

石狩地方に於ける小麦赤錆病に関する調査研究(Ⅳ)

チネブ剤の小麦赤錆病防除効果に関する調査

技 師 成 田 武 四

技 師 森 芳 夫

技 術 補 真 野 豊

目 次

I 緒 言	34
II 調 査 成 績	34
A 植木鉢試験	34
B 圃場試験	37
(1) チネブ剤と各種薬剤との効果比較試験	37
(2) 薬剤撒布時期試験	45
III 考察及び結論	47
IV 摘 要	48
引用文献	48

I 緒 言

小麦赤錆病、黒錆病等錆病の防除に従来石灰硫黄合剤0.5度液の撒布が勧奨されていたが、その効果が必ずしも常に的確でないこと、麦作に対する薬剤使用が一般に困難なこと、或いは経済効果が不安定なことなどから一般に広く普及されていなかったのが実態である。最近有機硫黄剤、特にチネブ剤が錆病防除に卓効を奏することが認められ(橋岡～1952)、著者等も各種の試験調査においてその効果を確認した。勿論、チネブ剤は現在石灰硫黄合剤よりも反当薬剤費が高価であるので、その普及化には制約される面が強いのであるが、各種調査結果から判定すると錆病の発生、被害の甚しい場合にはチネブ剤の適期使用による経済効果も高いので、これが実用性は十分に認められている。従つてこのためには錆病の発生状況に応じた薬剤撒布の実施が必要となり、更に錆病の発生量及び時期の予察が特に必要となる。著者等は小麦赤錆病発生予察方法と、これに基づく防除方法の確立のために各種の調査を進めつつあるが、この調査の一環としてチネブ剤の本病防除効果成績を取握め、今後の総合的調査進展のための資に供することとした。

本調査実施に当つて圃場試験の一部を夫々分担、或いは町村における集団防除試験地の調査に協力された北見支場金森技師、原々種農場士別分場旭川技師、病虫害部岩田技師、天北支場福居技師、宗谷支場木戸技師の諸氏の御援助、御努力に対して深謝するとともに、集団防除試験地の調査に御協力を煩わした江別市、美瑛町、伊達町、女満別町及び豊富村の各関係機関及び係員諸氏に厚く感謝し、また江別市におけるミスト機使用試験に御援助を仰いだ江別市農業改良相談所の諸氏及び當場病虫害部部員の諸氏に深く謝意を表する。

尚、本調査に供試したチネブ剤はダイセーン Z-78 (水和剤)であり、有効成分、Zineb 即ち Zinc ethylen bisdithiocarbamate を95%含有したものであり、粉剤はZineb を3.9%含有したもの(水和剤を6%含有)である。

II 調 査 成 績

A 植木鉢試験

ダイセーン水和剤及び同粉剤の小麦赤錆病防除効果及び持続期間を石灰硫黄合剤、またはセレン石灰と比較するため、次の方法で調査を行つた。即ち、植木鉢に栽培した小麦「赤錆不知1号」の幼苗(本葉4,5

枚程度)に所定薬剤を撒布し、一部は硝子室内に静置した後、一定期日毎に小麦赤銹病菌を噴霧接種し、10日乃至15日以内に赤銹病の発生程度を比較した。他の一部は撒布後一定期間赤銹病の発生している圃場に放置した後、硝子室内に移して10日乃至15日以内に赤銹病の発生程度を比較した。尚、薬剤は液剤相当6斗、粉剤相当3kgを基準に撒布した。

オ1回試験は1953年6月に実施し、ダイセーン水和剤10匁式*及び同粉剤**と石灰硫黄合剤0.5度液***を供試した。各区10株宛供試し、薬剤を撒布した葉について病斑数(夏孢子堆数)を調査したが、自然感染区では時日の経過とともに下葉の枯死が多かつたので、薬剤を撒布した葉のうち上葉3枚のみについて調査した。各区の発病成績はオ1表の通りで、各回次における無撒布区に対する各区の発病割合(1葉当病斑数に基づく)はオ1図表の通りである。接種試験区において撒布当日接種したものでは3薬剤区とも全く発病が認められなかつたが、5日後接種の場合にはダイセーン水和剤及び同粉剤に比して石灰硫黄合剤撒布のものに発病多く、10日後接種の場合には何れもかなり発病したが、特に石灰硫黄合剤撒布のものに発病が甚しかつた。15日後接種の場合、各区間の発病差は著しくなかつたが、無撒布区でも発病程度が著しく少なかつたのは薬剤を撒布した葉が既に枯燥化しかけていた関係によるとみられる。この試験区では薬剤を撒布後そのまま硝子室内に放置したもので、自然の状態とは当然異なるが、石灰硫黄合剤の方がダイセーンに比して殺菌効果が速かに減退するものと認められ、このことは戸外に放置した自然感染区の調査結果からも判定できた。自然感染調査において、7日間圃場に放置したものではダイセーン水和剤撒布区が無撒布区の発病程度の3割以内にとどまつたが、ダイセーン粉剤区では7割6分石灰硫黄合剤区では8割3分の発病を示した。12日間圃場に放置した場合はダイセーン水和剤区も無撒布区の発病程度の5割以上を示したが、ダイセーン粉剤及び石灰硫黄合剤各区よりは発病が少なかつた。尚、12日間圃場放置区の方が、7日間圃場放置区よりも発病が少なかつたのは、植木鉢に栽培していたため水分供給が不充分となり、圃場で葉片が既に枯燥化した関係と

みられ、同時に実施した17日間圃場放置区は枯葉甚しく調査が不能となつた。

オ2回試験は同様の方法で1953年9月に実施した。但し、供試薬剤としては石灰硫黄合剤の代りにセレンサン石灰(稀用)を用い薬剤を撒布した葉の上部4枚、各10株について調査した。尚、接種試験区においては薬剤撒布の当夜のみ戸外に植木鉢を放置しておいた。各区発病調査成績及び各撒布区の無撒布区に対する発病割合はオ2表及びオ2図表の通りである。接種試験における12日後接種区では各区とも発病程度が低く、また無撒布区に対する発病割合が8日後接種区よりも低下したのは葉片が枯燥化した影響とみられる。この結果を綜括するとセレンサン石灰はダイセーンに比して殺菌効果が乏しく、且つ速かに効果が減退するものと認められる。

以上2回の試験を通じ、ダイセーンは石灰硫黄合剤またはセレンサン石灰よりも赤銹病防除効果が優り、また効果持続期間が長いものと認められたが、これは橋岡(1952)の報告と概ね一致する。この成績によるとダイセーン水和剤10匁或は撒布後少くとも10日乃至2週間は殺菌効果を持続するものと見られ、石灰硫黄合剤の殺菌力は当初ダイセーンと差異がないが、速かにその効果を失うものと見ることができる。ダイセーン粉剤が水和剤に比して防除効果が劣るのは葉片上における薬剤付着の不均一なこと、有効成分量の少いこと等からみて当然の結果であろう。

