

昭二・高日幸義 (1960), 水稻白葉枯病 防除薬剤に関する研究, 第II報, Streptomycin の薬害軽減剤. 日植病報, 25: 33 13 木谷清美・夏目孝男・小松良行 (1961), 有機砒素剤の散布が水稻の収量におよぼす影響. 日植病報, 26: 79 14 高坂淳爾・福代和子 (1959), 鉄加用による有機砒素化合物の薬害軽減について. 日植病報, 24: 15 15 —・孫工彌寿雄・守中正 (1961) 有機砒素剤散布稲の成分変化について. *ibid.*

16 —・福代和子 (1961), 有機砒素剤散布がイネの磷酸, 加里吸収におよぼす影響. *ibid.* 17 — (1961), 有機砒素剤の薬害. 殺菌剤の薬害に関するシンポジウム講要集: 3~4, 日植病会 (謄写刷)

18 見里朝正・他 4 (1960), Blastidicin S によるイモチ病防除機作. 日農化シンポジウム講要集: 19~20

19 — (1961), 抗いもち病性抗生物質プラスチックのイネに及ぼす作用. 殺菌剤の薬害に関するシンポジウム講要集: 25~26, 日植病会 (謄写刷) 20 長沢正雄 (1960), 有機砒素剤に関する研究 (第4報) 有機砒素剤の薬害防止について. 日植病報, 25: 30

21 中沢雅典 (1959), 有機水銀剤の防除機作に関する研究——特に治療剤として見た場合について——愛知農試彙報, 15: 1~24 22 奈須田和彦・竹内祥晃 (1957), 殺菌剤が病害抵抗性に及ぼす影響—水稻葉中の遊離アミノ酸の変化. 日植病報, 22: 33 23 — (1960), 病害抵抗性に及ぼす殺菌剤の影響に関する研究 (第1報) イモチ病の発生におよぼす影響. 福井農試60周年記念論文集: 105~112 24 — (1906), — (第2報) 窒素代謝におよぼす影響. *ibid.*, 113~120

25 — (1960), — (第3報) 水稻葉の呼吸作用並びに遊離アミノ酸およびアミド含量におよぼす影響. 北陸病害虫研究会報, 8: 82~86 26 —・伊阪実人・友永富 (1960), イモチ病, 紋枯病および小粒菌核病のと

くに同時防除に関する研究. 福井農試60周年記念論文集: 89~104 27 岡本弘・他 3 (1960), 各種散布用有機水銀剤の薬害に対する日, 外稲の抵抗性品種間及び品種群間差異, 並びにイモチ病防除効果について. 中国農試報, 4(2): 225~282 28 Richard J. V., Robert, P. K. & Robert, L. W. (1958), Silicon content of the rice plant as a factor influencing its resistance to infection by the blast fungus, *Piricularia oryzae*. *Phytopath.* 48: 179~184 26 菅原友太 (1957), 農, 園芸作物のビタミンCに関する研究. P. 11~17, 36~37, 養賢堂, 東京 30 田杉平司・山田濟 (1935), 水耕上に於て薬剤注入が稲の生育及び罹病性に及ぼす影響に就て(1). 日植病報, 4: 215~217, (2) *ibid.*, 5: 49~51, (3) *ibid.* 5: 180~183 31 —・森寛一 (1955), 微量元素の植物疾病抵抗性に及ぼす影響. 橋内, 福士還暦記念論文集: 57~64 32 —・吉田孝二 (1957), 微量金属元素の病害抵抗性に及ぼす影響. 第4報, 日植病報, 22: 1 33 Taper, C. D. et al (1957), Magnesium, calcium, and boron nutrition of the Strawberry in relation to black root disease. *Canad. J. pl. Sci.* 37 (2): 167~173 34 友永富・奈須田和彦・友広啓二郎 (1956), 薬剤がイネ体内成分及びイモチ病の発生に及ぼす影響 (予報) 北陸病害虫研究会報, 4: 21 35 TYMCHENKO, L. F. (1957), The effect of micro-elements on damage by Sunflower diseases. *Proc. Timiryazev agric. Acad.* 31: 144~151. (cf. *Rev. Appl. Mycology* 38: 212) 36 山本福太郎 (1961), 有機砒素剤の作用機作—化学構造と薬害の関係について. 殺菌剤の薬害に関するシンポジウム講要集: 5~6, 日植病会 (謄写刷) 37 森喜作・松田明・田杉甫 (1960), 秋落水田における出穂前後の水銀剤散布効果. 日植病報, 25: 8

