整理番号

D－4－3　　813

標 題 名

麦銹病に関する講義資料

著 者 名

発行者名

大日本農会

発 行 年

昭和１７．１２

製作年月

平成２９年３月

D
4-3
813

寄贈図書
石倉秀次氏

昭和17年12月4日

農作物病害蟲講習會

麥銹病に関する講義資料

植物防疫
資料館
図書之印

農事試験場

明日山秀文

感学芸能，走向

赤　黒　黄

直角　平行　直角又斜行 —— 日学芸能方向

第1表　　硝子室内接種に依る赤銹病発生の小麦子実收量に及ぼす影響

接種時期	品種	発生程度		減收	穂数減	一穂粒数減	一粒重減	研究者
		穂孕	接種					
		%	%	%	%	%	%	
分蘗期	Fulcastes	0-5	75-100	97.4	90.5	51.8	41.2	mains
伸長期	〃	0-5	50-100	91.3	84.4	32.6	16.2	〃
穂孕期	〃	0-5	100	54.3	14.9	45.8	8.4	〃
穂孕期	Michigan Amber	0-1	75-100	37.2	0	12.5	28.2	〃
開花期	〃	0-痕跡	90-100	27.2	(+2.1)	11.1	19.1	〃
穂孕期	Pusa 4	0	85	80.2	23.7	59.7	35.4	Johnston & Miller
開花期	〃	0	85	42.4	5.1	19.8	24.0	〃

第2表　　圃場に発生せる赤銹病の小麦子実收量に及ぼす影響

品種	発生程度		減收	一穂粒数減	一粒重減	研究者	備考
	散布直	無散布直					
	%	%	%	%	%		
Illinois No.1	痕跡-35	75-100	24.2	18.9	8.3	mains	
Michigan Amber	10	100	20.8	16.7	7.1	Colduell等	
〃	10	100*	18.5	12.6	6.3	〃	*開花期散布
〃	10	52*	10.9	8.5	2.5	〃	*穂孕期散布
伊賀筑後 684	最少	多	19.4			三稿	

第3表　　黒銹病罹病小麦の子実減收

品種	子実減收(重量)	粒数減	千粒重減	研究者
	%	%	%	
Paix	16.2	10.0	7.1	Ducomet
Vilmosin 23	19.8	4.9	14.1	〃

第4表　黄銹病接種が小麦子実收量に及ぼす影響

品種 Chogat　　研究者 Bever

接種開始時期	発生程度	子実重量減	穂数増減	一穂粒数減	一反当粒数増
幼苗	85%	65.1%	−44.8%	38.7%	37.3%
三葉	80	60.0	−34.5	42.8	33.3
分蘗	80	59.1	−25.7	40.8	21.6
穂孕	75	11.5	+5.2	18.4	21.6
開花	80	31.1	+1.7	35.1	19.6
標準実数	0	47.2g	58本	49.0個	5人個

第5表　赤銹病菌夏胞子発芽温度

研究者	最低温度	適温	最高温度
Johnson (1912)	2	12−17	30−31
mehta (1923)	2−3	15−16	29−30
mains等 (1926)	5以下	16−20	30以上
Stock (1931)	2.5	10−25	30−32.5
Wilhelm (1931)	0以下	5−25	30以上
草野，明日山 (昭8)		15−23	
Straib	0	20	31−32

第6表　黄銹病菌夏胞子発芽温度

研究者	最低温度	適温	最高温度
Mehtu (1923)	2以下	12.3	29−30
Johnson等 (1938)	0−1	5−17	20−22
Wilhelm (1931)	0	5−20	28
Raadozand − Bever (1931)	3以下	12−15	30
Straede (1932)	0以下	11	26
Straib	0	10	25−28
明日山		12附近	24−26

第7表　黒銹病菌夏胞子発芽温度

研究者	最低温度	適温	最高温度
Johnson (1912)	2	(12－17)	30－31
Mehta (1923)	2－3	19,2	29－30以上
Stock (1931)	0－2.5	11～23	30－32.5
Wilhelm (1931)	0以下	5－25	30以上
Straib	2	20～22	31－32
草野、明日山	0以下	15～25	30以上

第8表　赤銹病菌の侵入時間

研究者	Gassner of appel			三橋		Straib			
温度	10	15	20	22-23	25	5	10	15	20
最短時間	12	12	6			21	11	6	4
最適時間	48?	48	24	15-38	47		21	21	21