* ダイセーン水和剤 10 匁式とは水1斗にダイセーン10匁の割合に溶解したものである。

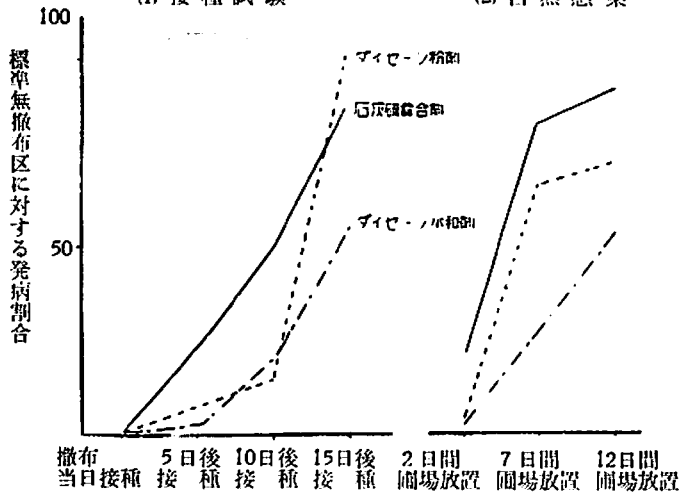
** ダイセーン粉剤は、水和剤を6%含有するものである。

*** 石灰硫黄合剤はボーメ0.5度液、ボーメ1度液等であるが、ボーメの記述を省略した。

第1表 小麦赤錆病に対するダイセーンと石灰硫黄合剤の防除効果の比較—植木鉢試験 オ1回

試験別	区 別	無 撒 布			石灰硫黄合剤 0.5%液			ダイセーン水 和剤10%式			ダイセーン粉剤 6%		
		調査 葉数	病斑数	1葉当 病斑数	調査 葉数	病斑数	1葉当 病斑数	調査 葉数	病斑数	1葉当 病斑数	調査 葉数	病斑数	1葉当 病斑数
(1) 接種試験	撒布当日接種	52	42	0.81	42	0	0	47	0	0	45	0	0
	5日後接種	57	525	9.21	50	106	2.12	47	14	0.30	50	39	0.78
	10日後接種	44	538	13.36	54	296	5.48	50	136	2.72	52	109	2.10
	15日後接種	54	80	1.48	52	67	1.29	52	42	0.81	49	74	1.51
(2) 自然感染	撒布後2日間圃場放置	49	4,663	95.2	50	888	17.8	50	110	2.2	51	189	3.7
	同 7日間圃場放置	30	4,934	164.4	30	4,020	134.0	27	1,291	48.2	30	3,276	109.2
	同 12日間圃場放置	30	3,656	121.9	30	3,344	111.5	30	1,950	65.0	30	2,650	88.3

- 註 1) 1953年6月25日、植木鉢栽培の「赤錆不知1号」に夫々薬剤を撒布し、撒布後(1)は室内に放置し、所定日に接種、(2)は小麦畑に放置し、一定期日後室内に移した。
 2) 22℃前後で24時間飽和湿度に保つて赤錆病菌夏胞子を接種した。夏胞子は圃場で発生した赤錆病病葉を予め湿室において成熟させた後、菌液として噴霧接種した。
 3) 病斑数とは夏胞子堆数のことを指す。

第1図表 オ1表における各撒布区の無撒布に対する発病割合
(1) 接種試験 (2) 自然感染

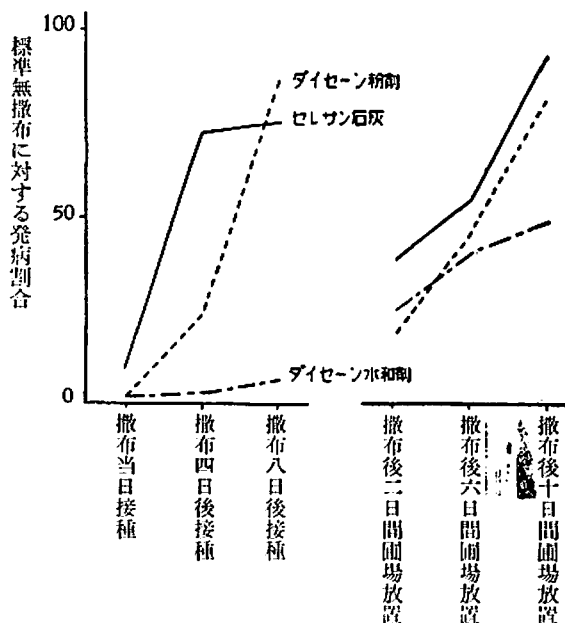
第2表 小麦赤錆病に対するダイセーンとセレンサン石灰の防除効果の比較—植木鉢試験 オ2回

試験別	区 別	無 撒 布			セレンサン石灰 (稲用)			ダイセーン水和剤 10%式			ダイセーン粉剤 6%		
		調査 葉数	病斑数	1葉当 病斑数	調査 葉数	病斑数	1葉当 病斑数	調査 葉数	病斑数	1葉当 病斑数	調査 葉数	病斑数	1葉当 病斑数
(1) 接種試験	撒布当日接種	40	1,151	28.8	40	116	2.9	40	21	0.5	40	30	0.8
	4日後接種	40	3,800	95.0	40	2,774	69.4	40	110	2.8	40	903	22.6
	8日後接種	40	4,130	103.5	40	3,154	78.9	40	275	6.9	40	3,580	89.5
	12日後接種	40	1,254	31.4	40	679	17.0	40	174	4.4	40	369	9.2

(2) 自然感染	撒布後2日間圃場放置	40	15,998	400.0	40	6,138	153.5	40	3,778	94.5	40	2,994	74.9
	同 6日間圃場放置	40	15,133	378.3	40	8,263	206.8	40	6,080	152.0	40	6,826	170.7
	同 10日間圃場放置	40	22,444	561.1	40	20,609	515.2	40	10,879	272.0	40	18,207	455.2

註 1) 1953年9月30日実施, その方法は第1表に準ずる。但し, 接種試験区においては薬剤撒布当夜のみ植木鉢を戸外においた。

第2図表 第2表における各撒布区の無撒布区に対する発病割合
(1) 接種試験 (2) 自然感染



3. 圃場試験

(1) チネブ剤と各種薬剤との効果比較試験

(i) 1953年度

本場及び北見支場の2ヶ所において, ダイセー水和剤及び同粉剤の春播小麦赤錆病防除効果を石灰硫黄合剤, 硫黄粉剤, 銅粉剤, 銅水銀粉剤等の防除効果と夫々比較したが, その結果は第3表, 第4表及び第3図表の通りである。

本場においては, 赤錆病を対象に2回撒布し, 更に黒錆病のため撒布を1回追加したが, 赤錆病はダイセー水和剤10匁式区において発病最も少く, 同8匁式がこれに並んだ。黒錆病の発生は軽微であつたので各区間の差は顕著でなかつたが, ダイセー水和剤及び同粉剤区において発生が概して少かつた。この結果ダイセー各區, 特に水和剤10匁式区において止葉の枯凋が最も遅かつた。

北見支場においても赤錆病を対象に2回撒布し, 更

に黒錆病のために撒布を1回追加した。赤錆病の発生は概して軽微であつたが, ダイセー水和剤15匁式及び10匁式区において, 発生最も少く, ダイセー粉剤区がこれに並んだ。黒錆病はかなり多く発生したが, ダイセー水和剤区のみ顕著な防除効果を示した。尚天北支場においても同様の試験を実施したが, 福居, 村上(1954)の報告の通り, ダイセー水和剤12匁式3回撒布区において発生が最も軽微であつた。以上の成績を總括すると, 赤錆病及び黒錆病に対しては石灰硫黄合剤, 硫黄粉剤, 銅粉剤等に比しダイセー, 殊にダイセー水和剤の防除効果が遙かに優つているものと認められる。而して発病程度と収量とは必ずしも逆比関係を示さないが, 總体的にダイセー区において増収率が大きであつた。

