# 津波被災水田におけるイネ病害虫の発生実態


| | |
|---|---|
| 誌名 | 宮城県古川農業試験場研究報告 |
| ISSN | 09172904 |
| 著者名 | 佐藤,直紀<br>加進,丈二<br>中畑,庸子<br>狐塚,慶子<br>辻,英明<br>小野,亨<br>大槻,恵太<br>鈴木,智貴 |
| 発行元 | 宮城県古川農業試験場 |
| 巻/号 | 11号 |
| 巻号補足 | |
| 掲載ページ | p. 47-67 |
| 発行年月 | 2013年3月 |



農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat

AgriKnowledge

# 津波被災水田におけるイネ病害虫の発生実態

佐藤　直紀・加進　丈二・中畑　庸子[1)]・狐塚　慶子[2)]・辻　英明[3)]
小野　亨[3)]・大槻　恵太・鈴木　智貴

# Occurrence of Diseases and Insect Pests of Rice in Paddy Fields Affected by the Tsunami Caused by the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake

Naoki Sato, Joji Kashin, Yoko Nakahata, Keiko Kitsunezuka, Hideaki Tsuji, Tohru Ono, Keita Otsuki and Tomotaka Suzuki

**抄　録**

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う大津波により宮城県沿岸地帯の農地では海水が流入する大きな被害を受けた．津波被災した水田の一部では除塩作業が行われ，その後イネが作付けされた．このような栽培条件が病害虫の発生に与える影響は明らかになっていない．また津波被災により休耕した水田では，雑草が繁茂し，斑点米カメムシ類の発生源となることが懸念された．被災水田と被災していない一般水田との病害虫発生状況を比較した結果，病害では被災水田と比較し発生程度が高くなる傾向は認められなかった．虫害ではイネツトムシとヒメトビウンカの発生程度が高まる傾向が認められたが，イネの収量や品質への影響は小さいと考えられた．イヌビエやコウキヤガラが発生した休耕田において斑点米カメムシ類の発生状況を調査した結果，アカスジカスミカメおよびアカヒゲホソミドリカスミカメ等の発生が確認された．また，これらの雑草の穂からはアカスジカスミカメおよびアカヒゲホソミドリカスミカメがふ化したことから，このような休耕田は斑点米カメムシ類の発生源となることが明らかとなった．

**〔キーワード〕** 津波被災水田，イネ，病害，虫害

**Key words:** The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, Tsunami-devastated paddy field, Rice, Disease, Insect pests

## 諸　言

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により大津波が発生し，沿岸部に甚大な被害をもたらした．津波により沿岸地帯の農地には海水が流入し，宮城県の耕地面積の1割を超える約14,300haの農地が流失・冠水する等の被害を受けた．被災した農地では，流入した海水による土壌中の塩分を取り除く除塩作業が行われた．震災直後の2011年は，5月～6月の緊急的除塩事業によって1,150haの水田で作付けが可能となった．除塩作業に伴い，水稲の移植は被災していない水田と比較して遅くなる傾向があったが，このような栽培条件の違いが病害虫の発生や被害にどのような影響を及ぼすかは不明であった．そこで，宮城県古川農業試験場作物保護部と宮城県病害虫防除所が共同で被災水田の病害虫発生実態調査を行った．震災直後の緊急除塩事業で作付け可能になった水田は被災水田の約1割であり，残りの被災水田ではがれきや泥土等の流入により，除塩作業を行うことができなかったため，作付けがされず休耕田となった．このような休耕田では雑草の繁茂が認められ，斑点米カメムシ類の発生源となることが懸念されたため，斑点米カメムシ類の発生実態調査を行った．本研究では，被災水田における栽培管理上の問題点を抽出するとともに，水田の早期再生へ向けて必要な対策を講じるための基礎的知見として，病害虫発生実態の調査を行った．

## 材料および方法

### 1．イネ栽培水田における病害虫の発生

調査は2011年6月から9月にかけて実施した．被

平成25年2月7日受理
1）宮城県病害虫防除所，退職　2）宮城県病害虫防除所，現宮城県仙台地方振興事務所　3）現宮城県農業・園芸総合研究所

災水田における調査は，仙台市3地点，名取市1地点，石巻市4地点，東松島市1地点の合計9地点で行った（第1表）．調査を実施した被災水田は，がれきや泥土等の流入がなく，海水のみの流入であったため，震災直後の緊急的除塩事業によって作付けが可能となった水田である．被災水田と被災していない水田（以下，一般水田）との間で病害虫の発生程度を比較するため，病害虫防除所が農作物有害動植物発生予察事業で行った62地点の調査結果を一般水田のデータとして活用した．

調査の対象は，ばか苗病 *Gibberella fujikuroi*，黄化萎縮病 *Sclerophthora macrospora*，ごま葉枯病 *Cochlibolus miyabeanus*，白葉枯病 *Xanthomonas oryzae pv. oryzae*，縞葉枯病 *Rice stripe Virus*，稲こうじ病 *Ustilaginoidea virens*，いもち病 *Pyricularia grisea*，紋枯病 *Thanatephorus cucumeris*，イネヒメハモグリバエ(イネミギワバエ) *Hydrellia grieola*，イネハモグリバエ *Agromyza oryzae*，イネドロオイムシ（イネクビホソハムシ） *Oulema oryzae*，イネミズゾウムシ *Lissohoptrus oryzophilus*，ニカメイチュウ（ニカメイガ） *Chilo suppressalis*，イネカラバエ（イネキモグリバエ） *Chlorops oryzae*，イネツトムシ（イチモンジセセリ） *Parnara guttata*，コブノメイガ *Cnaphalocrocis medinalis*，ツマグロヨコバイ *Nephotettix cincticeps*，ヒメトビウンカ *Laodelphax striatella*，コバネイナゴ *Oxya yezoensis*，クサキリ類，ササキリ類，フタオビコヤガ *Naranga aenescens*，斑点米カメムシ類とした．

調査方法および「無」，「少」，「中」，「多」，「甚」の発生程度は農林水産省が定めた発生予察事業の調査基準に準じて区分した（第2表）．同基準においてすくい取り法による調査方法および発生程度の区分が示されていないコバネイナゴ，クサキリ類，ササキリ類，フタオビコヤガについては斑点米カメムシ類の基準を当てはめた．また，カメムシ類による斑点米の発生程度は次のように区分した．

無：　斑点米率0%
少：　斑点米率0%超～0.1%未満
中：　斑点米率0.1%以上～0.3%未満
多：　斑点米率0.3%以上～1.0%未満
甚：　斑点米率1.0%以上

上記の方法で区分した各調査地点の発生程度をスコア化するため，「無」，「少」，「中」，「多」，「甚」に対し「0」，「1」，「2」，「3」，「4」の整数を与えて，この数値を目的変数とした．被災水田と一般水田の病害虫発生程度の統計的な差は Wilcoxon の順位和検定によって確認し，$P<0.05$ を統計的に有意であると判断した．