研究者	明日山							
温度	8	13	15	18	20	23	25	28
最短時間	9	9	6	6	6	3	6	(3)
最適時間	24	24	24	24	12-24	9-24	12-24	×

第9表　小銹病菌の侵入時間

研究者	Straib			
温度	5	10	15	20
最短時間	6以上	4	4	4
最適時間	21以上	11	21	21

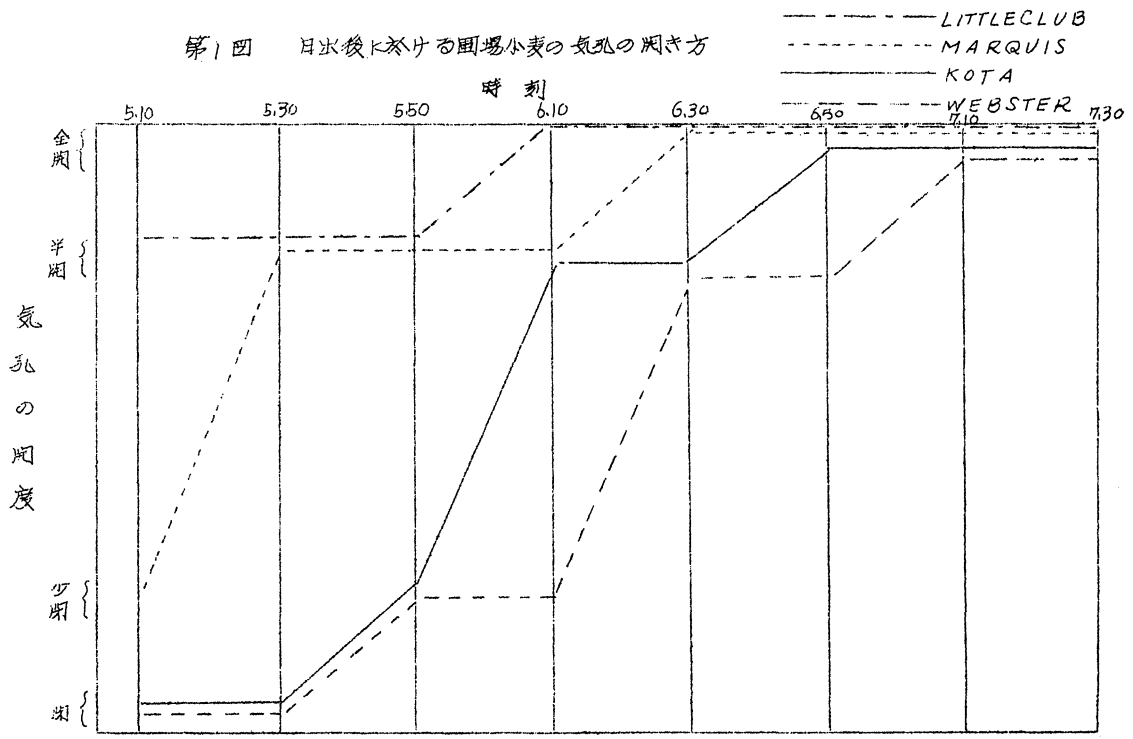
第10表　黄銹病菌の侵入時間

研究者	Straib					
温度	3	5°C	10	15	20	22
最短時間	8	3	3	3	3	×
最適時間	16	6	1-8	6-8	(6)	×

第11表　黒銹病菌の侵入時間

研究者	Peltier	三橋	grassee	Straib			
温度	23°C	23 25-27	14-20	3	11	15	22
最短時間	3時間	8以下 8	12	24	12	16	12
最適時間	36時間	56 23	18以上	(48)	(48)	31	31

