

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10^{18m} 11 12 13 14 15

始



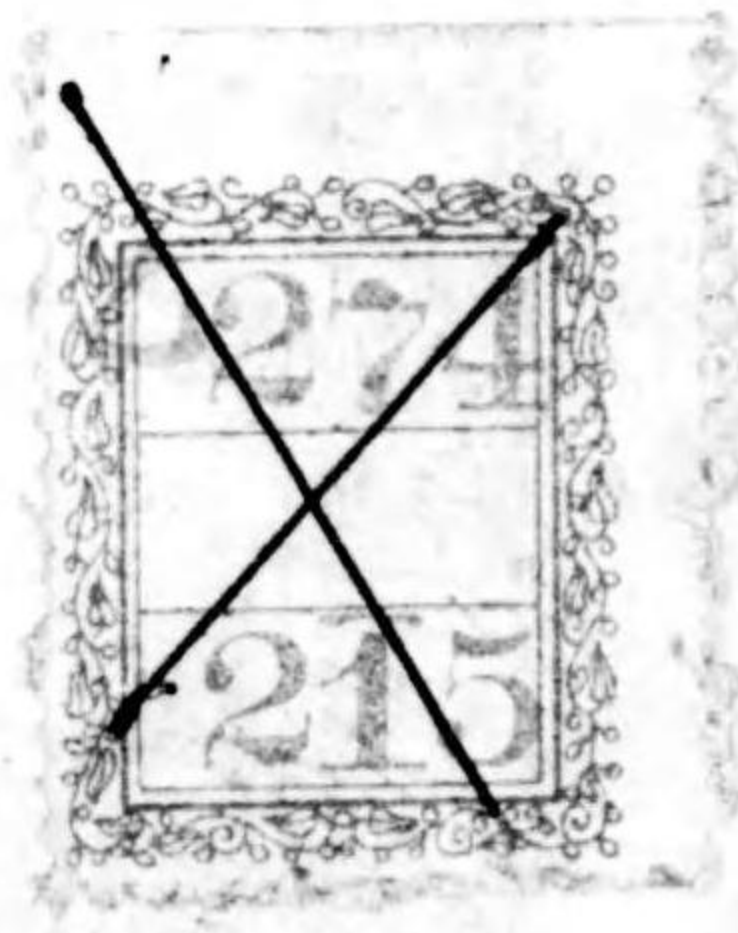
特100

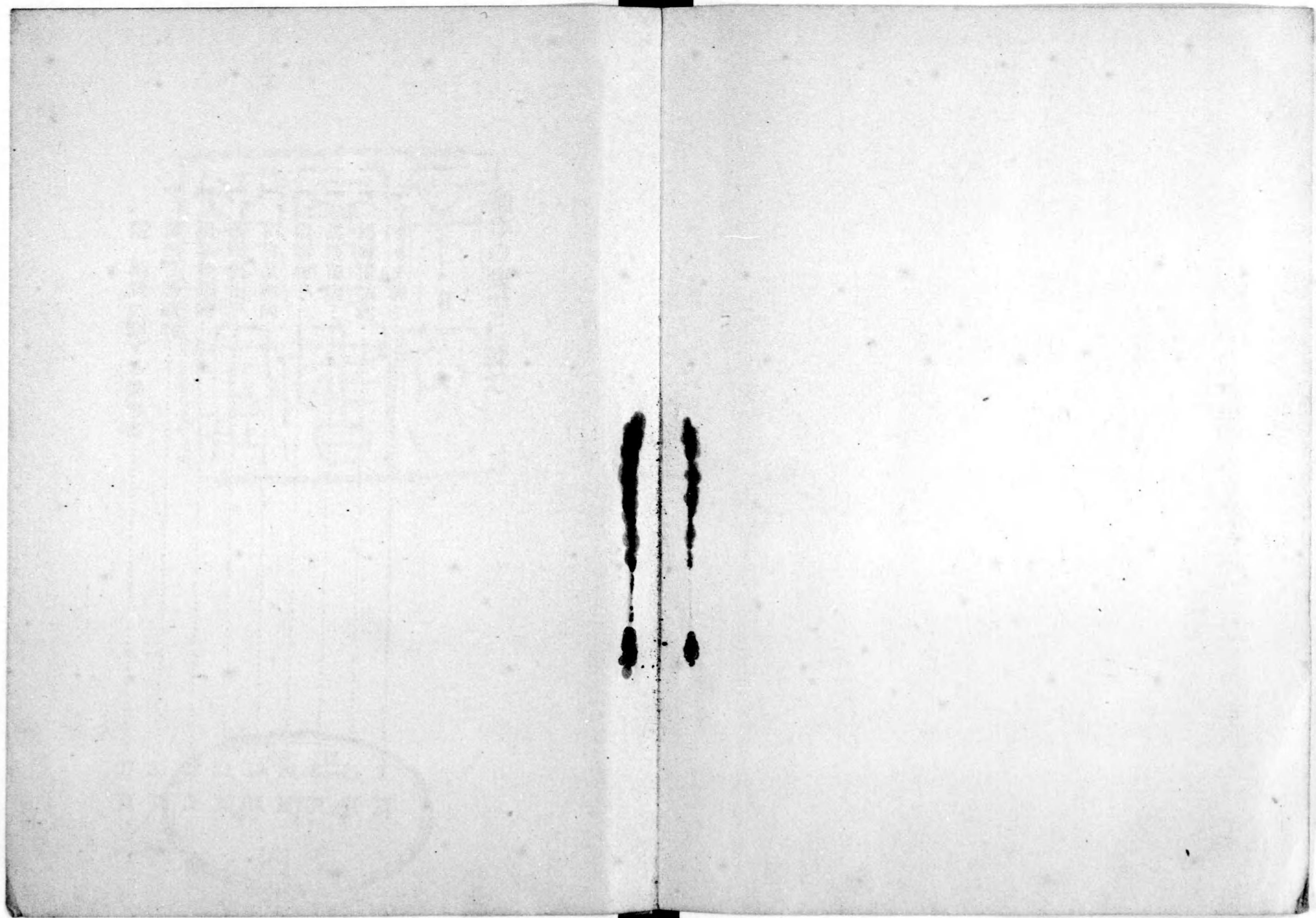
288

大正二年五月

稻作の病害に就て

愛知縣内務部





特100
288

稻作の病害に就て

目次

一、イモチ病	1
一、胡麻葉枯病	11
一、馬鹿苗病	13
一、稻麴病	16
一、稻白葉枯病	19
一、萎縮病	21
一、稻早青立病	23
一、黄斑性萎縮病	25
附 稻病に関する参考書	27

27 25 23 21 19 16 13 11 1
頁 頁 頁 頁 頁 頁 頁 頁 頁



内交

本書載する所のものは、大正二年二月十五日より二日間縣立農林學校内に開設せる農事講習所主催講習會に於て本縣産米改良技術員に對する堀學士の講演筆記なり。學士は、農作物病理學の泰斗にして現に農商務省農事試験場病理部長の要職に在り。看る者よく熟讀玩味應用の途を誤らず稲作改良に裨益するあらば、本書刊行の趣旨亦茲に達せられたりと謂ふべし。

稲作の病害に就て

農商務省農事試験場技師 農學士 堀正太郎

〔一〕 イモチ病

イモチ病は、稲作の病害中最も普通のもので、従つて何れの地方にも例年發生し、時としては大害を來すことあり。去る明治四十四年の如きは全国各地に涉りて發病し米の收穫に約百十六萬石餘の損失を來せり、是を以て視るも本病は如何に恐るべきものなるかを察するに足る。本病は豫防法實施の便宜上よりして左の五種に分類する

一、**苗イモチ病** 本病は、苗代にて苗に發生するもので苗の五六寸に生長せる頃には病徴が判然と認め得らる

るに至る、最初は葉に橢圓形の病斑現はれ、此際に若しも降雨が頻繁ならば病斑は忽ち擴大するに依り、元來軟かなる苗ならば忽ちにして苗全部が腐敗するに至る。一體本病は、厚蒔に失したる場合及窒素質肥料のみを多量に施したる苗代に發生し易い、例へば紫萁英の如き窒素分に富みたる有機質肥料を多用したるとき殊に其施用法が粗雑で平等ならざる場合には、其片寄りて澤山に施されし箇所の苗に發して苗代に穴を生ずる。