病害抵抗性におよぼす殺菌剤の影響に関する研究

第5報 水稻各部の無機成分含有率*

奈須田和彦・勝見太

(福井県立農事試験場)

前報において水稻に殺菌剤 (Hg 剤, As 剤) を散布した場合無機成分含有率に大きな影響を与えることを報告した。引続いて1960年には各種殺菌剤を用いて水稻の生育並びに無機成分の吸収, 移行について実験を行なったが, 本報告はその中の無機成分の吸収阻害, 増大がどの部位に大きく影響するかについて報告し, 御参考に供す

ると共に御批判を仰ぎたい。

実験に当つては北陸農試小野小三郎博士, 當場化学部主任川端清一技師 (現兵庫農試) に種々有益な御示唆を頂いた。記して感謝の意を捧げる。

I 材料および方法

精密苗代にて育苗した愛知旭, 関東51号をコンクリートポット (30cm×30cm) に7月18日1株3本, 4点植

*昭和36年4月, 日本植物病理学会において1部を
発表した。

の2区制で行なつた。肥料は元肥としてポット当り硫酸8gr, 過石8gr, 塩加4gr 施し, 8月8日追肥として硫酸5grを施用した。

供試薬剤はPMA (セレスン錠) Hg 20p.p.m., PMI (PI錠) Hg 20p.p.m., As (モンゼット水和剤) As 20p.p.m., BCS (Blasticidin S) 成分 10p.p.m., STA (武田マイシン) 200 unit/ccの5種類で, 散布は穂孕期~出穂直前(8月26日, 9月2日, 9月6日)に3回ポット当り200mlを散布した。なお8月29日にはメイチュウ防除のためホリドール300倍を1ポット当り250ml散布した。

10月29日刈取り収穫物を止葉, 下葉, 葉鞘, 稈, 穂軸, 籾の各部位に分け分析した。分析法は第4報と同じ

方法で行なつた。

II 実験結果

各部位の乾物重並びに収量におよぼす影響 各部の乾物重測定の結果を第1表に示した。全重量はPMA, PMIがやや多く, As剤BCSは軽い傾向がみられた。とくにAs剤は稈重およびワラ重が多いのに反して全重, 収量(籾重)が軽かつた。

不稈率はAs剤が顕著に高くHg剤, BCSは少ない傾向であつた。収量は2品種ともPMI, PMAが多く, BCSも同じかやや増した。As剤は減収著しかつた。STMは愛知旭では増し関東51号は減収していた。

第1表 殺菌剤が収量および各部乾物重におよぼす影響 (1株当りgr)

| 品 種 | 薬 剤 | 止葉 | 下葉 | 葉鞘 | 稈 | 穂軸 | ワラ重 | 籾重 | 全重 | 不稈率 [%] |
|-------|-------|-----|------|------|------|-----|------|------|-------|-------------------|
| 愛知旭 | PMA | 4.4 | 18.5 | 23.1 | 19.6 | 2.5 | 58.1 | 59.3 | 127.4 | 11.3 [%] |
| | PMI | 4.4 | 16.6 | 21.8 | 18.3 | 2.4 | 63.5 | 59.8 | 123.3 | 10.5 |
| | BCS | 3.5 | 14.7 | 21.1 | 15.8 | 2.4 | 57.5 | 53.0 | 110.5 | 9.0 |
| | As | 3.9 | 15.0 | 23.4 | 25.0 | 2.2 | 69.5 | 18.8 | 88.3 | 67.0 |
| | STM | 4.9 | 14.9 | 23.2 | 18.5 | 2.9 | 64.4 | 57.8 | 122.2 | 10.1 |
| | check | 4.0 | 18.7 | 24.2 | 17.9 | 2.4 | 67.2 | 53.1 | 120.3 | 16.7 |
| 関東51号 | PMA | 2.8 | 12.7 | 17.1 | 18.3 | 1.8 | 52.7 | 41.3 | 94.0 | 7.1 |
| | PMI | 2.9 | 12.8 | 17.0 | 18.4 | 1.7 | 52.8 | 43.1 | 95.9 | 8.8 |
| | BCS | 2.4 | 10.3 | 14.9 | 14.1 | 1.6 | 43.3 | 38.4 | 81.7 | 7.6 |
| | As | 2.9 | 11.4 | 19.0 | 21.6 | 1.7 | 56.6 | 24.4 | 81.0 | 68.9 |
| | STM | 2.6 | 10.4 | 14.3 | 13.6 | 1.6 | 42.5 | 35.2 | 77.7 | 19.2 |
| | check | 2.4 | 11.1 | 16.8 | 16.5 | 1.7 | 48.5 | 37.2 | 85.7 | 14.4 |