第1図　日出後に於ける圃場小麦の気孔の開き方



第12表　赤銹病菌成熟期間

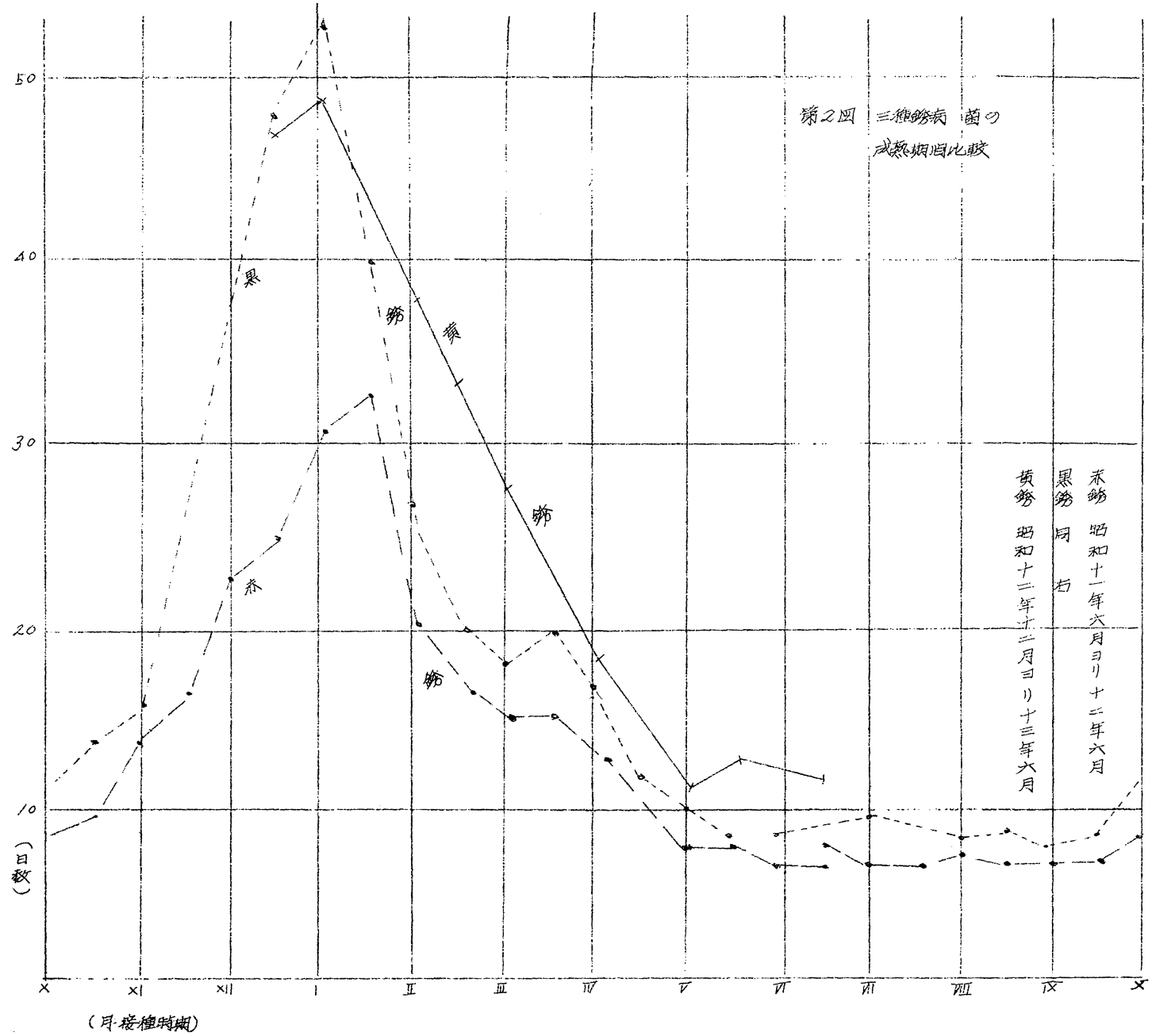
研究者	mehta	gassner等			wilhelm
温度	12-19	10	15	20	
日数	8	19	12	8	8

第13表　黄銹病菌成熟期間（胞子堆の数個する迄）

研究者	marryat	Hungerford	gassner等			Mehta	wilhelm
温度			8-10	14-16	18-20	12	
日数	13	12-13	21	14	14		12

第14表　黒銹病菌成熟期間

研究者	Freeman等		Stakman等	mehta			
温度	5.5-21	17-32	19-21	3.5-10.5	6.5-14.4	9-15	15-22
日数	16	6	6-9	21-22	14-25	11-12	8-9
研究者	gassner等		wilhelm				
温度	14-17	17-20					
日数	13	9-10	10				


第2図 三種鉤虫卵の
成熟期間比較
赤鉤 昭和十一年六月ヨリ十二年六月
黒鉤 同 右
黄鉤 昭和十二年十二月ヨリ十三年六月
50
40
30
20
10
(日数)
黒
鉤
黄
鉤
赤
鉤
X
XI
XII
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
(月・接種時期)