二、葉イモチ病(肥イモチ病とも云ふ) は、苗を本田に移植 (より出穂に至るまでの間に發生するイモチ病を云ふ) 植後二十日位までは發生を見ること稀で普

通は七八月の交に多く發病す、葉には點々橢圓形なる茶色の病斑を生ずる、此斑紋は輪廓が判然せずして暈しになつて居る、病斑の表面には、モヤ／＼と暗緑色の微が密生して居る、これが即ち本病の病原菌である。發病の初期には稻葉が未だ綠色を帯べる爲め判然と病斑を認め得れども、度々降雨に出逢へば各病斑は擴大し且つ互に融合するに依り、葉は忽ちに赤褐色に枯死し病斑は不鮮明となる。今病原菌を採りて顯微鏡下に檢すれば、長さ西洋梨の様な形をした胞子が見ゆる、此胞子は、熟すれば風によりて遠方まで運ばれ、所謂空氣傳染に依つて、病害を傳播するのである。胞子は風に飛散し易さに依り、發病後日を経れば見當

り悪い、然れども發病の極めて初期にありては左程難事でない、胞子が飛散すれば地上、水中、稻の莖、葉等隨所に附着して温度、濕氣等所謂發芽の要件が備はれば忽ちに發芽する、然れども稻にイモチ病を發生せしむるものは獨り稻の葉上に附着したる胞子だけである。今胞子が發芽して病害を發生するまでの順序を述べんに、初め胞子が稻葉上に附着したるとき適當なる發芽の要件に際會すれば、發芽して葉の氣孔より菌絲が侵入する、菌絲の先端からは、植物の組織を溶解する酵素を分泌して組織内に侵入し、次で消化液を分泌して葉肉中より養分を攝取し、益々發育蔓延するのである。斯る次第なれば發育の軟弱なる稻又は元來軟弱の

特性を有する稻には發病が多い、故に本病を豫防するには平生稻を強健に栽培するが必要である。

三、穂イモチ病 本病は、主として穂首に發生するイモチ病である、稻の止葉を開き出穂せんとするの頃に至り、胞子が飛散して止葉に落ちたるるとき降雨の際に流れて止葉と穂と又になりたる部分に支へられて、茲に發芽して穂軸を侵すのである。故に出穂の程度によりて發病部は必ずしも穂首に限らず、穂の上部、中部或は下部に被害を見ることがある。