各病害虫の調査方法の詳細は以下に示す．

1）ばか苗病

調査は6月中旬および6月下旬～7月上旬に行った．任意に選んだ1,000株を調査し，発病株率を算出した．

2）黄化萎縮病

調査は6月中旬および6月下旬～7月上旬に行った．任意に選んだ25株を以下の基準により調査した．

A：発病茎が61%以上の株．
B：発病茎が31～60%以上の株．
C：発病茎が11～30%以上の株．
D：発病茎が10%以下の株．
E：全く発病茎がない株．

発病度は次式により求めた．

発病度＝（4A+3B+2C+D）/(4×調査株数)×100

第1表　被災水田における調査地点の病害虫防除実施状況

| No. | 地点名 | 品種 | 移植日 | 出穂期 | 育苗箱施用 | | | 茎葉散布・水面施用 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 処理時期 | 農薬名 | 処理量 | 処理時期 | 農薬名 | 処理方法 | 処理量/10a |
| 1 | 仙台市若林区荒井 | ひとめぼれ | 5月22日 | 8月16日 | 移植当日 | クロチアニジン・オリサストロビン粒剤 | 50g/箱 | 7月29日 | ピロキロン粒剤 | 無人ヘリ | 1kg |
| 2 | 仙台市若林区下飯田 | ひとめぼれ | 5月27日 | 8月12日 | 移植当日 | ジノテフラン・プロベナゾール粒剤 | 50g/箱 | 8月上旬 | エトフェンプロックスマイクロカプセル剤 | 無人ヘリ | 16倍, 0.8L |
| 3 | 仙台市若林区今泉 | まなむすめ | 5月20日 | 8月8日 | 移植当日 | ジノテフラン・プロベナゾール粒剤 | 50g/箱 | 8月11日 | エトフェンプロックスマイクロカプセル剤 | 無人ヘリ | 16倍, 0.8L |
| 4 | 名取市堀内 | ひとめぼれ | 6月3日 | 8月13日 | 播種時 | フィプロニル・オリサストロビン粒剤 | 50g/箱 | - | - | - | - |
| 5 | 石巻市蛇田字道上 | まなむすめ | 5月19日 | 8月13日 | 移植当日 | フィプロニル・オリサストロビン粒剤 | 50g/箱 | 8月20日 | ジノテフラン液剤 | 無人ヘリ | 8倍, 0.8L |
| 6 | 石巻市蛇田字深田 | ひとめぼれ | 5月22日 | 8月13日 | 移植当日 | フィプロニル・オリサストロビン粒剤 | 50g/箱 | 8月18日 | ジノテフラン液剤 | 無人ヘリ | 8倍, 0.8L |
| 7 | 石巻市大瓜 | ひとめぼれ | 5月21日 | 8月10日 | 移植当日 | フィプロニル・オリサストロビン粒剤 | 50g/箱 | 8月17日 | ジノテフラン液剤 | 無人ヘリ | 8倍, 0.8L |
| 8 | 石巻市中野 | まなむすめ | 5月25日 | 8月10日 | 移植当日 | フィプロニル・オリサストロビン粒剤 | 50g/箱 | 8月23日 | ジノテフラン液剤 | 無人ヘリ | 8倍, 0.8L |
| 9 | 東松島市浅井 | ササニシキ | 5月28日 | 8月10日 | 移植当日 | フィプロニル・オリサストロビン粒剤 | 50g/箱 | 8月16日 | ジノテフラン液剤 | 無人ヘリ | 8倍, 0.8L |

3）ごま葉枯病

調査は7月中旬，7月下旬～8月上旬，8月下旬および成熟期に行った．任意に選んだ25株において葉および穂の発病程度を以下の基準により調査した．

（葉身の基準）

A：1株の上葉に非常に多くの病斑が認められ，上位3葉での枯死葉も認められる．

B：1株の上葉にかなり多くの病斑が認められ，上位3葉の一部に枯死葉が認められる．

C：1株の上葉に病斑がかなり認められる．

D：1株中病斑がわずかに認められる．

（穂の基準）

A：穂枯れ症状が1株穂数の2/3以上に認められる．

B：穂枯れ症状が1株穂数の1/3～2/3程度に認められる．

C：穂枯れ症状が1株穂数の1/3以上に認められる．

D:穂枯れ症状は認めないが，葉に発病が認められる．

発病度は次式により求めた．

発病度＝（4A+3B+2C+D）/(4×調査株数)×100

4）白葉枯病

調査は7月中旬，7月下旬～8月上旬，8月下旬および成熟期に行った．任意に選んだ25株において葉の発病程度を以下の基準により調査した．

A：全葉面積に発病した株数．

B:調査全葉面積に対する病斑面積の和が2/3以上の株数．

C：調査全葉面積に対する病斑面積の和が1/3～2/3の株数．

D:調査全葉面積に対する病斑面積の和が1/3以下の株数．

E：発病なし．

発病度は次式により求めた．

発病度＝（6A+5B+3C+D）/(6×調査株数)×100

5）縞葉枯病

調査は7月中旬および7月下旬～8月上旬に行った．任意に選んだ25株において葉の発病程度を以下の基準により調査した．

A：株のほとんどの茎（90%以上）が発病している．

B：株の2/3以上の茎が発病している．

C：株の1/3～2/3の茎が発病している．

D：株の1/3以下の茎が発病している．

E：発病が認められない．

発病度は次式により求めた．

発病度＝（4A+3B+2C+D）/(4×調査株数)×100

6）稲こうじ病

調査は8月下旬および成熟期に行った．任意に選んだ25株を調査し発病株率を求めた．

7）いもち病

葉いもちの調査は6月中旬，6月下旬～7月上旬，7月中旬および7月下旬～8月上旬に行った．葉いもちの初発調査として，1,000株程度の発病株数を調査し，全般発生期の調査として，25株の発病株数を以下の基準により調査した．

A：下葉は枯死し，完全なずり込み症状を呈する（病斑面積率50%以上）．

B：かなり病斑が見られ軽いずり込み症状を呈する（病斑面積率10%程度）．

C:病斑がかなり見られる（病斑面積率2.0%程度）．

D:病斑がわずかに見られる（病斑面積率0.5%程度）．

E：病斑なし．

発病度は次式により求めた．

発病度＝（4A+3B+2C+D）/(4×調査株数)×100

穂いもちの調査は8月下旬および成熟期に行った．任意に選んだ25株において発病穂数を計数し，発病穂率を求めた．なお，首いもち（穂首部が罹病し白穂になったもの，またはこのためかなり不稔を起こしているもの）と枝梗いもち（穂首部以外で一次枝梗以上が侵され枯死したもの）を発病穂とした．

8）紋枯病

調査は6月中旬，6月下旬～7月上旬，7月中旬，7月下旬～8月上旬，8月下旬および成熟期に行った．任意に選んだ25株において以下の基準により調査し，発病株率，発病度を算出した．

A：株の半数以上の茎が発病し，そのほとんどが止葉から穂首まで侵され，止葉が枯死の状態を呈する．

B：株の半数以上の茎が発病し，大部分の病斑が止葉葉鞘まで達しているが，止葉には生色がある．

C：株の半数以上の茎が発病し，大部分の病斑が第2葉鞘まで達している．

D：病斑が第3葉鞘まで達している．

E：全く発病を認めない，又は第4葉鞘以下の発病．

発病度は次式により求めた．

発病度＝（4A+3B+2C+D）/(4×調査株数)×100

9）イネヒメハモグリバエ

調査は6月中旬に行った．任意に選んだ25株において被害葉数を調査し，A：被害葉率51%以上，B：

31～50%，C：16～30%，D：1～15%，E 被害なし，の5段階に区分して次式により被害度を求めた．

被害度＝（4A+3B+2C+D）/（4×調査株数）×100

10）イネハモグリバエ

調査は6月中旬および6月下旬～7月上旬に行った．調査および被害度の算出はイネヒメハモグリバエと同じ方法で行った．

11）イネドロオイムシ

調査は6月中旬および6月下旬～7月上旬に行った．調査および被害度の算出はイネヒメハモグリバエと同じ方法で行った．

12）イネミズゾウムシ

調査は 6 月上～中旬に行った．任意に選んだ 25 株において被害葉数を調査し，A：被害葉率 91%以上，B：61～90%，C：31～60%，D：1～30%，E 被害なし，の5段階に区分して次式により被害度を求めた．

被害度＝（4A+3B+2C+D）/（4×調査株数）×100

13）ニカメイチュウ

調査は7月中旬に行った．任意に選んだ25株において被害株数を調査し，被害株率を算出した．

14）イネカラバエ

調査は7月中旬および8月下旬に行った．任意に選んだ 25 株において傷葉または傷穂の有無から被害株数を調査し，被害株率を算出した．

15）イネツトムシ

調査は8月下旬に行った．任意に選んだ25株において苞数を調査した．

16）コブノメイガ

調査は8月下旬に行った．任意に選んだ25株において上位2葉の被害葉を調査し，被害葉率を算出した．

17）ツマグロヨコバイ

調査は6月下旬～7月上旬，7月中旬，7月下旬～8月上旬および8月下旬に行った．捕虫網（柄の長さ 1m，口径 36cm）を用いて 20 回振りのすくい取りを行い，捕獲した成虫および幼虫数を計数した．