第15表　　赤錆病菌感染型（草野、明日山）

品種 / 生態型	mutakoff	Carina	Brevit	Webster	Loros	mediterranean	Hussar	Demotrat
A	0	0	0－3	0	0	0	0	0
B	0	0－2	4	0	0	0	0	0
C	0	2－3	4	0－1	0－2	3－4	0	3
D	4	0	4	0	3－4	0	0	0
E	4	0	0	0	0	4	4	4
F	4	4	4	2	4	0	0－2	0
G	4	2－3	4	0	3－4	4	0－2	4
H	0	4	4	3	4	4	3	3－4
J	4	4	4	4	4	4	0	4
K	4	4	4	0	4	0	0	0
L	4	4	3－4	4	4	3－4	4	4
M	0	3－4	4	4	4	0	1－2	0

第16表　小麦赤銹病菌生態型の分布　（早野　明日山）

地方 ＼ 生態型	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
樺太					○							
北海道							○		○		?	
秋田							○					
岩手	○			○			○			○		
宮城	○		○									
福島	○				○				○			
新潟	○	○				○	○	○	○		○	
茨城	○	○										
栃木	○		○									○
群馬	○	○										
埼玉	○	○	○		○							
千葉	○	○	○									
神奈川	○	○	○									
福井	○				○		○					
富山		○										
長野	○											
岡山	○											
静岡	○	○				○					○	
愛知	○											
滋賀	○											
三重	○											
奈良	○							?				
和歌山	○			○								
兵庫	○											
岡山	○											
島根	○		?									
愛媛	○			○	○	○						
高知	○											
福岡	○											
佐賀	○											
宮崎	○											
鹿児島	○											
沖縄	○											

第17表　黄錆病菌感染型　（Strait 1939）

品種 / 生態型	michigan Amber	Rouge d'Egosse	Strubes Dickkopf	webster	Holzapfels Noriich	Vilmarin 23	Heines Kolben	Carsten V	Shaublings prolific	Chinese 166	Rouge Prabouba
42	4	0	0	3	0	0	2	0	0	4	0
(31)	4	0	0	4	0	0	3	0	0	4	0
(13)	4	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0

備考　分布　生態型42　福岡　佐賀　鴻巣（広島）〔昭和12年〕

第18表　黒錆病菌感染型　（華野、明日山）

品種 / 生態型	Little Club	Marquis	Reliance	Kota	Arnautka	Vilmorin	Hope	Selkirk	Kubanka	Acme	Vernal	Khapli
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2-3	1
未定	4	0	0	4	4	4	4	4	4	4	2	1

備考　分布
生態型15：沖縄　福岡　岩手
未定生態型：宮崎　佐賀　島根　和歌山　新潟、北海道

第19表　赤錆病に対する品種関係一覧表

発生多き品種	赤坊主、赤卓唐、赤ボロ、赤毛軍配 伊賀筑波、尾島宝生、キリス、三州小竹、三尺1号 埼玉スク号、甜1号、白キリス、白坊主、白小麦、新中長、セイケ丁 中珍子、農林13号、農林15号、農林16号、農林19号、農林22号 農林23号、西村、甲小麦、富田小麦、広島シプレー、早坊主、横沢 早生小麦
発生小き品種	赤皮赤、伊賀筑波オレゴン、1号熊本小麦、江島1号、江島神力、 カリフオルニヤ、鍬内錆不知、鍬内3年42号、錆不知、水原13号 ドーソン1号、農林7号、農林8号、農林9号、農林10号、長崎小寺1号

農林3号、農林4号、農林14号、農林30号、マーチンアンバー、フルツ
フレドリー、陸羽1号、本育49号、本育52号、本育54号、メリケン

第20表　小麦病に対する品種関係一覧表

(イ)　大　麦

発生多き品種　薄蒔、氣高大角、織内関取、改良大麦
関取3号、半芒、備前早生、半裸、八石5号、山口弁慶

発生少き品種　ゴールデンメロン、大政官、富山大正麦
倍取1号、細稈1号、穂揃、早生麦、スワローシバリー

(ロ)　裸　麦

発生多き品種　於梁1号、紅梅1号、関取1号、関取2号(富山)
白珍子、谷風1号、富田、仁田裸5号、三重裸10号、三保裸

発生少き品種　一年麦、コビンカタギ、四條、上州白裸
佛1号、豊年1号、山口大角

第21表　黄銹病に対する品種関係一覧表

(イ)　小　麦

発生多き品種　赤小麦、赤達摩、赤坊主、伊賀筑後、尾島早生、織内4の5
埼玉27号、白キリス、白毛南京、新中長、早熟珍子、白坊主
三州小竹、三尺2号、セイチコ関取1号、関取2号、新珍子、徳島筑摩
ドーソン1号、新田早生、農林2号、農林23号、早小麦、畠田小麦
広島シプレーフルツ、フルツ達摩、細稈、本育54号、横沢、早生小麦