第3表 各種薬剤による小麦錆病防除試験(琴似本場)

区 別	赤 錆 病 程 度			黒 錆 病 発 生 程 度		止 葉 枯 死 日	収 量 調 査				
	7月3日	7月14日	7月22日	7月22日	8月4日		11重	1,000粒重	坪当子実重	反当重	同割合
標 準 無 撒 布	% 4.17	% 20.99	% 32.56	% 0.09	% 0.94	7.30	g 657	g 27.53	g 453.3	kg 135.9	100
石灰硫黄合剤 0.5度液	2.57	10.13	21.62	0.03	0.74	8.1					
ダイセーン水和剤 8匁式	1.93	6.84	14.72	0.02	0.66	8.2					
ダイセーン水和剤 10匁式	1.99	5.37	11.27	0.03	0.61	8.3	682	33.78	580.0	174.0	128
ダイセーン粉剤 6%	2.00	8.71	22.10	0.03	0.64	8.2	659	29.12	573.3	172.0	126
撒 粉 ボ ル ド ー	2.01	10.70	20.61	0.05	0.90	8.1					
水 銀 ボ ル ド ー 粉 剤	3.25	9.43	21.65	0.07	0.93	7.31					

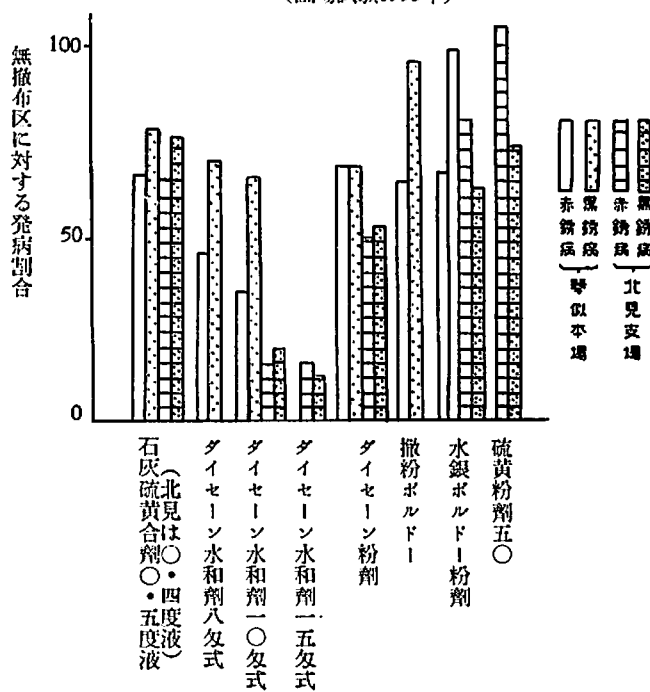
- 註 1) 1953年、琴似本場にて実施、供試品種「春播小麦農林29号」。
- 2) 1区6.9坪、3連制。
- 3) 粉剤は反当3kg、液剤は反当6斗撒布。
ダイセーンは三共製品、撒粉ボルドー及び水銀ボルドー粉剤は東亜製品。
- 4) オ1回6月22日、オ2回7月4日、オ3回7月22日に撒布。
- 5) 圃場における発病調査はすべてU.S.D.Aの基準による。各区30基3ヶ所について7月3日及び7月14日は各基上葉3枚、7月22日は上葉2枚を調査した。赤錆病初発6月6日、黒錆病初発7月9日。
- 6) 標準無撒布区、反当収入 4,081円(反収2.27俵、等外品)
ダイセーン水和剤10匁式区、反当収入5,400円(反収2.90俵、5等中級品)
ダイセーン粉剤区、反当収入 5,338円(反収2.87俵、5等下級品)

第4表 各種薬剤による小麦錆病防除試験(北見支場)

区 別	赤錆病発病程度		黒錆病発生程度		収 量 調 査				
	7月23日	8月3日	8月3日	8月11日	坪当子実重	11重	1,000粒重	反当量	同割合
標 準 無 撒 布	% 0.32	% 9.75	% 16.83	% 36.72	g 740	g 660.0	g 28.3	kg 222.0	100
石灰硫黄合剤 0.4度液	0.10	6.26	8.63	24.50	712	678.8	29.6	213.6	96
ダイセーン水和剤10匁式	0.05	1.55	2.28	7.49	822	693.8	30.8	246.6	111
ダイセーン水和剤15匁式	0.06	1.56	1.53	4.48	782	693.8	32.9	234.6	106
ダイセーン粉剤6%	0.14	4.67	5.85	19.27	722	663.8	29.4	216.6	98
水 銀 ボ ル ド ー 粉 剤	0.16	7.76	11.73	22.61	772	671.3	28.8	231.6	104
硫 黄 粉 剤 50	0.13	10.24	9.92	26.81	750	622.5	29.1	225.6	101

- 註 1) 1953年、北見支場にて実施、供試品種、「春播小麦農林29号」。
- 2) 1区5坪、3連制。
- 3) オ1回7月13日、オ2回7月23日、オ3回8月3日に撒布、赤錆病初発7月15日、黒錆病初発7月下旬。
- 4) 硫黄粉剤は三共製品。
- 5) 他は前表に準ずる。

第3図表 各種薬剤の小麦赤錆病防除効果比較
(圃場試験1953年)



(ii) 1954年度A (ミスト機使用による試験)

1954年、江別市において共立脊負型ミスト機及び脊負自動噴霧機の両者を用い、秋播小麦「小麦農林62号」、及び「本系275号」の赤錆病に対する石灰硫黄合剤及びタイセーン水和剤の防除効果を比較した。石灰硫黄合剤は自動噴霧機の場合、0.5度液、または1度液を夫々反当7斗撒布とし、ミスト機の場合1度液反当5斗及び2.5斗撒布、または2度液反当2.5斗撒布とした。タイセーン水和剤は自動噴霧機の場合は10匁式反当7斗撒布、ミスト機の場合は20匁式反当2.5斗撒布とした。6月17日と7月5日の2回に撒布した。

小麦赤錆病の発生蔓延は例年に比して軽微で、7月上旬以降次第に増加したが著しくなかつた。小麦白渋病は5月下旬以降6月中旬に蔓延をみたが、その後蔓延停止して被害も著しくなかつた。小麦黒錆病は全く発生を認めなかつた。各区発病調査及び収量調査成績は才5表及び才4図表の通りである。

小麦赤錆病に対してはタイセーン水和剤の防除効果が石灰硫黄合剤よりも明かに優つていた。即ち、両品種ともタイセーン水和剤10匁式反当7斗撒布(自動噴霧機)及び同20匁式反当2.5斗撒布(ミスト機)の各区において発病最も少く、石灰硫黄合剤2度液反当2.5斗撒布(ミスト機)、同1度液反当7斗撒布(自動噴

霧機)等がこれに垂いだ。然し、小麦白渋病に対しては寧ろ石灰硫黄合剤の方がタイセーン水和剤よりも防除効果優る傾向を示し、石灰硫黄合剤2度液反当2.5斗(ミスト機)及び同1度液反当7斗撒布(自動噴霧機)が発病を最も減じた。薬剤撒布各区はいづれも無撒布区よりも増収を示したが、統計的には有意ではなかつた。これは錆病の発生蔓延が遅く、甚しくなかつた関係とみられる。

本調査においてミスト機使用によるタイセーン水和剤、または石灰硫黄合剤の高濃度液少量撒布による反当有効成分量の節減を或程度期待し得る成績を得たが、ミスト機の有効適切な使用方法、薬液の適正な濃度、量等については今後更に検討を加えなければならない。

