

品を得たり。之れを木精にて処理し不溶に残る鹽化加里一二瓦を除去せるものは木精を去り無水酒精にて処理せるに不溶の結晶四〇あり。

無水酒精に不溶の部

このものは全く鹽酸ベタインより成れり。

鹽酸鹽 柱狀結晶にして二二七度にて融解す。

ビクラーイト 柱狀黄色結晶にして一八三度にて融解す。

金鹽 葉片狀の結晶にして二四四—二四五度にて融解す。

試料 〇・二五八三瓦 〇・一一一六瓦金 四三・二一%金

計算數 (Betainchloraurat: $C_7H_{11}NO_2 \cdot HCl \cdot AuCl_3$) 四三・一四%金

白金鹽 橙黄色柱狀結晶にして二四六度にて融解す。

試料 〇・三〇九二瓦 〇・〇九三七瓦白金 三〇・三〇%白金

計算數 (Betainchlorplatinat: $(C_7H_{11}NO_2HCl)_2PtCl_4$) 三〇・二五%白金

無水酒精に可溶の部

無水酒精に可溶の部は之れに昇汞酒精液を加へ、生せし沈澱を硫化水素にて分解し更にスタネック氏法にてコリンの分離を試みたるに鹽酸コリンの吸濕性柱狀結晶一四瓦を得た。

ピクラーイト 黄色柱狀結晶にして二四一度にて融解す。

金鹽 黄色紡錘狀結晶にして二六三度にて融解す。

試料 〇・三〇一五瓦 〇・一三四二瓦金 四四・五一%金

試料 〇・二二〇九瓦 〇・〇九七九瓦金 四四・三二%金

計算數 (Cholinchloraurat: $C_7H_{11}NO_2AuCl_3$) 四四・四九%金

摘要 孟宗筍十四貫より分離し得たる化合物は次の如し。

蔞酸 一五瓦

チロシン 二〇瓦

アデニン(鹽酸鹽) 〇・九瓦

アルギニン 存在

ベタイン(鹽酸鹽) 四〇瓦

コリン(鹽酸鹽) 一四瓦

筍を料理するに當り豫め水煮しアク抜きをなす際は著量に含まる、蔞酸の如き水溶性のものは除去されるものにして又アク汁の冷却に際し白濁するは一旦熱湯に溶出せしチロシンが析出するに依るものなるべし。

本實驗は恩師吉村農學博士の御懇篤なる御指導により行へるものにして又試料調製に際し内藤巖氏の助力を得たり。深く感謝の意を表す。

(大正十四年六月記)

ニヒドロキシステアリン酸の植物に
對する作用に就て (第一報)

助教授 藤 瀬 四 郎

有機物を含む瘠地又は不毛地の植物生産力に乏しきは斯かる地に於ける有機物の不完全なる分解の結果植生に有害なる化合物を生成集積せしむるに基くことを精細に研究せしは米國のシュライナー氏及其共同研究者なりとす。而して不毛地中に有する有害物質の重なるもの一つとしてニヒドロキシステアリン酸を挙げたり。(O. Schreiner and I. L. Skinner: U. S. D. A. Bur. Soils Bul. 53, 1909: 70, 1910: 77, 1911: etc.) 我國にても麻生、今井兩氏(農試報四一—一八)は鳥取縣大山地方の荒地よりこのものゝ存在(十萬分の一七七)を報告せられたり。シュライナー氏に依ればこの酸の十萬分の二の水溶液は己に植生を阻害すると稱し、一般に有毒物視され居るの現況なり。余はニヒドロキシステアリン酸の害作用に就て了解す可く次の如き實驗をなしたるを以て之を報告せんとす。但し眞の害濃度の試験には水耕法に依らざる可からざるも此處には主として土壤學上の見地より砂耕法に依り吟味することとせり。

第一回實驗(大正十三年—大正十四年)

大麥に對する試験

試験の方法 砂耕法に依る即ち小型ポット(内徑一四釐高さ一四釐)に珪砂二三〇〇瓦を入れ之れに一立中に硝酸石灰一〇瓦硫酸苦土〇四瓦鹽化加里〇一瓦磷酸加里〇三瓦鹽化鐵少量を含む養液五〇〇鍾宛を加へ、以後は井水を以て適度の濕りを保たしめ硝子室内にて培養す。

供試植物 十二月十四日に大麥を砂床に播下し全二十七日に第二葉微かに出でたる時に生育均等のもの三本を選びポットに移植す。

試料

ニヒドロキシステアリン酸
このものはハツラ法(Hazura: J. Soc. Chem. Ind. 1888, 506)により油酸を酸化して製せり。即ちオレインを最も多量に含む椿油一〇〇瓦を酒精性曹達にて鹼化し、生せる石鹼を約一〇立の水に溶かしアルカリ性のまゝ、冷却攪拌しつゝ、等量の一五%過マンガン酸加里液を滴加し着色するに至らしむ。然る後亞硫酸瓦斯を導入し生せる褐石を消失せしめ酸性となせるに多量の白色の固形酸を生せるを以てヌツチエ上に集め充分水洗し冷酒精にて水分を去れる後多量のエーテルにて洗滌し夾雜固形脂肪酸を除去す。殘留せる白色のオキシ酸は酒精にて再結晶し、結晶はエーテルにて洗滌し更に温酒精にて三回再結晶せるに鱗片狀のニヒドロキシステアリン酸の結晶を得たり。このものは一二六度の融点を有す。

- 1、試料 ○・二三一五瓦はN/10苛性曹達液 七三鍾を中和す。
- 2、試料 ○・一七九八瓦は 〃 五七鍾を中和す。

分子量	1、	三一七・二二
分子量	2、	三一五・四四
$C_{27}H_{48}(OH)_2CO_2H$ として		三一六・二九

試料の濃度 風乾砂量に對し次の如き濃度となる如くに酸を添加す、酸は乳鉢内にて出来る丈に細粉となせり。

試験番號	A組	B組	濃度
1	10		五百分の一
2	11		千分の一
3	12		五千分の一
4	13		一萬分の一
5	14		五萬分の一
6	15		十萬分の一
7	16		二十萬分の一
8	17		五十萬分の一
9	18		標準(添加なし)

試験の成績

着手の際及び其後に於ける草丈(最も長き葉の長さ、穂)は次表の如し。

月 日	一月 月									
	平均	九三	二三四	九五	七九	一〇四	八五	七四	七三	九三
(二十三日目)	九三	二三四	二二四	二二九	一六四	一一六	一八四	一七四	一八二	一九二
(三十日目)	平均	九三	一〇一	一〇一	一六四	一一六	一八四	一七四	一八二	一九二
一月 月	九三	二三四	二二四	二二九	一六四	一一六	一八四	一七四	一八二	一九二
二十六日	九三	二三四	二二四	二二九	一六四	一一六	一八四	一七四	一八二	一九二
(三十日目)	平均	九三	一〇一	一〇一	一六四	一一六	一八四	一七四	一八二	一九二

生長初期に於ける分蘗数は次の如し

月 日	分蘗数	一月十九日	十二月十七日(着手)	一月十九日	十二月十七日(着手)
1	10	0	0	0	0
2	11	0	0	0	0
3	12	0	2	2	0
4	13	0	3	3	0
5	14	0	3	3	0
6	15	0	3	3	0
7	16	0	3	3	0
8	17	0	3	3	0
9	18	0	3	3	0

月 日	一本當り分蘗数	一月十九日	十二月十七日(着手)	一月十九日	十二月十七日(着手)
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	4	6	1.7	8	2.8
4	9	8	2.8	7	3.0
5	11	7	3.0	8	3.0
6	10	8	3.0	8	2.7
7	8	8	2.7	8	2.8
8	9	8	2.8	8	2.8
9	9	8	2.8	8	2.8

生育中に於ける各区の生育外観は次表の如し。

月 日	十一月三十日(三日目)	一月十六日(十日目)	一月十六日(二十日目)	一月十六日(三十日目)
1	尋常	綠色淡ク發育不良	發育不良	發育不良
2	全	全	全	全
3	全	尋常	尋常	微カニ綠色淡シ
4	全	全	全	尋常
5	全	全	全	全
6	全	全	全	全
7	全	全	全	全
8	全	全	全	全
9	全	全	全	全
18	全	全	全	全

三十日目以後の生育調査は次に述ぶる理由を以て打ち切りとなす。

成績摘要 (附圖一参照)

- 一、五千分の一以上の高濃度にては大麥の生長を阻害し殊に千分の一以上の濃度にては極度に生長を阻止す。然れ共一萬分の一以下の低濃度にては大麥に對して害作用を認めず。
- 二、本實驗にては土壤及養分の狀況可成良好なりしたためか土壤中豫想以上の分量に存せざれば其の害作用を認めざるものなり。
- 三、人工培養に於ける如く良好なる立地狀況に於ては該酸は次第に分解を受け害作用を

消失すること次の如し。故に本試験は作物生育の末期迄継続するは困難なるが如し。即ち試験継続して二月に入り氣候温暖となり生育盛んとなるに従ひ被害區は急に回復し來り全く豫定の状態を脱したるを以て其後の調査を打ち切り只成熟せるに及び之れを收納調査せるに各區共大差なき結果を與ふるに至れり。

番 號	本 數		草 丈 (平均)		地 上 部 風 乾 物 量 (瓦)		根 ノ 風 乾 物 量 (瓦)		
	平均		平均		平均		平均		
1	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

種 實 の 重 さ (瓦)	全 植 物 風 乾 物 量 (瓦)								
	平均								
1	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
84	85</								

分藥總數	月日	六月十九日			六月二十六日 (一週目)			七月三日 (二週目)		
		平均	一六、五	一六、〇	平均	一〇、〇	一九、八	平均	二八、八	二六、八
0	10	一三、〇	一六、〇	一五、三	一〇、〇	一九、八	二八、八	二六、八	二六、八	二六、八
0	11	一五、六	一六、〇	一五、三	一三、〇	二二、八	三〇、四	二七、二	二七、二	二七、二
2	12	一五、三	一八、三	一五、三	三九、〇	三五、五	四一、二	三八、八	三八、八	三八、八
2	13	一三、四	一六、二	一三、四	三九、〇	三三、〇	四七、九	三六、六	三六、六	三六、六
3	14	一三、四	一五、三	一三、四	三八、〇	三三、二	四七、二	三九、八	三九、八	三九、八
4	15	一五、四	一六、九	一五、四	四〇、〇	三三、二	四二、〇	四〇、〇	四〇、〇	四〇、〇
0	16	一五、八	一六、八	一五、八	一七、三	二二、八	二四、八	二七、五	二七、五	二七、五
0	17	一五、〇	一五、八	一五、〇	二六、〇	二四、六	三三、五	三〇、一	三〇、一	三〇、一
3	18	一五、五	一六、五	一五、五	三二、七	三三、四	四〇、九	三六、七	三六、七	三六、七

七月三日に於ける分藥の有様は次の如し。

一本の分藥數	0	0	0.7	0.7	1.0	1.3	0	0	1.0
0	10	0	2	2	3	4	0	0	3

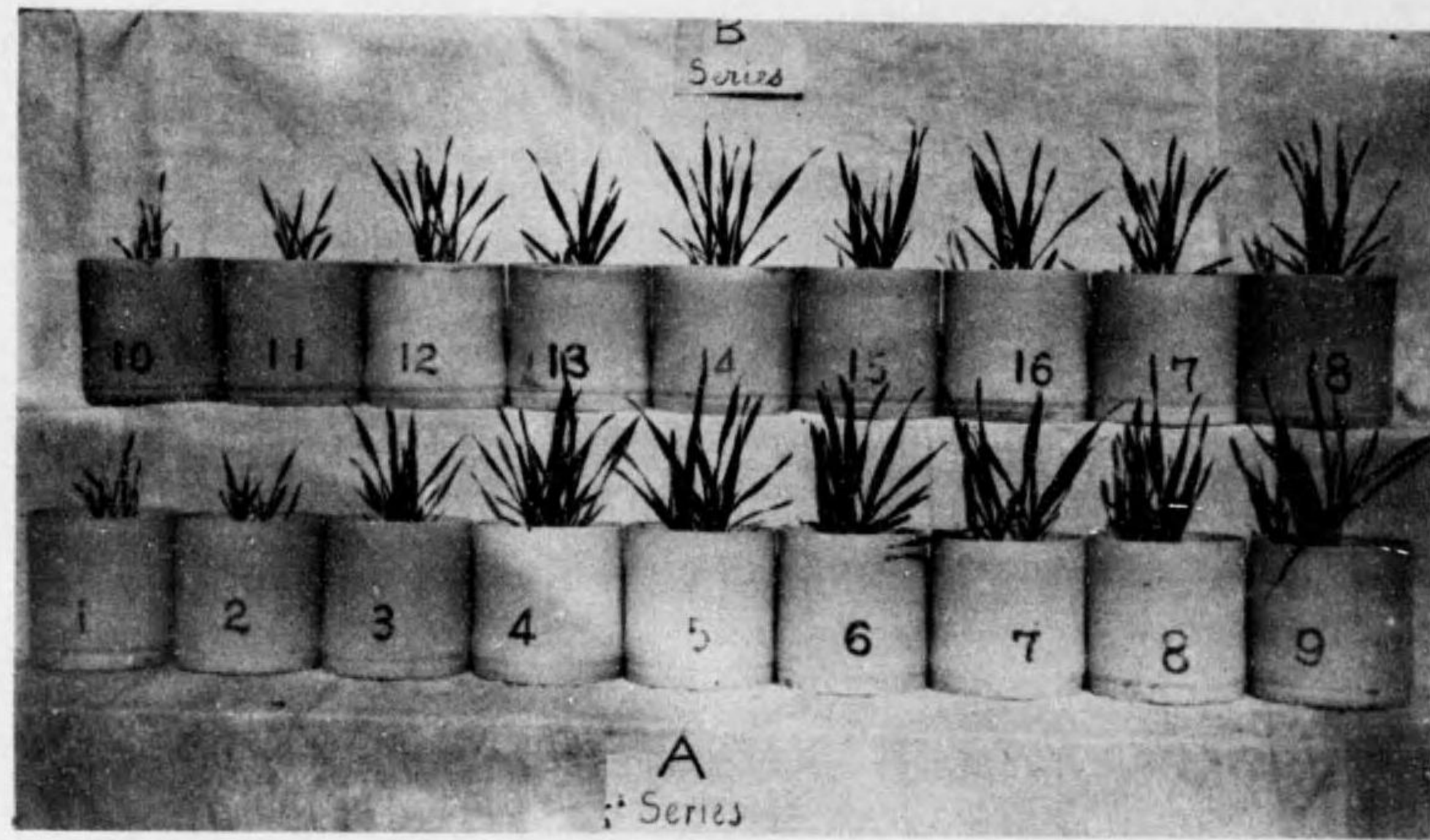
生育期間中に於ける概況は次の如し。

六月二十二日 活着す。一〇、一一、一六、一七號には砂の表面にアオミドロの發生全くなく僅かに指頭大の綠藻二三個糊着發育し其他の區には著しきアオミドロの發育をなす
 六月二十六日 一〇、一六號は生育稍不良にして葉色黃綠色 一一、一七號は微かに生育不良にして葉色微黃綠色なり。

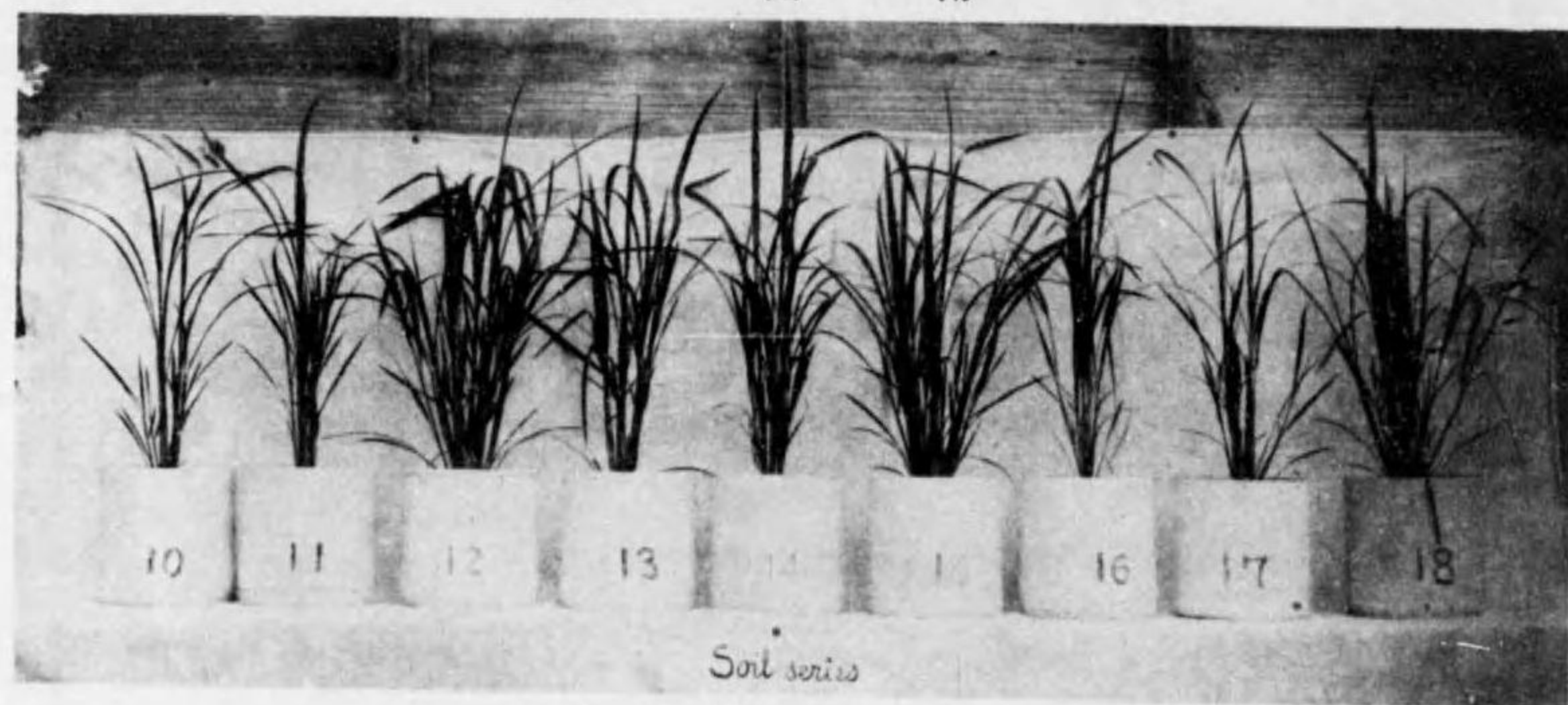
成績摘要

一、二ヒドロキシステアリン酸の風乾土壤に對し五百分の一の濃度にては水稻の生育を稍害し、千分の一にては微かに害作用を認められ五千分の一以下にては害作用を認めず。
 二、砂耕の場合は普通土壤の場合より害作用著し。之れは砂は鹽類に乏しく有害物の調節力弱く且養料關係完全ならざるに依る可きも本試験にては濃度の算定に於て實質に富む重き砂にも重量本位とせるに依り土壤溶液としては普通土壤の場合よりも比較的高濃度となりし結果にも依る可し。
 三、水稻に對しては大麥に對してよりも其の害作用は弱し、之れは元來水稻の耐酸的にして性頑健なるに依る可きも尙ほ水稻の場合は土壤溶液濃度薄き結果にも依る可し。
 四、本實驗にては炭酸石灰添加が害作用を軽減せしむる如き結果を得ざりしなり。之れは一は土壤中にて普く該酸と石灰との化合中和を起さしめ得ざりしに依る可けれ共尙ほ他

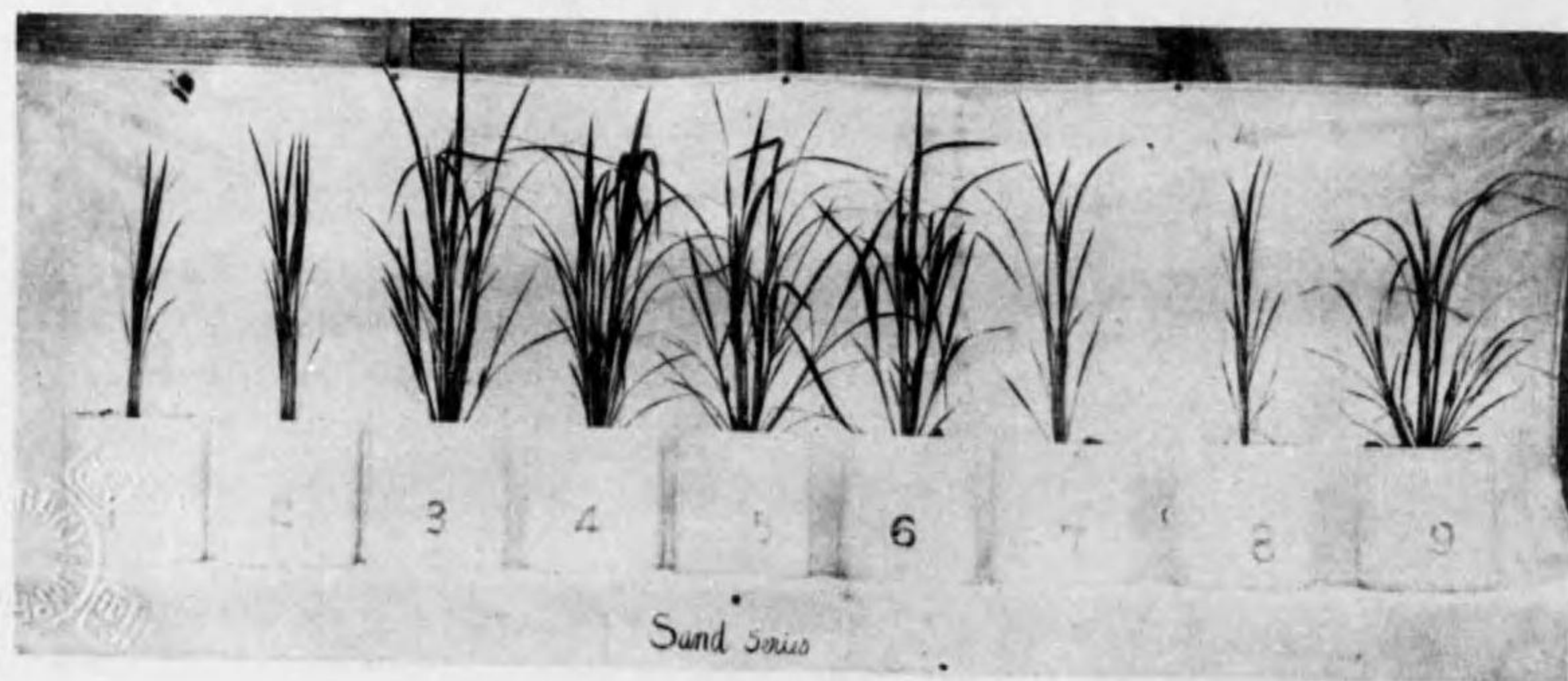
I 圖 附



II 圖 附



III 圖 附



には除害に際し單に酸中和なる点のみに考慮して可なるやの点に疑問を起さしむるものなり。

ニヒドロキシステアリン酸の植物に對する作用に
就て (第二報) 並に二三高級脂肪酸の作用に就て

助教 藤 瀨 四 郎

第一報の成績に依ればニヒドロキシステアリン酸は大麥及水稻に對しては豫想以上多量に土壤中に存在せざれば著明の害作用なく、従つてこのもの即ち油酸系の脂肪酸より誘導せらるゝ單なるオキシ酸を栽培上特殊の毒物として考ふるの適當ならざるを知ると同時に該酸以外の類似の有機酸の害作用は如何なる可きかを知るは該酸の有害作用の吟味の上は元より我國の如く含油有機質肥料を多量に用ゆる所にては肥料分解中に生ずる高級脂肪酸類の植生に對する關係を知るは極めて重要な可きを以てニヒドロキシステアリン酸の外に油酸、パルミチン酸、ステアリン酸、及乳酸をも用ひて大麥に對する作用を試験せり。

試験の方法 植木鉢栽培に依る。即ち小型ポット(第一報のものと同じ)に當地附近に廣く分布するシラス(浮石質細土)の徑四耗の篩を通れるものに所定の濃度に酸を添加し各々に九〇〇瓦(風乾)宛を入れ之れに一立中に硝酸石灰一〇瓦、硫酸苦土〇四瓦、鹽化加里〇一瓦、磷酸加里〇三瓦を含む。養液五〇〇厘宛を注加し更に井水にて補ひ適度の潤ひとなし硝子

室内にて培養す。(大正十四年)

供試植物 大 麥、品種 魁

均一なる種子を選び硝子室内にて七日間時々水を換へつゝ浸漬し幼根少しく出たるものを一月三十日に七粒宛供試土壤に下種し二月二日土表に出芽する迄被覆をなす。二月六日葉長三種内外となりたる時に生育一樣のもの、三本を残して他は除去す。二月二日頃の出芽の有様は各區共に遅速の差なく均等に出芽せるも只乳酸の高濃度區のもの出芽少しく遅れたり。

試料 試験に用ひたる酸は次の如くして得たり。

一、二ヒドロキシステアリン酸 第一報の實驗に使用せるものと同品にして油酸を酸化して得たる純品。

二、パルミチン酸、晒和蠟を鹼化し硫酸にて析出せしめたる遊離酸を集め九五%酒精にて五回處理し更にエーテルにて再結晶せしめしものにして、このものゝ定数は次の如し。

融 点 六二・〇度

酸 數 二一八・五九 分子量 二五六・六四(計算數二五六・二六)

三、ステアリン酸 硬化油を鹼化し硫酸にて析出せしめたる遊離酸を集め九五%酒精にて處理すること六回にして析出部をエーテルより再結晶せるものにして光輝ある鱗片狀結晶にして次の如き定數を有す。

融 点 六九・〇度

酸 數 一九六・九一 分子量 二八四・九〇(計算數二八四・二九)

四、油 酸 椿油を鹼化し之れを鉛石鹼となしエーテルにて可溶部を集め硫化水素にて分解しエーテルを去り再び鉛鹽となしエーテルにて溶出し硫化水素にて遊離酸となし水洗しエーテルを去り寒劑にて冷却し結晶せしめ冷室にて炭酸瓦斯を通じつゝ粘土板に塗り結晶を集めたるものにして室温にては透明油狀のものにして次の如き定數を有す。

沃度數(ウイース氏) 八九・二(理論數九〇・〇七)

酸 數 一九八・九四 分子量 二八一・九九(計算數二八一・二七)

五、乳 酸、メルク製純品

六、二ヒドロキシステアリン酸曹達 二ヒドロキシステアリン酸を温酒精に溶かし計算量の苛性曹達液を以て中和し温めて酒精を去り膠狀のものを乾涸し粉末となす。

試験區の種類及び試料の濃度

試験區名	番 號
二ヒドロキシステアリン酸區	1
全 上 十炭酸石灰(當量)區	2
二ヒドロキシステアリン酸曹達區	3
パ ル ミ チ ン 酸 區	4
ス テ ア リ ン 酸 區	5
油 酸 區	6
乳 酸 區	7
油 酸 區	8
乳 酸 區	9

(しな加添)準 標

二ヒドロキシステアリン酸の植物に對する作用に就て第二報 並に二三高級脂肪酸の作用に就て

試験の成績

(一) ニヒドロキシステアリン酸區

二月六日に各三本宛となし其後各一週目毎に生育調査をなせる結果は次表の如し。

草丈調査(種)

月日	番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9
二月十三日 (第一週目)	平均	三、二	三、九	四、一	五、一	六、三	六、一	五、七	七、〇	四、二
		三、五	四、四	五、〇	六、〇	六、九	六、六	六、一	七、一	六、〇
		四、〇	五、五	五、六	六、九	七、三	六、九	七、二	七、三	六、五
二月二十日 (第二週目)	平均	三、六	四、六	四、九	六、〇	六、八	六、五	六、三	七、一	五、六
		三、七	四、五	四、五	八、八	一〇、一	一〇、〇	九、八	一〇、一	六、七
		四、四	四、八	四、八	九、一	一〇、一	一〇、九	一〇、五	一〇、〇	九、四
二月二十七日 (第三週目)	平均	四、二	五、二	五、〇	六、三	六、九	七、〇	七、一	七、七	六、七
		三、七	四、五	五、八	一三、七	一四、六	一四、八	一四、七	一五、八	九、八
		四、四	四、九	六、六	一四、二	一五、八	一五、八	一六、五	一六、五	一四、一

月日	番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9
三月六日 (第四週目)	平均	四、四	五、三	一〇、八	一三、一	一八、九	二二、九	二七、八	三〇、〇	二七、八
		四、七	六、二	一三、六	一六、八	二〇、〇	二〇、八	一九、一	二〇、二	一七、二
		五、八	八、二	一三、九	一八、二	二七、七	一七、五	一九、七	一八、五	一五、〇
三月十三日 (第五週目)	平均	六、八	九、八	一四、五	一八、二	二〇、四	二〇、〇	一九、七	一九、七	一八、四
		六、八	九、八	一四、五	一八、二	二〇、四	二〇、〇	一九、七	一九、七	一八、四
		六、八	九、八	一四、五	一八、二	二〇、四	二〇、〇	一九、七	一九、七	一八、四
三月二十日 (第六週目)	平均	七、〇	一三、五	一七、五	一八、五	一八、六	一八、〇	一九、二	二〇、一	一九、五
		七、一	一四、三	一七、五	一八、九	一八、八	二二、〇	一九、五	二〇、五	一九、五
		九、〇	一五、一	一〇、〇	一九、五	二〇、二	二〇、三	二〇、五	二〇、三	二〇、七

生育中は百分の一區は殆んど生長をなさず後期に至り酸の分解の結果、状況の好變のため徐々に伸長をなすに過ぎず即ち生育を全く阻止すと云ふを糧當とす。千分の一區は生育不良にして葉色も帯黄にて害著しきを見る。五千分の一は生育稍不良にして葉色少しく帯黄なり。即ち害稍著しきを見る。一萬分の一區以下は生育殆んど標準と異ならず。

第五週目頃より氣候温暖となり酸の分解速かなりしたためか被害區が急に生長を挽回する

ニヒドロキシステアリン酸の植物に對する作用に就て第二報 並に二三高級脂肪酸の作用に就て

状を呈せるを以て第六週目を以て試験を中止し撮影をなし(第一圖)植物体の乾量を秤りたるに次表の如き結果を得たり。(單位瓦以下同じ)

乾物 番号	地上部		根部		合計
	1	2	3	4	
1	0.4576	0.9471	1.8823	2.4618	0.414
2	0.5582	0.609	1.2349	1.5455	0.420
3	1.8823	2.4618	3.3891	2.9988	0.401
4	2.4618	3.3891	2.9988	2.4618	0.400
5	3.3891	2.9988	2.4618	2.0105	0.400
6	2.9988	2.0105	1.5692	1.1777	0.400
7	2.0105	1.5692	1.1777	0.7860	0.400
8	1.5692	1.1777	0.7860	0.3943	0.400
9	1.1777	0.7860	0.3943	0.0000	0.400