不稈率は籾の1/2以上不稈のもの

各部の無機成分含有率および含有率比 水稻各部の乾物当りの含有率を, 無処理を100として百分比で表わしたのが第2・3表である。無機成分含有率(乾物当り%)は, 各部によつて異なつていた。全体としての吸収阻害率の順位は次のようであつた。

愛知旭

PMA : $\text{CaO} > \text{SiO}_2 > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{MnO} > \text{K}_2\text{O} > \text{FeO} > \text{MgO} > \text{N}$

PMI : $\text{MgO} > \text{SiO}_2 > \text{N} > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{MnO} > \text{FeO} > \text{K}_2\text{O} > \text{CaO}$

BCS : $\text{MnO} > \text{MgO} > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{N} > \text{FeO} > \text{CaO} > \text{SiO}_2 > \text{K}_2\text{O}$

As 剤 : $\text{MnO} > \text{MgO} > \text{K}_2\text{O} > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{FeO} > \text{N} > \text{SiO}_2 > \text{CaO}$

STM : $\text{MnO} > \text{MgO} > \text{FeO} > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{SiO}_2 > \text{N} > \text{K}_2\text{O} > \text{CaO}$

関東51号

PMA : $\text{K}_2\text{O} > \text{FeO} > \text{SiO}_2 > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{N} > \text{CaO} > \text{MgO} > \text{MnO}$

PMI : $\text{FeO} > \text{K}_2\text{O} > \text{N} > \text{SiO}_2 > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{MgO} > \text{MnO}$

CaO

BCS : $\text{MnO} > \text{FeO} > \text{K}_2\text{O} > \text{N} > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{MgO} > \text{SiO}_2 > \text{CaO}$

CaO

As 剤 : $\text{MnO} > \text{K}_2\text{O} > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{FeO} > \text{HgO} > \text{N} > \text{SiO}_2 > \text{CaO}$

CaO

STM : $\text{MnO} > \text{SiO}_2 > \text{P}_2\text{O}_5 > \text{FeO} > \text{K}_2\text{O} > \text{MgO} > \text{CaO} > \text{N}$

また愛知旭についてAs剤はN, P₂O₅, K₂O, SiO₂, MnO, FeO が稈においてとくに顕著な阻害を受けていた。関東51号もP₂O₅, K₂O, MgO, FeO が同じく稈で阻害が大きかつた。止葉では概してAs剤はMnO, MgO, K₂Oの阻害をうけ, CaO, P₂O₅は増していた。BCSは各部ともMnO, Nが阻害され, SiO₂の増大は著しかつた。

STMもMnOの含有率が小さかつた。Hg剤(PMA, PMI)はMnO, MgOの含有率が高かつた。なお稈では愛知旭の場合As剤以外はいずれもMgOの増大が目立つていた。

