
9	25—26	0.0778	0.0583	25.1	±	±	±	9	1
10	29	0.0433	0.0323	25.4	—	—	+	4	1
11	29	0.0465	0.0345	25.8	—	—	±	6	1
12	23.5—24	0.0570	0.0425	27.6	+	+	+	2	0.5
13	28	0.0368	0.0260	29.3	—	—	+	1	1
14	29	0.0530	0.0355	33.0	—	—	±	6	1
15	25—25.5	0.0365	0.0218	40.3	—	—	—	5	1
16	19—25	0.1155	0.0630	45.5	—	—	—	20	2
17	19—25	0.0933	0.0490	47.5	—	—	—	24	2

ール赤超生體染色ハ凡テ陽性ニシテ，該率以上ノ乾燥組織ニアリテハ陰性ナリ．但シ42.4%ニテ陽性成績ヲ得タルモノ1個アリ．夏期實驗成績第2表ニテハ乾燥ニヨル重量損失率25.1%以下ニアリテハ貪食及超生體染色ハ共ニ陽性ニアラハレ，夫以上ノ損失重量率ニアリテハ

陰性ナリ．但シ27.6%ノモノハ1個陽性ニアラハレタリ．組織球性細胞ノ「ラビレ・オキシダーゼ」反應ハ第2表ニ示ス如ク，超生體染色及貪食機能ヨリモ耐乾燥性强ク，損失重量率33.0%以下ノ乾燥組織ニ於テハ陽性ニシテ，該率以上ノ乾燥組織ニ於テハ陰性ナリ．又冬期實驗成績ト夏期實驗成績トヲ比較スルニ，冬期(實驗溫度10—20度)ニ於ケル細胞機能ノ耐乾燥性ハ夏期(實驗溫度19—30度)ニ於ケル夫ヨリモ高度ニシテ，貪食及超生體染色ノ現レ得ル極限重量損失率ハ冬期ニテ42.4%，夏期ニテ27.6%ヲ得タリ．而シテ冬期ニ於テハ33.9%以下ニ於テ，夏期ニ於テハ25.1%以下ニ於テ常ニ陽性成績ヲ得タリ．尙乾燥時間ニ於テモ冬期ト夏期トニ差異ヲ認ム．貪食及超生體染色陽性ナル組織ハ乾燥時間冬期ニ於テハ9時間以下ノ乾燥組織ナルニ，夏期ニ於テハ6時間以下ノモノナリ．

又組織片ニ於ケル貪食及超生體染色反應ハ乾燥組織ノ中心部ト表層部ニヨリ異ナルハ第1表ニテ明示サレタリ．一般ニ組織中心部ニ比シテ表層部ハ反應細胞ノ數減少シ且ツ反應像ハ鮮明ヲ缺ク．卽チ屢々組織中心部ニ於テハ貪食及超生體染色反應共ニ鮮明美麗ニ出現スルニ反シ，表層部ニ於テハ墨粒貪食細胞ハ極メテ僅ニ出現スルカ或ハ全ク現ハレズ，墨粒ノ細胞體表面ニ吸着セル像ノミ著名ナル事アリ．更ニ乾燥スル時ハ墨粒吸着像モ陰性トナル．超生體染色ニテハ「ノイトラール赤顆粒ノ像ハ不鮮明ニシテ，其ノ色調又淡ナリ．又直チニ核染色ヲ呈ス．斯ノ如キ乾燥組織片ニ於ケル反應ノ强弱消長ハ乾燥度ノ組織片ノ部位的差異ニ基ヅクモノナル事ハ勿論ナリ．卽チ組織片ハ一樣ニ乾燥スルモノニ非ズシテ表層ノ乾燥度ハ常ニ中心部ヨリ大ナリ．

次ニ乾燥組織片ノ肉眼的性狀及組織學的變化ノ大要ヲ述ベン．輕度ニ乾燥セル組織片ニ於テハ，其ノ表面ノミ僅ニ乾燥シ，觸ルルニ組織中心部ハ尙健常組織ノ如ク柔軟ナリ，斯ル程度ノ組織片ニアリテハ組織學的檢査ニ於テモ組織中心部ニテハ細胞形態ハ殆ンド變化ナク，細胞機能モ能ク保持サレ墨粒貪食・超生體染色及「オキシダーゼ」反應モ著明ニ現ハル．表層部ニ當リテモ尙少數ノ貪食細胞・超生體染色細胞現ハレ，多數ノ墨粒吸着細胞ヲ見ルヲ常トス．中等度乾燥組織ニテハ表層部ハ稍々硬ク，濕潤感ナク，白色ニシテ異樣ニ透明，血液ニ汚染セル部ハ褐色ナリ．中心ノ小部分ハ健常組織ノ性狀ヲ有シ，其ノ色調・硬度ハ略々變化ナク濕潤ナリ．カカル中等度乾燥組織ニ墨粒貪食・超生體染色ヲ施ス時ハ，中心部ニ於テハ定型墨的ナル粒貪食・超生體染色顆粒ヲ現ハス細胞ヲ認ムルモ，表層部ニ於テハ殆ンド全ク認メシメズ．然レドモ尙墨粒吸着像ハ著名ニシテ「オキシダーゼ顆粒モ認メラル．一般ニ乾燥組織ニ於ケル組織球性細胞ノ超生體染色顆粒ハ比較的小形ニシテ，時ニ正圓形ナラズヤヤ不正形ナルモノ多ク，增大ノ傾向ヲ示スコト少ナシ．更ニ全ク乾燥セル組織ニ於テハ組織表層部中心部共ニ乾枯シテ堅ク，濕潤感ナシ．斯クノ如キ組織ニ於テハ超生體染色ニ於テハ直チニ淡ク瀰蔓性核染色ヲナシ墨粒貪食超生體染色共ニ陰性ナリ．細胞外形ハ不規則トナリ原形質ハ顆粒性トナリ萎縮セル觀アリ．「オキシダーゼ顆粒ハ白血球ニ於テノミ出現シ，組織球性細胞・結締織細胞ニハ現ハレズ．唯僅ニ中心部ニ於テ組織球性細胞ニ於テ出現スル事アリ．又中心部ニ於テノミ墨粒吸着細胞像ヲ認ム．組織性肥胖細胞ハ其ノ顆粒飛散縮少シ，飛

散セザルモノモ「ノイトラール赤ニ對スル染色性ヲ全ク消失スルカ或ハ顆粒ノ一部ニ於テノミ淡染スル事多シ.