上表に依れば一萬分の一を以てニヒドロキシステアリン酸の大麥に對する害作用の臨界点と見るを至當とす。

(一) ニヒドロキシステアリン酸及炭酸石灰添加區

草丈調査(種)

月日	1	2	3	4	5	6	7	8	9
二月十三日 (第一週目)	4.7	4.2	3.9	8.3	7.0	9.9	10.7	9.4	9.6
平均	4.8	3.8	3.8	5.6	6.7	6.3	6.4	6.7	6.2
二月二十日 (第二週目)	4.8	4.5	4.0	9.9	11.7	10.1	11.1	11.1	10.0
平均	4.8	4.6	4.0	9.9	10.0	10.0	10.9	10.1	10.0
二月七日 (第三週目)	4.8	4.5	4.1	14.5	16.8	15.8	16.5	17.0	17.2
平均	4.8	4.6	4.1	14.5	16.8	15.8	16.5	17.0	17.2
三月六日 (第四週目)	4.8	4.5	4.1	17.4	19.3	19.1	19.4	19.6	19.1
平均	4.8	4.7	4.1	17.4	19.3	19.1	19.4	19.6	19.1
三月十三日 (第五週目)	4.8	4.5	4.1	19.1	21.3	21.0	21.7	21.7	21.0
平均	4.8	4.5	4.1	19.1	21.3	21.0	21.7	21.7	21.0
三月二十日	11.0	11.5	11.3	22.5	22.2	23.5	23.3	19.7	20.7
平均	11.0	11.5	11.3	22.5	22.2	23.5	23.3	19.7	20.7

月日	1	2	3	4	5	6	7	8	9
二月二十日 (第二週目)	4.8	4.5	4.0	9.9	11.7	10.1	11.1	11.1	10.0
平均	4.8	4.6	4.0	9.9	10.0	10.0	10.9	10.1	10.0
二月七日 (第三週目)	4.8	4.5	4.1	14.5	16.8	15.8	16.5	17.0	17.2
平均	4.8	4.6	4.1	14.5	16.8	15.8	16.5	17.0	17.2
三月六日 (第四週目)	4.8	4.5	4.1	17.4	19.3	19.1	19.4	19.6	19.1
平均	4.8	4.7	4.1	17.4	19.3	19.1	19.4	19.6	19.1
三月十三日 (第五週目)	4.8	4.5	4.1	19.1	21.3	21.0	21.7	21.7	21.0
平均	4.8	4.5	4.1	19.1	21.3	21.0	21.7	21.7	21.0
三月二十日	11.0	11.5	11.3	22.5	22.2	23.5	23.3	19.7	20.7
平均	11.0	11.5	11.3	22.5	22.2	23.5	23.3	19.7	20.7

ニヒドロキシステアリン酸の植物に對する作用に就て第二報 並に二三高級脂肪酸の作用に就て

(第四週目)		三月十三日		(第五週目)		三月二十日		(第六週目)	
平均		平均		平均		平均		平均	
三、八	九、〇	三、六	六、九	八、〇	一、二	一、一	一、一	一、一	一、一
一五、〇	一五、〇	一三、六	一三、六	一七、〇	一七、〇	一八、五	一八、五	一九、五	一九、五
一六、七	一六、七	一五、八	一五、八	一八、四	一八、四	一九、四	一九、四	二〇、一	二〇、一
二〇、〇	二〇、〇	一七、九	一七、九	一九、五	一九、五	二〇、〇	二〇、〇	二〇、三	二〇、三
一八、四	一八、四	一七、九	一七、九	一九、五	一九、五	二〇、三	二〇、三	二〇、三	二〇、三
一〇、〇	一〇、〇	一八、七	一八、七	一九、五	一九、五	二〇、三	二〇、三	二〇、三	二〇、三
一八、三	一八、三	一八、七	一八、七	一九、〇	一九、〇	二〇、〇	二〇、〇	二〇、〇	二〇、〇
一七、三	一七、三	一七、一	一七、一	一七、〇	一七、〇	一八、〇	一八、〇	一九、〇	一九、〇

乳酸添加の高濃度の區は出芽以來生長殊に遅緩にして極度の害作用を被りたり。之れ多量の乳酸の存在に依る水素イオン濃度の大きなるに基くものなる可し。而して五百分の一區は試験の末期に至るも著大の害を呈し千分の一區は初期には少しく害を呈せしも中期より回復し末期に至りては反りて強勢となり葉巾廣くなり生長促進の効を認めたり。一萬分の一區も初期には極めて輕微の害を呈せしも後には反りて強勢となれり。其他の低濃度のものはムシロ生長促進の効を認められ著しく葉巾廣く強勢の生長をなさしめたり。要するに乳酸は

有機質肥料の土壤中にも分解する際には多くは生成せられるものにしてこのものも土壤を著しく酸性化する程度に存すれば植生を害す可きことを知る。然れ共土壤の良好なる状態にてこの酸の適量に存在することは著しく植生を促進することを知れり。(第七圖)

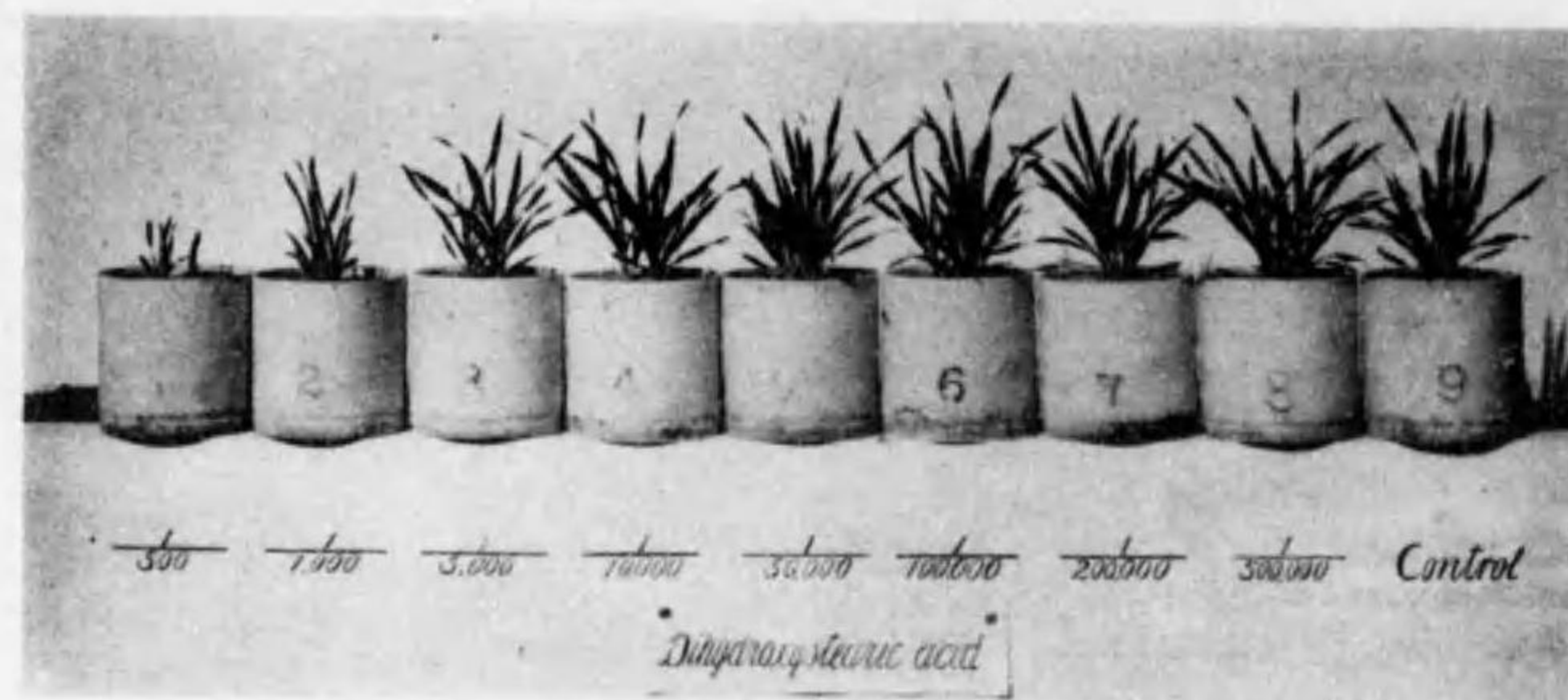
乾物	番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9
地上部		〇、四七九二	一、三五二四	三、〇六五四	二、六九四〇	三、五八八五	三、三二七五	三、三三三〇	二、三三八四	二、八五〇〇
根部		〇、二七六八	〇、八七六六	二、〇三九四	一、五五六三	二、二八三八	一、九九六〇	一、九〇二二	一、八九七四	一、六六〇〇
合計		〇、七五六〇	二、二三九〇	五、一〇四九	四、二五〇三	五、八七二三	五、三二三五	五、二三三二	四、三三五六	四、五一三三

結論

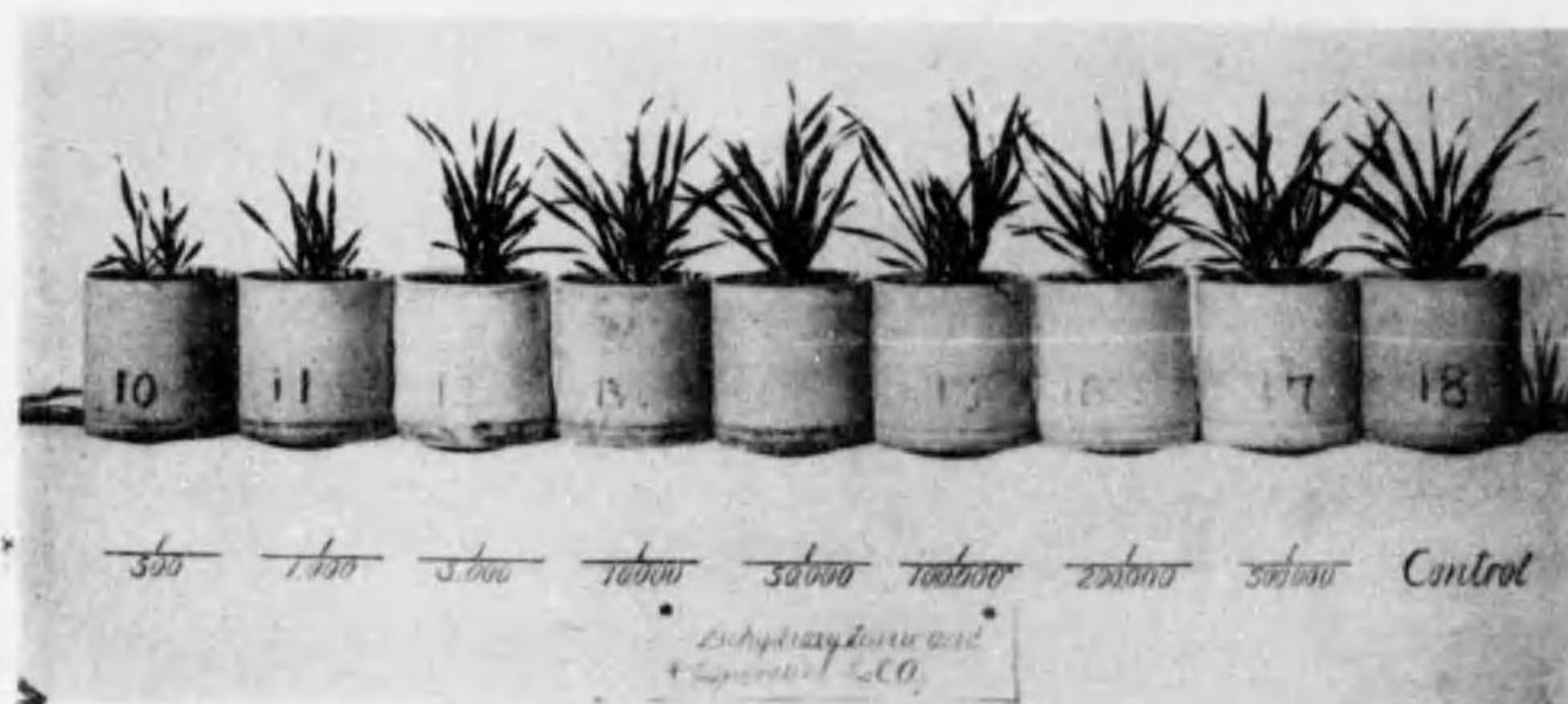
以上記する本報及び第一報の實驗に依り次の事項を了解するを得たり。
 一、二ヒドロキシステアリン酸は植物に對し特に著しき有害の物質にあらず。其の由来する母体及類似の脂肪酸と類似の作用をなす。
 二、即ちポット栽培の余が實行せる狀況にては該酸は五百分の一の濃度にて大麥の生長を阻止し千分の一にて著しき害をなし、一萬分の一以下の濃度にては害作用を呈せず。
 三、該酸の害作用は大麥よりも水稻に於て少し。
 四、パルミチン酸、ステアリン酸、油酸等は二ヒドロキシステアリン酸と類似の害作用をなすことは我邦の如く含油有機質肥料を多量に施用する地にては充分考慮に値す可きものとす。

二ヒドロキシステアリン酸の植物に對する作用に就て第二報 並に二三高級脂肪酸の作用に就て

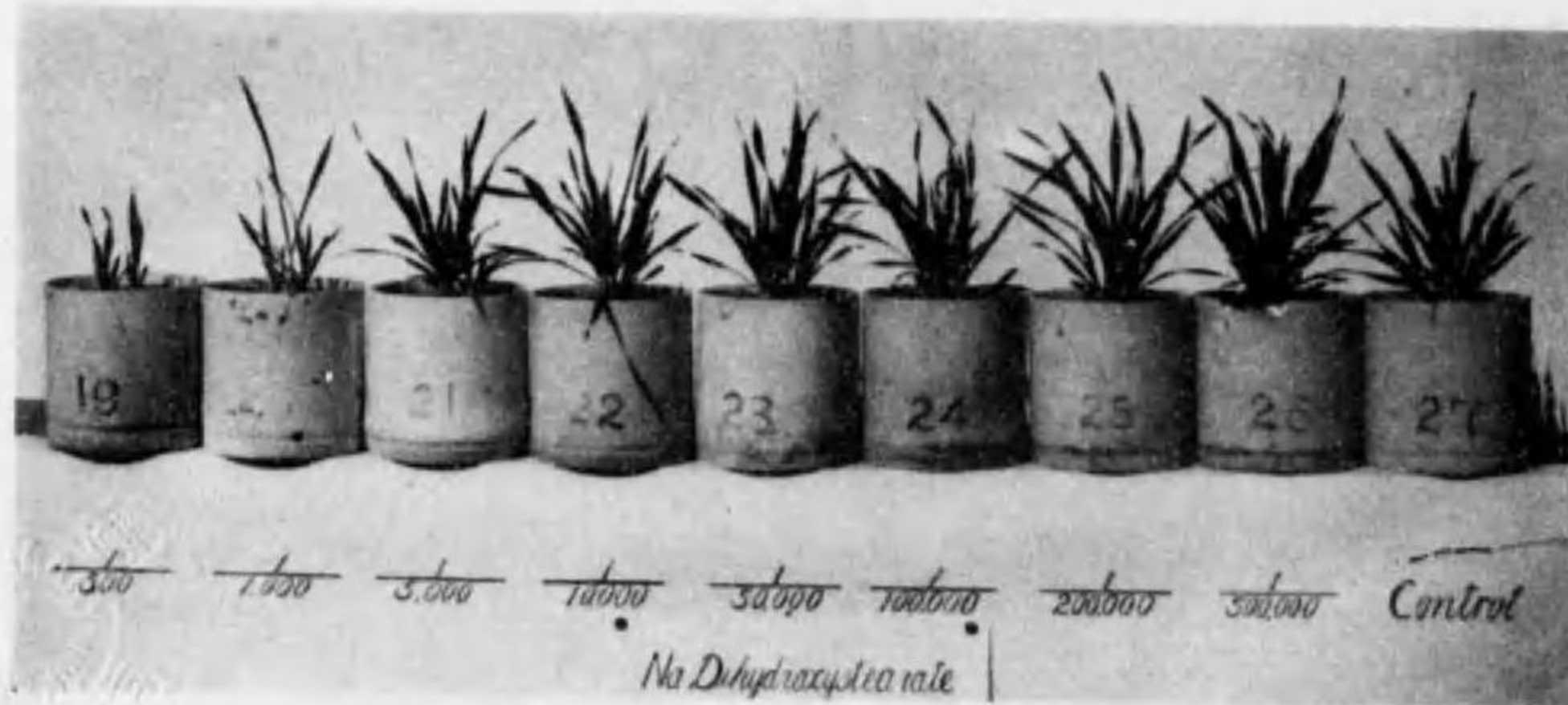
第一圖



第二圖



第三圖



五、有機物の分解充分ならざる結果生産力劣りたる地にて微々として盛んならざる生育状況にある植物は其處に存せし微量のニヒドロキシステアリン酸に依りて其れ相應の害作用を受く可し。斯く考ふるシユライナー氏及諸氏の研究は正しきものなり。然れ共若し其處に其他のバルミチン酸、ステアリン酸、油酸の如き高級脂肪酸が存しても同一の害作用を呈す可し。(其れ等の酸の其後の變化の如何を問はざるとして)

本實驗は恩師農學博士吉村清尙先生の御教示に依りて行ひたるものにして深く感謝の意を表す。

圖 四 第

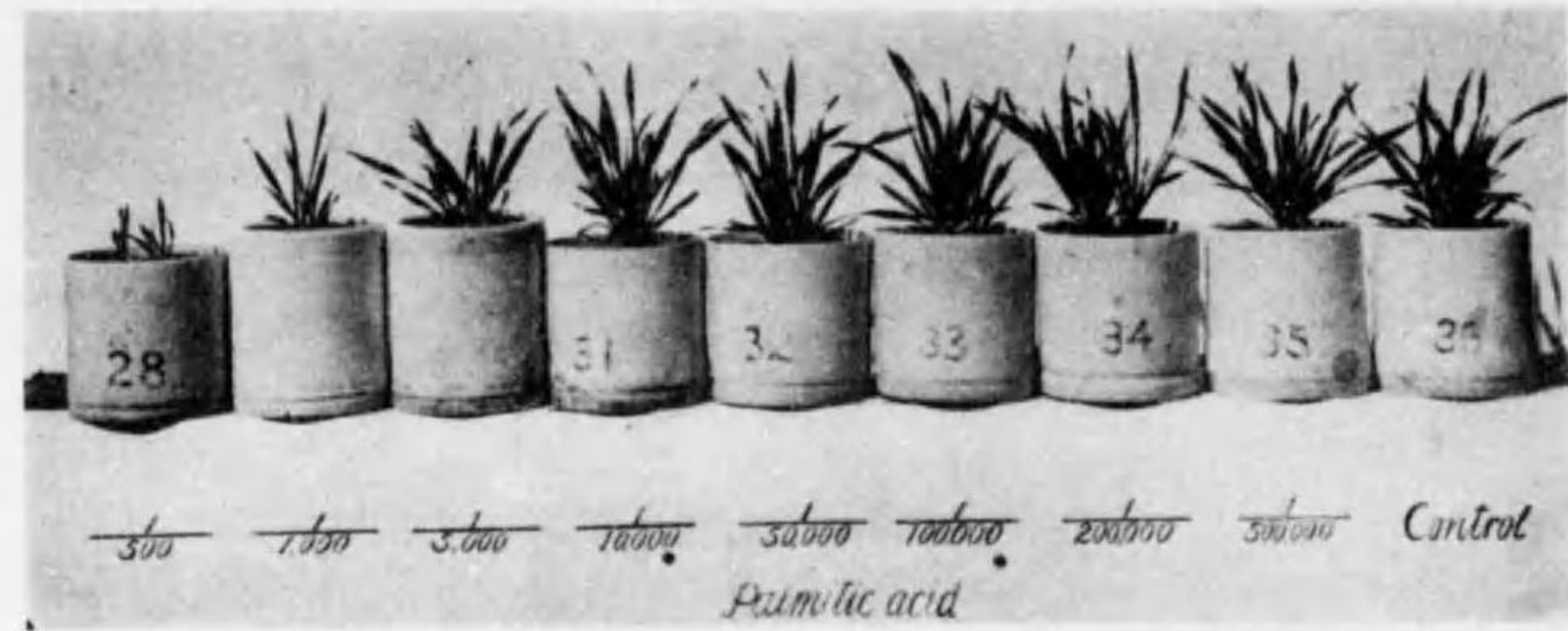


圖 五 第

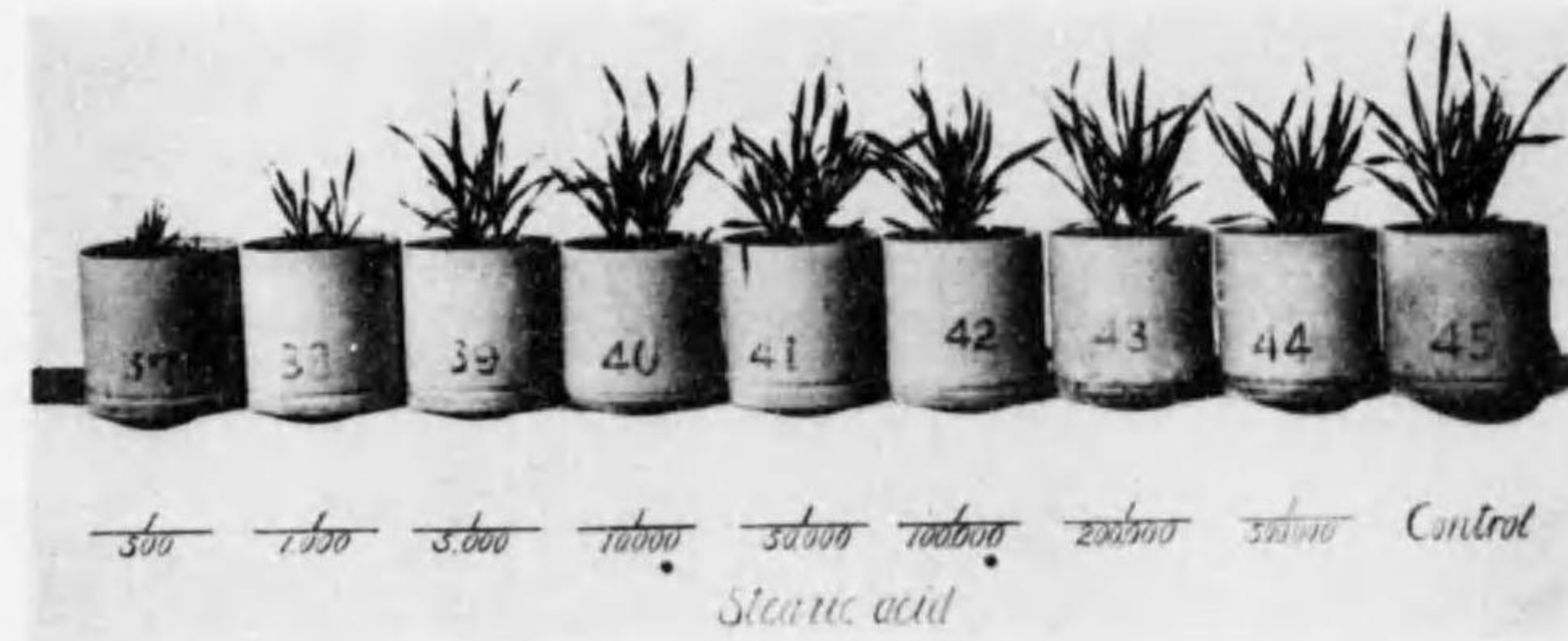


圖 六 第

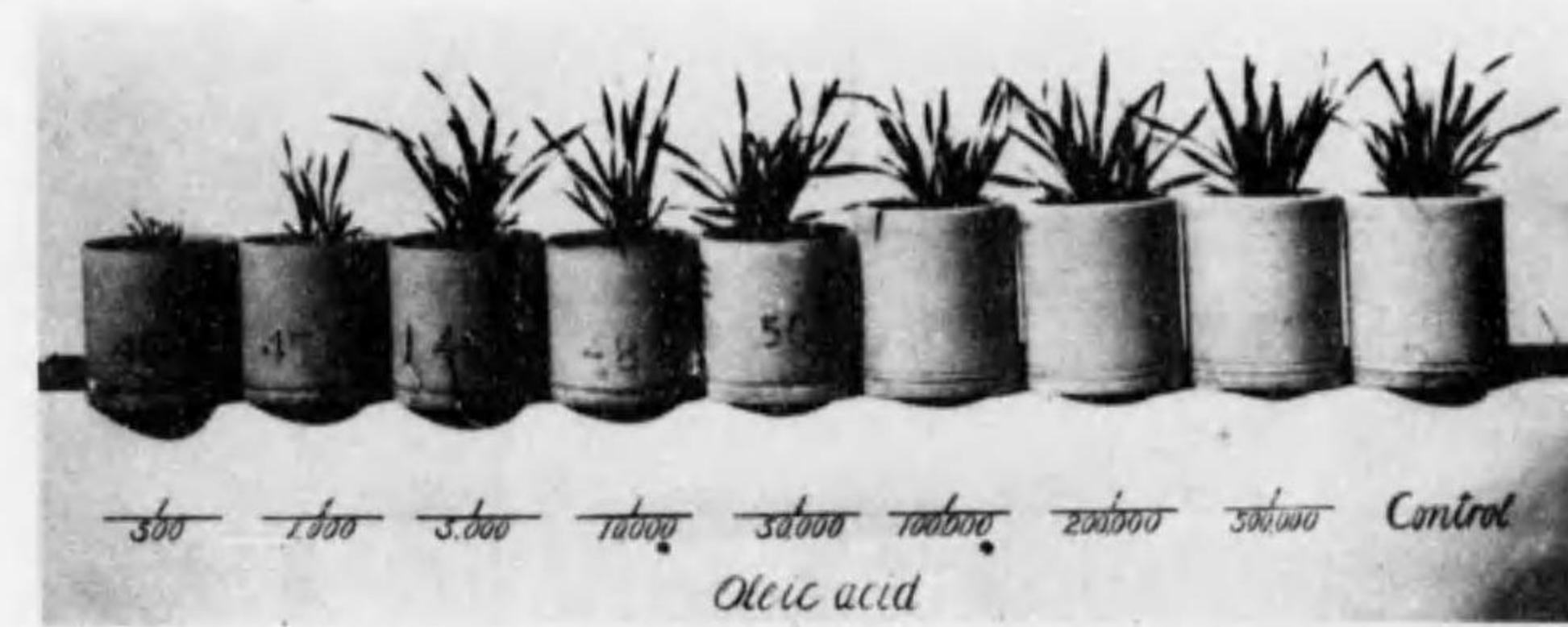


圖 七 第



膿病の研究 (第一報)

教授 農學士 北島 鉞 雄

目次

緒言

第一章 膿病は膿汁の皮下注射により發生するものなりや

第一節 試験の方法

第二節 試験の成績

第三節 總括

第二章 膿病の經口的傳染に就て

第一節 大正十三年試験成績

第二節 大正十四年試験成績

第三節 大正十五年試験成績

第四節 總括

第三章 稚蠶期の膿病に就て

- 第一節 蠶卵面膿汁塗抹試験
- 第一 試験成績
- 第二 總括
- 第二節 稚蠶期に於ける膿汁給與試験
- 第一 試験成績
- 第二 總括
- 第四章 膿病の経過
- 第一節 試験の成績
- 第二節 總括
- 第五章 結論
- 主要参考文献

(目次終り)

緒言

蠶兒の膿病々原につひては種々の説あり。或は生物の寄生に原因する傳染性の疾患なりとするものあり。或は蠶兒の生理的異狀に基づく非傳染性疾患なりとするものあり。傳染的疾患なりとするもの、間に於ても多角体を以て病原体と主張するものあり。之を以て反應的生産物となし濾過性病原体を主張するものあり。細菌説を主張するものあり。諸學者の説く所區々として未だ歸着する所なきが如し。

抑も膿病は微粒子病軟化病硬化病等と共に古くより並び稱せられ養蠶家をして常に戦慄措く能はざらしめたる膿病なり。最近飼育技術の進歩變遷と共にその被害の大なるを聞く稀なれども一旦警戒を緩めんか突如その襲撃を蒙り農家は其の収益の過半を奪取せらるる虞れなしとせず況や條桑育を始めとし諸種の經濟的飼育法または屋外飼育の如き盛に喧傳せらる。之等の事たるや蠶業上甚だ喜ぶべき事なれ共一步を誤らんか膿病その他の蠶病の惨害なきを保し難し。

膿病は家蠶のみに限られたる疾病にあらず。諸種の名稱を以て廣く昆虫殊に鱗翅類幼虫に見る疾病なり。仍て之を「多角体病」と統一するを可とす。我國につひてみるに岩淵半介氏(蠶体病理學教科書昭和二年)及び三谷賢三郎氏(最近蠶病豫防消毒法大正九年)に従へばタワコ、桑ハマキムシ、桑の螟蛾桑のヨトウムシ、甘藍の螟蛉尺トリ、キンケムシ、煙草の螟蛉、茶枯虫、天蠶、柞蠶、樺蠶等家蠶に於けると同様の膿病となり斃る。之を歐米につひて見るに米國チャップマン Chapman 及びグラーサー Glaser 兩氏 (Journal of Economic Entomology Vol. 8, 1915)

に従へば本病は單に鱗翅目に屬する昆虫に止まらず。双翅目(家蠅科)膜翅目(鋸蜂科)及び鞘翅目(鏗節虫科)等を含み一五科三四種に達する昆虫に發見さる。

天蠶及び柞蠶の「アンズ病」として知られたる疾病が多角体病なる事は岩淵氏の指摘するが如く而して該病は實に長野縣下に於ける天柞蠶飼育の振はざる主要原因をなす。

歐米に於ても森林害虫として知られたるノンネンマイ(樅毛虫)等が多角体病のため殺滅せられ林業者がその害より防除せらるゝに効果ある事は昆虫學者の知る所にして歐米に於ては此方面より該病の研究進められつゝあり。我國に於ても之と同じく多角体病の蔓延を計り之がために、尺トリ、金ケムシ、桑ヨトウ虫、その他の害虫類がその蕃殖を制限せらるゝならば農蠶業上甚だ有利なる事と云ひ得べし。然れ共また岩淵、三谷兩氏の言の如く之等野外昆虫の多角体病が家蠶の膿病と病原を一にしその傳染源地となるならば農蠶業者に對しては更に考慮すべき問題たるべし。

人体または家畜の疾病に對しては諸種の素因又は誘因がその發病に重要な關係を有する事は病理學の教ゆる所なり。蠶兒の疾病に對しても亦諸種の內的また外的因子が該疾病の成立に重大なる關係を有することは明かなる事實にして養蠶業者の等しく認むる所なり。而して膿病につひては素因また誘因として蠶種の保護催青の適否一般的健康の傷害榮養の不良飼育温度の不適等從來稱せられたる所にして著者また之を否定するものにあらず。然れ共深く考慮する時之等は科學的に如何なる根據を有するものなりや。膿病の病原にして未だ闡明せられざる今日之等の細節に於て果して萬人をして首肯せしむるを得るや否や。