As剤によつてK₂O/Nが稈, 穂軸で小さく, SiO₂/NはBCSの場合大きかつた。MnO/FeOは各部ともBCS,

第 2 表 殺菌剤が水稻各部位の無機成分含有率に及ぼす影響 (乾物当り%の百分比) (愛知旭)

| 部 位 | 薬 剤 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | SiO ₂ | MgO | CaO | MnO | FeO | K ₂ O/N | SiO ₂ /N | MnO/FeO |
|-----|-------|-----|-------------------------------|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|---------------------|---------|
| 止 葉 | PMA | 98 | 96 | 104 | 98 | 116 | 97 | 115 | 99 | 0.51 | 4.71 | 12.76 |
| | PI | 95 | 101 | 103 | 104 | 85 | 92 | 106 | 98 | 0.52 | 5.15 | 14.41 |
| | BCS | 93 | 91 | 105 | 126 | 75 | 109 | 69 | 99 | 0.54 | 6.38 | 8.55 |
| | As | 98 | 121 | 89 | 110 | 68 | 247 | 44 | 99 | 0.44 | 5.33 | 5.00 |
| | STM | 109 | 95 | 108 | 112 | 95 | 119 | 67 | 99 | 0.47 | 4.84 | 7.67 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0.48 | 4.70 | 10.51 |
| 下 葉 | PMA | 106 | 83 | 97 | 94 | 105 | 162 | 104 | 124 | 0.56 | 7.91 | 5.07 |
| | PI | 104 | 84 | 105 | 99 | 88 | 106 | 99 | 100 | 0.61 | 8.50 | 5.97 |
| | BCS | 84 | 89 | 111 | 118 | 88 | 103 | 66 | 88 | 0.80 | 12.34 | 4.53 |
| | As | 124 | 101 | 142 | 108 | 74 | 577 | 48 | 98 | 0.70 | 7.73 | 3.00 |
| | STM | 120 | 94 | 108 | 109 | 105 | 127 | 62 | 116 | 0.55 | 8.05 | 3.25 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0.61 | 8.88 | 6.05 |
| 葉 鞘 | PMA | 90 | 82 | 105 | 96 | 89 | 106 | 95 | 103 | 1.53 | 14.63 | 2.51 |
| | PI | 90 | 83 | 112 | 94 | 98 | 102 | 91 | 81 | 1.65 | 14.27 | 3.05 |
| | BCS | 76 | 48 | 110 | 114 | 75 | 92 | 50 | 87 | 1.90 | 20.35 | 1.59 |
| | As | 100 | 125 | 107 | 94 | 56 | 87 | 48 | 69 | 1.40 | 12.73 | 1.92 |
| | STM | 107 | 87 | 116 | 105 | 87 | 107 | 56 | 83 | 1.42 | 13.24 | 1.86 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1.31 | 13.60 | 2.73 |
| 稈 | PMA | 72 | 91 | 113 | 84 | 229 | 106 | 117 | 139 | 5.08 | 4.76 | 2.70 |
| | PI | 67 | 80 | 98 | 91 | 286 | 141 | 109 | 163 | 4.88 | 5.60 | 2.14 |
| | BCS | 59 | 71 | 75 | 115 | 181 | 133 | 72 | 95 | 7.04 | 8.08 | 2.44 |
| | As | 97 | 95 | 36 | 78 | 95 | 123 | 34 | 70 | 1.25 | 3.31 | 1.54 |
| | STM | 97 | 95 | 109 | 105 | 229 | 130 | 76 | 118 | 3.72 | 4.48 | 2.07 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 3.31 | 4.11 | 3.21 |
| 穂 軸 | PMA | 112 | 107 | 120 | 60 | 244 | 122 | 132 | 127 | 1.44 | 1.74 | 3.66 |
| | PI | 108 | 89 | 111 | 77 | 194 | 103 | 109 | 77 | 1.37 | 2.28 | 4.98 |
| | BCS | 100 | 93 | 106 | 94 | 213 | 103 | 59 | 115 | 1.42 | 3.02 | 1.83 |
| | As | 151 | 255 | 39 | 99 | 206 | 97 | 45 | 104 | 0.34 | 2.13 | 1.51 |
| | STM | 119 | 95 | 95 | 80 | 194 | 109 | 66 | 88 | 1.19 | 2.17 | 2.66 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0.85 | 3.22 | 3.54 |
| 籾 | PMA | 183 | 94 | 103 | 82 | 30 | 104 | 142 | 105 | 0.18 | 0.90 | 1.46 |
| | PI | 90 | 89 | 95 | 83 | 43 | 107 | 115 | 104 | 0.34 | 1.87 | 1.20 |
| | BCS | 84 | 84 | 97 | 89 | 57 | 100 | 86 | 142 | 0.37 | 2.13 | 0.90 |
| | As | 116 | 106 | 114 | 226 | 74 | 129 | 115 | 81 | 0.32 | 3.79 | 0.88 |
| | STM | 101 | 90 | 97 | 88 | 91 | 102 | 87 | 185 | 0.31 | 1.78 | 1.10 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0.32 | 2.03 | 1.08 |
| 全 体 | PMA | 142 | 94 | 108 | 87 | 128 | 87 | 101 | 112 | 0.69 | 3.15 | 3.40 |
| | PI | 91 | 91 | 100 | 87 | 78 | 105 | 91 | 98 | 1.00 | 4.92 | 3.51 |
| | BCS | 82 | 81 | 112 | 104 | 75 | 100 | 58 | 89 | 1.24 | 6.52 | 2.45 |
| | As | 102 | 74 | 91 | 122 | 77 | 270 | 58 | 101 | 0.81 | 6.11 | 2.16 |
| | STM | 106 | 94 | 108 | 97 | 90 | 110 | 59 | 94 | 0.92 | 4.68 | 2.38 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0.91 | 5.12 | 3.77 |