18）ヒメトビウンカ

調査は6月下旬～7月上旬，7月中旬，7月下旬～8月上旬および8月下旬に行った．調査はツマグロヨコバイと同じ方法で行った．

19）セジロウンカ

調査は6月下旬～7月上旬，7月中旬，7月下旬～8月上旬および8月下旬に行った．調査はツマグロヨコバイと同じ方法で行った．

20）コバネイナゴ

調査は6月下旬～7月上旬，7月中旬，7月下旬～8月上旬および8月下旬に行った．調査はツマグロヨコバイと同じ方法で行った．

21）クサキリ類

調査は6月下旬～7月上旬，7月中旬，7月下旬～8月上旬および8月下旬に行った．調査はツマグロヨコバイと同じ方法で行った．

22）ササキリ類

調査は7月中旬，7月下旬～8月上旬および8月下旬に行った．調査はツマグロヨコバイと同じ方法で行った．

23）フタオビコヤガ

調査は7月中旬，7月下旬～8月上旬および8月下旬に行った．捕虫網を用いて 20 回振りのすくい取りを行い，捕獲した幼虫数を計数した．

24）斑点米カメムシ類

調査は6月下旬～7月上旬，7月中旬，7月下旬～8月上旬および8月下旬に行った．捕虫網を用いて 20 回振りのすくい取りを行い，捕獲した成虫は種別に計数し，カスミカメムシ類幼虫は種を分類せずに数を計数した．

成熟期に任意に選んだ穂 50 本を抜き取り，乾燥調製後，1.8mm の篩で屑米を除去した精玄米の粒数およびカメムシ類による斑点米被害粒数を計数した．全精玄米粒数に対する斑点米粒数の比率を斑点米率とした．全精玄米粒数に対する斑点米粒数の比率を斑点米率とした．

### 3．休耕田におけるカメムシ類の発生

調査は仙台市若林区荒井（以下，仙台），石巻市北上町橋浦 A（以下，石巻 A），同 B（以下，石巻 B），名取市下増田（以下，名取）の4か所で行った．いずれの地点も津波被災の影響により耕作されておらず雑草が繁茂していた．仙台，石巻 A および名取ではイネ科のイヌビエ *Echinochloa crus-galli* が優占種であったが，仙台ではアカザ科のシロザ *Chenopodium album.* など広葉雑草の発生も認められた．石巻 B ではコウキヤガラ *Scirpus maritimus* のみの発生であった．これらの地点における斑点米カメムシ類の発生状況を把握するため，2011 年 7 月 29

日は石巻Aと石巻Bにおいて，2011年8月5日は仙台と名取において捕虫網による20回振りのすくい取り調査を行った．捕獲したカメムシ類のうち，成虫は種別に計数し，カスミカメムシ類幼虫は種を分類せずに計数した．

イヌビエとコウキヤガラの群落におけるカメムシ類の繁殖の実態を確認するため，石巻Aからイヌビエの穂20本，石巻Bからコウキヤガラの穂60本を採集し，これらの穂から発生するカメムシ類を調べた．水で湿らせたろ紙を敷いたプラスチックシャーレ（直径90mm，高さ20mm）に穂を1本ずつ入れて，25℃，長日条件下（16時間明-8時間暗）に置いた．ふ化幼虫はすべてカスミカメムシ類であったことから，餌としてコムギ芽出し苗[5),15)]を入れた透明プラスチック製の飼育容器（60mm×60mm×100mm）に幼虫を20～30頭ずつ入れて25℃，長日条件下で飼育し，羽化後に種を判別した．

第2表　調査対象病害虫の発生程度別基準

| 病害虫名 | 評価項目 | 発生程度基準 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 |
| 病害 | | | | | | |
| 1 ばか苗病 | 発病株率(%) | 0 | 1～5 | 6～15 | 16～30 | 31以上 |
| 2 黄化萎縮病 | 発病度 | 0 | 1～20 | 21～40 | 41～70 | 71以上 |
| 3 ごま葉枯病 | 発病度 | 0 | 1～20 | 21～40 | 41～70 | 71以上 |
| 4 白葉枯病 | 発病度 | 0 | 1～5 | 6～20 | 21～50 | 51以上 |
| 5 縞葉枯病 | 発病度 | 0 | 1～5 | 6～10 | 11～30 | 31以上 |
| 6 稲こうじ病 | 発病株率(%) | 0 | 1～5 | 6～15 | 16～30 | 31以上 |
| 7 いもち病 | | | | | | |
| 葉いもち | 発病度 | 0 | 1～20 | 21～40 | 41～70 | 71以上 |
| 穂いもち | 発病穂率(%) | 0 | 1～10 | 11～30 | 31～60 | 61以上 |
| 8 紋枯病 | 発病度 | 0 | 1～20 | 21～40 | 41～70 | 71以上 |
| 虫害 | | | | | | |
| 9 イネヒメハモグリバエ | 被害度 | 0 | 1～20 | 21～40 | 41～70 | 71以上 |
| 10 イネハモグリバエ | 被害度 | 0 | 1～20 | 21～40 | 41～70 | 71以上 |
| 11 イネドロオイムシ | 被害度 | 0 | 1～20 | 21～40 | 41～70 | 71以上 |
| 12 イネミズゾウムシ | 被害度 | 0 | 1～20 | 21～40 | 41～70 | 71以上 |
| 13 ニカメイチュウ | 被害株率(%) | 0 | 1～30 | 31～60 | 61～90 | 91以上 |
| 14 イネカラバエ | | | | | | |
| 7月中旬(傷葉) | 被害株率(%) | 0 | 1～20 | 21～50 | 51～80 | 81以上 |
| 8月中旬(傷穂) | 被害株率(%) | 0 | 1～29 | 30～64 | 65～94 | 95以上 |
| 15 イネツトムシ | 25株当たり苞数 | 0 | 1～10 | 11～20 | 21～40 | 41以上 |
| 16 コブノメイガ | 被害葉率(%) | 0 | 1～5 | 6～15 | 16～45 | 46以上 |
| 17 ツマグロヨコバイ | すくい取り虫数 | 0 | 1～50 | 51～750 | 751～1,500 | 1,501以上 |
| 18 ヒメトビウンカ | すくい取り虫数 | 0 | 1～10 | 11～30 | 31～100 | 101以上 |
| 19 セジロウンカ | すくい取り虫数 | 0 | 1～100 | 101～300 | 301～700 | 701以上 |
| 20 コバネイナゴ | すくい取り虫数 | 0 | 1～3 | 4～10 | 11～30 | 31以上 |
| 21 クサキリ類 | すくい取り虫数 | 0 | 1～3 | 4～10 | 11～30 | 31以上 |
| 22 ササキリ類 | すくい取り虫数 | 0 | 1～3 | 4～10 | 11～30 | 31以上 |
| 23 フタオビコヤガ | すくい取り虫数 | 0 | 1～3 | 4～10 | 11～30 | 31以上 |
| 24 斑点米カメムシ類 | すくい取り虫数 | 0 | 1～3 | 4～10 | 11～30 | 31以上 |
| | 斑点米率(%) | 0 | ＜0.1 | ＜0.3 | ＜1.0 | 1.0以上 |

## 結　果

### 1．イネ栽培水田における病害虫の発生

被災水田と一般水田におけるイネ病害の調査結果は第3表に示した．被災水田において発生が確認された病害は紋枯病のみであった．水稲の重要病害であるいもち病の発生は確認されなかった．一般水田では発生程度は低いものの，ばか苗病，稲こうじ病，いもち病，紋枯病が認められた．

被災水田と一般水田におけるイネ害虫の調査結果は第4表に示した．イネカラバエとコブノメイガは被災水田，一般水田ともに発生は認められなかった．イネハモグリバエ，イネドロオイムシ，ニカメイチ

ュウおよびクサキリ類は一般水田のみで発生が認められた．イネツトムシは被災水田のみで確認された．その他の害虫については被災水田と一般水田の両方で発生が認められた．被災水田と一般水田の間で発生程度に差が認められ，かつ一般水田に比べて被災水田の発生程度が高い傾向を示したのはイネヒメハモグリバエ，イネツトムシ，ヒメトビウンカおよびアカヒゲホソミドリカスミカメであった．