斯くの如く觀きたる時養蠶學上は勿論廣く農林學上その研究は忽諾に附すべからざるものと信ずのみならず之を純生物學的に見るも甚だ興味ある問題たるを失はず。之れ著者の本研究を始めたる所以にして著者は先づ本病の果して傳染的疾病原なるや否やを闡明ならしめんとし研究に従事せり。

第一章 膿病は膿汁の皮下注射により發生するものなりや

蠶兒は膿汁の皮下注射により膿病の發するものなりや否やにつひては已にホルレー氏(Bolle 一八九八年)荒木武雄(明治三十五年)林驛作氏(明治三十五年)宮原忠正氏及箭内武貞氏(明治三十六年)大森順造氏(明治三十八年)等の研究あり。何れもその發病を認め佐々木博士(明治四十三年)また之を否定せず。更にまた「エッシュェリッヒ」(Escherich)及宮島博士(幹之助)の兩氏(一九一一年)は家蠶の膿病と同一性情を有するノンネンマイ(Lymantria monacha)のウキツベル病(Wipfel Krankheit)につひて同じく注射により發病を認めたり。之によりて見れば蠶兒は膿汁の皮下注射により發病し膿汁中に病原體を存する事は疑ふべからざるもの、如し。著者は膿病の傳染説につひては佐々木博士の如く從來深甚なる疑問を懐けるものなり。従つて膿汁皮下注射による膿病の發生につひても之等諸學者の研究結果をそのまゝ肯定する事能はざりき。仍てその果して然るや否やを確かめんとし數回の研究を重ねたり。

第一節 試験の方法

三齡乃至五齡の蠶兒をどり之を仰向けにし左指間に支へ腹脚殊に第七環節をえらびその腹脚基部に膿汁を注射せり。注射には注射器を使用せず、硝子毛細管を採用せり。即ち口

徑約五耗の硝子管をとり之をガス焙上に引き伸し毛細管となし更に注射に便宜なるよう之をくの字形に曲げ墨汁を以てその表面に約一五耗毎に度目を設けその中に膿汁を吸ひ上げ約一度に相當する量を注射せり。膿汁は常に當時發生せる膿窟より採取せる新鮮なるものを使用しそのまゝ又は殺菌水を以て少しく稀釋し供用せり。

發生せる病窟はたとへ膿病の兆候顯著なるものも一々尾角又は腹脚に傷け血液をとりその混濁せるや否やを檢し不明なるは「ライツ」氏顯微鏡對物鏡六又は八接眼鏡三又は四を使用下に之を確かめたり。

第二節 試験の成績

第一回試験

大正十三年四月廿九日一〇六號三齡盛食期にある蠶兒十四頭をとり硝子毛細管を以て膿汁を腹脚基部に注射せり。該膿汁は注射前數日に發生せる不眠蠶より採取せるものなり。

月日	注射後の日數	膿窟發生頭數
四月三〇日	二	〇
五月一日	三	〇
全 二日	四	六
全 三日	五	八

膿窟總頭數

一四

膿窟發生歩合

一〇〇

膿汁注射後四日目に於て膿病を發し五日目にして全部斃れたり。

第二回試験

大正十三年五月八日一號四齡盛食期にある蠶兒一〇頭をとり前回の如く膿汁を注射せり

月日	注射後の日數	膿窟發生頭數
五月九日	二	〇
全 一〇日	三	〇
全 一日	四	〇
全 一二日	五	九
簇 中	!	一

膿窟總頭數

一〇

膿窟發生歩合

一〇〇

膿汁注射後五日目に至り九頭發病し更に、一頭は上簇し薄皮繭を營み繭中に於て斃死せり。

第三回試験

大正十三年五月四日支七號四齡二日目の蠶兒をとり之を三區に別ち膿汁加熱膿汁及び殺

菌生理的食鹽水の注射を試みたり。加熱膿汁とは膿汁を試験管に納め「コッホ」氏の蒸氣釜にて攝氏一〇〇度に三十分間加熱せるものなり。

月 日	注射後の日数	膿 菌 發 生 頭 數	
		膿汁注射區	加熱膿汁注射區 生理的食鹽水注射區
五月五日	二	○	○
五月六日	三	○	○
五月七日	四	○	○
五月八日	五	○	○
五月九日	六	○	○
五月一五日	一二	○	○
供試蠶頭數		一	一
膿菌總頭數		一〇	一〇
膿菌發生歩合		一〇〇	一〇〇

膿汁注射區にては注射後六日目に至り不眠蠶として膿病を多發し(一〇頭更に上簇時期に一頭發病せり。然るに加熱膿汁區及び生理的食鹽水區よりは一頭も發病せざりき。

第四回試驗

大正十三年五月九日支七號五齡一日目蠶兒をとり前回の如く膿汁及び加熱膿汁の注射を試みたり。

月 日	注射後の日数	膿 菌 發 生 頭 數	
		膿汁注射區	加熱膿汁注射區
五月一〇日	二	○	○
全 一 日	三	○	○
全 一 二 日	四	○	○
全 一 三 日	五	○	○
全 一 四 日	六	○	○
全 一 五 日	七	○	○
簇 中	八	一	一
供試蠶頭數		一〇	一〇
膿菌總頭數		九	九
膿菌發生歩合		九〇	九〇

本試験に於ては膿汁注射後七日目に膿病を多發し(八頭更に簇中に發病せり。

第五回試驗

大正十三年六月十七日日一〇七×支一〇一第四齡二日目の蠶兒をとり一、膿汁注射區、二、加熱膿汁注射區及び三、殺菌生理的食鹽水注射區の三區を設け別に第四區として無所の標準區を置き之が比較對照に資せり。

加熱膿汁とは前回試験に於ける如く「コッホ」の蒸氣釜に入れて膿汁を三〇分間攝氏一〇〇度に加熱せるものなり。

月 日	注射後の日数	膿汁注射區	加熱膿汁注射區	食鹽水注射區	標準區
六月一八日	二	〇	〇	〇	〇
全一九日	三	〇	〇	〇	〇
全二〇日	四	〇	〇	〇	〇
全二一日	五	〇	〇	〇	〇
全二二日	六	二	〇	〇	〇
全二三日	七	二	〇	〇	〇
全二四日	八	〇	〇	〇	〇
全二五日	九	〇	〇	〇	〇
全二六日	一〇	〇	〇	〇	〇
全二七日	一一	〇	〇	〇	〇
簇中	一二	一	〇	〇	〇
供試蠶頭數		一四	一四	一三	五
膿蠶總頭數		五	一	一	一
膿蠶發病歩合		三六	七	八	二

膿汁注射區にては膿汁の注射後六日目及び七日目に二頭づゝの膿蠶五齡起蠶期に於ける不眠蠶を出し更に簇中に於て一頭發病せり。

第六回試験

大正十三年六月二十三日日一〇七×支一〇一第五齡二日目の蠶兒をとり前回と同一の試験區を設けたり。

但し殺菌生理的食鹽水の注射は行はざりき。

月 日	注射後の日数	膿汁注射區	加熱膿汁注射區	標準區
六月二四日	二	〇	〇	〇
全二五日	三	〇	〇	〇
全二六日	四	〇	〇	〇
全二七日	五	三	〇	〇
簇中	六	三	二	〇
供試蠶頭數		一六	一三	四六
膿蠶總頭數		六	二	〇
膿蠶發病歩合		三八	一五	〇

膿汁注射區にては注射後五日目五齡六日目に三頭、簇中に入りて三頭發病せり。加熱膿汁區よりも簇中二頭の膿蠶を出せり。尙ほ本試験にては時梅雨期に入り連日の雨に厄せられ五齡末期に至り軟化病殊に卒倒狀の病蠶を多發し膿蠶たるべき蠶兒も軟化病にて斃れた

るものあるべき事の特筆せんとす。

第七回試験

大正十四年六月十五日日一〇七×支一〇一第四齡一日目の蠶兒をとり膿汁及び加熱膿汁を皮下に注射せり。加熱膿汁は新鮮膿汁を水にて少しく稀釋せる後之を二本の試験管に分け「コッホ」の蒸氣釜に入れて一は三〇分間一は一時間攝氏百度に加熱せるものなり。總て試験に供用せる膿汁は當該飼育期に發生せる病蠶より採取せるものにして之を少しく殺菌水にて稀釋し顯微鏡下に多數の多角体の存在を検出したるものなり。

月日	注射後 の日後數	膿汁 注射區	加熱膿汁 (三十分間)	加熱膿汁 (二時間)	對照區
六月一六日	二	〇	〇	〇	〇
全一七日	三	〇	〇	〇	〇
全一八日	四	〇	〇	〇	〇
全一九日	五	〇	〇	〇	〇
全二〇日	六	二	一	〇	〇
全二一日	七	〇	〇	〇	〇
全二二日	八	一	〇	〇	〇
全二三日	九	〇	〇	〇	〇
全二四日	一〇	一	〇	〇	〇

簇中	供試蠶頭數	膿蠶總頭數	膿蠶發生歩合
1	20	14	70
	20	1	5
	20	1	5
	20	0	0

膿汁注射區よりは注射後六日目に膿蠶(不眠蠶)一二頭を出しその後隔日に一頭づゝ發病せり。然るに加熱膿汁區よりはそれづゝ一頭づゝの膿蠶を發したるのみ。

尙ほ膿汁注射區よりは四眠期に於て軟化病を併發し老熟結繭せるものなし。

第八回試験

大正十四年六月二十一日日一〇七×支一〇一第五齡二日目の蠶兒をとり各區二〇頭づゝとなし前回と全く同様の四區を設けたり。

月日	注射後 の日後數	膿汁 注射區	加熱膿汁 (三十分間)	加熱膿汁 (二時間)	對照區
六月二二日	二	〇	〇	〇	〇
全二三日	三	〇	〇	〇	〇
全二四日	四	〇	〇	〇	〇
全二五日	五	一七	〇	〇	〇
全二六日	六	三	〇	〇	〇
簇中	1	〇	〇	〇	〇

供試蠶頭數	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇
膿蠶總頭數	二〇〇	〇	〇	〇
膿蠶發病歩合	一〇〇	〇	〇	〇

膿汁注射區にては注射後五日目に一七頭、六日目に三頭の膿蠶を出せり。然るに加熱膿汁區または對照區よりは一頭も發病せざりき。

第三節 總括

以上示す如く八回の試験に於て蠶兒に膿汁を注射する時は毎回膿蠶を多發せり。第一第二第三及第八回試験に於ては供試蠶兒が全部發病し第四回試験も九〇%の發病率を示せり。第七回試験は之よりや、降りて七〇%の發病率を示し、第五及び第六回試験は更に降りて三六及び三八%を示したれ共之等は同時に軟化病を併發したために膿病の發生率を低下せしめたるなり。

然るに之が對照區たる無注射區は勿論生理的食鹽水又は加熱膿汁注射區よりは殆んど膿病を發生せず。

かくの如くなるを以て予は茲に膿病は膿汁の皮下注射によりて發生するものなる事を斷定せんとす。

蠶兒に膿汁を皮下注射すれば注射後早きは四日目普通五日目又は六日目に至り膿病の兆候をあらはす。

即ち次の如し。但し括弧内の數字は發病頭數を示す。

試験の回数	發病時期(注射後の日數を示す)	注射の時期
一	四日目(6)及び五日目(8)	三齡盛食期
二	五日目(9)及び簇中(1)	四齡盛食期
三	六日目(10)及び一、二日目(1)	四齡二日目
四	七日目(8)及び簇中(1)	五齡一日目
五	六日目(2)七日目(2)及び簇中(1)	四齡二日目
六	五日目(3)及び簇中(3)	五齡二日目
七	六日目(12)八日目(1)及び一〇日目(1)	四齡一日目
八	五日目(17)及び六日目(3)	五齡二日目

四齡の初期に膿汁を注射すれば多くは四眠期に發病し不眠蠶となる。脱皮を終りて次齡に入り發病することは稀なり。五齡初期に注射すれば催熟期に至り發病す。往々結繭するものあれ共繭内に於て化蛹するに至らず斃死す。

發病状態を見るに一日または二日間にして發病すべきは全部發病す。數日に亘る如き事なし。四齡期に注射を受けたる蠶兒が五齡となりその後半期に於てまたは更に簇中に至りて小數の膿病を發する如き事あれ共之等は恐らく注射のため感染發病せるものに非ざるべし。

之を要するに蠶兒の感染後發病に至る日數または發病状態の如きは病原体の毒力の強弱

病原体の多寡等により定まるは勿論なれ共その外蠶の品種による抵抗力の強弱蠶齡飼育時期殊に温度の如き著大なる影響を與ふるものなるべし。

第二章 膿病の経口的傳染に就て

家蠶は皮下接種により病毒を直接血液内に送る時は膿病を發し而もその發病率たるや甚だ大なるものある事は已に第一章に於て論述せるが如し。然してその成績は諸學者の説く所とよく一致す。但し著者の經驗によれば膿汁の採取にして注意周到ならざれば注射により蠶兒に敗血症を起さしむる事あり夏秋蠶期に試験を行はんか普通軟化病または卒倒性軟化病を發生したために膿病の發生前に蠶兒を斃して膿病率を低下せしむる事あり。

膿病が皮下接種によりて能く發生する事は病理解剖學上の事實と一致す。膿病は之を病理學上より見れば体腔中に發する疾病なり。消食管腔及び消食管の粘膜組織の細胞には何等の變狀を認むることなく血液によりて洗はるゝ脂肪組織氣管組織体皮組織その他の細胞胃され此等の組織細胞の核内に生じたる多角体は該細胞の破壊によりて血液中に游離し血液をして混濁ならしめ所謂膿病をなすものなり。

今膿病傳染の経路を考ふるに自然の状態の下に於ては從來多くの人によりて主張せられたる如く經口的傳染を以て主とすべし。昆虫の体表は強靱なる「キチン」質を主成分とする表皮を以て保護せらるゝを以て病原体が健全なる蠶兒の皮膚を貫き体内に侵入するとは想像する事能はずまた蠶兒が種々の器械的障害により皮膚に創傷を受くる事あるを以て創傷が散發的發病の原因をなす事は考へ得らるれども之を以て一般的傳染の主因と見る能はず。

消化液は由來殺菌性を有するものなり。諸種の細菌は健康なる蠶兒の胃中に於ては殺滅せられ發育することを得ざるは已に青木千賀崎氏(大正三年岩淵氏(大正九年)等の研究により知られたる所なり。膿病々病原体も亦細菌と同じく胃液の作用をうけ殺滅せらるゝものなりや、果た該病毒は胃中に於ては何等の障礙をうくる事なく直ちに胃壁を貫き体液中に出で發病せしむるものなりや。從來諸學者によりて行はれたる膿病々毒の經口的傳染試験の成績を見るに人によりまた時によりその成績甚だ區々たるものあり。非常に高率にして皮下接種の場合に劣らざる發病率を示すものあり(宮下智三郎氏明治廿七年及び大正三年林驛作氏明治四十五年)之に反し發病率低く(佐々木博士明治四十三年)時として添食により發病せざる場合あり(林驛作氏明治三十五年及び三十六年)之れ甚だ興味ある事に屬す。その何れが正しきや著者は從來膿病の傳染そのものにも常に疑ひを抱けるものなれば此等の疑問を解決せんとし大正十三年より大正十五年に亘り十數回の試験を施行せり。

第一節 大正十三年試験成績

第一回試験

大正十三年五月五日支七號第四齡二日目蠶兒を以て次の三區を設けたり。

第一區 新鮮膿汁の添食

第二區 加熱膿汁の添食

第三區 對照區

第一區は新鮮膿汁を蒸溜水を以て少しく稀釋せるもの、第二區は水にて少しく稀釋せる

新鮮膿汁を試験管に入れ「ゴツホ」氏の蒸氣釜を以て攝氏百度に三〇分間加熱せるもの、共に桑葉に塗抹しその乾くを待ちて蠶兒に給與せり。膿汁給與後蠶兒は普通控桑を以て飼育し飼育中は勿論上簇後に亘り發生せる病蠶は一々顯微鏡下に検査して之を膿病と他病とに區別せり。

	供試蠶頭數	膿病	他病	生上繭
第一區	一〇	〇	〇	一〇
第二區	一〇	〇	〇	一〇
第三區	一〇	〇	〇	一〇

即ち本試験にありては各區とも膿病は勿論その他の病蠶も發生せず經過良好にして全部上簇して良繭を結び化蛹せり。

第二回試験

大正十三年五月十日支七號第五齡二日目蠶兒を以て第一回試験におけると同様の區を設けたり。

その結果は次の如し。

	供試蠶頭數	膿蠶頭數	膿病發生歩合
膿汁添食區	一〇	四	四〇
加熱膿汁添食區	一〇	二	二〇
對照區	一〇	〇	〇

膿汁添食區にありては膿汁給與後七日目に一頭八日目に三頭發生し加熱膿汁添食區よりは同じく七日目に一頭八日目に一頭發病せり。簇中よりは發病せず。

第三回試験

大正十三年六月十三日々一〇七×支一〇一第三齡二日目蠶兒を以て左の五區を設けたり。

- 第一區 新鮮膿汁の添食
- 第二區 加熱膿汁の添食
- 第三區 多角体浮游液の添食
- 第四區 膿汁濾過液の添食
- 第五區 對照區

第一區第二區は第一回及び第二回試験に於けると同様の處置をされり。第三區は病蠶より搾取せる新鮮膿汁を生理的食鹽水を加へ遠心分離器を以て洗滌して血液を除去し(數回之を繰返せり)更に生理的食鹽水を加へて多角体の浮游液となし桑葉に塗抹しその乾燥後蠶兒に給與せり。血液固有の臭氣を有せざるためか蠶兒はこの塗抹桑葉を嗜食す。第四區は水にて少しく稀釋せる新鮮膿汁を「ライヘル」氏の陶製濾過管にて濾過しその濾過液をとり桑葉に塗抹し給與せり。

供試液を塗抹せる桑葉を蠶兒に給與する際は常に傍にありて之を注視し食桑せる蠶兒は一々之に墨汁をつけ必要とする頭數をとり別箱に移して飼育せり。その結果は次の如し。

發生歩合	〇	〇	九	四	二
------	---	---	---	---	---

第五回試験

大正十三年六月廿三日日一〇七×支一〇一第五齡二日目に於て前回前々回と同一の試験區を設けたり。その結果は次の如し。

月 日	齡日	第一區		第二區		第三區		第四區		第五區	
		膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病
六月二三日	五二	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
全二四日	全三	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
全二五日	全四	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
全二六日	全五	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
全二七日	全六	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
簇中		二	〇	一	〇	三	一	一	〇	〇	一
供試蠶頭數		一六	一六	一八	一六	一六	二二	二二	四八	四八	
病蠶頭數		二	三	二	四	四	三	三	三	六	
發生歩合		一三	一	一一	二五	一四	一四	一三	〇	一六	

第五區(對照區)を除きその他の各區に膿病を發せり。第三區(多角体浮游液の添食)の發病率二五%を最大となし、他の區は之より小なり。

今大正十三年春夏二期五回にわたる試験の成績の中その膿病の發生歩合のみを上げれば次の如し。

回試驗	添食の時期	新鮮膿汁	多角体浮游液	加熱膿汁	膿汁濾液	對照區
第一回	四齡二日目	〇	一	〇	一	〇
第二回	五齡二日目	四〇	一	二〇	一	〇
第三回	三齡二日目	六	九	八	六	四
第三回	第五齡及び簇中の發病を除外す	〇	五	〇	六	四
第四回	四齡二日目	一八	一七	〇	八	二
第四回	簇中の發病を除外す	〇	九	〇	四	二
第五回	五齡二日目	一三	二五	一	四	〇

右の結果によつて見る時は多角体浮游液給與區は毎回膿病を出し發病率も他區に比して大なり。新鮮膿汁給與區は五齡期試験のみ發病し四齡期及び三齡期につひては發病に疑問なき能はず。
膿汁を洗滌して血液を除去し多角体の浮游液となす時は蠶兒はその塗抹せる桑葉をよく食すれ共膿汁そのまゝの状態にては之を塗抹せる桑葉を嗜食せず。之れ恐らく血液に存する一種の臭氣によるものと思ふ。

新鮮膿汁を給與すると多角体浮游液を食下せしむるによつて發病率の異なるは食下する病原体の多寡に原因するものなるべし。

然るに他方對照區よりも二回膿病を出せり。加熱膿汁區(百度三〇分)よりも五回の中二回膿病を出せり。「ライヘル」氏の陶製濾過管を以てせる膿汁濾液もまた毎回膿病を出せり。のみならず之等各区の發病率と膿汁又は多角体浮游給與區の發病率は何れも大差を發見する事能はず。

之によりて之を見れば膿病は未だ膿汁又は多角体浮游液の食下により發病するものなりと斷定する事能はず。よつて予は更に同一試驗を繰返す事とせり。

第二節 大正十四年試驗成績

大正十四年六月十一日日一〇七×支一〇一第三齡餉食期に於て左の六區を設けたり。

- 第一區 無添食標準區
- 第二區 新鮮膿汁の給與
- 第三區 多角体浮游液の給與
- 第四區 膿汁濾過液の給與
- 第五區 三〇分間加熱膿汁の給與
- 第六區 一時間加熱膿汁の給與

供試液の調製法及び給與法は前回試驗に於けると異ならず。試驗の結果は次の如し。

供試蠶頭數 病蠶頭數 發病歩合	第一區		第二區		第三區		第四區		第五區		第六區	
	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○	一	○

第二第三及び第五區に於て四齡中夫々二頭四頭及び一頭の膿蠶を出せり。四令中の發病なれ共病蠶そのものは三齡不眠蠶として給與後六日目に發生せるものなり。而して五齡または簇中に入りては一頭の發病なしよつて膿病の育生状態より見れば之等の膿病は皆供試液食下の結果なるや疑ひなし。然れ共その發病歩合は第三區の二〇%を以て最大となす。

第七回試驗

大正十五年六月十五日々一〇七×支一〇一第四齡餉食時期に於て前回試驗に於けると同一の區を設けたり。その結果は次の如し。

發病歩合	病蠶頭數	供試蠶頭數	簇中	五齡中	四齡中	第一區		第二區		第三區		第四區		第五區		第六區	
						膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

第二第三區に於て五齡中に夫々二頭及び四頭の膿蠶を出せり。五齡中の發病なれ共病蠶そのものは第四齡不眠蠶として供試液給與後第二區にては六日目に第三區にては六日目に二頭七日目に二頭發病せるものなり。

然して五齡上簇時期又は簇中に入りては一頭の發病なし。仍て之等の膿蠶は皆供試液食下の結果なるや疑ひなし。然れ共その發病歩合は第三區に於て二〇%第二區に於て一〇%に過ぎず。

第八回試験

大正十四年六月二十日々一〇七×支一〇一第五齡餉食時期に於て前回と同一の區を設けたり。

その結果は次の如し。

發病歩合	膿蠶頭數	供試蠶頭數	簇中	五齡中	第一區		第二區		第三區		第四區		第五區		第六區	
					膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病	膿病	他病		
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○	二 ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

第三區よりは四頭第四區よりは一頭の膿蠶を出せり。第二區及びその他の區よりは發病せず。然して第四區にては五齡六日目に第三區にては簇中發病せり。

大正十四年試験考査

今大正十四年に於て行ひたる三回の試験につひて見る時は多角体浮游液の給與區は毎回膿病を出し發病率もまた最も高し。新鮮膿汁給與區は三回の中二回膿病を出せり。大正十三年施行の試験の成績とよく一致す。然して標準區及び一時間加熱膿汁の給與區よりは一回も膿病を出さず。「ライヘル」氏の陶製濾過器による濾液及び三十分間加熱膿汁給與區は一回づゝ低度の發病を見たり。

之等の成績に鑑る時膿病は膿汁又は多角体の食下によりて發病するものなりと斷ずることを得べし。

然れ共膿汁又は多角体の食下による發病率は決して高からず。三回の試験にて最高二〇%を示せり。前年試験の結果も略ぼ同様なりき。膿汁給與區と多角体浮游液の給與區と比較して前者の方常に發病率低く發病回数も常に少きは之れ一に蠶兒の病原体食下量の多少に關するものと思考す。

斯くの如くして予は蠶兒は膿汁又は多角体の嚙下によりて膿病を發するものなる事を知りたれ共病原体の食下による感染は常に斯く低度のものなるや否やを知らんとし更に今年同一の試験を繰り返す事とせり。

第三節 大正十五年試驗成績

第九回試驗

大正十五年五月三日支一〇一第三齡餉食時に於て左の區を設けたり。

第一區 標準區

第二區 試験の當日發生せる膿蠶より膿汁を搾取し水を以て少しく稀釋し顯微鏡(ライツ氏 oc.3 × ob.6)下に數十個の多角体を存するものとなし桑葉に塗抹後乾燥を待ち給與せり。

月 日	膿汁給與後の日數	蠶 齡	第一區	第二區
五月 八日	六	三眠中	全部眠中	眠中、但し三不眠

全 九日	全 一〇日	全 一四日	全 一五日
七	八	一二	一三
四齡一日	四齡二日	四眠中	五齡一日
全部起		全部眠中	全部起
起、但し三不眠	不眠蠶三は膿病と決定す	全部眠中	全部起

蠶兒の経過は右に示す如く標準區には何等の異狀なく第二區にては三眠期に於て三頭の不眠蠶を出せり。その後はまた異狀なく全部四眠を経て五齡となれり。よつて試験の結果は次の如し。

第一區 第二區

供試蠶頭數	三四	三四
五齡起蠶頭數	三四	三一
三齡より五齡一日に至る膿蠶頭數	〇	三
發病歩合	〇	九

第十回試驗

大正十五年五月九日支一〇一第四齡餉食時に於て前回試験の如く二區を設けたり。

月 日	膿汁給與後の日數	蠶 齡	第一區	第二區
五月一四日	六	四眠中	全部眠中	一不眠他は全部眠
全 一五日	七	五齡一日	全部起	不眠蠶一、膿病決定他、全部起

全 二一日

一三

五齡七日

全部上簇す

全部上簇す

二五二

蠶兒の経過は右に示す如く標準区には何等の異状なく第二区にては四眠期に際し一頭の不眠蠶を出せり。その後はまた異状なく全部上簇せり。而して簇中に於ては第一第二兩区とも二頭づゝ病蠶(軟化病)を出せり。よつて試験の結果は次の如し。

	第一区		第二区	
	供試蠶頭數	發病歩合	供試蠶頭數	發病歩合
四齡一日より五齡七日に至る膿蠶頭數	三〇	〇	二六	一
簇中膿蠶頭數	〇	〇	〇	〇
發病歩合	〇	四	〇	〇

第一区よりは膿蠶の發生なく第二区よりは僅かに四%の膿病を出せり。
第十一回試験

大正十五年五月十五日支一〇一號第五齡餉食時に於て前回試験と同じく二区を設けたり然して第二区は更に翌十六日その半數を分ちて第三区となし今一回新鮮膿汁を食下せしめたり。即ち第三区は五月十五、十六兩日に一回づゝ都合二回膿汁を給與したるものなり。その結果は次の如し。

	供試蠶頭數	膿蠶頭數		發病歩合	他病
		五齡中	簇中		
第一区	二〇	〇	〇	〇	〇
第二区	一〇	〇	一	一〇	〇
第三区	一〇	〇	一	一〇	〇

第一区よりは膿病を出さず第二区第三区よりはそれぞれ上簇後に至り一頭づゝの膿病を出したるのみ。

第十二回試験

大正十五年六月十日日一〇七×支一〇一第三齡餉食期に於て次の三区を設けたり。

第一区 標準区

第二区 新鮮膿汁を水にて稀釋し遠心分離器に掛けて洗滌し血液を除去し數回之を繰返せり(後之を水にて稀釋して多角体の浮游液となし一視野(「ライツ」oc.3×ob.6十數個の多角体の存在を確かめ之を桑葉に塗抹し乾燥後給與せり)。

第三区 新鮮膿汁を水にて少しく稀釋し「ライヘル」氏の陶製濾過器にて濾過し多角体その他の浮游物を除去し無色透明の液を得桑葉に塗抹し蠶兒に給與せり。

試験の結果は次の如し。

第二區	二〇	〇	四	四	二〇
第三區	二〇	〇	三	三	一五
第四區	二〇	〇	三	三	一五
第五區	二〇	〇	二	二	一〇

第一區を除きその他の區に於て何れも簇中に膿病を發せり。然れ共その發病歩合は最高二〇%に過ぎず。

大正十五年試驗成績考査
 今大正十五年に於て行ひたる六回の試驗(第九—第十四回)につひてその發病率のみを上ぐる時は次に示す如く

試驗時期	月 日	標準區	新鮮膿汁	多角体浮游液	濾過液
第九回試驗	五 三	〇	九	一	一
第十回試驗	五 九	〇	四	一	一
第十一回試驗	五 一五	〇	一〇	一	一
第十二回試驗	六 一〇	〇	一	三五	一五
第十三回試驗	六 一五	〇	一	五	〇
第十四回試驗	六 二一	〇	一	二〇	一五

第十四回試驗	五齡二日目	六 二二	〇	一	一五
第十四回試驗	五齡三日目	六 二三	〇	一	一〇

標準區よりは一回も膿病を出さざるに膿汁又は多角体浮游液を給與せるものは毎回膿病を出せり。之によりて膿病は膿汁又は多角体の食下によりて發するものなる事は誤りなかるべし。大正十三年又は大正十四年に於ける試驗の結果と全く一致す。

然れ共その發病率は常に低し六回の試驗に於て最高三五%にすぎず。
 次にまた前年試驗における如く膿汁給與區と多角体給與區とは常に後者の方發病率大なり。

膿汁を給與せると多角体を給與せるとに論なく給與後蠶兒は六日目又は七日目に發病せり。

三齡及び四齡の餉食時期に給與せるものは何れも次齡の始めに不眠蠶として發病し五齡の餉食期に給與せるものは熟期に至りて發病せり。之を膿汁の皮下注射に比較すれば發病や、おくる、感あれ共(約一日)脱皮期又は老熟期に發する点に於ては異なる所なし。

第四節 總括

大正十三年より全十五年に至る三年間に行ひたる十四回の試験につひて見るに

一、多角体浮游液の給與試験は十一回にして毎回膿病を出せり。即ち多角体を給與すれば試験の都度膿病を出す。而して供試蠶兒に對する發病率は最高三五%最低五%平均

一六七%を示す。

一、膿汁給與試験にては試験の回数十二回にして内八回膿病を發し四回は膿病を出さず。供試蠶兒に對する發病率は最高四〇%にして平均八八%を示す。多角体給與の場合に比し發病状態甚だ不良なり。佐々木博士が膿病の傳染を否定せるは故ありと云ふべし著者も此の試験成績のみに依る時は膿病の傳染に疑ひを懐く事に躊躇するものに非ず。

