

610
20039a
124

勸業模範場彙報第二號

目次

大正十五年四月一日

調査研究

大小麥子實發育度の發芽力及次第植物の
 生育に及ぼす影響に就て……………技手 高崎 達 藏……109
 綠肥と朝鮮農業の開發……………技師 三 須 英 雄……126
 貯藏苹果的病害……………技手 吉 井 甫……135
 大豆の紫斑病に就て……………助手 佐 藤 剛……147
 在來鶏の肥育に就て……………技師 浦 井 袋 治……159
 苹果栽培上注意すべき諸問題 (三)……………技師 小 杉 山 文 雄……165
 干瀆地土壤採集法並鹽分簡易分析法(第二報)……………技手 國 田 宗 介……165
 抄 録

小麥の雜交と雜種……………175
 死卵の剖檢……………181
 硫酸銨を散布した農産物は有毒であるか……………182
 苹果的生理に関する化學的研究……………184
 各種反應が豈科植物に及ぼす影響に就て……………186
 水分の吸收及保持に對する土壤覆蓋の影響……………186

質 疑 應 答

果樹園養雞に就て……………187
 桑樹の紫紋羽枯病に就て……………187
 果樹害蟲の參考書に就て……………187
 肥料三成分の植物的價値に就て……………188
 初麻油粕と菜種粕との肥効に就て……………188
 桃の結果枝に就て……………188
 新古米の鑑定に就て……………190
 水稻早神力、穀良都、多摩錦種内地に於ける産地に就て……………190

雜 錄

産米増殖と害蟲驅除……………技手 村 松 茂……191

凡 例

- 本報中數量を表はすには次の例に従ふ
 - 52.4尺 (五丈二尺四寸) 0.94圓 (九十四錢)
 - 1.4貫 (一貫四百匁) 12時間 (十二時間)
 - 1926年 (一千九百二十六年) 1-2時間 (一時間乃至二時間)
 - 1,523,893貫 (一百五十二萬三千八百九十三貫)
- 本報中數量を表はすには次の略字を使用す
 - kg. キログラム (斤) 267匁弱
 - g グラム (瓦) 0.267匁
 - dg デシグラム (匁) 0.0267匁
 - cg センチグラム (厘) 0.00267匁
 - mg ミリグラム (毫) 0.000267匁
 - km キロメートル (軒) 9町10間
 - m メートル (米) 3.3尺
 - dm デシメートル (粉) 0.33尺
 - cm センチメートル (糶) 0.033尺
 - mm ミリメートル (糶) 0.0033尺
 - cc 立方センチメートル (立方糶) 0.0055勺
 - % パーセント (百分率)
 - ft フート (呎) 1.006尺
 - l リットル (立) 0.55升
- 本報中に記載する温度は普通攝氏とす

大正十四年度飼料作物栽培成績	103	蘭谷牧馬支場
大正六年以降内地紡績會社の朝鮮綿消費額	106	
農業用小型石油發動機比較審査成績概要	123	
朝鮮在來水稻品種同知之起原	134	
種畜及種卵の購入	164	
種牡馬の購入	164	
牛酪製造工程に於ける各生産物の割合	168	
豚のツベルクリンテスト	168	
在來種豚雞の飼養	168	

調査研究

大小麥子實發育度の發芽力並次代植物の 生育に及ぼす影響に就て

技手 高崎 達藏 (本場)

從來朝鮮農家は作物收穫の適期を逸し完熟期を過ぎ枯熟期に至り漸く刈取りをなすの慣習尠からず爲めに收穫物の品質を著しく損し収量を減少せしめ特に大小麥に於て其の弊大なることは夙に認められたる處なり 依つて少なくとも完熟期中に收穫を了する様奨励することは最も肝要なることなり 著者は些か之に資せんか爲めに大小麥の成熟の程度と子實の形狀重量及發芽力との關係並次代植物の生育に及ぼす影響等につき大正十二年より大正十三年に亘り實驗せるを以て其結果を報告せんことを以て本試験は尙繼續中なるを以て完了後は増補修正すべきは勿論なりとす

一 實驗方法

- A 供用品種 大麥在來白 小麥 カリフォルニア
- B 耕種法 畦中二尺條播 播種量は反當大麥五升 小麥四升とす
肥料は反當堆肥250貫過磷酸石灰5貫草木灰10貫の上に大麥は大豆粕七貫小麥は同五貫を供用し中耕培土其他は總て當場一般の耕種法に準ず
- C 實驗材料 大小麥共に同一程度に出穂せるものに赤毛糸を附し置き次に示す回数に採收し室内に懸垂し陰乾せし全部を同時に調製し調査を行ひたり (出穂の程度は穂の少しく外部に顯はれし時を以てす)
- D 採收回数 出穂後五日目に第一回採收をなし以後三日目毎に採收す 採收は成熟期に至りて止む
- E 調査事項
- (1) 肉眼調査 採收時期別に於ける穗色及び子實發育狀況
 - (2) 機械による調査
 - a. 粒長 50粒につき螺旋マイクロメーターを以て測定し其の平均を求む
 - b. 粒幅 粒長の場合と同じ
 - c. 粒厚 粒長の場合と同じ
 - d. 子實重量 50粒宛秤量し4粒の重量を算出す
 - e. 發芽歩合調査 採收期別に二百粒宛を採り百粒宛二組としリーベンベ

ルヒ氏發芽試験器を用ひ發芽の状況を調査せり

f. 冬期に採收せる子實は一部を保存し再び同年秋圃場に播種し發芽歩合並生育状況を調査せり

播種法は各採收期別に畦に百粒宛播種し肥料其他一般管理は當場普通耕種法によれり

g. 播種後の調査 發芽歩合調査後は間引を行ひ 株間七寸内外をなし二十株を残し左記事項を調査せり

草丈 分蘖數 出穂月日 穂長 芒長 成熟期

f' 採收月日

採收回数	採收月日		出穂後日數	
	大麥	小麥	大麥	小麥
第一回	5.16	5.25	5	5
第二回	5.19	5.28	8	8
第三回	5.22	5.31	11	11
第四回	5.25	6.3	14	14
第五回	5.28	6.6	17	17
第六回	5.31	6.9	20	20
第七回	6.6	6.12	23	23
第八回	6.9	6.15	26	26
第九回	6.12	6.18	29	29
第十回	6.15	6.21	32	32
第十一回	6.18	6.24	35	35
第十二回	—	6.27	—	38

二 従來の文獻

小麥 (Triticum sativum, Lam.) 及び大麥 (Hordeum Sativum, Tess.) の植物體の發育に關し其の研究少なからず就中其の子實の發育に就きては形態上より或は組織上より又は化學的成分の方面より講究せられたるものあるも子實發育程度と發芽との關係並次代植物の生育に及ぼす影響等の實驗成績は少なきが如し 安藤博士は四ヶ原農事試驗場報告第十七號明治三十四年に於て稻及大麥につき本實驗の成績を發表せり

其の要旨は乾熟 糊熟 黄熟 完熟の四期につき次の事項を調査したるものなり

(1) 成熟の各期に於ける子實の發育

(2) 成熟の各期に於ける子實の重量及比重並に後熟作用

(3) 成熟の各期に於ける子實の發芽力

(4) 成熟の各期に於ける子實の生産力

其他従來の研究の主なるものを擧ぐれば次の如し

小麥の子實の發育に關しては

1 Brechley, W. E. and Hall, A. D.:— The development of the grain of Wheat, Jour. Agric. sci. 3, P 195—217, 1909,

2 Thatcher, R. W.:— Progressive development of the Wheat Kernel Jour. Amer. Soc. Agron. 5, P 303—313, 1913

大麥の子實發育に關しては

1 Brechley, W. E.:— The development of the grain of Barley. Ann. Bot. Vol. 26 No. 103, P 903—928

2 Harlan, H. V.:— Daily development of Kernel of Hanchen Barley from flowing maturity of Aberdeen Idaho, Jour. of Agric. Res. Vol. 19, No. 9, P, 393—430, 1920,

Harlan, H. V.:— Water content of Barley Kernel during Growth and maturation, Jour. of Agric. Res. Vol. 23, No. 5 P, 333—360, 1923.

三 採收期別穂色及子實發育の肉眼的觀察

A. 大麥

採收番號	出穂後日數	穂色 其他	子實發育狀況
1	5	稈色綠芒淡青(稍白味を帯ぶ)各粒共穂軸に接し密着す	花柱は枯死し白色を呈す。子房は稍發育を始めしも未だ子實の形狀を呈せず
2	8	稈色綠芒淡青尖端紫黑色を帯ぶ 各粒共穂軸に接し密着す	大體に於て①に同じ子房の發育進む
3	11	稈色稍黄味を帯び芒は淡青尖端の紫黑色は淡くなり 各粒共に穂軸より離れ疎となる	子房は急激に長さを増し細長の扁平子實となる
4	14	稈色及芒色共に尖端の色共に②に同じ穂軸と粒と角は次第に大きくなる	粒長は殆んど完熟粒と同一長さに迄成長すれ共幅及厚さは非常に小さく特に厚さに於て甚だし
5	17	稈色稍暗緑となる其他②に同じ	子實の長さは殆んど増加を認められざる程度なれども幅及厚さは次第に増加をなす
6	20	稈色 淡黄色芒色 淡青 尖端黄色となり 穂軸と粒と角は非常に大きくなる	②に同じ
7	23	稈色淡黄色芒色は粒に接せる部分のみ淡青なれども半部以上は黄色となる 粒着の狀態は②に同じ	粒の長幅厚共に殆んど完熟粒と同一程度に迄發育をなす

8	20	稈色淡黄色芒色黄色となり 穂軸と各粒とのなす角度は一層大となる	〃
9	29	稈色黄 芒色黄各粒着の状態は⑥に同じ	〃
10	32	稈色 芒色共に鮮黄色となる 各粒着の状態は⑥に同じ	完熟期

B. 小 麥

採取番號	出穂後日數	穂 色 其 他	子 實 發 育 狀 況
1	5	稈色淡黄色芒色淡青(稍白味を帯ぶ)	子房は稍發育をなせども未だ子實の形狀を呈せず
2	8	〃	〃
3	11	〃	稍子實の形狀を呈すれども未だ粒非常に短く狹小にして粒としての價値なし
4	14	稈色淡緑 芒色淡青色	〃
5	17	稈色綠色 芒色淡緑	急激なる成長をなし粒長は殆んど完全粒と一見異ならざる程度に發育をなせども幅厚に於ては非常に小にして種皮に皺多く粒色暗褐色を呈す
6	20	〃	〃
7	23	〃	粒の發育程度は⑥に大差なきも種皮の皺は種實の肥大成長と共に次第に減じ色澤は殆んど完全粒と異ならざるに至る
8	26	稈色黄色を帯び芒色淡緑となる	一見完全粒と何等異ならざる程度に肥大成長すれども熟視するときは稍狹小なるを認む
9	29	稈色及芒色共に黄色となる	完全粒と全く異ならざる程度に肥大成長をなす
10	32	稈色及芒色共に淡褐色となる	〃
11	35	稈色及芒色共に褐色となる	完熟期

四 採收期別子實の大きさ

A. 大 麥

採取月日	出穂後日數	子 實 の 大 き				完熟期を100とせる各期の歩合			
		長 さ	幅	厚	容 積	長 さ	幅	厚	容 積
5.16	5	—	—	—	—	—	—	—	—
5.19	8	9.99	2.14	0.99	21.165	104.4	63.3	38.4	25.4
5.22	11	9.94	2.40	1.15	27.434	103.9	71.0	44.6	35.3
5.25	14	10.98	2.57	1.46	41.199	114.7	70.0	56.6	49.4
5.28	17	10.10	2.58	1.59	41.432	105.5	76.3	61.6	49.7
5.31	20	10.28	2.71	1.77	49.310	107.4	80.2	68.0	59.8
6. 6	23	10.11	3.03	2.22	68.006	105.6	89.6	86.0	81.5
6. 9	26	9.51	3.09	2.35	69.057	99.4	91.4	91.1	82.7

採取月日	出穂後日數	子 實 の 大 き				完熟期を100とせる各期の歩合			
		長 さ	幅	厚	容 積	長 さ	幅	厚	容 積
6.12	29	9.46	3.20	2.38	72.047	98.9	91.7	92.2	86.3
6.15	32	9.81	3.15	2.38	73.546	102.5	93.2	92.2	88.1
6.18	35	9.57	3.38	2.58	83.454	100.0	100.0	100.0	100.0

備考 子實の長さは外皮の儘測定せるものなり以下之に同じ
前表に依れば

- (1) 粒長は出穂當時已に特有の長さに達し其の後著しき變化を認めず
- (2) 粒幅は成熟に至るまで徐々に發育をなすも出穂後二十三日を經過せば其の後の發育は極めて少なし
- (3) 粒厚は粒幅と同様成熟に至るまで發育をなすも出穂後二十日間は徐々にして其れ以後数日間に急激なる増加をなし殆んど特有の厚さに達し其の後は極微々たる發育をなすに過ぎず
- (4) 容積は成熟に至るまで次第に増加すれども特に出穂二十日後より数日間に於て急激に發達す

B. 小 麥

採取月日	出穂後日數	子 實 の 大 き				完熟期を100とせる各期の歩合			
		長 さ	幅	厚	容 積	長 さ	幅	厚	容 積
5.31	11	—	—	—	—	—	—	—	—
6. 3	14	4.39	1.66	1.28	9.328	60.6	50.2	40.7	12.4
6. 6	17	5.59	1.83	1.63	16.074	77.1	55.3	51.6	22.1
6. 9	20	6.55	2.39	1.96	30.683	90.3	72.2	62.4	40.7
6.12	23	6.77	2.38	2.22	35.768	93.4	71.9	70.7	47.5
6.15	26	6.92	2.60	2.55	47.468	95.4	81.3	81.2	63.0
6.18	29	6.96	2.80	2.81	54.761	94.6	84.0	89.5	72.7
6.21	32	6.90	3.06	2.92	61.653	95.3	92.4	93.0	81.8
6.24	35	7.91	3.24	3.12	70.863	96.7	97.9	99.4	94.0
6.27	38	7.25	3.31	3.14	75.352	100.0	100.0	100.0	100.0

前表に依れば

- (1) 粒長 出穂後二十日間は急激なる發育をなせども以後は粒長の増加を見ず 即ち粒長は出穂後二十日乃至二十三日間に於て殆んど特有の長さに達するもの、如し
- (2) 粒幅粒厚並容積共に成熟に至るまで不均に發育をなす

以上の事實より大小麥子實發育の状況を見るに

- (1) 粒長 大麥は出穂當時既に特有の長さに達するも小麥は出穂後徐々に發育をなし特に二十日乃至二十三日間に急激なる發育をなし殆んど特有の長さに發育をなす
- (2) 粒幅 大麥は出穂後二十三日間は急激なる發育をなすも以後は極少なく成熟に達すも小麥にありては成熟に達する迄殆んど平均に發育をなすもの、如し
- (3) 粒厚 大麥は成熟に至るまで發育をなすも特に出穂後二十日より二十三日に至る数日間の發育は急激にして完熟粒と大差なきまでに發育をなす然るに小麥に於ては粒幅に於て述べし如く終始平均に發育をなす
- (4) 容積 大小麥共に粒厚の場合に大差なし

以上の結果より見れば子實の發育は其の縦軸に沿ふて最も速かにして其の幅及厚さは營養物の蓄積と共に漸次に増加し黄熟期に至りて殆んど完成するものなりとす

五 採收各期に於ける子實重量増加歩合

採收各期に於ける子實重量増加歩合を知らんか爲め百粒重量を測定せる結果次表の如し (供試材料は總て一樣に一定期間風乾せるものなり)

A 大 麥 (單位%)				
採收月日	出穂後日數	100粒重量	3日間に於ける増加量 (100粒付)	完熟期を100とせる各期の歩合
5.16	5	—	—	—
5.19	8	0.4565	—	11.36
5.22	11	0.5630	0.1065	14.01
5.25	14	0.9925	0.4295	24.70
5.28	17	1.5685	0.5760	39.04
5.31	20	2.0855	0.5170	51.90
6. 6	23	3.0610	0.9755	76.18
6. 9	26	3.5775	0.5165	89.04
6.12	29	3.5120	(→) 0.0655	87.41
6.15	32	3.7870	0.2750	94.25
6.18	35	4.0189	0.2310	100.00

B 小 麥 (單位%)				
採收月日	出穂後日數	100粒重量	3日間に於ける増加量 (100粒付)	完熟期を100とせる各期の歩合
5.31	11	0.1390	—	2.81

採收月日	出穂後日數	100粒重量	3日間に於ける増加量 (100粒付)	完熟期を100とせる各期の歩合
5. 6	14	0.5790	0.4400	11.71
6. 6	17	0.6295	0.0505	12.73
6. 9	20	1.3155	0.5890	24.57
6.12	23	1.9475	0.7320	39.37
6.15	26	2.0130	0.6655	52.83
6.18	29	3.5685	0.9555	73.14
6.21	32	4.2135	0.6450	85.18
6.24	35	4.6335	0.4200	93.67
6.27	38	4.9465	0.3130	100.00

以上の結果より大小麥子實重量増加の歩合を見るに大麥は出穂後約二十六日間迄は急に増加すれども以後は増加歩合極めて少なし小麥は大麥と稍異なり成熟に達する迄殆んど平均に増加をなす

六 各期に於ける子實發芽力

出穂後日數を重ぬるに従ひ其の形態及實質は漸次發育増進することは前項に示すが如し 而して是等の増進に伴ひ其の發芽力の關係如何を調査せんが爲め圃地並Lリーベンベルヒ氏發芽試験器を用ひ發芽の狀態を調査せるに其の成績次表の如し

(1) 圃地に於ける成績

A 大 麥			
整理番號	採收月日	發芽歩合	出穂後日數
2	5.19	—	8
3	5.22	21.0	11
4	5.25	68.5	14
5	5.28	81.5	17
6	5.31	86.0	20
7	6. 6	74.5	23
8	6. 9	77.0	26
9	6.12	83.0	29
10	6.15	99.0	32
11	6.18	85.0	35

前表に依れば

出穂後八日目に採取せるものは全く發芽を見ざりしも十一日に至れば 21.0%の發芽を示し十四日目に至れば急激に増加し 68.5%となり更に十七日目に至れば 81.5%の發芽を示し完熟期に採取せるもの大差なき發芽歩合を示すに至る

B 小 麥

整理番號	採取月日	發芽歩合 %	出穂後日數
3	5.31	2.5	11
4	6. 3	62.5	14
5	6. 6	74.5	17
6	6. 9	73.0	20
7	6.12	77.0	23
8	6.15	84.5	26
9	6.18	80.5	29
10	6.21	79.5	32
11	6.24	76.5	35
12	6.27	83.5	38

前表に依れば

出穂後十一日目に採取せるものは僅かに 2.5%の發芽を示すに過ぎず然るに十四日目に至れば急に増加し 62.5%の發芽を示せり 即ち三日間に 60.0%の發芽歩合を増加せり十七日目に至れば 74.5%の發芽を示し以後は完熟期に至るまで大差なきを認む

今出穂後の日數を大小麥發芽歩合を比較對照すれば次の如し

出穂後の日數	發 芽 歩 合	
	大 麥	小 麥
11	21.00	2.50
14	68.50	62.50
17	81.50	74.50
20	86.00	73.00
23	74.50	77.00
26	77.00	84.50
29	82.00	80.50
32	79.00	79.50
35	85.00	76.50
	—	83.50

(II) 發芽試驗器に於ける成績

A 大 麥

發芽後日數	出穂後日數													
	5日	8日	11日	14日	17日	20日	23日	26日	29日	32日	35日			
發 芽 初 日	—	8日	5日	5日	4日	4日	4日	4日	4日	4日	4日			
3 日	—	2.0	9.0	42.0	65.0	81.0	47.0	71.0	74.0	94.0	97.0			
5 日	—	5.0	25.0	58.0	82.0	89.0	67.0	88.0	87.0	98.0	98.0			
7 日	—	7.0	33.0	66.0	86.0	91.0	71.0	93.0	93.0	100.0	99.0			
10 日	—	8.0	41.0	88.0	92.0	93.0	77.0	96.0	—	—	—			
13 日	—	—	42.0	—	93.0	—	78.0	—	—	—	—			
15 日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
發 芽 率 %	—	8.0	42.0	88.0	93.0	93.0	78.0	96.0	93.0	100.0	99.0			
發 芽 勢 %	—	—	9.0	42.0	77.0	85.0	59.0	82.0	83.0	96.0	98.0			

備 考

- a. 發芽試驗中 平均溫度 A. M. 10時 13.50 P. M. 5時 15.70
平均水温 // // 12.0 // // 16.20
- b. 發芽勢は置床後七日間に發芽せる數をさす
- c. 床置月日 大正十二年十一月八日
- d. 打切月日 // 十一月二十六日
- e. 置床日數 十九日間
- f. 試驗場所 當場溫室内

前表に依れば

出穂後十一日目に採取せるものは僅かに 9.0%の發芽勢を示すに過ぎざるに十四日目に至れば急に増加し 42.0%にして其の間(三日間に 33.0%の増加をなせり)二十日目に至れば 85.0%にして以後十日間は著しき變化なきも三十三日目に至り 96.0%完熟期に於て 98.0%の發芽歩合を示せり

且つ其の發芽の状況を見るに出穂後二十日以上を経て採取せるものは發芽を始めしより三日間に已に 80.0%以上の發芽をなし(二十三日目に收穫せるものを除く)特に二十三日以後のものは 94.0—97.0%の發芽を示せり

八日目に採取せるものは 2.0% 十一日目 9.0% 十四日目 42.0% 十七日目 65.0%の發芽歩合を示すに過ぎず而も不整にして長期に亘り 歩合も著しく劣れり以上の事實より種子として必要な條件即ち發芽歩合の多きこと及び發芽期の一一定せることを具備せるものは出穂後二十日以上を経て採取せる種子なることを知

り得べし。

B 小 麥

出穂後日數	5日	8日	11日	14日	17日	20日	23日	26日	29日	32日	35日	38日
發芽後日數			4日	3日	4日	4日	4日	4日	4日	4日	4日	4日
發芽初日	—	—	—	4日	3日	4日	4日	4日	4日	4日	4日	4日
3日	—	—	—	79.0	95.0	95.0	100.0	100.0	100.0	99.0	95.0	96.0
5日	—	—	—	86.0	97.0	97.0	—	—	—	—	—	97.0
7日	—	—	—	89.0	99.0	97.0	—	—	—	—	—	—
10日	—	—	—	92.0	100.0	98.0	—	—	—	—	—	—
13日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
發芽率 %	—	—	—	92.0	100.0	98.0	100.0	100.0	100.0	99.0	95.0	97.0
發芽勢 %	—	—	—	85.0	97.0	96.0	100.0	100.0	100.0	99.0	95.0	97.0

備考

試驗方法其他總て大麥の場合に同じ

前表に依れば

出穂後十一日目迄に採收せるものは全く發芽せざりしも十四日目に至れば急に85.0%の發芽勢を見たり 十七日目に至れば97.0%の發芽勢を示し以後は殆んど變化なし

且つ其の發芽の状況を見るに大麥と稍異なり出穂後十七日以後に採收せるものは發芽始より3日目に已に95.0%以上の發芽をなし特に二十三日より二十九日迄の間に採收せるものは全部の發芽を終れり

以上の事實より種子としての必要條件(大麥の項に於て述べし如し)を具備せるものは出穂後十七日以後に採收せる種子なることを知るを得べし

以上大小麥出穂後の日數と發芽力とを比較せば次表の如し

出穂後の日數	發 芽 勢	
	大 麥	小 麥
11日	9.0	—
14日	42.0	85.0
17日	77.0	97.0
20日	85.0	96.0
23日	89.0	100.0
26日	82.0	100.0

出穂後の日數	發 芽 勢	
	大 麥	小 麥
29日	82.0	100.0
32日	96.0	99.0
35日	98.0	95.0
38日	—	97.0

更に圃場に於ける成績と發芽試驗器に依る成績とを比較せば次の如し

出穂後の日數	發 芽 勢 合			
	大 麥	大 麥	小 麥	小 麥
	圃 場	試 驗 器	圃 場	試 驗 器
11日	21.00	42.00	2.50	—
14日	68.00	88.00	62.50	85.00
17日	81.50	93.00	74.50	97.00
20日	86.00	93.00	73.00	96.00
23日	74.50	78.00	77.00	100.00
26日	77.00	96.00	84.50	100.00
29日	82.00	93.00	80.50	100.00
32日	90.00	100.00	79.50	99.00
35日	85.00	99.00	76.50	95.00
38日	—	—	83.50	97.00

七 生 育 状 況

(J) 出 穂 月 日

A 大 麥

整理番號	採收月日	出穂後日數	出穂月日	備 考
2	5.19	8	5.31	1 株
3	5.22	11	5.23	10 株 平 均
4	5.25	14	5.21	18 株 平 均
5	5.28	17	5.20	20 株 平 均
6	5.31	20	5.19	ノ
7	6. 6	23	5.20	18 株 平 均
8	6. 9	26	5.20	12 株 平 均
9	6.12	29	5.19	17 株 平 均
10	6.15	32	5.20	5 株 平 均
11	6.18	35	5.19	19 株 平 均

前表に依れば

出穂後十四日以後に採收せるものは各區共に大差なく何れも五月十九日乃至同月二十一日に出穂を見たり十一日目に採收せるものは稍遅れ五月二十三日出穂せり然るに八日目に採收せるものは著しく遅れ五月三十一日漸く出穂し其の間十日以上の差を生ぜり

B 小 麥

整理番號	採收月日	出穂後日數	出穂月日	備 考
3	5.31	11	6.4	2 株 平 均
4	6.3	14	6.1	18 株 平 均
5	6.6	17	5.27	//
6	6.9	20	5.25	20 株 平 均
7	6.12	23	5.24	//
8	6.15	26	5.23	//
9	6.18	29	5.23	//
10	6.21	32	5.23	//
11	6.24	35	5.22	//
12	6.27	38	5.22	//

前表に依れば出穂後二十六日以後に採收せるものは大差なく何れも五月二十二日乃至同月二十三日に出穂せり 然るに十一日目に採收せるものは著しく遅れ六月四日漸く出穂し其の間十三日の差を生ぜり以後次第に出穂早く二十三日に採收せるものは五月二十四日に出穂し完熟期に採收せるもの、五月二十二日に比し僅かに二日間の差あるのみなり

(II) 成 熟 月 日

A 大麥 出穂後八日目に採收せるものは數日間遅れたるも他區は殆んど同時に成熟せり

B 小麥 出穂後十一日及十四日目の兩區は他區に比し非常に遅れ特に十一日採收區の如き十日以上遅れたるも他區は殆んど大差なく一様に成熟せり

(III) 草丈及分蘗數

A 大 麥

採收月日	出穂後日數	草 丈 (平均)				分 蘗 數 (平均)				穗長	芒長
		11.9	12.1	4.24	收穫當時	11.9	12.1	4.24	收穫當時		
5.11	8	0.125	0.158	0.370	2.660	1.0	1.0	1.0	16.0	0.250	0.490
5.22	11	0.205	0.216	0.539	2.489	1.0	1.6	7.8	16.2	0.254	0.384

