

ケイカル施用で斑点米抑制

富山県ではカスミカメムシ類による斑点米の被害が早生品種「てんたかく」を中心に多く発生しており、軽減対策が求められている。

農業研究センターの病理昆虫課では、「斑点米の発生は割籾との関係が深く、割籾の発生を少なくすることが斑点米の防止につながり、このために割籾抑制に有効とされているケイ酸質資材の施用が有効である」としている。



以前カメムシといえば、トゲシラホシカメムシが主流であった。

しかし、現在、左図のアカヒゲホソミドリカスミカメムシが主流になっている。このカメムシは、以前、北海道や東北で多かったが、現在、富山県に南下し、斑点米発生の主要な原因となってきている。

アカヒゲホソミドリカスミカメムシ (アカヒゲカメムシ) の生態

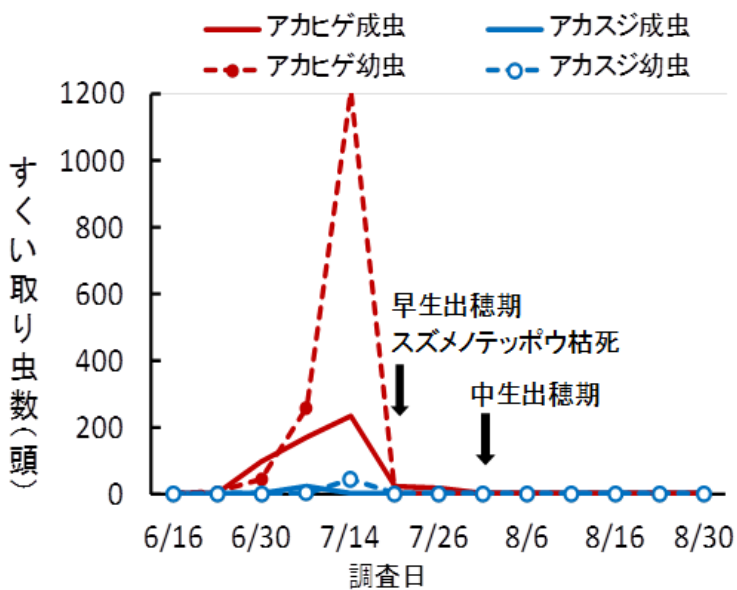
長い触角 (ヒゲ) : 赤色 体長 : 5~6mm 体 : 細長く、緑色

[生息場所] 主にイネ科植物

水田畦畔 (主にメヒシバ)、牧草地 (イタリアンライグラス)

