

## 稗麥の葉先黄変現象に関する研究（第1報）

### これが収量に及ぼす影響

枝師 天 野 晃

#### 緒 言

徳島県において湿害や病害或は肥切れ等と区別することの出来る生理的な稗麥の葉先黄変現象は、1 月中旬頃から発生し始めて 3月中旬には殆んど回復するようである。

この原因として土壤の酸性、酸性肥料の施用の影響及び苦土の欠乏等が知られてゐる。

葉先黄変現象の原因をはつきりと掴むことは勿論重要なことに違いないけれども、その前に一応この現象が果して収量に影響するのかどうかを知ることが大切であろう。

之について筆者は1949年及1951年の 2ケ年に亘り徳島農試の圃場で2、3の試験を行つた結果、土壤の酸性が黄変現象と収量とを関係づける一つの大きな因子となるのではなからうかと思われる結果を得たので、敢て報告する次第である。

①石灰を施用した場合（1949）

(1)播種期の早晚と葉先黄変との関係

#### 試験方法の概要

供試品種……稗麥早生稗

播種期……11月10日 11月20日 11月30日 12月10日

播種量……反当 3升

播種法……畦巾4尺、播巾6寸2条、播巾率30%

施肥量……反当石灰18貫、硫酸 9貫、過磷酸石灰10貫、塩化加里3貫、堆肥は施用せず。

播種当時土壤のP・H……6・8

1区面積及区制……1区3坪3区制乱塊法

#### 試験成績の概要

2月1日に各区について50cm間2ヶ所をランダムに選んで調査した葉先黄変歩合並に収量調査の結果は第1表の通りである。

第 1 表 播 種 期 と 葉 先 黄 変 と 収 量

| 播 種 期<br>月 日 | 1   |      |       |        | 2   |      |       |        | 3   |      |       |        |
|--------------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|
|              | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当子実重量 | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当子実重量 | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当子実重量 |
| 11. 10       | 285 | 13   | 4.5%  | 55.60  | 599 | 24   | 3.9%  | 71.90  | 667 | 8    | 1.2%  | 82.00  |
| 11. 20       | 340 | 9    | 2.6   | 74.00  | 584 | 18   | 3.0   | 81.00  | 361 | 1    | 0.3   | 73.70  |
| 11. 30       | 243 | 6    | 2.4   | 66.00  | 456 | 10   | 2.1   | 71.50  | 259 | 3    | 1.1   | 65.40  |
| 12. 10       | 147 | 2    | 1.2   | 61.00  | 256 | 7    | 2.6   | 56.90  | 131 | 3    | 2.2   | 63.20  |

備考 全葉数、黄変葉数の数字は50cm間 2ヶ所の合計

第1表から播種期と黄変葉歩合との関係及び黄変葉歩合と収量との関係を知るために両者間の相関係数を求めたところ

播種期と黄変葉歩合との間に  $r = -0.3586$

黄変葉歩合と収量との間に  $r = -0.2504$  を得た。

而るに  $n_1 = 1$ 、 $n_2 = 10$  の相関係数の有意水準は ( $r$ ) ( $0.1$ )  $= 0.4973$  であつた。したがつて何れの相関係数も10%の危険率でも有意性が認められない。