一、膿汁給與による蠶兒發病率の低き原因につひては著者はその食下量の多少を第一に上げざるべからず。

蓋し膿汁は一種の臭氣を有し(血液の臭氣なり腐敗すれば益々惡臭を發す)蠶兒は之を塗抹せる桑葉を嗜食せず。試験の際は傍にありて能く注意しその食下せる蠶兒のみをとりたれ共食下量は之を多角体給與のものに比して常に少きを免れず。従つて多角体を給與すれば毎回多少の膿蠶を出し發病率もまた高くなる。膿汁給與にては之が原因をなししば、膿蠶を出さざる事あり従つて發病率も亦低下す。

一、兎に角此の兩種の試験により著者は膿病々原体を保有すると見るべき膿汁又は多角体を蠶兒に給與すれば膿病を發することを知る。

一、蠶兒は膿汁の皮下注射による時は健康の如何を問はず殆ど全部の蠶兒が發病すれ共病原体の食下によりては然らず。蠶兒健康の良否は食下による發病に重大なる關係を有するものにして著者の試験の示す所によれば健康なる蠶兒は最高四〇%平均一三%の發病率を示すに過ぎず。此点につき著者の試験は佐々木博士の研究に一致す。

右の著者の所説は三齡乃至五齡の蠶兒に就ひてなり。稚蠶兒につひては之と大に趣を異にする所あり後章に於て別に之を論せん。

一、膿病の發生状態につひては毎回の發病蠶兒少きため膿汁の皮下注射試験の際に於ける如く云ふ能はざれ共大体に於て皮下注射の場合よりも一二日發病おくるもの、如し。即ち膿汁又は多角体の給與後六日目又は七日目に於て發病す三齡及び四齡の初期に給與すれば次齡の始めに不眠蠶となりて現はれ五齡の始めに給與すれば老熟期又は簇中に入りて發病し結繭するものは少し應々にして結繭するも繭中に於てそのまゝ斃れ化蛹後斃死するものなし。

一、次に考ふべきことは濾過液または加熱膿汁給與試験の成績なり。

膿病々原体は「ライヘル」氏の陶製濾過器を通過するものに非ず。仍てその濾液は傳染力を有せず、また膿汁を百度に三十分間加熱すれば病原体は死滅し傳染力を有することなし。然るにその給與試験の結果は如何、前者につひては九回の試験中六回は膿病を出し發病率最高一五%平均六・五%を示せり。後者につひては試験回数八回の中三回膿病を出せり。のみならず試験の都度設定せる標準區よりも二回膿病を出せり。

一、惟ふに斯る試験の成績は著者の試験のみに限らざるべし。荒木武雄氏(京都蠶業講習所蠶事報告、第二號明治卅五年)林驛作氏(東京蠶業講習所蠶事報告、第一九號、明治卅六年)によれば標準區及び蒸溜水を散布せる桑葉を給與せる試験區より殆んど毎回膿病を出せるを見る。

一、抑も膿病は体腔中に發する疾病にして消食管内に發するものに非ず。而して血液は膿病の病毒に對しては何等の殺滅的作用を及ぼさざるが如く皮下接種により直接血液内に病原体を致す時は殆んど發病疑ひなきなり。然らば蠶兒の消化液は如何。すべて動物体の消化液は殺菌性を有し病原体の侵襲をある程度迄防除するものなり。著者の試験の結果は膿病々原体も亦一般細菌性病病原体の如く經口的には蠶兒の消食管内に於て殺滅せらるゝ事を示す。蠶兒にして健康ならざるか又は未知の原因により病原体にして消化液の作用を免れ胃壁を通過し体腔中に入らんか茲に膿病の發現をみるに至るものならん。

一、膿病々原体が膿汁中に存するは勿論一旦膿病にして發生せんかその病毒は廣く蠶室蠶具等に附着散布し絶えず桑葉と共に蠶兒の口中に入る機會あるは想像に難からず。

かゝる場合に於て蠶兒の健康ならざるか又は偶然その大量を食下する如き事あらば感染發病は免れざるべし。應々にして標準區より發病し膿汁または多角体給與區より時ならざるに膿病を散發する如き之がためなるべし。

荒木氏林氏の試験における蒸溜水添食區より殆んど毎回發病したるが如き著者の試験に於て加熱膿汁又は膿汁濾液給與區よりしばしば膿病を發したる如き蒸溜水加熱膿汁または膿汁濾液の給與その事が病毒の蠶体侵入の機會を多からしめたるか、また之が有力なる未知の原因をなし消化管内に於ける胃液の殺菌作用を免れ胃壁を貫き血液内に入る機會を與へたる結果なるに非ざるなきか。

第三章 稚蠶期の膿病に就て

蠶兒は一、二齡期に於てしばしば膿病を多發する事あり。また稚蠶期より壯蠶期に及び絶えず膿病を發したために蠶作の豊凶を左右する事あり而してその主なる原因は病毒の食下による發病たるや勿論なれ共また諸種の素因誘因の關與するあるや明かなり。今之が文献を徴するにその甚だ少きを遺憾とす。

三谷賢三郎氏(最近蠶病消毒法大正六年)及び岩淵半介氏(蠶体病理教科書昭和二年)は蠶卵面に病原体の附着せる時蟻蠶が發生の際卵殻の一部と共に食下して傳染する場合ある事を稱せり。町田治助氏(蠶業新報三〇二號大正七年)は稚蠶期の膿病につひて多年の經驗及び實驗上より稚蠶期の桑不足乾燥育高温育等は膿病を起し易く低温育濕潤育等は膿病の發生少きを上げたり。また林驥作氏の研究(東京蠶業講習所蠶事報告第一八號明治三五年及び全上第一九號明治三六年)を精査する時一齡期の膿汁添食試験の結果は發病率甚だ高く同氏の二齡期における試験成績(東京蠶業講習所試験成績第四六號明治四五年)も亦之を三齡以後に比して發病率概して高き事を窺ひ知るを得。

強壯なる蠶兒は稚蠶期に於てもまた壯蠶期における如く經口的には膿病を多發する事なきや、果た稚蠶と壯蠶とは全く異なるものありや。病毒の卵面塗抹によりて蟻蠶が發生の際卵殻の一部と共に之を喰下して膿病を發する事は想像し得れ共多發する事なきや否や。蠶卵の保護貯蔵催青等稚蠶期の膿病に如何なる關係を有するや、之等の問題につひては著者は前記の文献を以てしては満足する事能はず。

茲に於て著者は先づ之を左の二項に分ち研究の歩を進めたり。

一、蠶卵面膿汁塗抹試験

二、稚蠶期膿汁給與試験

第一節 蠶卵面膿汁塗抹試験

第一 試験成績

第一回試験

大正十五年四月支一〇一號の卵四蛾分をとり各試験區の状態を出来るだけ同一ならしむるため一蛾分毎に之を五等分し各蛾よりその五分の一宛を集め左の五區を設けたり。

第一區 家蠶多角体浮游液塗抹

前年七月採集せる膿汁をその當時數回生理的食鹽水を以て洗滌して血液を除去し更に生理的食鹽水を加へ保存せるものを供用せり。

第二區 柞蠶膿汁塗抹

大正十五年二月南滿州萬家嶺滿鐵柞蠶試驗場より送り來れる柞蠶繭より膿病斃蛹を得たり。之を乳鉢にて摩碎し水を加へて相當稀釋し膿褐色の液となし供用せり。

第三區 殺菌生理的食鹽水塗抹

第四區 夜盜虫膿汁塗抹

大正十三年秋期本校桑園及び蔬菜園に於て夜盜虫多發せり。此際膿病流行し該昆虫の斃死するもの尠なからざりき。當時病虫を採集し水を加へて摩碎しそのまゝ硝子罐中に貯藏

せしが本試験に當り供用せり。

第五區 標準區

四月二十二日蠶卵の孵化に先だち殺菌せる毛筆を以て各區共卵面上に限なく塗抹せり。翌二十三、二十四兩日にわたり蟻發生す。發生状態は次表の如し。

標準區最も可良、第一、第三、第四區は甲乙なく第二區は最も不良、死卵多し。

第一表

	發生卵數	死卵數	合計	發生歩合
第一區	三二〇	三五	三五五	九〇
第二區	二九六	九九	三九五	七五
第三區	二八五	三五	三二〇	八九
第四區	三六三	三五	三九八	九一
第五區	四九一	二一	五一二	九六

四月二十八日蠶兒は第一眠に入る。然るに第一區のみは全部就眠せず悉く不眠蠶即ち膿病となれり。他區は異状なし今翌二十九日に於ける蠶兒の狀況を示せば次の如し。

第一區 唯だ二頭就眠し次で第二眠に入る他はことごとく膿汁を洩し斃死す。

第二區 大部分二齡起蠶となり一部は尙ほ眠中なり。不眠蠶なし。

第三區 全部二齡起蠶となり眠蠶及不眠蠶なし。

第四區 半数眠中半数二齡となり不眠蠶を見ず。
 第五區 過半二齡に入り一部尙を眠中。不眠蠶を見ず。
 斯くの如くして家蠶多角体浮游液を塗抹せるものにおいては唯だ二頭を残すのみ。全部
 膿蠶となりたるに標準區は勿論柞蠶または夜盗虫の膿汁を塗抹せるものは一頭の膿蠶すら
 發生せず。柞蠶膿汁塗抹區の如きは發生状態は最も不良なれ共膿病には何等の關係なきを
 示せり。

第二回試験

大正十五年四月支九號を用ゆ。蠶卵を五區に分ち四月十九日殺菌せる毛筆を以て左の如
 く供試液を卵面に限なく塗抹せり。

- 第一區 家蠶多角体浮游液塗抹
- 第二區 柞蠶膿汁塗抹
- 第三區 夜盗虫膿汁塗抹
- 第四區 殺菌生理的食鹽水塗抹
- 第五區 標準區

第一區乃第四區は卵四蠶分をとり一蠶毎に各四等分し、その一部づゝを集めて各區一蠶
 分づゝとなし第五區は別に完全なる一蠶を以て之に充てたり。
 各區共卵殻面に塗抹し乾燥するを待ち紙に包みて保護せり。
 すべて第一回試験に於けると同一液を供用せり。

蠶兒は四月廿六、廿七兩日にわたり、孵化し五月二日初眠同三日二齡起蠶となれり。今解
 化及び第一眠期に於ける狀況を示せば次の如し。

第二表

第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	發生卵數	不發生卵數	合計	發生歩合	五月三日に於ける								
									蠶兒頭數	蠶兒の狀態							
四五四	三九六	四六八	四八五	五四一	八四	一四九	一〇七	六	五三八	五四五	八四	七三	七六	九九	四三四	全部不眠蠶	
																三八六	全部脱皮を終へ
																四四二	二令起蠶となる
																三八三	全
																五〇〇	全

蠶卵發生状態は第二區最も不良第三區之に次ぎ第一區は第四區と畧ぼ同様なり。然して
 病蠶の發生につひては第一區は全部不眠蠶となり膿汁を洩して斃れたるに他區にありては
 何等の異狀なく何れも二齡となれり發生の良否と不眠蠶(膿病)との間には何等の關係なきを
 示す。

第三回試験

大正十五年五月三十一日三元交雜種支二〇九×日一〇七、五蠶分の卵をとり一蠶毎に五等
 分し更にその一分宛を集め左の五區となし試験液を塗抹せり。

- 第一區 標準區
- 第二區 家蠶多角体浮游液塗抹
- 第三區 アルコール處理膿汁塗抹
- 第四區 加熱膿汁塗抹
- 第五區 オキシフル處理膿汁塗抹

試験に供せる膿汁はすべて春蠶期(五月八日)に發生せる病蠶より採集せるものにして先づ遠心器にて數回洗滌し第二區供試液は之を水にて稀釋しそのまゝ浮游液となし第三區供試液は之に無水アルコールを加へ第五區供試液は之にオキシフルを加へしばく振盪し二晝夜を経て更に遠心分離器を用ひて「アルコール」及び「オキシフル」を洗滌し殺菌水にて稀釋し當日迄貯藏せるものなり。第四區膿汁は新鮮膿汁を試験管に納め「コッホ」の蒸氣釜に入れて百度の流通蒸氣を以て三十分間加熱せるものなり。

右の如く處理せる膿汁を塗抹せる蠶卵は翌六月一、二兩日にわたり孵化せり。發生狀態は次の如く各區の間何等差異なし。

第三表

第一區	第二區	發生卵數	不發生卵數	合計	發生歩合
六一九	六一九	六一九	一九	六三八	九七
六一九	六一九	六一九	一〇	六二九	九八

第三區	第四區	第五區	發生卵數	不發生卵數	合計	發生歩合
六一二	六四一	六一九	二一	一三	六三三	九七
六一二	六四一	六一九	一七	一三	六五四	九八
六一二	六四一	六一九	一七	一三	六三六	九七

孵化せる蠶兒は各區とも飼育に注意し極力遺失蠶の防止をはかり三齡起まで飼育せり。今六月十一日(三齡一日目)における各區の頭數及び一、二齡中の病遺失蠶數を上ぐれば次の如し。

第四表

第一區	第二區	第三區	第四區	第五區	三齡起當日に於ける蠶兒頭數	一、二齡中病遺失蠶總數	一、二齡中膿汁頭數
五七八	二	五三六	六三〇	五〇〇	五七八	四一	九
五七八	二	五三六	六三〇	五〇〇	五七八	六一七	六一七
五七八	二	五三六	六三〇	五〇〇	五七八	七六	三八
五七八	二	五三六	六三〇	五〇〇	五七八	一一	六
五七八	二	五三六	六三〇	五〇〇	五七八	一一九	二六

第二區は僅か二頭を残し全部一齡中に不眠蠶となり膿汁を洩して斃れたり。第三區及び第五區はやゝ多數の膿汁を出せり。第四回試験

第三回試験と同時にまた同一試験を品種を異にし日一號を以て行ひたり。
各試験區の孵化及び發病狀態は次の如し。

第五表

第一區 標準區	第二區 家蠶多角体	第三區 浮游液塗抹	第四區 アルコール處理濃汁塗抹	第五區 加熱濃汁塗抹	第六區 オキシフォル處理濃汁塗抹
發生卵數	四七六	四九七	五〇四	五〇八	四五〇
不發生卵數	二四	五五	四〇	二八	四〇
發生歩合	九五	九〇	九三	九五	九二
一齡中膿蠶	七頭を 残し他 全部膿蠶	三	一八	五	五
二齡中膿蠶	三	三	六	一	八

第二區にありては一眠期に於て僅かに七頭を残し全部不眠蠶となり更に二齡に於いて三頭膿病となり。三齡となりたるは四頭に過ぎず。第二區に續ひて第三區はや、多く膿病を出し第五區は之に次げり。第四區は第一區と共に最も少し。

第五回試験

第三第四兩回試験と同時に日一〇七×支一〇一の蠶卵五蛾分を以て次の各區を設け試験せり。

第一區 標準區

第二區 濃汁濾過液塗抹 新鮮濃汁を「ライヘル」氏濾過管にて濾過せるものを供用せり。

第三區 石炭酸處理濃汁塗抹 ○五%石炭酸水中に新鮮濃汁を滴下混合し四十八時間を

經て之を遠心分離器にかけ數回洗滌石炭酸を除去し使用に供せり。

第四區 煮沸濃汁塗抹 當日發生の膿蠶より採取せる新鮮濃汁を水にて少しく稀釋し攝

氏百度の流通蒸氣(コッホ)の蒸氣釜を使用を以て三十分間處理せるものを供用せり。

第五區 柞蠶膿汁塗抹 第一回第二回試験に供用せると同一の柞蠶膿汁を使用せり。

各區蠶兒の孵化及發病狀態は次の如し。

第六表

第一區	第二區	第三區	第四區	第五區
發生卵數	五五五	五四七	五六一	四九一
不發生卵數	三六	四六	四五	四三
發生歩合	九四	九二	九三	九二
一齡中膿蠶	三	五	五	二
二齡中膿蠶	〇	一	一	二
膿蠶總數	三	六	六	四

各區共極めて少數の膿病を出せり。第五區はや、發病多き傾向あれ共之とても僅かに一・五%に過ぎず。

第二總括

一、蠶卵面に膿汁を塗抹すれば蠶兒は孵化の際卵殻の一部と共に膿病原体を食下し孵化せる蠶兒は數日にして全部發病す。

第一回試験にては二二〇頭孵化し中二頭を残すのみにて他は一齡中に不眠蠶として斃死せり。

第二回試験にては孵北せる蠶兒四五頭にして全部不眠蠶となり二齡に入るものなし。

第三回試験にては六一九頭孵化し二齡となりたるは僅か二頭なりき。

第四回試験にても同様の成績を得たり。即ち四九七頭孵化して七頭を残して他は一齡に斃れ更に二齡中に三頭發病して三齡になりたるは僅かに四頭なりき。

二、右に示す如く大部分の蠶兒は一齡中に發病して不眠蠶となる。僅かに數頭が二齡に入る、屢々一齡中に全滅す。發病を免るゝは極めて僅少の蠶兒に過ぎざるより見れば此等の蠶兒は恐らく孵化の際膿病原体を食下せざるものなるべし。而して二齡中に發病するものは之亦恐らく一眠期に發せる病蠶の膿汁を二齡中に食下して感染したるものなるべし。孵化の際に食下せる病原体が潜伏状態となり二齡眠期に發し不眠蠶となることは信する能はず。

三、孵化の良否は膿病の發生に何等の關係なきものゝ如し。

膿汁塗抹區は他の試験區に比して發生状態は佳良なる方なり。然して斯くの如く膿病を多發せり。第一回第二回試験に於いて柞蠶膿汁塗抹區は發生歩合は甚だ不良なり。然るに膿病を發せず。

四、夜盗虫 (*Noctua brassicae*?)、柞蠶の膿病より採取せる膿汁を塗抹するも家蠶に膿病を發せしむることなし。夜盗虫の膿汁につひては第一第二の兩回試験に於て共に膿病を發せず柞蠶膿汁につひては第一第二及び第五の三回試験し第一第二の兩回は膿病を出さず第五回は小數發病したれ其他の區よりもまた小發せり柞蠶膿汁食下のために發病せるものと見る能はず。

夜盗虫膿汁はたとへ家蠶に對して傳染力を有するとするも本供試膿汁は貯藏己に一年半に達し感染力を失ひたるものなるべし。

柞蠶の膿汁につひては之は本來家蠶に對し傳染力を有せざるものなるべし。

五、オキシフォル、アルコールを以て處理せる膿汁は膿病を小發す。

オキシフォル、アルコールにつひては第三第四の兩試験に於てともに膿病を小發せり然れ共之を標準區または加熱膿汁塗抹區に比すればやゝ多く之を偶然の出來事と見做す能はず即ち膿病々原体はオキシフォル、またはアルコールのために殆んど死滅せるも尙ほ多少は發病力を存するものと言ふ可し。

六、石炭酸(〇五%液)にて處理せる膿汁。之は一回の試験なれ共加熱膿汁や濾過膿汁と同一程度に膿病を小發せり。恐らく發病力を有せざるものなるべし。

第二節 稚蠶期に於ける膿汁給與試験

第一 試験成績

第一回試験

一、第一齡期

大正十五年十月二十二、二十三、兩日掃立にかゝる蠶兒支四×日一〇七を以てし蠶兒發生前
膿汁の卵殻面塗抹を始めとし多角体浮游液を作り一齡中毎日定時桑葉に塗抹給與し三齡飼
食期に至る迄飼育しその経過を調査せり。即ち左の如し。

第一區 卵殻面膿汁塗抹 孵化の前日に卵面に多角体浮游液を塗抹せり。

第二區 一齡一日目膿汁添食 十月二十三日孵化掃立の際多角体浮游液を塗抹せる桑葉
を給與す。

第三區 一齡二日目膿汁添食 十月二十二日掃立の蠶兒を用ひ翌二十三日膿汁塗抹桑葉
を給與す。

第四區 一齡三日目膿汁添食 十月二十三日掃立の蠶兒を用ひ二十五日膿汁塗抹桑葉を
給與す。

第五區 一齡四日目膿汁添食 十月二十二日掃立の蠶兒を用ひ二十五日膿汁塗抹桑葉を
給與す。

第六區 標準區
而して各區より次の如く膿病を發せり。

第一區	供試蠶頭數	膿蠶頭數	發病率
	二〇〇	二〇〇	一〇〇

第二區	第三區	第四區	第五區	第六區
五〇	五〇	五〇	五〇	五〇
五〇	五〇	五〇	五〇	五〇
五〇	五〇	五〇	五〇	五〇
五〇	五〇	五〇	五〇	五〇
五〇	五〇	五〇	五〇	五〇
五〇	五〇	五〇	五〇	五〇
五〇	五〇	五〇	五〇	五〇

膿蠶を出せる第一、第二及び第三區に於ける發病狀態は次の如し。

試験區	添食後の日數							
	一日目	二日目	三日目	四日目	五日目	六日目	七日目	八日目
第一區	○	○	○	○	一七二	一六	一二	○
第二區	○	○	○	○	○	五〇	○	○
第三區	○	○	○	○	○	四八	二	○

二、第二齡期

大正十五年十月十三日掃立にかゝる蠶兒支四×日一〇七を用ひ二齡中各區とも次の如く
一回膿汁塗抹桑葉を給與し之等の蠶兒は四齡飼食期に至るまで飼育し病蠶の發生を調査せ
り。

第一區 標準區 十月十九日二齡飼食を行ひ普通桑葉を以て飼育す。

第二區 二齡一日目濃汁添食 十月十九日二齡飼食の際濃汁塗抹桑葉を給與す。
 第三區 二齡二日目濃汁添食 十月二十日濃汁塗抹桑葉を一回給與す。
 第四區 二齡三日目濃汁添食 十月二十一日一回濃汁塗抹桑葉を給與す。
 而して四齡飼食期に至るまでの間に發生せる膿蠶數次の如し。

第一區	第二區	第三區	第四區	供試蠶頭數	膿蠶頭數	發病歩合
二〇	二〇	二〇	二〇			
		一〇	五			
	八	五	二五			
〇	四〇	五〇				

各區の發病狀態は次の如し。

試驗區	添食後の日數									
	一日目	二日目	三日目	四日目	五日目	六日目	七日目	八日目	九日目	十日目
第一區	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
第二區	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
第三區	〇	〇	〇	〇	三	一	六	〇	〇	〇
第四區	〇	〇	〇	〇	一	〇	〇	〇	四	〇

第二回試驗

昭和二年五月三十一日掃立日一〇七×支一〇一を用ひ濃汁は春蠶期(五月)に採集し遠心分離器にて數回洗滌血液を除去し水を加へて多角体浮游液となし試験管内に貯藏せるものを供用せり。

一、第一齡期

左の如く一齡一日目より催眠期に至る迄各區一回濃汁塗抹桑葉を給與し三齡飼食期迄飼育し經過を調査せり。

- 第一區 標準區
 - 第二區 卵面濃汁塗抹
 - 第三區 一齡一日目添食
 - 第四區 一齡二日目添食
 - 第五區 一齡三日目添食
 - 第六區 一齡四日目添食
- 第二區にありては一蠶分の蠶卵をとり五月三十日午後三時その面上に濃汁を塗抹し翌三十一日午前十一時掃立を行ふ。

第三區にては五月三十一日午前十一時掃立の際濃汁塗抹桑葉を給與し第四、第五、第六の各區にてはそれ〴〵午後三時の給桑時に一回濃汁を給與せり。
 濃汁は桑葉裏面に毛筆を以て限なく塗抹しその乾燥後蠶兒に給與せり。然して該桑葉給

與後は濕布を以て覆ひ枯凋を防ぎその後一回又は二回定時の給桑を省き出来る丈け多量に多角体附着桑葉を食下せしめたり。
 尙供試蠶兒は頭數を一定せず採り齡中の除沙を省き唯だ眠前及び起後の除沙を行ひ此の際嚴重に頭數及び病蠶の調査をなせり。
 病蠶調査次の如し。

第一區 第二區 第三區 第四區 第五區 第六區	供試蠶頭數		一齡中		二齡中		合計	發病歩合
	蠶	病	蠶	病	蠶	病		
第一區	五五四	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
第二區	三二八	〇	三二八	〇	〇	〇	三二八	一〇〇
第三區	一六〇	〇	一五八	二	二	〇	一六〇	一〇〇
第四區	四六四	〇	一〇七	二四八	〇	〇	三五五	七六
第五區	五三一	〇	一五	一五三	〇	〇	一六八	三二
第六區	二三〇	〇	四	一〇七	〇	〇	一一一	四八

第二區にては一齡五日目に不眠蠶の兆候顯著となり次で膿汁を洩し全部斃死するに至れり。
 第三區蠶も亦一齡五日目に膿汁を洩して斃れ残存せる二頭の蠶兒も亦二齡三日目に膿汁を洩すに至れり。斯の如くして第二、第三兩區は膿病にて全滅し一頭も残さず。

第四、第五及第六區も亦膿病を多發せり。而して第五、第六兩區にては二齡に入り膿病を發せり。

第三回試験

昭和二年七月十五日掃立正白×歐九を用ひ膿汁は夏蠶期六月に採集せるものにして遠心分離器にかけ數回洗滌、血液を除去し試験管内に保存せるものなり。使用に臨み再び遠心分離器にて洗滌、水を加へ多角体浮游液となし清潔なる毛筆にて桑葉裏面に限なく塗抹しその乾燥するを待ち給與せり。

一、第一齡期

- 第一區 標準區 七月十五日午前十一時半掃立普通桑葉を給與す。
- 第二區 一日目添食區 七月十五日午前十一時半掃立の際一回給與す。
- 第三區 二日目添食區 七月十六日午前八時の給桑時に一回給與す。
- 第四區 三日目添食區 七月十七日午前七時の給桑時に一回給與す。
- 第五區 四日目添食區 七月十八日午前七時の給桑時に一回給與す。當時已に蠶兒は一眠に入りたるもの多數あり。仍てその中より尙ほ就眠せざるものを撰び膿汁塗抹葉を與へたり。

塗抹桑葉給與後は濕布にて覆ひ桑葉の枯凋を防ぎ多角体附着桑葉を成べく多量に食せしめ然る後新鮮桑葉を與へたり。
 而して蠶兒は第三齡餉食時迄飼育し病蠶の發生を調査せり。供試蠶兒は未だ細小なれば

頭数を一定せずまた齡中除沙を行はず。
遺失蠶を防ぎ眠の際嚴密に病蠶と健蠶とに別ち檢せり。

第一區 第二區 第三區 第四區 第五區	供試蠶頭數		一齡中		二齡中		合計	發病歩合
	蠶	眠	蠶	眠	蠶	眠		
第一區	四〇	〇	〇	九五	〇	〇	四〇	〇
第二區	一〇七	〇	二四	〇	一	〇	九五	八九
第三區	四〇	〇	一一	〇	三〇	〇	二五	六二
第四區	四六	〇	〇	〇	〇	〇	四一	八九
第五區	五〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

右表に示す如く第二第三區は一齡中に膿病(不眠蠶)を出せり。然れ共第二區は第三區よりも一日早く多角体を添食したれば發病も一日早く十九日朝病蠶は全部膿汁を洩して斃れたり。(添食後四晝夜然るに第三區にては二十日午後に至り洩膿せり。更に第四區にては一部分膿の四分二が不眠蠶として一齡中に斃れ多數四分の三は二齡に入り發病し二眠迄の間に二十日二十一日起節様病兆をあらはし斃れたり。
發病率は各區とも甚だ大なり。第五區に病蠶を出さざるは已に催眠期に入り多角体を食下せざるに起因すべきか。

二、第二齡期

第一區 標準區 七月十九日午前六時二齡餉食をなし普通桑葉を與へ濕布育をなす。

第二區 一日目添食區 A 七月十八日午後六時添食蠶兒は十八日夕刻小數の起蠶あらはれたれば多數眠蠶中より之を拾ひ出し直ちに膿汁塗抹葉を作り給與せり。

第三區 一日目添食區 B 七月十九日午前六時添食標準區と同時に餉食し塗抹桑葉を與へたり。

第四區 二日目添食區 七月二十日午前六時の給桑時に添食す。

第五區 三日目添食區 七月二十一日午前六時の給桑時に添食す。蠶兒は當時己に催眠期に入り眠蠶を散見せり。よつてその中より未だ就眠せざるものを撰び塗抹桑葉を給與せり。

一齡期試験の場合の如く蠶兒は各區共硝子皿に入れ頭数は一定せず目算にて取り塗抹桑葉給與後は濕布にて覆ひ乾燥を防ぎ出来る丈け多量に食せしめたり。

試験蠶兒は四齡餉食に至る迄飼育し無事三眠せるもの又は脱皮を終りたるものは添食により罹病せざるものとし試験を打切ることゝなせり。

病蠶調査次の如し。

第一區 第二區	供試蠶頭數		一齡中		二齡中		合計	發病歩合
	蠶	眠	蠶	眠	蠶	眠		
第一區	四〇	〇	〇	〇	〇	〇	四〇	〇
第二區	五〇	〇	四〇	〇	一	〇	四一	八二

第三區	二 三	一 〇	〇	一 〇	四 三
第四區	三 〇	一	二	三	一 〇
第五區	四 〇	一	〇	一	(三)

右表に於て明なる如く第二區は膿病を最も多く發し第三第四區と遞減せり。
 第五區に於ては第二齡中一頭發病したれ共之は添食の翌夜(二十二日)己に病兆顯著となり膿汁を洩せり。即ち發病余りに早きに過ぎ添食の際に己に罹病せるものとするを至當とすべし。また第二區にては廿二日朝己に膿汁を洩し第三區にては同日夜洩膿を見るに至れり兩區とも規を一にし三晝夜半にして發病斃死せり。

三、第三齡期

第三齡期における膿汁添食の結果につひては己に前章に於て論じたる如く明かなれ共尙ほ茲に一、二齡期添食の比較對照にせんとして次の如く試験せり。

第一區 標準區 七月二十二日午前六時三齡餉食をなす。

第二區 一日目添食區 七月二十二日午前六時餉食の際膿汁塗抹桑葉を給與す。

第三區 二日目添食區 七月二十三日午前六時添食をなす。

各區蠶兒は五齡餉食期に至る迄飼育し四眠又は五齡起蠶となりたるものは添食により罹病せざるものと認め飼育を打切りたり。

試験の結果は次の如し。

第一區	第二區	第三區	供試蠶頭數	膿		合計	發病歩合	五齡起蠶頭數	途中遺失蠶
				三齡中	四齡中				
三八	二〇	二五	〇	二	二	三	三五	〇	
一	〇	一	一	〇	二	三	一八	〇	
一	一	一	一	一	二	三	二五	二	
一	一	一	一	一	二	三	二五	一	

一、二齡期と異り發病率甚だ低し。發病率最も高かるべき餉食期の添食に於て僅かに一〇%を示すに過ぎず。

第四回試験

昭和二年八月十八日掃立にかゝる蠶兒支一〇三×日一一〇を用ひ膿汁は七月飼育せる蠶兒正白×歐九より採取し遠心分離器にて數回洗滌し血液を除去し試験管内に保存せるものを供用せり。