乾燥組織ノ「ヘマトキシリン・エオヂン」染色標本ヲ檢スルニ, 乾燥ニヨル損失重量47.5%ノ組織片ニ於テハ,(勿論コノ程度ノ乾燥ニテハ墨粒貪食・「ノイトラール赤超生體染色ハ陰性ナリ)細胞及結締織纖維ハ僅ニ收縮シテ其ノ外廓不規則ナル外ハ著名ナル變化ヲ見ズ, 核染色ハヨク保タル. 但シ外表ニ近キ部ニ於テハ核構造ハ濃染ノ傾向アリ.

第二節　廿日鼠腎臟ニ於ケル實驗成績

第1章記載ノ方法ニヨリ, 新鮮ナル廿日鼠腎臟ヲ其ノ儘分割スル事ナク, 鹽化「カルチウム」乾燥器内ニテ1時間乃至24時間乾燥シ, 之ヲ Ringer 氏溶液ニ1時間乃至6時間(1例ハ26時間)浸漬ノ後「ノイトラール赤超生體染色ヲ施シ, 腎上皮細胞殊ニ曲細尿管上皮細胞ニ於ケル染色顆粒出現ノ有無ヲ檢シタルニ其ノ結果ハ第3表ノ如シ.

第三表　廿日鼠腎臟ニ於ケル乾燥實驗

番號	温度 (C°)	乾燥前重量 (瓦)	乾燥後重量 (瓦)	損失重量 (%)	超生體染色	乾燥時間
1	23	0.1287	0.1042	19.0	++	1
2	24	0.0635	0.0420	33.9	+	2
3	23	0.0925	0.0603	34.8	+	1.5
4	20	0.1423	0.0813	42.9	+	3
5	21—22	0.0815	0,0435	46.0	+	3
6	24	0.0788	0.0393	50.1	+	2.5
7	20	0.1765	0.0875	50.4	+	3
8	21—22	0.0953	0.0473	50.4	—	4
9	20—21	0.0750	0.0355	52.7	—	5.5
10	21—23	0.0865	0.0380	56.1	—	5
11	23—24	0.1213	0.0508	58.1	—	6
12	13—20	0.1510	0.0480	68.0	—	24
13	20—21	0.0880	0.0270	69.3	—	5.5

廿日鼠腎臟ノ重量ハ0.0635乃至0.1765瓦ナリ. 實驗温度ハ20—24度ニシテ, 乾燥ニヨル損失重量率ハ19.0乃至69.3%ナリ.

表ニ於テ見ル如ク, 腎臟ノ乾燥程度ハ腎上皮細胞ノ超生體染色顆粒出現ニ著名ナル影響ヲ有スルハ明カナリ. 卽チ乾燥時間ハ3時間以下ニテ乾燥ニヨル重量損失率50.4%以下ノ乾燥腎組織ニ於テハ例外ナク超生體染色陽性ニシテ, 該重量損失率以上ノ乾燥腎組織ニテハ超生體染色陰性ナリ.

中等度以上ニ乾燥セル腎臟ハ表面陷凹シテ皺狀ヲナシ其ノ硬度ヤヤ硬ク, 濕潤感ナシ. 然レドモ Ringer 氏溶液ニ1—2時間浸漬スル時ハ萎縮セル表面ハ膨隆シ其ノ容積ハ大トナル. カカル腎組織ニ超生體染色ヲ施ス時ハ尙ヨク美麗ナル染色顆粒ヲ現ハス. 全ク乾枯萎縮シタルモノニ於テハ「ノイトラール赤ニヨリテ直チニ瀰蔓性染色ヲナシ超生體染色顆粒ハ現ハレズ.

第三節　家雞肉腫ニ於ケル實驗成績

余ハ前2節ニ於テ種々ナル乾燥度ノ皮下結締組織並ニ腎組織ニ於テ, 墨粒貪食・「ノイトラール超生體染色・「ラビレ・オキシダーゼ」反應ノ有無ヲ檢シ, 健常組織細胞ニ於テ細胞機能保持ニ必要ナル最低水分含有量ノ奈邊ニ存スルヤトイフ問題ニ對シ, 幾分ノ外廓ヲ得タリト信ズ.

余ハ更ニ此ノ乾燥ノ問題ニ甚ダ興味深キ家雞肉腫ニ就テ一二ノ實驗ヲ行ヒタルヲ以テ左ニ其ノ結果ヲ報告スベシ.

實驗材料ハ藤浪教授惠與ノ藤浪系家鷄肉腫ノ乾燥材料ヲ移植ニヨリ發生セル肉腫ヲ用ヒタリ.