即ち播種期の早晚と黄変葉の発生歩合は大した関係がなく而してこの場合黄変葉歩合の多少は収量には大した関係はないものと考えて差支えないようである。

(2)播種量の相違と葉先黄変との関係（1949）

#### 試験方法の概要

(1)の試験と同じ圃場で播種量以外は同じ設計で実施

播種量……反当1.5、3、5、7升

播種期…… 12月9日

#### 試験成績の概要

2月1日に各区について50cm間 2ヶ所をランダムに選 2表の通りである。  
 んで調査した葉先黄変葉歩合並に収量調査の結果は第

第 2 表 播 種 量 と 葉 先 黄 変 と 収 量

| 播 種 量 | 1   |      |       |        | 2   |      |       |        | 3   |      |       |        |
|-------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|--------|
|       | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当子実重量 | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当子実重量 | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当子実重量 |
| 升     |     |      | %     | 貫      |     |      | %     | 貫      |     |      | %     | 貫      |
| 1.5   | 129 | 12   | 8.5   | 41.80  | 81  | 0    | 0     | 46.90  | 98  | 0    | 0     | 45.20  |
| 3     | 346 | 29   | 7.8   | 52.00  | 183 | 15   | 7.6   | 60.20  | 240 | 1    | 0.4   | 53.40  |
| 5     | 223 | 11   | 4.6   | 58.30  | 405 | 3    | 0.7   | 67.20  | 300 | 7    | 2.3   | 61.50  |
| 7     | 557 | 18   | 3.1   | 56.20  | 610 | 26   | 4.1   | 65.90  | 384 | 20   | 5.0   | 66.00  |

備考 全葉数、黄変葉数の数字は50cm間 2ヶ所の合計

第2表から播種量と黄変葉歩合との関係及び黄変葉歩合と収量との関係を知るために両者間の相関係数を求めたところ、

播種量と黄変葉歩合との間に  $r = +0.0220$

黄変葉歩合と収量との間に  $r = -0.1160$

を得た。

而るに  $n_1 = 1$ 、 $n_2 = 10$  の相関係数の有意水準は ( $r$ )  
 ( $0.1$ )  $= 0.4973$  であつた。したがつて何れの相関係数も10%の危険率でも有意性が認められない。

即ち播種量の多少と黄変葉の発生歩合は大した関係がなく而してこの場合黄変葉歩合の多少は収量には大した関係はないものと考えて差支えないようである。

③ 石灰を施さない場合 (1951)

熔成燐肥及過燐酸石灰の施用と葉先黄変との関係  
 試験方法の概要

供試品種……稈麦白麦8号

播種期……11月19日

播種量……反当 3升

施肥量……燐肥肥料を熔成燐肥と過燐酸石灰のつとし成分量で各1貫600匁とした。

窒素肥料は硫酸で普肥、5割減肥5割

肥とし普肥は反当10貫、

加里肥料は塩化加里で 3貫、

石灰、堆肥は施用せず。

播種当時土壌の P・H ……6.0

1区面積及区制……1区5坪4区制、分割区試験法

試験成績の概要

2月5日に各区について50cm間 2ヶ所をランダムに、  
 んで調査した葉先黄変葉歩合並に収量調査の結果は  
 3表の通りである。

第 3 表 燐 酸 肥 料 と 葉 先 黄 変 と 収 量

| 区 別  | 1   |      |       |      | 2   |      |       |      | 3   |      |       |      | 4   |      |       |      |
|------|-----|------|-------|------|-----|------|-------|------|-----|------|-------|------|-----|------|-------|------|
|      | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当収量 | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当収量 | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当収量 | 全葉数 | 黄変葉数 | 黄変葉歩合 | 反当収量 |
|      |     |      | %     | 貫    |     |      | %     | 貫    |     |      | %     | 貫    |     |      | %     | 貫    |
| 過、窒減 | 326 | 31   | 9.5   | 66.8 | 363 | 30   | 8.8   | 68.2 | 332 | 28   | 8.4   | 67.5 | 385 | 24   | 6.2   | 69.  |
| 過、窒普 | 276 | 28   | 10.1  | 68.3 | 300 | 42   | 14.0  | 68.5 | 297 | 20   | 6.7   | 83.0 | 386 | 34   | 8.8   | 69.  |
| 過、窒増 | 403 | 56   | 14.0  | 55.8 | 311 | 30   | 9.6   | 63.7 | 384 | 21   | 5.5   | 79.1 | 358 | 32   | 8.9   | 78.  |
| 熔、窒減 | 328 | 8    | 2.4   | 63.4 | 399 | 11   | 2.8   | 74.0 | 399 | 7    | 1.8   | 74.5 | 360 | 5    | 1.4   | 71.  |
| 熔、窒普 | 310 | 12   | 3.9   | 77.8 | 568 | 10   | 1.8   | 83.3 | 440 | 15   | 3.4   | 92.4 | 347 | 4    | 1.1   | 84.  |
| 熔、窒増 | 390 | 13   | 3.3   | 71.5 | 538 | 7    | 1.3   | 98.9 | 410 | 10   | 2.4   | 94.4 | 342 | 8    | 2.3   | 97.  |