一、第一齡期

左の如く試験區を設けて各區一回の膿汁添食を行ひ三齡餉食期に至る迄飼育し病蠶を調査せり。

第一區 標準區 八月十八日午後三時掃立を行ふ。

第二區 一齡一日目 八月十八日午後三時掃立と共に膿汁塗抹桑葉を與ふ。

第三區 一齡二日目 八月十九日午前六時の給桑時に添食す。

第四區 一齡三日目 八月二十日午前六時添食をなす。

第五區 一齡四日目 八月二十一日午前六時添食をなす。
 蠶兒は控桑濕布育となし給桑回数は一五回とす。膿汁は桑葉の裏面に限なく塗抹し乾燥するを待ち給與せり。而して次回定時の給桑を省き出来る丈け多量に膿汁塗抹桑葉を食下せしめたり。

第一區 第二區 第三區 第四區 第五區	供試蠶頭數		膿		計		二眠に入りたるもの又は三齡起蠶となりたる蠶兒頭數	
	一齡中	二齡中	一齡中	二齡中	合計	發病歩合	合計	發病歩合
第一區	五〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	五〇
第二區	八八	八五	〇	〇	八五	九七	〇	三
第三區	四四	三七	〇	〇	三七	八四	〇	七
第四區	二四	一五	〇	〇	一五	六三	〇	九
第五區	三二	〇	六	〇	六	一九	〇	二七

第二區は最も多く膿病を發し第三第四區と遞減せり。第五區は之等三區に比すれば發病率大に劣る。然して第二第三區は一齡中に發病し第四第五區は二齡に入り發病を見る。

- 二、第二齡期
- 第一區 標準區 八月二十二日午前六時二齡餉食をなす。
 - 第二區 二齡一日目A 八月二十一日午後八時小數起蠶あらはれたれば直ちに之を拾ひ取り膿汁塗抹桑葉を給與す。
 - 第三區 二齡一日目B 八月二十二日午前六時標準區蠶兒と共に餉食し膿汁塗抹桑葉を

給與す。

第四區 二齡二日目 八月二十三日午前六時添食をなす。
 第五區 二齡三日目 八月二十四日午前六時添食を行ふ。
 各區蠶兒は第一齡期試験蠶兒の如く控桑を給し濕布育となし四齡起蠶又は三眠に入るに及び試験を終了せしめたり。

第一區 第二區 第三區 第四區 第五區	供試蠶頭數		膿		計		三眠又は四眠に入りたる蠶兒頭數		備考
	一齡中	二齡中	一齡中	二齡中	合計	發病歩合	合計	發病歩合	
第一區	三〇	〇	〇	〇	〇	〇	三〇	〇	
第二區	三〇	一六	〇	〇	一六	五三	一四	〇	
第三區	二九	五	〇	〇	五	一七	二四	〇	
第四區	二九	〇	〇	〇	〇	〇	二九	〇	
第五區	二九	〇	〇	〇	〇	〇	二八	〇	三眠ノ際一頭他病ヲ生ズ

右表によりて見る如く第二區にては五三%の膿病を發したるに第三區にては僅かに一七%に過ぎず更に第四第五區にては一頭も膿病を發するに至らず。また第二第三區にては共に二齡中に不眠蠶として發病し第三區は第二區に比し發病少しくおくれたり。

第五回試験

昭和三年八月十五十六兩日掃立にかゝる蠶兒支二〇九一×日一〇七を用ひ膿汁は八月十五日

發生せる膿蓋より採取し腐敗を防ぐため遠心分離器を以て數回洗滌して血液を除去し多角体浮游液となし試験管内に貯藏し必要に應じ使用せり。該液は桑葉の裡面に毛筆を以て限なく塗抹し乾燥後蠶兒に給與せり。蠶兒は試験中常に濕布育とせり。各齡の試験を通じて蠶兒はよく多角体液を塗抹せる桑葉を喰下せり。

第一齡期

一齡掃立の際より全催眠期に至る迄左の五區を設け標準區を除き各區とも一回多角体液塗抹桑葉を給與し二眠に入る迄飼育し病蠶の發生を検せり。

第一區 標準區 八月十五日午後一時掃立を行ひその後常に濕布にて覆ひ飼育す。

第二區 一齡一日目添食區 八月十五日午後一時掃立の際一部の蠶兒をとり膿汁塗抹桑葉を給與す。同夜十一時迄そのまゝ放置してその後は普通桑葉にて飼育す。

第三區 一齡二日目添食區 八月十六日午前六時膿汁塗抹桑葉を給與す。

第四區 一齡三日目添食區 八月十七日午前六時膿汁塗抹桑葉を給與す。

第五區 一齡四日目添食區 八月十八日午前七時膿汁塗抹桑葉を給與す。當時蠶兒は己に就眠せるもの少なからずよつてその中より経過や、おくれ未だ就眠せざるものを拾ひ上げ試験に供せり。

試験區よりは左の如く病蠶發生せり。

月 日	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區
八月十五日	午後一時掃立 頭數三八	午後一時掃立添食 を行ふ 頭數七六			

月 日	第一區(標準區)	第二區	第三區	第四區	第五區
八月一六日					
全 一七日	膿病 一				
全 一八日	膿病 二				
全 一九日	膿病 三				
全 二〇日	他病 一	全部膿病にて死す	全部膿病にて死す		
全 二一日	他病 一				
全 二二日					
全 二三日	膿病 一				
全 二四日					
全 二五日					

午前六時添食を行ふ頭數 五二
午前六時添食を行ふ頭數 三三
午前七時添食を行ふ頭數 三〇

七膿病
二膿病全滅す
一他病
一五膿病
一他病
二他病

第一區(標準區)を除き各區膿病を多發せり。然も各區とも膿汁給與後四日目に發病し五日目に膿汁を洩して斃死せり。第二區第三區は一眠に際し全部不眠蠶として發病し第四第五區は二齡に入りて後發病せり。

尙ほ第四區にては三日目に七頭第五區にては二日目に五頭發病せり。之等は發病時余りに早く添食時には己に他より病毒を感染せるものなるべし。更に標準區よりも二頭の膿蓋を出したるのみならず各區より相當多數の他病を出したるに見る時該供試蠶兒は一般に體質弱く従つて膿病にも罹り易き素質を有したるものと見るを得べく各區を通じて膿病過多

の傾向を見逃す能はず。
之等の結果を表示すれば次の如し。

	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區
供試蠶頭數	三八	七六	五二	三三	三〇
農病頭數	二	七六	五二	(三〇)	(二〇)
全歩合	五	一〇〇	一〇〇	(七〇)	(一五)
他病蠶頭數	六	〇	〇	(九)	(六七)

備考 右表第四第五區にて括弧内に示す數字は全發病數を示す。右側數字は五日目の發病頭數を示す。

第二齡期

二齡一日目より二齡三日目(催眠期)に至る迄の間に於て左の如く五區を設け一回農汁塗抹桑葉を給與し第三眠に入る迄飼育し病蠶の發生を檢せり。飼育中は常に濕布にて覆ふへり。

第一區 標準區 八月十九日一眠。同日午後四時頃より起蠶あらはれ始む。翌二十日午前七時第二齡飼食をなしその後普通に飼育す。

第二區 二齡一日目A區 八月十九日午後四時頃より起蠶あらはれ始めたれば農汁塗抹桑葉を準備し起蠶を拾ひて之に移し食慾の生ずると共に之を喰下する様にせり

然して該蠶兒は濕布にて覆ひたれば桑葉は萎凋せず。翌朝七時に至り第二回目給桑として普通葉を與へたり。

第三區 二齡一日目B區 八月二十日午前七時標準區蠶兒と同じく飼食し此際農汁塗抹桑葉を給與せり。

第四區 二齡二日目區 八月二十一日午前六時農汁塗抹桑葉を給與す。

第五區 二齡三日目區 八月二十二日午前六時添食を行ふ。

各區とも供試蠶兒は農汁塗抹桑葉をよく喰下せり。個々の蠶兒につひてはその病毒を喰下せるや否やを確めざれ共食桑状態より見てその疑ひなきを認む。

各區よりの病蠶の發生状態は次の如し。

月日	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區
八月一九日	午前七時飼食頭數二五	午後四時飼食と共に添食頭數二二	午前七時飼食と共に添食頭數二九	午前六時添食頭數二八	午前六時添食頭數二四
全二〇日	一 他病		一 他病	一 他病	
全二一日			一 農病	一 他病	
全二二日		二二 農病	二七 農病	二一 他病	
全二三日	一 他病			二一 他病	
全二四日				一一 農病	
全二五日	一 他病			一一 農病	

全 二六日					一七 膿病
全 二七日					一 膿病
全 二八日					一 他病
全 二九日					
全 三〇日					
全 三一日					二 膿病

第一區を除き各區とも膿病を多發せり。然も各區規を同じうし膿汁食下後五日目に發病斃死せり。但し第三區にては他區よりも發病や、早し。また第二第三區にては二眠時に不眠蠶として發病全減し第四區にては半数は不眠蠶半数は脱皮をおはりて三齡となり起節状態を呈せり。第五區にては全部三齡に入りて發病せり。
次に第五區に於て八月三十一日に至り(添食後十日目)二頭膿病を出したれ共之は三眠期に發せる膿蠶(廿六日)より病毒を受けて發病せるなり。従つて本試験に於ける發病數に加へざるを可とす。

第一齡期試験における如く第二齡期試験に於ても他病(軟化病)を相當數出し且つ標準區及び試験區よりも時ならざるに膿病を出せり。

供試蠶頭數	第一區	第二區	第三區	第四區	第五區
二五	二二	二九	二八	二四	

膿蠶頭數	一	二二	二七	一一	一八
全發病歩合	四	一〇〇	(二八)九三	(一一)三九	(二〇)七五
他病蠶頭數	四	〇	(九六)一	(四三)三	(八三)二

備考 右表中括弧内の數字は全發病頭數を示し右側數字は三日目の發病または十日目の發病を除くものなり。

第四齡期 左の如く四齡一日目より四齡三日目迄四區を設け稚蠶期膿汁給與試験の比較参考に資せんとす。

第一區 標準區 八月二十五日正午四齡餉食、普通飼育を行ふ。
第二區 四齡一日目區 八月二十五日午前九時餉食の際に膿汁塗抹桑葉を給與す。
第三區 四齡二日目區 八月二十六日午前六時添食を行ふ。
第四區 四齡三日目區 八月二十七日午前六時添食を行ふ。
稚蠶期試験における如く各區給桑時以外常に濕布にて覆ふ。但し五齡四日目以後之を廢止せり。

月 日	第一區	第二區	第三區	第四區
八月二五日	正午餉食をなす 頭數 二〇	午前九時餉食と共に添食す頭數一六	午前六時添食をなす 頭數 一五	午前六時添食をなす 頭數 一五
全 二六日				
全 二七日				

全 二八日				
全 二九日				
全 三〇日		五 膿病		
全 三一日		一 膿病		
全 九月一日		一 他病		
全 九月二日				
			一 膿病	
			一 膿病	
			一 膿病	

第二區及び第三區にては膿汁給與後五日目より三日間にわたり膿病を發せり。膿病の數は第二區にては七頭第三區にては三頭に止まれり。然して第二區にては不眠蠶として發病し第三區にては一頭は不眠蠶二頭は脱皮して五齡に入り發病せり。第四區にては第一區(標準區)の如く遂に膿病の發生を見ず。之等の結果を表示すれば左の如し。

	第一區	第二區	第三區	第四區
供試蠶頭數	二〇	一六	一五	一六
膿蠶頭數	〇	七	三	〇
膿蠶發病歩合	〇	四四	二〇	〇
他病	〇	一	〇	〇

之を要するに四齡期においては稚蠶期と膿病の發生狀態甚だ異なるものあるを知る。

第二總括

- 一、蠶兒は膿病々毒に對し一二齡期と三齡以後とはその抵抗力に於て甚だ異なるものあり三齡以後に於ては前章に論せる如く經口的に膿病を多發する事無けれ共一二齡にありては膿汁の添食により頗る多數の膿蠶を出す。
 - 二、掃立の際に膿汁塗抹桑葉を給與する時は殆どすべての蠶兒が膿蠶となる卵殼面に膿汁を塗抹して孵化の際卵殼と共に病毒を食下せしめたと異なる所なし。
- 試験の成績は次の如し。但し膿病の發生歩合を示す。

	第一回試験	第二回試験	第三回試験	第四回試験	第五回試験
膿汁卵殼面塗抹	一〇〇	一〇〇	一	一	一
掃立の際	一〇〇	一〇〇	八九	九七	一〇〇
膿汁添食	〇	〇	〇	〇	〇

三、一齡二日目蠶兒も亦病毒の食下により膿病を多發す。然れ共之を掃立の際の蠶兒に比すればやゝ抵抗力を増し發病率を減する傾向を認む。試験の成績は次の如し。

第一回試験	第二回試験	第三回試験	第四回試験	第五回試験
一〇〇	七六	六二	八四	一〇〇

四、一齡三日目蠶兒は二日目蠶兒よりも、また四日目蠶兒は三日目の蠶兒よりも抵抗力強く發病率低し。

試験の成績は次の如し。

試験回数	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回
一齡三日目蠶兒發病率	○	三二	八九	六三	七〇
一齡四日目蠶兒發病率	○	四八	〇	一九	五〇

五、兎に角一齡中は消食管未だ薄弱にして膿病々毒に對する抵抗力甚だ弱く病原体を食下すれば發病し易し。一齡中と雖も日を経るに従ひ抵抗力を増す。

六、二齡餉食の際蠶兒病毒を食下すればまた膿病を多發す。然れ共之を掃立の際と比較すれば發病率や、劣る。次に餉食の時期如何は食下傳染に多大の關係ありて脱皮を終るや否や病毒を食下せる場合は發病率高く脱皮後相當時間經過すれば消食管の抵抗力増大して發病率を低下す。

試験の成績は左の如し。

試験の回数	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回
脱皮直後	一	一	八二	五三	一〇〇
病當時與	四〇	一	四三	一七	九三
相過後給與					

之は二齡ニ限らず他の齡につひても同様なるべしと推察す。

七、一齡期に於ける如く二齡二日目蠶兒は一日目より、三日目蠶兒は二日目蠶兒よりも膿病に罹り難し。試験の成績は次の如し。

試験回数	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回
二齡二日目蠶兒の發病率	五〇	一	一〇	〇	三九
二齡三日目蠶兒の發病率	二五	一	〇	〇	七五

八、一齡に於てもまた二齡に於てもその前半期に病毒を食下すればその齡中に發病して不眠蠶となる。

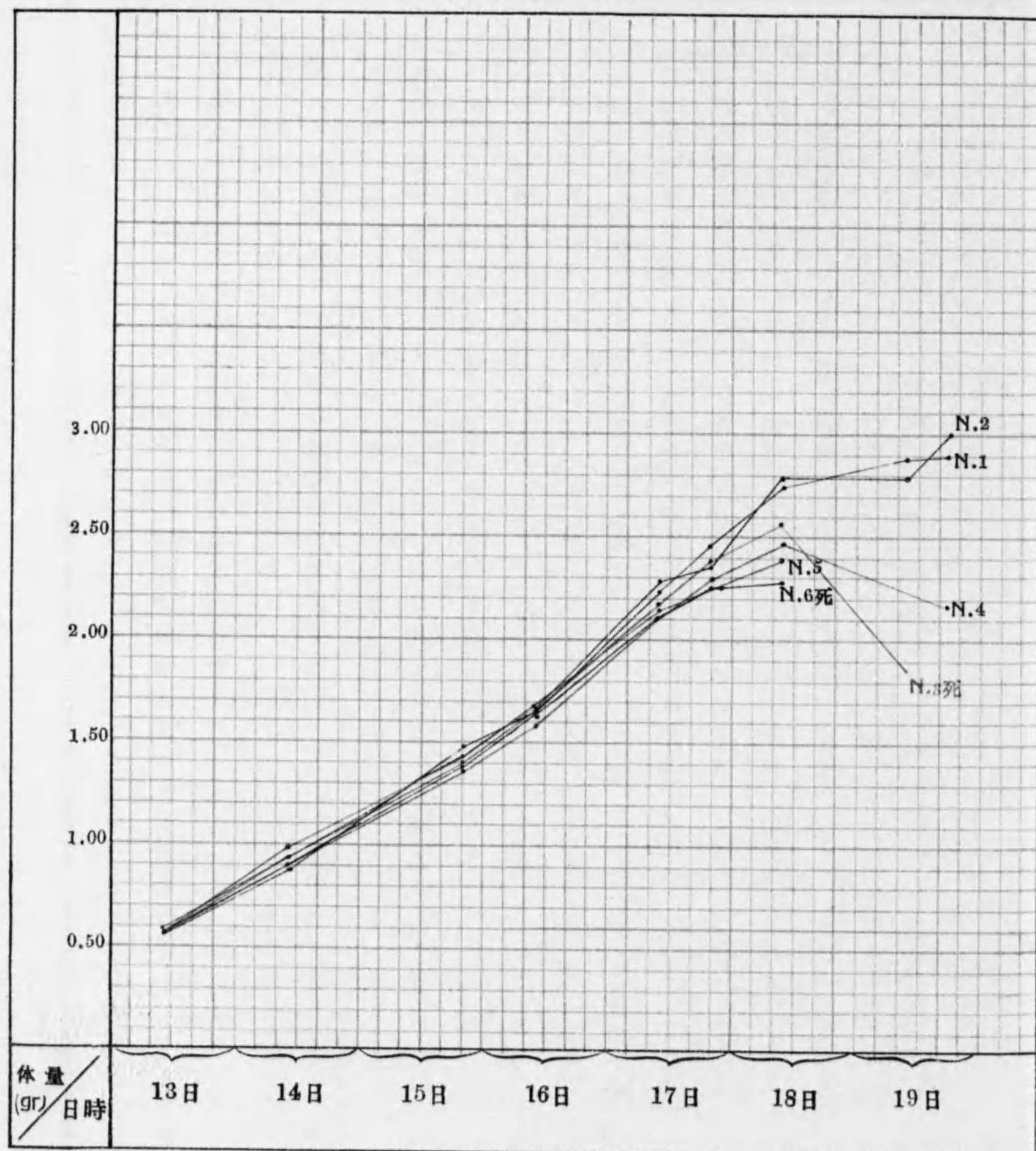
後半期に病毒を食下すれば次齡に入りて發病す。中期に食下せるものはその半數はその齡中に發病して不眠蠶となり半數は次齡に於て發病し起節となるものあり。

九、病毒食下後發病に至る日數は何れの場合も四五日乃至七八日なり就中五日目の發病最も多し。

第四章 膿病の經過

膿病が傳染的疾患にして病毒の皮下接種及び嚙下によりて發病する事は己に前三章によりて明かなる所なり。然してその病毒が蠶体に入りてより四、五日乃至七、八日の間に發病死に至る事も闡明せられたる所なり。

第一圖



然れ共その間に於て如何なる経過をとるものなるやにつひては未だ知る所なし。之を文献に徴するも未だ聞く所なし。茲に於て著者は此間の事情を明かならしめんとし第五齡の蠶兒數頭をとり膿汁の皮下注射を行ひその發病死に至る迄の経過を調査せり。左にその結果を上げんとす。

第一節 試験の成績

第一回試験

昭和二年五月十三日油蠶形蠶五齡餉食前の雌蠶体量畧は相等しきもの六頭を選び之を左の如く分ち膿汁を注射せり。

第一、第二蠶兒 標準區

第三、第四蠶兒 膿汁小量注射

第五、第六蠶兒 膿汁やゝ多量注意す

膿汁は當日發生の膿蠶より無菌的注意の下に之を殺菌せる時計皿にとり稀釋せずそのまゝ毛細硝子管を以て供試蠶兒の腹脚の基部に注射せり。注射管には豫め凡そ一極毎に度目を施し第三第四の二頭にはその一度に相當する分量を注射し第五第六兩蠶兒にはその二度に相當する量を注射せり。膿汁注射後蠶兒は毎日体量を測り尙ほ時を定めて蠶兒の動靜を觀察せり。

先づ体量の變化を上げん。(第一表及び第一曲線圖参照)

第一表

日	時	注射後 の日数	標準區					
			第一蠶兒	第二蠶兒	第三蠶兒	第四蠶兒	第五蠶兒	第六蠶兒
一三日	午前二時〇分	注射直前	〇・五五 _互	〇・五七 _互	〇・五五 _互	〇・五六 _互	〇・五六 _互	〇・五七 _互
一四日	全一三時三〇分	二日目	〇・八四	〇・九一	〇・八九	〇・八八	〇・九七	〇・八七
一五日	午後七時五〇分	三日目	一・四七	一・四二	一・三九	一・三二	一・四二	一・三八
一六日	午前二時〇分	四日目	一・六四	一・六五	一・六〇	一・五六	一・六七	一・六一
一七日	全一〇時一五分	五日目	二・二二	二・二八	二・一六	二・〇八	二・一三	二・〇九
全	午後八時三〇分	全	二・四四	二・三四	二・三六	二・二九	二・二四	二・二四
一八日	午前二時一五分	六日目	二・七二	二・七六	二・五四	二・四四	二・三六	二・二六
一九日	全一〇時〇分	七日目	二・八六	二・七六	一・八八	二・二四	二・三六	二・二六
全	午後五時〇分	全	二・八七	二・九八	一	二・一六	一	一

第一第二蠶兒標準區、五齡餉食後毎日体重を増し五齡七日目五月十九日午後五時には第一蠶兒は二・八七グラム第二蠶兒は二・九八グラムに達せり。之を生長曲線圖につひて見るに六日目(十八日)朝十時に至る迄は畧は直線をなせり。

第三蠶兒 五月十七日午後八時に至る迄は標準區蠶兒と歩調を揃へて体重を増加せるが翌十八日午前八時には少しく生長度おどろへ更に一日後の十九日朝に至りては体量大に減

同日午前十時遂に膿汁を洩して斃るゝに至れり。之れによりて本蠶兒は十七日夜半又は十八日朝に於て發病、一晝夜後の十九日朝に至り膿洩と言ひ得べし。

第四蠶兒 十八日午前十時に至る迄は同一歩調にて体重を増しその後發病し十九日朝に至りては体重を減じ膿病の兆候また現はる。十九日午後五時に於ては体重更に減じたるが未だ膿汁を洩すに至らず。

第五蠶兒 五月十六日(四日目)迄は標準區蠶兒と少しも異なる所なし。十七日(五日)朝より少しく歩調を緩めたる感あり。然れ共十八日(六日目)に至る迄は依然として体重の増加を見る。但し十八日午前一〇時に於ては蠶體幾分軟弱となりたるを感知す。翌十九日(七日)朝九時體破れ膿汁を洩せり。

第六蠶兒 五月十六日(四日目)迄は異状を見ず。十七日(五日)朝より少しく歩調を緩めたるが同日夕刻(八時迄)は著しき兆候を認めず体重また増加せり。然るに翌十八日朝体重測定後間もなく皮膚破れ四頭の蠶兒中最も早く斃れたり。

次に蠶兒の動靜を検せん。 (第二表及び第二圖参照)

第二表

第一蠶兒	食桑時間 運動時間	(二日目)	(四日目)	(五日目)	(六日目)	(七日目)
		三七 三一	一〇二 一一	一〇八 二八	七九 二〇	

第六蠶兒	食桑時間 運動時間	第五蠶兒	食桑時間 運動時間 靜止時間	第四蠶兒	食桑時間 運動時間 靜止時間	第三蠶兒	食桑時間 運動時間 靜止時間	第二蠶兒	食桑時間 運動時間 靜止時間	靜止時間
										四七
五五 五七	九三 一八	七七 四三 三〇	一一二 二七 一一	六四 六七 一九	九一 三三 二六	七二 一九 五九	一〇二 三二 一六	一三〇 九 一一	六七 一三 七〇	四七
	八六午前一〇時 四膿汁を洩す		一〇三 〇 四七	一〇〇 一五 三五	一一〇 一五 三五	八九 四一 二一	八九 四一 二一	一一二 三七 一	一一二 三七 一	一四
			三三 四五 七二 午前九時 膿汁を洩す	五一 三一 六八 病兆顯著とな りたれ共未だ 膿洩せず	七一 一一 六七 午前一〇時 膿汁を洩す					

静止時間	三八	三九	六〇
------	----	----	----

第二表に於て十四日は午前十一時に給桑し同十一時三十分より午後二時に至る迄調査し一六、一七、一八の三日間は午前十一時給桑直後より午後一時三十分に至る迄調査せり。従つて十四日は他の三日間に比し食桑時数を減じ運動及び静止時数を増加せるものと認む。

四日目及び五日目 調査せる四日間につひて言へば標準區たる第一第二蠶兒を始め六頭の蠶兒何れも四日目(十六日)及び五日目(十七日)の食桑時間最も長し即ち第二第三第五第六の四頭は四日目最長第一第四の二頭は五日目の食桑時間最も長し。

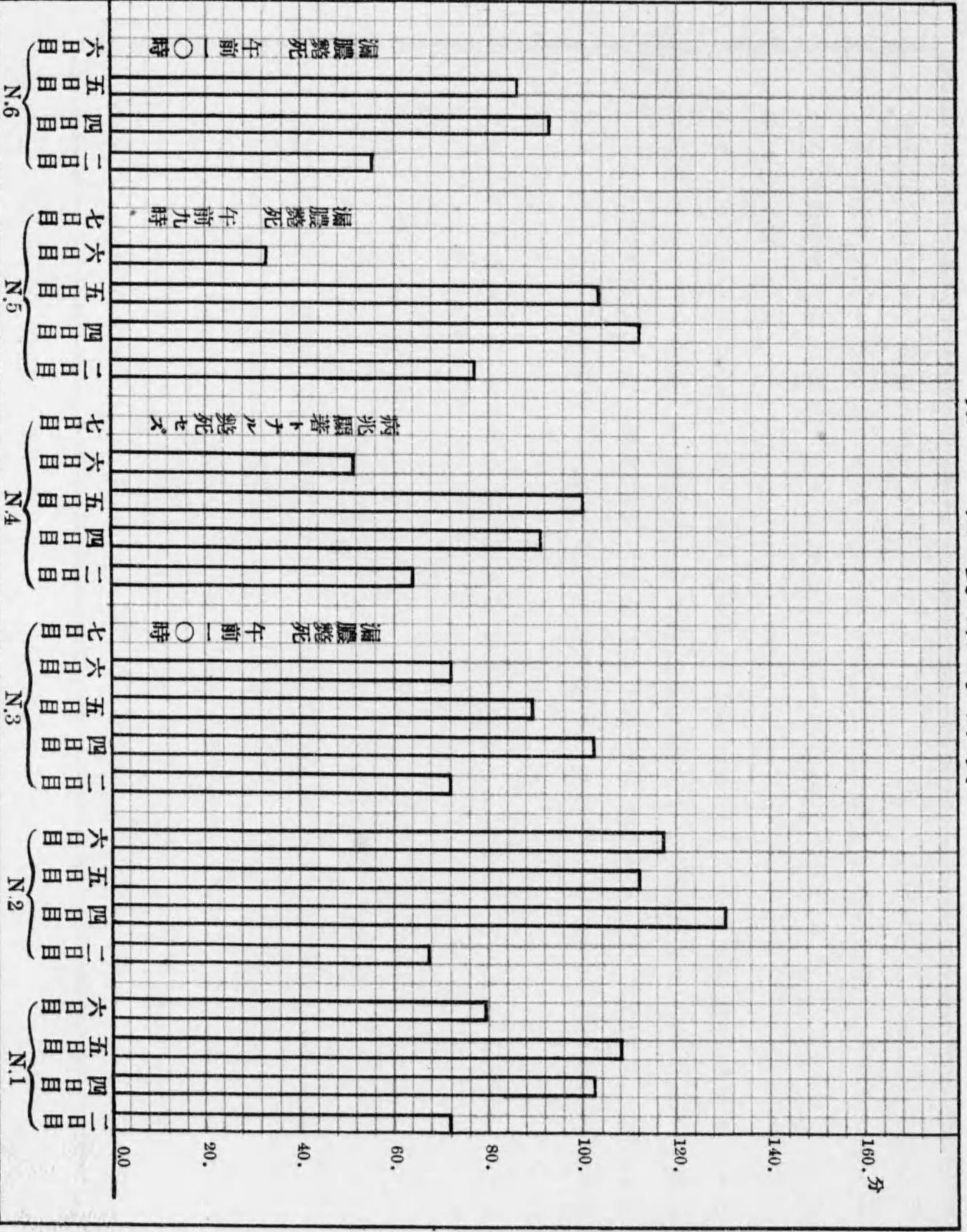
六日目 六日目に至る時は各頭共食桑時数減少せり。但し標準區第二蠶兒にては六日目は五日目より食桑時間長し。食桑時間の減少は静止時間の増加を伴ふ。

六日目に於ては第一、第三、第四、第五の四頭何れも静止時間増大せり。運動時間は六日目に於ては一般に短少なり。第五蠶兒に於てやゝ長きを示すのみ。

第六蠶兒は己に六日目に斃れ第三第五の二頭も七日目の午前斃死せり。前述せる蠶兒の体量變化について見る如く、動靜につひて見るも第四第五兩蠶兒の如きは六日目には食桑時数大に減じ静止時数の増加せるはその發病を物語る證查たり。然れ共第三蠶兒は之を動靜状態より見る時は標準區第一蠶兒と殆んど異なる所なし。