発生少き品種　伊賀筑後オレゴン、赤、皮、赤、江島1号、江島沖力、織内銹不知
織内158号、信濃淡不知、カルフオルニヤ、ターキーレッド、農林4号
農林5号、農林7号、富国、フレドリー、ベロトルカ、本育52号
マーキス、マーチン8号、山口小麦、陸羽1号

(ロ)　大　麦

発生多き品種　三日月、桂逸、改良大麦、仁保

発生少き品種　大政官　ゴールデンメロン

(ハ) 裸麦

発生多き品種　二條裸、膝八、小珍子、

発生少き品種　大内　コビンカタキ

第22表　黒銹病に対する品種関係一覧表

発生多き小麦品種　赤皮赤、伊賀筑後、江島神力　尾島早生

1号熊本小麦、赤銹不知、江島1号、カリフオルニヤ、鐵内銹不知、

鐵内51号、毛ブンブ、小坊主、白坊主、ターキーレッド、フルツ、

ベルヘット、本育49号、本育52号、本育54号、富国、丸珍1号

マーチン8号、メリケン、横沢

発生少き小麦品種　鴻巣26号、コタ小麦、農林11号、農林12号

農林15号、農林23号　早小麦

第23表　アキカラマツ属植物の小麦赤銹病に対する感受性及び分布

Thalictrum ノ種類		赤銹病に対する感受性	分布
エゾアキカラマツ	T. Thunbergii var majus	極罹病性	北海道本州(北中部)
アキカラマツ	T. thunbergii var hypoleucum	〃	本州、四国、九州、
コカラマツ	T. Thunbergii var nanum	罹病性	千島、北海道、
チマボカラマツ	T. fostidum var glabrescens	〃	〃
—	T. Kumense	〃	
ヒメカラマツ	T. alpinum	稍罹病性	千島、北海道、本州(北中部)、
—	T. aquilegifolium var atropurpureum	〃	
カラマツサウ	T. aquilegifolium	不感染	樺太、千島、北海道、本州、九州
ナガバカラマツ	T. integrilobum	〃	北海道
シキンカラマツ	T. Roehefrunianum	〃	本州(中部)
ノカラマツ	T. Simplex	〃	北海道、本州、九州、
—	T. Dasycarpum	〃	

第24表　黒斑病に感受性のメギ属植物と其の分布

種名	分布					
	本州	台湾	南支	中西支	北支	満洲	朝鮮
B. erberis aemu lans				○			
B. aggregata			○	○			
B. aggregata prattii				○			
B. amurensis				○	○	○	
B. bergmaniae				○			
B. brachypoda				○			
B. bretschneideri					○		
B. brevipanicolata				○			
B. diaphana			○	○			
B. dictophylla			○				
B. dielsiana				○			
B. franci lsci-ferdinandi				○			
B. gilgiana				○			
B. heteropoda				○			
B. henryana				○			
B. koreana na							○
B. morrisonensis ニヒタカヘビノボラス		○					
B. parvifolia			○	○			
B. poiretii						○	
B. pruinosa			○				
B. regeliana ヒロハヘビノボラス	○						
B. Sinen s.s						○	
B. Sibirica						○	

種名	分布					
	本州	台湾	南支	中西支	北支	満洲	朝鮮
B Siebo ldii コヘビノボラス	○					
B souliana			○	○		
B tri fe tica				○		
B verna			○	○		
B will sonol			○	○		

第25表　黒斑病に抵抗性のメギ属植物

種名	分布					
	本州	台湾	南支	中西支	北支	満洲	朝鮮
B bloniana				○		
B potonii			○	○		
B thunbergii maximowiczii (メギ)	○					

第26表　小麦黒斑病菌夏胞子の生存期間と温度及び湿度との関係（Peltier, 1923）

湿度 / 空気湿度	25°C	20	15	10	5
100%	0 日	1	0	1	0
90	0	0	0	0	1
80	0	1	1	2	2
70	0	1	2	16以上	16以上
60	2	0	14	14	16以上
49	2	1	15	16以上	16以上
38	0	1	14	14	15
30	0	1	1	3	4

温度 / 空気湿度	25°C	20	15	10	5
21	0	0	1	2	4
10	0	0	1	0	0
0	0	1	1	5	0

第27表　小麦赤銹病菌夏胞子の生存期間と温度及び湿度との関係（草野、明日山）

温度 / 空気湿度	30°C	25	20
100%	8日以内	8以内	8
90-95	8以内	14	14
70-80	8以内	14	14
50-60	22	36	51
17	14	51	51