各病害虫の発生実態調査の結果の詳細を下記に記す．

1）ばか苗病

一般水田では発生が認められたが，被災水田では発生が認められなかった。

2）黄化萎縮病

一般水田，被災水田ともに発生が認められなかった．

3）ごま葉枯病

一般水田，被災水田ともに発生が認められなかった．

4）白葉枯病

一般水田，被災水田ともに発生が認められなかった．

5）縞葉枯病

一般水田，被災水田ともに発生が認められなかった．

6）稲こうじ病

一般水田では発生が認められたが，被災水田では発生が認められなかった．

7）いもち病

葉いもちは一般水田では発生が認められたが，被災水田では発生が認められなかった．穂いもちは一般水田では発生が認められたが，被災水田では発生が認められなかった．

8）紋枯病

一般水田，被災水田ともに発生が認められた．被災水田と一般水田の発生程度に有意な差は認められなかった．

9）イネヒメハモグリバエ

一般水田，被災水田ともに発生程度は少以下であった．被災水田における少発生地点の割合は，一般水田に比べて有意に高かった．

10）イネハモグリバエ

発生は一般水田のみで確認され，発生程度は少以下であった．

11）イネドロオイムシ

発生は一般水田のみで確認され，発生程度は中以下であった．

12）イネミズゾウムシ

一般水田，被災水田ともに発生が確認された．発生程度は一般水田が中発生以下，被災水田が少発生以下で，両者の発生程度に明瞭な差は認められなかった．

13）ニカメイチュウ

発生は一般水田のみで確認された．一般水田の発生程度は大部分が少発生以下であったが，一部で多発生が確認された．

14）イネカラバエ

一般水田，被災水田ともに発生は認められなかった．

15）イネツトムシ

一般水田では発生は確認されなかった．被災水田では9地点中1地点で発生が確認され，発生程度は中であった．一般水田と被災水田の発生程度には有意な差が認められた．

16）コブノメイガ

一般水田，被災水田ともに発生は認められなかった．

17）ツマグロヨコバイ

6月下旬～7月上旬と7月中旬の調査では，一般水田，被災水田ともに発生は確認されなかった．7月下旬～8月上旬の調査では一般水田のみで発生が確認され，発生程度は少発生以下であった．8月下旬の調査では一般水田，被災水田ともに発生が確認され，発生程度は両者ともに中発生以下であった．一般水田と被災水田の発生程度にはいずれの調査時期においても有意な差は認められなかった．

18）ヒメトビウンカ

6月下旬～7月上旬の調査では一般水田，被災水田ともに少発生以下であった．その後，調査時期が進むにしたがって一般水田，被災水田ともに発生程度は高まる傾向が認められた．4回の調査のうち7月下旬～8月上旬を除く3回の調査において，被災水田の発生程度は一般水田に比べて有意に高い傾向を示し，8月下旬の調査では被災水田7地点全てで甚発生となり，石巻市蛇田（字道上）では上位葉にすす病の発生が認められた．

19) セジロウンカ

6月下旬～7月上旬と7月中旬の調査では，一般水田，被災水田ともに発生程度は少発生以下であった．7月中旬の調査以降，一般水田における発生地点の割合および発生程度は高まる傾向が認められた．被災水田では7月下旬～8月上旬と8月下旬の調査において発生は確認されなかった．一般水田と被災水田の発生程度には，8月下旬のみで有意な差が認められた．

20) コバネイナゴ

一般水田ではいずれの調査時期でも発生が確認され，発生程度は7月～8月上旬に最も高まり，甚発生水田も確認された．被災水田において確認されたのは7月下旬～8月上旬のみで，発生程度は一般水田に比べて低かった．

21) クサキリ類

一般水田では8月下旬の調査で発生が確認され，発生程度は中発生以下であった．被災水田では発生が確認されなかった．

22) ササキリ類

一般水田，被災水田ともにいずれの時期でも発生が確認された．一般水田では7月下旬～8月上旬の発生程度が最も高く多発生地点も確認されたが，被災水田ではいずれの調査時期でも少発生以下であった．なお，発生種は一般水田，被災水田ともにコバネササキリ *Conocephalus japonicus* が主体であった．

23) フタオビコヤガ

一般水田，被災水田ともにいずれの時期においても発生が確認された．一般水田では7月中旬，7月下旬～8月上旬に甚発生地点が確認された．発生地点の割合，発生程度ともに7月中旬が最も高かった．被災水田の発生程度は多発生以下であった．一般水田と被災水田の発生程度には有意な差は認められなかった．

24) 斑点米カメムシ類

すくい取り調査により捕獲したカメムシ類は，一般水田，被災水田ともにアカスジカスミカメ *Stenotus rubrovittatus* が最も多く，この他にアカヒゲホソミドリカスミカメ *Trigonotylus caelestialium* およびカスミカメムシ類幼虫が確認された．被災水田では8月下旬のアカヒゲホソミドリカスミカメ発生程度が一般水田に比べて高まったが，他の時期では有意な差は認められなかった．また，アカスジカスミカメ，カスミカメムシ類幼虫およびカメムシ類合計では一般水田と被災水田の間で有意な差は認められなかった．斑点米率については一般水田では無～甚発生，被災水田では無～多発生となり，両者の間に有意な差は認められなかった．

第3表　被災水田と一般水田におけるイネ病害発生程度の比較

| 病害名 | 調査時期 | 調査項目 | 区分 | 地点数 | 被害程度別割合(%) 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 | 区分間の比較[a)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ばか苗病 | 6月中旬 | 発病株率 | 一般 | 62 | 96 | 4 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 6月下旬～7月上旬 | 発病株率 | 一般 | 62 | 94 | 6 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 黄化萎縮病 | 6月中旬 | 発病株率 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 6月中旬～下旬 | 発病株率 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| ごま葉枯病 | 7月中旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| ごま葉枯病(葉) | 8月下旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 成熟期 | 発病度 | 一般 | 55 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 8 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| ごま葉枯病(穂) | 8月下旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 成熟期 | 発病度 | 一般 | 55 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 8 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

第3表 続き

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 白葉枯病 | 7月中旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月中旬～8月上旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 成熟期 | 発病度 | 一般 | 55 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 8 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 縞葉枯病 | 7月中旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 稲こうじ病 | 8月下旬 | 発病株率 | 一般 | 62 | 85 | 15 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 成熟期 | 発病株率 | 一般 | 55 | 71 | 7 | 13 | 5 | 4 | ns |
| | | | 被災 | 8 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 葉いもち | 6月中旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 6月下旬～7月上旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月中旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 98 | 0 | 2 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 98 | 0 | 2 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 穂いもち | 8月上旬 | 発病穂率 | 一般 | 55 | 98 | 2 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 成熟期 | 発病穂率 | 一般 | 55 | 98 | 2 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 8 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 紋枯病 | 6月中旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 6月下旬～7月上旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月中旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 97 | 3 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月上旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 87 | 13 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | 発病度 | 一般 | 62 | 53 | 44 | 3 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 67 | 11 | 0 | 22 | 0 | |
| | 成熟期 | 発病度 | 一般 | 55 | 45 | 49 | 4 | 2 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 8 | 62 | 13 | 0 | 25 | 0 | |

[a)]nsは5%水準で有意差がないことを示す(Wilcoxonの順位和検定)