備考 全葉数、黄変葉数の数字は50cm間2ヶ所の合計

第3表から黄変葉歩合について分散分析を行つた結果は第4表の通りである。

第4表 第1分散分析表

| 要因              | D.F | S.S      | M.S      | F      |
|-----------------|-----|----------|----------|--------|
| 全体              | 23  | 0.037020 |          |        |
| ブロック            | 3   | 0.002724 | 0.000908 | 5.07×  |
| 施肥料間            | 2   | 0.001101 | 0.000550 | 3.07   |
| 誤差 <sup>a</sup> | 6   | 0.001078 | 0.000179 |        |
| 級               | 11  | 0.004903 |          |        |
| 肥料              | 3   | 0.029052 | 0.009604 | 28.48× |
| 誤差 <sup>b</sup> | 9   | 0.003065 | 0.000340 |        |

第2分散分析表

| 要因              | D.F | S.S      | M.S      | F      |
|-----------------|-----|----------|----------|--------|
| 肥料              | 3   | 0.029052 |          |        |
| 5割減             | 1   | 0.007503 | 0.007503 | 22.06× |
| 普肥              | 1   | 0.013861 | 0.013861 | 40.76× |
| 5割増             | 1   | 0.007688 | 0.007688 | 22.61× |
| 誤差 <sup>b</sup> | 9   | 0.003065 | 0.000340 |        |

第4表によれば黄変葉歩合は施肥量間には差は認められないが肥料間には差が認められる。

即ち窒素肥料として硫酸を多く施しても少く施しても黄変葉歩合には差はないが、磷酸肥料として熔成磷肥と過磷酸石灰との間には顕著な差があると考えて間違いないようである。尚窒素肥料の普肥、5割減、5割増内の熔成磷肥と過磷酸石灰との間にはそれぞれ顕著な差が認められる。

次に黄変葉歩合と収量との関係を知るために両者間の相関係数を求めた結果

過磷酸石灰施用の場合の黄変葉歩合と収量との間に

$$r = -0.679$$

$$F_0 = 8.554 \quad F_{10}(0.05) = 4.96 \quad F_0 > F$$

熔成磷肥の黄変葉歩合と収量との間に

$$r = -0.157$$

$$F_0 = 3.27 \quad F_{110}(0.05) = 4.96 \quad F_0 < F$$

熔成磷肥と過磷酸石灰をブールした黄変葉歩合と収量との間に

$$r = -0.632$$

$$F_0 = 14.70 \quad F_{122}(0.01) = 7.94 \quad F_0 > F$$

を得た。

即ち石灰を施さない場合に、過磷酸石灰を施用して発生する葉先黄変の多少は5%の危険率で収量に影響すると考えてよいようであり、熔成磷肥を施用した場合の葉先黄変の多少は5%の危険率で収量に影響した

いと考えて間違いないようであつて、この場合熔成磷肥が勝れた結果を示してゐる。

## むすび

石灰を播種前に施して酸性を中和してある場合は、磷酸肥料として過磷酸石灰を施用して認められる葉先黄変現象は収量に影響しない一応考えてよいと云うことと、石灰を施さない場合に過磷酸石灰を施用して認められる葉先黄変現象は収量に影響すると考えられることから判断して、磷酸肥料として過磷酸石灰を施用する場合は、土壌の酸性が黄変現象と収量とを関係づける一つの大きな因子となるのではなからうかと思われる。

熔成磷肥の肥効については塩基性と苦土の効果が既に大きくとり上げられているところであつて、本試験でも過磷酸石灰に比して葉先黄変現象が少く、収量も勝れた成績を示している。

而して熔成磷肥の施用によつて認められる葉先黄変現象は、石灰を施さない場合でも収量に影響しないと云う結果を示している。

なお葉先黄変現象と苦土と収量との関係に就いては現在検討中である。

## 参考文献

- (青木) 農業上における石灰の重要性 (1~3)  
農及園 26—7.8.9
- (水口、松岡) 稈麦に対する熔成磷肥肥効試について 中国四国農業研究 1
- (酒匂、高盛) 苦土欠乏土壌に於ける窒素質肥料の種類と麦作 中国四国農業研究 1

★

★