採收月日	出穂後日數	草 丈 (平均)				分 蘗 數 (平均)				穗長	芒長
		11.9	12.1	4.24	收穫當時	11.9	12.1	4.24	收穫當時		
5.25	14	0.362	0.364	0.590	2.820	1.7	3.3	9.6	18.3	0.260	0.423
5.28	17	0.303	0.319	0.601	2.910	2.8	5.6	15.3	20.3	0.262	0.434
5.31	20	0.319	0.335	0.717	3.004	3.1	6.5	19.3	20.4	0.250	0.441
6.6	23	0.310	0.334	0.679	2.990	3.6	8.3	21.4	20.1	0.230	0.430
6.9	26	0.330	0.345	0.672	2.887	3.7	8.1	21.7	22.7	0.255	0.448
6.12	29	0.320	0.354	0.895	2.973	4.0	8.7	23.3	23.8	0.254	0.445
6.15	32	0.286	0.321	0.668	3.010	3.9	8.8	20.2	23.4	0.272	0.410
6.18	35	0.338	0.369	0.773	3.470	4.0	9.0	24.8	25.2	0.253	0.430

前表に依れば

(I) 草丈 收穫當時に於ける草丈は出穂後十四日以後に採收せるものは完熟期に採收せるものに比し著しき變化なく大同小異なるも其れ以前に採收せる各區は何れも稍低きを見る

(II) 分蘗數 收穫當時に於ては出穂後十七日以後に採收せる各區は大差なく其以前に採收せる區は稍少なきを見る

(III) 穗長及芒長 各區を通じ大差なし

B 小 麥

採收月日	出穂後日數	草 丈 (平均)				分 蘗 數 (平均)				穗長	芒長
		11.9	12.1	4.24	收穫當時	10.9	12.1	4.24	收穫當時		
5.31	11	0.133	0.170	0.445	—	1.00	1.00	2.00	—	—	—
6.3	14	0.270	0.281	0.662	—	1.10	1.40	5.44	—	—	—
6.6	17	0.320	0.337	0.915	4.220	1.45	2.45	10.68	15.11	0.398	0.262
6.9	20	0.390	0.497	1.089	4.330	2.30	3.95	14.70	17.00	0.406	0.284
6.12	23	0.420	0.431	1.190	4.387	2.00	4.89	19.65	17.30	0.397	0.274
6.15	26	0.461	0.475	1.240	4.366	2.70	5.25	20.74	17.05	0.383	0.273
6.18	29	0.487	0.493	1.201	4.358	3.25	6.30	24.20	17.65	0.400	0.266
6.21	32	0.478	0.489	1.060	4.174	3.15	5.95	20.53	17.55	0.390	0.280
6.24	35	0.528	0.539	1.124	4.158	3.75	7.70	21.69	19.70	0.398	0.266
6.27	38	0.521	0.494	1.048	4.089	3.75	6.89	20.16	17.26	0.382	0.264

前表に依れば

(I) 草丈 收穫當時に於て出穂後十七日以後に採收せるものは各區を通じ其の變化著しからず

(II) 分蘗數 出穂後二十日以後に採收せるものは各區を通じ其の變化極少なきを見る

(III) 穂長及芒長 大麥と同じく各區を通じ變化殆んきなし

更に收穫當時に於ける大小麥草丈分蘗數及其他を比較表示せば次の如し

出穂後 の日數	草丈(平均)		分蘗數(平均)		穂長(平均)		芒長(平均)	
	大麥	小麥	大麥	小麥	大麥	小麥	大麥	小麥
8	2,660	—	16,0	—	0,250	—	0,400	—
11	2,480	—	16,2	—	0,254	—	0,384	—
14	2,820	—	18,3	—	0,260	—	0,423	—
17	2,910	4,220	20,3	15,1	0,262	0,398	0,434	0,252
20	3,004	4,330	20,4	17,0	0,250	0,406	0,441	0,284
23	2,990	4,387	20,1	17,3	0,230	0,397	0,460	0,274
26	2,887	4,366	22,7	17,1	0,255	0,383	0,448	0,273
29	2,973	4,358	22,8	17,7	0,254	0,400	0,445	0,266
32	3,010	4,174	23,4	17,6	0,272	0,390	0,410	0,280
35	3,470	4,158	25,2	19,7	0,253	0,398	0,436	0,266
38	—	4,039	—	17,3	—	0,382	—	0,264

本實驗に於ては次代植物より生ずる子實に關する調査を缺きしも後日本調査をも行ひ發表せん

八 摘 要

以上の事實より結論を下せば次の如し

(I) 大小麥の子實は其の受胎作用を終るや先づ縦軸に沿ふて發育し次で其の幅及厚さを増加し之れに伴ふて其の重量も亦増加す

(II) 大麥の外皮は既に收穫當時に於て特有の長さに達し成熟の進行に伴ふ變化なきもの、如し

(III) 發 芽 力

a. 大麥は出穂後十七日前に採收せるものは發芽歩合甚だ悪しく且つ發芽長期に亘り而も不整なるも二十日後に採收せるものは其の歩合甚だ良好にして且つ發芽の期間も非常に短縮し一齊にして各區を通じ完熟期に採收せるものに比し大差なきを認む

b. 小麥も亦大麥と大同小異なるも稍其れより早く出穂後既に十七日を經過せば完熟期に採收せるもの殆んき遜色なきに至る

(IV) 生育狀況(次代植物)

a. 小麥 草丈は出穂後十七日分蘗數は二十日以後に採收せるものは完熟期に採收せるものに比し遜色なきを認む

b. 大麥 草丈は出穂後十四日分蘗數は十七日以後に採收せるものは完熟期に採收せるものに比し遜色なきを認む

c. 以上の結果より大麥は小麥に比し出穂後の日數稍少なきも同一結果を得るものと認む

(V) 種子用としては大小麥共に出穂後二十日以上を經過せるものは完熟期に採收せるものに比し何等遜色なきことを知り得たり

本稿を草するに當り之が指導と校閲を賜はりたる勸業模範場技師八田吉平同高橋昇兩氏に對し深甚なる謝意を表す

農業用小型發動機比較審査成績概要 (雜錄)

大正十四年六月農林省告示第三十八號農業用小型發動機比較審査規程に依り比較審査の申込を受理したる制動馬力五馬力以内の發動機の比較審査成績の概要及比較審査の結果優良なりと認めたるもの左の如し

第一 比較審査成績の概要

- 一 比較審査申込の發動機臺數 本邦製四十八臺・外國製三十四臺 計八十二臺なり
- 二 發動機の出産臺數 比較審査の申込を爲したるものにして指定期限内に農林省に出品したる發動機の臺數は本邦製四十二臺 外國製三十四臺 計七十六臺なり
- 三 第一次審査 第一次審査は出品發動機が農業用に適するや否やを概括的に調査するを目的とし之を施行したる發動機は本邦製四十一臺 外國製二十九臺 計七十臺
- 四 第二次審査 第二次審査は第一次審査を施行したるもの内に於て優良なるものを選出するを目的とし之を施行したる發動機は本邦製二十臺 外國製七臺 計二十七臺なり
- 五 最後の審査 最後の審査は第一次審査及第二次審査の成績並に出品發動機の製作工場の設備其他必要と認むる事項を參照し比較審査したる結果本邦製十三臺 外國製六臺 計十九臺を優良と認めたり其名稱等は別項の如し

第二 比較審査の結果優良なりと認めたるもの

發 動 機 の 名 稱	呼稱馬力	申 込 者 及 其 所 在 地
クボタ石油發動機	三馬力半	大阪市浪速區北高岸町 久保田鐵工所
同	二馬力	同 上
カワサキ發動機	四馬力	東京府荏原郡大崎町大字下大崎 門田鐵工場

カドタ發動機	二馬力半	東京府荏原郡大崎町大字下大崎 門田鐵工場
トバク農工用石油發動機	四馬力	戸田市大字戸畑 戸畑綿物株式會社
同	二馬力	同 上
インターナショナル石油發動機	三馬力	東京市京橋區銀座二丁目 合資會社泰明商會
同	一馬力半	同 上
ヤンマー石油發動機	三馬力半	大阪市北區茶屋町 山岡發動機工作所
池貝式H型農工業用石油發動機	三馬力	東京市芝區三田四國町 株式會社池貝鐵工所
オートー小型石油發動機	四馬力半	同市小石川區若荷谷町 明神商店
馬場式石油發動機	二馬力	岡山市下石井 馬場常二
超ターセル小型發動機	二馬力	大阪市西淀川區大仁町 發動機製造株式會社
トキノ石油發動機	二馬力半	同市北區堂島濱通二丁目 双益商會
W型石油發動機	三馬力半	福岡縣筑紫郡千代町字千代町二丁目 株式會社渡邊鐵工所
渡邊式小型石油發動機	三馬力	東京市芝區三田四國町 渡邊發動機造製株式會社
セツト石油發動機	三馬力	同市麴町區八重洲町一丁目 セール フレザー株式會社
ウヰツテ石油發動機	三馬力	神戸市三宮町一丁目 和田巖
アルファ石油發動機	二馬力半	東京府豊多摩郡千駄ヶ谷町原宿 日米動力農具株式會社

(一月三十日官報)

綠肥と朝鮮農業の開發

技師 三須英雄 (本場)

一 農業と窒素問題

植物が土壤に生育するは取りも直さず土壤中より養分を吸収し土壤中の養料を漸減せしめつゝあることを意味するのである

人間も動物も生命を維持し正常なる發育をなすためには食物が必要である 植物も健全なる生育をなすためには養分が必要である即ち肥料が必要である

動物も植物も成長する 元來成長と云ふことは動植物に限つたものではない 礦物でも成長する然し礦物の成長と動植物の成長とはその意味に於て雲泥の差がある 礦物の成長は外的であるが動植物の成長は内的である この内的 外的と云ふことは生命と關係があるのであるが然らば生命とは何かと云ふに一言にして勿論つくせるものでない さればこゝでは生命或は生物と無生物なる問題に關して論じないで上述の内的成長 外的成長と云ふことについて一言説明しやう 礦物は成長をするに云ふが礦物もたしかに大きくなる例へば化學藥品の結晶を作る時に明かに認め得らるゝが結晶は濃度に比例して大きくなる 即ち成長をする 然しこの成長はただ外部へその分子が密着するのに過ぎない即ち外部に成長の原因があるのであつて内部から押し出される生長でない ところが動植物の成長は外部から物質が密着することではない 動植物では外部は寧ろ自然に剝落する方である

動植物は無数の細胞の集團であつて各々の細胞はそれぞれ生きて居る その生きて居る細胞の分裂が即ち外から見るに成長である だから動植物の生長は内部に原因があるのである即ち内的成長である ところが動植物と礦物との顯著なる相違である

然らばその細胞の分裂とは何を意味するやと云ふに元來細胞の化學的成分は大半は水分である最も水分の少ないと思はれる齒の象牙質でさへ10%の水分を含有する その外筋肉 肝臟 腦髓等には遙に多量の水がある 一般に水分は生活能の最も盛なる部分に多いのである だから筋肉よりも腦髓の方が水分が多い又植物の花は他の部分よりも水分が多い 若いものは老いたるものよりも水分が多い

細胞の成分中水分を除いた乾物について考へるにその大部分は蛋白である植物の細胞も動物の細胞も同様である そして蛋白は必ず化學成分として窒素を含有するのが其の特性であるだから窒素がなければ蛋白は成生せられない

そして細胞の分裂とは蛋白の増加と云ふことを現はすのであるから細胞を分裂さ



すには蛋白を出来る丈多量に製造し得る様にしてやる必要であつてそのためには窒素が必要となつてくる 植物細胞の分裂に必要な窒素は肥料として施すより外に道はない そこで植物生育を盛にするには細胞の分裂を促すことであり引いては窒素肥料の問題となつてくるのである

元來窒素と云ふ元素は空氣中には實に多量に存在するものでこんなに多量の窒素を含有するものは外にない

我々が非常に窒素がある様に考へて居る硫酸アムモニアでも20—22%の窒素を含有するに過ぎない ところが空氣中には次表の示す如く實に多量の窒素が混在して居る

	無水空氣の組成	
	1000中(容積)	1000中(重量)
窒素	780.3	756.14
酸素	209.9	281.47
アルゴン	9.4	12.92
炭酸ガス	0.3	0.46
水素	0.1	0.01
ネオン	0.012	0.011
ヘリウム	0.004	0.0007
クリプトン	0.00005	0.00019
クセノン	0.000006	0.000035

かくの如く空氣中の窒素は容積に於て約78%(約4/5容) 重量に於て約76%を占むるが故に無盡蔵と云つても良いのである

今日まで使用し來れる窒素肥料は魚肥類 油粕類 智利硝石 硫酸アムモニア等にして何れも生産量に制限あるかその價格の點よりして農業上使用困難なるかである 魚肥類の如きは直接肥料とするよりも他に有利なる利用法多々あり 油粕類亦然り 智利硝石は生産量に限りあると我國の氣候風土等よりして直ちに奨励する事困難なるに依り使用上に制限を加へられ 硫酸アムモニアも従來の如く製鐵又は瓦斯工業の副産物を的にしては到底無限の需要を充すことは出来ない 而して農業の經營方法は年と共に愈々集約に越き窒素肥料の需要は益々強烈となり窒素問題は實に農業上の一大問題となつて來た

この重大問題は無盡蔵の遊離窒素を安價に利用することにより容易に解決せられるのである

二 空氣中遊離窒素の利用法

前述の如く天産的窒素肥料の供給量には自ら制限ありて無限に需要を充すことが出来ない ところが内外の諸學者が長年この問題に腐心したる結果今日では非常に研究が進んで居る この空氣窒素を利用する方法を大別すれば二種ある

- 1 直接利用法(化學的利用法)
- 2 間接利用法(農業的利用法)

空氣中にはすでに述べたる如く重量の76%は窒素であつて約一町歩の地上には79000トンの窒素があり 全地球の面積約510億町歩の面積上に於ける空氣中の窒素量は實に4兆290億トンに達し殆んど想像し得ざる程の巨額である

窒素肥料の需要愈々切實にしてその供給困難なる今日誰かこの無盡蔵なる空氣窒素の利用に憧憬せざらんやである

三 空氣窒素の直接利用法

空氣窒素の直接利用法は化學的固定法である

元來空氣遊離窒素は化學的には不活性の元素である 不活性と云ふことは他の元素と仲々化合しないと云ふことである だからこれを化合状態に變化しなければ植物の養料とすることは出来ない この化學的變化を起さしむるのに色々の方法が専賣特許となつて案出されて居るが化學的反應の結果成生する化合態により次の如く大別することが出来る

- 1 シリシウム ヴァナヂウム チタニウム 珪素 硼素等の如き元素を窒素と化合せしめてナイトライド(nitride)を製造する法
- 2 シアン化合物を造り更に之をアムモニア化合物に變ずる法
- 3 窒素と酸素とを直接化合せしめて硝酸を製造する法
- 4 石灰と窒素とより石灰窒素を製造しそのまゝ又はアムモニア態に變ずる法
- 5 水素と窒素とを直接化合せしめてアムモニアを合成する法

尙是等直接利用法の各項に亘りては後日にゆづること、し間接利用法につき詳述しやう

四 空氣窒素の間接的利用法

空氣中の遊離窒素を間接的に利用するのは細菌の利用であるから微生物學的利用法であり又農業的利用法と云つてよいと思ふ

土壌中には無数の微生物が棲息して居るのであつて普通耕土1g中には300から1000萬のバクテリアが生活して居るのである 斯の如き多数の細菌の働きは多種多

様である。土壤バクテリアは農業上極めて大切なものにして土壤中に於て腐植の生成するのセルロースが分解するの肥料が分解してアムモニア 硝酸等を生ずるの皆是等バクテリアの働きである。

尙土壤バクテリアの作用の内農業上さうしても見逃すことの出来ないのは空気窒素を固定する機能を有するバクテリアの居ることである。元來この空気窒素は度々述べたる如く分子状態にあるのであるから、生物の殆んど總てが之を利用することは出来ない。高等植物も多量の窒素中に繁茂して居ても遊離窒素は少しも利用することは出来ず成長に必要な窒素は依然として根より攝取して居る。又動物も同様に多量の窒素を吸入するが少しも之を利用することなく其のまゝ呼出して居る。

然らば微生物から高等生物に至るあらゆる生物の内如何なるものが分子状態窒素を同化し得るやと云ふに次の如くである。

- 1 高等動物には遊離窒素を同化する機能を有するものなし
- 2 高等緑葉植物にも一般にはない。但し荳科植物は共生により同化作用を行ふ
- 3 藻類も一般には同化能を有せざるも藍藻と共生する藻類又は同化能を有す
- 4 糸状菌中には多少の同化能を有するものがあるが養料としての窒素が極く少量の時にのみこの機能を現はすのであるから一般には矢張遊離窒素同化能を有せずと見てよい
- 5 バクテリア中には同化能の極めて強烈なるものがある即ちアゾトバクターと根瘤菌とである。アゾトバクターはバクテリア單獨に遊離窒素を同化する機能を有するのであつて根瘤菌は必ず植物と共生することをするのである。

以上の如く空気窒素を多量に常に同化する力を有するものはバクテリアである。そして緑肥と密接なる関係をするものは根瘤菌である。アゾトバクターの如き孤生遊離窒素固定細菌については項を改めることにして主として根瘤菌に就きて述べよう。

五 荳科植物と根瘤菌との生理的關係

荳科植物の生育旺盛なるものは常に根部に多数の瘤状物を附着するも生育不良なるものは全く缺除するか或はその数少なく且その形小である。荳科植物と根瘤菌とは互に共存して生活するものなることは明であるが然らば生理的に如何なる関係を有するやと云ふに昔から一般に共生又は互棲の通例として思惟せられてゐたのである。その後多数の研究に依り普通に稱する互棲作用とは意義を異にするものがあることが判つた。

昔は荳科植物は細菌より窒素を供給せられ細菌は植物體に炭素源を仰ぎ相互に相

利するものと考えられて居た。

この問題を解決する前に一體荳科植物は根瘤菌の力をかりなければ生育することが出来ないのかと云ふ疑問が起つてくる。先づこの疑問につき回答しやう。荳科植物は根瘤菌の作用をかりなくとも立派に生育することが出来る。充分に肥料を施せば土中より窒素を攝取利用することが出来るのである。然し空気窒素を利用することは出来ない。荳科植物の多くは硝酸鹽を利用すること他の植物に比し甚だ困難なるが故に肥料により生育はするが根瘤菌の着生せるものに比し収量の及ばざることを勿論である。要するに根瘤菌も荳科植物も共に各獨立しては遊離窒素を固定攝取することは出来ないのである。

次に荳科植物と根瘤菌とは共生作用を呈するや否やと云ふことにつきて述べるに最近に至り各荳科植物の根瘤菌は各々其活力度を異にするものであることが判つた。エンドウ、インゲン、ツメクサ、ウチヤマメ等の根瘤菌を他の荳科植物に接種して見れば面白い現象を呈するのである。ある種類は窒素固定量も著しく大となり根瘤の内部形態も至つて完全であるが、ある種類は初に形成せられたる根瘤體組織が極めて形小である等各種類によりそれぞれ何れかの點に於て異なるのである。

根瘤菌の活力度が各々相違するため或る根瘤菌は全然根に入る力を有せざる場合があり、又根に漸く入るも根瘤を形成せざるか、又は形成するも細菌は全部吸収せられ遊離窒素の同化は行はれざる場合あり。根瘤細菌の活力度が荳科植物の活力よりも大なる場合には植物は却つて害せられるのである。故に荳科植物に磷酸及加里肥料の供給を不充分にするときは植物は弱くなるから根瘤細菌は本來の寄生性を發揮し植物に害を及ぼすに至るのである。

其他多くの實驗的結果から今日は根瘤菌は荳科植物と共生するのではない根瘤菌が植物に寄生するのであると説明する。寄生作用と云ふことを一般的に考へて見るに寄生作用に於ては相互の間に同等の利益の交換は行はれないのである。そして寄生菌の侵害を受けたる寄主は常に之れに抵抗し自衛策を講ずるやうになつて、若し寄生菌の作用に打勝てばこれを利用するし若し寄生菌に打ち勝てず敗れば寄主は倒れてしまふ。

この現象は寄生作用の一般性である。そこで今これを荳科植物と根瘤菌との場合につきて考へて見るに根瘤菌と荳科植物との兩者間には拮しき生存競争が行はれるので少なくとも初期には寄生作用が營まれるのである。そして普通の場合には荳科植物の方が生存競争に打ち勝つから之れを利用し利益を受くるのであるが一旦荳科植物が敗北すれば何等の利益を受けないことなく遊離窒素の固定も行はれないので

ある 即ち荳科植物と根瘤菌とは同時に利益の交換を行ふものにあらず 又時期を異にして利益の交換をすることもない一方が打ち勝てば勝者のみが利益を受けるのみである 斯の如く考へる時はさうしても互棲は考へられないのであるむしろ寄生して説く方が穩健である

共生を唯兩者共に存在する意味を解する時は荳科植物と根瘤菌との場合も共生であるが普通共生を稱するは前にも述べたる如く相互間に同等の利益交換が營まれるのである

之を要するに根瘤菌は初め荳科植物の根に寄生するのである 荳科植物はこれに抵抗するからこゝに生存競争が營まれる そして普通の場合は荳科植物の方が勝つのであつて之れにより生ずる根瘤の形状数作用等は根瘤菌の活力度 性質等と荳科植物の營養状態及細菌に對する抵抗力により差違を來すのである

六 荳科植物の農業上に於ける特殊價值

無盡蔵なる空氣窒素を利用するために農業的價値を有する生物はアゾトバクターと荳科植物とであるがアゾトバクターよりも荳科植物の方が又荳科以外の植物よりも荳科植物の方が農業上有利なることは次の諸點が優つて居るからである

1 荳科植物は他の植物の利用することの出来ない分子狀窒素を有益なる原子狀窒素に變ずる特別機能を有すること

この性質は荳科植物以外の植物には要求する能はざる性質である 空氣中の分子狀窒素を利用して有利なる形に變ずる性質はアゾトバクターのと同様であるがアゾトバクターは孤立して遊離窒素を固定し得る能力があるが荳科植物は根瘤菌の寄生により能く行はれる

2 荳科植物は一般に深根性なるが故に深く土中に根を下し下層の養分を表土に運ぶこと

水稻を初め一般に農作物は比較的根の浅い植物である ところが荳科植物は深根であるから農作物の攝取し能はぬ下層の養分をも吸収することができる又同時に土層深くまで土壤が變化を受けて耕作に適當する様に變つてくる

3 荳科植物は肥料を要すること少きにも拘らず肥料成分に富むこと

荳科植物は根瘤の寄生により無限の窒素を攝取するが故に窒素肥料は省略することが出来る そして窒素肥料は肥料中最も高價なる肥料であるから窒素肥料の節約を云ふことは非常に有利なことである

荳科植物には窒素肥料は不必要であるが磷酸と加里とを十分に施さねばならない 磷酸と加里が不充充分なる時は植物は營養状態が悪くなつて弱くなるから根

が根瘤菌のために取つて不利の結果を來すやうになり遊離窒素の同化も行はれなくなる そこで磷酸及加里を十分にやらねばならぬ、そしてこの二種肥料は流出飛散する心配はないから土地に施した後は其地に残り次の農作物に對し立派なる肥料となるのである だから綠肥栽培後農作物を植付る場合にただ少し早目に磷酸及加里を施したことになる事で早くやつたからとて決して損になる理のものではない

次に磷酸及加里の如き肥料は窒素に比すれば極めて安價なるものであるがこれらの安價なる肥料を十分にやりさへすれば高價で且つ最も重要な窒素肥料が多量に得らるゝのである 之を今數字的に説明しやう

荳科植物の種類により反當收量が違ふから一例として紫雲英につきて説明すれば紫雲英は土質氣候にもよるが反當收量は普通 700—1200貫であるから假に反當生草1000貫とする この生草1000貫には窒素が4.8貫あるこの 1000貫は莖葉の收量であるが實際には土中に根が残留する この根の量は莖葉全量に對し平均18%であるから反當1000貫を收める土地には 180貫の根が残つて居るそしてその中には 2.1貫の窒素が含まれて居る即ち反當 1000貫のレンジは合計7.0貫目の窒素を空氣中より攝取せしことになる

是等の窒素量は大豆類ならば 100貫 乾鰯ならば80貫に相當する窒素にして如何に綠肥の有利なるかをうかがひ知ることが出来る そしてこの 7.0貫の窒素は稲作に一反歩に施用する窒素の三倍以上に相當して居る 故に紫雲英に限らず綠肥を栽培する時は毫も窒素肥料を施さずして高價の窒素を得ることになる之を換言すれば荳科植物は最少最廉の肥料を以て最多最高の成分を生産する能力を有するのである

4 綠肥用荳科植物は組織柔軟にして腐敗分解容易なること

荳科植物を綠肥として刈り取る時期は多く開花前なるが故にその組織も至つて柔軟の時である 従つて腐敗分解も速である即ち早く肥効が現はれるのである

5 休閑地に於ける養分の流失を防ぎ且雑草の繁茂を豫防し猶後地は頗る肥沃なること

土地を休閑さす程馬鹿げたことはない止む得ない時は仕方がないとしても出来得る限り有益に利用することが何より肝要である 休閑さす程ならば手数のかゝらない綠肥を栽培すれば休閑地の養分流出を防ぎ得るのみならず荳科植物の繁茂のために雑草の發生が抑止せられ而も荳科植物は遊離窒素を多量に集積

するから後地は頗る肥沃なる。又豆科植物は深根であるがために深層に至るまでその土壤の理化學的性質が改善せらるゝに至る。之を要するは豆科植物を休閑地に栽培することは一舉四徳である休閑地を作らない様にするは四時氣候溫暖なる地方に於ては容易であるが中鮮以北に於ては冬季は殊に寒氣が強いのために多くは休閑の止むなきに至つて居るのであるが朝鮮の原野には多数豆科植物があるから本場に於て之を數百點採取し耐寒性強きものを目下探索中である。速からず結果を發表する機會があらう。

6 豆科植物は栽培管理が簡易であること

一般に豆科植物以外の植物は肥料を多量に要し且つ播種、管理等に割合に手数を要するものであるが綠肥用豆科植物はすべて極く密植さすのであるから何の世話も要せぬ殊に除草の必要なき更でない。