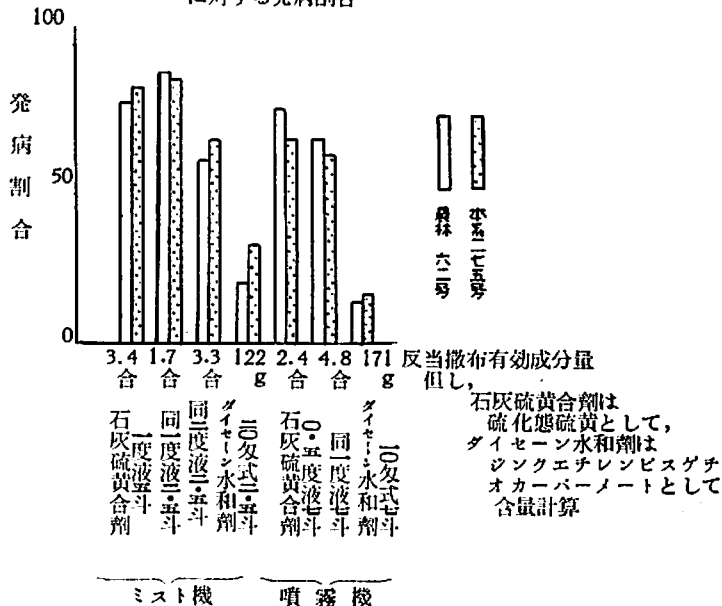
第5表 石灰硫黄合剤とダイセーン水和剤の小麦赤錆病防除効果比較試験—1954年 江別市

供試品種	区 別	小麦白濁病		小麦赤錆病				収 量 調 査				
		7 月 5 日		7月5日		7 月 1 9 日		坪 当 子実重	1,000 粒重	1 斗 重	反当 収量	同割合
		発病 程度	同割合	病葉率 %	病葉率 %	発病 程度	同割合					
小 麦 農 林 六 二 号	標 準 無 撒 布	2.67	100	15.0	100.0	17.93	100	503	38.92	747.4	150.9	100
	ミスト機 石灰硫黄合剤1度液 反当5斗	2.11	79	6.5	100.0	11.55	64	546	39.71	754.5	163.8	108
	ミスト機 石灰硫黄合剤1度液 反当2.5斗	2.08	78	5.5	100.0	13.20	74	534	39.60	750.4	160.2	107
	ミスト機 石灰硫黄合剤2度液 反当2.5斗	1.96	73	5.5	100.0	8.66*	48	524	38.96	750.4	157.2	104
	ミスト機 ダイセーン水和剤 20匁式反当2.5斗	2.27	85	4.0	98.0	2.69**	15	544	39.11	752.3	163.2	107
	自動噴霧機 石灰硫黄合剤0.5度液 反当7斗	1.80	64	10.0	100.0	11.11	62	545	39.15	750.4	163.5	108
	自動噴霧機 石灰硫黄合剤1度液 反当7斗	1.49	56	12.5	100.0	9.68*	54	543	39.60	750.4	162.9	108
	自動噴霧機 ダイセーン水和剤10匁式 反当7斗	2.08	78	7.0	95.5	1.89**	11	533	39.45	749.3	159.9	106
本 系 二 七 五 号	標 準 無 撒 布	2.99	100	16.0	100.0	18.88	100	565	39.33	751.5	168.9	100
	ミスト機 石灰硫黄合剤1度液 反当5斗	2.70	90	16.5	100.0	12.75*	68	612	39.52	754.5	183.6	108
	ミスト機 石灰硫黄合剤1度液 反当2.5斗	2.55	85	13.0	100.0	13.45	71	596	39.11	751.5	178.8	106
	ミスト機 石灰硫黄合剤2度液 反当2.5斗	2.06	69	12.0	100.0	10.12**	54	596	39.37	752.3	178.8	105
	ミスト機 ダイセーン水和剤20匁式 反当2.5斗	2.52	84	12.0	100.0	4.95**	26	612	39.71	754.5	183.6	108
	自動噴霧機 石灰硫黄合剤0.5度液 反当7斗	2.47	83	10.0	100.0	10.50**	56	586	39.71	751.5	175.8	104
	自動噴霧機 石灰硫黄合剤1度液 反当7斗	2.52	84	17.0	100.0	9.25**	49	598	39.45	754.5	179.4	106
	自動噴霧機 ダイセーン水和剤10匁式 反当7斗	2.35	79	8.0	100.0	2.40**	13	598	39.78	752.3	179.4	106

- 註 1) 江別市大麻、伊藤造酒氏方圃場にて実施。
 2) 1区1畝、耕種梗概は現地慣行法による。
 3) 展着剤としてグラミンを主剤1石に対し1勺の割に加用。
 4) 第1回6月17日(曇天、強風)、第2回7月5日(晴、稍強風)に撒布。
 5) 小麦赤錆病については7月5日各区50茎の止葉と次葉、計100枚、7月19日は各区100茎の止葉のみ100枚を調査した。
 6) 7月19日赤錆病発病程度についての分散分析の結果は兩品種とも $p=0.05$ で有意、春播小麦農林29号の場合の L.S.D. 7.178 ($p=0.05$)、10.619 ($p=0.01$)、本系275号では L.S.D. 5.475 ($p=0.05$)、8.100 ($p=0.01$)。

- 7) 小麦白渋病は各区50茎について次の基準で発病を調査した。
 1 無発病 2 下葉に発生している程度
 3 止葉、次葉以外に発生 4 止葉まで発生
 5 止葉まで全面に発生
- 8) 坪当り実重は各区1坪3ヶ所平均、坪当り実重についての分散分析の結果は $p = 0.05$ で有意でない。

第4図表 第5表における各撒布区の無撒布区に対する発病割合



(iii) 1954年度B (銹病等集団防除試験地)

1954年度には農林省及び全国指導農業協同組合連合会の主催により全国各県において石灰硫黄合剤、その他有機硫黄剤による麦銹病、白渋病等に対する集団防除事業が実施せられ、北海道においても江別市、美瑛町、女満別町、伊達町及び豊富村の5ヶ町村で実施せられた。而して各町村において集団防除部落の中に3ヶ所乃至5ヶ所の試験地を設置し、1区面積2畝以上1区制で石灰硫黄合剤1度液、タイセーン水和剤8匁式乃至10匁式、タイセーン粉剤及び無撒布の各区を設け、発病調査及び収量調査を行った。撒布回数は出穂期及び乳熟期の2回撒布を基準とした。農家間場で、地力が必ずしも均一でなかつたので、収量調査は参考とみるべきであるが、収量調査をも実施した各試験地の調査成績を一括すると第6表の通りである。

江別市においては赤銹病の発生が極めて軽微であつたので、薬剤撒布の効果は明瞭でなかつたが、石灰硫黄合剤区の発病が最も少なく、タイセーン水和剤区がこれに垂いだ。薬剤撒布による増収は3%乃至6%に過ぎないので、経済的には却つて負担という結果を来した。美瑛町では赤銹病の発生がかなり多かつたが、