四、節イモチ病 本病は、稈の關節部に起る病氣で主として出穂前後に發病す、被害部は黒色となるを以て節黒イモチの名あり、被害の劇しきときは關節部より折

れて、稗は倒伏するのである。

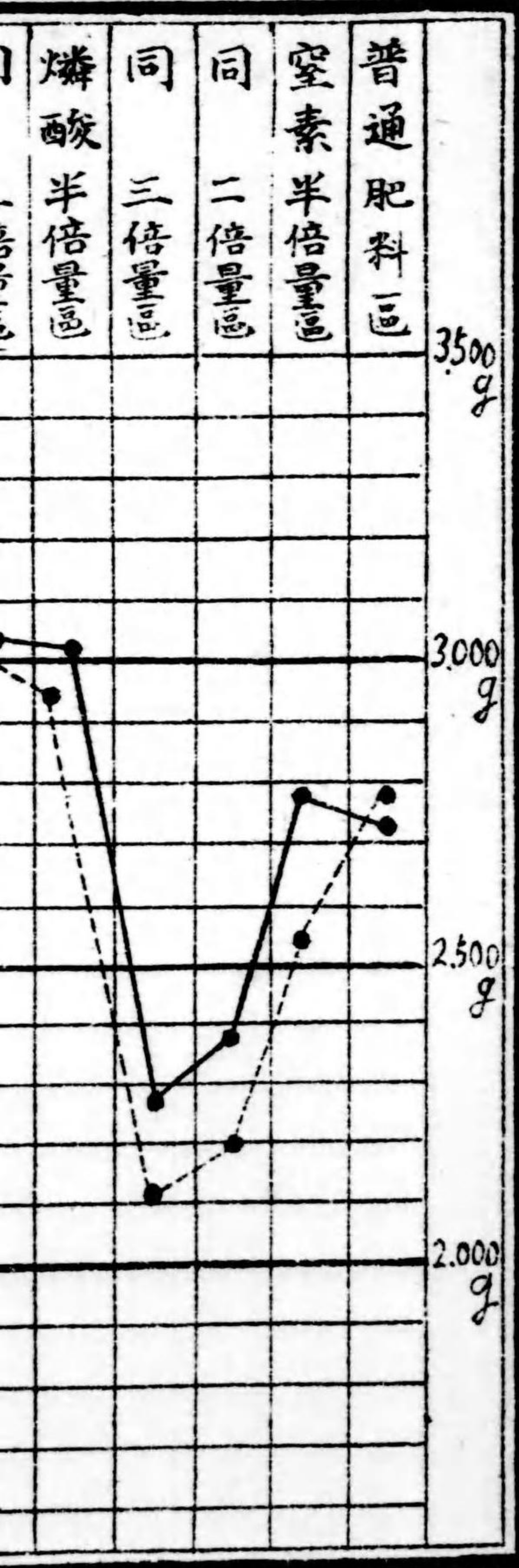
五、冷イモチ病 冷水の湧出又は流入する田地に発生するイモチ病を云ふのである。

〔誘因〕

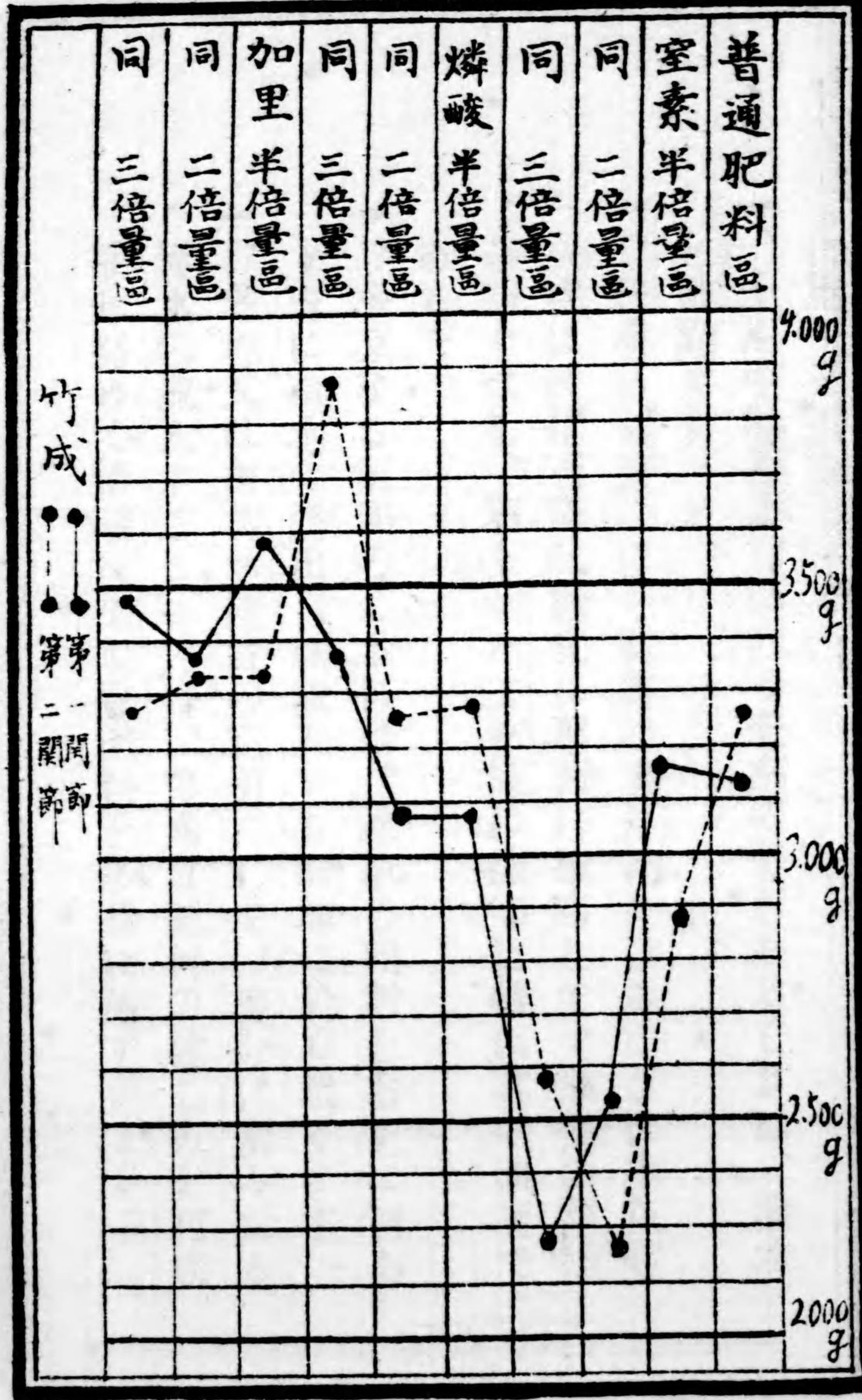
此イモチ病は、乾燥せる好天氣の續くときには決して發病することなく、是に反して陰鬱なる曇雨天續けば發生するに依り不良の天候は本病發生の最大誘因である。不良の天候は發病に二つの關係あり、一はイモチ病菌の發育を助長し、一は稻の生育を軟弱ならしむるので病菌に對する抵抗力が到つて薄弱で病菌の侵害に便利である。故に相俟つて病害の發生する所以である次に肥料が又發病に至大の關係を有するもので、就中