豫備實驗トシテ，新鮮家雞肉腫ノ組織學的研究並ニ其ノ超生體染色ニ就テ檢索セリ．家雞肉腫ハ既ニ知ラルル如ク紡錘形細胞粘液肉腫ナリ．肉腫細胞ハ多クハ紡錘形ナレドモ其ノ大サニ大小アリ，其ノ原形質ノ量ニ於テモ甚ダ多キモノアリ又少ナキモノアリ．細胞形モ必ズシモ紡錘形ト限ラズ，或ルモノハ圓形ニ近ク，或ルモノハ不正形ニシテ鈍磨セル1個或ハ2個ノ突起ヲ有ス．核ハ大形ニシテ多クハ橢圓形ナリ．原形質內ニハ大小多數ノ光線屈折度强キ輝耀性顆粒或ハ點滴狀物ヲ認ム．尙之等肉腫細胞間ニハ多數ノ組織球及白血球ノ遊走性細胞介在ス．「ノイトラール赤ノ超生體染色ヲ施シテ檢スルニ，肉腫細胞ノ或ルモノハ大小美麗ナル「ノイトラール赤染色顆粒ヲ細胞核ニ近キ原形質內ニ出現セシムルニ，他ノモノハ全然染色顆粒ヲ現ハサズ，勿論核染色モナシ．上記ノ如キ「ノイトラール赤超生體染色陽性ナル細胞ハ肉腫結節ノ周邊部ニテ粘液化スル事少ナキ部ニ多ク，結節中心部ニテ細胞ノ粘液化多キ部ノ肉腫細胞ニテハ超生體染色顆粒現ハレズシテ原形質內ニ多數ノ大形輝耀性滴狀物ヲ認ム．尙肉腫細胞間ニ介在スル組織球及白血球ガ著名ナル「ノイトラール赤染色顆粒ヲ現ハスハ勿論ナリ．

次ニ「オキシダーゼ」反應ヲ試ミタルニ，「ラビーレ・オキシダーゼ」顆粒ハ陽性ニシテ深青色微小ノ顆粒トシテ原形質內ニ點在ス．「スタビーレ・オキシダーゼ」顆粒ハ出現セズ．

乾燥實驗．新鮮ナル腫瘍結節ノ周邊部ニテ細胞成分多ク發育盛ナル部分ヲ取リテ材料トナセリ．乾燥方法及其ノ他ノ操作ハ前節廿日鼠ニ於ケル場合ニ同ジ．實驗成績ハ第4表ニ示ス如シ．

卽チ80乃至90%ノ損失重量ヲ示セル乾燥腫瘍組織ヲ見ルニ，其ノ容積ハ著シク縮小シテ全ク乾燥シ，帶褐ニシテヤヤ透明性アル鱗屑樣物トナル．而シテ著名ナル事實トシテ乾燥組織ノ膨化力ノ甚ダシク强大ナル事ニシテ，生理的食鹽水ニ浸漬スレバ速ニ膨化增大シテ其ノ容積ヲ恢復ス．之ヲ鏡檢スルニ腫瘍細胞ハ殆ンド全ク新鮮ナルモノト區別シ難ク形態的ニハ差異ヲ見出ス事全ク困難ナリ．然レドモ「ノイトラール赤染色ヲ施スニ腫瘍細胞ハ全然生體染色顆粒ヲ現ハサズ．但シ稀ニ稍々大形ニシテ「ノイトラール赤ニ淡染セル圓形顆粒ノ1個時ニ

第四表　家鷄肉腫ニ於ケル乾燥實驗

番號	温度 (C°)	乾燥前重量 (瓦)	乾燥後重量 (瓦)	損失重量率 (%)	超生體染色	オキシダーゼ反應	移植實驗	乾燥時間	浸漬時間	浸漬後重量
1	15—20	0.3905	0.0706	81.9	—	+		20	4	0.2773
2	〃	0.2901	0.0343	88.2	—	+		20	4	0.2045
3	〃	0.1627	0.0189	88.4	—	+		24	4	0.1199
4	〃	0.1752	0.0176	90.0	—	+		24	4	0.1424
5	〃	0.1030	0.0092	91.1	—	+		24	4	0.1050
6	13—20	0.2017	0.0301	85.1	—	+	+(I號家鷄)	24	24	—
7	〃	0.3233	0.0275	91.5	—	±	+(II號家鷄)	72	8	—

2個ヲ有スルモノアレド，コハ其ノ所見上ヨリ固有ノ生體染色顆粒トシテハ疑問ナルモノナリ．寧ロ脂肪染色ト思ハル．尙乾燥腫瘍組織ニテ「ラビーレ・オキシダーゼ」反應ヲ試ミタルニ，腫瘍細胞ハ少數ノ「オキシダーゼ顆粒ヲ現ハシタリ．

上述ノ如ク家雞肉腫細胞ハ乾燥ニヨル損失重量80乃至90%ナル組織ニ於テハ「ノイトラール赤ニヨル超生體染色ハ全ク陰性ナリ．但シ「ラビーレ・オキシダーゼ」反應ハ僅ニ陽性ナリ如斯超生體染色陰性ナル乾燥腫瘍組織ノ移植能力ハ如何．