7 豆科植物は家畜の飼料としても好適なること

家畜の飼料として青草の必要なることは今日の營養學的見地より明白なる事實であるがそのために牧草地を設けて之れを特に栽培することは我國の如き集約農業に於ては到底許されぬことである。然るに綠肥を農作物栽培に差支へなき限り廣い面積に栽培するならば農作物に對しては必要以上の窒素を生産するのであるから之れを家畜の飼料として使用することも充分に出来る。而も豆科植物は他の牧草よりも多量の窒素を含有するから飼料的價値も頗る高い故に同じ一貫目の生草を興ふるのであれば豆科植物を給する方が遙かに家畜營養のため良いのである。且つ綠肥に用ふる程度のものであれば組織柔軟であるから咀嚼消化等に要するエネルギーも少くてすむ利點がある。

以上の如く豆科植物は農業上多くの特典を有するから今後の農業は綠肥を無視することは絶対に許されない。

七 朝鮮農業の開発と綠肥

朝鮮農業は朝鮮産業の自眉にして朝鮮に於ける總生産額の80—90%は農産物である。例へば大正十二年の總生産額は十五億圓以上にして其の中農産物の價額は約十二億圓であるから總生産額の80%に相當する今日の如き比較的幼稚なる農業に於てすらかくの如くであるから今後農事の改良と共に農産物の生産増加せばその割合は更に大なるに至るは自ら明かである。

明治四三年總督府官制發布以來總督府に於ては産業振興のため特に銳意、諸般の施設計畫が行はれ、ために農業も非常なる改良進歩を來したのであるがまだまだ實に幼稚である。

朝鮮農業の開発を期するならば朝鮮農民の農業に對する啓發に努めねばならない。殊に肥料に對する農民の誤信疑惑を除かねばならない。如何に優良品種を普及せしむるも施肥の作はざる普及は結局不結果に陥るのであつて進歩も改良もないことになる。

現に優良品種の反當收量は年々減少しつゝある事實は動かすことは出来ない即ち大正三年の反當收量は1.35石であつたが大正七年は1.16石大正十二年は1.09石に減少して居る。

此の確乎たる事實が如實に物語る地力の衰頽は施肥に待たざれば恢復することは出来ない。然るに朝鮮農民は肥料に關する智識低級にして施用法に於てその根本義を誤るものが甚だ多いされば今日直ちに人造肥料の如き進歩したる肥料を第一線に奨励するが如きは頗る危険なりと思惟せらるゝのである。

糞肥科學的見地より論ずるに如何に人造肥料製造業進歩するも有機質肥料を合成販賣することは到底不可能事に屬し又土地の生産力は有機質に負ふところ頗る多いのである。而して有機質に富む土壤は理化學的、微生物學的に極めて良好なる條件を有するものであるからかくの如き土壤に於ては農作物の繁茂結實共に旺盛なるは疑ふべからざる事實である。さればこそチャー氏(Thaer)は19世紀に於て既に腐植説(Humus Theory)を發表し大いに農業を開發し世人の注目をひいたのであつた。

土壤中に有機物の重要なことは上述の如くであるがその有機物を施給するには魚肥あり、大豆粕あり、堆肥厩肥あり。而して現今の朝鮮に於ては堆肥厩肥の増産増施は急に望むことはできないし、魚肥には生産の制限があつて高價である等の關係上猶且つ朝鮮に於ては内地に見られざる特殊條件がある即ち朝鮮土壤の極度の瘠薄、山野荒廢、燃料問題、家畜飼料等の如き諸々の關係上綠肥栽培が最も重要な緊急事である。

而して綠肥の如き有機質肥料を主とし之れに人造肥料を配給し以てその成分の不足を補つてこそ眞の合理的施肥が完全せらるゝのである。

附言 綠肥の土壤中に於ける分解及肥効比較に關する研究成績は項を改めて報告することにす。

朝鮮在來水稲品種趙同知の起源 (雜錄)

朝鮮在來水稲品種趙同知は現今栽培せらるゝ奨励品種の普及期以前二三十年間平澤平野を中心とし京畿道忠清南北道の米作地帯の農家に最も歓迎せられし品種の一にして今尙ほ臨津江以南より錦江以北の一帯及京畿道驪州利川等郡に隣接せる忠清北道の奥地に至る迄汎く栽培せらるゝ品種なりとす

由來朝鮮に於ける栽培作物の品種名は多くは該品種の形質的又は實用的特性に因みて命名するを普通とし人名に依れるもの極めて稀にして内地に於ける品種命名の傾向とは其の趣を異にする然るに趙同知は人名にして當地農家の間に驪州利川白荊趙同知金浦通津密達利の口傳ありしを以てその起源探究の念を抱き昨秋京畿道驪州及利川兩郡に實地調査方を依頼したるに幸ひその起源を確むるを得たるを以て茲に記載し斯道研究者の参考に資し併せて未だ世に知られざりし趙同知種撰出者の功績を永く傳へんとす

趙同知種は京畿道驪州郡金沙面箭北里の前を流るゝ驪江(漢江)の支流(漢江)流域の水田に於て明治十九年の秋篤農家趙重植なるもの撰出栽培(蒐集せる傳説により按ずるに突然變異に因り發現せるを撰出せるもの、如し)せるに起因し本種は無芒にして收量多く稈の光澤及米質食味良好穂揃齊一にして成熟期早き利あるのみならず葉は葉細工に適せしを以て當時の農家に歓迎せられ漸次擴まりて畿湖一帶の地に普及せしもの、如し前記趙重植は都事なる官職にありしも後年歸農したるを以て趙同知は郷里に於ける農民が同人を呼ぶ尊稱なり趙同知種は其特性及起因に因みコルムンイ コルベイ モントクコルムンイ トルベイとも稱す

因みに趙重植は現今の京畿道驪州郡金沙面箭北里四四二番地に累代居住し明治三四年八月一八日午六六にして此の世を去りしとす

貯藏果の病害

技手 吉 井 甫 (本場)

一 緒 言

本論文は目下本場に於て試験調査中の「植物の病害に對する抵抗力に關する研究」に關係のあるものであつて此の試験調査をなすに當り之に參考となる文獻を蒐集した時に互に相關聯せる興味ある論文を得たので其等を経めたものである

二 貯藏果の生理

苹果を摘果した後に於ては其の大き及紅色の度合は増加するものでないが緑の色素は漸次減退し黄色が之に代る又果實は次第に軟かくなつて來るものであつて貯藏の温度が高温ならば其の速度は一層早い Magnier氏(20)に據るに果實内の澱粉は砂糖に轉化する而してこの變化の終つた後は呼吸作用の爲に砂糖は多少變化するが先づ大體に於て糖分分量の變化はない 又ペクチンも漸次分解して來るものである

苹果を貯藏して置くに酸度は次第に減少するものであつて今日の處之は呼吸作用によるものであるとされてゐる(Geiger, Magnier 20 Hyre 37) 而してこの速度は温度の上昇と或る比をなしてゐるものであつて低温貯藏の場合に於ては酸の減少度は極めて微々たるものである 此の酸度の變化は或る logarithm 曲線をしてゐる而して或る時期に達するに此の曲線は急に挿切し以て酸の激減を示す事がある(37) これは貯藏の末期に現はるゝ現象であつて苹果の壽命が終つた事を示すものである 斯る苹果は低温に於ては外觀上何等の變化を見ないがこれを室温に置くに二三日にして茹た苹果の如くなり果肉は速かに褐色化するものである 然るに貯藏期中途に於て酸度の激減を來す事がある(37) これは低温貯藏の際によく起る早熟の現象であつて下に記載せる霜燒病及心腐病がこれである

充分なる濕氣の元に貯藏する時は水分の減少度は尠く又從つて重さの減少も少い而して水分の減少度は果面の蠟質物質の分量によつて異なるものである然らば油類を塗布した場合には如何なる影響を受くるであらうか Magnier氏(21)によるに油類を薄く塗布して貯藏した場合には緑色度は減ずる事なく果實は長らく堅固で且つ風味を失ふ事はないが強度に塗布した場合には0°に貯藏しても香氣を失ふか又は却つて惡臭を發する様になるものである 詳に云へば果實に油類を塗布した場合に於ては貯藏温度に關係なく果實の頰化を防ぎ得るものであつて其の程度は油の分量に比例する而して果實が無酸素呼吸をなすに至る迄は其の風味に變化を來さないものである 但し使用した油類に味、臭等のある場合は論外である 然るにこの無酸素呼

吸は塗布油が多量なる場合には 0° に於ても起る 而して温度が高まるに連れて薄く塗した場合にはこの現象が起る様になる これに據つて見るに或種の果物は一定の高温に於ては油を使用することなくとも此の呼吸作用をなすものであらう

炭酸瓦斯を含んだ氣中に苹果を置くに類化を阻げる事が出来るものであるが遂にはアルコール臭を帯びて来る (Brooks 4) Magnes 氏(20)によるに炭酸瓦斯の濃度が極めて高い時には(80%)酸素が存在してても多量の油を塗布した場合に同様な悪臭を放つ様になるものである 然るに油類を塗布した場合には果實内に炭酸瓦斯が蓄積するのであるから此の場合果實の類化が阻止されるのは一に蓄積した炭酸瓦斯が酸化酵素の働きを阻げるが爲であらう

三 病原菌の侵入部位及要約

侵入門

Kidd氏(18)に據れば苹果の表面には少くとも3000個の病菌が附着してゐるものであるが苹果の表皮細胞は厚い角皮を持つてゐるが爲にこれより病原菌が侵入することは困難である

病原菌の侵入門は主として傷口、果梗、蒂窪及皮目である 果梗は摘果の際に受けた果梗の傷の事であつて傷口の一見する事が出来る 之等の内比較的侵入を受け易いのは蒂窪及皮目であるが蒂窪は其の形状、位置、構造から考へて見ても侵入門に成り易い事が解る

皮目は表皮組織にある裂孔であつて幼果の際の毛茸の跡或は氣孔の跡に出来るものである 其の形は不正形で周縁の角皮層は稍上方にそり返り噴火口状をして居る事が多い 皮目の内部は時としては栓皮細胞から出来て居る事もあるが一般には何等の特徴もなく内部は腔になつて居る 皮目は果梗に近き部には其數少くこれを距るに従つて漸次増加して居る

斑點性の病害は主として此の皮目より初まるものであつて黒點病にせよ紅玉の斑點病にせよその病斑の中央に皮目が存在するのを普通とする

誘因

前記の如く苹果の表面には病菌の胞子が少くとも3000個は附着してゐるのであるが是等は發芽するにしても其の生育を旺盛ならしむる何等かの刺戟物がなければ寄主に侵入することは出来ないものである 植物の體外に水滴を落すに植物體内汁液中の養分は滲透作用によつて外部に滲出し體内外の養分の濃度が平衡状態になるに此の現象は停止するものであるが Brown 氏(12)によれば病菌はこの滲出せし養分

の種類及濃度が充分であればこれによつて發芽し且又侵入し得るものである 即ち滲透作用は發育刺戟の一である

又苹果の發散する香氣は菌の發育を旺盛ならしむるものである (Brown 14) 然るに貯藏庫の内に於ては濕氣及發散せる香氣は次第に蓄積して来るものであるが故に病害を發生し易い釋である 斯くて病原菌は果物の組織内に侵入せざる限り其の發育を刺戟する物質を寄主より奪ふ事不可能なるに拘らず果物の生理的物理的作用の結果容易に之を拾得してゐるのである

又前記皮目の内栓細胞を持つて居るものはこの細胞の機械的作用によつて病菌の侵入を全く阻止して居るものであり果實の生活細胞も亦其の生理的抵抗作用によつて病原菌の侵入を幾分か阻止してゐるものである (Kidd 18) 然るが故に此の栓細胞組織に缺陷を生じた場合或は生活細胞が其の機能を失つた場合に於ては其等の抵抗力が減殺される爲に病原菌は容易に侵入し得る筈である 更に又後者の場合に於ては滲透作用によつて多量の養分が滲出するものであるが故に病原菌は一層容易に侵入し得る釋である

四 腐敗病

病原菌の種類

我國に於て苹果の熟果を侵しこれを腐敗せしむる菌類の重なるものは次の通りである (1) *Alternaria* sp. (2) *Fusarium* sp. (3) *Cephalothecium roseum* (4) *Penicillium expansum* (5) *Sclerotinia fructigena* Schroeter (6) *Glomerella cingulata* (7) *Sphaeropsis malorum* (8) *Pestalozzia* sp. (9) *Phoma* sp. (10) *Phomopsis mali*.

この内(1)―(4)は特に貯藏苹果を侵すものであるが(5)以下は必ずしもさうでない或もの、如きは苹果の果實のみならず枝葉を侵し或は他の果實其他の農作物をも侵すものである

是等は總て果實を軟化腐敗せしむるものであるが各個について其の特異な點を掲げて見るに次の通りである

菌名	病名	特異なる病徴
<i>Alternaria</i> sp.		黒色天竺絨狀胞子堆を生ずる
<i>Cephalothecium roseum</i>	石竹色腐敗病	淡紅色の胞子を生ずる
<i>Fusarium</i> sp.	水腐病	白色綿狀物を纏絡する
<i>Penicillium expansum</i>	青黴腐敗病	青色胞子塊を生ずる
<i>Sclerotinia fructigena</i> schroet.	灰星病	黄褐色胞子塊を生ずる
<i>Glomerella cingulata</i>	苦腐病	病斑の中央部は黒色となり鈍肉色胞子群を生ずる

菌名	病名	特異なる病徴
<i>Sphaeropsis malorum</i>	黒腐病	黒色斑状物を點在する
<i>Pestalozzia</i> sp		同上
<i>Phoma</i> sp		同上
<i>Phomopsis</i> sp		同上

病原菌の發育に及ぼす温度及其他の影響

Brooks氏(4)は貯蔵苹果的腐敗部から *Alternaria* sp., *Botrytis cinerea*, *Cephalothecium roseum*, *Fusarium radicleola* Wollenw., *Glomerella singulata*, *Neofabraea malicorticis* J. K., *Penicillium expansum*, *Pestalozzia funerea* Desm., *Sclerotinia cinerea* Schroet., *Sphaeropsis malorum*, *Tricoderma* sp., *Volutella ficeti* S. et H. を分離し諸種の温度に對する各菌の成長力を試験した。之等の内特に朝鮮苹果に關係のあるものについて見るに *Alternaria*, *Penicillium* は0°に於て發育し得るが其他のものは極めて徐々に發育するか或は全く發育をしない。即ち貯蔵中に於ける腐敗に特に關係のあるもののみが冷温で發育し得るのである。

然しながらこれは培養基上に於ける發育状況であつて此の温度に於て苹果に接種する場合に於ては發育は遅れるか又は停止する。是より高温の場合に於ては餘り高温に過ぎない限り菌の發育程度は温度の上昇に或比を以て進むものであり而して又既に形成せられた菌絲の分量に或比をなすものである (Brown 13 Brooks 4) 即ち温度が高ければ腐敗し易く腐敗の程度の少しく進んだものは冷蔵しても腐敗の進むのを防ぐ事困難である。其他炭酸瓦斯は菌の發育を阻ぐものであり過熟の果物は病害に罹り易い。

五 生理的病害

心腐病

この病害は冷温貯蔵中に生ずる病害であつて米國カリフォルニアでは Yellow Newtown 種に多いさうである。以下 Overholser, Winker 兩氏 (22,27) に従つて記載する。

本病は組織が未だ堅い時に起るものであつて生理的顔化或は凍死によつて起る褐色化は違ふものである。罹病果實を横斷して見るに果肉は果心の上部より蒂の方に向けて放射状に褐色化して居る。最初に褐色化するのは第一次維管束附近の細胞であつて之から遠心的に外方のものが變色するのである。維管束が變色するのは稍遅い。時としては果肉が非常に褐色化して生理的顔化に區別がつかぬ事がある。病

勢が進むと表皮細胞も褐色になつて来て茹た様に見える。

兩氏に據るに成熟した苹果は未熟のものに比して本病に罹り易いさうであるが氏の試験方法を見るに其の供試材料が甚だ悪い様であつて此の成績は不充分であると思はれる。常業者の経験に據れば成績は反對であつて未熟のものは却つて本病に罹り易い様である。兩氏は又日光を良く受けた苹果及高温で成熟した苹果は本病に侵され難い云ふ結果を得たが之も成熟の程度に關係があるもの、様に思はれる。又年齢の若い樹から取つたものは旺盛期のものよりの苹果に比して罹り易く樹勢の極めて旺盛なる樹よりの苹果或は反對に衰弱した樹よりの苹果は比較的中庸なる樹より取つたものに比して罹り易い云ふ事實も同様に是を證明するものである。

兩氏は未熟の苹果 (Y. N. 種) を取つて一つは之を直ちに冷蔵し一つはこれを四週間通氣を良くして室温に保つた後冷蔵した。而して一定の時日を経過した後は等の苹果について本病發生歩合を比較したが前者の方が後者よりも發病歩合が少かつたので氏等は摘果後は直ちに適温に貯蔵しなければならぬ云つて居る。然し乍ら兩氏の試験では後者の場合の冷蔵が餘りに遅れ過ぎて居るので比較にならない従つて氏等の結論は早計である。又冷蔵中に時々取出して常温に觸れしめたものと冷蔵した儘のものとの比較し後者の方の發病数が少かつたので果實は市場に出すまで引續き冷蔵した方がよい云つて居るがこれも結論は早計の様である。温度の關係に就いて云へば本病は冷温の場合にのみ發生するもので低温の場合には著しく減少し常温に於ては全く發生しないものである。本病は貯蔵倉内の空氣に流動を起させるか或は果實を油紙で包む等幾分其の發生を防ぎ得る。兩氏によれば本病及霜燒病は同時に發生するを常とし其の原因は一に果實内の或代謝生産物の蓄積によるものであつて霜燒病及心腐病は夫々其の最も弱い部分に現はれた病徴である。即ち Y. N. 種に於てはこの弱點は果肉内にあるので心腐病に罹り易く霜燒病を起し易い品種では皮部が弱い爲に此處が侵されるのである。

霜燒病

米國で云ふ Scald を和名にして霜燒病と云つたのである。西門氏(36)は瘡痂病と云つて居るが Soab (黒星病) を瘡痂病と云ふ様であるから拙語ではあるが霜燒病とした。

本病に罹つた苹果は皮部に褐色の病斑が出来るそして病斑下部の果肉は褐色に變化する。病勢が進むと表皮は容易に剥ぐ事が出来る様になる。時としては果肉が深く侵されて腐敗病に罹つたものと同様の症状を呈するものである。又實際霜燒病被害部には腐敗病菌が侵入して来て腐敗せしむる事が多い。

本病は主として果實の着色不十分な所に發生する事多く充分着色した部分は抵抗力が強い 又成熟した果實は未熟のものに比して抵抗力が強い Brooks 氏(9)に従へば降雨過多の場合及灌水過多の場合には本病に罹り易く大果は小果よりも發病し易い様である又冷温(0°、5°)貯藏の場合には比較的高い温度(15°、20°)の場合よりも發病割合が少い

本病は貯藏庫内の空氣を流動せしむることによつて其の幾分を防ぎ得るし冷藏中の果實を時々常温に觸れしめる事好結果を得る又常温に若干日置いた後冷藏する時に於ても好結果を來すものである 而して炭酸瓦斯の蓄積する事は本病の原因ではなく却つてこれが發生を防ぐものである又本病は濕氣の多少に關係しない様である 氏は冷藏中果實の霜燒病に罹る時期を四期に分つた

- (1) 摘果後6—8週間 本病の發生最も激しい時期であるがこの時期の終りまでは油紙で包むか或は通氣をよくする事によつて發病を防止し得るものである
- (2) 其の後5—8週間 この時期に於ては上記の方法も豫防の効がない 果實は漸次罹病する
- (3) 其の後貯藏の終末期迄 病果は一寸解らないが外部に出すと褐色化するものである
- (4) 貯藏倉より取出した後 霜燒病に罹つた果實は褐色となり間もなく腐敗して了ふ

Brooks 氏(6.9)の試験は極めて粗放なものであつて成績として信ずるに足るものが甚だ少く且冷温貯藏が最良の貯藏法であること云ふ先入主の元に試験をした形跡があり且又霜燒病、腐敗病及生理的の類化を混同して居ると思はれる點もある 特に其の温度試験に至つては大いに疑ふべきものがあるが此處に抜書したもの、内温度試験以外のものは大體に於て信じて可からう

六 斑 點 性 病 害

黒 點 病

此の病害は敢て貯藏中にのみ起る病害ではないが他の病害と混同し易いから記載する事にした 此の病害を斑點病と呼ぶ人もあるが(三浦 80,31)此處には黒點病の方を取つた

病斑は皮目を中心として生じ一體に稍凹陥してゐる 病斑は後に至つて微かに擴大するが大して大きくはならぬし深く果肉を侵す様な事はない 發病當初は病斑の色は附近の健全部に比して稍濃色であるに過ぎないが後になるに暗色を帯びて來る

そして皮下の組織は褐色海綿状となる 被害表皮上には其後疣状突起が多数に出来る

本病は *Cylindrosporium pomi* Brooks (= *Phoma pomi* Passer) と云ふ菌が寄生して生ずる病害であつて此の菌は果實の外に樞樞を侵す 三浦氏による本菌は果實の果實のみならず葉、枝をも侵し果實を侵す時は遂には全果變色して無数の小黑點を生ずる 此の小黑點よりは *Phomopsis mali* に相當する生殖體を生じこの *Phomopsis* 菌からは *Diaporthe* 屬に屬する菌を得る事が出来るさうである 然しながら黒點病菌は枝を侵す事なく (Lewis 19) 病斑は決して全果實に擴がる様な事はないものである 三浦氏は *Phoma mali* 又は *Phomopsis mali* Roberts (= *Diaporthe mali* Miura) と本菌を混同したのではなからうか 即ち氏に據るも黒點病斑より分離した *Cylindrosporium* を培養しても決して *Diaporthe* 或は *Phomopsis* 型の生殖體を得る事が出来なかつたし又 *Phomopsis* 型のものを培養した時は再び *Phomopsis* 型の生殖體を得るか或は *Diaporthe* 型のものが出来る斗りで *Cylindrosporium* 菌は決して出来なかつたのである 然るに昇永を以て果實の表面を殺菌しても皮目腔内に潜伏せる菌は死滅するものでないといふ事實 (Kidd 18) 及氏の *Phomopsis* 菌は *Cylindrosporium* 菌を果實に接種し二三箇月の後此の果實の腐敗部より分離して得たる菌であること云ふ事を併せて考ふる時に或は接種試験施行中に *Phomopsis* 菌が侵入したのではないかと考へられるのである 且又同氏は果實枝上にある粗皮状を呈した病斑より前記同様の *Phomopsis* 菌を分離し得たる故を以てこれ又 *Cylindrosporium* 菌と同一菌であるとしてゐるがこれは少しく結論を急ぎ過ぎたのではないかと思はれる 而して又氏は *Cylindrosporium* 菌を果實葉に接種して病斑を生ぜしむる事を得たがこの病斑より *Cylindrosporium* 菌の再分離を行つた譯ではないのであるからこれも亦疑の餘地を存するものではなからうか

以上により著者は目下の處 *Cylindrosporium* 菌は *Phomopsis* 菌或は *Diaporthe Mali Miura* とは異なる菌であらうと思つてゐる

紅玉の斑點病

紅玉の斑點病は貯藏中に發生する病害である

著者實問の爲にこの病害に關する我國に於ける文獻を見ないがこの病害は朝鮮にも相當する様であり而も多くは前記の黒點病と混同してゐるのではあるまいかと考へられる 事實紅玉の斑點病、黒點病、縮果病中の褐色凹陥病は混同し易いものである 此の病害は必ずしも紅玉に限つた病害ではないが此の品種は特にこの病害に侵され易い爲にこの名があるのである

病斑は皮目を中心として生じ表皮層を褐色或は黒褐色に變ずる。發病當時は表皮の有色細胞を侵し病斑は直徑2mm内外周圍は圓形であつて果肉まで侵す事は稀であるが後に至つて直徑3—5mm となり稍凹む様になる。内部の組織をも侵すものである。本病病斑は貯藏中に發生又は成長するものであつて純然たる貯藏中の病害である。

黒點病の病斑は本病の夫れに比して形が稍不正形である。褐色凹陷病の夫れは貯藏以前より存するもので貯藏期に至つて表面に現はるゝ事もあるが成長する様な事はない。これは全く原因を異にし貯藏期になつては最早豫防する事の出来ないものである。

本病は發見當時に於ては砒素剤から受くる藥害であらうと想像して表皮層の分析を行つた人があるが決定的の結果を得る事は出来なかつた (Scott 25) 其後 Scott 及 Roberts の兩氏は數百回に亘つて病原菌の分離を行つたが屢々 *Alternaria* 菌を得たのみであつた。兩氏は *Alternaria* は腐敗果實殊に貯藏中の夫れには常に附隨して來るものである。本菌はこの病害の原因ではなく寧ろ二次的のものであらうと結んでゐる。

Norton 氏 (21) は果實をアムモニア或はフオルマリンの瓦斯に觸れしむる。其の皮目部に褐色の斑點が出来る事を見出し本病はかゝる生理的障害によるものであると云つてゐる。Stakman 氏 (20) は *Wealthy* 種に本病を發見し病原菌の分離を行つたのであるが *Alternaria* 菌を得た事もあり又得る事の出来なかつた事もあつた。Brooks 氏 (11, 36) は本病を生理的のものであると云つてゐる。是に反し Cook 氏 (15, 16) は本病病斑より一種の *Alternaria* 菌を分離しこれが病原菌であらうと云つてゐる。

以上は米國に於ける學者の意見であるが是に反し英國の學者には本病は菌類の寄生に原因するものであると云つてゐる人が多い。即ち Horne 氏は皮目腔内に病原菌の菌絲の存在せるを確かめ Barker 氏は數種の菌類を分離し得た。Spinks 氏は其の結論に於て皮目腔内の病菌は本病病斑の現るゝ以前に既に果肉内に侵入してゐるのであると云つてゐる。

1925年 Kidd, Beaumont の兩氏 (18) は昇汞によつて果面の消毒をした果實の皮目上及皮目と皮目との間に培養液を滴下し一定時間或溫度に置いた。然るに後者に於ては無菌であつたが前者の場合に於ては多數の菌絲が皮目の内部から抽出してゐたのである。兩氏は此の菌類より *Polyopeus purpureus*, *Fusarium fructigenum* 及不明の菌を分離し得たのであつた。是即ち果面に存する無数の菌類の内皮目腔内に入つてゐるものがあつて之等は昇汞を以てするも殺菌する事が出来ないと云ふ事を示すものである。