第3表 殺菌剤が水稻各部位の無機成分含有率に及ぼす影響 (乾物当り%の百分比) (関東51号)

| 部 位 | 薬 剤 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | SiO ₂ | MgO | CaO | MnO | FeO | K ₂ O/N | SiO ₂ /N | MnO/FeO |
|-----|-------|-----|-------------------------------|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|---------------------|---------|
| 止 葉 | PMA | 115 | 112 | 103 | 94 | 113 | 121 | 133 | 87 | 0.51 | 6.51 | 17.97 |
| | PI | 99 | 112 | 114 | 95 | 113 | 114 | 122 | 77 | 0.66 | 7.66 | 18.60 |
| | BCS | 74 | 99 | 114 | 115 | 83 | 100 | 67 | 80 | 0.88 | 13.09 | 9.77 |
| | As | 109 | 124 | 97 | 106 | 85 | 91 | 49 | 90 | 0.51 | 7.71 | 6.38 |
| | STM | 135 | 107 | 114 | 105 | 126 | 91 | 70 | 106 | 0.49 | 6.21 | 7.81 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 0.58 | 7.99 | 11.76 |
| 下 葉 | PMA | 89 | 97 | 80 | 92 | 113 | 122 | 116 | 79 | 0.44 | 10.53 | 8.27 |
| | PI | 92 | 86 | 84 | 101 | 107 | 125 | 108 | 96 | 0.45 | 11.10 | 6.29 |
| | BCS | 69 | 76 | 96 | 122 | 103 | 122 | 75 | 71 | 0.69 | 17.87 | 5.89 |
| | As | 103 | 93 | 134 | 118 | 108 | 150 | 58 | 94 | 0.64 | 11.61 | 3.44 |
| | STM | 103 | 87 | 96 | 121 | 116 | 115 | 69 | 101 | 0.46 | 11.91 | 3.82 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0.56 | 10.16 | 5.58 |
| 葉 鞘 | PMA | 112 | 68 | 87 | 104 | 135 | 106 | 127 | 100 | 1.17 | 13.80 | 2.75 |
| | PI | 128 | 73 | 78 | 108 | 121 | 118 | 126 | 93 | 0.92 | 12.53 | 2.93 |
| | BCS | 95 | 66 | 90 | 124 | 97 | 118 | 71 | 89 | 1.43 | 19.46 | 1.75 |
| | As | 118 | 96 | 95 | 116 | 82 | 115 | 80 | 93 | 1.22 | 14.61 | 1.84 |
| | STM | 140 | 86 | 109 | 117 | 104 | 118 | 70 | 145 | 1.18 | 12.35 | 1.05 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1.51 | 14.86 | 2.16 |
| 稈 | PMA | 188 | 106 | 78 | 99 | 144 | 112 | 131 | 143 | 3.50 | 4.98 | 2.05 |
| | PI | 70 | 104 | 81 | 94 | 122 | 111 | 102 | 127 | 4.53 | 5.91 | 1.81 |
| | BCS | 84 | 101 | 93 | 134 | 95 | 115 | 77 | 134 | 4.35 | 6.98 | 1.28 |
| | As | 113 | 93 | 58 | 112 | 44 | 93 | 100 | 85 | 2.03 | 4.38 | 2.65 |