窒素質肥料は重大の關係がある、然れども天候が順良なれば假令窒素質肥料を多用したりとも發病することは稀であるけれども、若し天候不良なるときには窒素質肥料を多く施したるもの程其害が甚しく又冷水の湧出するか、或は流水する場所にては八月中旬(土用)頃に至りて天候冷涼なるときは冷イモチ病發生の誘因となる、灌水深き場合も亦然り、此外土壤の酸性なる場合又は酸性肥料を施したるときにも稻の生育が不良であるから發病の誘因となることが多い。又插秧の深さに失したる場合にも亦稻の發育が不良なるを以てイモチ病に罹り易い、追肥の後れたる場合特に窒素質肥料を遅く多量に用ひたるものは甚危険である。

巴と性固強の稻



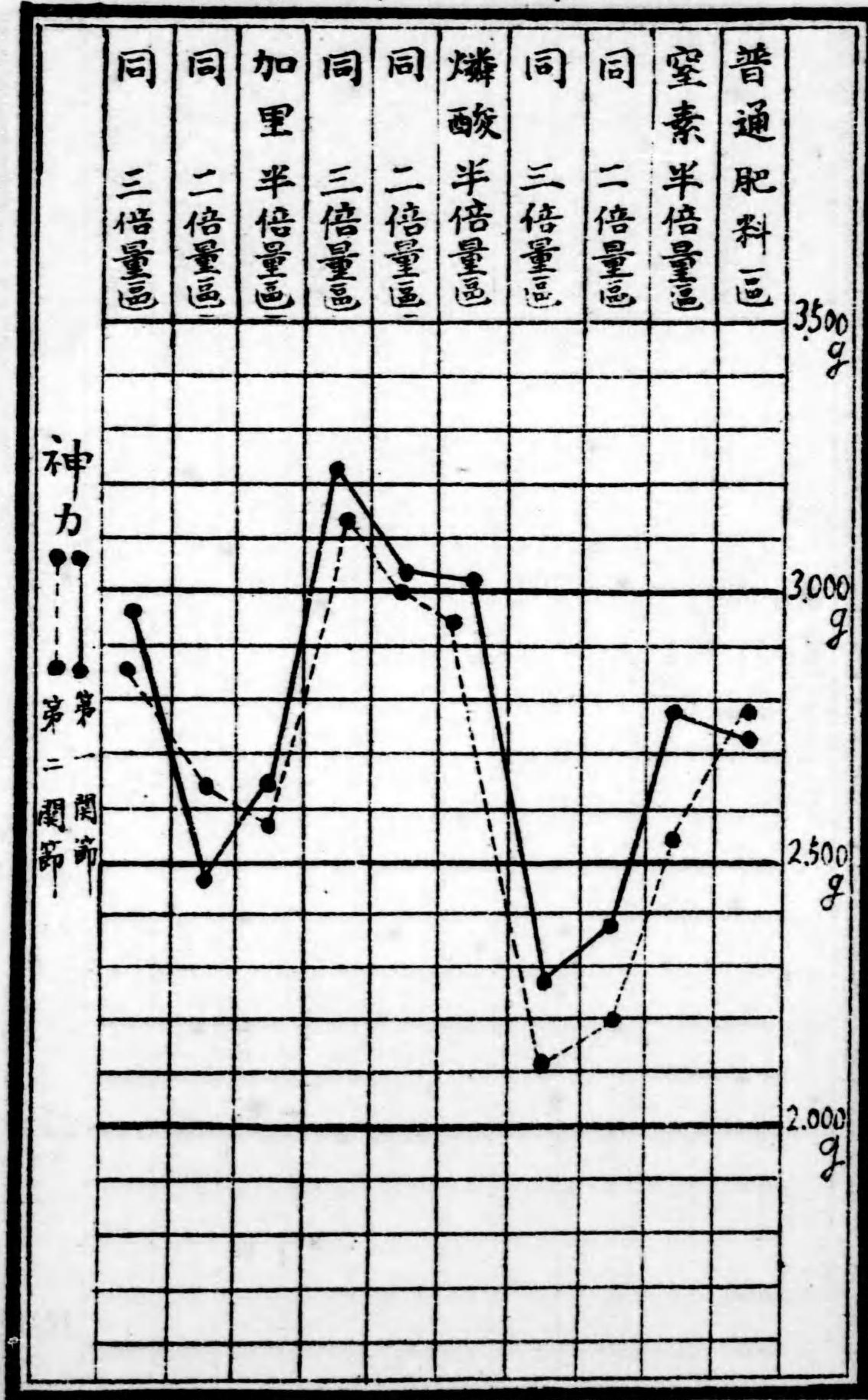