第28表　各種銹病菌夏胞子の生存期間

菌種	実験温度	実験湿度	最長生存期間	研究者
黒銹病菌	5°C	49%	364日	Peltier
〃	29-30	49	32	Raeder 等
〃	13-26	49	52	
〃	3-21	49	126	
〃	-2-5	49	42	
〃	6	45	352以上	草野、明日山
赤銹病菌	9-12	冷蔵庫	159	Artlur
〃	0	60	345	Becher
〃	22-26	室内	90	Schilcher
〃	9-22	〃	180	
〃	29-30	49	35	Raeder 等

菌種	実験温度	実験湿度	最長生存期間	研究者
赤銹病菌	13～26	49	35	Ralder等
〃	3～21	49	124	〃
〃	−2～5	76	49	〃
〃	6	冷蔵庫	499	草野、明日山
黄銹病菌	0	40	433	Becker
	室温	乾燥器	63	Hungerford
	29−30	49	35	Ralder等
	13～26	49	42	〃
	3～21	49	78	〃
	9−13	49	48	〃
	−2～5	49	88	〃

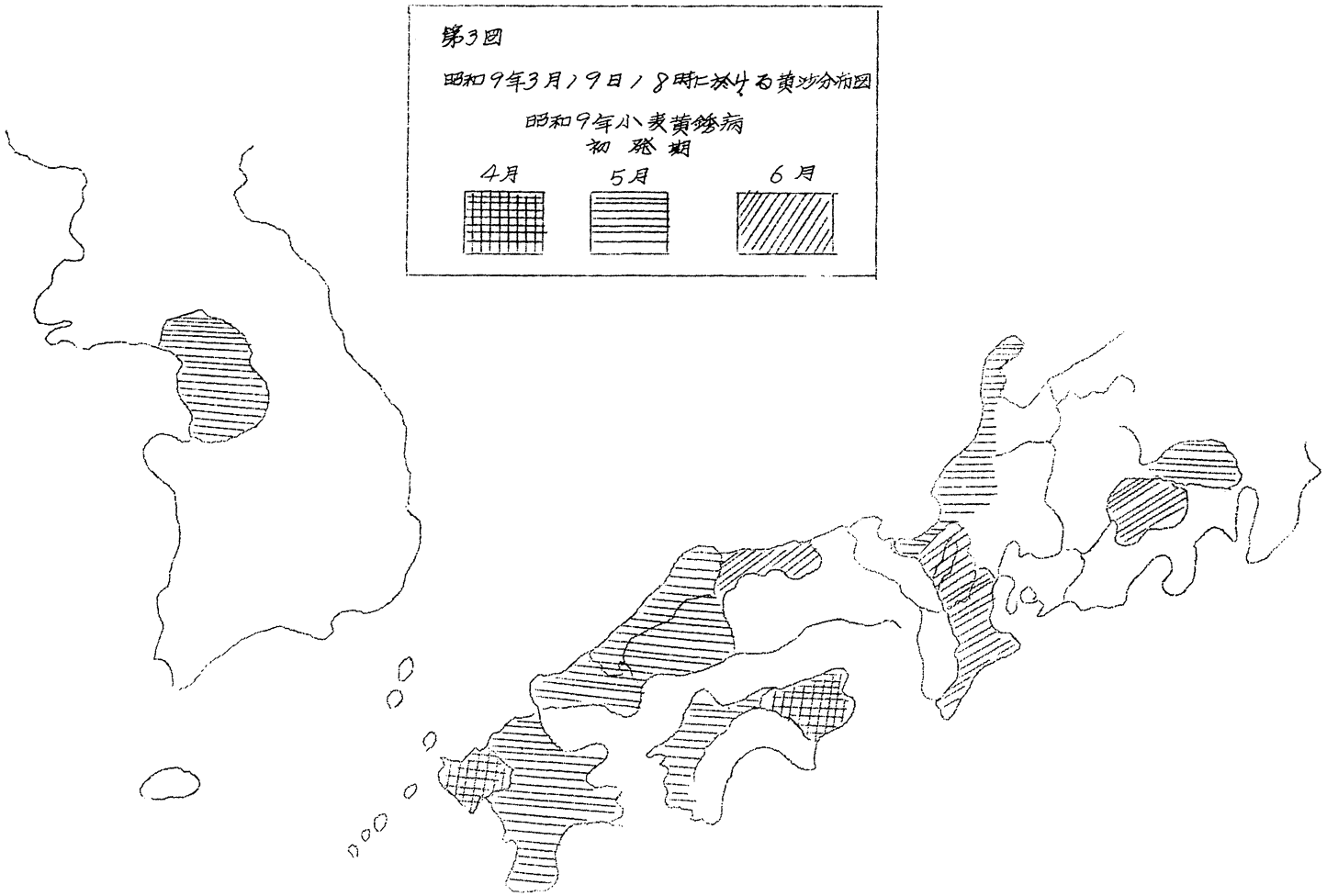
第29表　小麦赤銹病秋冬季発生を認められたる地方一覧表

樺太、北海道、青森、岩手、宮城、茨城、千葉、愛知、福島、栃木、長野、岡山、福岡、佐賀、秋田、山形、新潟、福井、鳥根、(沖縄)、(台湾)