兩氏は又無殺菌果實の皮目上及皮目組織上に蒸溜水を滴下しこれに發育して來る菌を検したが皮目上 (皮目が栓細胞に由つて填充せられてゐるものも加へて) のものには菌の發育を見たが皮目組織上のものには發育して來なかつたのである。是即ち皮目上に於けるものは滲透作用によつて菌の發育を刺激するに足る養分の供給を受くるからである。而して之等皮目上のもものは養液の場合に於ては總數の約75% 蒸溜水の場合に於ては約42% までは組織の内部に侵入し皮目の周圍は次第に褐色となり典型的の斑點病斑となつたのである。斯て皮目部に濕氣或は養液の加はつた場合には斑點病を生ずる事が明かになつた譯である。貯藏中に此の病斑が發生しないと云へば其れは菌が皮目部に存在しないのではなく寄主體外の濕氣の不充分なるが爲か或は滲透作用によつて生ずる必要養分が菌の發育に對して不充分なる爲である。

然しながら養液を皮目の上に滴下した場合に於ても其内25% は發病しなかつたのであるが此れは前述した如く皮目内部の栓質細胞の機械的防禦及生活組織の生理的抵抗力によつて説明がつく筈である。

而して兩氏も亦典型的斑點病斑より菌の分離を行つて多數の菌類を得たのであつたが氏等は其結論に於て皮目の部分に起る滲透作用の如何が本病の發生を左右するものであると云つてゐる。

是等諸學者の意見を綜合して見るのに米國に於ける學者の多くは初期の病斑から菌類を得る事が出来なかつたが故に非寄生的の病害であるとし英國の學者は菌類を發見し得たる故を以て其の菌による病害であるとしてゐたのであつて病害發生の理由方法等に至つては未だ研究をしたものが無かつたのであるが Kidd, Beaumont の兩氏によつて此間の消息が明かになつたのである。即ち果實には何等生理的變化なくとも必要程度の滲透作用が起れば病菌は侵入して斑點を生ずるものであり又皮目部の細胞に生理的顔化現象を來す様な事があれば滲透作用によつて過量の必要養分が滲出するから此の場合には一層容易に斑點病を起すものである。

即ち本病は菌類の寄生によつて起る病害であるが菌類の寄生するか否かは一に滲透作用に掛つてゐるのである。然しながら菌の發育を刺激するものは滲透作用による養分よりでなく果實より發散する香氣も亦其の一であるから此の分量性質の如何も大いに關係があるのではあるまいかと思はれる。

本病の防除法としては Kidd, Cook の兩氏は油包紙が有効であるとしてゐる (Kidd 18 Cook 16)

七 防 除 法

以上述べ來つた各頃より貯藏中に發生する病害の防除に資すべきものを大略抜い

て見るに次の通りである

健全な果物を5°以下に於て貯蔵する時は腐敗病を防ぎ得る 但し過熟なもの或は相當腐敗の進んだものは駄目である

生理的病害である心腐病及霜燒病は冷温貯蔵の際に起るものであつて未熟な果物は殊に罹り易い 而して之を防ぐには通氣をよくするか比較的高温に保つか或は時々室温に觸れしむるか又は油紙で包むこよい

紅玉の斑點病は菌類の寄生に起因するものであるけれども之も油紙で包むこよい以上に據る時は防除法としては次のものを取るべきであらう

- 1 貯蔵庫の温度は5°内外に保つ事
- 2 空氣の寒冷な時を撰んで時々貯蔵倉を開放し換氣を充分にする事
- 3 健全な果物の内熟度適當なるもののみを貯蔵する事
- 4 未熟なる果物は空氣のよく流通する涼しい處に置き熟度を進めたる後貯蔵する事
- 5 過熟なる果物は貯蔵を避くる事
- 6 果物を箱の内に密閉する事は病害を招く様なものである
- 7 果物を油紙で包むこ永く貯蔵が出来る

附記 油及油紙

Brooks 氏 (6,8,9,10) は油類塗布又は油紙で包んだ苹果は塗布せざるもの或は市賣の包紙使用のものに比して霜燒病に罹り難い事を説いてゐる 氏の使用した油類は無色無臭にした石油、普通の石油、着色した石油、オリーブ油、ウアゼリン、蜂蠟、ココア脂、パラフィン等であつて油紙は種々の品質の紙に之等を塗布したものである

之等の内で成績の最も優秀なものは石油で是に次ぐものはオリーブ油であつて最も劣等なものはパラフィンである 油紙の方でも最良なものは矢張り石油であつて紙質には餘り關係はない 而して油を塗布したものは果物の風味を損する懼があるが油紙の方にはこんな憂はないと云ふ事である

氏によるに紙に塗布した油の分量が15% (一枚當り 0.28 gr)以下では霜燒病の豫防にならぬから塗布する油の分量は大略17—20%位が可からうと云ふ事である

引用文獻

1. Ames, A. The Temperature Relations of some Fungi causing Storage Rots
Phytop. 5, p 11 1915

2. Blackman, V. H., Paine, S. G. : Studies in the permeability of the Pulvillus of *Le Mimosa pudica*. Ann. Bot. 32, p 69 1918
3. Brooks, C., Black, C. A. : Apple Fruit Spot and Quince Blotch Phytop. 2, p 63 1912
4. Brooks, C., Cooley, J. S. : Temperature Relations of Apple Rot Fungi
Journ. Agr. Res. 8 p 139 1917
5. „ Jonathan Spot Phytop. 7, p 76 1917
6. „ Apple Scald Journ. Agr. Res. 16, p 195 1919
7. „ Temperature Relations of Stone Fruit Fungi
Journ. Agr. Res. 22, p 451 1921
8. Brooks, C., Cooley, J. S., Fischer, D. F. : Nature and Control of Apple Scald
Journ. Agr. Res. 18, p 211 1919
9. „ Apple Scald and its Control U. S. Dep. Agr. Farm. Bull. 1380 1923
10. „ Oiled Wrappers, Oils and Waxes in the Control of Apple Scald
Journ. Agr. Res. 26, p 513 1923
11. Brooks, C., Fischer, D. F. : Irrigation Experiments on Apple-Spot Diseases
Journ. Agr. Res. 12, p 109 1918
12. Brown, W. : Studies in the Physiology of Parasitism VIII On the Exosmosis of Nutrient Substances from the Host Tissue into infection Drop
Ann. Bot. 36, p 101 1922
13. „ On the Germination and Growth of Fungi at various Temperatures and in various Concentration of Oxygen and Carbon Dioxide
Ann. Bot. 36, p 257 1922
14. „ Studies in the Physiology of Parasitism IX The Effect on the Germination of Fungal Spores of Volatile Substances arising from Plant Tissues
Ann. Bot. 36, p 285 1922
15. Cook, M. T., Martin, G. W. : The Jonathan Spot Rot Phytop. 3, p 119 1913
16. „ The Jonathan Spot Rot Phytop. 4, p 102 1914
17. Edgerton, C. W. : Effect of Temperature on *Glemcerella* Phytop. 5, p 247 1915
18. Kidd, M. N., Beaumont, A. : An Experimental Study of the Fungal Invasion of Apples in Storage with particular reference to invasion through the Lenticels
Ann. App. Biol. 12, p 14 1925
19. Lewis, C. E. : Inoculation Experiments with Fungi associated with Apple

- Leaf Spot and Canker Phytop. 2, p 49 1912
20. Magnes, J. R., Lichl, H. G. : Physiological Studies on Apples in Storage Journ. Agr. Res. 27, p 1 1924
21. Norton, J. B. S. : Jonathan Fruit Spot Phytop. 3, p 99 1913
22. Overholser, E. L., Winkler, A. G., Jacob, H. E. : Factors Influencing the Development of Internal Browning of the Yellow Newtown Apple Cal. Agr. Exp. St. Bull. 370 1923
23. Roberts, J. W. : A New Fungus on the Apple Phytop. 2, p 263 1912
24. Schneider-Orelli, O. : Versuche ueber die Wachstumsbedingungen und Verbreitung des Faehnispilze des Lager Obstes Centr. f. Bakt. 11, 32, p 161 1912
25. Scott, W., M. : A New Fruit spot of Apple Phytop. 1, p 32 1911
26. Stakman, E. C., Rose, R. C. : A Fruit Spot of the Wealthy Apple Phytop. 4, p 333 1914
27. Winkler, A. J. : A Study of the Internal Browning of the Yellow Newtown Apple Journ. Agr. Res. 24, p 105 1923
28. 卜 磯 梅 之 丞 農作物病害預防除法
29. 原 攝 祐 果樹病害論
30. 三 浦 道 哉 果樹病害に關する調査 青森縣農、試、報告 第十五號 1915
31. 同 りんごの病氣
32. 中 田 覺 五 郎 瀧 元 清 透 果樹の縮果病に關する研究 勸、模、研究報告 1910
33. 果樹の病害及藥劑に就て(問答)病蟲害雜誌 第三卷 p 250 1915
34. 果樹の斑點病に就て(抄) 病蟲害雜誌 第三卷 p 745 824 1915
35. 果樹の病害に就て(問答) 病蟲害雜誌 第三卷 p 845 1915
36. 果樹紅玉斑點病並に瘡癩病に及ぼす溫度換氣並に濕度の影響(抄) 病蟲害雜誌 第五卷 p 207 1918.
37. 果樹の生理に關する化學的研究(抄) 勸、模、彙報 第二號 p 184 1926
38. 紅玉種の果心の腐敗(抄)日本園藝雜誌第二年第一〇號 p 40 1910
39. 果樹斑點病防止(問答) 日本園藝雜誌第二年第二號 p 53 1910

大豆の紫斑病に就て

助手 佐藤 剛(本場)

一 緒 言

朝鮮に於ける大豆は日本内地の其れに比し品質優越し栽培面積廣く収量多きは周知の事實にして全鮮を通じて一般に栽培せられ大正十二年度統計に據れば其の栽培總反別 805,877 町歩 収量4,641,467 石 其の價額71,675,616 圓の多きに上り農作物中稻及麥作に次ぐ重要なる物なり

而して現今優良品種として廣く栽培せらるは長湍 オイアルコン 金剛 黃州等なるが近時之等大中粒種に比較的多く發生する注目すべき病害ありこれ即ち大豆の紫斑病にして本病は數年前迄は殆ど注意を受けず或は大粒品種の特長なりと認められ又は生理的に起因するものとして商取引上何等影響なかりしが近年に至り被害粒の歩合漸次増加するに伴ひ世人の注意を惹くに至り穀物検査所等に於ては紫斑粒の混合せる大豆は等級品位を低下するに至れり

今本病に關する研究のあさを尋ぬるに平安北道種苗場 滋賀縣立農事試驗場 盛岡高等農林學校等に於て研究し既に發表せしものあり即ち平安北道種苗場鈴木慶光氏は大正十年に大豆の紫斑粒發生の原因を種實と莢の機械的壓迫に據るものなりとし其の原因は 1早天連続して土地空氣極めて乾燥せる場合 2 降雨連続して土地甚だ濕潤なる場合 3 土地濕潤にして空氣乾燥せる場合と論じ(朝鮮農會報第十六卷第二號大正十年) 滋賀縣立農事試驗場にありては大正十一年に一種の菌を分離し Fusarium 屬なるが如きも何れの種に該當するや未だ疑問とする所なりと謂ひ(滋賀縣立農事試驗場大正十一年度業務日程大正十二年) 盛岡高等農林學校友安亮一氏は大豆の紫斑粒の病原菌に關する研究豫報を發表し病原菌を *Ceroosporina* sp とし(病蟲害雜誌第十一卷第六號大正十三年)其の後同校松本 友安亮氏は *Studies on Purple Speck of Soybean Seed* (大豆紫斑粒に關する研究)を發表し(日本植物病理學會報第一卷第六號大正十四年)病原菌を *Ceroosporina Kikuchii* Mat et Tom と命名せり

當模範場に於ても大正十三年以來本病が病原を異にするに被害甚だしきにより二三の實驗を行ひたるを以て未だ盡さざる事項多しと雖も後日の研究を期し茲に從來の試驗成績を述べむと欲す

二 病 徵

本病は大豆の種皮子葉莢等に發生するものにして各部の病狀次の如し

(イ) 種皮に於ける病徴 本病が種皮を侵す時は其の被害初期に於ては臍部の附近に淡紫色の極めて僅少なる變色部を認むるのみに止まれども之を適當の状態に置く時は變色部は次第に擴大し紫色の濃度を増加するも時に懸雲狀に淡く全面を紫色にて包む事あり被害大なるものは全面或は半面は濃紫色又は黒紫色にて覆はれ種皮は横に龜裂するか或は收縮して皺を生ずるこも多く又表面に白色菌絲の蔓延せるこもあり然るに稀には種實の形狀變化せるものもあり 之等の種實は其の内部子葉に小さき凹を有し健全粒に比し發芽歩合悪しき傾向あり

(ロ) 子葉に於ける病徴 本病被害粒を酒精に浸漬し其の後1000倍昇液を以て浸漬消毒をなし最後に滅菌水を以て良く洗滌し之を滅菌土壌(普通砂土を植木鉢にリコソホリ氏滅菌器にて一時間蒸氣滅菌す)に播種せしに子葉は地上に抽出の際其の外面に被害表皮を被覆したる儘發芽せり 而して其の表皮を剝脱し其の接着部の子葉を検せしに肉眼にては何等異狀を認めざるも三日目に至り子葉の外面即ち被害表皮に接觸したる部分に赤褐色の病斑を生ぜり 而して時日を経過するに従ひ被害部の表面に白色の菌絲蔓延し内部は濃黒褐色を帯び往々其の部分に龜裂を生ずるこもあり 本病に侵されたる子葉は健全子葉に比し脱落早き傾向あり

(ハ) 莢に於ける病徴 種實の被害初期に於ける莢の内面即ち紫斑粒に接觸したる部分は稀に淡赤褐色或は淡紫色に變色するこもあり 而して其の部分に菌絲蔓延せるを二三發見せり然れども莢の外面には何等變化なし

莢の褐色に變ぜんとする頃及收穫當時紫斑の被害大なる種實に接觸せる莢の内面及其の外面には稍圓形にして濃褐色乃至赤褐色を呈する變色部を生ずるこもあり 而して外面より見る時は其の部分は僅かに凹陷し判然たる病斑をなす

三 病原菌の分離

第一 大豆を採集し其の内より紫斑の被害大なる種子を撰び豫め表面消毒(初め該種子を酒精に浸漬し其の後昇液1000倍液を以て浸漬消毒をなし最後に滅菌水を以て良く洗滌せり)をなし豫め滅菌シャーレ内に脱脂綿及濾紙を入れ之に滅菌水を注ぎて適當の濕氣を保たしめたるものに並列し定温器内に置けり 二日目に於て紫斑部に Dusky Neutral Gray 色の聚落を生じ中央部は幾分突起し表面及周圍は白色の菌絲を以て覆はれたり 其の後適當なる時期に該菌を鈎取し麩寒天培養基に純粹培養せしに孰れも同様な聚落を得たり故に之を原系として試験に供用せり

第二 收穫直後に於て大豆紫斑の被害大なるものを撰み前記の方法により表面消毒をなしたる後麩寒天平面培養基に其の儘投入し定温器内に置きたるに二日目に到

り紫斑粒の表面及種皮に接着せる培養基面に前記のものと同様の菌發生し來たり依つて之も前同様に處理したり

第三 六月中旬に至り昨年度收穫せし紫斑の被害大なる種皮を薄片をなし鏡檢せしに其の中間細胞組織内の空隙に菌絲の蔓延せるを認めたるを以て被害粒を前記同様に消毒し被害部を截切し麩寒天培養基に培養せしも陰性に終りたり

四 病原菌

1 培養基上に於ける菌絲 麩寒天培養基上に純粹培養をなす時は最初基面に白色菌絲の聚落を生ず之即ち本菌の菌絲にして鏡檢する時は若きものは無色にして巾3—4.5μを有す 老成するに従ひ次第に暗色となり顆粒體を増加し隔膜密なる

2 培養基上に於ける擔子梗 長短不同にして培養基の種類により頗る長大なるこもあり 多くは彎曲し隔膜を有す其の色黄褐色にして基部は濃色なるも先端に近づくに従ひ急に淡色となり頂點部は透明なり巾は4.5—6μなり

3 培養基上に於ける分生胞子 擔子梗上に生じ孰れも無色にして蠕蟲狀或は鞭狀を呈し基部は太くして先端に進むに従ひ漸く細く概ね彎曲し稀に眞直なるあり隔膜は若きものには之を認めざるものあり或は之を有するも二三個に過ぎず 老成せるものには十五個以上に達するものあれども普通七乃至十個なり且す隔膜部で繼れるこなし 内部に顆粒體を有するものあり胞子の長さは種々の状態により長短不同にて差多けれども普通 90—120μにして基部の巾は3—6μなり

依て本病原菌は *Cercosporina Kikuchii* Mat. et Tom. n. sp に一致するものと認めたり

五 接種試験

第一 十二月八日大豆健全粒(品種オイヤルコン)の表面を消毒(方法は病原菌分離の際に準ず)し之を滅菌ペトリシャーレ(内部に濕氣を保たしむる爲濾紙及脱脂綿を敷き之に適當の滅菌水を注加し置く)内に十五粒宛排列し 無傷及有傷接種をなせり 而して接種するに當り Aは本菌を其の儘一金耳宛鈎菌して接種し Bは本菌を滅菌水中に投入し攪拌したる液をスポイドを以て注加せり而して試験施行後定温器内に安置し五日目に調査し發病の有無を検せり 其の成績次の如し

區別	供試粒數	發病數	※接種點變色及菌絲蔓延	無變化粒數
有傷 A	15	14	1	—
〃 B	15	15	—	—
〃 標準	15	—	—	15

區別	供試粒數	發病數	※接種点變色 及菌絲蔓延	無變化粒數
無傷 A	15	11	3	1
〃 B	15	—	4	11
〃 標準	15	—	—	15

*本欄に於ける數字は接種大豆に明かなる紫色斑點を生ぜず本病に認め難き粒數なり以下同じ

第二 二月十六日前記と同様なる方法により接種試験を行ひ後定温器内に置き五日間毎日之を検し發生の有無を調査せり其の成績次の如し

1 有傷 A (一白金耳鈎菌して其の儘接種)

一日後 接種部に白色菌絲の蔓延せるもの十一粒
 二日後 全部菌絲發生接種部紫褐色に變ぜるもの五粒
 三日後 接種部紫褐色に變ぜるもの八粒
 四日後 同上のもの十粒他の五粒は菌絲蔓延したる後腐敗せり
 五日後 前日と變化なし

2 有傷 B (菌を水に溶解しスポイドを以て接種)

一日後 變化なし
 二日後 變色部を生ぜるもの五粒菌絲を生ぜるもの一粒
 三日後 大部分褐色に變ず紫色一粒
 四日後 三粒紫色に變じ他は雜菌を生ぜるもの三粒腐敗粒
 五日後 前日と變化なし

3 有傷標準(無接種)

一日後 變化なし
 二日後 變化なし
 三日後 變化なし
 四日後 變化なし
 五日後 變化なし

4 無傷 A (一白金耳鈎菌して其の儘接種)

一日後 接種部に白色菌絲の生ぜるもの五粒
 二日後 全部菌絲を生ず變色部なし
 三日後 接種部附近に紫斑を呈せるもの九粒
 四日後 同上 十三粒
 五日後 全部紫斑を生ず

5 無傷 B (菌を水に溶解しスポイドを以て接種)

一日後 變化なし
 二日後 變化なし
 三日後 變化なし
 四日後 紫色に變ぜるもの一粒腐敗せるもの一粒
 五日後 紫色に變ぜるもの二粒

6 無傷 標準(無接種)

一日後 變化なし
 二日後 變化なし
 三日後 變化なし
 四日後 變化なし
 五日後 變化なし

以上の成績を表示する時は次の如し

區別	供試粒數	發病數	※接種点變色 及菌絲蔓延	無變化粒數
有傷 A	15	10	5	—
〃 B	15	3	12	—
〃 標準	15	—	—	15
無傷 A	15	15	—	—
〃 B	15	2	1	12
〃 標準	15	—	—	15

次に参考の爲に同試験中に於ける定温器内の温度を示す時は次の如し(°C)

	16日	17日	18日	19日	20日	21日
最高温度	34	35	34	33	34	34
最低温度	24	27	25	21	25	29

六 諸種培養基上に於ける發育狀態

大豆葉煎汁寒天培養基 (大豆葉浸出液(200:1000)1000cc 寒天20gr)
 發育不良にして初め白色の菌絲塊を生ずれども次第に灰色乃至灰白色に變じ内部は黑色を帯び不規則に擴大し且つ隆起す

大豆種皮煎汁寒天培養基 (大豆種皮浸出液(60:1000)1000cc 寒天20gr)
 發育前者に優るも他に比し良好ならず聚落は黒褐色なれども隆起する性を有せず匍匐性に發育をなし表面の菌絲は初め白色にして密に繁殖すれども後灰色乃至灰褐

色を呈するに至る

豆腐培養基(市賣の豆腐を滅菌せるもの)

發育頗る不良にして三日目に至り僅かに接種點に濃黒褐色にして圓形に突起せる聚落を生じ頗る強靱なり其の幾分膨大したれども直徑一釐大にして發育を止め表面に薄く灰白色の菌絲を覆ふ而して後に周圍の豆腐面には同心圓的汚黄褐色の變色部を生じたり

乾葡萄寒天培養基(乾葡萄浸出液(70:1000)1000cc 寒天20gr)

發育良好にして聚落は黒褐色(セピア色)乃至黒色にして弾力性を有し中央部は隆起して四方に垂れ丘狀をなす氣走菌絲は白色にして綿狀をなし後灰褐色を變じ平滑なる聚落の周圍の培養基は一週間後には暗紫色を呈す

麴寒天培養基(米麴浸出液(200:1000)1000cc 寒天20gr)

發育良好にして發育の状態は前者に類似すれども聚落の隆起する性質前者の如く著しからず菌絲は初めは同じく白色なれども後濃灰色を呈す

醬油寒天培養基(葱浸出液(200:1000)600cc水250cc 醬油50cc 砂糖50gr)發育

普通にして聚落氣走菌絲及發育の状態は前者に類似す

七 發 病 試 験

種々の條件の下に大豆を栽培して之が本病被害程度に如何なる影響を與ふるものなるかを知らむに欲し下記二十四區を設け一區を二坪宛まなし勸業模範場耕種法によりて栽培管理し收穫時に於て發病程度の如何を調査せり而して五月八日に大豆を播種し九月二十九日三十日及十月五日六日の四日間に收穫調査せり

第一區 被害粒を其の儘普通土壤に播種す

第二區 被害粒を消毒したる後普通土壤に播種す 昇永水

第三區 同上 ウスブルン

第四區 被害粒を剥皮し其の儘普通土壤に播種す

第五區 被害粒を剥皮し消毒したる後普通土壤に播種す 昇永水

第六區 同上 ウスブルン

第七區 被害粒を其の儘被害土壤に播種す

第八區 被害粒を消毒したる後被害土壤に播種す 昇永水

第九區 同上 ウスブルン

條一〇區 被害粒を剥皮し其の儘被害土壤に播種す

第一一區 被害粒を剥皮し消毒したる後被害土壤に播種す 昇永水

第一二區 同上 ウスブルン

第一三區 健全粒を其の儘普通土壤に播種す

第一四區 健全粒を消毒したる後普通土壤に播種す 昇永水

第一五區 同上 ウスブルン

第一六區 健全粒を剥皮し其の儘普通土壤に播種す

第一七區 健全粒を剥皮し消毒したる後普通土壤に播種す 昇永水

第一八區 同上 ウスブルン

條一九區 健全粒を其の儘被害土壤に播種す

第二〇區 健全粒を消毒したる後被害土壤に播種す 昇永水

第二一區 同上 ウスブルン

第二二區 健全粒を剥皮し其の儘被害土壤に播種す

第二三區 健全粒を剥皮し消毒したる後被害土壤に播種す 昇永水

第二四區 同上 ウスブルン

備考 消毒藥劑は昇永は1000倍液ウスブルンは400倍液を用ひたり
以上各區より生育状態の平均せるもの五株を撰定し其のものに就き下記の通り各々莢數全粒數紫斑數被害少合被害程度を調査せり即ち次表の如し

區 別	莢數	全粒數	紫斑粒數	被害少合%	被害程度		
					大	中	小
第一區	347	535	324	60.6	155	100	69
第二區	310	505	323	64.0	234	43	46
第三區	352	583	322	55.2	170	98	54
第四區	417	661	354	53.6	222	65	67
第五區	249	434	211	48.6	100	52	59
第六區	183	283	175	65.4	79	58	38
第七區	428	713	113	15.8	27	31	55
第八區	554	986	91	9.2	25	28	38
第九區	725	1,294	185	14.3	74	46	65
第一〇區	558	897	64	7.1	15	19	30
第一一區	621	982	74	7.5	24	12	38
第一二區	439	744	61	8.2	20	12	29
第一三區	286	447	58	13.0	19	15	24
第一四區	400	607	69	11.4	18	24	37
第一五區	296	492	44	8.9	14	13	17

區別	莢數	全粒數	紫斑粒數	被害歩合%	被害程度		
					大	中	小
第一六區	386	654	351	53.7	140	107	104
第一七區	420	731	407	55.7	180	104	123
第一八區	467	838	435	51.9	177	144	114
第一九區	385	657	7	1.1	—	3	4
第二〇區	348	568	9	1.6	2	2	5
第二一區	440	729	11	1.5	—	3	8
第二二區	449	678	15	2.2	11	—	4
第二三區	461	799	61	7.6	36	12	13
第二四區	488	845	46	5.4	8	12	26

以上の成績に據る時は健全粒を播種せる第十三區より第二十四區迄十二區の總粒數は8046被害粒數は1513にして被害歩合は18.8%なるに比し被害粒を播種せる第一區より第十二區迄十二區の總粒數は8617被害粒數2297にして被害歩合は26.7%なるを以て其の發病程度前者は後者に比し相當小なるものあり故に健全粒を撰みて播下する事は本病豫防上最良の方法なるべし

又被害土壤と普通土壤とに分ちて試験せる成績にありては普通土壤區は比較的濕潤なる土地なりし爲か計算上の數字は豫想に反して被害土壤區反つて被害少なきの結果を見た

播種當時に於て種子を其の儘播種せるものと種皮を剝脱したる後播種せるものとを比較するに其の間に於ては發病に大なる差異を認めず

種子を豫め藥劑(昇汞1000倍液及ウスブルン400倍液)に浸漬消毒したる後播種せるものは然らざるものに比し幾分被害少なきもの、如きも大なる差異なし

各區に於ける優劣を見るに第十九 二十 二十一區等良好にして其の被害は1%内外なるに比し第一區第六區等は發病頗る多く被害歩合60%以上に上れり

八 發 病 期

本病の發生期を知らむに欲し大正十三年及十四年度に於て二回調査を行ひたり
大正十三年度

八月二十日より本場種藝係第二部試験圃場に於て栽培せる大豆(品種オイアルコン)を毎日二十莢宛採集し大豆粒表皮の變化及發病の有無を調査せり

八月二十五日 表皮の一部稍白色乃至淡灰褐色を帯び凹陥せるものを發見したれども紫斑病とは何等關係なきもの、如し

九月二日 種實に横走せる二三の溝を有せるものありしを認め 之等も紫斑の誘因ならむか

九月十三日 褐斑粒(往々にして紫斑と混同さる、事あり)發生せり

九月十七日 紫色の斑點を認めたり 紫斑の初期ならむか

九月十八日 純然たる紫斑粒と初期のものを八粒見出せり其の後時日を経るに従ひ次第に紫斑の被害歩合増加せり

大正十四年度

九月一日より毎日大豆(品種同前)の莢を五十個宛採取し前記大豆粒表皮の變化及發病の有無を調査せり而して此の調査を行ふに當り材料は二區より即ち一は健全粒を播種して栽培せる大豆圃より二は紫斑被害粒を播種したる大豆圃より採取せり