第4表 被災水田と一般水田におけるイネ害虫発生程度の比較

| 害虫名 | 調査時期 | 調査項目 | 区分 | 地点数 | 被害程度別割合(%) | | | | | 区分間の比較[a)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 無 | 少 | 中 | 多 | 甚 | |
| イネヒメハモグリバエ | 6月中旬 | 被害度 | 一般 | 62 | 84 | 16 | 0 | 0 | 0 | * |
| | | | 被災 | 9 | 56 | 44 | 0 | 0 | 0 | |
| イネハモグリバエ | 6月中旬 | 被害度 | 一般 | 62 | 98 | 2 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 6月下旬～7月上旬 | 被害度 | 一般 | 62 | 97 | 3 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| イネドロオイムシ | 6月中旬 | 被害度 | 一般 | 62 | 82 | 16 | 2 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 6月下旬～7月上旬 | 被害度 | 一般 | 62 | 72 | 23 | 5 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| イネミズゾウムシ | 6月上中旬 | 被害度 | 一般 | 60 | 65 | 32 | 3 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 5 | 20 | 80 | 0 | 0 | 0 | |
| ニカメイチュウ | 7月中旬 | 被害株率 | 一般 | 62 | 87 | 11 | 0 | 2 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| イネカラバエ | 7月中旬 | 被害度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | 被害度 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 5 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| イネツトムシ | 8月下旬 | 苞数/25株 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | * |
| | | | 被災 | 9 | 89 | 0 | 11 | 0 | 0 | |
| コブノメイガ | 8月下旬 | 被害葉率 | 一般 | 62 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 9 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

第4表　続き

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ツマグロヨコバイ | 6月下旬～7月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 31 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月中旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 39 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 48 | 85 | 15 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 92 | 6 | 2 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 86 | 0 | 14 | 0 | 0 | |
| ヒメトビウンカ | 6月下旬～7月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 31 | 74 | 26 | 0 | 0 | 0 | * |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 29 | 71 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月中旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 39 | 82 | 18 | 0 | 0 | 0 | * |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 28 | 29 | 43 | 0 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 48 | 36 | 52 | 8 | 4 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 43 | 14 | 43 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 6 | 15 | 21 | 33 | 25 | * |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | |
| セジロウンカ | 6月下旬～7月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 31 | 90 | 10 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 86 | 14 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月中旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 39 | 92 | 8 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 86 | 14 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 48 | 69 | 31 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 27 | 71 | 2 | 0 | 0 | * |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| コバネイナゴ | 6月下旬～7月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 31 | 84 | 13 | 3 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月中旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 39 | 54 | 23 | 15 | 8 | 0 | * |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 48 | 48 | 23 | 17 | 4 | 8 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 86 | 0 | 14 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 69 | 19 | 12 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| クサキリ類 | 7月中旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 39 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 48 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 73 | 25 | 2 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| ササキリ類 | 7月中旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 39 | 67 | 28 | 5 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 57 | 43 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 48 | 39 | 42 | 15 | 4 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 43 | 57 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 73 | 25 | 2 | 0 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 57 | 43 | 0 | 0 | 0 | |
| フタオビコヤガ | 7月中旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 39 | 20 | 26 | 23 | 18 | 13 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 58 | 14 | 14 | 14 | 0 | |
| | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 48 | 42 | 27 | 17 | 8 | 6 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 71 | 29 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 61 | 29 | 4 | 6 | 0 | ns |
| | | (成幼虫) | 被災 | 7 | 46 | 26 | 14 | 14 | 0 | |
| 斑点米カメムシ類 | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 47 | 53 | 30 | 9 | 6 | 2 | ns |
| アカスジカスミカメ | | | 被災 | 7 | 72 | 14 | 14 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 77 | 17 | 2 | 4 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 7 | 72 | 14 | 14 | 0 | 0 | |
| 斑点米カメムシ類 | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 47 | 77 | 19 | 4 | 0 | 0 | ns |
| アカヒゲホソミドリカスミカメ | | | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 96 | 4 | 0 | 0 | 0 | * |
| | | | 被災 | 7 | 58 | 14 | 14 | 14 | 0 | |
| 斑点米カメムシ類 | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 47 | 85 | 11 | 4 | 0 | 0 | ns |
| カスミカメムシ類幼虫 | | | 被災 | 7 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 90 | 8 | 2 | 0 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 7 | 86 | 14 | 0 | 0 | 0 | |
| 斑点米カメムシ類 | 7月下旬～8月上旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 47 | 53 | 30 | 9 | 6 | 2 | ns |
| 合計 | | | 被災 | 7 | 72 | 14 | 14 | 0 | 0 | |
| | 8月下旬 | すくい取り/20回 | 一般 | 52 | 71 | 21 | 2 | 6 | 0 | ns |
| | | | 被災 | 7 | 43 | 14 | 29 | 14 | 0 | |
| | 成熟期 | 斑点米率 | 一般 | 56 | 43 | 32 | 9 | 14 | 2 | ns |
| | | | 被災 | 8 | 36 | 38 | 13 | 13 | 0 | |

a)*は5%水準で区分間に有意差があること，nsは同水準で有意差がないことを示す(Wilcoxonの順位和検定)

第5表　雑草が繁茂した休耕田におけるカメムシ類の発生状況

| 地点名 | 主な雑草種 | すくい取り虫数(20回振り)[1)] (%) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | アカスジ | アカヒゲ | ムギ | 幼虫 | その他 | 合計 |
| 仙台 | イヌビエ | 4 (10.8) | 21 (56.8) | 0 (0.0) | 12 (32.4) | 0 (0.0) | 37 |
| 石巻A | イヌビエ | 138 (64.5) | 54 (25.2) | 2 (0.9) | 19 (8.9) | 1 (0.5) | 214 |
| 石巻B | コウキヤガラ | 101 (57.1) | 19 (10.7) | 4 (2.3) | 52 (29.4) | 1 (0.6) | 177 |
| 名取 | イヌビエ | 93 (43.3) | 88 (40.9) | 0 (0.0) | 33 (15.3) | 1 (0.5) | 215 |

1)カメムシ類の種名
アカスジ:アカスジカスミカメ, アカヒゲ:アカヒゲホソミドリカスミカメ
ムギ:フタトゲムギカスミカメ
幼虫:カスミカメムシ類幼虫, その他, ホソハリカメムシ, アカヒメヘリカメムシ

第6表　イヌビエとコウキヤガラの穂からふ化したカメムシ類

| 雑草種 | 供試穂数 | ふ化幼虫数 | 羽化成虫数[1)] (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | アカスジ | アカヒゲ | 合計 |
| イヌビエ | 20 | 606 | 318 (92.2) | 27 (7.8) | 345 |
| コウキヤガラ | 60 | 98 | 84 (97.7) | 2 (2.3) | 86 |

1)カメムシ類の種名
アカスジ:アカスジカスミカメ, アカヒゲ:アカヒゲホソミドリカスミカメ

### 2．休耕水田におけるカメムシ類の発生

調査した全4地点で斑点米カメムシ類が確認された（第5表）．カメムシ類の種は，アカスジカスミカメ，アカヒゲホソミドリカスミカメ，フタトゲムギカスミカメ *Stenodema calcarata* のカスミカメムシ類とその幼虫が主体で，この他にホソハリカメムシ *Cletus punctiger* とアカヒメヘリカメムシ *Rhopalus maculatus* がわずかに含まれていた．アカスジカスミカメとアカヒゲホソミドリカスミカメの個体数の割合は場所によって異なったものの，いずれの地点でもこの2種が全体の多くを占めていた．

石巻Aから採集したイヌビエの穂20本からふ化した幼虫数は606個体，このうち成虫になったのは345個体であった．石巻Bから採集したコウキヤガラの穂60本からふ化した幼虫数は98個体，このうち成虫になったのは86個体であった．両地点ともに発生した種はアカスジカスミカメとアカヒゲホソミドリカスミカメのみであり，種構成はアカスジカスミカメが90%以上と多くを占めた（第6表）．

## 考　察

### 1．イネ栽培水田における病害虫の発生

今回の調査では，被災水田において水稲の主要病害であるいもち病の発生は確認されなかった（第3表）．2011年の本県におけるいもち病の発生は，アメダスデータを利用したBLASTAMによると，いもち病の感染好適条件は出現したものの，7月の出現回数は平年よりもかなり少なく，発生は少なかった[12)]．また，種子消毒による防除，箱施用剤による防除が普及し，いもち病防除が徹底されたことが葉いもちの発生が確認されなかった要因と考えられる．穂いもちについては，伝染源となる葉いもちの発生が少なかったため，最終的に穂いもちの発生が認められなかったと考えられる．