余ハ第4表ニ示ス如ク，新鮮ナル腫瘍組織 0.2乃至 0.3瓦ヲ取リ13度—20度ニテ 1 日乃至 3 日間乾燥セルモノヲ 8 時間乃至 1 日生理的食鹽水ニテ膨化セシメ，其ノ一部ニ於テ超生體染色陰性ナルヲ確メ，他ヲ各々家雞第 I 號及第II號ノ右側胸筋内及右側大腿部ニ移植セリ．移植ニハ約10ccノ生理的食鹽水ニテ膨化シ，細切セル腫瘍材料ヲ，其ノ食鹽水ト共ニ大ナル滅菌注射器(50cc)ニ取リ，之ヲ家雞筋肉内ニ注射セリ．斯クスル時ハ移植操作モ單簡ニシテ細菌感染ノ憂少ナシ．第 I 號ニテハ移植後 2 週間ニシテ右胸部ニ胡桃大ノ腫瘤ヲ觸レ，5 週間ニシテ右側胸部ニ小兒頭大ノ腫瘍ヲ，右大腿部ニ鶩卵大ノ腫瘍ヲ觸レシメ遂ニ衰弱ノタメ死セリ．剖檢スルニ右腫瘤ハ肉眼的ニモ組織學的ニモ定型的ノ家雞肉腫ナリ．家雞第II號即チ 3 日間乾燥セル材料ヲ移植セルモノニアリテハ移植後 3 週間ニシテ雞卵大ノ腫瘤ヲ移植部位ニ認メ，之ガ組織學的檢査ニ於テモ疑ヒモナク家雞肉腫タルヲ認メタリ．即チ以上ノ實驗ニ於テ超生體染色陰性ナル乾燥腫瘍組織(乾燥ニヨル損失重量率85乃至91%)モ尙移植能力ノ低下ヲ示スコトナク，實驗例 2 例ガ 2 例共ニ移植實驗陽性ニ現ハレタリ．

第三章　實驗成績總括及考案

前章實驗成績ヲ總括スレバ左ノ如シ．

1. 細胞機能ノ保持ニ對スル極限乾燥度．墨粒貪食及「ノイトラール赤超生體染色ヲ指示反應トシテ細胞生命ノ有無ヲ決定スル場合ニ，細胞ハ如何ナル程度ノ耐乾燥性ヲ有スルモノナリヤ，其ノ限界ハ如何．余ガ廿日鼠皮下組織球性細胞ニ於ケル實驗ニテ，冬期ニテハ最大重量損失率 42.4%ニシテ，夏期ニテハ 27.6%ヲ得タリ．而シテ廿日鼠腎上皮細胞ニアリテハ 50.4%ナリ．尙移植實驗ノ陽性ヲ以テ細胞生命ノ標準トスル時ハ家雞肉腫ニテハ實ニ 91.5%ナリ．種々ナル細胞ガ周圍「メヂウム」ノ乾燥ニ對シ一定度ノ抵抗力ヲ有シテ其ノ生命或ハ機能ヲ保持シ得ルハ想像シ得ラルルモ，余ガ得タル前記數値ヲ以テ直ニ各々細胞ノ耐乾燥力トスルコトハ尙考慮ヲ要スル問題ナリ．先ヅ細胞直接周圍ノ「メヂウム」ガ果シテ前記數値ノ乾燥程度ニ達セリヤト云フニ，既述ノ如ク，實驗組織片甚ダ小ナリト雖モ一樣ニハ乾燥セズ，組織表層ハ乾燥度高ク中心部ハ乾燥度低シ．而シテ生命反應ノ陽性ナル細胞ハ多ク中心部ニアリ．組織球性細胞ガ冬期ニ於テ 42.4%ノ乾燥ニ耐ヘタリト言フモ，之レ組織片全體トシテノ平均乾燥度ニシテ實驗細胞ノ直接周圍ノ乾燥度ヲ示スモノニ非ラズ，中心部乾燥度ハ恐ラク前記ノモノヨリ著シク低キモノナルベシ．然ラバ細胞ノ眞ノ耐乾燥性ノ絕對的限界ハ如何ト言フニ，之レ余ガ實驗方法ニテ余ガ實驗細胞種ニ在リテハ明言スル事不可能ナリ．然レド

モ前章ニ於テ示ス如ク廿日鼠皮下組織球性細胞ハ冬期ニ於テ乾燥度35.8%ニテ既ニ墨粒貪食及ノイトラール赤超生體染色陰性ニシテ，該乾燥度以上ハ勿論生命反應陰性(例外トシテ42.4%乾燥度ノモノ1例ハ陽性)ナリ．同ジク夏期ニ於テハ25.4%以上ノ乾燥組織片ニテハ生命反應陰性ナリ（例外トシテ27.6%乾燥度ノモノ1例ハ陽性)．廿日鼠腎上皮細胞ニテハ50.4%以上ノ乾燥組織片ニテハ「ノイトラール赤超生體染色陰性ナリ．即チ組織球性細胞或ハ腎上皮細胞ノ直接周圍「メヂウム」ノ乾燥度ガ上記夫々ノ乾燥度以上ナル場合ハ其ノ墨粒貪食能及ビ「ノイトラール赤攝取機能ハ剝奪セラルル事確實ナリ．前記例外トシテ42.4%及27.6%乾燥ニテ陽性ノ例ハ其ノ組織片中心部ニテハ乾燥度ハ恐ラク夫々35.8%及25.4%以下ナルコトヲ想像セラル．