九月十二日に至り被害粒を播種せし圃地より採取せる大豆粒中に純然たる紫斑粒を五粒發見せり而して紫斑部の表皮には灰白色菌絲の纏繞せるを認めたるを以て鏡檢せしも未だ胞子の形成を見ざりき紫斑部に接觸せし莢の内側を観察するに其の部分には菌絲蔓延して赤褐色を呈し周圍は次第に淡色となれり又外部より其の部分を検する時は赤黒色或は濃紫色を呈せり而して健全粒を播種せし圃地にありては九月十九日に於て紫斑を發生せり

今發病期及發病の程度を表示すれば次の如し

月日	調査莢數	健全粒を播種せる圃場				計
		健全粒數	紫斑粒數	被害初期	變色部あるもの	
9. 1	50	93	—	—	4	97
9. 2	50	100	—	—	4	104
9. 3	50	108	—	—	—	108
9. 4	50	106	—	—	—	106
9. 5	50	98	—	—	—	98
9. 6	50	92	—	—	5	97
9. 7	50	101	—	—	—	101
9. 8	50	104	—	—	—	104
9. 9	50	98	—	—	—	98
9.10	50	86	—	—	3	89
9.11	50	100	—	—	3	103
9.12	50	112	—	—	—	112
9.13	50	92	—	—	2	94
9.14	50	97	—	—	1	98

月日	調査莢數	健全粒數	紫斑粒數	被害初期	變色部あるもの	計
9,15	50	104	—	—	—	104
9,16	50	91	—	—	3	94
9,17	50	96	—	—	2	98
9,18	50	94	—	—	—	94
9,19	50	98	1	1	3	103
9,20	50	95	1	3	—	99
9,21	50	96	—	—	1	97
9,22	50	99	—	1	—	100
9,23	50	88	1	—	12	101
9,24	50	95	1	—	2	98
9,25	50	101	2	3	—	106
9,26	50	97	4	—	2	103
9,27	50	86	3	2	5	96

被害粒を播種せる圃場

月日	調査莢數	健全粒數	紫斑粒數	被害初期	變色部あるもの	計
9, 1	50	96	—	—	6	102
9, 2	50	99	—	—	—	99
9, 3	50	103	—	—	—	103
9, 4	50	112	—	—	—	112
9, 5	50	103	—	—	—	103
9, 6	50	95	—	—	4	99
9, 7	50	96	—	—	4	100
9, 8	50	105	—	—	—	105
9, 9	50	105	—	—	—	105
9,10	50	87	—	—	15	102
9,11	50	97	—	—	14	111
9,12	50	100	5	—	—	105
9,13	50	82	14	5	—	101
9,14	50	49	23	38	—	100
9,15	50	29	25	49	4	107
9,16	50	49	10	27	4	90
9,17	50	67	22	13	—	102

月日	調査莢數	健全粒數	紫斑粒數	被害初期	變色部あるもの	計
9,18	50	52	26	19	—	97
9,19	50	50	41	18	—	109
9,20	50	61	17	18	2	103
9,21	50	36	26	27	7	96
9,22	50	83	14	8	5	113
9,23	50	46	24	7	6	83
9,24	50	66	25	15	3	109
9,25	50	76	27	18	8	117
9,26	50	56	39	16	5	108
9,27	50	34	44	23	4	104

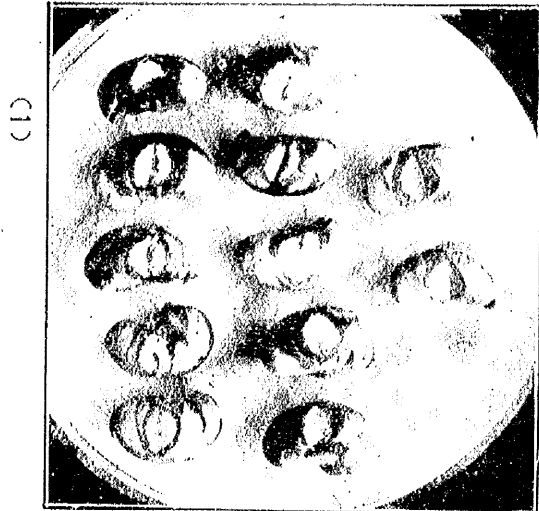
九 摘要及防除法

- 1 大豆の紫斑病は朝鮮内に廣く蔓延し大豆の品位を損すること多大なり
- 2 本病は種皮 子葉 莢等を侵すものにして之等の病徴を記載せり
- 3 紫斑被害粒より一種の *Cercospora* 菌を分離し得たり 而して本菌を大豆粒に接種する時は三日乃至五日にして本病病徴を發生すべし病原菌は *Cercosporina Kikuchii Mat. et Tom.* に一致するものと認む
- 4 本病は被害粒を播種する時は九月中旬に至りて發生し其の被害甚だしきも無被害粒を播種する時は九月下旬に至りて僅かに發生するのみなり 又濕地に栽培する時は被害甚だしき傾向あり 種子消毒は本病の豫防上無効なるが如し
- 5 以上に據り本病防除法を示せば次の如し
 - A 栽培地は過濕の土地を避くること
 - B 健全粒を播種すること
 - C 發生多き土地には耐病品種(當場種彙係第二部に於ける試験成績に據れば大粒種は概ね小粒種に比し發病多き由)を撰み播種すること
 - D 輪作を行ふこと

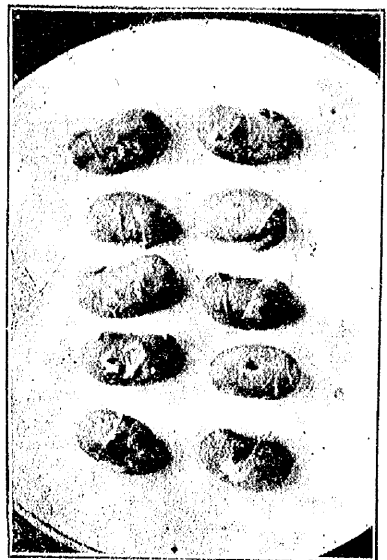
本試験を行ふに當り常に御指導御援助を賜りたる中島技師吉井技手及高崎技手に對し感謝の意を表す

圖版説明

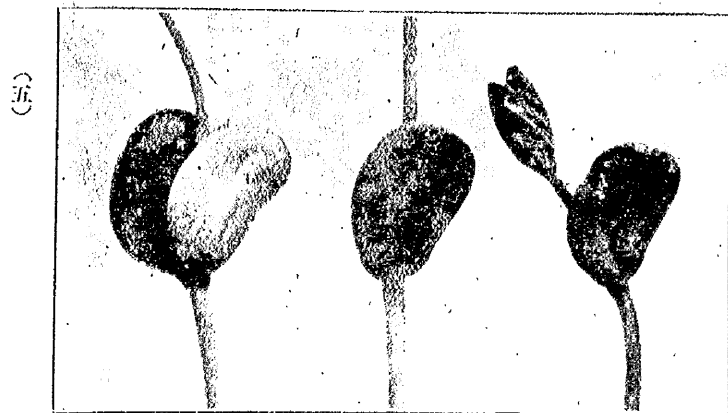
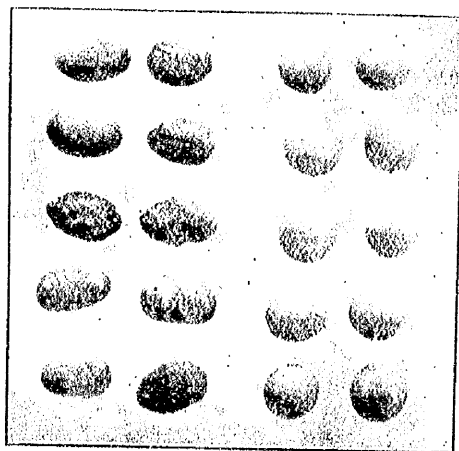
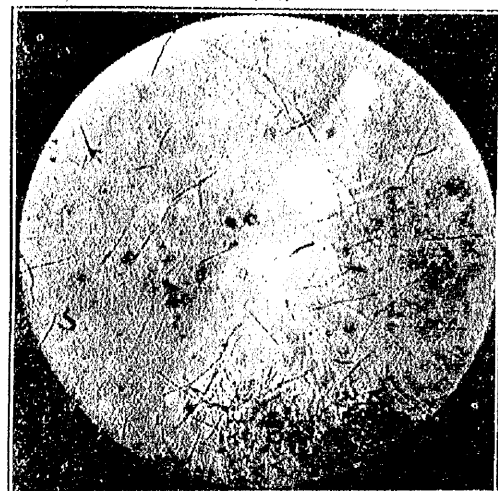
- (1) 有傷接種(右二粒標準無接種)によりて生じたる病斑
- (2) 無傷接種によりて生じたる病斑
- (3) 本病病原菌
- (4) 本病被害粒(左) 健全粒(右)
- (5) 子葉に於ける病斑



(三)



(四)



(五)

在來鶏肥育に就て

技師 油井 信治
 飛員 小杉山文雄

一 緒 言

朝鮮の養鶏業は近時相當の進歩を示し改良種の飼養は逐年漸増の趨勢にあるも最近の統計に據るに在來種の年末現在数は尙鶏總羽數の約八割を占め四百八十萬羽を算す従つて在來種鶏の肉用として一年に消費せらるゝ數量の如きも一千萬羽の多きに達すべし在來種も現狀に於ては卵肉の生産量分少にして經濟價值劣等なり且雖朝鮮の氣候風土に馴化せる意味に於て又低級なる農家の粗放なる飼養に耐ふる點に於ては適當せる一の種類を見做すべく一概に劣悪種類として一蹴し去るべきにあらず寧ろ進んで之が利用増進の方途を講ずること肝要なり思ふに或は雜種改良に因り或は適當なる飼養に依り在來種鶏の産卵能力を高め肉質の改善肉量の増大を圖るを得ば獨り農家副業養鶏の利益を増進するのみならず自ら優良種普及の氣勢を助成し養鶏業發達を促進するものと謂ふべし

以上の見地より又近年或地方に於て在來種鶏の内地移出を試み何れも肉量分少 肉質均等佳良ならざるの故を以て失敗せるに鑑み先づ在來種鶏の肉用價值増進を圖らんとし之が肥育を試みたるに豫期以上の結果を見たり本試験にありては強制肥育機を使用せるも設備飼料其の他は専ら簡易を旨とし可成實用を主眼せり今後更に進んで一層素人向なる半肥育及強制肥育機を用ひざる全肥育を試みんと欲するものなるも茲に本試験の成績概要を肥育の一例として擧げ以て一般の參考に資せんとするものなり

二 試 驗 成 績

目的 在來種鶏の肥育を行ひ其の肥育性及肥育の經濟關係を調査し在來種利用價值増進に資せんとするにあり

期間 大正十四年十月八日より同月二十七日に至る二十日間をす

供試鶏 一年鶏(春雛)雌五 雄三 二年鶏雌三 雄二 計十三羽より成り何れも健康狀態佳良 鮮農家に放飼せられたるものにして九月三十日水原市場に於て夫れを購入せり購入後試験開始に至るまで一週間普通棚飼し高粱三米種二號二大麥二芽才一より成る飼料を一日一羽約三十匁 外に魚粉五匁を給與せり

飼料 碎穀機に依り細碎せる鮮内産高粱小麥蕎麥を四 三 三 の割合に混合し

一日一羽當三十四克見當さし之に魚粉五克を加へ且一週間毎に一回微量の木炭末を給與せり飼料給與は毎日午前八時、午後六時の二回さし混合飼料四四〇克に對し熱湯を約七合の割合にて加へ充分攪拌して粥狀さし之を強制肥育機(佐藤式價格二十八圓)に依り鶏の素囊内に注入せり強制肥育機の使用は多少熟練を要するも決して至難のものにあらず初心者には特に注入護謨管を鶏の氣管内に挿入し窒息せしめざる様注意すべし

管理 便宜上孵卵室を肥育室に充て常に窓掛を閉して暗黒ならしめたり肥育箱は石油空箱を利用し之が中央を板にて仕切り各區制に乾草を敷きて一羽宛收容し其の前面には最簡單なる戸を取付り如斯もの三個宛横に積重ねたり毎日午前七時三十分より約一時間半肥育室の戸を開きて充分光線を入れ飼料の調理及注入 肥育箱の掃除敷葉の交換を行ひ午後は六時より約三十分間午前と同じく入口を開きて飼料を給與せり肥育箱の高さは雄鶏に對しては低過ぎたる爲め試験中途にして其の健康状態を著しく損したるを見たり

肥育箱圖面(省略)

採食量 當初の四日間飼料に馴れざる爲め充分の量と與ふるこゝ能はざりしも爾後は毎日均一に略標準量を採食せしむるを得たり殘飼量は之を秤量し採食量の精確を期せり

區分	單位	高粱	小麥	蕎麥	魚粉	木炭末	計
一三羽二十日間總量	貫	2,774	2,081	2,081	1,261	18	8,215
一羽二十日間平均量	克	213.4	160.1	160.1	97.0	1.4	632.0
一羽一日間平均量	克	10.67	0.01	8.08	48.5	0.04	31.60

體量の増加 先づ試験開始時の體量を秤り 後五日毎に其の増減を觀察せり

1 總體量

區分	羽數	試驗開始時	五日目	十日目	十五日目	二十日目	增加量
一年雞♀	5	1,239	1,557	1,850	2,218	2,231	992
二年雞♀	3	877	1,062	1,309	1,460	1,513	636
平均	8	2,116	2,619	3,159	3,578	3,744	1,628
一年雞♂	3	730	849	1,090	1,312	1,251	521
二年雞♂	2	506	562	648	678	673	167
平均	5	1,236	1,411	1,738	1,890	1,923	688
♀♂平均	13	3,352	4,030	4,897	5,468	5,668	2,316

2 一羽平均體量

區分	試驗開始時	五日目	十日目	十五日目	二十日目	增加量
一年雞♀	248	311	370	424	446	198
二年雞♀	292	354	436	486	504	212
平均	265	327	395	447	468	203
一年雞♂	243	283	363	404	417	144
二年雞♂	253	281	324	339	337	84
平均	247	286	348	373	385	138
♀♂平均	258	310	377	421	436	173

3 一羽平均増加量

區分	試驗開始時體量	增加量				增加總量	增加率
		5日目	10日目	15日目	20日目		
一年雞♀	248	63	59	54	22	198	79.8
二年雞♀	292	62	82	50	18	212	72.6
平均	265	62	68	52	21	203	76.6
一年雞♂	243	40	80	41	13	174	71.6
二年雞♂	253	28	43	15	2	84	33.2
平均	247	39	62	30	7	138	55.9
♀♂平均	258	52	67	44	15	178	69.0
♀♂平均各期間增加率	—	20.2	37.6	24.8	8.4	100.0	—
♀♂平均各期間日増加量	—	10.4	16.4	5.8	3.0	8.9	—

備考 二年雞♂は肥育箱狹隘なりしため著しく健康状態を害し成績良好ならず

飼料費及生體百克増量に要したる飼料量及其の價格

區分	高粱	小麥	蕎麥	魚粉	木炭末	計	摘要
採食量(十三羽分)	2,774	2,081	2,081	1,261	18	8,215	一羽平均量632
同上價格	1,082	893	1,332	1,198	3	4,508	一羽平均量347
生體百克増加に要したる飼料及其價格	120	90	90	54	1	355	飼料價格 195

備考 各飼料(細碎したるもの)の單價は左記に依る

高粱石	三六貫	一四圓	一貫の單價	390圓
小麥石	三五貫	一五圓	同	上 429圓
蕎麥石	二五貫	一六圓	同	上 640圓
魚粉			同	上 950圓
木炭末			同	上 150圓

肥育後の調理 肥育後は左記に依り仕上げ肉量及肉質を調査せり

- 1 屠殺 肥育最後の給飼時より三十六時間絶食絶飲せしめて刺殺し同時に頸靜脈を切斷して出血せしめ次で皮膚を損せざる様注意しつ、胸部及頸部より始め翼外部大腿部 背部 尾羽 後體部に及ぶ順序にて脱毛せり
- 2 貯蔵 屠殺後七十二時間密に(溫度華氏最高六十三度最低五十三度)に貯蔵せり
- 3 解體 普通肉商の行ふ方法に依り解體せり

屠體量及肉量

區分	絶食前體量	屠殺時體量	絶食中減量	同減量率	屠體量	對生體屠體率	肉量	對生體肉量率
♀ 八羽量	3,744	3,586	—	—	3,272	—	2,048	—
♂ 五羽量	1,924	1,801	—	—	1,598	—	898	—
計	5,668	5,387	—	—	4,870	—	2,946	—
♀一羽平均量	468	448	20	4.3	409	91.3	256	57.1
♂一羽平均量	385	360	25	6.5	320	88.9	180	50.0
平均	430	414	22	5.1	375	90.0	227	54.8

- 備考 1. 屠肉量は屠殺出血せしめて毛を抜きたるもの
 1. 肉量は純肉量(但し脂肪を含む)とす
 1. 絶食時間稍長からし爲減量の増大を見たるが如し

解體各部の重量

區分	♀ (八羽)			♂ (五羽)			平均 (十三羽)		
	總量	一羽平均量	割合比較	總量	一羽平均量	割合比較	總量	一羽平均量	割合比較
血液	96	12	2.80	40	8	2.33	136	10	2.53
羽毛	163	20	4.60	95	19	5.52	258	20	5.05
内臓	385	48	11.19	205	41	11.92	590	45	11.36
頭及脚	208	26	6.06	165	33	9.59	373	29	7.32
骨	384	48	11.19	241	48	13.95	625	48	12.12
心及肝臓	149	19	4.43	76	15	4.36	225	17	4.29
肉	1,863	233	54.31	854	171	49.71	2,717	209	52.78
脂肪	184	23	5.36	44	9	2.62	228	18	4.55
計	3,432	429	100.00	1,720	344	100.00	5,152	396	100.00

- 備考 1. 内臓は心 肝を除きたるもの
 1. 頭及脚は其の部の骨をも含む
 1. 肉量の増加は雌にありては全體に亘り雄にありては主として液體部に之を見 脂肪は雌雄共に後體部に附着せり

純肉生産費 鶏の原價と飼料費より純肉の生産費を見る時は次の如し

屠殺數	純肉量(肉脂肪、心、肝)	鶏の原價	飼料費	生産費計	純肉百匁の生産費
羽	3,170	6,500	4,508	11,008	0,347

肉味 十一月一日場員一同相會し肥育鶏肉を試食(料理法鋤燻)したるに市販のものに比し著しく肉質柔軟にして格段の美味なりしを確めたり

三 摘 要

- 1 一羽一日平均採食量三十一匁六分にして全期間の總量六百三十二匁其價格三十四錢七厘とす
 - 1 一羽の平均體量は供試前に百五十八匁にして肥育後百七十八匁即六十九%を増加せり
 - 1 生體量百匁増加に要したる飼料量は三百五十五匁其の價格十九錢五厘とす
 - 1 肥育各期間の増加割合は二割九分二厘(自第一日)三割六分七厘(自第六日)二割四分八厘(自第十一日)八分四厘(自第十六日)にして一日平均八匁九分の増量とす
 - 1 肥育鶏の屠體量は平均九割六厘 肉量は五割四分八厘とす
 - 1 解體各部の重量割合は頭及脚 骨肉 脂肪等雌は雄より大なるも其の他は雌雄略相等し但し肉及脂肪の雄に於て少かりしは肥育の効果不充分なりしに因る
 - 1 鶏の原價と飼料費より見る時は肥育鶏肉百匁の生産費は三十四錢七厘に當る 在來鶏は全放飼のものなるも僅に一週間の豫備飼育に依りて能く二十日間の強制肥育に耐へ著しく肉量の増加及肉質の改善を來せり尙少しく豫備期間を延長せしめ肥育箱の大きさを改善したらんには採食量に於て多少の増加を見るべきも七割五分の生體量増加と六割の肉量を得るこゝ容易なるべし肥育期間は前掲各期間の増加割合より見るも二十日間に適當とすべく更に延長するも五日以内とすべし在來鶏肥育の經濟的關係に至りては單に増加肉量より見るも効果甚大なるを知るべし
- 尙附言せん高梁は肥育飼料として用ひられたる例なきも本試験に依り其の價值充分なるを認めたり

種畜種禽及種卵の購入 (雜錄)

當場種畜種禽の改良及試験用として昨年中購入せし種畜種禽及種卵左の如し

種 類	數 量	購 入 先	購 入 時 期
ホルスタインフリーツヤン種牡牛	1 頭	米國	5 月
パークシャー種牡豚	2 頭	同上	同上
同上 牝豚	1 頭	同上	同上
アトキンソン系白色レグホーン種鶏	2 番	同上	同上
ロードアイランドレッド種鶏	2 番	同上	同上
珠 鶏	1 番	京城	6 月
モルガン系ミノルカ種鶏	1 雄 5 雌	東京	12月
ロードアイランドレッド種卵	1 打	同上	4 月
ブラッドレー系黒色オーセントン種卵	1 打	同上	4 月
パーロン系プリマスロツク種卵	1 打	同上	同上
クランレッド系白色レグホーン種卵	1 打	同上	同上
アトキンソン系白色レグホーン種卵	1 打	同上	同上
同 上	2 打	千葉縣	同上
珠鶏種卵	1 打	東京	同上

又左記は購入豫約中のものにして一月中収容の見込なり

三河種鶏雄雌	1 雄 5 雌	愛知縣
名古屋種鶏	同上	同上
パークシャー種豚	1 牡 3 牝	東京

種 牡 馬 の 移 入 (雜 録)

關谷牧馬支場の種牡馬は豫算の關係上從來内地より保管轉換受により入手種付に供し來れるところなるを以て恒常種牡馬需要難を感し隔々はあるも所要の品種を得難き状態にて或は當場本來の馬改良試験の方針に抵触する虞れあり殊に創設以來供用し來れるアングロノルマン種安樂號の二回雜種選出には多大の考究と苦心に撞着し膝下痒覺の感なくんばあらざるまごころなりしも今同幸ひ鈴木囑託の斡旋により農林省岩手種馬育成所より馬名 西番號 種類内國産洋種 年齢四歳 毛色栗毛 體尺4.83尺 産地北海道根室國和川村 血統父アングロノルマンクレベル統田村血統母内國産ハクニー第三テンブル號 價格 1,500圓の種牡馬を保管轉換受けたるを以て大正十五年度よりは從來の種牡馬不足を補ひ且馬改良試験上甚大なる 好果を齎すこと信ず

苹果栽培上注意すべき諸問題 (二)

技 手 園 田 宗 介 (本場)

C 幹 の 高 さ 論

鮮内に於ける當業者の果樹園を見るに概ね幹の高さ區々多様なり 然れども種々の條件を綜合斟酌して大約幹の高さを決定すること必要なり即ち左の如し

- 1 幹の高さの長短は砧木によりて差あり
- 2 仕立法との關係によりて差あり
- 3 經營法との關係によりて差あり
- 4 種類に依りて差あり
- 5 栽培距離に依りて差あり
- 6 氣候との關係によりて差あり
- 7 土質及地勢との關係によりて差あり

今上述各項に就き詳述すべし

1 砧木に依る關係

砧木は其の發育の状態より觀察して喬木性(Standard)中間及矮性(Dwarf)の三とす 實生乃ち共砧は喬木となり易し 極めて矮性の砧木は「パラデー」なり 次に三つ葉海棠に花海棠を接ぎ其の上に更に目的の苹果を接ぎたるもの、Doublegrafting)は一般に矮生なり ブーサン(Eausin)の如きは中間性の砧木にして内地種としては丸葉海棠の如きは中間性なり

斯くの如く砧木により各々生育上の特性あれば砧木の種類に依り夫れ夫れ幹の高さに差異なかるべからず即ち喬木性のものは主幹を高く矮性のものは低く中間性砧木は其の中庸なるを要す

2 仕立法との關係

仕立法を樹形の關係より分類して喬木(Standard)叢狀(Bush)立木の中間の三種とす

A 喬木は多くの場合は距離廣き粗放栽培に採用せらる 例へば歐米に於ける牧草地の如く七間内外の距離に植えられ其の幹は一般に高し 蓋し家畜の放牧の爲め樹に害を興へざるま一つは牧草に日光を當てる爲めの二の理由あるによる

B 叢狀(Bush)即ち共心仕立はなるべく幹を低く横に廣く開き主枝を多くして早く收穫し得る様に仕向ける形なり

C 中間性樹形は喬木と矮性の中間なるべし ピラミッド (Pyramid) 圓頭形等は之の適例なり

要するに歐米に於ける樹形に依る幹の標準は Standard 6尺内外中間形は3尺—4尺矮性形は1尺乃至1尺5寸とす

3 經營法と樹幹の長さとの關係

集約栽培は成るべく幹の高さを低くし粗放的栽培は反對に高くす

4 種類との關係

砧木の種類にあらずして接穂の品種を云ふ 例令ば 祝 紅玉 等は其の性質矮性にして赤龍 倭錦等は喬木性を帶ぶ 斯くの如く其の品種固有の性質に依りて幹を高くする必要あり

5 栽培距離に依る關係

栽培距離廣きものは幹を高くし反對に狭きものは低くするは明なり 即ち3間方植は2尺5寸—3尺4間植は3尺—3尺5寸 6間植は4尺以上にすか如し

6 氣候と幹の高さとの關係

氣候上栽培に最も密接なる關係あるものは溫度 (Temperature) と濕度 (Humidity) とす 大氣中の濕氣に最も抵抗力強き落葉果樹の種類は 無花果及和梨とす 和梨はよく日本内地の如き濕氣多き處にても適當す 濕氣に堪へ難きものは苹果及洋梨歐洲葡萄の或る種類とす 蓋し洋梨及苹果は成育期間の或る時期に乾燥を要すべければなり 即ち約言すれば濕氣に堪へ得るものと然らざるものとこの二種に分類し得べし

成育期の或る時期に乾燥を必要とする苹果の如きは内地の濕氣多き暖地にありては結實せざるものもあるも若し濕氣を取除き得れば或る程度迄は溫度高くとも結實す同じく苹果にても品種の異なるに従ひ例令ば紅魁 クーパスアーリー 祝等内地の濕氣多き而も暖地に耐へて結實することあり 反之國光の如きは全然暖地に見込なき等は其の例なり