紋枯病については，被災水田，一般水田ともに発生が確認された．2011年の本県における紋枯病の発生量は平年並であり，出穂期以降高温で経過したため，病勢進展には好適であった[3), 12)]．被災水田7地点では紋枯病の防除に有効なクロチアニジン・オリサストロビン粒剤およびフィプロニル・オリサストロビン粒剤が使用されていた（第1表）．被災水田において紋枯病が確認された地点では，これら紋枯病に有効な薬剤が施用されておらず，このため発病が確認されたと考えられる．紋枯病の発生は，栽培条件および気象条件による発病とみられ，津波被災によるものではないと考えられた．

ばか苗病については，近年本県での発生が増加傾向にある病害であるが，被災水田において発病は確認されなかった．

稲こうじ病については，一般水田のみの発生で被災水田では発生が確認されなかった．稲こうじ病は前年の伝染源や気象条件が発生に影響し[23)]，津波被災が発生に影響を与えることはないと考えられた．

その他の病害については，近年発生が少なく，伝染源も少ないため，被災水田，一般水田ともに発生は認められなかったと考えられた．

これらのことから，水稲病害については，津波による海水の流入が直接的に病害の発生に影響したとは考えにくく，発生要因は気象条件や栽培条件によるものであると考えられた．ただし，泥土が流入した農地において堆積泥を鋤きこんだ場合，窒素の無機化量が多くなることがある[11)]．いもち病，紋枯病，

稲こうじ病などは多窒素状態で発生が増加する傾向が認められ[10), 22), 23)]，このような堆積泥が鋤き込まれたほ場では，こうした病害の発生に注意する必要がある．

虫害では，イネヒメハモグリバエ，イネツトムシとヒメトビウンカの発生程度が一般水田に比べて高まる傾向が認められた．

イネヒメハモグリバエの成虫発生盛期は，本県では例年4月～6月の期間内において4月中旬～5月上旬と6月上旬～中旬に2回現れる[21)]．1回目と2回目の成虫発生盛期に田植時期が当たると被害葉率が高まるが，本県において一般的である5月中旬の田植えは成虫発生量が少ない時期に当たるために被害を回避していると考えられている[8)]．一般水田に比べて被災水田の被害程度が高まった理由として，被災水田の田植時期が除塩作業等の影響で5月下旬～6月上旬に遅れたことにより，田植直後の成虫侵入量と産卵数が一般水田に比べて多くなった可能性がある．ただし，被災水田の発生程度は一般水田と同様少発生以下のレベルであった．これは殺虫剤の育苗箱施用により幼虫による食害が低く抑えられたものと考えられた．なお，イネドロオイムシやイネミズゾウムシ等の他の本田初期害虫においても発生程度が中以上に達したものはなく，イネヒメハモグリバエと同様に殺虫剤の育苗箱施用による防除により発生が低く抑えられたと考えられた．

本県においてヒメトビウンカ成虫の発生盛期は，越冬世代が5月下旬，第1世代が7月上旬，第2世代が8月中旬，第3世代が9月中～下旬で，水田内の密度が急激に高まるのは第2世代幼虫が出現し始めるイネの幼穂形成期以降である[6)]．一般水田，被災水田ともに出穂期前後となる7月下旬～8月上旬から8月下旬にかけて発生程度の高い地点が増加したことから，いずれの発生消長もこれまでの知見と大きな違いはないと考えられた．しかし，一般水田と被災水田の発生程度を比較すると，被災水田では6月下旬～7月上旬の第1世代発生盛期の時点ですでに一般水田よりも発生程度が高い傾向が認められており，その傾向は調査期間を通じて認められた．ヒメトビウンカの水田への侵入とその後の増殖はイネの作型の影響を受けることが知られており，一般的には田植の早期化が水田への侵入を助長すると考えられている[9), 20)]．これとは反対に，被災水田では田植時期が全般に遅れたにもかかわらず本種は多発した．この要因については更に検討する必要がある．本種の多発にともなう被害は，茎葉におけるすす病の発生や本種のウイルス媒介による縞葉枯病の発生と吸汁害などが知られている．すす病の発生は被災水田の一部で確認されたが，これによる収量への影響は小さいことから[2)]大きな問題となることはないと思われる．もっとも重視すべきは縞葉枯病の発生であろう．県内における縞葉枯病の病原ウイルス保毒虫は2011年の調査[12)]において20地点中7地点で確認されているが，発病は一般水田，被災水田ともに発生は認められなかった．これは，ウイルス伝搬に大きく関与する第2世代幼虫がウイルスに感染しにくい幼穂形成期以降に出現しているためと考えられる[6)]．したがって，被災水田における本病の発生が被災水田で大きな問題となる可能性は低いと思われた．本種の籾への直接的な加害は減収，千粒重や外観品質の低下をもたらすことが知られているが[2), 20)]，県内ではその被害実態について詳しい調査は行われていない．本種の多発生水田は被災の有無にかかわらず県内に散見されており，今後，どの程度の発生密度で減収等の被害が生じるのかについて明らかにしていく必要がある．

イネツトムシは，本県において移植時期の遅い水田や直播栽培など，通常の移植栽培と比べてイネの生育ステージが遅れた水田で多発する傾向がある．今回の調査では一般水田に比べて田植時期が遅れた被災水田のみで発生が確認されたが，1地点のみの局所的な発生であった．このことから，イネツトムシは被災水田において被害程度が高まる特徴的な害虫とは言い難いが，田植が遅れた場合には多発する場合もあるので発生には注意が必要である．

斑点米カメムシ類では，一般水田に比べて被災水田のアカヒゲホソミドリカスミカメ発生量が8月下旬のみで高まる傾向が認められたものの，カメムシ類を合計した発生密度や斑点米の発生程度は一般水田と被災水田の間に明瞭な差は認められなかった．県内の多くの水田ではカメムシ類に対して出穂期以降の殺虫剤散布が行われており，今回調査した被災水田においても1地点（名取市堀内）を除いて防除が行われていたことを考えると，一般水田と被災水田の間でカメムシ類による被害リスクに大きな違いはないと思われた．斑点米被害をもたらすカメムシ

類は本県の稲作において最も重要な害虫であるので，水田周辺の牧草地[19]や水田雑草[7]の植生管理を適切に行った上で薬剤による防除を行うというこれまでと同様の対策を被災水田においても実施する必要がある．

以上から被災水田においては，津波による被災が直接的に病害虫の発生に影響したとは考えにくく，防除については慣行の病害虫防除を基本とし，突発的に発生する病害虫については，発生状況に応じた防除を検討することが望ましい．

## 2．休耕水田におけるカメムシ類の発生

津波被災水田のうち2011年に休耕した水田の多くは泥土が流入した農地である．このような水田で発生が最も目立った雑草種はイヌビエで，次いでコウキヤガラの発生が多かった[17]．これは，もともとイヌビエは低地部，コウキヤガラは沿岸部に分布が局在しているということともあるが，堆積した泥土に含まれる塩分の影響で，耐塩性の強い草種がさらに優占したことによるものと考えられる．コウキヤガラの耐塩性は他の雑草種と比べても特に強いことが知られており[1]，今回調査した石巻Bのように河口や海岸線に近く泥土が厚く堆積した場所では，他の植物との競合がない単一の群落を形成していた．

このようなイヌビエやコウキヤガラが発生した休耕田においてすくい取り調査を行った結果，いずれの地点でも斑点米の原因となるカメムシ類の発生が確認された．種構成は，イヌビエやコウキヤガラの草種に関わらずアカスジカスミカメとアカヒゲホソミドリカスカメが優占しており，カスミカメムシ類幼虫はいずれの地点でも確認された．また，イヌビエとコウキヤガラの穂からはカスミカメムシ類の幼虫が孵化した．孵化幼虫を羽化するまで飼育し種を判別した結果，両草種から発生した幼虫はアカスジカスミカメとアカヒゲホソミドリカスミカメであることが確認され，その割合は両草種ともにアカスジカスミカメが90%以上であった．このことから，被災休耕田はこれらのカメムシ類の繁殖場所となっていることが明らかとなった．