第3図

昭和9年3月19日18時における黄沙分布図

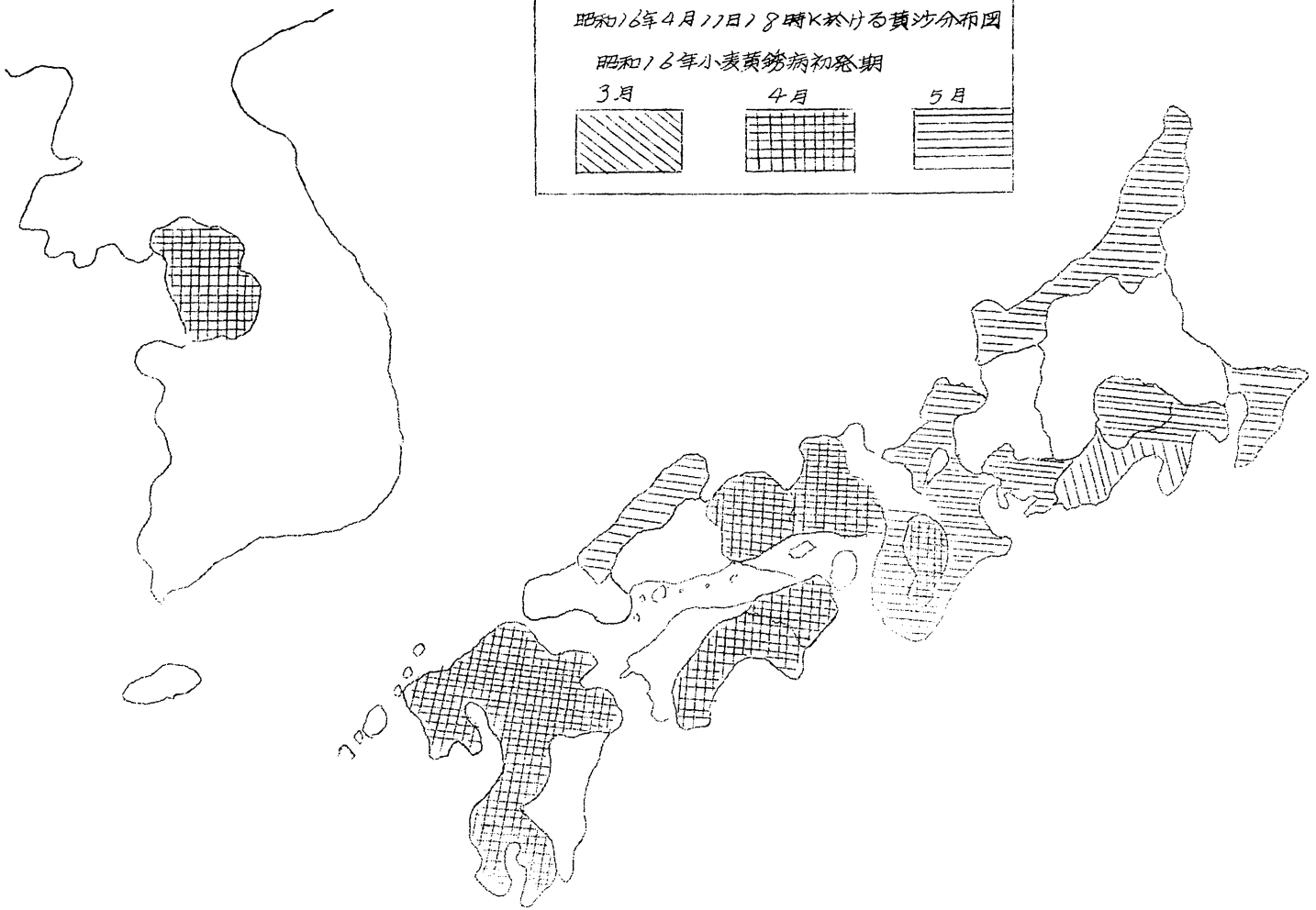
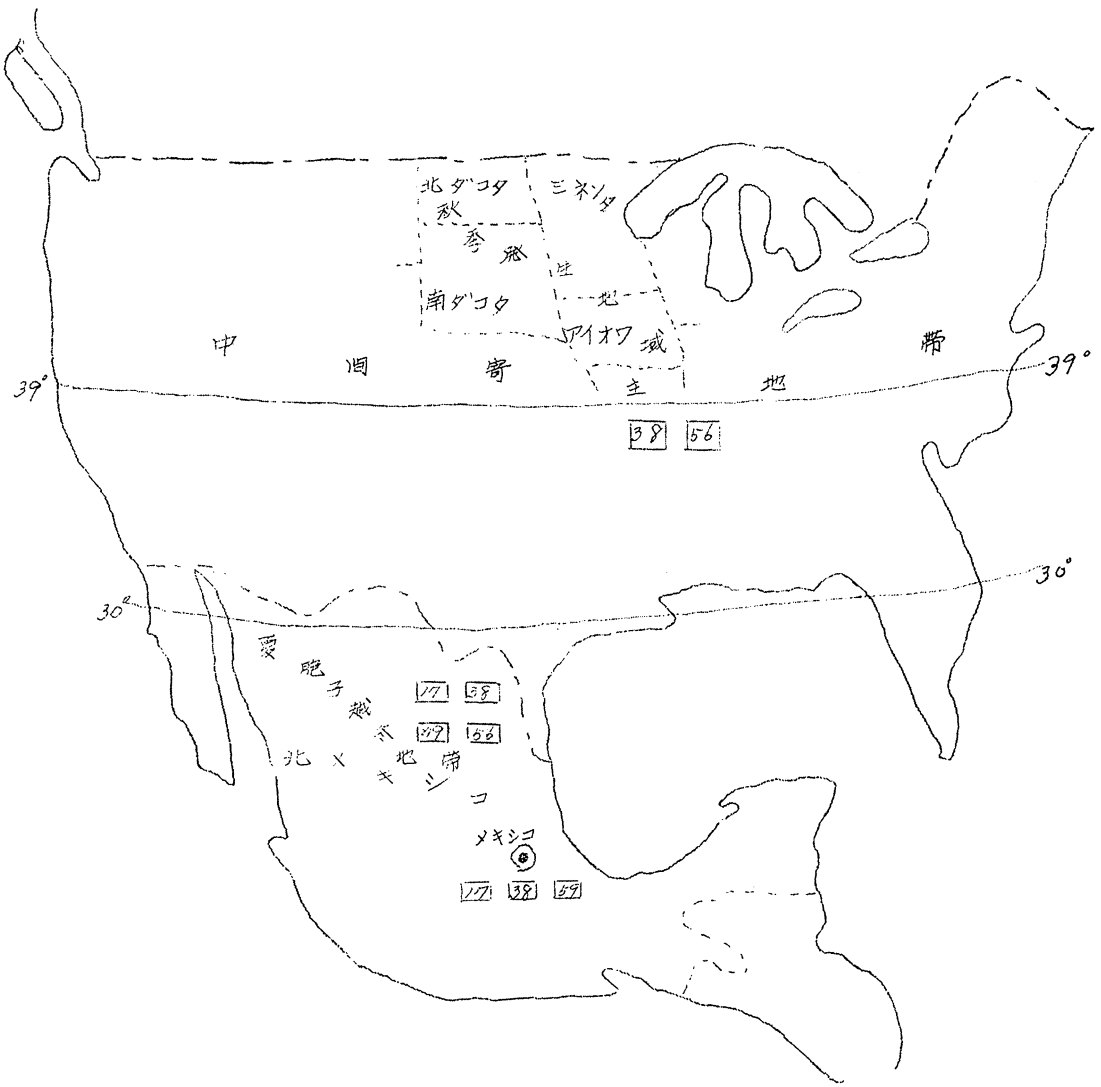
昭和9年小麦黄銹病
初発期



第4図

昭和16年4月17日18時に於ける黄沙分布図

昭和18年小麦黄銹病初発期



第5図　北米における小麦黒銹病の発生源