

畑作コムギの石灰窒素施用による カラスムギ防除

日本石灰窒素工業会 技術顧問 六本木和夫

水田裏作ムギではカラスムギの被害はありませんが、畑作ムギでは混入したカラスムギの種子が増殖し、特に関東以西のムギ作地域で被害が続いています。多発圃場は全面カラスムギの穂で覆われ、減収と同時にカラスムギの種子がコムギ種子に混入する問題も発生します。

(現) 東北農研の浅井らは、カラスムギの生態、防除対策に取り組み、コムギ播種前の石灰窒素施用、コムギの遅播きは、一定の防除効果があることを明らかにしています。

そこで、カラスムギの被害が多い埼玉県内の畑作ムギで石灰窒素施用、遅播きを中心にカラスムギ対策に取り組んだ内容を紹介します。

カラスムギ防除の難しさ

カラスムギは4週間程度の湛水条件で種子が死滅するため、水田裏作ムギでは問題ありません。畑作条件では、種子が5～6年生存する、出芽時期が一定していない、土の深さ15cmの位置からも中胚軸を伸ばして出芽するため、



写真1 難防除雑草カラスムギ



写真2 カラスムギが多発したコムギ圃場

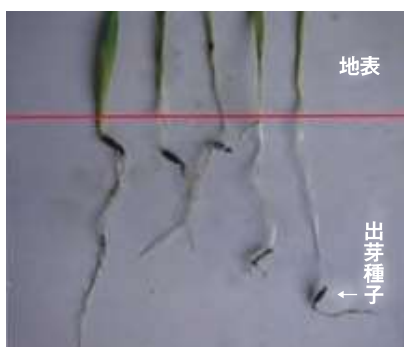


写真3 カラスムギの出芽位置 (10cm以下の地表下からも出芽する)

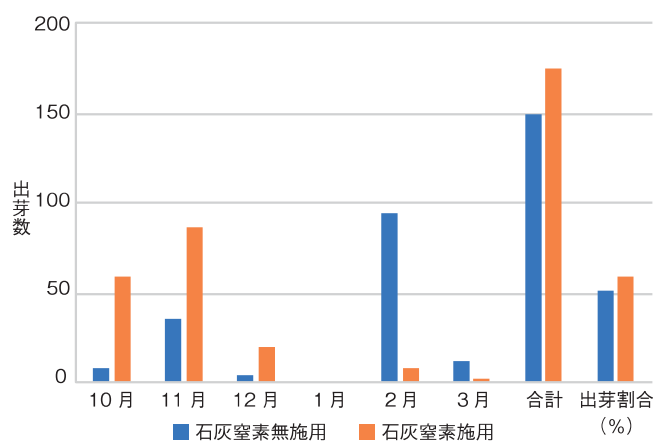


図1 カラスムギの経時的な出芽数

コムギ播種後に除草剤を処理しても十分に防除できない現状があります(写真1～3)。

コムギ播種前にカラスムギを退治する

9月中旬、裸地圃場5㎡の2ヵ所にカラスムギの種子300個体をそれぞれ表層散布後、ロータリ耕により土と混和し、片方には石灰窒素を60kg/10a施用し、再びロータリ耕を実施して軽い土壌鎮圧を行いました。翌年3月まで出芽したカラスムギは、移植小手で掘り起こし廃棄しました。カラスムギの出芽割合は、石灰窒素無施用が50%、石灰窒素施用が58%で、出芽する時期は、石灰窒素無施用では11月と翌年2月にピークがあったのに対し、石灰窒素施用が10～12月上旬に全出芽数の95%が出芽しました。石灰窒素の主成分シアナミドは、雑草種子との接触量が中程度だと“休眠覚醒効果”を、多いと“殺種子効果”を発揮します。今回の試験は“休眠覚醒効果”が主体であると考えます。

このデータをコムギの播種時期に合わせると、埼玉県の播種適期は11月中旬で、石灰窒素無施用では翌年2月に生じたカラスムギは抑えられません。石灰窒素施用では、11月中旬播種はカラスムギの出芽が続くため不十分ですが、12月上旬播種はその後のカラスムギの出芽が大幅に少なくなります(図1)。コムギを播種する前に除草剤でカラスムギを殺草し、その後、カラスムギ茎葉をすき込んでコムギを播種すれば、被害を軽減できる可能性が高まります。

カラスムギ退治の取り組み

休眠覚醒効果

鴻巣市のカラスムギ多発圃場において、9月中旬に石灰窒素を50kg/10 a 施用し、耕深10cm程度でロータリ耕と同時に軽い鎮圧処理を行いました。4週間後の出芽数をみると、石灰窒素施用が800本/m²に対し、石灰窒素無施用（対照）は200本/m²以下で、石灰窒素施用によって