イネ科のヒエ類はこれらのカスミカメムシ類が寄主として利用することは以前から知られていた[4),15)]．一方，カヤツリグサ科ではイヌホタルイ *Scirpus juncoides Roxb.* とシズイ *Scirpus nipponicus* がアカスジカスミカメの寄主であることは知られていたが[18]，コウキヤガラが両種の寄主となることは新たな知見である．調査を行った7月下旬～8月上旬は，アカスジカスミカメでは第1世代，アカヒゲホソミドリカスミカメでは第2世代の成虫発生時期に当たる[13),16)]．両草種ともに出穂後間もない状態であったこと，休耕田内には寄主となり得る草種が他に見当たらなかったことを考えると，越冬世代成虫は休耕田外の場所で発生，産卵し第1世代以降の成虫が休耕田に侵入したものと考えられた．調査地点周辺の畦畔や河川堤防の法面では出穂後に夏枯れした状態のイタリアンライグラス *Lolium multiflorum* が確認された．このような休耕田は水田へ侵入する前のカメムシ類の生息場所であったと推測される．周辺でイネを作付けする水田への影響を考えると，休耕田だけではなくその周辺も含めて草刈りを行うなどカメムシ類が発生しにくい植生管理を行うことが重要である．

休耕田の多くは，今後泥土の除去と除塩作業が行われた後に水田として復旧されることが見込まれる．休耕田における雑草の多発生と増殖は，稲作を再開した後の水田内の雑草発生量にも影響すると考えられる．これらの雑草が水田内で多発した場合，光や養分の競合に起因する減収が生じるとともに，イヌホタルイ[7]と同様に水田内における寄主としてアカスジカスミカメの密度を高めて斑点米被害を増大する可能性がある．稲作を再開するに当たってはこれらの雑草の発生に注意して適切な防除対策を講じる必要がある．

2011年10月11日には東日本大震災により津波被害を受けた農地を対象とした無人ヘリコプター用の除草剤が農薬登録された．このような防除技術も活用しながら被災農地の復旧が早期に進展することを期待したい．

## 要　約

津波被災水田では，被災していない一般水田と比較して発生程度が高くなる病害は認められなかった．虫害ではイネツトムシとヒメトビウンカの発生程度が高まる傾向が認められたが，イネの収量や品質への影響は小さいと考えられた．

休耕田では，イヌビエやコウキヤガラが繁茂し，アカスジカスミカメやアカヒゲホソミドリカスミカ

メの発生が確認され，斑点米カメムシの発生源となることが明らかになった．

## 引用文献


1) 千葉和夫．2005．水田多年生雑草コウキヤガラの生態，雑草害および防除．東北の雑草 5：3-8.
2) 八谷和彦・秋山安義．1987．異常多発生したヒメトビウンカの吸汁害によるイネの減収．応動昆．33：104-105.
3) 羽柴輝良．1984.イネ紋枯病の発生と被害の予測法.北陸農試報 26:115-164
4) 林　英明・中沢啓一．1988．アカスジメクラガメの生態と防除に関する研究　第 1 報　生息場所と発生推移．広島農試報 51：45-53.
5) 樋口博也・高橋明彦．2000．アカヒゲホソミドリカスミカメの小麦苗による飼育．北陸病虫研報 48：23-25.
6) 本蔵良三・藤崎祐一郎・永野敏光．1987．宮城県におけるイネ縞葉枯病の発生生態．宮城農セ報 55：37-46.
7) 加進丈二．2010．水田雑草イヌホタルイの発生がアカスジカスミカメによる斑点米被害に与える影響．植調 44：228-233.
8) 城所　隆・藤崎祐一郎・高野俊昭（1982）イネヒメハモグリバエの多発要因としての田植時期について．応動昆：26：306-308.
9) 小林　尚・日和田太郎．1968．ヒメトビウンカの増殖における水稲の早期および早植栽培の意義．日本生態学会誌 18：179-185.
10) 松山宣明．1975．窒素多肥イネの細胞壁物質生成といもち病抵抗力．日植病報 41.56-61
11) 宮城県．2012.「農業の早期復興に向けた試験研究期間連携プロジェクト」ホームページ http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/res_center/revival.html
12) 宮城県病害虫防除所．2012．平成 23 年度植物防疫年報:pp1-91.
13) 永野敏光・藤崎祐一郎・宮田將秀．1992．宮城県における斑点米の原因となるカメムシ類の発生状況．宮城農セ報 58：10-24.
14) 長澤淳彦・樋口博也．2008．イネ科雑草の穂による採卵とコムギ幼苗を用いたアカスジカスミカメの飼育法．応動昆 52：1-6.
15) 長澤淳彦・斉藤　毅．2006．アカヒゲホソミドリカスミカメのイネ科雑草の穂に対する産卵．北陸病虫研報 55：13-16.
16) 大場淳司・小野　亨．2004．冷害年における割れ籾の発生が斑点米カメムシ類の加害に与える影響．北日本病虫研報 55：122-124.
17) 大川茂範．2012．東日本大震災により被害を受けた農地の現状と復旧に向けた取り組み．植調 46：127-142.
18) 大友令史・菅　広和・田中誉志美．2005．アカスジカスミカメの生態に関する 2,3 の知見．北日本病虫研報 56：105-107.
19) 小野　亨・加進丈二・城所　隆・佐藤浩也・石原なつ子．2010．アカスジカスミカメに対する繁殖地の密度抑制技術と新規殺虫剤による斑点米被害の抑制．宮城古川試農試報 8：35-45.
20) 鈴木忠夫．1967．ヒメトビウンカによる水稲出穂期前後の被害解析．北陸病虫研報 15：44-46.
21) 高野俊昭・藤崎祐一郎．1985．イネヒメハモグリバエ成虫の発生時期．北日本病虫研報 36：14-16.
22) 立石　碁・村田　全．1959．稲紋枯病の発生と肥料要素との関係．九州病虫研報 5:2-4
23) 辻　英明・横須賀知之・天野昭子・中野理子・松本幸子．1996．稲こうじ病の発生生態と防除．植物防疫 50：359-363.

# Occurrence of Diseases and Insect Pests of Rice in Paddy Fields Affected by the Tsunami from the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake

Naoki Sato, Joji Kashin, Yoko Nakahata, Keiko Kitsunezuka, Hideaki Tsuji, Tohru Ono, Keita Otsuki and Tomotaka Suzuki

## Summary

The tsunami caused by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake caused serious damage to the coastal farmlands of Miyagi Prefecture. Rice had been planted in part of the tsunami-devastated paddy area after salt-removal work. It is not known how these cultivation conditions affect the occurrence of insect pests and diseases of rice. In addition, there has been concern that fallow fields, where rice cannot be planted, will act as site of multiplication of rice bugs. A field-survey comparison of tsunami-devastated paddy fields and non-devastated fields, revealed that the former paddy fields did not have higher rates of disease. However, there were higher rates of occurrence of the rice plant skipper *Parnara guttata* and the small brown planthopper *Laodelphax striatella* in tsunami-devastated paddies than in non-devastated paddies, although the impact of these pests on rice yield and quality was thought to be small. Investigation of fallow fields in which *Echinochloa crus-galli* and *Scirpus maritimus* grew showed that the sorghum plant bug *Stenotus rubrovittatus* and the rice leaf bug *Trigonotylus caelestialium* were present. We confirmed that these rice bugs hatched from the ears of these weeds. Thus these fallow fields could be a source of rice bugs invading the rice paddies.