大氣中の濕氣に堪へ得る果樹は幹を低く造りて不可なしと雖も乾燥に適する果樹を濕氣多き地方又は場所に栽培する時は幹を高くせざるべからず 蓋し幹より分岐したる枝稍低ければ地表との間隔少き故に水分蒸閉し 反之枝稍高ければ高き程之れに應じて濕氣を減ず 濕氣多くして溫度高ければ病氣多きのみならず枝條も亦水分に充ち柔軟徒長する弊あり 従つて結實の具合悪しく果實の成育品質及着色にも不可なり又幹を高くするに従ひ觸るゝ處の枝梢は溫度低く濕氣も亦少し 故に幹の高さは或る程度迄は溫度及濕度の調節を爲し得べし

世界に於ける地域を果樹の成育期間の乾濕に依り分類すれば

乾燥地帯 米國カリフォルニア ス페인 フランス地中海沿岸

濕地帯 支那揚子江沿岸 日本太平洋沿岸 米國東南部(ロッキー山脈以東)テキサス地方

朝鮮は内地に比較すれば乾燥するも世界の大局より見れば生育期の或る時期は尚乾燥地と稱し能はず 故に乾燥地帯のもの又は乾燥に適する種類を當地に栽培する時には稍や幹を高くするを要す

乾燥地帯に於て濕氣を好むものを栽培する場合には幹を低くする方反て結果よき場合あり 乾燥地の弊害として溫度の變化甚しく晝間は溫度高きも夜間又は秋期に至れば急激に冷へ偶々結實したる果實も未熟に終る事あれば幹を低くして地面の反射熱を利用することあり 米國乾葡萄栽培地の短幹仕立は之の例なり 佛國果樹の障壁栽培をなし壁の輻射熱を利用するもの亦之の一例なり

然れども内地及朝鮮の高温多濕地方にては苹果及び洋梨は其の程度に應じて幹を高くするを要す風強き處にて幹を低くし雪多き處にては幹を高くす

7 土質及地形に依る關係

礫質 (Gravel) の土地の乾燥する處にては幹を低くすともよく結實するも沖積層にては幹を比較的高くす 特に水害の恐れある處にては高くす 傾斜地は乾燥勝らねば幹を極端に高くするは不可なり

因に紅玉の如き赤色種は礫質に適し鳳凰卵オーローの如き黄色種は土層深き沖積層地に良果を産す

結 論

朝鮮に於ては外國の如き粗放的栽培法は行ひ難く又二間方植の如き集約的栽培も砧木の徹底的研究確立せざる以上は一考を要す

其の中間即二間—四間平方植にして幹の高さは3尺—4尺位を適當なるべしと思ふ 本問題に對しては今後數學的に研究調査を必要とすべければ本場に於ても立案中なり

牛酪製造工程に於ける各生産物の割合 (雜錄)

大正十四年夏季當場生産ホルスタイン種牛乳を以て牛酪を製造する際生産する脱脂乳クリーム バターミルク 及牛酪等の生産割合を調査せるに左の如し

- 1 脱脂乳の生乳に對する割合89.9%
- 1 クリーム の生乳に對する割合11.5%
- 1 バターミルクのクリームに對する割合53.9% 生乳に對する割合6.8%
- 1 牛酪のクリームに對する割合35.3% 生乳に對する割合4.1%

豚のツベルクリンテスト (雜錄)

豚の結核は歐米にありては其の被害尠からず米國の統計に依れば年々屠豚中結核豚及其の疑あるもの約10% 内外に上ると稱せらるゝも本邦にありては其の例甚だ少きが如し是れ主として結核牛より移行し特に病牛の生乳 非殺菌脱脂乳を採取するに歸因するものなるが爲にして従つて本邦にありては一般的には本病に對して特別の警戒を要せざる所なるも死牛を共同飼養する箇所にありては相當の考慮を拂ふ必要あるべし當場にありては昨夏八月畜牛の結核検査に際し數頭の反應牛を出し又一昨年秋季生産豚中斷乳時の發育不良なる斃死豚一頭に腸結核の變状を見たる例ありしを以て畜牛検査後直に全豚群60頭に對しツベルクリンテストを實施せり其の法大部分は皮下注射に依り中には皮内注射皮膚接種に依りしものありしも幸に一頭の反應豚を現出するを得ざりしを以て豚は結核菌に對する抵抗力比較的大なるものなるが如し

在來種豚鶏の飼養 (雜錄)

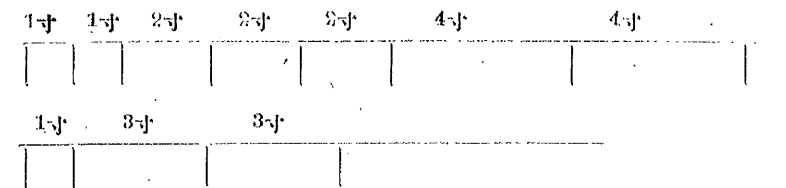
従來在來豚鶏に關する研究甚だ不十分なりしが如し之が能力を正確に調査し又雜種改良の成績を見る亦緊要なるを認め昨十二月在來鶏雄 10雌を江原道淮陽郡より又昨十一月在來豚頭を水原郡來にて購入し之が飼養を始めた

干潟地土壤採集法並鹽分簡易分析法 第二報

技 手 一 木 寛

4 田地に於ける土壤採集法及土壤含鹽量

田地は干潟地圃場に於て水利の便を得難き處又は畚の水稻收穫後に畑作物を栽培するを普通とす前者は後者に比し除鹽甚だ困難なるを以て是れが除鹽法は特に注意を要すべし 干潟地は土壤表面が蒸發するさき下層の鹽分は表土に集積す従つて干潟地圃場に於ける作物根の生育状態は一般に表土約1寸間には發育せざるべし1寸以下 8寸間に多數の根を發生し下層に伸長するこ稀なり 是れ作物根は表土の鹽分集積したる層に於ては生育し能はずして最も鹽分稀薄なる層に生育するを示すものなるべし 田地土壤採集は鹽分を多量に含有する表層 根の生育する層及下層に區分するを可とす例へば地表より 1寸間1寸—2寸間2寸—4寸間4寸—6寸間6寸—8寸間8寸以下は4寸間或は 5寸間の土壤を採集す然れども之の區分法は精密なる調査を要する場合に行ふべきものなれば地表より 1寸間1寸—4寸間4寸—7寸間の土層を取りて檢するも可なり



田地土壤を採集するには組合採土器を使用するを便なりとするも庖丁を以て土層を垂直に切り各層に區分するも容易に採土し得べし採集したる土壤は400g 宛油紙袋又は袋に入れ記號を附すべし是の場合濕氣を多量に含有するときは油紙を可とすも土壤を日覆して陰乾したる後布袋に收むべし天然状態に於ける水分を檢するときは筒を用ゆ而して前記の土壤採集に必要な事項を記録すべし土壤の水分は鹽分を含有するを以て水分を紙又は布が吸收するときは土壤中の鹽分は減少し分析結果は圃場の含鹽量と異なるべし

田地及土壤表面乾燥状態に於ける未墾地土壤含鹽量を示せば左の如し但し土壤に就ての記事は茲に省略す

第1表 京畿道振威郡 野坂農場麥作期に於ける土壤含鹽量

表層1寸	1—2寸	2—3寸	3—4寸	4—5寸	5—8寸	8—11寸	11—14寸	
鹽化曹達(乾土100)	0.3499	0.0924	0.0973	0.1120	0.1187	0.1666	0.2115	0.3663

右表中の乾土は採集したる土壤を乾燥器に入れ105°—110° Cに於て土壤中の水分を除去したるものにして乾土100に對し鹽化曹達0.3499 であるは乾土100g 中に鹽化曹達が0.3499g 含有するを示す以下之れに準す

第2表 珍島郡珍島邑内地先棉作地土壤含鹽量

表層土1寸	1—3寸	3—5寸	5—8寸	8—17寸	
鹽化曹達(乾土100)	0.4600	0.3922	0.3574	0.4478	0.5589

第3表 珍島郡浦山邑内地先棉作地土壤含鹽量

土層の深さ	天然状態に於ける土壤水分(原土100)	鹽化曹達(乾土100)	鹽化曹達(土水100)
表層土 3寸	16.489	0.0386	0.1956
3 — 6寸	21.395	0.0385	0.1414
6 — 10寸	22.824	0.0485	0.1640
10 — 14寸	—	0.0763	—

天然状態に於ける土壤水分が原土(採集したる土壤を原土と稱す)100に對し16.489なるは原土100g 中に水分が16.48g 含有するを示し従つて原土100g 中には水分を減じたる數83.52gの乾土を有す

第4表 靈光郡川崎農場棉作地土壤含鹽量

表層土1寸	1—4寸	4—8寸	
鹽化曹達(乾土100)	0.1342	0.1273	0.1221

第5表 野坂農場試驗地麥生育良好地土壤含鹽量

土層の深さ	天然状態に於ける土壤水分(原土100)	鹽化曹達(乾土100)	鹽化曹達(土水100)
表層土 1寸	22.2326	0.0440	0.1639
1 — 2寸	24.8870	0.0427	0.1289
2 — 4寸	24.3213	0.0442	0.1375
4 — 6寸	24.4222	0.0633	0.1956
6 — 10寸	25.0557	0.1260	0.3769

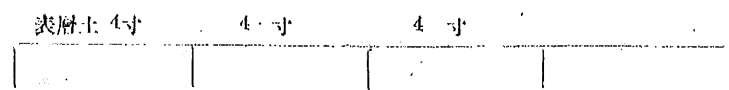
第6表 野坂農場試驗地麥生育不良地土壤含鹽量

土層の深さ	天然状態に於ける土壤水分(原土100)	鹽化曹達(乾土100)	鹽化曹達(土水100)
表層土 1寸	20.4339	0.3496	1.3613
1 — 2寸	21.0719	0.1369	0.5128
2 — 4寸	22.8957	0.1490	0.4782
4 — 6寸	23.4255	0.2471	0.8977
6 — 10寸	24.6995	0.2635	0.8033

土水に就ては既に述べしが如く作物は土水の鹽分濃度にて生育するものなれば第6表の麥は0.128%内外にて發育したを知るべし而して乾土100に對する鹽化曹達量及土水100に對する鹽化曹達量の割合は田地に於て殊に差異大なるを識るべし

5 水稻生育期間に於ける土壤採集法及土壤含鹽量

水稻の生育期間は沓に灌水を行するを以て土壤中の鹽分は田地と異なり表土に集積することなく却つて表土の鹽分は灌水に向つて移動するが爲め表層より漸次下層土に含鹽量の多きを普通とす未だ除鹽の充分行はれざる沓に移植したる苗を探り檢するに表土より數寸以下にある根は黒色に變して枯死し表面に近き處に白色の根を伸長するを視るべし是表面の土壤が鹽分少きを示すものなり 干濕地沓に於ては熟田に移植したる水稻と異なり 水稻根は深く下層に侵入し能はずして表層土4寸間又は8寸間に於て生育するもの、如し故に土壤採集に當りては表層土4寸間 4—8寸間 8—12寸間の土層を採集するときは水稻の生育する鹽分濃度を知り得べし



沓の土壤を採集するには組合採土器を使用するを便なりとす該器を土中に押し入たる後離かに左右に少し動かし採土器を引抜く場合に土層内に真空を生ずるを防ぐべし而して灌水も共に採集するときは参考となるべし

採集したる器内の土壤を任意の長さに切り400g宛採土す土壤が泥土状をなす場合は筒(内部にパラフィン塗布せるもの)又は水分の漏出せざる器に収む稍堅きものは油紙の上に載せ乾燥したる後包み置くべし乾燥する場合には日乾するときは鹽分の飛散する恐あるを以て避くべし而して天然状態の土壤水分を檢するときは蓋付の筒を使用す 灌水を採集するには豫め良く洗滌したる瓶(サイダー瓶の如きもの)を採集せんとする灌水にて充分洗ひたる後地表に近き水を採集す水稻生育中の土壤含鹽量を示せば左の如し但し採集に關する記事は茲に省略す

第7表 野坂農場不良沓土壤含鹽量

土層の深さ	天然状態に於ける土壤水分(原土100)	鹽化曹達(乾土100)	鹽化曹達(土水100)
表層土 4寸	44.4649	0.2397	0.2994
4 — 8寸	30.3461	0.3723	0.8549
8 — 12寸	29.8282	0.5713	1.3453

第8表 靈光郡川崎農場沓土壤含鹽量

土層の深さ	天然状態に於ける 土壤水分(原土100)	鹽化曹達(乾土100)	鹽化曹達(土水100)
表層土 4寸	34.6037	0.1044	0.1972
4 — 8寸	20.4517	0.1089	0.5530
8 — 12寸	20.0890	0.3762	0.9174
12 — 23寸	20.0500	0.6142	1.4994
灌水(灌水100)	—	0.0256	—

第9表 養津郡鬼頭農場沓土層含鹽量

土層の深さ	天然状態に於ける 土壤水分(原土100)	鹽化曹達(乾土100)	鹽化曹達(土水100)
表層土 4寸	27.70	0.1049	0.2738
4 — 8寸	21.87	0.2505	0.8975
8 — 12寸	21.14	0.3073	1.3701

第10表 養津郡末永農場沓土層含鹽量

土層の深さ	天然状態に於ける 土壤水分(原土100)	鹽化曹達(乾土100)	鹽化曹達(土水100)
表層土 4寸	28.18	0.1351	0.3443
4 — 8寸	22.80	0.2315	0.7838
8 — 12寸	23.14	0.3907	1.0187

第10表の土壤含鹽量は多量なるを示すも該沓の水稻は草丈 3.8尺餘豫想収量は千石なり(大正18年 8月12日に調査せり)是れ諸種の原因によるは明かなるも該沓は水稻直播前に糖を反當5噸硫酸アムモニアを反當2貫匁施用せり 依つて施肥が其原因の一なるが如し 第7表は強粘質干濕地土壤にして第8表の土壤は前者より粘質度を減し尙第9表及第10表の土壤は砂質干濕地土壤に屬す是等土壤の天然状態に於ける土壤水分量は粘質土壤より砂質土壤に順次減少するを知るべし

6 水稻收穫後の土壤採集法及土壤含鹽量

水稻收穫後の沓地は栽培期間に水を湛へしむるが爲め收穫後雖も田地に比し多量の水分を含有し尙收穫期後の氣温は夏期より遙かに低く従つて土壤表面の蒸發も旺盛ならざるが爲め表土に鹽分を集積するこゝ小なるべし故に田地の如く土層を短く區分するの要なかるべし 表層土4寸間4—8寸間8—12寸間の土層を検ずるときは次年度の水稻作の参考となし得べし採集法は田地と同様にして灌水を有するときは水稻生育期間の土壤採集法に準すべし水稻收穫後に採集したる土壤の含鹽量を左に列記すべし但し採集に關する記事は茲に省略す

第11表 野坂農場水稻收穫後の上中下沓土層含鹽量

種別	土層の深さ	鹽化曹達(乾土100)
上沓	表層土 4寸	0.0424
	4 — 8寸	0.0538
中沓	表層土 4寸	0.0535
	4 — 8寸	0.1089
下沓	表層土 4寸	1.0082
	4 — 8寸	0.9451

7 簡便なる沓土壤含鹽量檢定法

是檢定法は沓の如く灌水を有する土壤に於て應用せらるべし既に記載したる如く土壤内の鹽分は土水に溶解するを以て土水を採集して鹽分定量するときは作物の生育する鹽分濃度を直ちに知り得べし 該法は直接土水を採集して檢鹽せんとするものなり然れ雖も精密なる含鹽量を檢定し難し單に土壤含鹽量の大概を知り管理法或は次作の参考となすには差支なかるべし

是法に使用する器具は前圖にて示せる如く徑4寸長9寸の亜鉛板製の圓筒にして其外面に下部より1寸毎に印を附し 5寸6寸及7寸目に小孔を穿ち之に約直徑5分の小管を取付け該小管には栓を有せしむ圓筒の内部にはスクルー型に齒を有する攪拌棒を備へ而して是れを支へる鐵板を圓筒の内側に蟻着す 土水を採集するには圓筒の内部にある攪拌棒を取り出し任意の深さまで土中へ押し圓筒内に水を注ぎ(是の場合灌水の深さ2寸以上なるときは注水するの要なし)水を混和して50—100匁の水を瓶に收む而して土表面より灌水を2寸或は3寸深さの一定量となす是の時間筒の外側にある小管を開き適宜の深さとなすべし然る後攪拌棒を器内に篋め柄を廻轉しつゝ押下り土壤を充分泥化せしめ灌水を良く混合せしむ泥化すること充分に至れば攪拌棒を取り出し泥水を100—200匁を採集す而して瓶に收めたる泥水は數時間靜置するときは土粒は沈澱して上澄液を得べし是の上澄液を10—20匁採り量に採集したる灌水と共に鹽分を定量す若し泥水を靜置して澄明の液を得難き場合は含鹽量少きを以て濁水の處理法に準すべし

鹽分濃度計算法及乾土 土水に對する含鹽量計算法

圓筒を土壤内に4寸深さ押し灌水の深さ2寸を假定す

灌水の含鹽量 灌水100匁内に0.2gの鹽化曹達を含有す

泥水の含鹽量 上澄液100匁内に0.4gの鹽化曹達を含有す

$2 \times 0.2 = 0.4$ 灌水内の鹽化曹達 2は灌水の深さ

$6 \times 0.4 = 2.4$ 泥水内の鹽化曹達 6は灌水及土層の深さ

$2.4 - 0.4 = 2.0$ 土水内の鹽化曹達

$20 \div 1 = 0.5$ 土水内に含む鹽化曹達の割合

上記の0.5なる数字は土壤100g中に含有する鹽化曹達の割合を示すものなり是数字は土壤及土水に對する含鹽率にあらざるを以て圃場に於て該器を使用し土壤含鹽量の標準を作り置くときは上記の数字を直ちに參考をなし得べし例へば作物生育の程度或は土壤含鹽量の既知なる地點に於て上記の方法を以て泥水を檢鹽し其の割合を豫め知り置くべし而して上記の数字0.5を0.5度と稱するも差支なかるべし

以上の檢鹽法により乾土及土水に對する鹽化曹達量を算出するには土壤の重量及土壤水分量を求むべし

乾土に對する鹽化曹達量計算法

100gの原土内には左の如く乾土及水分を含有せり

乾土 113.5 g 但し満水及泥水内の鹽化曹達量及満水 土壤の深さは前者と
水分 51.5 g 同一とす

$$\frac{\frac{\text{攪拌後の泥水の濃度}}{100} \times \text{満水及土壤水分} - \text{満水中の全鹽量}}{\text{乾土の全重量}} \times 100 = \text{乾土に對する鹽化曹達率}$$

$$\frac{\frac{0.4}{100} \times (200 + 51.5 \times 4) - 0.2 \times 2}{113.5 \times 4} \times 100 = 0.2096 \quad \text{即ち } 0.2096\%$$

土水に對する鹽化曹達量計算法

$$\frac{\frac{\text{攪拌後の泥水の濃度}}{100} \times \text{満水及土水水分} - \text{満水中の全鹽量}}{\text{土水水分}} \times 100 = \text{土水に對する鹽化曹達率}$$

$$\frac{\frac{0.4}{100} \times (200 + 51.5 \times 4) - 0.2 \times 2}{51.5 \times 4} \times 100 = 0.5942 \quad \text{即ち } 0.5942\%$$

抄 録

小麦の雑交と雑種

John Percival; The Wheat Plant; 360—368

小麦では白花授精を以て原則とされてゐるが自然雑種の例が普通想像するより以上に多く起つてゐる

ハワード氏は北部印度の暑い乾燥した氣候の土地では雑交は普通に行はれてゐるものだと云つてゐる。ケルニツケ氏は獨逸に於けるその栽培中に多くの雑種を發見し又ゴツドロン ヴイルモラン氏等は佛蘭西で雑種の出來たことをかいてゐる。

ニルソン エール及カゲヤクス兩氏は瑞典ではスロロフやその他何處でも少しは雑種の起つてゐることを述べた。シレフ氏の記録に氏の栽培した小麦のあるものが雑交したことが出て居りヌリーテインクでは系統栽培の試験區にも 外圃場にも 毎年少數の自然雑種が出來て居た。

世界各地で小麦のうちに發見された“偶然變異種”は自然雑種かもしくはその分離したものが多しといふことが證明された。明らかに雌雄の先熟する小麦は少しはあるが大部分は生殖器官は同時に成熟する。

その雑交の傾向については可成りの相異がある。恐らく常に白花授精する型が多いがあるものはそれより他のものと接近して栽培するときは多少容易に雑交しかゝる場合には雑交は時々一方のみ起るのであつて決して相反雑種は出來なかつた。これは野生の *T. dicoccoides* に最も著しいものだがニルソン エール氏は Swedish Velvet chabb (♀) と Pudel wheat (♀) とを *T. vulgare* の他の型 (Old Brown “landwheat” ♂) と一緒に栽培して自然雑種が出來相反雑種は決して出來なかつたと記録してゐる。

小面積内に非常にかけはなれた族及品種を栽培すればその間に自然雑交が起るのであるから圃場に於ける同じ作物中にも起るものであると思はれる。ある種の小麦の生活力や収量の大きいのはそれよりも多産でない型よりも餘計に雑交するからであることも考へられる。

小麦の人工雑種は我が國に於てトーマス アンドリュウ ナイト氏が18世紀の末期に始めて試みたものらしい。豌豆の交配に成功してから氏は小麦にかゝつたのだがその著 *Essay on the Foundation of Vegetables* (1804) に於て「予は期待通りの成功はしなかつた」といつて居り更に曰く「予は單に相異なる種類を一緒にまいたのみにてほしいと思つてゐただけの品種を容易に得た。何となればこの種の花の構造は (豌豆のそれとはちがつて) 自由に他の花の花粉が入れる様になつてゐるから品種に變種が非常に起りやすいのである」と。

1846年プロムスグロウのマウンド氏は英國の農會席上で雑種小麦を公開し 同年ニコル

インバード氏は Piper's Thickset ♀ × Hopetoun ♂ の雜種をつくり その雌親は穂の短かくて密な赤色稈の型で雄親は穂は粗で稈の白い型であつた それよりまつた少數の雜種粒を九月に播種したら一月になつて分蘗した 「出たものは白色稈 赤色稈共にあつた種類が多くある穂は Piper's Thickset に酷似し あるものは稈の色を除いてはどれもこれも皆 Hopetoun の特性をとり また他のものは穂の半分はうすくて粗であり 他の半分は密になつてゐる等かく同じ穂のうちでも各種類の特性をもつものがある」と氏はいつてゐる

インバード氏の雜種の一つは蘇格蘭の Highland & Agricultural Society で金牌を受け又マウソド及インバード 兩氏のつくつた 雜種數種は1851年に倫敦で開かれた大博覽會で公開された

これらは大面積地に栽培された初めての小麦の雜種である

1850年頃から1870年にかけて蘇格蘭のソデアイングトンのパトリック シレフ氏は穀物の改良に特に留意し數種の雜種小麦をつくり出した

19世紀の初期70年頃に合衆國のプリンゲル及ブリュント兩氏佛蘭西のベルモラン氏 獨乙のリンボリ及ハイト兩氏等が皆小麦の交配に實地に着手した 爾來この作物の交配が多くの國々に廣く行はれる様になつた

小麦の人工交配の成功不成功を支配する條件に關しては少しも分つてゐない 交配のむつかしいものもあるし極くたやすいものもある 概して異族間の交配は同じ族の品種や型の間に於ける程は容易ではないが同じ一つの株で異つた穂に同時に交配しても皆同じ様に粒が出来るといふ譯には行かないことがよくある 花柱及葯の發育状態の極く僅かな差異交配期に於ける大氣の溫度及湿度交配を行ふ時間等それ等はみなその結果に影響を及ぼすものである

交配は一日の中いつやつても良いが自分がやつたのでは朝十時までにやつたのが一番結果が良かった この時には花の一時露出して居る部分の急速に乾燥する傾向が日中の曇るときよりもはるかに少いのである

雜種した粒は同じ穂の白花授精したものよりも往々小さくして又すつと收縮して居り 特にその兩親が族を異にする場合にはこれが甚だしく 二種の極く近似した型の間に於ける雜種として時々型の小さい不完全な粒が出るものであるが肥大粒も同様よくある

收縮した雜種粒の胚は大抵纖弱であるからこれを生育せしめるには特に注意を拂はなければならない 粒は幼苗が霜や雨や病菌等に侵される危険の多い外圍よりも硝子室内のホットに播種するのが最上の方法である 雜種粒の收縮した内胚乳は胚と同じく雜種の本原をなすといふ事實と或は關係を有するものゝ如く 即ちその發育の纖弱なのは第二の雄性配偶子が胚囊の結合核と結合し得ないがためであるといひ得る

小麦の人工交配法は簡單ではあるが注意すべき重要な諸點がある 通常出穂後二日乃至五日の中に開花し始めるから 交配はこの期間内に行はなければならぬでなければ その近くに於ける花柱に花粉をおさしてゐない様な葯を有する花は仲々少ないのである 粒を有する雌性親

を撰擇した後に於て予のまつた仕事の方法は次の通りである 即ち

- 一 先のよく尖つた鋏で穂の上部三分の一を切り 下部の小穂を四つ五つ完全にまつて了る
- 二 残りの小穂のうち花軸の兩側にあるものを交互に一つ宛除去する
- 三 少し残つてゐる小穂の先端を注意して外側より下方に向けて引つばる かうすると小穂の上部の小筒花が除去される そして交配用として一番下にある一番大きい小筒花を二つだけ残しておく
- 四 去勢するために小筒花の頰を軽く押へ 頰の上端と稈との間にピンセットを閉ぢてその先を入れる ピンセットを開ける時頰が離れて葯が見える
- 五 もしも葯が緑色をなし立つてゐたら皆一緒にして除去することが出来るが更に發育して居つたならば一つ一つ除去するその時に傷けない様に氣をつけなければならない

ある小麦の如きは二個の葯が稈の重なつてゐる端の後方に隠れてゐることがあるからこれをさるには餘程注意せなければならぬ 先の少し鈍いピンセットでやつた方が鋭いものでやつたのよりも葯を傷つけることが少ない

六 花粉をさるべき親を撰擇し 中頃の穂を若干とりその頰の上半分を鋏で切りさる かうして出て來た鮮黄色の葯をピンセットで全部さる これを挾んで出て來る花粉を去勢した花の花柱の上につける 破れた葯はそのまゝ花柱につけておいて頰をさぢさせる

七 交配した穂を封筒狀のうすい防水紙で包み他の花粉や蟲が入らない様に上桿部の周圍に封筒の下の方を締めてくゝりつける

防水封筒の適さない所では幅四寸位のうすい柔い紙の小片を交配した穂及び上桿部の周圍に三四重に巻きつけ他の花粉の入らない様に穂の上下を括る

八 交配した穂にその兩親及交配した日附をかいたものを貼付する

九 一週間後に交配した穂を調べて見てもし 柱頭が萎縮して居つたら被ひを皆まつて了ふ (もし柱頭にまだ花粉を受け容れるだけの餘地があるならば新しい花粉をつけるをすぐに發芽し48時間以内に授精する)