薬剤撒布各区とも発生を軽減し、特にタイセーン水和剤の防除効果が最も優り、タイセーン粉剤及びノックメート粉剤がこれに垂ぎ、石灰硫黄合剤が稍劣つた。薬剤撒布区はいつも増収を示し、特にタイセーン水和剤区は平均32%の増収を示し、経済調査の結果も反当1,021円の増収を挙げることが示された。伊達町及び豊富村では赤銹病の発生が稀少であつたので薬剤防除効果を判定することは困難であつた。女満別町では赤銹病が成熟期近くに蔓延したが、その程度は著しくなかつた。発病調査が遅れたため成績の判定には難点があるが、石灰硫黄合剤区の発病が最も少く、増収率も高かつた。

以上5ヶ町村の成績を總括すると、赤銹病の発生が総体に軽微であつたので薬剤防除効果を明確に判定できなかつた場合が多く、経済調査の結果も却つて負債になることが多かつたが、発病程度が稍多いところでは石灰硫黄合剤及びタイセーン水和剤の防除効果の優ることが認められ、殊に発病程度が著しいところではタイセーン水和剤の効果が顕著に示され、この場合における増収率も著しく、経済効果も顕著であつた。

第6表 小麦赤錆病に対する集団防除試験地における調査成績

市町村名	農産品 家種 番号	区 別	白濁病		赤 錆 病		収 量 調 査				
			発 病 程 度	発 病 程 度	同 同 頻 頻 度 度	同 同 平 平 均 均 値 値	坪 当 子 実 重	1,000 粒 重	1 畝 重	反 当 収 量	同割合
江 別 市	1 農林六二号	無 撒 布 区	—	—	%	4.44	100	g	g	g	kg
		石 灰 硫 黄 合 剤 区	—	—	—	2.98	67	581	38.85	745.5	162.0
		ダ イ セ ー ン 水 和 剤 区	—	—	—	3.02	68	570	39.49	752.6	174.2
		ダ イ セ ー ン 粉 剤 区	—	—	—	5.62	127	562	39.15	753.8	171.2
	2 農林六二号	無 撒 布 区	—	—	—	6.70	100	518	39.38	749.6	168.5
		石 灰 硫 黄 合 剤 区	—	—	—	2.70	40	539	39.08	746.6	155.3
		ダ イ セ ー ン 水 和 剤 区	—	—	—	4.01	60	543	39.15	753.8	161.8
		ダ イ セ ー ン 粉 剤 区	—	—	—	5.93	89	541	39.30	776.3	162.9
	3 赤錆不知一号	無 撒 布 区	—	—	—	6.25	100	533	39.30	749.6	162.2
		石 灰 硫 黄 合 剤 区	—	—	—	2.37	38	543	39.26	757.5	160.0
		ダ イ セ ー ン 水 和 剤 区	—	—	—	3.72	60	552	39.30	747.3	162.9
		ダ イ セ ー ン 粉 剤 区	—	—	—	4.56	73	541	39.45	736.1	165.6
	4	無 撒 布 区	—	—	—	2.86	100	—	—	—	—
		石 灰 硫 黄 合 剤 区	—	—	—	0.57	20	—	—	—	—
		ダ イ セ ー ン 水 和 剤 区	—	—	—	0.95	33	—	—	—	—
		ダ イ セ ー ン 粉 剤 区	—	—	—	1.20	42	—	—	—	—
	5	無 撒 布 区	—	—	—	7.65	100	—	—	—	—
		石 灰 硫 黄 合 剤 区	—	—	—	1.58	21	—	—	—	—
		ダ イ セ ー ン 水 和 剤 区	—	—	—	2.02	26	—	—	—	—
		ダ イ セ ー ン 粉 剤 区	—	—	—	2.55	33	—	—	—	—
美 瑛 町	1 農林六二号	無 撒 布 区	0.67	40	33.50	100	—	—	686.3	157.6	100
		石 灰 硫 黄 合 剤 区	0.48	25	23.10	69	—	—	696.8	206.4	129
		ダ イ セ ー ン 水 和 剤 区	0.59	5	5.57	17	—	—	706.9	217.0	134
		ダ イ セ ー ン 粉 剤 区	0.87	10	16.17	48	—	—	686.3	202.5	129
		ノ ッ ク メ ー ト 粉 剤 区	0.88	10	10.30	31	—	—	686.3	167.0	106
	2 本系二八五号	無 撒 布 区	0.02	65	65.42	100	—	—	727.9	131.2	100
		石 灰 硫 黄 合 剤 区	0	25	27.17	42	—	—	738.0	150.0	113
		ダ イ セ ー ン 水 和 剤 区	0	5	11.03	17	—	—	759.0	170.6	125
		ダ イ セ ー ン 粉 剤 区	0.01	25	18.05	28	—	—	748.5	153.7	114
		ノ ッ ク メ ー ト 粉 剤 区	0.01	25	25.17	38	—	—	748.5	150.1	111
	3 本系二八五号	無 撒 布 区	0.02	40	41.00	100	—	—	706.9	171.5	100
		石 灰 硫 黄 合 剤 区	0	25	33.83	82	—	—	717.4	206.4	118
		ダ イ セ ー ン 水 和 剤 区	0	5	8.53	20	—	—	727.9	243.7	137
		ダ イ セ ー ン 粉 剤 区	0.01	40	32.50	79	—	—	706.9	206.3	119
		ノ ッ ク メ ー ト 粉 剤 区	0	10	18.27	45	—	—	717.4	170.6	97

美 瑛 町	4 本系二八五号	無撒布区	0.05	65	66.83	100	—	—	—	—	—
		石灰硫黄合剤区	0	65	53.75	80	—	—	—	—	—
		ダイセーソ水和剤区	0	10	14.25	21	—	—	—	—	—
		ダイセーソ粉剤区	0.01	40	36.67	55	—	—	—	—	—
		ノツクメート粉剤区	0.01	40	44.00	66	—	—	—	—	—
	5 本系二八五号	無撒布区	0.05	65	67.42	100	—	—	—	—	—
		石灰硫黄合剤区	0.05	25	25.52	38	—	—	—	—	—
		ダイセーソ水和剤区	0.09	10	10.52	16	—	—	—	—	—
		ダイセーソ粉剤区	0.05	10	12.05	18	—	—	—	—	—
		ノツクメート粉剤区	0.05	10	12.40	18	—	—	—	—	—
伊 達 町	1 伊達草生	無撒布区	1.80	—	0	—	841	46.88	665.3	252.2	100
		石灰硫黄合剤区	1.38	—	0	—	841	44.89	665.3	252.2	100
		ダイセーソ水和剤区	1.60	—	0	—	889	44.10	665.3	266.6	105
		ダイセーソ粉剤区	1.42	—	0	—	841	42.86	665.3	252.2	100
	2 伊達草生	無撒布区	1.96	—	0	—	785	46.28	665.3	235.4	100
		石灰硫黄合剤区	1.76	—	0	—	785	46.99	665.3	235.4	100
		ダイセーソ水和剤区	1.82	—	0	—	714	48.86	706.9	274.3	110
		ダイセーソ粉剤区	1.86	—	0	—	889	41.51	696.4	266.6	108
	3 本系三三三号	無撒布区	1.60	—	1.82	100	889	49.39	790.1	266.6	100
		石灰硫黄合剤区	1.30	—	0.36	20	889	47.10	790.1	266.6	100
		ダイセーソ水和剤区	1.60	—	0.63	35	1,046	49.39	790.1	313.7	118
		ダイセーソ粉剤区	1.60	—	0.74	41	932	48.56	790.1	279.5	105
女 満 別 町	1 赤錆不知一号	無撒布区	—	—	24.78	100	743	—	781.5	223.0	100
		石灰硫黄合剤区	—	—	11.25	45	1,051	—	762.8	315.2	139
		ダイセーソ水和剤区	—	—	17.05	69	632	—	771.4	191.5	85
		ダイセーソ粉剤区	—	—	13.54	55	685	—	775.5	205.4	91
	2 赤錆不知一号	無撒布区	—	—	27.05	100	676	—	781.5	202.7	100
		石灰硫黄合剤区	—	—	10.41	38	991	—	752.6	297.2	151
		ダイセーソ水和剤区	—	—	14.13	52	961	—	785.6	288.2	140
		ダイセーソ粉剤区	—	—	16.72	62	983	—	787.9	295.0	143
	3 農林八号	無撒布区	—	—	20.11	100	653	—	771.4	196.0	100
		石灰硫黄合剤区	—	—	9.95	49	750	—	752.6	225.0	118
		ダイセーソ水和剤区	—	—	18.73	93	638	—	765.0	191.5	99
		ダイセーソ粉剤区	—	—	17.41	87	766	—	756.8	229.7	120
	4 農林八号	無撒布区	—	—	25.15	100	1,021	—	735.8	306.2	100
		石灰硫黄合剤区	—	—	14.45	57	946	—	756.8	283.7	90
		ダイセーソ水和剤区	—	—	15.03	60	916	—	744.4	274.7	89
		ダイセーソ粉剤区	—	—	20.14	80	1,058	—	742.1	317.5	103