第六蠶兒はその五日目は四日目の如く動靜しよく喰ひよく休み翌日は己に斃れたり。之等の觀察によりて見る時は第六蠶兒は最も急性的に發病し第五日迄は殆ど兆候なく發

第二圖 食桑時間表



病後拾數時間にして膿洩せりと見るべし。

第三第四第五の三頭は五日目迄は見るべき兆候なくその後に至り發病せるものと思はる六日目を一日疾病に過し七日に入り重症に陥り遂に斃れたり。

第二回試験

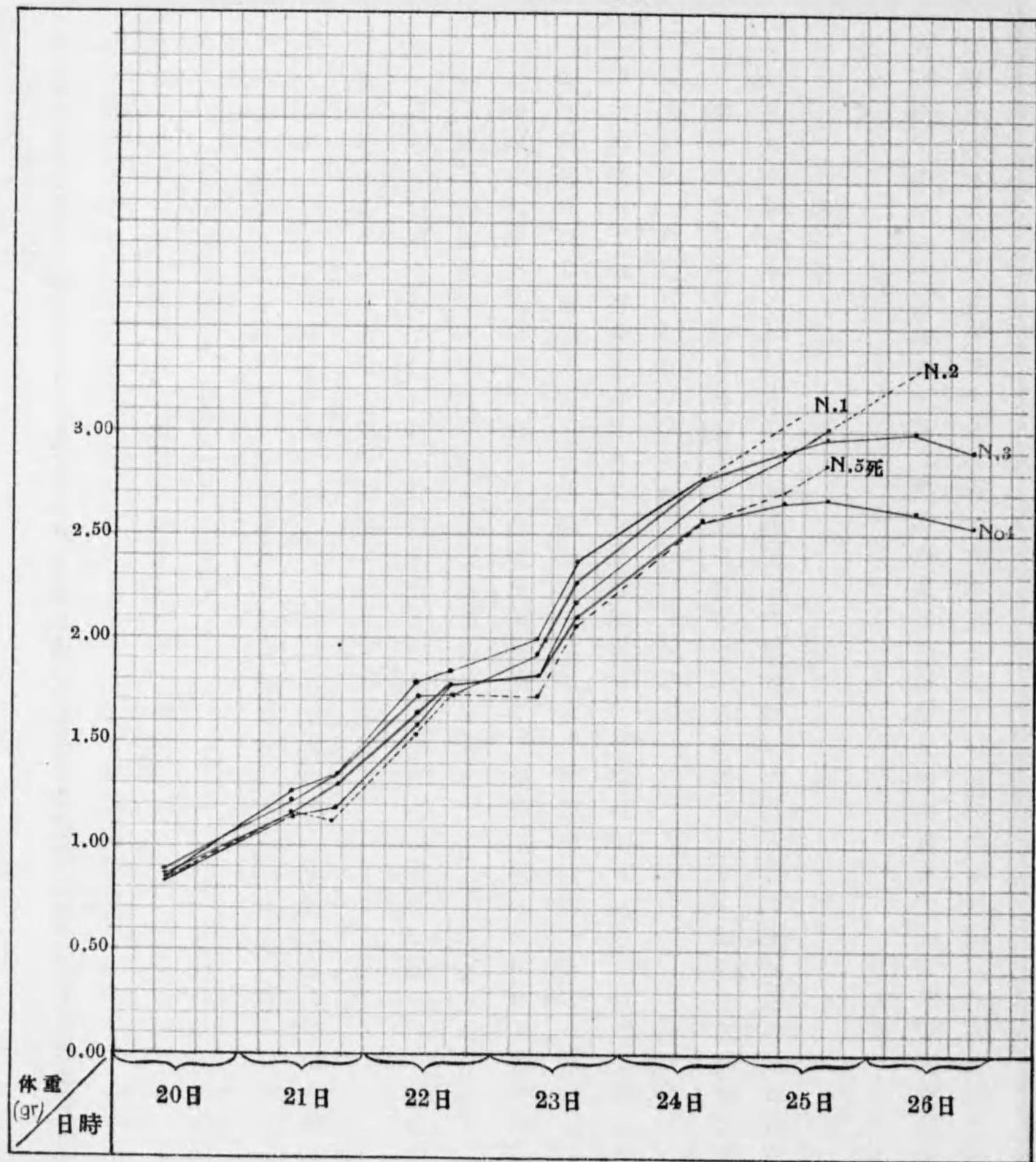
昭和二年六月廿日日一×支四五齡餉食前の雌蠶兒体量畧ぼ相等しきもの五頭を選み午前十一時体量を秤りて餉食し午後三時その三頭に膿汁を注射し二頭は標準區となせり。膿汁は第一回調査に於ける如く當日發生せる膿蠶より採取しそのまゝ硝子毛細管にて腹脚基部に注射せり。注射後毎日一回乃至二回体量を秤れり。本調査においては三グラム迄秤り得る鹵秤を使用せり。

体重の變化は次の如し。(第三表及び第三圖参照)

第三表

日	時	分	注射後					
			の 日 數	第一蠶兒	第二蠶兒	第三蠶兒	第四蠶兒	第五蠶兒
二〇日	午前	一〇時〇分	一日目	〇・八六 _尾	〇・八三 _尾	〇・八九 _尾	〇・八七 _尾	〇・八六 _尾
二二日	全		二日目	一・二六	一・一五	一・二二	一・二六	一・二四
全	午後	六時〇分	全	一・三二	一・一八	一・三二	一・二八	一・二一
二二日	午前	九時一〇分	三日目	一・七八	一・五八	一・七二	一・六二	一・五一
全	午後	四時二五分	全	一・八三	一・七八	一・七四	一・七七	一・七三

第三圖



二三日	午前九時四〇分	四日	二・〇〇	一・八一	一・九三	一・八二	一・七一
全	午後三時四〇分	全	二・三七	二・一七	二・二七	二・二〇	二・〇五
二四日	全四時四五分	五日	二・七七	二・六五	二・七七	二・五六	二・五六
二五日	午前九時〇分	六日	三瓦超過	二・八九	二・九〇	二・六五	二・七〇
全	午後四時四五分	全	三瓦超過	三瓦超過	二・九八	二・六七	二・八二
二六日	午前九時〇分	七日	全	全	三・〇〇	二・六〇	洩瀉
全	午後四時〇分	全	全	全	二・九〇	二・五二	

第一、第二蠶兒(標準區)五齡餉食後毎日体重を増し第一蠶兒は二十五日(五齡六日目)午前九時三グラムを超過せり。

第二蠶兒はまた同日午後四時三グラムを超過せり。

第三蠶兒、二十四日(五日目)午後四時迄は標準區蠶兒と歩調を揃へて体重を増したるがその後生長率を減じ二十六日(七日目)午前九時最大量三グラムとなり同日午後四時には二・九グラムに減せり。之によりて見れば本蠶兒は五日目の午後を境とし發病し七日目に入り重症に陥りたるものと見る可し。

第四蠶兒は二十四日(五日目)迄は標準區と歩調を揃へその後生長力を減じ身体も軟弱となるを感知す。二十五日最大量二・六七グラムを境とし体重を減じ二十六日午後四時には二・五グラムとなり節高蠶の兆候また顯著なり。

第五蠶兒。二十五日(六日目)午後四時に至る迄は順調に体重を加へたるが翌二十六日(七日目)午前九時には己に洩膿せり。第一回試験における第六蠶兒と同様の経過をとれるものと言ふべし。

第二節 總括

以上二回の試験により蠶兒の動靜及び体重の變化より見たる膿病の経過は次の如し。

- 一、膿汁注射後四日目乃至五日目迄は蠶兒に何等の變化なし。即ち潜伏期(第一期)と見る事を得。
- 二、注射後多くの場合五目目に至る時は發病す。食慾はやゝ減退し蠶兒は靜止勝となる、体重は依然として増加するも其の増加率は低下す。此期間は約一日とす。(第二期又は發病期)
- 三、注射後六日目又は七日目に入れば重態に陥る。体重は前日より減少し外面的にあらはるゝ病徵(節高)顯著となる。然れ共尙ほ食桑を中止せず。(第三期または血液混濁期)
- 四、最後に蠶兒は食慾全く衰へ蠶座を縱横に這ひ廻り或は蠶箔の縁に登り或は床上に墜落するあり遂に皮膚破れて膿汁を洩し斃死す。(第四期)
- 五、此外に第三期の極めて急性的にあらはるゝ事あり食慾も些したる減退を見ず体重増加しつゝ、突如皮膚破れ膿汁を洩し斃死するに至るものあり。

第五章 結論

以上數章にわたりて研究せる結果を約言すれば次の如し。

- 一、膿病は傳染的疾患なり。膿汁の皮下注射によりて發病す。

- 二、蠶兒は膿汁の注射を受くる時は早きは四日目普通五日目または六日目に至る時は膿病となる。その發病状態を見るに一日または二日間にして發病すべき蠶兒は全部發病し連續または斷續的に數日に亘りて發病するものにあらず。
- 三、膿病はまた膿汁または多角体の食下によりて發病す。膿病々原体が膿汁中に存するを知るべし。
- 四、皮下接種にありては蠶兒は膿病を多發す。然るに經口的には膿病を多發する事なし。
- 五、三齡乃至五齡の蠶兒にありては普通發病歩合一〇—一五%にして三〇%を超すは稀なり。
- 六、多角体給與試験にありては毎回膿病を發したれ共膿汁給與試験にありては屢々膿病を發せざりき。從てその發病歩合も低し。此の事は膿病の發生に多角体の離るべからざる關係を有するは勿論なれ共經口的には食下せる病毒の多少はまた發病に重大なる關係ある事を示すものなり。
- 七、此の外に添食試験にありては生活病原体を有せざる加熱膿汁ライヘル氏の陶製濾過器を以て濾過せる膿汁濾液の如きも桑葉に塗抹して給與すれば膿病を發する事稀ならず。之等の事實によりて見るに膿病は經口的には種々の原因により發病率に差異を來すものなるべし。而して蠶兒健康の良否は殊にその發病に大なる關係を有するものなるべし。
- 八、蠶兒發生の際卵殻面に附着せる病毒を食下して孵化する時は恰も病毒を皮下接種せる場合の如く蠶兒は發病を免るゝ事能はず。此場合孵化の良否は膿病の發生に關係なきものゝ如く一率に膿病となり。一齡期不眠蠶としてあらはる。

- 九、蠶兒は膿病々毒に對し一二齡期と三齡以後とは其抵抗力に於て甚だ異なるものあり。
- 一〇、一二齡期に於ては膿汁の添食により多數の膿病を出す。
- 一一、殊に一齡中は病毒の食下により膿病を發し易し。掃立の際に添食すれば卵殻面に膿汁を塗抹して卵殻と共に食下せしめたるはその發病率異なる所なし。一齡二日目もまた之に劣らずよく感染す。三日目四日目と次第に蠶兒は抵抗力を増す。
- 一二、二齡期もまた膿病を發し易し。殊に二齡餉食の際に膿汁を給與すれば能く膿病を發す。
- 一三、二日目三日目と次第に抵抗力を増し發病率を低下す。然れ共之を三齡以後と比較すれば發病率は甚だ高し。
- 一四、九、一齡期に於ても二齡期に於てもその前半期に病毒を食下すればその齡中に發病し不眠蠶となる。後半期に病毒を食下すれば次齡に入りて發病す。中期に食下すれば半數はその齡中に不眠蠶となり半數は次齡に於て起節となる。
- 一五、病毒食下後發病に至る日數は稚蠶期(二齡及び二齡を指す)に於ては四、五乃至七、八日なり就中五日目の發病最も多し。
- 一六、壯蠶期に於ても畧ぼ之に準ずれ共發病日數は之よりやゝ遅るものゝ如し。即ち膿汁食下後六日目又は七日目より發病を見る。
- 一七、一〇、此等の事實によりて推論する時膿病が潜伏状態となりて稚蠶期に感染せる膿病が壯蠶期に至りまた壯蠶期に感染せる膿病が蛹期または化蛾後に至りて發現する事なかるべし。少くとも家蠶に關する限り著者の試験に於ては五齡の食桑中に病毒を接種せば簇

中に於て發病し又は繭内に於て蛹化せずして斃死す。その蛹化後發病斃死せるを見たる事なし。

また從來蠶種の催青冷蔵保護等の不適當なるは膿病に罹り易き素質を附與するものとせられたれ共少くも稚蠶期の膿病に對しては大なる意義を有せざるべし。

一、膿病の経過につひては之を四期に分つ事を得。潜伏期たる第一期。發病期たる第二期。血液混濁期たる第三期及び洩膿期たる第四期とす。

膿病々毒を感染してより發病死に至る迄の期間を七日間とすればその中五日間は第一期に屬す。

次の一日間は第二期にして最後の一日間が第三期及び第四期をなす。而して普通に膿病として世人の注意を引くは第三期第四期にして第二期に於ては未だその膿病たるを感知する事難し。且つ膿病は死の直前に至る迄食桑を繼續す。

稿を終るに臨み本研究に對し終始懇篤なる鞭撻を與へられたる吉村校長と熱誠なる助力を與へられたる松浦清池上孝重兩氏に對し謹んで謝意を表す。

主要参考文献

荒木武雄 膿蠶試験 京都蠶業講習所蠶事報告 第二號 明治三十五年
 林 驛 作 膿蠶試験 東京蠶業講習所蠶事報告 第十八號 明治三十五年
 全 膿病試験 東京蠶業講習所蠶事報告 第十九號 明治三十六年

宮原忠正 膿蠶の病原体研究 大日本蠶糸會報 第三百三十五號 明治三十六年

林 驛 作 膿病試験 東京蠶業講習所試験成績 第四十六號 大正元年

大森 順 造 最近日本蠶病論 大正三年

長野縣立小縣蠶業學校二十五年要報 大正五年

町田 治 助 一齡期の不眠性膿病 蠶業新報 第三百二號 大正七年

三谷 賢三郎 最近膿病消毒法 大正九年

岩 淵 平 介 通俗蠶体病理學 大正十一年

全 蠶体病理學教科書 昭和二年

J. Bolle: Die Gelb-oder Fettsucht der Seidenraupe, eine parasiten Krankheit. Der Seidenbau in Japan. 1898

" : Studien über das Mikrosporidium Polyedricum der Gelbsucht. Bericht über die Tätigkeit der K. K. Landw. Chem. Versuchsstation, Görz. 1902

S. Prowazek: Gelbsucht der Seidenraupen. Archiv für Protistenkunde. Bd. X 1907

C. Sasaki: On the Pathology of the Jaunisse (Gelbsucht) of the silkworm. Journ. Coll. Agr. Tokio. Imp. Univ. Vol. II. No. 2. 1910

K. Escherich u. M. Miyajima: Studien über die Wipfelkrankheit der Nonne. Der Naturwissensch. Zeitsch. für Forst-u. Landw. Heft. 9 1911

S. Prowazek: Untersuchungen über die Gelbsucht der Seidenraupen. Zentr. für Bakt.

I. Rbth. Bd. 67 1912
 R. W. Glaser and Chapman : Studies on the "Wilk" disease, or Flachelie of the
 Gipsy moth. Science XXXVI 1912
 " " : A Preliminary list of Insects which have wilt, with a
 comparative study of their Polyhedra. Journ. econom. Ent. Vol. 8. 1915

柿葉に寄生する二種の「ペスタロッチア」
 屬菌に関する研究

野 島 友 雄

序 論

第一章 第一種菌の研究

- 第一節 緒 論
- 第二節 柿葉の被害状態
- 第三節 菌の形態 一、菌絲 二、分生孢子 三、擬粉子器
- 第四節 菌の分離、培養並に孢子の發芽
- 第五節 菌絲の發育に及ぼす温度の影響
- 第六節 濕熱に對する孢子の抵抗力
- 第七節 培養基上に生じたる孢子の變異
- 第八節 病原性に関する實驗

第二章 第二種菌の研究

- 第一節 緒 論

柿葉に寄生する二種の「ペスタロッチア」屬菌に関する研究

第二節 柿葉の被害状態

第三節 菌の形態 一、菌絲 二、分生孢子

第四節 菌の分離並に培養

第五節 菌絲の發育に及ぼす温度の影響

第六節 病原性に關する實驗

第七節 茶樹の葉に對する寄生性に就て

第八節 種名に關する考察

第三章 第一種菌並に第二種菌の比較

第一節 孢子形態の比較

第二節 培養基上の性質比較

第三節 接種試験による孢子の形態比較

總括

引用文献

序 論

從來本邦に於て柿葉に寄生する *Psilopezia* 屬菌として知られたるものは一種にして、葉枯病を基因する *P. Diogyri* Syd. と稱するもの是なり。予は大正十四年三月以來機會ある毎に該菌の研究に従事したるが、同年十月逸見教授は四國高知市外鷲尾山麓に於て被害激甚なる柿葉の一菌害を發見せられ、予に其研究を慫慂せられたり。而して予は研究の結果後者が正に *Psilopezia* 屬菌の一種に基因せらるゝものにして、然も從來知られたる前記葉枯病々原菌とは別種の菌なることを明かにせり。仍て予は昨昭和二年十一月六日岐阜高等農林學校に開かれたる關西病蟲害研究會の席上に於て既往の研究結果を發表し、次で本年二月本研究の豫報を出版せり。實驗に關しては尙不充分なる点多きも、爰に此等兩菌に關する既往の業績を纏めて記載し、同好諸氏の參考に供することとせり。

第一章 第一種菌の研究

第一節 緒 論

本菌は通常七月上旬より九月上旬にかけて柿葉に發生するものにして *Psilopezia Diogyri* Syd. と稱し、秋季の落葉を早からしむ。その被害程度が一般に差程激甚ならざる爲めか、落葉病原菌 *Cercospora Kaki* Ell. et Ev. の如く栽培家の注意を惹かざれども、環境の如何によりては相當大なる被害ある可きを以つて、決して輕視す可きものにあらざる可し。從來本邦に於ては本病原菌の學名を *Psilopezia Kaki* Ell. et Ev. と記し來れる者多きも、予等の調査せる範圍にては斯る菌の學術的記載無く *Psilopezia Diogyri* Syd. を採用するを至當なりと信す。予は大

正十四年三月以降、其前年に逸見教授の分離せられたる宮城縣産の *P. Diogeni* Syd. 菌の培養中に起る胞子形態の變異現象に就きて一、二の實驗を試み、尙引續き其病原性等に關する研究を行ひたり。

第二節 柿葉の被害狀態

本菌は早きは六月中旬より柿葉上に發生し、十一月月上旬に至るまで病葉を散見し得。予は末だ葉面以外の部分の侵されしを見ざれども稀に枝梢、果實をも侵すと稱せらる。發病の初期には葉面に直徑一糎内外の不正圓形、不正楕圓形又は多角形の病斑を形り、病狀進めば直徑數糎以上に達することあり。斯の如きものは不規則なる形狀を呈し赤褐色なり。而して病斑の表面は多少光澤を帯ぶることあり。其周縁は濃褐色又は黑色を呈し健全部分の間に明瞭なる境界線を劃す。又病斑は時に葉脈に境せられて多少多角形を呈する場合あり。然れども病斑が時に擴大する時は境界線を認め得ざる場合稀ならず。葉の病斑部の裏面は淡褐色なり。

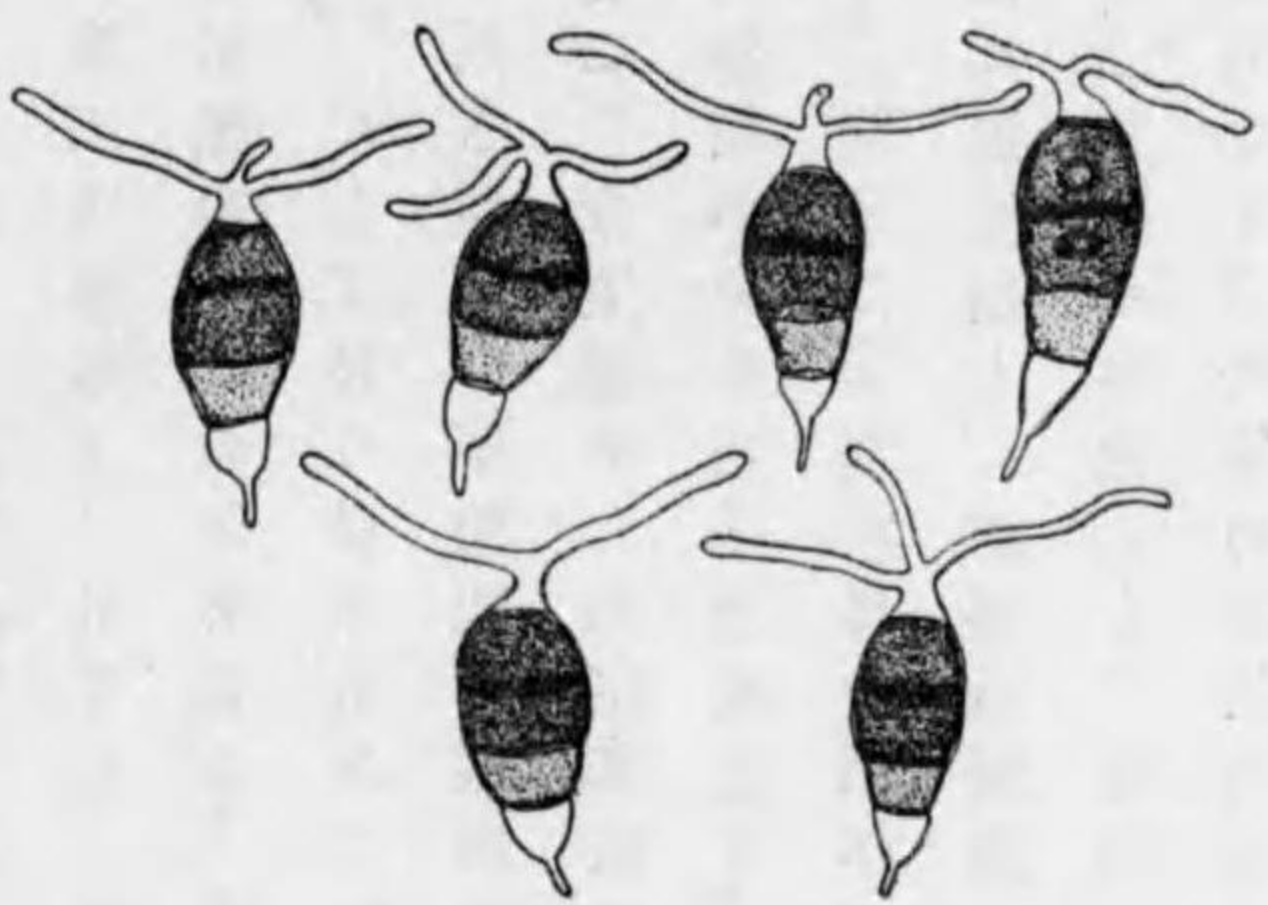
病勢更に進めば病斑上に黑色小點狀を呈する微細なる胞子層を散生し、胞子層は後に表皮を破りて無數の胞子を露出飛散す。病斑は通常一葉に數個を數ふ。病斑の形狀、色彩等は前記の如きを型的とすれども、稀に灰褐色乃至灰白色を帯びて直徑約二糎—三糎圓形乃至偏圓形にして且つ色調の濃淡によりて同心圓狀の輪紋を現はし、健全部と境界不明瞭なる病斑を作ることあり。斯の如き病斑のものは一見別種の病害の如くに思はれしも、胞子を鏡檢し正に *P. Diogeni* Syd. 菌の被害に外ならざるを知れり。

第三節 菌の形態

(一) 菌 絲 菌絲は無色透明、或は極めて淡き黄色を呈し、空胞及び顆粒狀物質を含むことありて隔膜を有し、不規則に分歧して病斑部附近の組織内を迷走す。幅は大小あれども一・六七—三・七五_{ミク}を普通とし時に膨大することあり。乾杏、玉蜀黍粉、燕麥粉等の煎汁寒天培養基上に於ても、菌絲は無色透明にして隔膜を有し、空胞、顆粒狀物質を含むこと組織内のものと異らず。培養基上に生じたる菌絲は其幅一・八七—六・〇〇_{ミク}、普通三・七五_{ミク}にして時に稍々大きく膨大せるものあり。又培養基上の菌絲は容易に透明にして球形に近き形狀の厚膜胞子樣細胞を形成せり。

(二) 分生胞子 病斑部組織内の菌絲は老成して葉の表面表皮層下に胞子層を形成し、其上に無數の分生胞子を產生す。熟すれば胞子層を覆へる表皮を破りて多數の胞子を散逸せしむ。胞子は其形狀畧々倒卵形に近き紡錘形にして、幅の最も廣き部位は中央よりも稍々頂端に近く偏し、四個の隔膜によりて五細胞に分れ隔膜部にて僅かに縊るゝことあり。兩端の二細胞は無色にして他の中央三細胞は橄欖色を呈し、其内上方の二細胞は濃く一細胞は淡色なり。之等の有色細胞には顆粒狀物質を含むことありて、時に中心に空胞の如きものを見ることあり。胞子の長さ(兩端の無色細胞を含みたる長さ)は予の測定に於て一六六六—二一・六九_{ミク}×六・六八—八・三五_{ミク}あり。頂端無色細胞の一端には二乃至三本(通常三本)の纖毛を有し、纖毛は無色其長さ一〇〇—一六六六_{ミク}其幅一・〇—一・五_{ミク}なり。擔子梗は無色にして細短、胞子尾端の無色細胞に連結す。

(三) 擬粉子器 Baimier 及び Sartory (1) Doyer (2) Klebahn (10) Leininger (11) 等は *Postolozzia* 屬菌の培養基上に多数の胞子を蔵する一種の菌組織が形成さる、ことある旨を記載して之を *Ps. endopycniden* (擬粉子器) と稱せり。本菌も亦 Leininger (11) の方法に従ふ時は略々同様なる擬粉子器を形成す。即ち二五〇c.c. 入エルレンマイエル氏三角



第一種菌 (*Postolozzia Diospyri* Syd.) 胞子 (×1000)

樽を用ひ乾杏煎汁液体培養基に胞子を移植し、攝氏二四度前後の定温室内にて五日間培養したる後培養液を捨て、形成せる胞子を流水にて全部流失せしめ、次に蒸溜水にて洗滌し最後に五〇c.c. の蒸溜水を入れて従前通り定温室内に放置せり。其後六日目に至りて培養液中より菌絲を取り出し鏡檢せしに、不純になりたる培養基中に表面より見て龜甲形の模様ある略々球形の菌組織を形成せるを認め内に往々九一〇個の無纖毛未熟胞子を觀察し得たり。而して其大さは直徑二五〇一乃至五〇〇一ミクロンありて橄欖色を呈せり。是れ恐らく文献に見らる、擬粉子器なる可し。其後予は同一菌系を材料とし懸滴培養法にて胞子を發芽せしめたるに約五四時間半後には發芽によりて生じたる大小菌絲の錯交せる間に、數個の前記擬粉子器に類似せる菌組織の形成を認めたり。然るに予は又隔膜多く且つ多少肥大せる菌絲が多数集合して

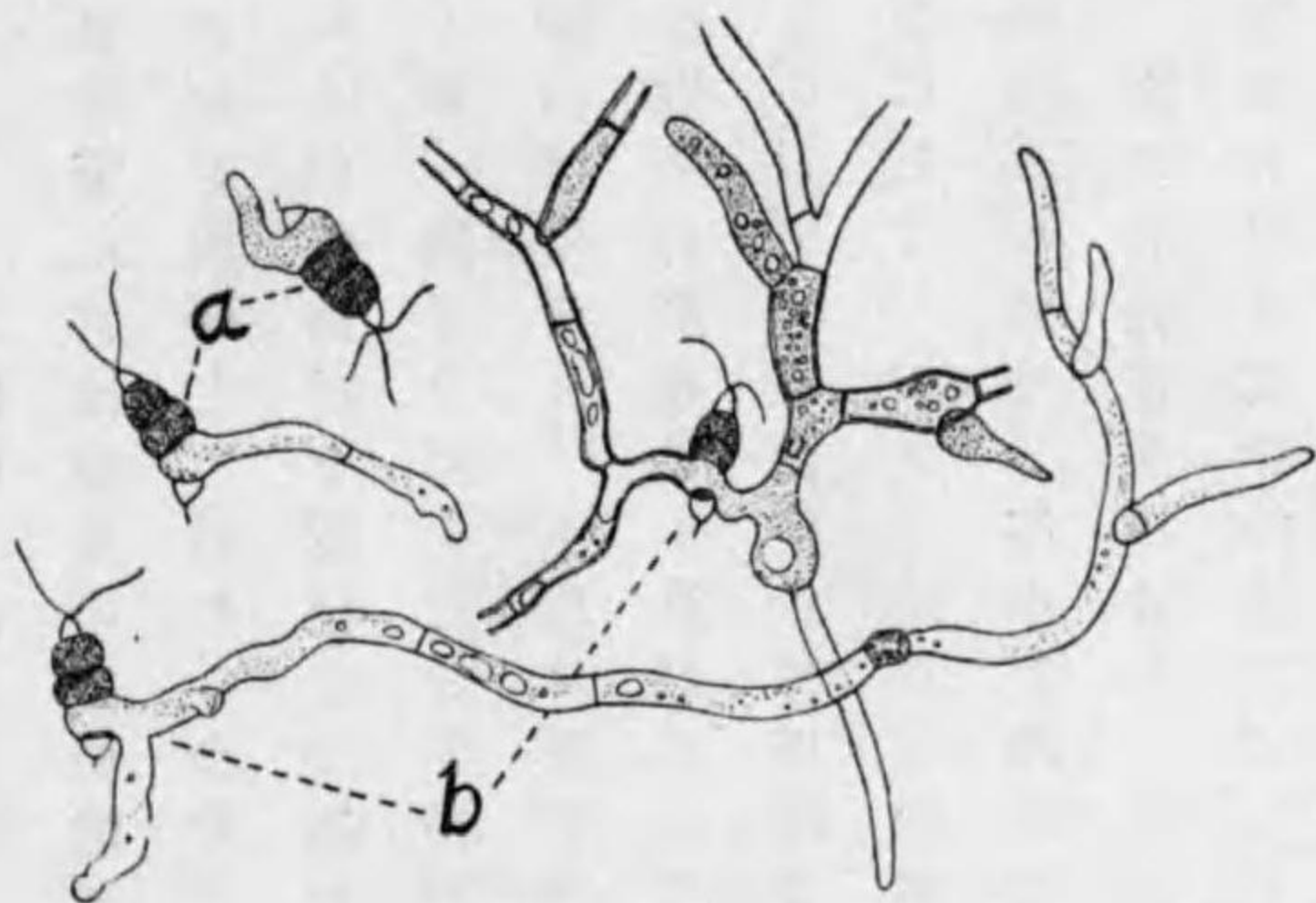
一種の胞子層を生じ、其上に無數の若き胞子が新生せられつゝあるものを見たり。斯の如き菌組織は直徑四八・七五—七五・〇ミクロンにして、淡黄色を呈し半球形又は碗狀なり。而して予の觀察に依れば所謂擬粉子器は發達の途上にある若き胞子層なりと見做すを至當とす。

第四節 菌の分離、培養並に胞子の發芽

供試菌は宮城縣産の柿の病葉より大正十三年十二月二十六日に分離培養せしものにして、病斑部を破碎して得たる小片を乾杏煎汁寒天平面培養基中に混入せしめ、それより發育し來れる白色菌絲を移植して得たるものなり。其後基上に發育せる胞子より Keitt 氏 (3) 法によりて單一胞子分離を行ひて得たる菌系中、予等の研究室に於て *Ps.* と稱するものを諸種の實驗に供用せり。本菌は乾杏煎汁寒天培養基、馬鈴薯煎汁寒天培養基、糝寒天培養基に於ては胞子の形成最も良好にして、漆黒色の胞子塊を多量に生ずるも空中菌絲の生成極めて少し。バナナ果肉煎汁寒天培養基にありては、胞子の形成稍々良好なるも空中菌絲の發育不良にして、バナナ果皮煎汁寒天培養基、玉蜀黍粉煎汁寒天培養基、蒸米培養基にありては胞子の形成可、空中菌絲の發育は極めて不良なり。肉羹汁寒天培養基に於ては白色空中菌絲の發育共に最も不良なりき。尙齊藤氏處方稀薄醬油寒天培養基にありては白色空中菌絲の發育比較的良好的にして、胞子の形成も亦良好なり。而して古き培養にありては白色の菌絲は少しく汚黄色を帯び來ることあり。

次に本菌の胞子發芽に關して實驗を行へり。即ち乾杏煎汁寒天斜面培養基上に十日間培養せるものより得たる分生胞子を材料とし、Van Tieghem Cell を用ひ乾杏煎汁を以つて懸滴培