前述ノ如ク乾燥ハ細胞機能保持ノ障害ノ大ナル原因トナリ得ルハ明カナルモ，細胞機能障害ノ原因トシテ尙此ノ場合ニ於ケル溫度及時間ノ關係ヲ考慮セザルベカラズ．上記實驗成績ノ結果ガ果シテ乾燥ノミノ結果ナリヤ．余ガ本研究第1報ニ示セルガ如ク，Ringer氏溶液ニテ廿日鼠皮下組織球ノ「ノイトラール赤超生體染色ハ20度ニテ46時間，30度ニテ17時間，墨粒貪食ハ夫々溫度ニテ45時間及ビ15時間ニ亘リ陽性ニシテ，廿日鼠腎臟ニ於テハ夫々溫度ニテ超生體染色ハ43時間及ビ20時間ニ亘リ陽性成績ヲ得タリ．故ニ本實驗成績ハ前記成績ニ比シ著シク短時間ニテ反應陰性トナレルヲ以テ溫度乃至時間的關係ガ主原因ニ非ラザルヲ確言シ得．但シ第2表番號4ノ19.9%乾燥ニテ反應陰性トナリタルハ明カニ溫度及時間的障害作用ノ結果ナルコトヲ推斷セシム．以上ノ考按ニヨリ廿日鼠皮下組織球性細胞ハ冬期（實驗溫度10—20度)ニテハ細胞直接周圍「メヂウム」ノ乾燥度35.8%以上ニテ，夏期(實驗溫度19—30度)ニテハ25.4%以上ニテ墨粒貪食及「ノイトラール赤超生體染色ハ陰性ニシテ，廿日鼠腎上皮細胞ハ夏期(實驗溫度13—24度)ニテ50.4%以上ニテ「ノイトラール赤超生體染色陰性ナリ．

2．墨粒貪食·「ノイトラール赤超生體染色·「ラビーレ·オキシダーゼ」反應ノ乾燥ニ對スル抵抗力．體外ニ取リ出セル組織ニ於テ墨粒貪食機能ガ「ノイトラール赤超生體染色ニ比シテ其ノ存續期間ハ僅ニ短カク，「ラビーレ·オキシダーゼ」反應ハ前二者ニ比シテ遙ニ長キ存續期間ヲ有スル事ハ既ニ第1報及第2報ニ於テ報告セルガ如シ．細胞ノ異物貪食機能ト色素攝取機能トハ類似或ハ同一ノ機轉ノ下ニ行ハレ，兩者ノ境界タルヤ甚ダ曖昧朦朧タリ．或ル學者ハ兩者ハ全ク異ナレル機能ナリトシテ截然タル境界ヲ立テントシ，或ル學者ハ兩者ヲ同一ノ機能ニ屬スルトナシテ色素攝取ヲモ貪食機能ニ抱括セントシ，又或ル學者ハ兩者ノ間ニ明確ナル區別ナク其ノ間ニ移行型ヲ認メントセリ．余ガ乾燥實驗ニ於テハ第1表及第2表ニ示セル如ク墨粒貪食ト「ノイトラール赤攝取トハ兩々相伴ヒテ出現或ハ消失シ，一機能ガ他ノ機能ニ比シ特ニ耐乾燥性大ナリト言フ事ナシ．換言スレバ兩機能ノ耐乾燥性ハ略々同一ナリト言フヲ得ベシ．即チ其ノ耐乾燥性ヨリスレバ貪食及攝取ノ兩機能ハ同一ニハ非ラザルベキモ，少ナクトモ甚ダ酷似セル機能ナルベシト考ヘラル．之ニ反シ「ラビーレ·オキシダーゼ「反應ハ前二者ヨリ著シク耐乾燥性強ク貪食及攝取機能消失後モ能ク保持セラレタリ．腎上皮細胞

及家雞肉腫細胞ニ於テモ「ノイトラール赤超生體染色消失後モ「ラビーレ・オキシダーゼ反應ハ永ク陽性ナリ.

3. 細胞種ニヨル耐乾燥性ノ差異. 家雞肉腫細胞ニ就テハ今暫ク措キ, 普通ノ體細胞ニ就テ細胞種別的耐乾燥性ノ差異アリヤ. 果シテ之レ有リトスレバコハ如何ナル理由ニ基クモノナリヤ. 余ガ實驗ニ於テ皮下組織球性細胞ト腎上皮細胞ヲ比較スルニ, 乾燥度前者ハ 35.8% (溫度19度)或ハ 25.4%(溫度29度)ニテ, 後者ハ 50.4%(溫度21—22度)ニテ超生體染色不能トナレリ. カク見レバ腎上皮細胞ハ皮下組織球ニ對シテ耐乾燥性高キガ如シ. 然レドモ上述ノ如キ乾燥ニヨル水分蒸發ノタメノ損失重量率ヲ以テ細胞耐乾燥性ノ差異ヲ云々スルハ果シテ當ヲ得タルモノナリヤ. 抑々組織ノ水分含有量ニハ多少ノ動搖アリトスルモ健常ナルモノニアリテハ常ニ略々一定量ノ水分ヲ含有シ組織固有ノ硬度ヲ有スルモノナリ. 而シテ組織ニヨリテ水分含有量異ナレリ. 然レバ若シ損失重量率ヲ以テスル時ハ水分含有量ノ大ナル組織程其ノ細胞成分ハ耐乾燥性大ナル結果トナラザルヤ, 又遊走性細胞ノ如キハ其ノ遊走能力ニ關シ其ノ居所ニヨリ耐乾燥性ニ著大ナル增減ヲ來ス事トナラザルヤ. 果シテ然バ之レ甚ダ奇怪ナル事ナリ. 故ニ細胞ノ耐乾燥性ノ標準トシテハ損失重量率ノ代リニ乾燥後ノ組織ノ水分含有率ヲ以テ標準トセバ可ナルベシ. 余ハ健常廿日鼠皮下組織及腎臟ノ水分含有量ヲ醫化學的操作ノ下ニ檢シ, 皮下組織(脂肪組織ヲ含ム)ハ 67.63%腎臟ハ 76.17%ノ水分ヲ含有スル事ヲ知レリ.

(含水量測定ハ須藤憲三著小醫化學實習ニ依リタリ.)

之ヨリシテ乾燥組織ノ乾燥後ニ於ケル水分量含有量ヲ計算スルニ第5表ノ如シ.