| | STM | 116 | 95 | 110 | 134 | 108 | 94 | 69 | 137 | 3.74 | 5.09 | 1.13 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 3.56 | 4.41 | 2.25 |
| 穂 軸 | PMA | 99 | 89 | 106 | 103 | 61 | 96 | 182 | 134 | 1.72 | 4.88 | 5.74 |
| | PI | 96 | 72 | 108 | 100 | 91 | 64 | 126 | 101 | 1.80 | 4.41 | 5.28 |
| | BCS | 94 | 57 | 102 | 129 | 65 | 85 | 77 | 100 | 1.74 | 5.83 | 3.24 |
| | As | 115 | 98 | 61 | 137 | 83 | 68 | 48 | 106 | 0.84 | 5.00 | 1.90 |
| | STM | 113 | 57 | 105 | 122 | 70 | 92 | 66 | 126 | 1.48 | 4.55 | 2.19 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1.60 | 4.23 | 4.21 |
| 稈 | PMA | 102 | 91 | 117 | 81 | 88 | 58 | 126 | 37 | 0.58 | 2.17 | 2.95 |
| | PI | 95 | 100 | 117 | 87 | 83 | 53 | 100 | 40 | 0.28 | 2.51 | 2.15 |
| | BCS | 92 | 90 | 93 | 74 | 100 | 64 | 57 | 38 | 0.23 | 2.21 | 1.19 |
| | As | 101 | 104 | 114 | 138 | 113 | 67 | 108 | 63 | 0.25 | 3.75 | 1.47 |
| | STM | 106 | 101 | 117 | 94 | 121 | 62 | 74 | 46 | 0.25 | 2.44 | 1.39 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0.22 | 0.74 | 0.86 |
| 全 体 | PMA | 101 | 94 | 87 | 93 | 121 | 114 | 125 | 88 | 0.78 | 5.09 | 3.98 |
| | PI | 96 | 99 | 87 | 97 | 108 | 115 | 112 | 85 | 0.82 | 5.59 | 3.63 |
| | BCS | 90 | 91 | 88 | 107 | 94 | 110 | 69 | 77 | 0.89 | 6.60 | 2.49 |
| | As | 98 | 93 | 92 | 125 | 97 | 139 | 84 | 94 | 0.85 | 7.06 | 2.49 |
| | STM | 113 | 98 | 104 | 85 | 107 | 108 | 70 | 104 | 0.84 | 4.14 | 1.87 |
| | check | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0.91 | 5.53 | 2.98 |

As 剤, STM いずれも小さく、止葉では Hg 剤の中とくに PMI は大きかった。

III 考 察

As 剤を散布することによって収量が減収する傾向があることについては既に多くの報告^{6,7,9,11,13,17,20,26,28}がなされている。第 1 表からも従来の報告と同じように不稔穂率が高く収量(粒重)が少なかった。Hg 剤 BCS の収量がよいのは不稔穂率が小さいのも 1 因であろう。STM は高濃度では減収傾向が一般に云われているが、愛知旭で増し関東 51 号で減収しているのは、品種的な差異が幾分あるのか、また極端な晩植したために影響が少ないのか、あるいは MnO 含量が無処理よりも少ないが一般の水稲と比較しては多い点などからみて必ずしも正常な水稲とは云えないためかも知れない。今後さらに追試しなければならない。

As 剤は稈の部分が重いのは、井上ら⁹⁾によれば炭水化物は稈および稈基の部分では散布量が少なくなることを報告しているが、本実験では穂重が極端に小さく炭水化物の移行がさまざまに稈の部分に貯まるのではなからうか。