女満別町	5 農林八号	無撒布区	—	—	15.91	100	758	—	765.0	227.3	100
		石灰硫黄合剤区	—	—	11.77	74	803	—	767.3	240.8	106
		ダイセーン水和剤区	—	—	8.77	55	780	—	767.3	234.0	103
		ダイセーン粉剤区	—	—	13.45	85	758	—	773.3	227.3	108
豊富町	農林二九号	無撒布区	—	—	1.51	100	—	—	—	2.8	100
		石灰硫黄合剤区	—	—	0.15	11	—	—	—	3.1	111
		ダイセーン水和剤区	—	—	0.11	8	—	—	—	3.0	107
		ダイセーン粉剤区	—	—	0.25	17	—	—	—	3.3	118

- 註 1) 江別市では、無撒布区150坪、他は50坪。6月18日及び7月5日に撒布。発病調査は7月20日、ダイセーン水和剤は10匁式。収量調査は1区1坪5ヶ所平均による。
- 2) 美瑛町では、6月22日及び8月6日に撒布。発病調査は白渋病7月3日、赤錆病7月27日。ダイセーン水和剤は10匁式6斗撒布。石灰硫黄合剤は1度液8斗撒布。他は江別市に準ずる。
- 3) 伊達町では、5月28日及び6月9日に撒布。但し3のみは6月19日にも撒布。ダイセーン水和剤は8匁式。発病調査は白渋病6月11日赤錆病6月28日。
- 4) 女満別町では6月26日及び7月9日に撒布。発病調査は8月9日。ダイセーン水和剤は8匁式。
- 5) 豊富村では、7月7日、7月20日及び7月27日に撒布。ダイセーン水和剤は8匁式。2ヶ所平均結果を示した。
- 6) 各町村で収量調査を実施した試験地のみの平均結果に基づいて、各区の経済効果を求めると次の通りである。

市町村名	区 別	赤 錆 病 発生程度	反 当 増 収 量	同 金 額	反 当 防除経費	反当経済 効果 (2回防除)	無撒布 区発生 程度
江別市	石灰硫黄合剤	2.68%	0.051石	255円	592円	— 337円	5.80%
	ダイセーン水和剤	3.58	0.059	295	962	— 667	
	ダイセーン粉剤	5.39	0.035	175	804	— 629	
美瑛町	石灰硫黄合剤	28.03	0.247	1235	584	+ 651	49.97
	ダイセーン水和剤	8.32	0.395	1975	954	+ 1021	
	ダイセーン粉剤	22.24	0.256	1280	813	+ 467	
	ノックメート粉剤	17.91	0.052	260	873	— 613	
伊達町	石灰硫黄合剤	0.07	0	0	1020	— 1020	0.36
	ダイセーン水和剤	0.13	0.210	1134	952	+ 182	
	ダイセーン粉剤	0.15	0.080	432	801	— 369	
女満別町	石灰硫黄合剤	11.57	0.294	1470	592	+ 878	22.80
	ダイセーン水和剤	14.74	0.023	115	824	— 709	
	ダイセーン粉剤	16.25	0.190	926	841	+ 85	
豊富村	石灰硫黄合剤	0.15	0.120	555	965	— 410	1.51
	ダイセーン水和剤	0.11	0.080	370	1320	050	
	ダイセーン粉剤	0.25	0.200	924	860	+ 64	

但し 小麦価格 1俵 伊達町2,160円、豊富村1,850円、他は2,000円として計算。石灰硫黄合剤1度液反当6斗1回分136円。ダイセーン水和剤10匁式反当6斗1回分319円、8匁式6斗1回分250円、ダイセーン粉剤1回分360円。ノックメート粉剤1回分390円として計算。防除経費は薬剤費の他労力賃、防除機械費、燃料費等を町村の実態に基づいて計算した。

(2) 薬剤撒布時期試験

1952年には石灰硫黄合剤0.5度液を秋播小麦の出穂期及び乳熟期に2回撒布した場合と、起生期以後乳熟期迄5回連続撒布した場合との赤錆病防除効果を比較したが、その結果は第7表及び第5図表の通りである。同年の赤錆病の発生は当初緩慢で、止葉期に畝0.1%, 出穂期においても2%未満であつたが、その後稍急激に増加して成熟期近くには43%に達した。早期より連続撒布のものは出穂期乃至乳熟期迄無撒布区よりも発病程度が著しく低かつたが、乳熟期以後急増して後期2回撒布区と大差のない発病程度を示すに至つた。この結果から見ると経済的には出穂期以後2回撒布の方が効果的と認められたが、1953年にはダイセーン水和剤15匁式を用いて重ねて調査を実施した。止葉期、出穂期及び乳熟期3回撒布とこれより前に1回、または2回撒布を行つた場合、更に乳熟期の撒布を省いて止葉期前、止葉期及び出穂期の3回撒布の場合との防除効果を比較したが、その結果は第8表及び第6図表に示し

た通りである。前年に比較すると赤錆病の発生は稍多く、止葉期に畝0.6%, 出穂期には10%内外、乳熟期には50%以上を示した。出穂期における調査には早期より連続撒布の防除効果が明かに認められたが、病勢の急進展した出穂期以後においては早期よりの連続撒布区と止葉期以後の撒布区とは発病程度に著しい差が認められなくなり、稔熟期における発病調査では乳熟期の撒布を欠いた区での発病が増大するに至つた。

2ヶ年の調査結果を総合すると、秋播小麦赤錆病の防除上早期より乳熟期迄の連続撒布が最も効果的ではあるが、早期の防除効果を後期の病勢急増時に迄持続することが困難であるので（これは小試験区の影響もあるが）、実質的には止葉期以後の3回撒布で充分であると認められ、止葉期での発生が少いときは出穂期後の2回撒布で効果が期待できるものと認められた。本調査では、ダイセーン15匁式を用いたが、ダイセーン10匁式を用いても、既述の各成績から判定して充分防除効果が挙がるものと認められる。