第五表　反應陰性トナル最小乾燥度

組織	溫度 (C°)	乾燥前重量 (瓦)	損失重量率 (%)	乾燥後水分含有量 (計算値) (%)	超生體染色 (中心部)	乾燥時間
皮下組織	19	0.0447	35.8	49.6	—	5
	29	0.0433	25.4	56.9	—	4
腎組織	21—22	0.0953	50.4	52.0	—	4

卽チ皮下組織球性細胞ハ19度ニテ組織水分含有量 49.6%以下ニテ, 腎上皮細胞ハ21—22度ニテ組織水分含有量 52.0%以下トナルトキ超生體染色陰性トナル結果トナレリ. 兩種細胞ヲ比較スルニ超生體染色ニ關スル限リ其ノ耐乾燥性ニ大ナル差異ハ認メ難キ結果トナリ, 寧ロ耐乾燥性ノ甚ダ近似セルヲ想像セシム. 勿論反應陰性ノ最小乾燥度ヲ以テ, 細胞種ニヨル耐乾燥性ノ同一ナル事ヲ確實ニ證明シ得タリトスルモノニハ非ラズ. 然シナガラ以上ノ如ク皮下組織球性細胞ト腎上皮細胞ニ於テ乾燥後ノ組織水分含有量ガ兩者トモ約50%トナル時共ニ超生體染色陰性トナレル事ハ甚ダ興味深キ事ニシテ, 同一生命反應ニ關シテハ細胞種ハ同一ノ或ハ略々近似ノ耐乾燥性ヲ示スモノナルコトヲ想像セシム.

家雞肉腫組織ノ乾燥材料ガ其ノ移植力ニ關シテ著シク耐乾燥性ニ富ミ重量損失率 91.5%ニ

テ尙ヨク移植可能ニシテ，廿日鼠皮下組織及腎組織ノ耐乾燥力ト比較スベクモ非ラザル程強大ナリ．乾燥肉腫細胞ガ斯ノ如キ乾燥ニ耐ヘテ再ビ蘇生發育スルモノトセバ之レ生物學上ノ一大驚異ナリト言フベシ．

而モ乾燥セル腫瘍細胞ガ生理的食鹽水中ニテ再ビ膨化シテ殆ンド健態腫瘍細胞ト區別シ難キ迄ニ其ノ形態ヲ恢復シ，乾燥腫瘍細胞ガ死滅セルモノトハ俄ニ斷定シ難キ點アレバナリ．近時學者ハ該肉腫移植力ノ原因ヲ么微生體或ハ化學的物質ニ求メントスル無細胞說ニヨランストスル傾向アリ．其ノ原因ノ決定セザル今日本肉腫細胞ノ耐乾燥性ヲ余ノ行ヘル一小實驗ノ結果ヨリ論ズルハ不可能ナリ．

4. 廿日鼠皮下組織ニ於ケル耐乾燥性ノ季節的變化．第1表及第2表ニ示ス如ク冬期ト夏期トニ於テ同一種組織ニ於テ其ノ耐乾燥性ニ差異ヲ認メラル．卽チ墨粒貪食及超生體染色陽性ナル最大乾燥度ニ於テモ，生命反應陰性ナル最小乾燥度ニ於テモ冬期實驗ハ夏期實驗ヨリモ大ナリ．換言スレバ冬期ニテハ夏期ヨリモ皮下組織ノ耐乾燥性大ナル結果トナリタリ．之レ季節ニヨル溫度的差異(冬期ハ夏期ヨリ實驗溫度約10度低溫ナリ)ガ大ナル原因トナリタリト考ヘラル．

5. 乾燥ニヨル細胞機能ノ障害作用ノ原因．細胞ニ一定ノ乾燥ニ對スル抵抗力アリトスルモコノ限界ヲ超エテ乾燥スル時ハ細胞機能ハ衰ヘ其ノ有機的構造ハ破壞サレ遂ニ細胞ノ死滅スル事ハ明カナル事實ナリトス．細胞內化學反應ニ於テハ反應物質ノ溶媒トシ又ハ反應物質トシテ水分ハ必須ニシテ，乾燥ニヨル水分不足ノ場合細胞內化學反應ハ阻害セラレ細胞ハ死滅スルハ論ヲ俟タズ．然レドモ細胞ヲ斯カル强度ノ乾燥ニ曝露スルコトナキモ一程度ニ水分ヲ失ヒ旣ニ細胞膜原形質或ハ核等ノ膠樣狀態ノ不可逆性變化ガ起リ細胞ノ攝取排泄ノ物質代謝障害セラルレバ細胞ハ死滅ニ終ルベシ．細胞構造殊ニ細胞膜ノ膠樣狀態ト密接ナル關係ニアリト思惟セラルル異物貪食・色素攝取等ノ生活現象ガ膠樣狀態ノ僅微ナル變化ニ直チニ影響セラルルハ想像ニ難カラズ．余ノ實驗ニ於テ皮下組織腎組織ガ明カニ多量ノ水分（49.6%乃至56.9%，第5表參照)ヲ含有スルニ旣ニ組織球性細胞及腎上皮細胞ハ含食攝取不能ニ陷リタルハ恐ラク乾燥時ニ於テ膠樣狀態ノ不可逆性變化起リシ爲ニシテ，細胞內ノ水分不足ノ結果ニヨルベシ．尙乾燥ニヨリ組織液ハ濃縮サレテ，高調溶液トシテ細胞ニ有害ニ作用スル事モ考ヘラル．然レドモ鹽類高調溶液ハ低調液ニ比シテ其ノ障害作用ハ少ナク，余ガ實驗ニ於ケル程度ノ乾燥ニテハ組織液ハ凡ソ2分ノ1乃至3分ノ1ニ濃縮サレタルノミニシテカカル程度ノ高調液，凡ソ1.8%乃至2.7%食鹽水溶液ニ相當ノ滲透壓ニテハ細胞殊ニ皮下組織球性細胞ノ貪食・攝取作用ノ障害的影響ハ僅少ニシテ，乾燥ノ障害作用ニ滲透壓ノ變化ガ一部ノ役割ヲ演ズルハ事實ナルモ，滲透壓ノミヲ以テ全部ヲ說明スル事難シ．(滲透壓ノ貪食·攝取作用ニ及ボス影響ノ詳細ハ後日報告スル所アルベシ)