初期に於ける雜種研究者の中インバード シレフ プリンゲル及ベルモランの諸氏は雜種小麦の子孫中に非常に多くの型を發見したが その原因に對する説明はいづれもメンデルの遺傳法則が再發見されてからのことである

近年になつて小麦の種及族の主要なる特性の遺傳様式に對する正しい知識が幾分なり行き渡つて來た 以前に不明であつた諸點を明らかにするためには遺傳因子及配偶子の純正についてのメンデル式の概念は重要なものでないが非常に複雑に雜種した小麦の遺傳の事實を充分説明するためにはまだ多くのことが未發見のまゝで残されてゐる

- 小麦に於ける主要なる特性の遺傳
- 集散性——この兩性間の雜種は中間型でF₂は1—2—1の割合に分離する
- 熟期の早晚性——この性質は前述の相對形質對と相關々係を有し早生種はその幼莖は大抵集



性で晩生種にあつては散性である

雑種は幼莖が中集性の中間型でF₂に於て1-2-1の割合で分離する

桿の中空と充實—Vulgare 及 compactura 族の小麥は大抵桿が比較的なく壁のうすい中空性のものであり T. durum, T. polonicum 及 T. turgidum のそれは莖も細く髓がつまつてゐる即ち壁が厚くて中に極く小さな空隙があるのである

中空型は中がつまつてゐるものに対して優性であつてF₂に於ては3-1の割合に分離する

幼葉の毛茸の有無—T. durum の幼葉の表面は殆んど或は全く毛茸なく、他の族のは多少なり密に毛茸で被はれてゐる、大抵 T. dicocum 及 T. turgidum の有毛葉はより少ないもの又は無毛葉に対して優性であるがF₂に於てそれがどう分離するかは未だ充分研究されてゐない

穂の普通型と有枝型—チエールマク氏の説に依れば普通型は“マヨイ”の有枝穂型に對して優性である

花軸の硬脆性—二種の野生小麥 T. negilooides 及 T. dicocoides に於ては成熟した穂の花軸は節の所で横に分れ花軸の一節間を有する小穂は各々穂を少しゆるぎ地におちる

三種の栽培小麥 T. monococum, T. dicocum 及 T. Spelta にあつても同様な花軸は脆いがその程度が少ない

これは反對にその他の栽培種では花軸は硬くて打穀を荒つぼくやつても落ちない

I 穂の脆いもの×穂の脆いもの

II 穂の脆いもの×穂のしつかりしたもの—穂のもろいもの同志をかけるに固定した穂の脆い子孫が出來穂の脆いものさうでないのとなを交配した時には脆い方の性質が優性となる様である

III 穂のしつかりしたものと穂のしつかりしたもの—同じ穂の強い族の品種間に於ける雑種は大抵その子孫は穂の強いものに固定するが族を異にする穂の強いもの同志をかけるに穂の脆い型がF₂やその後の代に出ることが時々ある

ピルモラン氏はT. Vulgare (Blé Seigh) × T. turgidum (Poulard Blé Bulson) 及 T. vulgare ♀ (Chidham d'automne) × T. durum ♂ (Ismail) の雑種F₂に T. Spelta に似た穂の脆い型を発見した

ラヴ及クレーグ兩氏は T. vulgare ♀ (Early Red Chief) × T. durum ♂ (Marsuani) の雑種F₂の—三株中に野生 T. dicocoides のそれと同じ様な脆い穂を有するものが二株あつたと記録してゐる その数はメンデルの三因子雑種の63-1 の比を思はしめる

穂の密度 T. compactum の短かくて密な穂と同様 T. vulgare の “Squarehead” 型の穂の粗なものゝ密なものゝ遺傳について色々廣く研究されて來た エルソンチエール氏の研究によれば T. vulgare の粗なものは往々2個(又は以上とも考へられる)の獨立した因子(L₁及L₂)によるものであつてそれに対して T. compactum の短かい穂の単因子(o)が優性にある

I 粗×粗 粗な性質の兩因子を共に有する穂の粗な型の雑種はその子孫は穂の粗なものばかりである 穂の粗なものが夫々L₁L₂及L₁L₂よりなつてゐる場合にはF₂にはその粗親及兩因子を共に有せざる Squarehead(L₁L₂)のいづれよりも粗な穂を有するもの(L₁L₂)が出來る

II 粗な Vulgare × T. compactum—大抵の場合 compactum の性質が優性でF₂に於ては大凡密3-粗1の比に分離する

けれども中には優性が不完全で粗親の粗及密穂の間に於ける異なつた密度の中間型の殆んど連續的な順列があるために二つに分れるといふことはあり得ないことである

芒色—芒色の遺傳については詳しく研究されて居ない 恐らくは顯色に於けると同様で黒及赤は白に對しては優性であり黒は赤に對して優性であらふ

芒の暗色々素の發育は顯に於けると同じく非常に氣候と關係を有しこの遺傳を決定すべき事實は大いに錯雜してゐる

芒の有無—芒のあるのは原型的性質で小麥の族には皆普通なものである 一面に芒のあるものゝ外に所謂“無芒種”といふのがT. vulgare, T. compactum, T. sphaerococcum 及 T. Spelta の四種族の内に澤山ある それ等は芒はないのか又は長さが一握またはそれ以下に短かくなつてゐる

次にさくものは有芒性と無芒性の遺傳についての研究の主要なる成績である

I 有芒種×有芒種—二種の有芒種を交配すれば F₁に於ては有芒種が生じその性質は兩方が同族のものである限りはその後の代までブーと續いてゐる 族を異にした場合には F₁は又大抵有芒だがある場合にはF₂及その後の代に有芒種と同じく無芒種も出來る 後者の例としてはピルモラン氏の記録があるが氏は兩方共に有芒種である T. polonicum 及 T. turgidum, var. lusitanicum (Petianello blanche) とを交配しその子孫中に芒のない vulgare 種を発見した

II 有芒種×無芒種—有芒種 T. dicocum と無芒種 T. sphaerococcum の雑種に於て有芒種はF₁では全く優性を示し その親の T. sphaerococcum の如き無芒種はF₂又はF₃の代にも出なかつた 他の雑種特に同族間に於ては無芒性が優性で有芒性が劣性である

他の所でものべた如く“無芒”なる名稱には全然芒を有せない極く少品種と穂の上部の四つ位の小穂に長さ 0.3cm. 乃至 1 cm. の芒を有する極く普通なものを含んでゐるのである 有芒種と無芒種との雑種に關する大抵の記録には後者は短芒種に入れてゐる かの雑種のF₁にては往々無芒とされて居り 無芒性が優性であつて F₂では無芒3-有芒1の割合に分離する この芒の遺傳に關する觀察は無芒性が全然優であるといふ場合は極く少ないのだから修正せなければならぬ シー イーサウダース氏は有芒種と無芒種との雑種F₁に半芒種の出來たことをいつてゐる 約三百あるそれらの雑種は次の如きものである 即ち

四分の一以上芒のあるもの 15%



四分の一程芒のあるもの	50%
少し芒のあるもの	30%
全然無芒のもの	6%

F₁に一面に芒のあるものはなく、氏は「完全に無芒種と云ひ得るものは極く少ない」といつてゐる。F₂には有芒種と分類出来ない中間型の族を有する無芒種とを氏は発見した。

同質接合子 F₁の芒が特に長いのは確かに交配に用ひた親の型の差異によるものだが無芒種が不完全な優性にすぎないといふ事實は、これに於て非常につきり分つた初期に於ける無芒性が完全な優性でF₂に於て3-1に分離するといふ誤つた決断をなすに至つたのは「半芒」異質接合子とでもいふべきものと、穂の先端に短芒を有する所謂「無芒」同質接合子種とが混合されて居たからである。

T. vulgareの後の「無芒」型と同じ族の長さ6-9 cmの芒を有する標準的な有芒型とを交配するとF₁に於ける穂はよく見ると無芒の方の親の穂とは容易に見分けがつけられ、穂の上部四分の一位の小穂の芒は長さが大抵1.5から3 cmある。有芒親の影響は穂の下部の花頸上の突起に見られる何となく短かくはあつたがこれらは交配に用ひた無芒親の同じ類のそれよりも明らかに長いのである。

大抵の場合「半芒」の異質接合子が確かに中間型ではないが、長さに於ては一面に芒のある同質接合子の親の芒よりも「無芒」型によりよく似た芒を有することは事實である。が「無芒」種とは異り殆んど凡ての場合には見ただけで見分けが出来る。

「半芒」種 F₁種 F₂は「無芒」半芒 及有芒種1-2-1の割合よりなる。これは多くの実験者によつて實證され、予も T. vulgareの有芒種と「無芒」種間に於ける自然雑種につき幾回も繰返へし研究したが同じ結果を得た。

A. 及 G. L. C. ホワード氏は T. vulgareの有芒種と全然無芒種間の雑種について観察した。これらの雑種のF₁はその先の小穂に非常に短かい芒がついて居た。F₂代には全くの無芒種と、長さの色々ある芒を有する型々族とで、多少なり芒を有するものと全然無芒種との割合は15-1であつた。F₂代に於ける986株中の芒の性状及分布は次の如きものである。

一面有芒	殆んど一面有芒	半芒	短芒	無芒
割合 61	65	124	673	63
1	1	2	107	1
14.7				1

實測された雑種の割合あり一面に有芒な穂が出来たためには二個の因子が關係して居り、一個は短かい又は先芒に相應し、他はこれと合するとき長芒を生づるものであるといふことが考へられる。

ホワード氏の説によれば一面有芒種は二個の因子B及Tを含む前者は「長」因子後者は「短」因子を代表するものである。

多芒種の配偶子の構成は B.B.T.T. によつて表はさるべく、短芒種は b.b.T.T. に全くの無芒種は b.b.t.t. によつて表はされるであらう。

多芒種(BBTT)と無芒種(bb. tt.)との雑種はF₁に於てBb. Tt. となり F₂ では次の如くなる。

BBTT(多芒)1+BbTt(極短芒)4+Bb.Tt(殆ど有芒)2+BB.Tt(半芒)2+bb. TT(短芒)1+bb. Tt(無芒)2+BB tt (長芒)1+Bb tt (極短芒) 2+bb tt (全然無芒)1

今述べたF₂の多芒、無芒、「長芒」及「短芒」種はF₃に於てもその通りになる。その後、後の二者はいづれも合する多芒種を生じる組成因子を含むことが分つた。その結果恐らく制限された適應ではあらうが普通「無芒」として分類されてゐる型の雑種より多芒種が出ると同様に純正に繁殖する半芒の「長芒」型(BB tt)の存在することを説明するに大いに關係がありまたこれをたすけるものである。

有芒種と種々の「無芒」種の雑種の子孫の芒長を正確に測りその結果の數學的な解析を繰返へし行ひその範圍を廣めることはのぞましいことである。

チエルマツク氏は Rüst Hatzbold (無芒) × Galloian (有芒) 及 Mold's white (無芒) × Hungarian (有芒) の二個の雑種に於ては有芒の性質がなくなつて子孫の代には出て來なかつたといつてゐる。

III 無芒×無芒——殆んど凡ての場合「無芒」種同志の雑種はF₁ 及その後の子孫の代にもB-と「無芒」のものが出る。が然しリンホッフ氏は二種の無芒種 Saxor "lard" 及 Squarehead の雑種F₂ の子孫中に固定した小数の有芒種あるを発見しました。スロルマン氏は兩親共に無芒である Little Club と Farquhar との雑種から有芒種を得てゐる。ホワード氏は「長芒」種と「短芒」「無芒」種の雑種のF₂ 中に多芒種の出来たことを記録してゐる。親の配偶子の組成を夫々 BB tt 及 bb TT と假定すればF₁ は Bb Tt によつて表はされ上述のごとくこの雑種の子孫のあるものはF₂に於て多芒種となるであらう。

けれどもこの説明が「無芒」種の雑種の子孫中に現はれた多芒種の總ての場合に適應されるものとはいへない。(木村)

死 卵 の 剖 檢

C. T. Patterson-The Poultry Iten, may, 1925

死卵剖檢の目的は卵の胚子或は雛の死因を知らんと欲するにあり其の死因としては普通未成熟なる親鳥の虛弱なる體質、種卵の産卵後の経過日數、卵殼の缺點、過熱、温度の不足、過濕、濕氣の不足、酸素の供給不十分等あり。

統計の示すところに依るに凡ての動物に於て出産時の損失は胎生發育中のものより大なりと云ふも雛の卵殻より脱出し得ざる数は他の動物に比し遙に高率なり故に其の原因を探究し之が障害を防止することに肝要なり。

卵を孵卵器に裝し21日間経過するも孵化せざれば之を検査すべし先づ一手を以て鋭端を下に卵を持ち鈍端に當る氣室の部に小刀を以て卵殻に小孔を穿ち小刀を母指にて氣室の約半に達する迄殼を除去し長く濕氣と蒸發の狀態を觀察すべし氣室小なれば濕氣の蒸發不十分に大なれば蒸發過分なるを示し其の何れの極端も難をして殻より脱出し能はざらしむ若し難の發育狀態18日以前のものなりせば其の死因は濕氣と蒸發の關係に因らざるを知るべし何となれば不適當なる濕氣は破殼期に於てのみ難を死滅せしむるものなればなり然れども孵化の第一週に於ける不適當なる濕氣は20日目に於て難を死滅せしめ得るものにして濕氣の關係は溫度と同じく全期間を通じて緊要のものたるを知らざる可からず過熱及熱不足の兩極端は常に難を殺すものにして之に歸因する時は普通難をなすものなり陳腐なる卵は孵化の當初に於て胚子の死を來し卵殼の缺點は全期間に亘りて作用するものなり

之を要するに死卵剖檢に於て觀察すべき事項は卵殼の組織 氣室の大きさ 難の大きさ 位置及發育程度 卵内容の品質等にして此等の精密なる調査に依りて其の死因を溫度と濕氣(換氣)卵殼の不良 親鳥の缺點 種卵の産卵後の経過日數 酸素の不足の何れかに歸せしむることを得べし

以上の如き死因となるべき障害は之を未然に防止すること緊要にして先づ溫度は寒暖計にて之を測り自動調節器にて適温を保持するを得べく濕氣は濕度計を使用して之を正常ならしむべし卵殼の組織は燭火にて之を透視検査し得べく卵の生命は普通 7日位より衰へ中には10日間にして胚の死滅を來すものあり多くは20日位にして生活力を失ふものなり以て種卵としての適當なる時期を知るべし若し難が卵殻内に於て充分の發育を遂げ正位置にあり氣質亦適度の大きを示せば其の死因は酸素の缺乏或は溫度の關係に依る不正寒暖計は難を死滅せしむるものなるを以て決して之を使用すべからず然る後始めて濕氣の缺乏も知り得べく又過濕ならしめ難を卵内にて潮死せしむべからず然る上にて始めて死因は種難にありと云ひ得べし (油井)

砒酸鉛を撒布した農産物は有毒であるか？

W. C. O'Kane, C. H. Hadley, Jr., and W. A. Osgood; New Hampshire Agric. Expt. Sta. Bull. 183, 62pp. 1917.

砒酸鉛を撒布した農産物は人畜に對して有毒危険ではあるまいかとの疑問は誰しも懐く所であるが本報告には此の問題に關して1912—1914年に行はれた試験成績が載せられてある

(1) 果實及び蔬菜上に殘る砒酸鉛の量 先づ糊狀砒酸鉛 3lb. 水 50 gals. に相等する濃さの液を平樹一本に對して 3—15qt. の割合で撒布し(供試樹七品種十一本) 3—9日後に各樹上の果實を採集した勿論その期間内の雨をも考へ又摘採の方法如何に依つても區別を爲したとして各區をも 100個以上の果實を分析したがその結果一樹上に残つてゐる As_2O_3 の量は平均 0.5—0.02mg である事を知つた又此の試験の中砒酸鉛の殘量最も多いと思はれる果實25個を分析した結果は平均一樹上に就いて As_2O_3 の量 0.77mg を示した猶平果上に殘る可能性のある

砒酸鉛の最大量を見るために糊狀砒酸鉛 6lb. 水 50gals. に相等する濃い液を豫め摘採して置いた平果 600餘個に直接充分に撒布したがこの場合では平均一樹上に於る As_2O_3 の量は4mgであつた然し斯様な平果は著しい白斑が表面に認められるのでそのまま食する心配はない

次に糊狀砒酸鉛 3lb. 水 10gals. に相等する液を同上で撒布して或る期間の後に收穫した小果物及び蔬菜に就ては次の様な結果を得た

作物	自撒布至收穫期間	含有 As_2O_3 量(mg)
ストロベリー	2日及6日間	34.2—8.3(平均1qt.につき)
カラント	3日 6日及8日間	10.2—6.8(同)
ブラツクベリー	午前より午後	11.2—3.8(同)
キヤベサ	2日及8日間	51.4—43.5(平均1株につき)
レタイス	1日及6日間	10.6—1.0(同)

(2) 砒酸鉛の人間に對する危険量 無水亞砒酸(As_2O_3)は人間(大人)に對して2—5mg が藥量 60—130mg が致命量である事は醫學上認められてゐる然しながら砒酸鉛は果して幾何が危険量であるかに就いての文獻はない唯カールソン及びリウエルツェル兩氏の實驗に依つて砒酸鉛が人間の胃液に溶解する事が明かにされてゐる又カールソン氏は砒酸鉛は無水亞砒酸に比して人間の胃液には幾分溶け難いと云つてゐる

そこで(a)3頭のテナグクネズミに様々な量の砒酸鉛粉(33.4%の As_2O_3 を含む)を與へて實驗を行つたが 3.5mg の As_2O_3 を含有する量(即ち11.0mg. の砒酸鉛)以下の砒酸鉛ではテナグクネズミは死に至らず(但し一頭は As_2O_3 2mg. を含む量で死んだ) As_2O_3 4.0—4.5mg. を含む量では死んだものが多く即ち危険であつて As_2O_3 を 5mg. 含有する量は全く致命的であつた又 (b)同時に24頭のテナグクネズミに無水亞砒酸(As_2O_3)粉を與へた實驗ではその量 3mg. 以下では死んだものが無く 4mg. 以上の場合には何れも直ちに死んでしまつた此の兩結果に就て見るにテナグクネズミに對する As_2O_3 の致死力は砒酸鉛の形である As_2O_3 に比して2倍又は1.5倍である然るに人間に對する As_2O_3 の致死量は 60—130mg. であるから(若しもテナグクネズミに就ての實驗結果から直ちに人間の場合を推して誤らないものと假定すれば)その量の2倍又は1.5倍即ち120—260mg. 又は90—195mg. の As_2O_3 を含有する量(即ち306—884mg.)の砒酸鉛は人間に對する致命量である

(3) 結論 砒酸鉛の多量に著いてゐる平果は一見にして白斑を認めるから注意するであらうし又普通の場合最大 0.5mg. の無水亞砒酸が残つてゐるばかりであるから砒酸鉛を撒布した平果は之れを健康な大人が可なり多く食しても致命的の害を受ける事はない然し毒類は果物の有様が異つてゐる砒酸鉛が容易に認められないし又之れを除くことも困難であるから毒が相等の大きになつてからは砒酸鉛を用ひないのが安全である又菜類には若しも收穫前に砒酸鉛を施用する必要があれば餘り濃く撒布せざれば收穫後外側の葉を除いて能く洗ふのが安全である

(4) 家畜及び家禽に對する影響 砒酸鉛を撒布した樹の下にあつて樹から落ちる藥劑の滴



logarithm 曲線を求めれば以後の貯藏状態を推測し得やうし適當な酸濃度となるに要する日數も求むることが出来る譯である 又早熟的積化を來す體のあるものは一定時間常温に保ち其の酸度を適當に下すことによつて之を防ぎ得るものである (吉井)

各種反應が荳科植物に及ぼす影響に就て

O. C. Bryau; Soil science, Vol, XV. 23-36, 1923

アルファアルファ アルサイツクロパー レッドクロパーに對する各種異なる反應の影響を調査したものである 石英砂精法を用ひ 溶液はクローン氏液を用ひ 其反應は出來得る限り一定させる爲に毎日新しくこれを取換へた 前方法に依つて植物を四ヶ月間生育させ其結果より大略次の様な結論を得た

- 1 アルファアルファ クロパー共に中性或は微アルカリ性の時 (PH7-8)に最大の生長を遂げ根瘤の數亦最も多い
2 クロパーは酸性反應 (PH5-6)に於てアルファアルファよりも良好な生長を遂ぐ アルサイツクロパーはアルファアルファよりもアルカリ性に抵抗する力が大である
3 根瘤は植物の生育する程度の反應では生成せられるが 中性或は中性に近い時が其の數最も多い
4 限界の酸度(一般に PH4)である レッドクロパーは他に較べて抵抗する力や大である 限界のアルカリ度はアルファアルファ レッドクロパーは PH9-10 である アルサイツクロパーはこれよりもやや大である
5 酸度大なるに従つて植生に必要な石灰分を攝取する力を減ずるものである (相川)

水分の吸収及保持に對する土壤覆蓋の影響

M. A. Mc Call, of Agr. Res arch. Vol. 30 No.9

ソントン州アマムス試験場地方は晩秋季及早春の間は降水多く湿度高く反之夏季は湿度高く湿度低く且つ降水殆ど無きを以て冬季に得たる水分を保持せしむることが重要である 著者は1918年より1923年の六年間に互り土壤覆蓋の冬季に於ける水分の吸収並びに夏季に於ける水分の保持に及ぼす影響を研究した

先づ前者に就ては秋季雨期中 秋季雨期中及び翌早春の名前に淺耕又は深耕を行ひ吸收期の終りに各區地下四呎の水分を調査せるに雨期中土壤覆蓋の存在は却て吸收量少く覆蓋區と無覆蓋區との三年間の平均吸收量の比較は前者は 2.35 エーカーインチなるに對し後者は 3.12 エーカーインチであつた

次に水分保持に就ては覆蓋區と無覆蓋區とを設け四月又は七月より九月までの間の水分損失量を調査せるに無覆蓋區は常に損失量多く且つ覆蓋の深さ大なるに従ひ損失量を減じた覆蓋區と無覆蓋區との三年間の平均損失量の比較は前者は 0.73 エーカーインチなるに對し後者は 1.62 エーカーインチであつた

即ち土壤覆蓋は水分吸収には効なきも水分保持には効がある然る共吸收期に於て覆蓋の吸収に効なきは個々の降雨量少くその覆蓋を浸透するに到らぬためである夏季水分保存期に於て覆蓋を浸透する如き降雨ありし後は覆蓋を新にせざれば其の効がない 又降雨回數多く蒸發力大なれば却て無覆蓋區の含水量大なる (高木)

質 疑 應 答

問 八年生果樹園(梨3.5間四方植付)を利用し養鶏せんとす (1)果樹及鶏の發育上支障なきや (2)五町歩の果樹園にて飼育し得る數如何但周圍は金網を以て圍繞す (3)柵間として最も適當なる鶏種如何 (4)此の如き果樹園を運動場とする場合に於て鶏舎一坪に對し收容し得る數如何 (5)理想的鶏舎の構造如何 (6)飼料として最もよき種類如何 (7)果樹園内に麥蔬菜等を播種し嫩葉を啄食せしむるの可否及之が栽培の方法如何

答 (1)果樹園を利用し養鶏を半放飼的に經營するは甚可なり只果實收穫期と肥料施用期にありては之等を啄食するの恐あり注意を要す (2)鶏種と夜間及雨天の日收容し得る鶏舎の大小により異なり鶏舎適當にして輕快なる白色レグホーン種の如きを選べば裕に三千羽を飼育し得べし (3)朝鮮にては産卵種としては白色レグホーン種肉卵兼用種としてはロードアイランドレッド種及び名古屋種を適種とすべく内柵間として家庭的副業的としては後記二種を最適とすべく 果樹園等比較的大面積に半放飼するには 白色レグホーンを優れりみなす (4)普通柵間(屋内鶏舎を除く)産卵種約六羽兼用種約八羽を適當とするも半放飼の場合には産卵種九羽兼用種十羽位を適當とす (5)半放飼養鶏の鶏舎としては移動式のもの最適當とすべく其經費構造等に關しては詳述するを得ず次の書籍を参照すべし「鶏舎建築法」神奈川縣鎌倉町雪の下大藏湖南養鶏場發行定價450錢半30錢「最新鶏舎建築法」名古屋市中區武平町鶏の研究會發行定價450錢半11錢 (6)經濟的優良飼料は各其地方の事情により差あり朝鮮にては大體に於て碎米 高粱 玉蜀黍 糠 米糠 大小麥等を適當とし之等の取用を併り又季節と鶏の生理狀態等を考慮し適宜配合するの要あり (7)植物質飼料を供給する適當なる方法と云ふべく而して其栽培法は普通栽培により特別なるものなし

問 桑園の桑樹(立木鳥取縣八頭郡より購入俗稱丹波桑)大正八年に栽植せしに成績良好にして大なるものは直徑4-5寸ありしか昨年に至り根部紫色に表土の上下部より枯れ始め遂に全部枯死し漸次附近の桑園に傳染し困却せり其病名及手當法を問ふ

答 病名は桑の紫紋羽枯病にして桑の外荲果 松 大豆 胡蘿蔔草にも寄生す防除法次の如し (1)被害輕微なるものは掘り起して根株を露出し水一斗生石灰一貫匁の割合にて作れる石灰乳を注ぎ後覆土する (2)病樹及其の附近の發病疑あるものは其周圍に深き溝を掘り之れに石灰乳を灌注すべし (3)被害激甚なるものは掘取り細根も集めて焼却し發病土壤には石灰乳を灌注するか焼土法を行ひ又はホルマリン液にて消毒すべし (4)苗木栽培の場合には無病の者を選び罹病の疑あるものは石灰乳にて消毒(30分間浸漬)後栽植すべし

問 果樹園經營者に適切なる害蟲の參考書を伺ひたし

Table with 4 columns: Author (著者), Title (書名), Price (定價), Publisher (發行所). Rows include books like 'Practical Fruit Tree Pest Control' by Taniwa, 'Fruit Tree Pests' by Takahashi, and 'Fruit Tree Pests' by Sasaki.