休耕田 (イネ科雑草)、麦跡 (主にスズメノテッポウ) などのイネ科植物雑草地で繁殖し、発生源となる

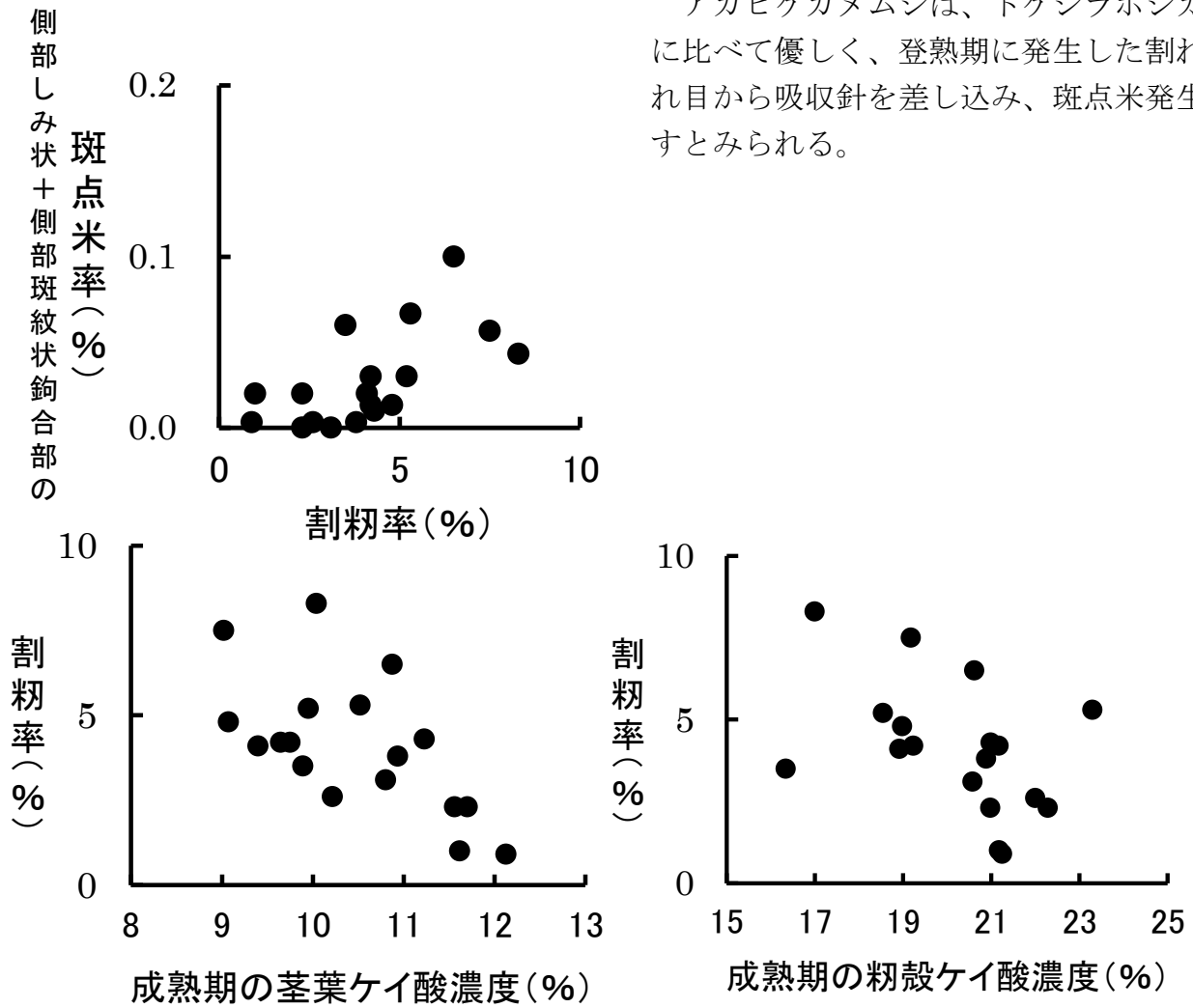
[被害] イネの出穂期を機に水田内に侵入⇒稲穂を吸汁加害⇒斑点米をつくる



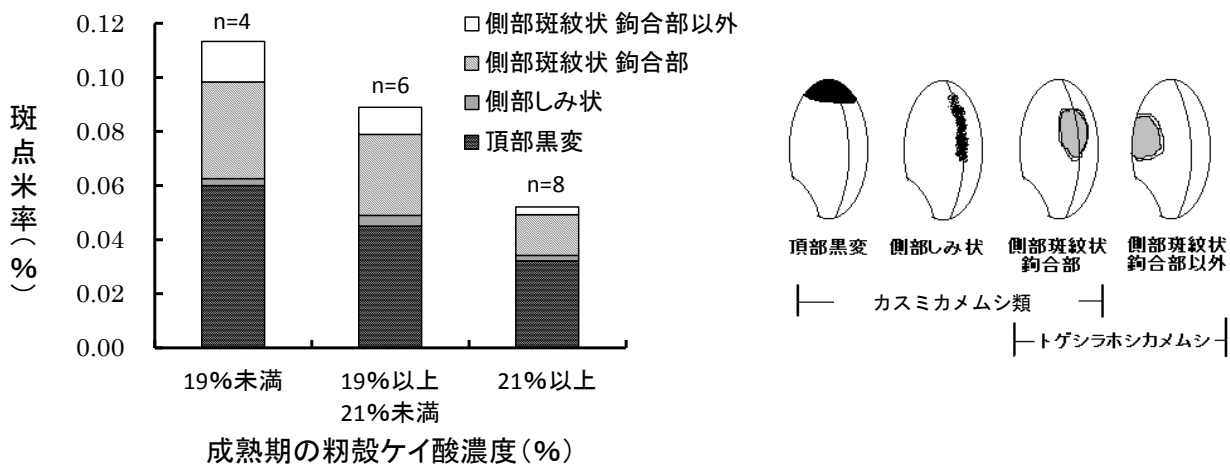
左図のように
早生「てんたかく」の出穂期と
畦畔の雑草からのアカヒゲカメムシの侵入と重なる。

麦跡①のすくい取り虫数

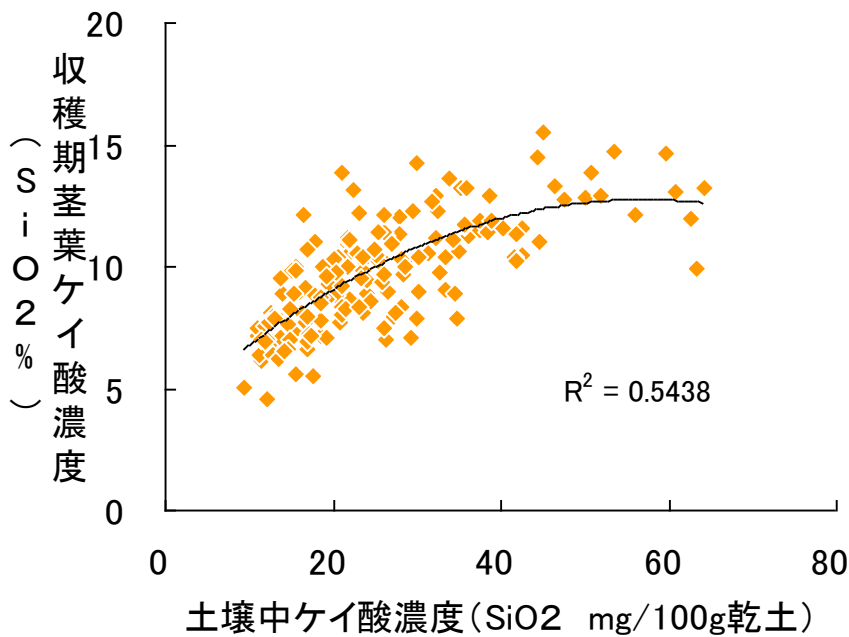
アカヒゲカメムシは、トゲシラホシカメムシに比べて優しく、登熟期に発生した割れ目の割れ目から吸収針を差し込み、斑点米発生をおこすとみられる。