6. 文獻ノ批判．組織或ハ細胞ガ堪エウル極大乾燥度ニ關シテノ研究業績ハ甚ダ少ナク，平滑筋ニ於テハ組織含有水分ノ77—91%ヲ脫水セル場合ニ於テ尙收縮機能ヲ保持スト言ヒ(Morosow)，蛙心筋ハ重量損失70—80%ニテ(Morosow)，海猿卵巢ハ51%ニテ尙生命ヲ保

持スト言フ (Kallas,Helmuth). 然レドモ之等ノ實驗數値ハ家兎耳殻蛙心臟, 海猿卵巢等ノ平均乾燥度ニシテ, 反陽性ナル平滑筋·心筋·卵細胞自己ノ乾燥程度ヲ示スモノニ非ラズ. 而モ斯カル大ナル臟器ニ於テハ其ノ表面ハ充分ニ乾燥スルモ臟器中心部ニ於テハ尙相當ニ濕潤ナル部位無キヲ保セズ. 余ガ得タル實驗數値ヨリモ甚ダ高キ値ヲ示セルハ勿論細胞種ノ異ナレルニモ基因スベキモ, 實驗組織ノ大小ニ著シキ關係アリト思考セラル. 恐ラク平滑筋·心筋ソレ自體ノ極限乾燥度ハ前記數値ノモノヨリ低キモノナルベシ. 然レドモ尙最近 Morosow ハ更ニ乾燥組織ノ培養實驗ヲナシ甚ダ高キ耐乾燥性ヲ證セリ. 卽チ家雞胎兒ノ腦·心. Axolotl ノ心·皮膚, 蛙ノ皮膚·心·睾丸, 人胎兒ノ心ヲ 0.0001瓦ヲ取リテ乾燥シ, 組織培養ニヨリテ其ノ乾燥抵抗度ヲ檢シタルニ, 一般ニ乾燥ニヨル組織重量損失率67%—90.7%ニテ尙陽性成績ヲ得タリ. (但シ皮膚ハ44%—43.2%). 而シテ組織種ニヨリテ乾燥ニ對スル抵抗力異ナリ, 家雞胎兒腦ハ水分ノ 95.9%ヲ失フモ尙再生活ヲナスニ, 蛙皮膚ニアリテハ 58.1%ナリ. 一見外刺戟ニ曝露サルル皮膚ガ腦ニ比シテ乾燥ニ對シ弱キガ如シ. 之ハ皮膚ハ lyophobes Kolloid ナルガ爲ナリト言ヘリ. 尙系統發生學的ニ高等動物ト下等動物トヲ比較スルニ, 普通考ヘラルルガ如ク下等動物ハ高等動物ヨリモ乾燥ニ對スル抵抗力殊ニ大ナルコトナク, 而シテ高等動物モ大ナル抵抗力ヲ有スルト言ヘリ. Morosow ノ該實驗ハ甚ダ興味アルモノニシテ, 其ノ極限乾燥抵抗度ハ余ガ實驗ニヨリテ得タル數値ヨリハ甚ダ高シ, 之レ動物及實驗方法ノ異ナル爲ニハ非ラザルカト思考セラル.

結　論

1. 本報告ハ屠殺直後ノ廿日鼠ノ皮下組織及腎臟ヲ, 鹽化「カルチウム」乾燥器內ニテ種々ナル程度ニ燥乾シ, 之ヲ一定時間 Ringer 氏溶液中ニ浸漬軟化セル後皮下組織球性細胞及腎上皮細胞ニ就テ墨粒貪食·「ノイトラール赤超生體染色試驗ヲ施シ, 時ニ「ラビーレ·オキシダーゼ」反應ヲモ試ミ, 細胞ノ燥乾ニ對スル抵抗力ノ如何ヲ決定スルタメニ行ヘル實驗成績ナリ. 尙藤浪系家雞肉腫ニ就テ移植實驗ニヨリ其ノ耐乾燥性ヲモ實驗セリ.

2. 墨粒貪食及「ノイトラール赤超生體染色陽性ヲ以テ檢セル廿日鼠皮下組織球性細胞ノ最大耐乾燥性ハ組織片ノ乾燥ニヨル重量減少率冬期ニ於テ 42.4%(實驗溫度20度), 夏季ニ於テ27.6%(實驗溫度23.5—24度)ナリキ. 墨粒貪食及「ノイトラール赤超生體染色ハ一般ニハ冬期ニ於テ乾燥ニヨル損失重量 35.8%以上ニテ陰性トナリ, 夏期ニ於テハ 25.4%以上ニテ陰性トナレリ.

廿日鼠腎臟ニ於テ腎上皮細胞ノ「ノイトラール赤超生體染色ハ, 腎臟ノ乾燥ニヨル重量損失 50.4%以下ノ場合ハ陽性ニシテ, 50.4%以上トナル時ハ陰性トナリタリ. 但シ溫度ハ20—24度トス.