係關のと料肥と性固強の稻



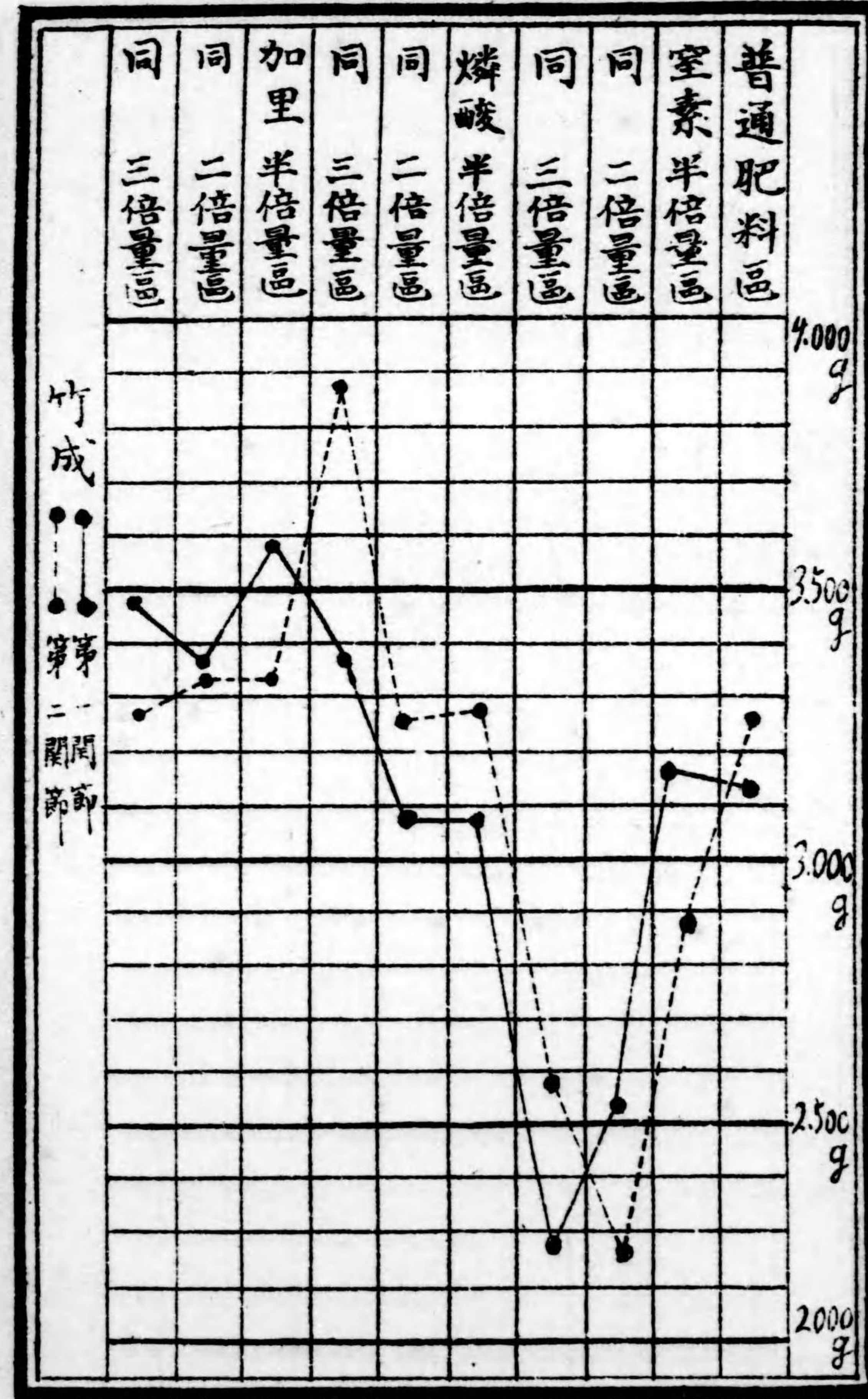
〔豫防法〕

- 一、種子は鹽水撰を行ひ、適量に播下すること。
 - 一、苗代肥料は苗の移植期に至りて大半苗に吸収し盡さるゝ程度に施用すること。
 - 一、磷酸及加里肥料を十分に施すが肝要である。
 - 一、發病したるときは、速に三斗五升乃至四斗式石灰ボルドゥ液を散布すればよい。
- 以上は苗代に於ける苗イモチ病の豫防法である。本田に於ては左の方法を行ふのである。
- 一、成るべく淺植をなすこと。
 - 一、灌水は淺くすること。
 - 一、磷酸及加里肥料を十分に施すがよい、殊に之を多量