第 4 報では無機成分の吸収阻害の中で鉄が大きく、本実験とは順位も必ずしも一致していないのは実験方法や生育などの時期も異なることにもよろう。例えば第 4 報と同じ時期に土耕法(ポット)によつて薬剤散布後の養分吸収の径時変化をみた場合、Fe₂O₃ も全体としてはあまり顕著な差はみられなかつた(1959 未発表)。水耕法と土耕法による相違¹⁴⁾でもあろう。

高坂ら¹⁴⁾、長沢ら¹⁵⁾は As 剤の薬害軽減に鉄が有効なことを認めている。また高坂ら¹⁵⁾は鉄の阻害が葉身ではあまりないことを報告している。しかし第 2・3 表から明らかなように As 剤でも全体として FeO の阻害は顕著でないが、各部位別にみると稈の部分において著しく減少していた点から考えて、ある部位の阻害が大きく左右するのかも知れない。

高坂ら^{15,16,17)}も As 剤散布が K₂O, P₂O₅ の吸収阻害を起すことを認めている。第 2・3 表からも 2 品種とも全体としては K₂O がやや阻害をうけていた程度であるが、稈の部分においては極端な阻害をうけていた。さらに高坂ら^{16,17)}は As 剤散布は小粒キンカク病にも罹病しやすくなることを認めているが、K₂O が稈の部分において含有率が低いことを併せ考えると興味深い。

Hg 剤(PMA, PMI)では止葉において MgO, MnO, K₂O の含有率が高いのも収量面でプラスしているものと考えられる。Streptomycin に各種の微量元素を添加して薬害軽減させる試みが報告^{2,12)}されている。FeO

はある部位では阻害をうけているが、MnO の阻害が大きい点から薬害軽減剤の補助的効果も期待出来よう。

見里ら^{18,19)}によれば BCS 散布量は全-N がやや減少するというが、本実験でもいずれの部位でも全-N が減少していた。同時に MnO の阻害も著しかった。

馬場によれば葉身の MnO/FeO がゴマハガレ病の単位面積当り病斑数と極めて高い(-)の相関があることが報告されているが、MnO/FeO は BCS, As 剤, STM のいずれも概して小さい点からみて、ゴマハガレ病に対する罹病度が高まっている可能性が考えられる。As 剤については既に井上ら、岩瀬ら、高坂らによつてゴマハガレ病の発生が多くなることが認められている。また BCS については当時伊阪枝師(1961 未発表)によつてゴマハガレ病に対して効果がないことが観察されている。止葉について MnO/FeO は PMA であまり変化がない¹⁷⁾が、PMI は大きい。さらに筆者ら(1961 未発表)森らの観察からも PMA より PMI の方がゴマハガレ病に対して有効である点からみて MnO/FeO との関係が示唆されて興味がある。

IV 摘 要

1 As 剤は不稔穂率が顕著に高く、収量(粒重)も少なく、Hg 剤(PMA, PMI)は収量多く、BCS は同じかやや増した。STM は愛知旭では増し関東 51 号では減収した。

2 ワラ重は As 剤が最も多く、Hg 剤もやや多く、BCS, STM は軽くなる傾向であつた。とくに As 剤は稈の部分が重かつた。

3 無機成分含有率は各部によつて異なり、As 剤は N, P₂O₅, K₂O, SiO₂, MnO, FeO が稈の部分においてとくに顕著な阻害をうけていた。関東 51 号も P₂O₅, K₂O, MgO, FeO が同じ傾向であつた。

4 止葉では概して As 剤によつて MnO, MgO, K₂O の阻害がみられ CaO, P₂O₅ は増していた。BCS は各部とも MnO, N が少ないが、SiO₂ の増大は著しかった。Hg 剤(PMA, PMI)は MnO, MgO の含有率が高かつた。

5 As 剤によつて K₂O/N が稈、穂軸で小さく SiO₂/N は BCS の場合大きかつた。MnO/FeO は BCS, As 剤, STM の各薬剤のいずれも各部で概して小さかつた。Hg 剤はあまり変化がなかつたが、止葉についてみると PMI が PMA よりも大きかつた。

引 用 文 献

(第 4 報と重複するのが多いので第 4 報に掲載)