卽チ哺乳動物組織モ或ル程度ノ耐乾燥性ヲ有シ, 廿日鼠ニ於テ其ノ皮下組織ハ組織重量ノ約4分ノ1乃至5分ノ1ヲ減少スル時ニ於テ, 腎臟ハ約2分ノ1ヲ減少スル時ニ於テ墨粒貪

食及超生體染色陰性トナル．上述皮下組織ニ於ケル實驗成績ニ認メタル耐乾燥性ノ季節的差異ハ主ニ該實驗ヲ試ミタル室溫ノ相違ニ基因スルガ如シ．

3. 細胞ノ生命反應トシテ使用シタル墨粒貪食・「ノイトラール赤超生體染色及「ラビーレ・オキシダーゼ」反應ノ乾燥ニ對スル抵抗力ハ，前二者卽チ墨粒貪食ト「ノイトラール赤超生體染色ハ略々相等シク，「ラビーレ・オキシダーゼ反應ハ前二者ニ比シテ著シク强シ．而シテ廿日鼠皮下組織球性細胞及腎上皮細胞ニ於ケル墨粒貪食及超生體染色反應ハ組織ノ水分含有量ガ約50%ニ減少スル時兩反應略々同時ニ陰性トナル．

4. 家雞肉腫ハ其ノ新鮮ナル組織 0.2乃至0.3瓦ヲ 1 日乃至 3 日乾燥シ，其ノ重量損失85.1乃至91.5%ニ至ルモ能ク移植能力ヲ保持ス．勿論カカル高度ノ乾燥ニテハ腫瘍細胞ノ「ノイトラール赤超生體染色ハ陰性ナルモ，「ラビーレ・オキシダーゼ」反應ハ僅ニ陽性ナリ．而シテ如斯高度ノ乾燥腫瘍組織ヲ生理的食鹽水中ニ浸漬スル時，腫瘍細胞ハ再ビ膨化シテ，健常ナル腫瘍細胞ト殆ンド區別シ難キ程度ニ其ノ形態ヲ恢復ス．但シ前述ノ如ク超生體染色ハ陰性ナリ．然レドモ該腫瘍起原ノ本態ノ決定ヲ見ザル今日ニ於テ移植實驗成績ヲ以テ腫瘍細胞其ノモノノ耐乾燥性ヲ論ズル事不可能ナリ．且又余ガ實驗ニ於テ乾燥セル腫瘍細胞ガ果シテ死セルモノナリヤ或ハ又生活セシモノナリヤハ充分ニ決定シ得ザリキ．

尙本實驗ニ使用シタル家鷄肉腫材料ハ京都帝國大學病理學教室藤浪鑑教授ノ御惠與下サレシモノナリ．同教授ニ對シ茲ニ深甚ノ謝意ヲ表ス．

文　獻

1) **藤浪鑑**：家雞肉腫ノ病理，癌，第24卷第3號281頁，1930. 2) **Haagen, E.,** Beitrag zur experimentellen Tumorübertragung am Tier. Versuch mit Tumorfiltraten und Getrockneten Tumorgeweben. Klin. Wochenschr., 6 Jg., Nr. 27, S. 1273, 1927. 3) **Iljin, W. S.,** Die Ursachen der Resistenz von Pflanzenzellen gegen Austrocknungen. Protoplasma, Bd. 10, H. 3, 1930, S. 379. 4) **Kallas, Helmuth,** Weitere Untersuchungen über die Ueberpflanzung getockneter Eierstocke. Virchows Arch., Bd. 273, 1929, S. 524. 5) **Krawkow, P. N.,** Ueber die funktionellen Eigenschaften der Blutgefässe isolierter (normal u. pathologischer) Organe von Tieren und Menschen. Zeitschr. f. d. gesamte experimentelle Medizin, Bd. 27, S. 127, 1922. 6) **Lipschütz. A., u. Kallas, H.,** Neue Untersuchungen über Verpflanzung von getrocknetem Eierstock. Virchows Archiv, Bd. 277, H. 3, S. 294, 1929. 7) **Morosow, B. D.,** Explantationsversuch mit getrocknetem Amphibienherzen. Arch. f. exp. Zellforsch. bsd. Gewebszüchtung. Bd. 7, H. 2, 1928, S. 213. 8) **Morosow, B. D.,** Ueber die Wiederlebung des isslierten u. getrockneten Froschherzens. klin. Wochenschr, 6 g. Nr. 43, 1927, S. 2048. 9) **Morosow, B. D,** Zur Physiologie u. Histoogie des mumifizierten Kaninchenohrs. Virchows Arch. Bd. 272, S. 1, 1929. 10) **Morosow, B. D.,** Weitere Explantationsversuche an getrockneten Geweben der Wirbeltiere (Gehirn, Herz, Milz, Testikel und Hant) Archiv f. exp. Zellforsch. bsd. Gewebszüchtung, Bd. 10, H. 2, 1930. 11) **中原和郎**：乾燥又ハぐりせりん浸漬セル鷄肉腫細胞ノ生活力，癌，第20年第1冊，28頁. 12) **Rahm, G.,** Die Trockenstarre (Anabiose) der Moostier welt. Biol. Zbl., Bd. 46, S. 452, 1926. 13) **隅越義雄**：家雞肉腫ノ生物學的研究（其1）日本微生物學會雜誌，第23卷第11號，2127頁，1929. 14) **杉山繁輝**：家鷄粘液肉腫ノ超生體染色ニ就テノ日本微生物學會雜誌，第19卷，大正14年. 15) **塚本筰**：諸種細胞ニ於ケル生命反應ノ吟味（第1報），十全會雜誌，第35卷第10號，昭和5年. 16) **塚本筰**：諸種細胞ニ於ケル生命反應ノ吟味（第2報） 17) **Verworn, M.,** Allgemeine Physiologie.