養を行ひ、室温攝氏約二五度前後に放置して時々發芽の模様を観察せり。装置後六時間余にして全部發芽し菌絲は既に四〇—六五ミクに伸長せり。



第二圖 第一種菌 (*Pestalozzia Diospyri* Syd.) の發芽せる胞子 (×450)

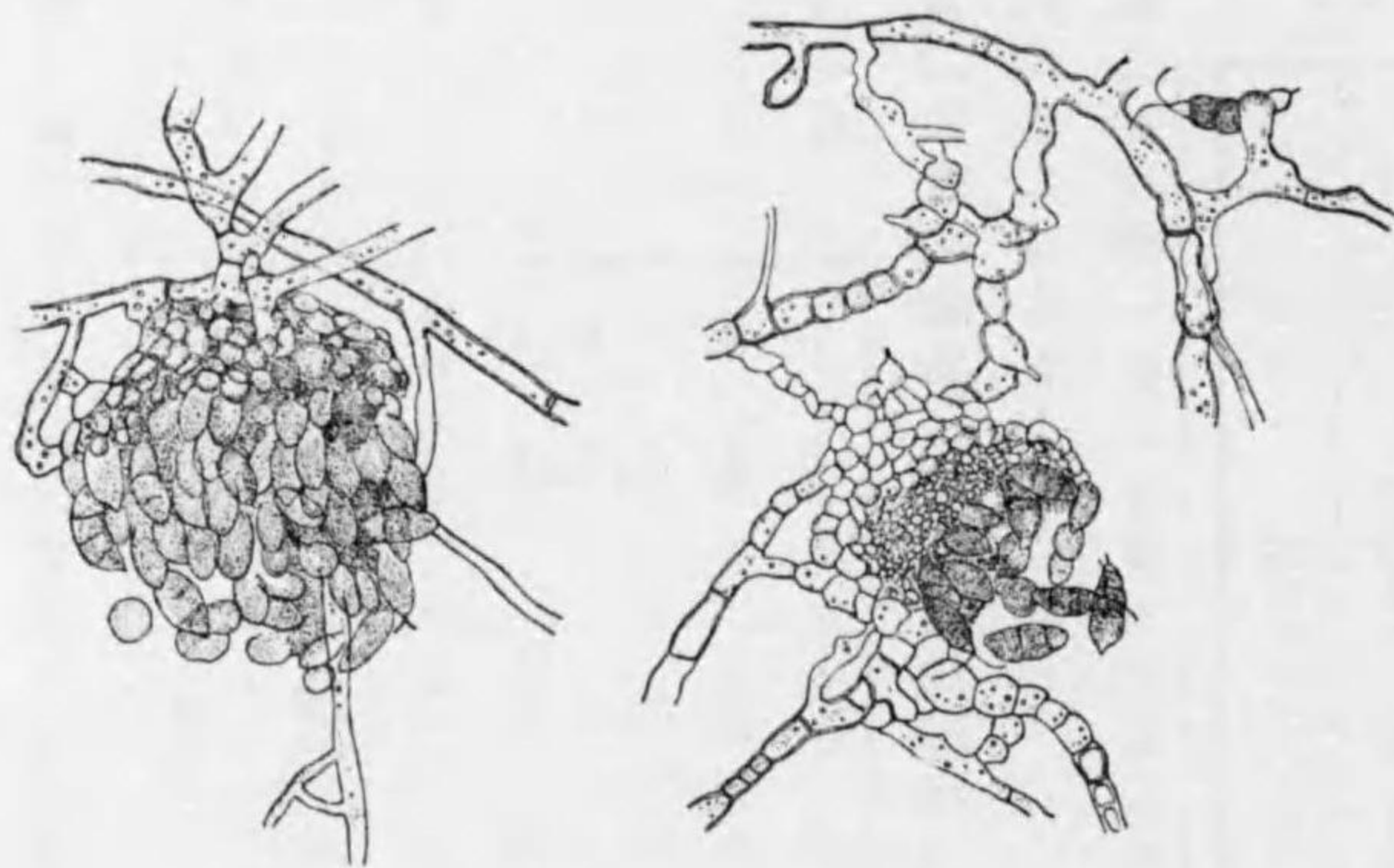
- a 殺菌蒸溜水中にて發芽せる胞子
- b 殺菌乾杏煎汁中にて發芽せる胞子

發芽は通常有色細胞中淡色細胞の一側より行はれ、一個の發芽管を出すを例とするも、時に二個を出すことあり。發芽前に有色各細胞特に最下位の淡色細胞は膨大して、内容物たる顆粒狀物質は明瞭となり次第に發芽管内に移行す。發芽管の幅は基部に於て三三四—四〇〇ミクあり。無色透明にして所々に顆粒狀物質及び空胞を含む。而して殺菌蒸溜水中にては發芽管の伸長稍々緩慢なり。二十二時間を経れば菌絲は多くの隔膜を生じ其附近に於て不規則に分岐し、細胞内の顆粒狀物質及び空胞を増し且つ隔膜部の縫れ明瞭となる。菌絲の幅は先端に近き所にて一六七—二五〇ミクあり。五十四時間半後には大小の菌絲相錯走して淡黄色の所謂擬粉子器と思はるゝもの及び胞子の形成を開始せり。約七十七時間後に檢したるに新生胞子は中央三細胞一様に淡く着色し纖毛をも具へ、約百二十五時間後には多數正型の新生胞子を認め得たり。

第五節 菌絲の發育に及ぼす

温度の影響

予は菌絲の發育に及ぼす温度の影響を知らんが爲め次の實驗を施行せり。予が本試驗に使用したる培養基は乾杏煎汁、馬鈴薯煎汁等の寒天培養基にして予等の研究室に於ける常法(10)に従ひて調製したるものなり。豫め之等の培養基を試験管に約一五c.c.宛入れて殺菌し、別に用意したる殺菌ベトリ皿に試験管一本宛を注入、固結するを待ちて其中央に供試菌を移植し、直ちに所要温度に調節したる定温器又は定温室に入れ毎日一定期間に取出して發育したる菌叢の直径を測定せり。但し最低温度(攝氏五—八度)の場合のみは室温にて暗黒に保ち、自記寒暖計にて培養中の温度を測定せり。同一温度に對し同一培養基を六皿宛とし、其平均を比較記載することとせり。



第三圖 第一種菌 (*Pestalozzia Diospyri* Syd.) を乾杏煎汁にて懸濁培養をなし、約54時間半後に形成せられたる胞子層を示す (×450)

第一回實驗結果 本實驗は大正十五年一月二十五日に菌を移植し同月三十日迄觀察を繼續したるものにして、菌叢の平均直径は次表の如し。

第一表 第一種菌菌絲の發育に及ぼす培養温度の影響に關する第一回實驗結果(單位耗)

培養基種類	培養期間 温度(°C)				
	一晝夜	三晝夜	五晝夜	一晝夜	三晝夜
玉蜀黍粉煎汁寒天培養基	16°	4.6	20.8	—	—
	20°	6.2	25.8	32.6	—
	24°	9.4	33.8	40.4	—
稀薄醬油寒天培養基	28°	14.8	42.0	50.0	—
	32°	5.2	20.0	27.6	—
	—	—	—	—	—
乾杏煎汁寒天培養基	16°	—	—	—	—
	20°	4.5	23.4	43.0	—
	24°	8.0	31.6	54.6	—
馬鈴薯煎汁寒天培養基	28°	16.0	55.0	71.0	—
	32°	7.4	42.0	50.0	—
	—	—	—	—	—

第二回實驗結果 本實驗は昭和三年一月二十四日に移植し、同月二十九日迄觀察したるものにして其結果次表の如し。

第二表 第一種菌菌絲の發育に及ぼす培養温度の影響に關する第二回實驗結果(單位耗)

培養基種類	培養期間 温度(°C)				
	一晝夜	二晝夜	三晝夜	四晝夜	五晝夜
馬鈴薯煎汁寒天培養基	20°	5.3	15.7	27.7	38.8
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
稀薄醬油寒天培養基	20°	4.3	16.3	29.2	42.3
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
乾杏煎汁寒天培養基	20°	4.5	13.5	23.2	33.8
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—

培養基種類	培養期間 温度(°C)				
	一晝夜	二晝夜	三晝夜	四晝夜	五晝夜
馬鈴薯煎汁寒天培養基	21°	9.3	25.5	42.2	56.5
	28°	12.2	29.4	46.6	62.4
	32°	10.0	25.5	38.0	46.5
稀薄醬油寒天培養基	21°	9.7	26.7	44.2	60.0
	28°	11.6	29.0	46.6	62.6
	32°	10.2	26.3	44.2	59.5
乾杏煎汁寒天培養基	21°	8.7	21.8	36.2	49.0
	28°	8.7	25.5	37.8	50.3
	32°	9.1	22.3	31.5	43.8

備考：+は僅かに發育したることを示し、-は發育せざること示す。向+度に於ては全然發育せざりしも、之を28度に移す時は發育するもの多きを以て、此温度にては五晝夜にては生活力を失はざること明なり。

上記二實驗結果を通過するに殆んど例外なく攝氏二八度に於て最大の菌叢を形成せり。故に最適温度は攝氏二八度前後に在るものと見做すことを得可し。而して攝氏一六度より三二度迄の間にては割合に良好なる發育を示すものにして最低温度は攝氏一〇度以下、最高温度は攝氏三六度以上四〇度以下にあるものゝ如し。

第六節 濕熱に對する胞子の抵抗力

予は濕熱に對する胞子の抵抗力を知る爲め次の如き方法に従ひ實驗を行へり。先づ殺菌蒸溜水五c.c.を容れたる試験管に稍々濃き胞子懸游水液を作り、直ちに準備し置きたる液体培養基試験管一本に各種培養基の二〇c.c.を容れあるもの一本に三白金耳宛を混入し、オスワルト氏恒温槽を用ひて各種温度に所定の時間浸し、後約攝氏二四度の定温室内に放置し四日目の菌絲發育の有無を以て胞子の生死を検せり。實驗に用ひたる液体培養基は乾杏煎汁、馬鈴薯煎汁、齊藤氏處方稀薄醬油培養液の三種類にして、各種培養基毎に三回に分ちて實驗を行へり。供試試験管は各一五〇本宛計四五〇本を使用し、五本を以て一組として

菌絲發育の有無を(+) (±) (—)の記號を以て示せり。即ち實驗によりて得たる結果は次表の如し。

第三表 濕熱に對する胞子の抵抗力に關する實驗結果

培養基種類	温度°C				
	35	40	45	50	55
稀薄醬油培養液	10分間	+	+	+	+
	20分間	+	+	+	+
	30分間	+	+	+	+
	1時間	+	+	+	+
	2時間	+	+	+	+
馬鈴薯煎汁培養液	10分間	+	+	+	+
	20分間	+	+	+	+
	30分間	+	+	+	+
	1時間	+	+	+	+
	2時間	+	+	+	+
乾杏煎汁培養液	10分間	+	+	+	+
	20分間	+	+	+	+
	30分間	+	+	+	+
	1時間	+	+	+	+
	2時間	+	+	+	+

以上の結果を綜合するに、供試培養液の種類によりて濕熱に對する胞子の抵抗力に差異を見たるも、凡そ本菌の胞子は攝氏四五度に於て三〇分間は安全に發芽力を保有し、五五度に於て二〇分間を経れば何れの培養液にても全く死滅するもの、如し。

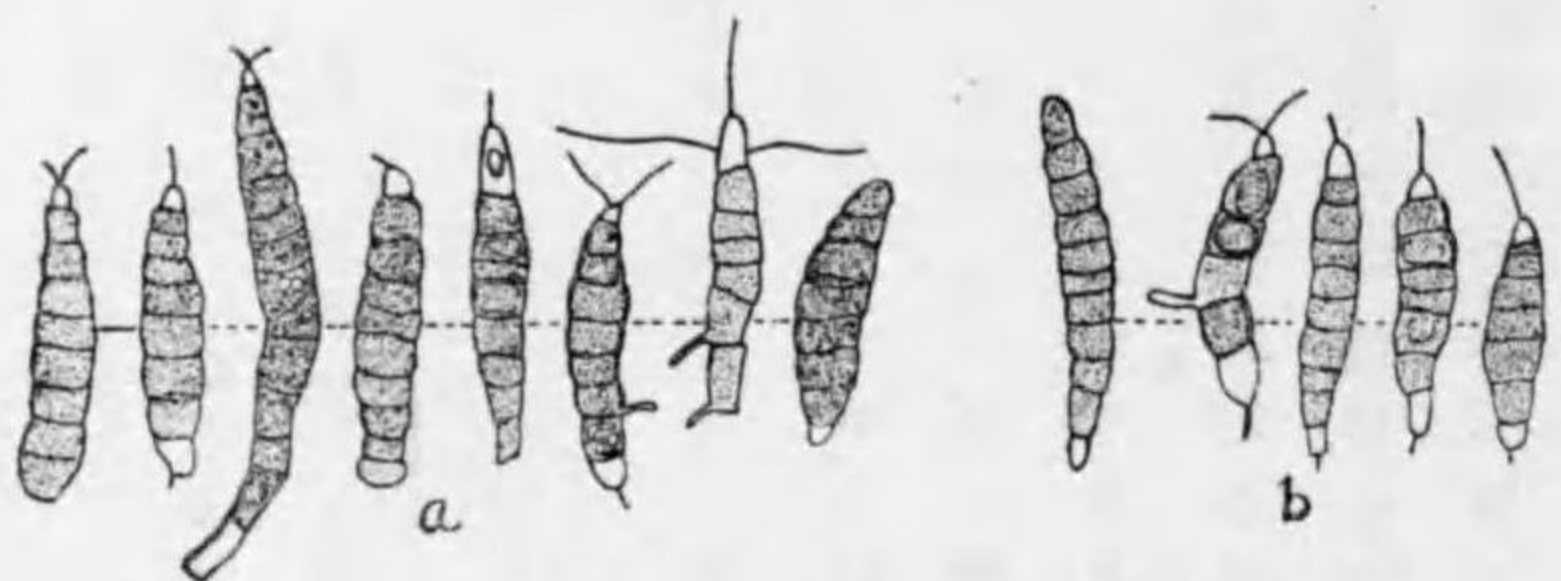
第七節 培養基上に生じたる胞子の變異

逸見教授は大正十四年一月より二月にかけ學生の純粹培養實驗中、晝夜温度の變化著しき室内に置きたる本菌の形成せる胞子の形態著しく細長にして、隔膜數、着色、纖毛等の諸点

に於ても亦著しき變異を現はせる事實を發見せられたり。予は其後斯の如き變異現象の原因たる外界の事情を明かにせんと欲したれども、何等確定的の結論に達し得ざりき。

イ 胞子の變異と培養基の種類

乾杏煎汁寒天培養基、肉羹汁寒天培養基、玉蜀黍粉煎汁寒天培養基、燕麥粉煎汁寒天培養基、稀薄醬油寒天培養基、バナナ煎汁寒天培養基の六種類を用ひ、大正十四年二月二十三日より四月一日に亘りて温度の變化著しき實驗室内に本菌を培養し、時々胞子の形成及び其形態を觀察せり。三月十四日に觀察せるものに在つて玉蜀黍粉煎汁寒天培養基上に形成せられたる胞子中、極く少數のものが異常の形態を示すことを知れり。又全年三月二十日に移植し四月一日迄觀察したる馬鈴薯煎汁寒天培養基、バナナ煎汁寒天培養基、乾杏煎汁寒天培養基、肉羹汁寒天培養基の四種中馬鈴薯煎汁、バナナ煎汁の二培養基上に於てのみ少數の異常胞子を見受けたり。斯の如き異常胞子の形状は正型胞子に比して著しく細長にして隔膜數を増し、有色細胞の色彩濃度も一樣なるもの多く、纖毛も著しく短きか又は全然之を



第四圖 第一種菌 (Pestalozzia Diospyri Syd.) の變異胞子 (×450)
a バナナ煎汁寒天培養基に形成せられしもの
b 馬鈴薯煎汁寒天培養基に形成せられしもの

排除するもの多し。

前記二回の實驗に於て測定したる異常胞子の形態次表の如し。

第四表 異常孢子測定の結果

培養基種類	孢子ノ長さ	孢子ノ幅	最多繁殖数	鞭毛数
玉蜀黍粉煎汁寒天培養基	22.5—37.5	6.0—8.0	8	0—3
馬鈴薯煎汁寒天培養基	24.4—48.7	2.0—7.5	10	1—2 鞭=0
バナナ煎汁寒天培養基	22.5—63.8	2.5—9.5	11	0—3

(附記) *Pestalotia* 属苗の培養中、孢子が菌糸の一端に形成せられて、*Hyphomycetes* の性質を現はすことあるは既に Bainier & Sartory (1) 及び Doyer (2) 等によりて認められたるが、予も亦本菌のバナナ煎汁寒天培養基上にて屢々之を認め得たり。

ロ、培養温度と孢子の變異

予等は本菌の培養温度が孢子の變異に影響を及ぼすことある可しと思考し、大正十四年十二月二十六日より翌年一月三日に亘りて實驗を行へり。先づ乾杏煎汁寒天斜面培養基を作り、試験管五本宛を一組として攝氏一〇度、一六度、二〇度、二四度、二八度、三二度前後にて發育せしめ其孢子を検鏡せり。曩に榎本(3)は *Helminthosporium sativum* 菌の孢子は高温に至る程變形著しき旨を發表せられたり。然して予の *Pestalotia Diospyri* Syd. 菌の實驗にては變形孢子の形成少かりし爲め正確なる結果を得ざりしも、大体に於て低温よりも高温(二八度—三二度)に於て變形せる孢子多き様に思はれたり。

第八節 病原性に關する實驗

予は柿葉枯病菌 *Pestalotia Diospyri* Syd. の病原性を確めんが爲め、次の如き方法を用ひて接種試驗を施行せり。供試菌は總て宮城縣産の標本より分離したるものにして、單一孢子分離法によりて得たる *Str.* を使用する。接種用の柿樹には豫め鉢植として栽植し置きたる幼苗を用ひ、試験は毎回溫室内にて施行せり。

第一次實驗 期日 大正十五年四月十五日—五月一日 材料 久保柿(二年生)

方法 豫め殺菌蒸溜水にて拭ひたる柿の葉面に、一葉に五個所宛刺傷を與へ、傷孔に孢子浮游液の一乃至二白金耳を附着せしめ、柿葉面全体に殺菌蒸溜水を噴霧して後三日間玻璃鐘を覆ひて濕潤状態に保ち、其後は其儘溫室中に置いて觀察せり。比較には孢子浮游液の代りに殺菌蒸溜水の水滴を傷孔に附着せしめたるものを用ひたり。

結果 接種後三日目には接種區比較區共に傷孔の周圍褐色に變色し、一週間目頃より接種區のものは變色部位擴大して病斑を現はせり。病斑は略々圓形にして褪色し淡綠色を呈す。其後十日乃至二週間目には褐色に變色せり。其後病斑の發育は遅々として進まざるも比較區には變化なし。

第二次實驗 期日 昭和二年四月十三日—四月二十八日 材料 久保柿(三年生)

方法 第一次實驗の場合と同じ。

結果 四月二十八日の觀察によれば接種したるものに在つては傷孔の附近稍々濃褐色に變じ、其周縁に黒褐色の環帶部を生ぜり。斯の如き病斑は圓形にして直徑二—三耗なり。而して病斑部附近は多少黄綠色に褪色せるを認む。比較區に於ては傷孔部の周圍僅かに褐色を認むるに止り、何等の病徴を示さず。以上の結果は本菌が病原性を有することを示す

も病勢の進行遅々たる点より見て病原性の程度は餘り強からざるが如し。

第三回實驗 期日 昭和二年五月十日—六月十日 **材料** 久保柿(三年生)

方法 孢子浮游液の代りに、乾杏煎汁寒天培養基上に形成せし胞子の少量を白金線にとりて傷孔に附着せしむ。後接種箱中に二日間收めて温調の状態に保ち、其後は温室の棚上に置けり。

結果 大体第二回實驗と同じなれども一週間目頃褐色の病班上に胞子を形成せり。

第四回實驗 期日 昭和二年五月十五日—五月二十八日 **材料** 久保柿(三年生)

方法 殺菌せる硝子柿の一端にて、一葉に五個所疔表面より葉肉を少しく痛むる程度に數回打ちて、直經五粒位の打傷を與へ此の傷面に前回と同様表面よりと裏面よりとの二ツに分ちて胞子の少量を塗布したり。

結果 比較區にては打傷部は淡褐色を呈し葉肉部は殆んど見透さるゝ如くなるも何等の病徴を示さず。接種區は表面より塗布せると裏面より塗布せるものとの差別なく、三日目に傷部稍々淡紫色を呈するものと、傷部の周縁が淡黒紫色を帯び來れるものとあり。五日目には病勢僅かに進捗し傷部は比較區のものよりは明らかに褐色を呈して濃く、周縁は淡き黒線にて健全部と境せられたり。十日目に至れば明瞭に病斑部と健全部との境に黒帯を生じ多くの胞子を形成せり。

第五回實驗 期日 昭和二年五月二十七日—六月十日 **材料** 久保柿(三年生)

方法 前回と同じ。

結果 大略前回と同じ。胞子を形成せり。

尙無傷の葉面に胞子の少量を附着せしめて、第六、第七回實驗を行ひたるも何れも陰性

の結果を得たり。以上數回の接種試驗結果を表示すれば次の如し。

第五表 柿葉枯病菌の接種試驗結果

回 數	接種方法	區別		供試葉數	發病葉數	備 考
		接種比較	接種比較			
第一回實驗	無傷	15	5	15	15	全感
第二回實驗	同	15	5	15	14	殆全感
第三回實驗	同	8	3	8	8	全感 胞子ヲ形成ス
第四回實驗	打傷	5	5	5	5	全感 胞子ヲ形成ス
第五回實驗	同	6	5	6	6	全感 胞子ヲ形成ス
第六回實驗	無傷	10	5	10	0	不感
第七回實驗	同	5	5	5	0	不感

備 考： 尙外に第一種菌 (*P. Diogenii* 菌) の茶樹の葉に對する接種試驗を二回に亘りて施行せしむ其に陰性の結果に終れり。

以上の實驗結果を見るに本菌は有傷の場合に於ては柿葉に對し病原性を示すものなるこ

と明かなり。

第二章 第二種菌の研究

第一節 緒 論

大正十四年十月逸見教授は四國高知市外鷺尾山麓に於て、被害激甚なる柿葉の一菌害を發見せられ、予に其研究を懇懇せらる。予は當時の採集に係はる標本を検し正に *Pestalotia* 屬菌の寄生に基因するものなることを知りたるも、其病原菌の形態に於て、從來知られたる *Pestalotia Diospyri* Syd. と一致せざる諸点あるを知れり。茲に於て予等は其種名決定の爲め多數標本に就き比較の必要を感じ、本邦各地に葉枯病標本の送付を乞ひ、比較研究の結果明かに別種なることを證せり。

第二節 柿葉の被害状態

本菌の寄生に基因する柿葉の病斑は大形にして、一個の病斑の直径五浬に達するもの決して稀ならず。普通のものに在りて直径二—三浬内外なり。殆んど圓形なるか又は類圓形を呈し褐色なれども、病勢進めば中央部灰白色を呈し、自ら輪紋狀に同心圓を現はし、病斑上には小点狀をなして無數の胞子堆を散生す。而して病斑部の周縁は浸潤狀に次第に暈されて不明瞭なること多く、黒帶等によりて健全部と明白なる境界線を劃することなし。第一種菌に於ても亦往々本菌の示すが如き病斑を形成することあれども、概して別種の病狀を示すものなり。而して檢鏡により正に第二種菌の寄生を認めたるは、今日迄の所蒐集し得たる標本中高知縣産のものに限られたり。

第三節 菌の形態

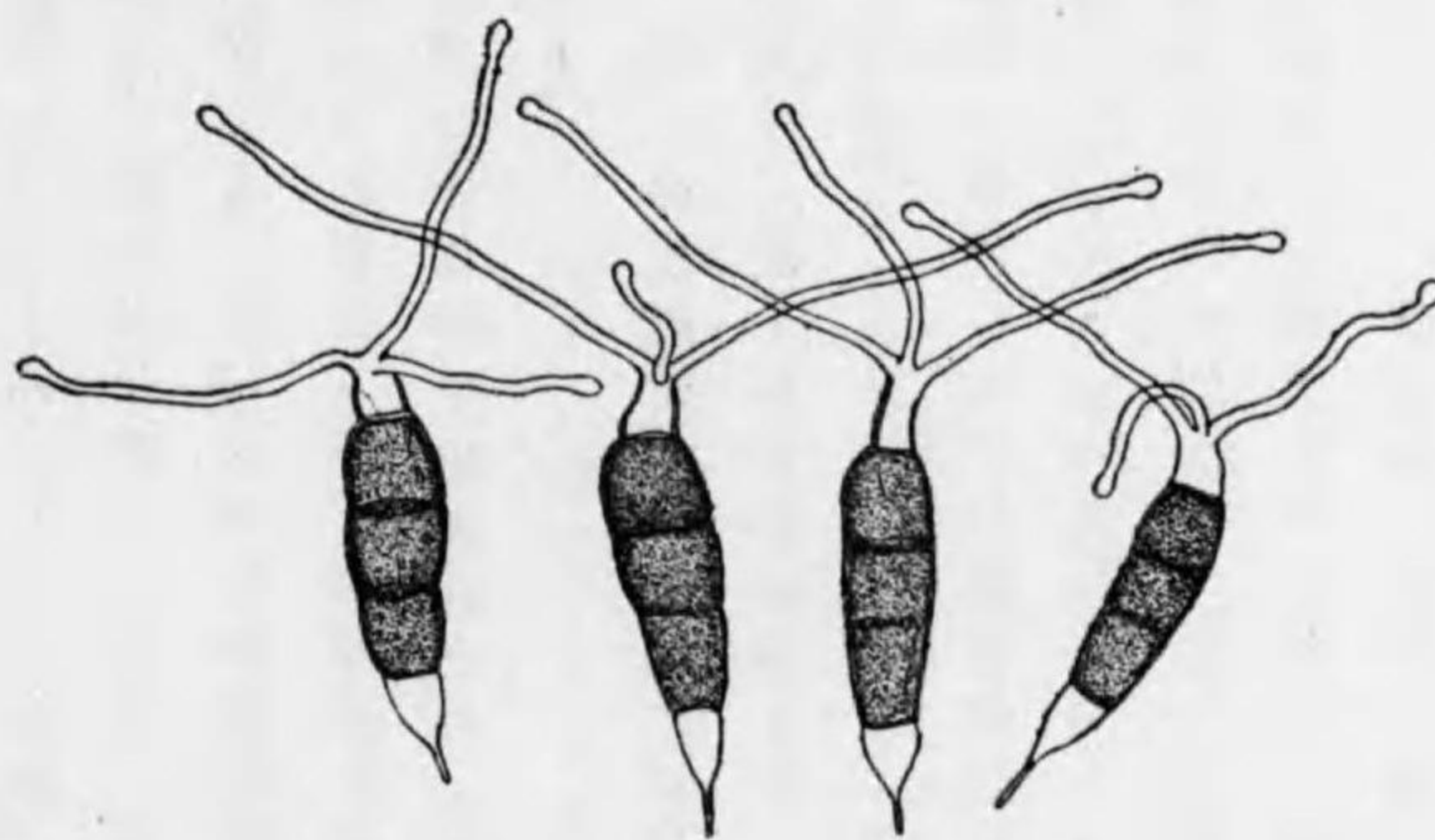
一、菌 絲 菌絲は無色透明、隔膜を有し空胞顆粒狀物質を含むことあり。幅は不同にして一・六七—四・一八 μ あり。三 μ 内外を普通とし不規則に分岐して病葉組織を貫通迷走す。乾杏煎汁寒天培養基、馬鈴薯煎汁寒天培養基、稀薄醬油寒天培養基等に於ける培養に於ても、菌絲は通常無色透明にして、隔膜を有し、空胞顆粒狀物質を含有する等組織内のものに異ならず。肉眼的には時に菌網の一部分汚黄色を呈することあれども、顯微鏡下に單一の菌絲を検すれば殆んど無色なり。其幅一・八七—五・〇一 μ にして通常三 μ 内外あり。

二、分生胞子 分生胞子は通常四個の隔膜によりて五細胞より成立ち、隔膜部にて縊れを有す。胞子の全形は略々長味ある大形の紡錘形にして、其大さは一・八三—二・九六 μ × 六・六八—八・三五 μ なり。然して中央の三細胞は等しく淡オリーブ色を呈し、兩端の二細胞は無色にして頂端の細胞には二—三本稀に四本の無色の纖毛を有す。其幅は一・〇—一・五 μ 、長さは一五・〇—四一・七五 μ (平均二七・六九 μ)ありて、多數のものは纖毛の先端稍々小球狀に膨大す。尾端の細胞には無色細短なる擔子梗を附着す。胞子の發芽は普通着色細胞の中最下位のものより行はれ發芽管の幅は約三・五 μ あり。

第四節 菌の分離並に培養

本菌は高知縣産の病葉より大正十五年二月十日に分離培養せしものにして、分離に際して用ひたる培養基の種類及び其方法は第一章第四節に記載したると同様にして、單一胞子

分離法によりて得たる菌系 *S. 11* を諸種の實驗に使用せり。本菌の培養に關しては特別の實驗を施行せざりしも、乾杏煎汁寒天培養基、馬鈴薯煎汁寒天培養基及び齊藤氏處方稀薄醬油培養基上に於ては極めて良好に雪白の空中菌絲を生成し、菌絲の發育第一種菌に比し優るゝも、胞子の形成は甚だしく遅れて移植培養後二週間位を要し、且つ胞子の生産量も少く菌絲間の所々に点々と漆黒色の胞子塊を生ずるに過ぎず。尙古き培養基上の空中菌絲は時に汚黄色を帯び來ることあり。



第五圖 第二種菌 (*Pestalozzia Theae* Sawada) の胞子 (×1000)

第五節 菌絲の發育に及ぼす温度の影響
 予は本菌々々絲の發育と培養温度との關係を明かにせんがため、前章第五節に記載したると全然同一の方法を以て實驗を行ひ、同一温度同一培養基に對し各實驗毎に六皿宛培養し其平均を採ることとせり。
第一回實驗結果 本實驗は昭和二年十一月十七日に菌を移植し、同月二十二日迄觀察を繼續せり。發育せる菌叢の平均直径次表の如し。

第六表 第二種菌菌絲の發育に及ぼす培養温度の影響に關する第一回實驗結果單位耗

培養基種類 (温度°C)	乾杏煎汁寒天培養基			馬鈴薯煎汁寒天培養基			稀薄醬油寒天培養基		
	二晝夜	四晝夜	五晝夜	二晝夜	四晝夜	五晝夜	二晝夜	四晝夜	五晝夜
± 24°	17.5	48.4	65.8	17.3	43.0	56.5	17.3	53.3	72.0
± 28°	16.8	51.5	65.5	20.6	43.2	54.4	32.8	66.0	83.0
± 32°	20.5	50.5	55.8	11.8	24.2	29.0	23.2	60.0	75.4
± 36°	2.7	3.3	3.5	2.5	2.7	2.7	7.7	9.8	10.2
± 40°	0	0	0	0	0	0	0	0	0
± 44°	0	0	0	0	0	0	0	0	0