水稻がケイ酸を吸収するにしたがって、割れ目の発生が抑制され、成熟期の茎葉のケイ酸濃度で12%、籾殻のケイ酸濃度で23%に達すると、割れ目をほとんど発生していなかった。東北農セ・桜井は、ケイ酸の役割として ⇒窒素同化の促進、根の活力増大、受光態勢改善 ⇒籾殻を大きくする ⇒ 虫害被害抑制 としている。

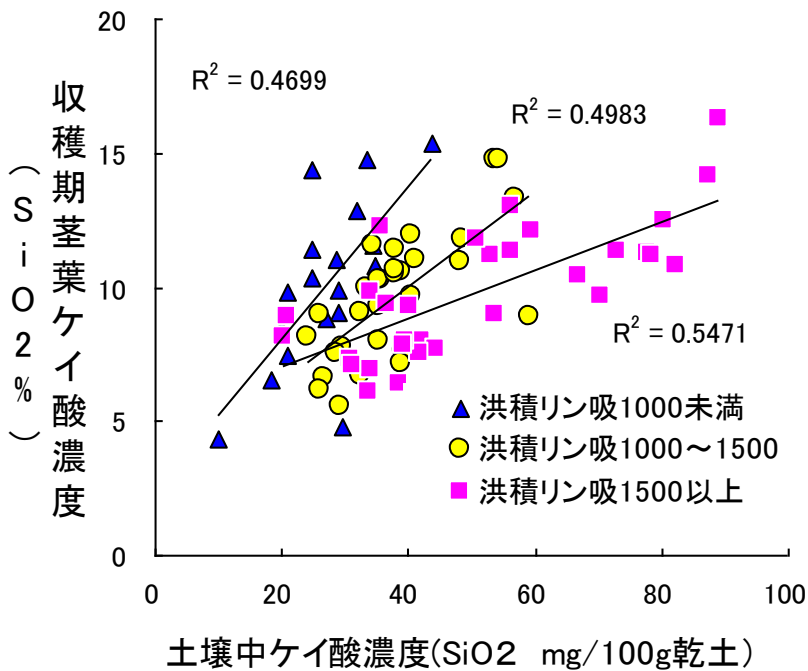


成熟期の茎葉や籾殻のケイ酸濃度が高くなると、割れ率が低くなり、カメムシによる斑点米率が減少する。



左図は土壌・環境保全課で行った、沖積土壌（リン酸吸収係数 1000 以下）の土壌中ケイ酸濃度（PB 法）とコシヒカリの収穫期茎葉のケイ酸濃度との関係である。

茎葉のケイ酸濃度は、土壌中のケイ酸濃度が約 40 mg / 100 g まで、ほぼ直線的に高まることがみられる。先の籾割を発生させない茎葉ケイ酸濃度 12% に達するためには、土壌中のケイ酸濃度が 30 ~ 40 mg / 100 g 必要と判断された。



ただ、左図のように、リン酸吸収係数の大きい洪積土壌では、水稻のケイ酸の吸収が抑制されることがみられる。

これは、ケイ酸がリン酸と同じように土壌に吸着され、リン酸吸収係数の大きな土壌では、ケイ酸がより吸着されるためである。

すなわち、リン酸吸収係数の大きな洪積土壌では、ケイカルをより多く施用する必要がある。

このように、土壌タイプによって、水稻のケイ酸に対する反応の違いがみられた。

それとともに、収穫期における茎葉のケイ酸濃度の分布をみると、12% は、高い濃度の範囲にあり、多くの地点においてケイ酸がまだまだ十分でないことがみられる。

高温登熟や籾割等の対応等考えて、ケイカル施用により登熟期の稲体の活性を高めておくことが大切であると考えられ、すくなくとも、収穫期茎葉ケイ酸濃度が 10% 以上ほしいとして農業研究所では土壌中のケイ酸含有量基準を以下のように提案している。

PB(リン酸緩衝液)法による土壌中ケイ酸の診断基準		
土壌区分	リン酸吸収係数	診断基準(mg/100g)
沖積土壌	(区分なし)	25
洪積土壌	1000未満	30
	1000~1500	40
	1500以上	55