第7表 石灰硫黄合剤の撒布時期及び回数と小麦赤錆病防除効果

区 別	赤 錆 病 発 生 程 度				
	5月16日	5.30	6.17	7.1	7.11
標 準 無 撒 布	0.008	0.107	1.907	22.27	43.00
2 回 撒 布 (6.17, 7.1)	0.011	0.085	2.185	11.54	28.70
5 回 撒 布 $\begin{pmatrix} 4.21, & 5.16 \\ 5.30, & 6.17 \\ 7.1 \end{pmatrix}$	0.0.0	0.010	0.125	4.12	20.60

註 1) 1952年度実施、供試品種、秋播小麦「ドーソン1号」

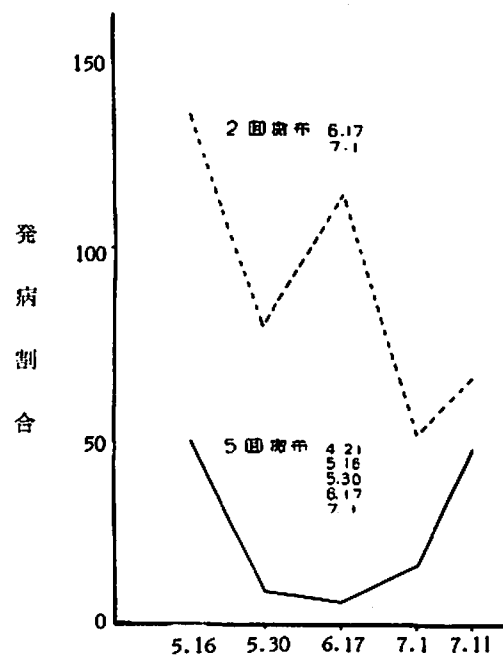
2) 1区面積 4.4坪 3反復制

3) 播種9月13日、起生期4月22日、止葉期6月1日、出穂期6月15日、乳熟期6月30日、収穫期7月24日

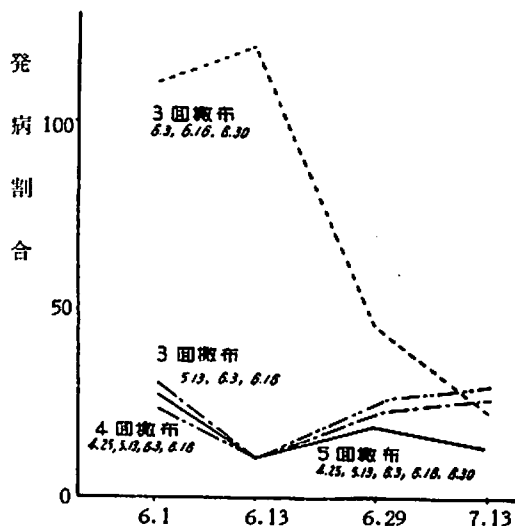
4) 石灰硫黄合剤0.5度液を用い、4月21日、5月16日は反当8斗 他は反当1石撒布。

5) 各区30莖3ヶ所、3区平均の発病調査成績である。

第5図表 表7表における各調査日における各撒布区の無撒布区に対する発病割合



第6図表 第8表における各撒布区の無撒布区に対する発病割合



第8表 ダイセーン水和剤の撒布時期及び回数と、小麦赤錆病防除効果

区 別	赤 錆 病 発 病 程 度				止 葉 日	収 量 調 査				同 割 合	品 質
	6月1日	6月13日	6月29日	7月13日*		坪当 子実重	1L重	1,000 粒重	反当 子実重		
標 準 無 撒 布	0.59	9.14	53.48	58.15	7.10	860	766	31.35	258.0	100	Ⅱ中
3回撒布 { 6.3 6.30	0.65	11.10	21.45	13.15	7.21	993	772	35.57	298.0	116	Ⅱ下
3回撒布 { 5.13 6.16	0.18	1.05	13.05	15.05	7.21	—	—	—	—	—	—
4回撒布 { 4.25 6.3	0.15	0.90	14.39	18.31	7.21	—	—	—	—	—	—
5回撒布 { 4.25 6.3 6.30	0.16	0.98	11.37	8.91	7.21	1,067	777	37.75	322	124	Ⅱ上

- 註 1) 1953年本場にて実施，供試品種，秋播小麦「ドーソン1号」。窒素5割増区。
 2) 1区6.8坪2連制。
 3) ダイセーン水和剤は15匁式を用いた。
 4) 4月25日反当3斗，5月13日反当4斗，6月3日反当6斗，6月16日反当8斗，6月30日反当8斗撒布。
 5) 播種9月9日，起生期4月20日，止葉期5月30日，出穂期6月1日，乳熟期7月4日，収穫期7月27日。

Ⅲ 考察及び結論

橋岡 (1952) は小麦赤銹病及び大麦赤銹病に対するダイセーン水和剤 500 倍液の防除効果が石灰硫黄合剤 0.5 度液よりも優ることを報じ、その理由は殺菌力保持期間が後者の失れよりも長いことにあると述べている。著者等の植木鉢試験 (第1表及び第1図表) の結果もこのことを裏書した。即ち、小麦にダイセーン水和剤 10 匁式及び石灰硫黄合剤 0.5 度液を夫々撒布し、直ちに小麦赤銹病菌を接種した場合は、いずれにも赤銹病の発生が全く認められなかった。然し、薬剤を撒布した小麦を室内に放置しておき、3 日後、10 日後及び 15 日後に小麦赤銹病菌を接種した結果では、石灰硫黄合剤の殺菌力がダイセーン水和剤よりも速かに減退することを示した。即ち、前者の殺菌力は 10 日後既に半減し、15 日後殆んど喪失するのに対し、後者の殺菌力は 10 日後僅かに低下し、15 日後に漸く半減するものの如くであつた。更に、小麦赤銹病の発生している圃場に薬剤を撒布した小麦を一定期間放置し、赤銹病発生程度を調査したが、石灰硫黄合剤を撒布したものでは 7 日間圃場放置区で既に無撒布の発病程度に近い発病を示した。これに対し、ダイセーン水和剤を撒布したものでは、7 日間圃場放置区で無撒布の発病程度の 3 割程度、12 日間圃場放置区で同じく 5 割程度の発病にとどまつた。これらの点からみると、ダイセーン水和剤は石灰硫黄合剤よりも効果持続期間が長く、撒布後 10 日乃至 15 日前後は実用的な殺菌力を保持するものと認められる。10 日乃至 15 日の間隔で 2 回乃至 3 回、薬剤撒布を行つた圃場試験において、ダイセーン水和剤 10 匁式の方が石灰硫黄合剤 0.5 度液及び 1 度液よりも多くの場合防除効果が優つていたのも、上記の両者の殺菌効果持続期間の差異によるものと思われる。圃場試験において石灰硫黄合剤の防除効果がダイセーン水和剤よりも優つていた数例は、いずれも 1 区制の農家圃場における成績で、赤銹病の発生程度も女満別町の場合を除き、乳熟、糊熟期ですべて 8% 未満の軽微な場合であつた。これに対して、ダイセーン水和剤の防除効果は赤銹病の発生程度の甚しい場合に特に顕著で石灰硫黄合剤が 1 度液の高濃度液であつてもダイセーン水和剤の防除効果に遙かに及ばなかった。尚、ダイセーン粉剤相当撒布の防除効果が、ダイセーン水和剤 10 匁式相当 6 斗撒布よりも劣つたのは反当有効成分量から考えても当然であるが、石灰硫黄合剤 1 度液相当 6 斗撒布とは防除効果が互に匹敵するか、或いは劣る、同 0.5 度液よりは防除効果が優ることが多かつた。