稲の強固性と肥料との関係



稲の強固性と肥料との関係



一、發病したるときは、速に三斗五升乃至四斗式石灰ボ
 ルドウ液を散布すればよい。
 以上は苗代に於ける苗イモチ病の豫防法である。本田に
 於ては左の方法を行ふのである。
 一、成るべく淺植をなすこと。
 一、灌水は淺くすること。
 一、磷酸及加里肥料を十分に施すがよい、殊に之を多量

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- に施すを安全とす。
- 一、土用中降雨連日に涉り發病の恐れあるときは、灌水を排除すること。
- 一、發病の初期には、朝露の未だ乾かざるに木灰藁灰或は風化石灰を適宜に葉面に撒布して、病害の蔓延を防ぐべし、石灰ボルドウ液の撒布は特に其効顯著である。
- 一、冷涼なる氣候のときには、除草の回数を増すに利あり殊に冷水の湧出又は流入する田地に於て然りとす。
- 一、宅地又は市街地附近の稻田にして、養分に富みたる汚水の流入するところは、窒素質肥料の施し方を可成減じ努めて磷酸及加里質肥料を多量に施すがよい。

一、耕地整理又は排水工事の完成したる爲め田地の排水
佳良となりたる時、又は旱魃の爲め田面の甚しく乾
きたるときは、窒素質肥料の施用を減じて主として磷
酸及加里肥料を施さざれば甚危険である。
一、冷水を灌漑せざるを得ざる場合は、堰堤を設けて流
域を延長し、水の温まりたる後に灌漑するの工風を講
ずべきである。

〔イモチ病稻の處置〕

本病の發生を見たる時は、病害の蔓延するを恐れ又病
毒の田面に殘存して害を次年に及ぼさんことを恐れ被害
作物を刈取り焼却する等往々極端なる處置に出づること
あるも、發病田に病菌の存在して翌年再び病害の原因を

なすものご考ふるは一の杞憂に過ぎざることで、前年の
發病田と雖も豫防法宜しきを得れば次年には決して發病
することはない。然れども七月中旬頃迄の内に劇しく
イモチ病に罹りたる稻は其儘になし置けば、全部腐敗す
るに至るを以て成るべく速に被害葉を刈取り新葉を生せ
しむる方却て得策である。

〔二〕 胡麻葉枯病

本病は「ヘルミントスポリウム、オリゼイ」菌の寄生に依
りて發生し苗代より本田に亘りて被害がある。
病徴は、稻葉に胡麻粒の如き黒色を呈せる輪廓の判然と
した小橢圓形の病斑を散生する、これ稻熱病の病斑と著

しく異なる點である、發病後一定の時期を經過すれば病斑部に黒黴を生ずる、之を採りて鏡檢すれば、擔子梗の頂端に一方に彎曲せる長橢圓形の胞子を着生する、熟したる胞子は擔子梗より離れて飛散し稻葉に落ち、ここに於て若しも發芽要件が具備せば、數時間の後に發芽して葉の組織中に侵入し又病斑を生ずる、稻の出穂後に發病すれば穂は全部黒褐色となる、又時として籾に發病し籾皮の外面に黒黴が一面に生ずることがある、尙莖にも發病することもありて恰も麥の斑葉病に罹りたるが如き状態となる。

〔誘因〕

一、土壤の酸性なるとき。

一、排水の不良なるとき。

一、大豆粕、綠肥其他化學肥料等を多く用ひたる場合。

一、暴風の爲め莖葉の損傷を受けたるとき。

〔豫防法〕

一、苗代に於て發病したるとき其被害苗を移植すれば本田に於ても引續き發生するものなれば、苗代の土質は常に中性たらしむることに注意し、若し發病の兆候見わたるときは、直に三斗五升乃至四斗式石灰「ホルドゥ」液を撒布するがよい。

一、排水不良地には發病し易きに依り排水に注意すべし

〔三〕 馬鹿苗病

本病は「フザリウム、ヘテロスポリウム」菌の寄生に依りて起る病害にして、病菌は種子の外部に附着し又は苗代に死物寄生的に生存する様である。該病は苗代より本田に亘りて被害がある、苗代にては草丈高く葉の幅は狭く黄色を帯ぶ之れを抜き採りて根部を檢するに發育は非常に不良である、而して心葉は細長く撚れて一方に彎曲して居る、病苗を本田に植ゆるも殆んど分蘖することなく其儘なるが常である、稀には二三本に分蘖することもある、止葉は普通の稻に比し稈と大なる角度をなして横に出で、出穂は健稻よりも二三日早い、本病の特徴は稈の地上部の各關節より細き根を出し甚しきは地上一尺位の上から生ずることがある、穂の長さは健稻のものよりも

三分の一許り短く、籾數も同様に少く時としては半數にも達せざることがある、又籾皮は厚く従つて籾摺歩合劣り、玄米は碎け易くして搗滅り甚しく、青米腹白米が殊に多い、かゝる故に品質及收量の點に於て甚しき損害がある。本病は概して東海道筋に多く嘗て滋賀縣にて調査せしに、一段歩に三千六百本の多數の發生を見た、其損害高は左記成績の通りである。

一段歩の病稻數	一穗平均		差引損
	籾數	總籾數	
病稻三千六百本	七六六	二八八、九六〇粒	七升四四六
健稻三千六百本	一六、四	五九、二四〇	二五、七六六

同上一升目は改量但し一升三八〇粒の割

以上は單に收穫量の損失であるけれども、前にも述べた

通り、籾摺歩合と玄米の品質の劣悪なることに依て全體に莫大の損失となるのである。

〔豫防法〕

- 一、種籾乾燥の際雨に濡れるときは發病し易しと云ふものもある、故に乾燥に注意するがよい。
- 一、厚蒔又は芽出蒔をなしたる場合には特に發病多ければ、適量を揚蒔すること。
- 一、插秧の際に苗代にて病苗を抜き採ること。