第二回實驗結果 本實驗は昭和二年十二月二十三日に菌を移植し、同月二十七日迄觀察を繼續したるものにして其結果は次表の如し。

第七表 第二種菌菌絲の發育に及ぼす培養温度の影響に關する第二回實驗結果單位耗

培養基種類 (温度°C)	乾杏煎汁寒天培養基				馬鈴薯煎汁寒天培養基				稀薄醬油寒天培養基			
	二晝夜	三晝夜	四晝夜	五晝夜	二晝夜	三晝夜	四晝夜	五晝夜	二晝夜	三晝夜	四晝夜	五晝夜
R.T. (9°-15°)	3.7	6.0	9.8	4.6	7.9	12.2	3.3	5.5	10.5			
± 21°	19.8	31.3	44.7	22.1	35.0	40.5	23.3	41.0	60.7			
± 23°	24.7	38.0	52.7	27.7	43.0	57.0	31.3	50.2	69.7			
± 32°	22.8	35.5	44.7	16.5	25.5	34.7	31.5	50.8	68.5			
± 36°	±	±	±	0	±	±	±	1.0	1.8			

± 40°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

備考：±は僅かに菌絲の發育したることを示し、+は夫よりも稍々良好に發育せるを示す。
40°にて發育せざるものを實驗後 24°に移したるも全く發育することなく、生活力を失ひたることを示す。R.T.は室温を意味す。

第三回實驗結果 本實驗は昭和三年一月十二日菌を移植し、同月十七日迄觀察を繼續せり。實驗結果次表の如し。

第八表 第二種菌菌絲の發育に及ぼす培養温度の影響に關する第三回實驗結果(單位耗)

培養基種類	乾杏煎汁寒天培養基					馬鈴薯煎汁寒天培養基					稀薄油寒天培養基				
	二畫夜	三畫夜	四畫夜	五畫夜	六畫夜	二畫夜	三畫夜	四畫夜	五畫夜	六畫夜	二畫夜	三畫夜	四畫夜	五畫夜	
温度(°C)	R.T.(8°-13°)														
	0	±	0.7	1.5	±	+	2.0	3.3	±	+	1.8	3.8			
	17.8	31.4	44.2	58.0	20.2	33.8	48.0	59.0	22.0	39.0	56.8	71.8			
	± 24°	± 28°	± 32°	± 36°	± 40°	± 24°	± 28°	± 32°	± 36°	± 40°	± 24°	± 28°	± 32°	± 36°	
	22.0	37.4	45.2	52.8	24.8	39.4	53.0	66.4	26.4	45.8	68.4	84.8			
	19.2	31.4	41.2	49.2	11.3	15.8	18.3	20.2	26.8	43.6	56.6	68.0			
	± 36°	± 40°	+	+	0	0	±	±	0	±	0.3	0.5			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

備考：±は僅かに菌絲の發育したることを示し、+は夫よりも稍々良好に發育せるを示す。
40°にて發育せざりしものを28°に移したるに一面のみ發育し、他は全部發育せざりき。
實驗中に殆んど全部の生活力を消失せしことを示すものならんか。R.T.は室温を意味す。

上記三實驗結果を通過するに攝氏二四度より三二度迄の間に於て發育良好にして、實驗

結果には多少の例外あれども、大体に於て二八度前後に最適温度の存することを示せり。攝氏三十六度に於て僅かに發育し、四〇度にて全然發育せざるを見れば、最高温度は其中間に存するものと見做さざる可し。最低温度は本實驗にて決定し得ざるも攝氏一〇度以下に在ると想像し得んか。此成績は大体に於て第一種菌の結果と一致するものなり。

第六節 病原性に關する實驗

予は本菌の柿葉に對する病原性を確めんがために、次の接種試驗を繰返し施行せり。供試菌は高知市外鷺尾山麓産の被害葉より分離したるものにして、單一胞子分離法によりて得たる Str.3 なり。本實驗中第一回より第七回實驗に至る迄第四回を除くは常に第一種菌の接種試驗と同時に施行したるものにして、供試柿苗、實驗場所、期日方法等悉く前記載と同様なり。其實驗結果を表示すれば次の如し。

第九表 第二種菌の接種試驗結果

實驗回数	接種方法	區別	供試葉數	發病葉數	觀 察 記 録			備 考
					類 別	病 狀	備 考	
第一回 實驗	刺傷	接種比較	15	15	比較に於て明かに病斑を認め、灰紫色一灰褐色を呈して大形なり(十日目)。一ヶ月後病斑の重經三割に達す。		全 感	
		比較	5	0				
第二回 實驗	同	接種比較	10	10	病斑は浸潤狀に進展して黒褐色を呈するに至り、健全部との境に不鮮明なる眞變部を認め、病斑の大きは2-3x6cm なり。		全 感	
		比較	5	0				
第三回 實驗	同	接種比較	10	10	接種後三日目に既に浸潤狀の病斑を認め、病斑は殆んど圓形にして直径3-5cm あり。周圍に黒色環狀の幅厚き環帯を生ずるもの多し。		全 感	
		比較	5	0				

第五回 實驗	打傷	接種		病斑の周囲には明瞭に黒色の環帯を生じ、葉の外圍に帯されて腐敗し、 [全感、少數の胞 子を形成す。]
		比較	接種	
第六回 實驗	無傷	比較	接種	不感
第七回 實驗	同	比較	接種	

附記：第二種菌の接種試験には第四回實驗を行はず。

以上の結果を見るに本菌は第一種菌 (*Pestalotia Diospyri* Syd.) の場合と同じく有傷の際には柿葉に對して明かに病原性を示し、毎回の發病狀態より見て病原性は第一種菌よりも稍々強きが如く見受けたり。然して本菌の接種試験によりて生じたる病斑部は多少浸潤狀に進展する傾向を有し、幅廣く不鮮明なる環帯を周し且つ圓形の暈狀を呈す特徴あり。

第七節 茶樹の葉に對する寄生性に就て

予は曩に第二種菌の形態を調査するに當りて、次節に記載するが如く夫が臺灣に於て發見記載せられたる茶樹の輪斑病菌 *Pestalotia Theae* Sawada に極めて酷似せるを知れり。仍て其異同を明かにせんがため、柿葉より分離したる第二種菌の茶樹苗(二年生)の葉に對する病原性を試験せり。

第一回接種試験 期日 昭和二年九月十九日—同月二十八日

方法 保め殺菌蒸溜水にて拭ひたる茶葉の表面に、一葉六ヶ宛の刺傷を與へ、試験管培養基上に生ぜる胞子の少量を白金線にて傷口に塗抹し、鉢と共に三日間濕潤に保ちたる攝氏約二十五度の定溫接種箱中に保ちたる後、取出して溫室内に放置し觀察せり。

結果 接種五日目に至り、第二種菌を接種せしもの、中二葉發病せり。七日目に至れば前記二葉の外更に數葉に發病し、十日目には明瞭なる褐色圓形の病斑を作りしもの六葉を算せり。而して比較のため第一種菌を接種したるもの、並に接種せざるものに於ては何等發病の徴候を示さざりき。上記實驗終了後、二十日間を経て最も病斑の大なるもの二三葉を有する一鉢を選び、再び前記攝氏二五度の定溫接種箱中に保ちて約五日間を経たる所、該病斑上に少數の胞子層を形成するに至り、其の熟するを待つて檢鏡せしに全く正常の第二種菌の胞子を得たり。

第二回接種試験 本實驗は昭和二年九月三十日より前回と同一方法の下に實驗を始めたるが總て陰性の結果に終れり。

第一回、第二回實驗の結果を表示すれば次の如し。

第十表 第二種菌の茶樹葉に對する接種試験結果

回数	菌種	接種方法	區別		備考	
			供試葉數	發病葉數		
第一回試驗	第一種菌	刺傷 (胞子塗抹)	接種比較	22	0	感
	第二種菌	同	接種比較	22	6	性 (後日胞子を形成せり)
第二回	第一種菌	同	接種比較	11	0	感
	第二種菌	同	接種比較	11	0	性

種数	第二種菌	同	接種比較	10	0	除	性
				7	0		

上記の結果を通覧するに少くとも第二種菌は環境状態の之に適したる場合、茶葉を侵すことあるものと見做し得可し。

第八節 種名に關する考察

次章に於て比較する處によりて明かなるが如く、本第二種菌は *Psaltosia Diospyri* Syd. とは全く別種に隸屬するもの、如し。而して從來柿屬植物を侵す *Psaltosia* 屬菌として知られたるものに *P. Diospyri* Syd. の外、*P. sessilis* Sacc. と稱するものあり。該菌と予等の第二種菌とを比較するに胞子の大きさ、纖毛の長さ、纖毛の先端の形狀並に胞子が無柄なること等の諸点に大差ありて一致せず。従て該菌とも全く別種なるが如し。又 Shear (18) は米國農務局の標本室に *P. Guichii* Desm. 菌の寄生による旨を記されたる Persimmon (*Diospyros*) の病害標本 (No. 553, Rav. Fun. Amer.) あるを知りたるも、標本不完全にして胞子に據る鑑定不可能なりし旨を記されたり。該菌に就きては爰に比較するの必要を認めず。

一九二五年 Doyer (2) は *Psaltosia* 屬菌の分類を試み、形態に基きて之を四群に分ちて、*P. funera*-Gruppe, *P. Guichii*-Gruppe, *P. versicolor*-Gruppe 並に *P. Hartigii*-Gruppe とせり。今此等各群の記載を比較し本第二種菌の隸屬すべき群を求むるに、各細胞の表面滑澤にして然かも着色せる中央三細胞が等しく淡オリブ色を呈する点に於て當然 *P. Guichii*-Gruppe に屬すべきを知る。然して同氏は本群中に *P. Guichii* Desm., *P. palmatum* Cooke, *P. Theae* Sawada の三種を隸屬せしめ

たるが、記載によりて比較するに吾が第二種菌は *P. Theae* Sawada に最も酷似す。兩菌の比較は下表の如し。

第十一表 柿第二種菌と *P. Theae* Sawada との胞子の形態比較表(單位 μ)

菌種	胞子の長さ	胞子の幅	纖毛	有色細胞	病状	備考
<i>P. Theae</i>	23—31	5.5—8.0	28—36 X 1—2	一様：暗褐色	輪紋状 時に黒帯あり	纖毛の先端稍々膨大す。
柿第二種菌	18.33—29.96	6.68—8.35	15.03—41.75 X 1—1.67	一様：淡黄色	輪紋状	纖毛の先端稍々膨大するものあり。

予は茶葉に寄生せる臺灣産の *P. Theae* Sawada の標本を檢鏡して、先端の膨大せざるものも混在することを發見し得たるを以つて、本第二種菌と該菌との極めてよく一致することを知れり。尙前節に示したるが如く、柿葉より分離したる本菌が茶葉に對しても多少の寄生性を示したる事實は更に其念を深からしむるに足るものならんか。*P. Theae* Sawada は一九一五年澤田氏(一六)の命名に係るものにして、臺灣に於て茶樹の輪斑病を原因し、其後他植物に發見されたることを知らざれども、恐らく同一菌なりと見做して大過なからん。從來 *Psaltosia Diospyri* Syd. の寄生に基因する病害を葉枯病と稱し來れるを以て、*Psaltosia Theae* Sawada の寄生に基因するものを予は新たに輪紋葉枯病と命名せんと欲す。前者に在りても時に輪紋をなすことなきに非ざれども、後者程普通にあらざればなり。

第三章 第一種菌並に第二種菌の比較

第一節 孢子形態の比較

第一種菌と第二種菌との差異は特に孢子の形態に於て著し。前者の孢子が少々短き紡錘形にして、中央三個の有色細胞中二個は濃く一個は淡きを常とし、其幅は濃色細胞の附近にて最大を示すを普通とし、尾端に至るに従ひて漸次狭小となるに反し、第二種菌に在りては孢子は稍々大形にして長味ある紡錘形をなし、中央三個の有色細胞は何れも一樣に淡橄欖色を呈して殆んど異例を示さず。隔膜部の縁は比較的明瞭なるもの多し。又第一種菌の頂端の無色細胞に附着せる纖毛は多く孢子の全長よりも短きを普通とするに反し、第二種菌に在りては頂端の無色細胞が第一種菌に比して稍々大きく短きを著しく長し。而して第二種菌に在りては纖毛の先端が少しく小球状に膨大せるもの多し。孢子測定の結果を表示すれば次表の如し。

第十二表 第一種菌並に第二種菌の孢子測定結果比較表(單位ミク)

種	孢子の長さ			孢子の幅			纖毛の長さ			纖毛の幅		
	最長	最短	平均	最大	最小	平均	最長	最短	平均	最大	最小	平均
第一種菌 野島測定	23.00	19.00	—	10.00	8.00	—	22.00	18.00	—	—	—	1.00
	23.34	18.33	21.22	10.02	8.35	8.85	21.67	8.35	16.62	1.5	1.00	1.33
第二種菌 宮城縣産標本	21.67	16.66	18.53	8.35	6.68	7.68	16.66	10.02	12.86	—	—	1.00
	29.96	18.33	24.84	8.35	6.68	7.52	41.75	15.03	27.69	1.67	1.00	1.48

第二節 培養基上の性質比較

乾杏煎汁寒天培養基、馬鈴薯煎汁寒天培養基、稀薄醬油寒天培養基の三種培養基上に於て常に認められし差異を比較するに、第一種菌に於ては培養四—五日にして孢子堆を形成し初め、遂には基面の大半を光澤ある黒色の孢子の集塊にて覆ふに至るも、第二種菌に於ては其形成極めて遅く二—三週間後に漸く白色菌叢中に点々散生せらるゝに過ぎず。次に乾杏煎汁を用ひて發芽試験を行ひても、第一種菌は六時間余にして全部發芽し五十四時間後には孢子を新生せしに反し、第二種菌は發芽非常に遅れ、發芽後の生長も遅く且つ培養後十五日を経るも孢子を作らざりき。次に稀薄醬油寒天斜面培養基を用ひ攝氏二四—二五度の定温室内に三十七日間培養せるものに就き、兩菌の形態を比較測定せしに次表の如き結果を得たり。由是觀之天然のもの、數値と幾分の差違を示すも、兩菌の間の相違は依然明かにして、第二種菌の示す有色細胞の特性は幾度移植培養するも變化すること無かりき。

第十三表 稀薄醬油寒天培養基上に形成せられたる兩菌孢子の測定結果比較

種	測定數	孢子の長さ		平均値	標準偏差		偏異係數
		最小	最大		標準偏差	偏異係數	
長サ	100	16.66	28.35	21.7 ± 0.185	1.8520	± 0.131	8.535 ± 0.604
	100	20.00	33.40	27.93 ± 0.233	2.3324	± 0.165	8.351 ± 0.591
幅	100	6.68	8.35	7.53 ± 0.070	0.6994	± 0.049	9.288 ± 0.657
	100	5.01	7.50	6.68 ± 0.043	0.4331	± 0.031	6.484 ± 0.458

種毛ノ長サ	第一種菌	100	6.68-26.68	13.94 ± 0.456	4.5607 ± 0.322	32.717 ± 2.545
	第二種菌	100	20.00-45.09	32.02 ± 0.435	4.3451 ± 0.307	13.570 ± 0.895

第三節 接種試験による孢子形態比較

温室内にて行ひたる前記第五回有傷接種試験に於て、十八日目に病斑上に生じたる兩菌の孢子形態を比較せしに其結果次表の如し。天然に發育したるものよりも兩菌共に多少小形となるも兩菌間の差違は尙認め得られ、第二種菌が持つ有色細胞の特性は依然として持續せらるゝを認めたり。

第十四表 柿葉接種試験に於て病斑上に形成せられたる兩菌孢子の測定結果比較

種	測定數	最小-最大	平均價	標準偏差	偏異係數	
葉サ	第一種菌	50	15.03-25.01	19.69 ± 0.243	1.7205 ± 0.172	8.707 ± 0.871
	第二種菌	50	19.33-26.68	22.30 ± 0.279	1.9698 ± 0.197	8.833 ± 0.883
葉ノ長サ	第一種菌	50	6.00-8.35	7.16 ± 0.1	0.7102 ± 0.071	9.918 ± 0.992
	第二種菌	50	6.68-8.35	6.98 ± 0.103	0.7277 ± 0.073	10.426 ± 1.053
葉ノ長サ	第一種菌	50	3.34-11.69	7.06 ± 0.302	2.1354 ± 0.212	30.246 ± 3.286
	第二種菌	50	8.35-28.35	16.87 ± 0.818	5.7897 ± 0.578	34.278 ± 3.802

總括

一、柿の葉枯病は通常七月上旬より九月上旬にかけて、多く成葉に發生する極めて普通

の病害なれども、被害程度差程に甚しからず。本病々原菌の學名を本邦に於て從來

Pestalotzia Kaki Ell. et Ev. と稱し來れる者多々も、*Pestalotzia Diospyri* Syd. と稱するを至當なりとす。

二、大正十四年十月、逸見教授は四國高知市外鷺尾山麓に於て、葉枯病に類似せるも病狀を稍々異にする柿葉の病害標本を採集せられ、予は其病原菌を研究し形態並に培養上の性質よりして、從來知られたる *P. Diospyri* Syd. と異なる種類なることを明かにせり。

而して同一形態の菌を他の *Pestalotzia* 屬菌中に求めたるに、澤田兼吉氏が台灣に於て發見命名したる茶樹の輪斑病菌 *P. Theae* Sawada に酷似せるを知れり。

三、高知縣に發生し、予が *Pestalotzia Theae* Sawada 菌の寄生に基因するものと認めたる柿葉の新病害を、予は其病狀より柿の「輪紋葉枯病」と命名せり。

四、柿葉枯病菌及柿輪紋葉枯病菌は孢子の形態に於て著しき差異を示すものにして、特に後者は纖毛著しく長く往々其の先端小球狀に膨大するを特徴とす。又兩菌の培養基上に於ける發育狀態を比較するに、前者は孢子の形成一般に良好にして且つ迅速なるに反し、後者は其形成不良にして極めて遅し。

五、柿葉枯病菌は乾杏煎汁の懸滴培養に於ても同液の液体培養基に於ても、所謂擬粉子器に相當すると思はるゝ器官を形成せり。予は之を發育の途上にある若き孢子層と見做すを寧ろ至當なりと考へたり。

六、柿葉枯病菌の菌絲の發育に及ぼす最適温度は攝氏二八度前後にあるが如く、攝氏一六度より三二度迄の間にては割合に發育良好なり。最低温度は一〇度以下、最高温度は三

六度以上四〇度以下にあるが如し。

七、柿輪紋葉枯病菌の菌糸の發育と温度との關係は、最高最適最低温度共に大体葉枯病菌の夫と一致するも、一般に良好なる發育を示すは攝氏二四度より三二度迄の間なり。

八、接種試験によれば柿葉枯病菌並に柿輪紋葉枯病菌は、共に有傷の場合にのみ柿の成葉に對して病原性を示せり。而して予の實驗に於ては後者の病原性が寧ろ前者の夫よりも強き傾向あるを認む。

九、柿輪紋葉枯病菌は少くとも環境状態の之に適したる場合、茶葉を侵す性質あり。

一〇、柿葉枯病菌胞子の濕熱に對する抵抗力を検したるに攝氏四五度に於て三〇分間は安全に發芽力を保有し、五五度に於て二〇分を経れば何れの培養基にても全く死滅せり。

一一、柿葉枯病菌は培養中往々胞子の形態に著しき變異を示したり。斯の如き異常型胞子は正型に比して著しく細長にして隔膜數も著しく増加せり。

終りに臨み本研究は京都帝國大學農學部植物病理學研究室に於て行ひたるものにして終始御懇篤なる指導を賜りし逸見教授に厚く感謝し、又貴重なる *P. Diospyri Syd.* 菌の原標本を分與せられし三浦道哉氏、並に本研究室宛に標本の寄贈を辱ふせし各位に對し深厚なる感謝の意を表す。

(昭和三年四月一日稿)

圖版説明

Fig. 1. 柿の被害葉を示す。

A. 第一種菌 (*P. Diospyri Syd.*) による病葉

B. 第二種菌 (*P. Theae Sawada*) による病葉

Fig. 2. 第二種菌 (*P. Theae Sawada*) 胞子層の縦断面、(顯微鏡寫眞)

Fig. 3. 第二種菌 (*P. Theae Sawada*) の胞子 (顯微鏡寫眞)

Fig. 4. 第一種菌 (*P. Diospyri Syd.*) の所謂擬粉子器 (顯微鏡寫眞)

Fig. 5. 第一種菌 (*P. Diospyri Syd.*) の菌糸發育と培養温度との關係

引用文獻

- 1 Bainters, G. et Sartory, R. : Etude d'une espèce nouvelle de Pestalozzia. (Ann. Mycologici, 10, pp. 433-436, 1912).
- 2 Doyer, Catharina M. : Untersuchungen über die sogenannten Pestalozzia-Krankheiten und die Gattung Pestalozzia de Not. (Mededeelingen uit het Phytopathologisch Laboratorium "Wille Commelin Scholten", Baarn, IX, pp. 1-70, 1925).
- 3 榎本鈴雄: 環境の影響より起るヘルミソソスギリユム胞子の變形に就て(講演要旨、農學會報第270號, 384頁, 大正十四年, 聯合臨時大集會號).
- 4 原齋帖: 果實病害論, 382頁-384頁, 大正五年.
- 5 逸見武雄・木國臣: 稻の菌核病に關する研究. 第一報(農業及園藝, 第二卷, 第九十號, 955頁-956頁, 1079頁-1084頁, 昭和二年).
- 6 逸見武雄二: 三植物病原菌の變異に就きて(鳥取農學會報, 第一卷, 第一號, 11頁-13頁, 昭和二年).
- 7 出田新: 日本植物病理學, 下卷, 821頁-822頁, 824頁-827頁, 大正十五年.
- 8 鑄方末彦: 實錄果樹病害論, 312頁, 昭和二年.

9 Keitt, G. W.: Simple Technique for Isolating Single-Spore Strains of Certain Types of Fungi. (Phytopathology, Vol. V, No. 5, pp. 266-269, 1915).

10 Klebahn, H.: Beiträge zur Kenntnis der Fungi Imperfecti. Eine *Tetradozia* auf *Dartlingtonia Californica*. (Myc. Centralbl., Ill. S. 109-115, 1913).

11 Leininger, H.: Zur Morphologie und Physiologie der Fortpflanzung von *Tetradozia Palmorum* Cooke. (Centralbl. für Bakt., II Abt., Bd. 29, S. 3-35, 1911).

12 松浦勇; 稻苗に病原性を有する4株状菌の比較研究. (日本微生物學會雜誌, 第二十一卷, 第七頁-1572頁, 昭和二年).

13 村田壽太郎; 柿の病害と診察法. 其の一. (農業園, 第九卷, 第十號, 34頁-35頁, 大正四年).

14 Saccardo, P. A.; Sylloge Fungorum Bd. III. pp. 790-792, 794, 796, 1884; Bd. XXII. p. 1224 1913.

15 Saccardo, P. A.; Note mycologica. (Ann. Mycologica, Vol. VIII, p. 333, 1910).

16 澤田兼吉; 臺灣産茶樹菌類によりて起る病害(臺灣總督府農事試驗場特別報告, 第十一號, 112頁-119頁, 大正四年).

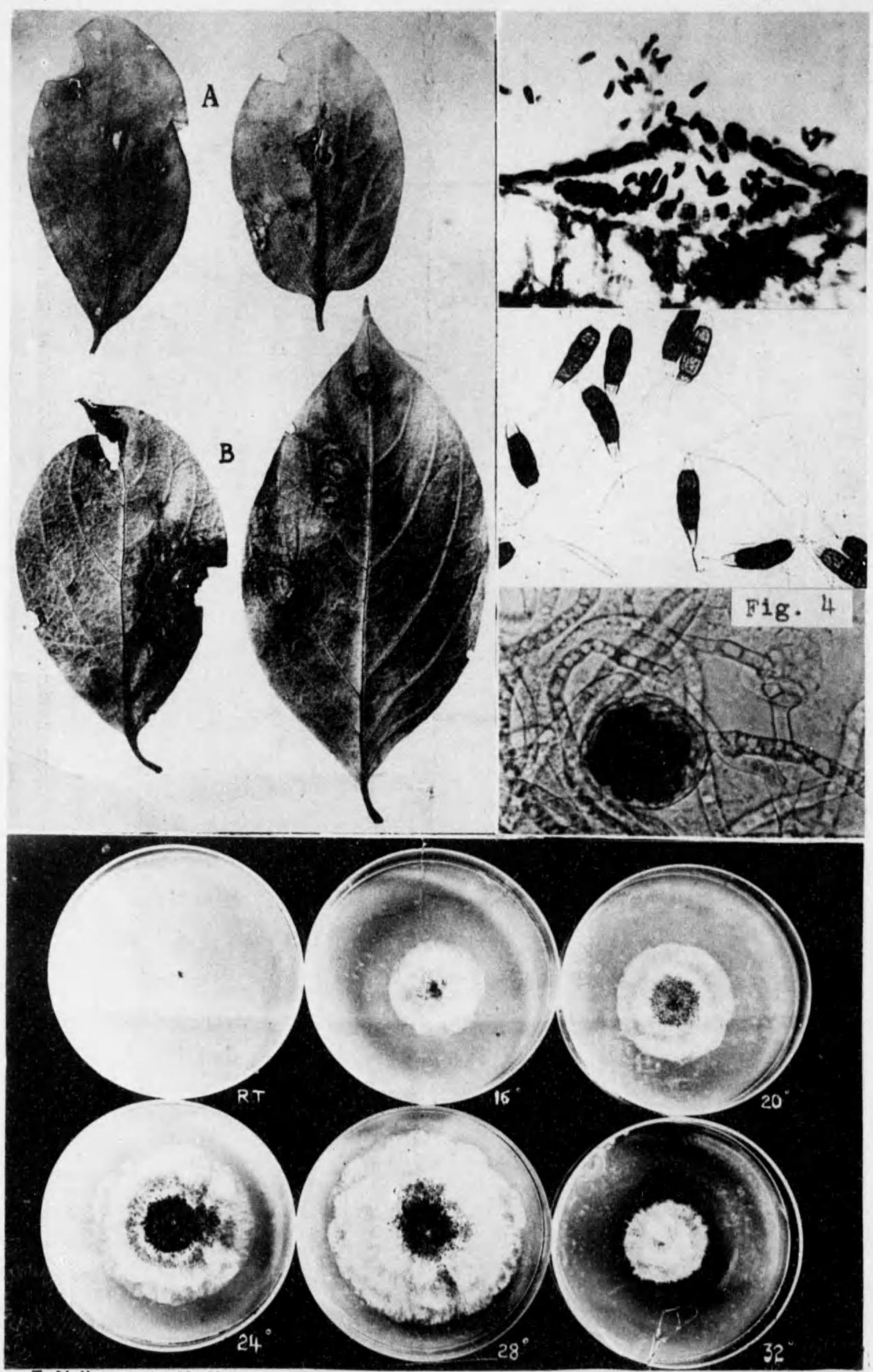
17 澤田兼吉; 臺灣産菌類調査報告, 第一編(臺灣總督府農事試驗場特別報告, 第十九號, 589頁-595頁, 大正八年).

18 Shear, C. L.; Mycological Notes and New Species. (Bull. Torrey Bot. Club, Vol. XXIX, No. 7, pp. 456-457, 1902).

19 Sydow, H. and P.; Ein Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilzflora des nördlichen Japans. (Ann. Mycologica, Vol. XI, No. 2, p. 117, 1913).

20 Tanaka, T.; New Japanese Fungi. (Mycologia, Vol. IX, p. 171, 1917).

Plate I



T. Nojima et K. Matsuo Phot.

昭和四年三月二十日印刷
昭和四年三月三十日發行

發行者 鹿兒島高等農林學校

印刷者 鹿兒島市東千石町九十三番地
田代運平

印刷所 鹿兒島市東千石町九十三番地
鹿兒島印刷株式會社

電話一長九二二四番
振替口座福岡一六五六〇番

BULLETIN
OF THE
KAGOSHIMA IMPERIAL COLLEGE
OF
AGRICULTURE AND FORESTRY

(KAGOSHIMA KOTO-NORIN GAKKO)

KAGOSHIMA, JAPAN.

No. 7

1929

CONTENTS

1. On the Nitrogenous Compounds, especially Organic Bases in the plants. By Kiyohisa Yoshimura.	1
2. On the Nitrogenous Compounds in the Testis of Horse. By Kiyohisa Yoshimura and Yoshiharu Hiwatari.	11
3. On the Nitrogenous Compounds in the Flesh of <i>Gallus bankiva</i> (L.) var. By Kiyohisa Yoshimura.	17
4. On the Chemical Constituents of "Itayagai" (<i>Volva laqueata</i> Sowb.). By Kiyohisa Yoshimura and Tetsuo Murota.	27
5. On the Nitrogenous Compounds in the Pupa of Silkworm. By Kiyohisa Yoshimura and Tetsuo Murota.	33
6. Studies on the Organic Manures (Part I). By Kiyohisa Yoshimura and Tetsuo Murota.	43
7. Studies on the Organic Manures (Part II). By Kiyohisa Yoshimura.	63
8. Studies on the Organic Manures (Part III). By Kiyohisa Yoshimura, Kotaro Nishida and Aritomo Yamada.	93
9. On the Chemical Studies of Seed Protein of <i>Cycas revoluta</i> Thunb. (Part II). By Kiyohisa Yoshimura and Magosaburo Tsujimoto.	113
10. On the Occurrence of Inositol in <i>Ipomaea edulis</i> Mak. By Kiyohisa Yoshimura.	125
11. On the Influence of Organic Bases upon the Plant Growth (Part I). By Kiyohisa Yoshimura and Shiro Fujise.	131
12. On the Influence of Organic Bases upon the Plant Growth (Part II). By Kiyohisa Yoshimura and Shiro Fujise.	145
13. On the Organic Bases and Vitamin-B of Rice-bran and Rice-embryo ("Menzai"). By Shiro Fujise.	153
14. On the Chemical Constituents of the Shoot of "Moso" bamboo. By Shiro Fujise.	193
15. On the Influence of Dihydroxy stearic Acid upon the Plant Growth (Part I). By Shiro Fujise.	189
16. On the Influence of Dihydroxystearic Acid and Several Higher Fatty Acids upon the Plant Growth (Part II). By Shiro Fujise.	203
17. Studies on the Polyhedral Disease of the Silkworm (First Report). By Etsuo Kitajima.	223
18. Studies on Two Different Species of <i>Pestalozzia</i> parasitic on the Leaves of <i>Diospyros</i> <i>Kaki</i> L. By Tomowo Nojima.	307

Communications are to be addressed to the Director of the College

14.2
381¹

終