問 肥料中に存在する三成分の植生の價值如何

答 窒素は最重要のもので蛋白質其他含窒素有機物の生成に必要なり 磷酸は原形質の構成に加里は絨葉中に於ける炭水化物の同化作用及び蛋白質の構成に缺く可からざる要素である 一般に窒素を多量に施用すれば作物の莖葉は著しく繁茂し磷酸は種實の成熟を助成し 加里は根莖の發育を強盛ならしむる効あり

問 胡麻油粕と菜種油粕との肥料成分比較如何

答 兩者成分は下の如し

	水分	窒素	磷酸	加里
胡麻油粕	11.10	5.86	3.27	1.45
菜種油粕	11.30	5.05	2.09	1.30

兩者の肥料的價值は大差なし

問 桃に於て特に結果枝を主枝に近く付くるの必要及其の方法如何

答 桃の新梢上の隱芽は二年目迄は發芽すれど以後は發芽困難なる故に放任する時は果樹は年々主枝を遠ざかり果形小なり品質不良なるのみならず隔年結果に陥り易きを以て主枝に近く結果枝を付くる必要あり其方法は下の如し

1 主枝上の不用の枝を除くこと之れ空氣の流通日光の透射を助け自然結果枝は主枝を遠ざかるを以てなり

2 主枝は枝の勢に應じ毎年1.5—2尺位宛に残し剪定し一時に伸長せしめざる事

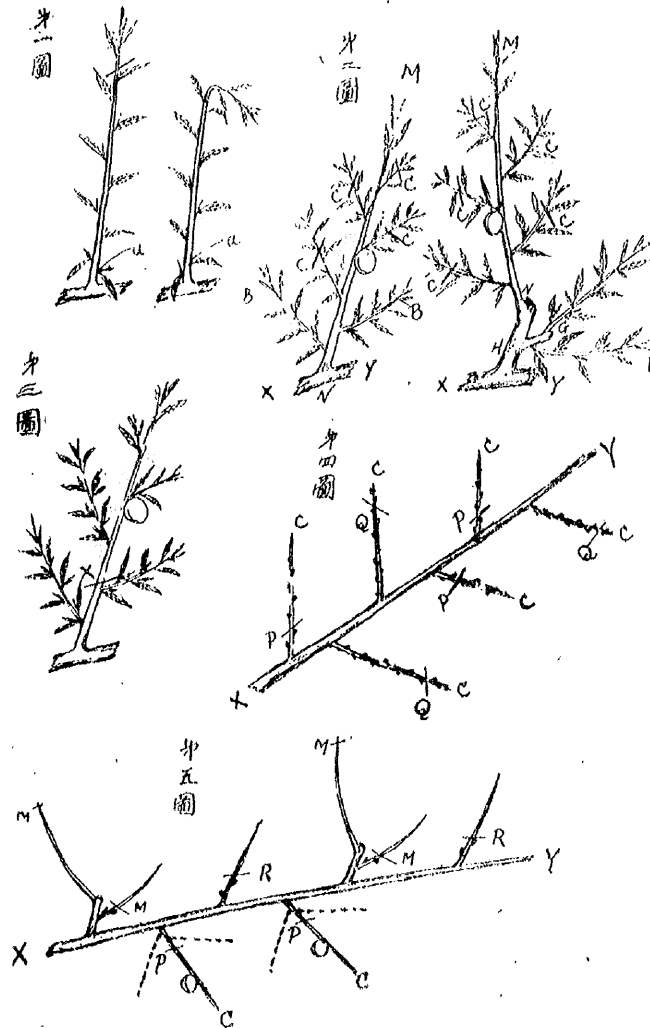
3 主枝を繩又はヒサヤ棒にて水平に近く擡げて其各部地球の引力を平等に作用せしむる事

4 主枝上にある果枝は夏期剪定すること (イ)夏期本年生の主枝に連なる枝の先端を摘心又は捻曲する事然る時は發育枝は果芽を着生し基部(第一圖a)の隱芽に刺激を與へ翌年隱芽の發生を促す(第一圖参照) (ロ)既に結實せる果枝の側枝を摘心する事即ち第二圖Cは夏期3—4葉にて切り更に新梢出れば又1—2葉を残して切る之れ第二圖Bなる基枝は上部の壓迫により發育伸長を促さる但し夏期新梢の摘心は早きに失すれば却つて繁茂し樹間鬱閉するを以て果芽分化(Flower Buddiment)の少し前がよし(第二圖参照) (ハ)夏期結果樹上中途にて何かの事情の爲め早く落下せるもの又は極早生種は收穫後即ち其の基枝を残して切り代へを行ひ翌年の結果枝の充實を計ること(第三圖参照)

5 冬期果枝剪定をなすこと (イ)冬期(春)剪定に當り主枝上多くの第四圖Qの如き花枝あるものは一部はCなる枝をQの黒線にて剪定して本年夏の果枝を剪定し結實せしめ同時に他の一部C枝はPの黒線にて特に葉芽を選びて二芽残して切る此の二芽は伸びて翌年の果枝となる(第四圖参照) (ロ)第二年目の冬期(春)には前年春に二芽にて切り置きたる枝は前年の夏に二本の新梢を生ずことMの如し冬期に當り二本の枝の内主枝に近き新梢は二芽にて剪定して更に翌年の結果枝の豫備をなし同時に二枝の内主枝に遠き枝はその先端を一部剪定して結實せしむ 同時にCなる枝は前年結實したるものにして若しC枝の基部に點線と同じき位置に枝生し居れば之れを保有して黒線の處にて切る 而して若し二枝生じ居れ

ば基部の枝は二芽にて剪定し他の枝には結實せしむ 要するに結果枝を残すも同時にその基部主枝の附近に二個の葉芽を残すことを怠ることなく常に更新枝(豫備枝Renewell)を作ることに注意すべきなり (第五圖参照)

附記 果枝の基部に葉芽を備へざる枝は成可く除去し單芽(英名 Triple-Bud 兩側花芽にして中央葉芽なるもの)を有する枝を選ぶこと



第一圖 摘心法及捻曲法を表す aは隱芽なり
 第二圖 圖中XYは主枝 MNは果枝 Cは果枝の側枝
 Bは基枝(翌年の結果枝と豫備枝と)
 HIGの枝は發芽前に豫備枝更新の爲に二芽にて切りたる枝

第三圖 果の早く落ちたるもの亦は早熟種は線Xにて夏直ちに切り直す

第四圖 XYは新主枝 Oは新果枝 Pは豫備枝の剪定 Qは果枝の剪定

第五圖 XYは二年目の主枝 Mは初年目二芽にて剪定し二年目に生じたる豫備枝と結果枝の剪定法 Pは第二圖項目参照

Rは豫備枝を作るための剪定法

問 新米と古米を鑑定する方法を問ふ

答 玄米及白米の過酸化酵素の活力は新米と古米との間に大なる差があるから之を利用して大體の鑑定を行ふ事が出来る即ち玄米を乳鉢でよく搗碎し蒸溜水 20c.c. を加へて攪拌し濾過した液約5c.c.を試験管にシリカアツクシキ1%液數滴及過酸化水素 1.5%液一二滴を加ふれば新米は藍色となり古米は其の程が少ない爲めに略區別される 又アアツクシキの代りにアアヤールを使用すると赤褐色になつて其の程度により區別される 又米粒の儘試を驗するには二三十粒を試験管に入れ前掲指薬1%液を多量に加へ能く振盪し過酸化水素1%液加へてよく混和すれば新米の胚部及糊層部は着色するが古米は胚部が僅かに着色する程度である 此の如く全粒試験を行ふと新古米を混合した場合に於て略其の混合歩合をも檢する事が出来る 白米は玄米より着色が少ないから檢定困難であつて指薬を以て多少長時間經過せしむを要す

又玄米に就ては普通海一ヶ年以上を経たものは殆んど發芽力を失ふて居る場合が多いから發芽試験による發芽歩合で略鑑定をなす事が出来る

然し注意すべきは新米と雖品種により過酸化酵素の反應には相當の差あり又貯藏法によつても反應及發芽力に影響が多いのであるから以上の如きは絶對的のものではない事である

問 水稻早神力 穀良都 多摩錦の内地に於ける主栽培地を問ふ

答 早神力は熊本縣にて二千本と稱せられ栽培され居たるを元農事試験場九州支場にて早神力と改名配付せしに始まり現在にては同縣及長崎縣地方にて二千本或は早神力と稱せられ栽培さる而して愛媛 山口 滋賀等其他に於て早神力として栽培され居るものは多く同名異種なり

穀良都は山口縣の原産にして同縣を始めとし中國の各縣に相當普及し獎勵を加へられつゝあり

多摩錦は栃木縣の原産にして現在茨城縣にて獎勵されつゝある玉錦と同種にして關東地方が主栽培地なり

雜 錄

産米増殖と害蟲驅除

技 手 村 松 茂 (本場)

朝鮮に於ける氣候風土は良く稻作栽培に適し本府及勸業模範場に於ては始政以來稻作改良に努め共同苗代により健全なる苗の育成を期すると共に一面害蟲防除を行ひ或は正條植を獎勵して除草其の他の作業に容易ならしめ尙優良品種の普及を行ひ以て生産額の増加を計り收穫後は乾燥に調製に留意せしめ殊に在來の調製法を改めんが爲稻扱機 唐箕 萬石を以て夾雜物を少なからしめ或は石抜き及赤米除去を督勵し品質の向上を圖り朝鮮米の聲價を高めつゝあり今や鮮内に於ける稻の作付段別は 150萬町歩に達し其の生産額1500萬石餘價格四億圓に上るに至れり多年本府に於て計畫せられたる産米増殖も愈々十五年度より實現の機運に向ひ之が實施の嚆には作付反別の擴大と共に水利事業の完成肥料の増施等によつて生産額の著しき増加を見るは勿論なりと雖更に之を相待て害蟲防除施行令の發布及各道に害蟲に關する専門技術者の配置せられんことを懇望するものなり如何に水利の便完備し施肥を充分にして天候順調に運ぶと雖一般農家が秋の農作を必し收穫期の來るを喜び待つ時俄然浮塵子の大發生を見むか忽ちにして其の害數百千町歩の面積に及び收穫の減少を來すは勿論甚だしきに至れば一地方收穫皆無の慘狀を來すこと敢て珍らしからず而して之を未然に防かんには勢専門家の知識技術に待たざるべからざるは昔を待たずして明かなる事なりとす打生兵法大怪我の基にして専門家以外の人手ありては充分なる調査或は驅除の目的も達し得ず且又單に目前の手段のみにては徹底的驅除を期すること能はず茲に於てか専門家の知識に補成ある所を知るべく専門家に大なる責任の存する所以なり

産米増殖の計畫就り半ばにして假に現在收穫高より 800萬石の増收ありせば總計2300萬石に達し其の價格六億圓(石27圓として)てふ數字を示すに至る今稻作栽培時期に於ける浮塵子や蠶蟲等の加害による減收と調製後に於ける貯藏害蟲による損耗を合せて總生産高の約三割を見做す時は 18000萬圓に巨額に達するものなり即蠶蟲のために水田にある水稻數本が加害を受け浮塵子が一寸發生し水田の一畝や一段を害し或は貯藏中の玄米や粉に穀象其他の害蟲發生し加害したる損害高を朝鮮全道總計する時は實に毎年約 18000萬圓に達するものなり此の 18000萬圓は朝鮮に於ける稻及米を害する害蟲の損害高に過ぎざるが之を更に朝鮮全農作物に就て見るに其の總生産額12億萬圓の二割が害蟲による加害として見る時は24 000萬圓に達するを見る現に大正八年には平安南北兩道に亘り飛蝗發生し其の被害面積400町歩に達し 30萬圓の損害を蒙らしめ更に最近に於ては大正十三年朝鮮の一部に浮塵子の大發生を見期日僅かにして數千町歩に亘り其の損害高 300萬圓と稱せられ又各地の貯藏庫に於て穀象類の爲に喰害さるる程度は決して少なからずして先年群山より内地に移送せし米に蟬の寄生多かりし爲め一大問

題を惹起したる等の實例あり之等は恐らく貯蔵中既に害蟲加害を受けたるものに寄生し變質米に至らしめたるのであると思ふ

朝鮮は氣候乾燥するを以て貯蔵穀物の害蟲による被害少なしと目せらるゝも事實は之に反するを知る吾等が實地に調査したる結果による時は内地に比し害蟲の種類及被害程度も大なるにあらずやと思せらるゝものなり

今假に朝鮮各道に害蟲に関する技術者を配置し其の結果全被害高の約五分の一を防除し得たりとすも尚ほ約1800萬圓てふ数字を示すなり而して此の害蟲に関する専門の技術者を各道に配置するものとして之に要する經費の概算は 63648圓なり此の費用により4800萬圓を得らるゝを見れば其の差も又大なるを知るべし

終りに臨み爲参考各道に害蟲研究機關を設置するに要する經費を調査するに概要左の如し 4896圓(一道の經費)

Table with 4 columns: 内 容 (Content), 金額 (Amount), 摘要 (Summary), 備考 (Remarks). Rows include 俸給 (Salary), 事業費 (Business Expenses), 旅費 (Travel Expenses), 雜給雜費 (Miscellaneous Expenses).

大正十四年度飼料作物栽培成績

蘭谷牧馬支場

當場の耕地は現在五十三町歩を有し専ら飼料作物の栽培に充つ 而して牧草としてはチモン、オーチャード、レッドトツツ、レッドクロバー、ルーサン等にして之が栽培面積三十二町歩他の二十町は青刈大豆、青刈燕麥、及收實大豆、收實燕麥並に畜用胡蘿蔔を栽培せり

一 耕種梗概 (一反歩當) (其ノ一)

Table with 7 columns: 作物種類 (Crop Type), 播種期 (Sowing Period), 播種方法 (Sowing Method), 播種量 (Sowing Amount), 手入 (Handwork), 施肥量 (Fertilizer Amount), 備考 (Remarks). Rows include 播種期, 播種方法, 播種量, 手入, 施肥量, 備考.

同上 (其ノ二)

Table with 5 columns: 作物種類 (Crop Type), 播種期 (Sowing Period), 播種方法 (Sowing Method), 播種量 (Sowing Amount), 施肥量 (Fertilizer Amount), 備考 (Remarks). Rows include 播種期, 播種方法, 播種量, 施肥量, 備考.



備考 高燥地にはオーチャード ナモシールーサン等を栽培し低濕地にはレッドトツプ
レッドクロバを栽培す堆肥は冬季間同場一面に撒布し其他の施肥は播種前又は發芽前に施與
せり

二 收 穫 (共ノ一)

(イ) ナモシールーオーチャード レッドトツプ混合牧草

圃場番號	北一號の一	西一號の一	西一號の三	西二號の一	西三號の一	西四號の二	南二號	計
面積	20 ^畝	22	8	25	15	7	25	
播種年次	自大正九年 至大正十年	自大正六年 至大正九年	大正十三年	大正十年	大正十三年	大正十三年	大正十年	
收穫期	第一回 7月23日	7.27	7.27	7.26	7.31	7.30	7.14	
	第二回 9月18日	9.23	9.22	9.20	9.28	9.26	9.16	
收乾草量	總量 3017.1	2739.2	763.2	3482.0	852.9	975.6	3190.5	
	反當量 150,850	124,190	95,400	149,200	56,900	139,400	127,620	

第一回刈は豪雨の爲め約六割減收

同 上 (共ノ二)

圃場番號	南三號の一	南四號の一	南五號	南六號の一	南六號の二	計
面積	32	20	17	21	10	222
播種年次	大正十二年	〃	自大正十二年 至大正十三年	大正十二年	大正十三年	
收穫期	第一回 6.28	7.15	7.30	7.28	7.28	
	第二回 9.17	9.16	9.26	—	9.27	
收乾草量	總量 3477.3	1743.2	1672.9	1914.6	1262.7	25121.2
	反當量 168,500	87,200	98,400	92,600	126,270	平均反當量 112,700

第二回刈は草生不良の爲め收穫せず

(ロ) 單播牧草

圃場番號	北一號の四	北一號の三	西二號の二	南一號の一
作物種類	レッドトツプ	オーチャード	オーチャード	ナモシールー
播種年次	大正八年	大正七年	大正八年	大正九年
面積	10 ^畝	5	10	2
收穫期	第一回 7月24日	6.21	7.26	7.1
	第二回 9月18日	9.8	9.19	8.27
收乾草量	總量 1689.2	523.0	1333.7	166.0
	反當量 168,920	104,600	138,370	83,000

(ハ) レッドクロバ

圃場番號	北1號の2	北3號の1	西1號の4	西2號の3	西4號の3	南1號の2	計
播種年次	大正7年	大正12年	大正11年	同	自大正10年 至大正12年	自大正9年 至大正12年	
面積	5 ^畝	5	2	3	5	3	24
收穫期	第一回 7月14日	7.20	7.1	7.27	7.4	7.1	
	第二回 7月25日	8.21	8.25	9.2	8.26	8.26	
收乾草量	總量 304.0	329.0	339.1	356.8	309.0	433.9	206.24
	反當量 60,800	64,000	174,570	118,000	51,600	144,400	平均反當量 86,800

備考 第一回刈は乾燥中豪雨の爲め腐敗減收 同 第一回刈は乾燥中豪雨の爲め腐敗減收

(ニ) ルーサン

圃場番號	北2號の1	北3號の2	西1號の2	西3號の2	西4號の4	南1號の3	計
播種年次	自大正12年 至大正13年	大正13年	自大正7年 至大正9年	大正13年	大正10年	大正12年	
面積	10	15	4	5	2	10	46
收穫期	第一回 6月29日	7.2	6.16	6.26	7.3	6.21	
	第二回 8月21日	8.21	8.7	8.17	8.17	8.17	
	第三回 9月24日	—	9.21	9.22	—	9.30	
收乾草量	反當量 1086.060	1079.2	644.3	555.1	246.7	1393.0	5004,900
	108,600	71,900	161,079	111,900	123,350	139,300	平均 108,800

備考 高畦播 第三回刈は草生不良の爲め收穫せず撒播 同 第三回刈は草生不良の爲め收穫せず高畦撒播

(ホ) 青刈大豆

圃場番號	北二號の三	北三號の三	西三號の三	西三號の四	西四號の一	南三號の二
面積	23 ^畝	20	4	2	8	1
收穫期	8月25日	8.26	9.9	9.8	9.16	8.27
收乾草量	總量 1521.9	1463.8	221.0	110.5	551.6	82.0
	反當量 66,100	73,200	55,200	55,250	68,950	82,000

同 上 (共ノ二)

圃場番號	南四號の二	南七號の二	南八號	東一號	東二號の一	計
面積	3	70	20	18	30	139
收穫期	6.30	8.27	9.39	9.2	9.9	
收乾草量	總量 199.7	569.0	912.0	1187.5	944.6	7753,700
	反當量 66,600	56,000	40,600	65,900	31,500	平均 55,700

備考 高畦ドリル五寸條播 同 同 同

(ハ) 青刈燕麥

圃場番號	南七號の二	北二號の二	番外の地	計
面積	12 ²	10	6	28
收穫期	8月3日	8.16	7.13	
收量	總量	1185.0	842.2	597.4
	反當量	98.700	84.220	99.500
備考	三尺高畦點播	ドリルー尺條播	三尺高畦點播	平均 97.200

(ト) 收實作物

圃場番號	東二號の二	東三號の二	計
作物種類	大豆	燕麥	
面積	10 ²	10	20 ²
收穫期	10月22日	8.28	
收量	總量	3.8	11.0
	反當量	0.38	1.10
備考	三尺高畦點播	同	

備考 收實燕麥は收穫期に際し豪雨の爲め伏倒し脱粒せしもの少なからず

收實大豆の收量少きは開花期より結實期に際し降雨多濕の爲めならんと察す

(チ) 畜用胡蘿蔔

圃場番號	番外地	計
面積	3 ²	3
收穫期	10月17	
收量	總量	688.5
	反當量	229.5

大正六年以降内地紡績會社の朝鮮綿消費額

(大日本紡績聯合會調査)

年次 會社名	年次								會社(本社)所在地
	大正六年	同七年	同八年	同九年	同十年	同十一年	同十二年	同十三年	
大日紡績株式	—	8,117	13,171	—	33,027	131,391	151,937	167,629	大阪市東區備後町三丁目
東洋紡績株式	121,466	259,391	61,306	90,191	141,464	221,751	189,719	391,209	同 北區堂島濱通二丁目
大阪合同紡績	—	—	12,732	18,578	—	—	66,910	377,341	同 北區堂島濱通二丁目
福島紡績株式	338,678	401,933	421,141	110,973	120,936	119,117	75,331	3,018	同 北區玉江町二丁目
天満紡績株式	—	—	—	—	95,539	91,861	82,910	111,570	同 北區天満橋筋五丁目
大阪莫大小紡績株式	1,897	15,702	—	—	31,591	7,156	7,216	31,803	大阪府西成郡神津町三津屋
大阪織物株式	—	—	—	—	—	—	—	30,769	堺市七通西町

年次 會社名	年次								會社(本社)所在地
	大正六年	同七年	同八年	同九年	同十年	同十一年	同十二年	同十三年	
浪速紡績株式	—	—	9,261	—	—	—	—	22,369	大阪府泉南郡北掃守村大字春木
和泉紡績	—	32,113	77,073	68,190	80,336	13,526	13,036	73,291	大阪府泉北郡濱寺町
岸和田紡績	51,398	16,700	193,930	116,075	125,160	63,633	11,655	123,315	岸和田市北町
和泉織物株式	—	—	—	—	—	58,310	10,151	7,210	大阪府泉南郡掃守村大字尾生
佐野紡績株式	—	—	—	—	—	3,151	5,213	15,303	大阪府泉南郡佐野町
吉見紡績株式	—	—	8,399	51,931	45,195	101,912	26,508	55,720	大阪府泉南郡田尻村大字吉見
和歌山紡績	100,051	41,383	4,670	192	—	—	6,437	26,073	和歌山市傳法橋南二町
和陽織布株式	33,816	30,710	37,514	17,515	7,806	6,393	7,550	9,052	和歌山縣海草郡岡町村
日出紡績株式	—	6,400	—	—	—	—	23,632	127,553	和歌山縣日高郡御坊町
辻紡績株式	10,153	29,777	19,319	41,326	2,173	—	5,330	13,061	京都市下京區壬生花井町
金澤紡績株式	—	—	—	6,357	—	—	—	3,173	金澤市登田新町
倉敷紡績株式	136,952	96,119	103,718	13,300	82,235	1,931	219,693	256,413	岡山縣都窪郡倉敷町
明治紡績合資	—	32,706	79,990	48,662	43,196	13,719	28,351	10,451	福岡縣遠賀郡戸畑町
長崎紡績株式	—	8,910	—	—	28,753	3,273	2,010	41,106	長崎市幸町一丁目
株式會社近藤紡績所	—	790	648	15,807	3,491	—	71,352	213,439	名古屋市中區呼坂町
菊井紡績株式	—	—	—	—	—	—	20,200	16,631	名古屋市中區米野町宇軒夕島
名古屋紡績	—	—	—	—	10,702	1,323	31,312	11,933	名古屋市中區八能町
内外紡績株式	—	—	—	—	—	—	—	7,137	東京豐島區永樂町東海海上ビル内
愛知織物株式	—	—	—	4,403	—	23,072	75,726	42,522	名古屋市中區聖代宮町
大興紡績株式	—	—	—	—	—	—	—	80,675	東京日本橋區東町三山ビル内
鍾淵紡績株式	—	16,680	70,622	—	52,913	1,160	—	116,765	東京府南葛飾郡網野村
旭紡績株式	—	—	—	—	—	—	6,338	25,160	東京日本橋區東町三山ビル内
小津細絲紡績	23,355	—	—	—	—	—	—	—	不明
根津紡績株式	75,565	2,675	—	—	—	—	—	—	不明
三島紡績株式	41,031	63,367	25,909	9,115	—	—	—	—	不明
愛媛紡績株式	11,368	—	—	—	—	—	—	—	不明
富士瓦斯紡績	—	70,323	37,235	31,322	1,223	3,337	79,198	—	東京府東葛飾郡大島町
日清紡績株式	8,900	51,869	9,789	—	37,471	21,957	13,533	—	東京府南葛飾郡龜戸町
堺紡績	16,133	—	—	—	—	—	—	—	—
内外紡績株式	7,051	15,737	—	—	3,123	7,170	11,760	—	和歌山縣海草郡内海町
山本紡績所	—	30,915	7,511	7,312	3,073	—	—	—	大阪市西區立賣堀南通四丁目
日本紡績株式	—	3,659	4,101	897	1,369	4,313	—	—	—
佐賀紡績株式	—	35,071	26,533	6,161	2,129	—	23,570	33,001	佐賀市神野町

年次 會社名	大正	同	同	同	同	同	同	會社(本社)所在地	
	六年	七年	八年	九年	十年	十一年	十二年		
大分紡績株式	—	93,934	108,562	98,923	11,769	—	—		
今治紡績株式	—	9,869	—	4,389	—	—	—		
近江帆布株式	—	4,981	4,018	—	—	—	5,176	滋賀縣蒲生郡八幡町	
四日市紡績	—	1,691	1,658	2,410	6,184	1,210	—		
松太綿布株式	—	—	1,920	6,579	6,332	1,030	—	和歌山市元町奉行町二丁目	
相模紡績株式	—	—	15,576	17,742	13,506	—	29,906	東京市日本橋區堺町	
大福紡績株式	—	—	—	5,481	—	4,530	—		
大津紡績株式	—	—	—	605	20	—	—		
關西紡績株式	—	—	—	4,649	807	—	—		
鹿児島紡績	—	—	—	4,466	3,997	14,516	40,410	1,703	
豊田紡績株式	—	—	—	7,706	18,510	16,598	15,417	7,764	名古屋市西區常生町字米田
南海紡績株式	—	—	—	—	9,320	—	—	—	
東京紡績株式	—	—	—	—	3,116	—	—	210	
天満織物株式	468	20,179	2,074	7,393	5,438	—	—	—	大阪市東區北濱五丁目
小津式林企業	—	—	—	—	191	2,402	—	—	大阪市西區靱南通三丁目
山陰紡績株式	—	—	—	—	3,029	61	—	—	鳥取縣倉吉町
玉置綿布株式	—	—	—	—	—	2,716	8,062	438	和歌山縣海草郡内海町
出雲製織株式	—	—	—	—	—	—	11,955	8,018	島根縣簸川郡今市町
株式服部高店	—	—	—	—	—	—	8,037	—	名古屋市東區宮町一丁目
大阪紡績株式	—	—	—	—	—	—	473	—	大阪府泉南郡西信達村大字岡田
泉州織物株式	—	—	—	—	—	—	—	18,436	岸和田市南町
合計	983,517	1,401,893	1,391,637	1,129,511	1,019,330	1,002,552	1,416,501	2,453,204	

大正十五年三月三十一日印刷

大正十五年四月一日發行

朝鮮總督府勸業模範場

(朝鮮京畿道水原)

京城旭町二丁目十番地

印刷人 天野キヨ

京城旭町二丁目十番地

印刷所 京城印刷所

勸業模範場彙報

一般希望者に對し實費附付の手續を致し
ますから下記前金にて御申込み下さい

一冊實費 三〇錢(送料共)

年六冊實費 一八〇錢(送料共)

朝鮮總督府勸業模範場内

同 學 會

振替口座京城二六三三番