〔四〕 稻 麩 病

籾に生ずる病害で「ウスチラギノイデア、オリツエー」と云ふ病菌の寄生によりて起る、被害籾は内部から黄綠色

の肉塊様のものを生じ、夫れが後には指頭大に膨れて扁圓形となり不規則に多數の龜裂を生じ、全く濃黄綠色の粉塊となる、時日を経るに従ひ風雨の爲めに磨滅して形は小さくなるけれども稻の收穫の際までも其儘に残つて居る、この粉塊は即ち胞子の塊である、胞子は適當の温濕を得れば一乃至二箇の小子を生じ、風に飛散して稻花中に落ち再び病害を發生する。

本病は、一般に高温度の年にありて稻の開花時に降雨あれば發生するのである、即ち稻の開花せる際に小子が風に飛び散りて花中に落ち發芽して子房中に侵入し養分を吸収して生長し、後に籾皮を破りて初めて外部に現はる。本病は窒素質肥料を多く施したる稻田に發生が多い、本

の生するとき　は豊年の吉兆なりと稱へて祝福するものがあるけれども、この病害が普通人の眼に映する位に発生したときには一穂に數粒乃至二三十粒も発生するから損害は決して少くない、加ふるに被害穂と共に稻扱して調製するときには黄緑色の粉末が他の良米に附着して着色する爲め大に外觀を損し、産米改良上不利益とするところが少くない。去る明治四十年の如きは關西一般に大発生をなし、地方によりては五割以上も害されたかの如くに見わたるところもあつたから、決して輕々に看過すべからざる病害である。

〔豫防法〕

一、窒素質肥料のみを多く施せば發病多きにより、肥料

の配合に意を用ふること。

一、發病の虞あるときには、出穂前に石油を一段歩一升位の割合に浮塵子驅除のときと同様田面に注げば、豫防の效がある様である。

一、被害物は除去すること。

〔五〕 稻白葉枯病

此病は「バチルス、オリツエー」と稱する細菌の寄生によりて起るものにて、普通は八月上旬より九月上旬頃までに葉に發生する病害である。被害葉は兩縁に沿ふて波状に白く枯れ、其白く枯れたる部分と無害な部分との境に褐色の筋がある、酸性土壤に栽培した稻には發生し易い

又一般に窒素質肥料を多用したる稻田には著しく發生する様である。尙堤防下、家屋、其他森林等の如き風を遮るものゝある附近には被害が少い、これ本病は暴風と關係があるから風の爲めに葉が擦れると一週間前後に於て發病する。

〔豫防法〕

- 一、酸性土壤には一般に發病し易きに依り、石灰又は木灰を施して中和するが肝要である。
- 一、大豆、大豆粕、紫萁英等の有機質肥料を多用したるときは、酸の中和を計ること。
- 一、莖葉の軟き品種は被害多きに依り、十分に磷酸及加里質肥料を施すこと。

〔六〕 萎 縮 病

本病は方言「スクミ」「チャセン」「ザンギリ」等と稱する病害である、苗代にて既に病發する、これを本田に移植すれば一番除草の終り頃より病狀が素人にも容易に認められる様になる、被害の稻は、丈短く株張り多く葉は濃綠色にして長さ短く幅狭小にして斷續せる白色の小斑點がある、透視すれば一層よく之を認めることが出来る。

本病はツマグロヨコバヒの媒介に依り或る病毒に感染して病發するものである、其性質が恰も吾人にマラリア蚊の媒介に依りマラリア病毒を感染すると同様である、即ち萎縮病稻に細目の金網を覆ひ其内にツマグロヨコバヒ

を放飼し稻汁を吸収せしめ、二三日の後に其ツマグロヨコバヒを取り出し健苗を金網にて覆ひたるものゝ内に放飼すれば、其健苗は萎縮病を發生するに至る、是に依りツマグロヨコバヒが本病の媒介をなすこと明かである、然れども該蟲が稻葉を吸収さへすれば何時にても發病することゝは極らない、自ら一定の時期がありて、苗代時期より本田に移植後二十日間位の内である、従つて移植後二十日位を經過せば如何に該蟲に吸収されても本病を發生することはない。

〔豫防法〕

- 一、ツマグロヨコバヒを驅除すること。
- 一、苗代附近には、紫雲英を栽培せざること。

紫雲英にはツマグロヨコバヒが好みて潜伏するが故に刈取りの際には必ず周圍より刈取り、中央に害蟲を逐ひ集めて焼却すること。

- 一、本病に罹りたる苗は容易に識別し得らるゝに依り、移植の際に抜き取ること。
- 一、本田に發病を見たるときは直に抜き取り、健全なる稻を株分して補植すべし。
- 一、共同して被害稻を取り去れば、病害は自ら消滅するのである。

〔七〕 稻早青立病

本病は、本縣にては三河地方に嘗て發生したることがあ

る、此病害は元來早魃の際に發生する生理的病害で、被害稻の穂は普通のものより約一週間位遅れて出穂し、籾皮は破れて尖端は嘴の如くに曲り、又時としては籾皮が四枚となることもある。