小麦黒銹病についても赤銹病の場合と同様ダイセーン水和剤の防除効果が石灰硫黄合剤よりも優ることが数例で示された。従つて、銹病類に対してはダイセーン水和剤を使用するのが最も効果的と認められる。この撒布回数が多い程防除効果が著しいことは当然であるが、秋播小麦での撒布時期試験の結果によると、赤銹病発生程度の軽微な早期に撒布した場合よりも、発生急増する時期に撒布した方が実効が大で、殊に黒銹病の発生を考慮すると後期撒布の必要なが認められる。

ダイセーン水和剤の撒布によつて銹病を防除するとともに、小麦子実の反収増加を来すが、圃場試験結果によると 5% 乃至 37% の増収率が示されている。銹病発生程度が甚しく、防除効果が大きい程増収率も高いが、普通 10% 乃至 20% の増収を期待することができよう。然し、現在の小麦価格及び薬剤価格から判断すると、経済的に償い得る増収を常に挙げ得るとは言われない。第 7 表に付記したように、ダイセーン水和剤 10 匁式反当 6 斗、2 回撒布の場合、少くとも反当 2 斗近く、1,000 円 近くの増収が得られないと経済効果が挙がつていない。従つて小麦反収 1 石のときは 20%、反収 1.2 石のときは 17%、反収 1.5 石のときは 13%、反収 2 石のときは 10% の増収が必要である。圃場試験成績で上記の限界線以上の増収を挙げた場合は赤銹病発生程度の比較的軽微な場合にも往々認められるが、多くは赤銹病発生程度がかなり多く開花期乃至乳熟期には少くとも 30~40% 以上の発病程度を示した場合である。これは CHESTER (1946) の示している小麦赤銹病発生時期及び程度と減収率との関係から見ても当然で、発生程度に応じた防除が経済上必要なことが判かる。従つて、この程度以上の発生が予想されるときに薬剤を撒布すれば安全に経済効果を挙げ得るであろう。更に、黒銹病が乳熟期に 10% 近くも発生すると上記の赤銹病の場合以上に減収を来すものであるから、黒銹病の発生時期及び発生量の子察も重要となる。

小麦黒銹病の発生子察については現在気象に対する判断と、早期発見以外に方法はなく、今後充分検討しなければならないが、赤銹病については或程度の発生予想が可能である。既に筆者等が報告 (1952) したような赤銹病菌夏孢子飛散型によつて、或いは穂孕期以前の発病程度、秋播小麦赤銹病と春播小麦赤銹病発生との相関等 (この点については別に取纏めて報告する予定) によつて出穂期以前に出穂期以後の発生多寡を

概ね予測できる。北海道において、赤錆病の発生が急増するのは、発生の多い年でも普通出穂期前後からであり、黒錆病の発生増加も乳熟期以後である。従つて、発生の多いことが予測された場合、錆病防除上出穂期前後と、乳熟期前後の2回にダイセーン水和剤を散布すれば、錆病防除効果も大であり、経済効果も充分に期待できるであろう。止葉期に既に発病程度2~3%以上に達した場合は、止葉期での散布も必要であるが、従来このような例は稀であり、普通には出穂期前後と乳熟期の2回散布で充分であろう。現在ダイセーンの価格が高いことがこの使用普及を制限する原因でもあるが、今後ミスト機の利用による薬剤量の節減、需給関係等、或いは小麦作反収増加等により将来経済的に更に利用価値が拡大し得るものと推定される。ダイセーン粉剤は水和剤よりも寧ろ経済的に不利でもあり、効果的にも劣るから、使用上の制約面が大である。石灰硫黄合剤はダイセーン水和剤と同程度の防除効果を期待するには散布回数を多くする必要があり、経済的には却つて余り優越するとは思われない。ダイセーンは小麦白渋病に対する防除効果が石灰硫黄合剤よりも劣るので、白渋病の多発時には石灰硫黄合剤を使用するのが得策である。

即ち、小麦赤錆病及び黒錆病の防除上ダイセーン水和剤が従来使用の石灰硫黄合剤よりも効果が優っているが、この防除により経済的な増収を期待するためには赤錆病及び黒錆病の発生時期及び発生量に対処した適期の防除が必要である。少くとも現在の経済事態から判断すると、赤錆病の発生が出穂期に10%以上、乳熟期に30~40%以上に発生することが予想され、また黒錆病が乳熟期に10%以上の発病程度を示すことの予想される場合には本薬剤による防除が有利である。従つてこのためには現在迄に樹立されている錆病発生予察方法を充分活用することが必要であるとともに、その発生予察方式が現在必ずしも完全に確立しているとは

言えないので今後速かにこの確立を図る必要がある。

V 摘 要

1) 植木鉢に栽培した小麦にダイセーン、石灰硫黄合剤、セレンサン石灰等を散布し、一定期日後に小麦赤錆病菌を接種し、或いは一定期間圃場において夫々赤錆病の発生程度を比較した結果、ダイセーンは他の薬剤よりも殺菌力保持期間が長く、防除効果が最も優れていた。ダイセーンの水和剤と粉剤では水和剤の方が防除効果が大きであつた。

2) 2ヶ年に亘り、各所で実施した小麦赤錆病及び黒錆病防除のための圃場試験の結果も、多くの場合、ダイセーン水和剤10匁式が石灰硫黄合剤0.5度液及び1度液、その他銅粉剤、銅水銀粉剤、水銀粉剤等よりも防除効果が優り、特に赤錆病及び黒錆病の発生が甚しい場合にその効果が顕著であつた。ダイセーン粉剤6%反当3kg散布は同水和剤10匁式より劣り、石灰硫黄合剤1度液に劣るが、稍劣る防除効果を示した。

3) 秋播小麦赤錆病に対するダイセーン水和剤の防除時期試験の結果、早期より数回散布するのが防除効果最も大であるが、発病の急増する時期、概ね出穂期頃から2回の後期散布の方が実効が大である。

4) ダイセーン水和剤の散布により錆病を防除するとともに小麦子実の反収増加を期待でき、発病が多い場合には10%乃至20%の増収を挙げ得ることが示された。然し、現在の小麦価格、薬剤価格から判断すると反当2斗近くの増収を挙げないと経済的に有利でない。

5) 経済的な増収を挙げるには赤錆病の発生程度が出穂期に10%以上、乳熟期に30~40%以上の多発が予測され、或いは黒錆病が多発することの予測される場合に、出穂期前後及び乳熟期の薬剤散布を行うことが必要と認められた。このためには、現在迄に樹立された錆病発生予察方法を充分活用するとともに、今後更にこの発生予察方式の確立に努めることが急務である。

引 用 文 献

- CHURCHER, K.S.: The nature and prevention of the cereal rusts as exemplified in the leaf rust of wheat
Chronica Bot. Comp., 1—269, 1946
- 橋岡良夫: 麦作に於ける新殺菌剤の応用, 農業及び園芸, 27, 992~996, 1952
- 橋岡良夫: 麦作の圃場防除と殺菌剤, 農業及び園芸, 30, 182~186, 1955
- 福居文男, 村上保: 小麦錆病防除試験, 北日本病害虫研究会年報, 第5号, 78—79, 1954
- 成田武四, 真野豊: 小麦赤錆病菌夏胞子の飛散と秋播小麦赤錆病発生との関係について, 北海道立農業試験場報告4号, 69—86, 1942