4倍以上の出芽数となりました（写真4）。試験圃場では、除草剤による殺草、ロータリ耕を11月下旬まで2回行い、12月上旬にコムギを播種したところ、3月中旬のカラスムギ数は石灰窒素施用が3.6本/m²、対照が10.5本/m²となり、石灰窒素施用によってカラスムギ数を削減でき、対照に比べ収量が増加しました（写真5）。

殺種子効果

カラスムギの殺種子効果については、JAふかやの取り組みを紹介します。9月上旬に石灰窒素を70kg/10 a 施用後、ロータリ耕を実施したところ、石灰窒素施用時の土壤水分は高く、その後も多湿条件が続きました。石灰窒素施用によるカラスムギの出芽数は少なく、11月上旬は石灰窒素施用が61本/m²に対し石灰窒素無施用が

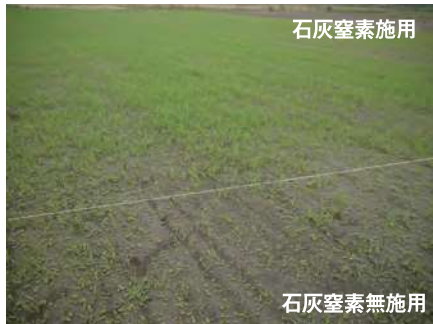


写真4 石灰窒素施用による休眠覚醒でカラスムギが出芽する



写真5 石灰窒素の施用を2年連続するとカラスムギが減少

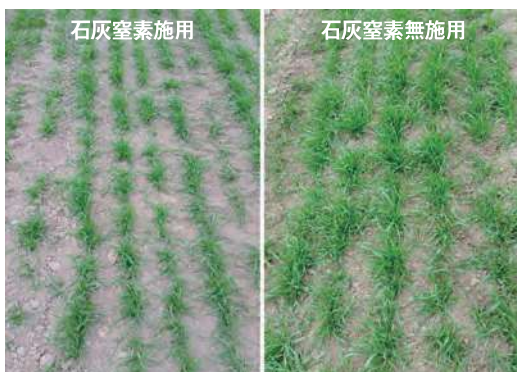


写真6 3月中旬の生育状況
（左：石灰窒素施用ではカラスムギはみられない。右：石灰窒素無施用ではカラスムギは圃場全体に出芽している）



写真7 石灰窒素無施用（左）では多数のカラスムギの穂がみられる

239本/m²となり、鴻巣市の試験とは逆の結果となりました。

石灰窒素の主成分シアナミドは、水に溶け土の中に拡散します。今回の試験は、石灰窒素の施用量が70kg/10 a と多いこと、多水分によりシアナミドが土の中に十分に広がり、殺種子効果が発揮できたと考えます。コムギ生育中のカラスムギ数は、石灰窒素施用で非常に少なく、石灰窒素無施用に比べ30%以上の収量増となりました。

石灰窒素はコムギの基肥窒素として考える

石灰窒素の主成分シアナミドは、土の中で10日ほど経過すると尿素を経てアンモニア態窒素に、その後ゆっくりと硝酸態窒素になります。アンモニウムはプラスイオン、土の粒子はマイナスイオンなので、しっかりと結びつきます。コムギ播種時の12月上旬でも窒素の肥効は維持され、播種時の基肥窒素は不用です。

効果を上げるポイント

埼玉県での取り組みを踏まえると、効果を上げるポイントは以下ようになります。

- 石灰窒素50～60kg/10 a を9月中旬～10月中旬に施用し、作土深10cm程度でロータリ耕を実施します。土が乾燥していると効果が劣るため、施用時は土が湿潤条件でその後の降雨が期待できる日時をねらって行うことが最適です。
- 同時に一工程加わりますが、ロータリ耕後の土壤鎮圧も効果を高めます。シアナミドは土壤水に溶けて土の中に広く拡散します。土壤鎮圧によって土壤表面の乾燥を防げること、毛管水の上昇も期待できるため、土壤水分を一定に保つことができます。
- カラスムギを含めた雑草を殺草するためコムギ播種前に除草剤を散布し、雑草は土にすき込みます。
- 基肥窒素は不用または基準窒素量の20～30%程度にします。石灰窒素の施用量と同量の消石灰が土の中で生成されるため、酸度矯正に役立ちます。

- コムギ播種は12月上旬とし、標準より2～3週間遅くします。
- 激発圃場では休作することも必要です。大切なのは早め早めの対策を行い、複数年にわたって圃場内のカラスムギの種子数を削減していくことです。