損害は被害の程度によりて差異あれども、其甚しきものは全く糶をも生ぜざることがある。

この病害は、稻が穂孕期まで甚しき早魃に遭遇し辛ふじて生活を持続せる場合に突然降雨あれば發病するのである、又例令降雨なきも穂孕時期に所謂我田引水にて、一刻も早く自己所有の田地に引水すべく動もすれば彼の水論までもなして灌水するのがある、斯るときにも亦同様の結果を來すことがある。

之を要するに、穂孕時期まで早魃が續きたるとき不注意に灌水すれば、本病を發生するのである。去る明治二十七年は近年見ざる大早魃であつたが、四國地方には數千町歩に亘りてこの病害の發生を見た、又伊勢二見地方でも同様に發病した、此地方にては之を方言「貝破レ」又は「ヒヌケ」と稱へて居る。

〔豫防法〕

一、穂孕期には、決して灌水すべからず。

〔八〕 黄斑性萎縮病

本病は、遠州地方に多い病氣で「スクレロスポーラ、マクロスポーラ」と稱する病菌の寄生に依りて起るのであ

る。葉に黄白色の小斑點を生ずる萎縮病である、苗代より本田に亘りて發生するものである。被害苗は黄色となり葉の幅並に厚さを増し、之を透視すれば黄白色の小斑點がある、近年福島、巖手、青森等の地方に數百町歩の面積に發生したことがある、病苗を本田に移植するときは普通の萎縮病に於けるが如くに草丈短く、出穂すると粒々粉が其儘發芽して恰も「サ、ラ」病に侵された粟の穂の如くに畸形を呈して居る。本病の發生は洪水に關係があつて、苗代が浸水したるときに發病するのである、之は洪水のとき水中に生存せる病原菌が稻葉中に侵入するからである。

〔豫防法〕

洪水の豫防は農業以外の問題であるから、唯發病したるとききの注意を左に述べん。

- 一、插秧の際に病苗を抜き捨て、移植せざることを。
- 一、本田に發病を見たとときは直に抜き去り、健稻を株分して補植すべし。

〔附〕

稻病に關する參考書

- 一、白井光太郎氏、稻病防除調査報告（明治二十九年二月十四日官報第三七八五號）
- 一、堀正太郎氏、稻イモチ病（明治三十一年農事試験場特別報告第一號）稻熱病の誘因及豫防法（農業世界第

七卷第一四號

- 一、吉川祐輝氏、明治三十二年山陰道に於ける稻いもち病（明治三十三年農事試験場特別報告第五號）
- 一、川上瀧彌氏、稻いもち病に就て（明治三十四年札幌農學會報第二卷）稻熱病原菌の名稱に就て（明治三十四年大日本農會報第二三七號）稻いもち病と雜草との關係（明治三十四年大日本農會報第二四一號）
- 一、原攝祐氏、稻いもち病（明治四十四年農學會報第一〇九號）
- 一、阿部一郎氏、山形縣の稻熱病（明治四十五年大日本農會報第三七六、七號）
- 一、堀正太郎氏、稻の青立病（明治二十九年農事試験成績第九報第一卷稻早青立病の話（明治四十三年農作物醫談一三八頁）

- 一、堀正太郎氏、稻馬鹿苗病試驗成績（第十二報第一卷一二圖版）稻馬鹿苗病の損害（明治四十三年農作物醫談第一三三頁）再び稻馬鹿苗病の損害に就て（全上）
- 一、堀正太郎氏、稻葉枯病（明治三十四年農事試験成績第十八報）
- 一、山田玄太郎氏、稻の黃化性萎縮病に就て（大正元年宮部博士紀念植物學集說八三一頁）
- 一、堀正太郎氏、稻麴病の大發生及其損害（明治四十三年農作物醫談一四二頁）
- 一、堀正太郎氏、稻不時開花病（明治四十五年農業世界

第七卷第八號

- 一、堀正太郎氏、稻の主なる病害に就て（大正二年大日本農會報第三七九、三八〇號）作物の病害と酸性土壤との關係（大正二年農業世界第八卷）
- 一、ケルネル氏、萎縮病の原因及其救治策（明治二十三年十月十八日官報）
- 一、高見鑑三氏、萎縮病試驗成績（大日本農會報第一七一、二號）
- 一、高見長恒氏、萎縮病と稈黑横這に就て（明治三十四年大日本農會報第二四一號）害蟲研究成績第一、二、三、四號（滋賀縣農事試驗報告）萎縮病調査第一回報告（京都府農事試驗場特別報告第一號）

- 一、大工原銀太郎氏、稻の萎縮病に就て（東京化學會誌第二五帙第三冊）
- 一、居附兼三郎氏、稻の萎縮病に就て（明治四十三年大日本農會報第三五〇號）
- 一、吉野毅一氏、熊本縣菊地郡陳内村附近に於ける稻萎縮病の由來（明治三十九年農事雜報第九五號）
- 一、高石政次郎氏、稻白葉枯病研究第一回報告（明治四十二年大日本農會報第一三四〇號）
- 一、西田藤次氏、稻白葉枯病に就て（明治四十一年農事雜報第一二七號）
- 一、稻白葉枯病と肥料との關係（明治四十二年肥料研究界第三卷第一二號）

大正二年五月十二日印刷
大正二年五月十五日發行

愛知縣內務部

印刷人 東崎作藏

愛知郡御器所村大字御器所二十番地

印刷所 名古屋市中區天王崎町三十九番地
鏝長谷川活版所

中華民國二十九年十月一日

國民政府

行政院

財政部

稅務司

274
215

18
18

終