# 別表　被災水田におけるイネ病害虫の発生調査結果

## 水稲病害

1.ばか苗病

| 調査地点名 | 発病株率(%) | |
|---|---|---|
| | 6月中 | 6月下旬～7月上旬 |
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 |
| 名取市堀内 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 |

2.黄化萎縮病

| 調査地点名 | 発病株率(%) | |
|---|---|---|
| | 6月中旬 | 6月下旬～7月上旬 |
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 |
| 名取市堀内 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 |

3.ごま葉枯病

| 調査地点名 | 発病株率(%) | | | | 発病度[1)] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 8月下旬 | 成熟期 | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 8月下旬 | 成熟期 |
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 | 0 | － | 0 | 0 | 0 | － |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1) 被害度=(4A+3B+2C+D)/(4×調査株数)×100
A:上位葉での病斑が非常に多く，上位3葉での枯死葉あり。
B:上位用での病斑がかなり多く，上位3葉の一部に枯死葉あり。
C:上位葉に多くの病斑。
D:株にわずかな病斑。
E:発病なし。

4.白葉枯病

| 調査地点名 | 発病株率(%) | | | | 発病度[1)] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 8月下旬 | 成熟期 | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 8月下旬 | 成熟期 |
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 | 0 | － | 0 | 0 | 0 | － |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1) 被害度=(4A+3B+2C+D)/(4×調査株数)×100
A:全葉面積に発病。
B:全葉面積の2/3以上に発病。
C:全葉面積の1/3~2/3に発病。
D:全葉面積の1/3以下で発病。
E:発病なし。

5.縞葉枯病

| 調査地点名 | 発病株率(%) | | 発病度[1)] | |
|---|---|---|---|---|
| | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 |
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 |

1) 発病度=(4A+3B+2C+D)/(4×調査株数)×100
A:発病茎率90%以上。
B:発病茎率2/3以上。
C:発病茎率1/3~2/3。
D:発病茎率1/3以下。
E:発病なし。

6.稲こうじ病

| 調査地点名 | 発病株率(%) | | 発病穂率(%) | |
|---|---|---|---|---|
| | 8月下旬 | 成熟期 | 8月下旬 | 成熟期 |
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | - | 0 | - |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 |

7.葉いもち

| 調査地点名 | 発病株率(%) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 6月中旬 | 6月下旬～7月上旬 | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 8月上～中旬 |
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 調査地点名 | 発病度[1)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 6月中旬 | 6月下旬～7月上旬 | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 8月上～中旬 |
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1) 発病度=(4A+3B+2C+D)/(4×調査株数)×100
A:下位葉は枯死しずり込み症状を呈する。病斑面積率50%以上。
B:かなり病斑が見られ軽いずり込み症状を呈する。病斑面積率10%以上。
C:病斑がかなり見られる。病斑面積率2%程度。
D:病斑がわずかに見られる。病斑面積率0.5%
E:なし。

8.穂いもち

| 調査地点名 | 発病穂率(%) 穂首(a) | 枝梗(b) | (a)+(b) | 籾いもち |
|---|---|---|---|---|
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 |

8/22～24調査

| 調査地点名 | 発病穂率(%) 穂首(a) | 枝梗(b) | (a)+(b) | 籾いもち |
|---|---|---|---|---|
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 |

成熟期

9.紋枯病

| 調査地点名 | 発病株率(%) 6月中旬 | 6月下旬～7月上旬 | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 8月下旬 | 成熟期 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 100 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 88 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | - |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 調査地点名 | 発病度[1)] 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 8月下旬 | 成熟期 |
|---|---|---|---|---|
| 仙台市若林区荒井 | 0 | 0 | 12 | 55 |
| 仙台市若林区下飯田 | 0 | 0 | 21 | 61 |
| 仙台市若林区今泉 | 0 | 0 | 4 | - |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 |

1) 被害度=(4A+3B+2C+D)/(4×調査株数)×100

A:半数以上の茎が発病し，そのほとんどが止葉から穂首まで侵され，止葉が枯死の状態を呈する。

B:半数以上の茎が発病し，大部分の病斑が止葉葉鞘まで達してるが止葉には生色がある。

C:半数以上の葉が発病し，大部分の病斑が第2葉鞘まで達している。

D:病斑が第3葉鞘まで達している。

D':第4葉鞘以下の発病。

E:発病なし。

1.イネヒメハモグリバエ

| 調査地点名 | 被害株率(%) 6月中旬 | 被害度[1] 6月中旬 |
|---|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 8 | 2 |
| 仙台市(若)下飯田 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)今泉 | 16 | 4 |
| 名取市堀内 | 8 | 2 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 4 | 1 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 |

1) 被害度=(4A+3B+2C+D)/(4×調査株数)×100
A:被害葉率51%以上
B:同31～50%
C:同16～30%
D:同15%以下
E:被害なし

2.イネハモグリバエ

| 調査地点名 | 被害株率(%) 6月中旬 | 被害株率(%) 6月下旬～7月上旬 | 被害度[1] 6月中旬 | 被害度[1] 6月下旬～7月上旬 |
|---|---|---|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)今泉 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 |

1) 被害度はイネヒメハモグリバエと同じ方法で算出。

3.イネドロオイムシ

| 調査地点名 | 成虫数/25株 6月中旬 | 被害株率(%) 6月中旬 | 被害株率(%) 6月下旬～7月上旬 | 被害度[1] 6月中旬 | 被害度[1] 6月下旬～7月上旬 |
|---|---|---|---|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)今泉 | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 名取市堀内 | - | 4 | 0 | 1 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1) 被害度はイネヒメハモグリバエと同じ方法で算出。

4.イネミズゾウムシ

| 調査地点名 | 成虫数/25株 6月上～中旬 | 被害株率(%) 6月上～中旬 | 被害度[1] 6月上～中旬 |
|---|---|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | - | - | - |
| 仙台市(若)下飯田 | - | - | - |
| 仙台市(若)今泉 | - | - | - |
| 名取市堀内 | - | - | - |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 24 | 6 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 4 | 1 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 8 | 2 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 4 | 1 |

1) 被害度=(4A+3B+2C+D)/(4×調査株数)×100
A:被害葉率91%以上
B:同61～90%
C:同31～60%
D:同1～30%
E:被害なし

5.ニカメイガ

| 調査地点名 | 被害株率(%) 7月中旬 |
|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | 0 |
| 仙台市(若)今泉 | 0 |
| 名取市堀内 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 |

6.イネカラバエ

| 調査地点名 | 被害株率(%) 7月中旬 | 被害株率(%) 8月下旬 |
|---|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 0 | - |
| 仙台市(若)下飯田 | 0 | - |
| 仙台市(若)今泉 | 0 | - |
| 名取市堀内 | 0 | - |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 |

7.イネツトムシ

| 調査地点名 | 苞数/25株 8月下旬 |
|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | 0 |
| 仙台市(若)今泉 | 0 |
| 名取市堀内 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 15 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 |

8.コブノメイガ

| 調査地点名 | 上位2葉被害葉/25株 8月22日 |
|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | 0 |
| 仙台市(若)今泉 | 0 |
| 名取市堀内 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 |

9.ツマグロヨコバイ

| 調査地点名 | 6月下旬～7月上旬 | | | 7月中旬 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 成虫数 | 幼虫数 | 計 | 成虫数 | 幼虫数 | 計 |
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | － | － | － | － | － | － |
| 仙台市(若)今泉 | － | － | － | － | － | － |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 調査地点名 | 7月下旬～8月上旬 | | | 8月下旬 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 成虫数 | 幼虫数 | 計 | 成虫数 | 幼虫数 | 計 |
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | － | － | － | － | － | － |
| 仙台市(若)今泉 | － | － | － | － | － | － |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 307 | 179 | 486 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

20回振り虫数

10.ヒメトビウンカ

| 調査地点名 | 6月下旬～7月上旬 | | | 7月中旬 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 成虫数 | 幼虫数 | 計 | 成虫数 | 幼虫数 | 計 |
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | － | － | － | － | － | － |
| 仙台市(若)今泉 | － | － | － | － | － | － |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 3 | 0 | 3 | 5 | 0 | 5 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 1 | 0 | 1 | 7 | 6 | 13 |
| 石巻市大瓜 | 8 | 0 | 8 | 2 | 7 | 9 |
| 石巻市中野 | 4 | 0 | 4 | 8 | 5 | 13 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 1 | 0 | 1 | 3 | 9 | 12 |

| 調査地点名 | 7月下旬～8月上旬 | | | 8月下旬 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 成虫数 | 幼虫数 | 計 | 成虫数 | 幼虫数 | 計 |
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | 128 | 72 | 200 |
| 仙台市(若)下飯田 | － | － | － | － | － | － |
| 仙台市(若)今泉 | － | － | － | － | － | － |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 268 | 173 | 441 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 18 | 12 | 30 | 414 | 346 | 760 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 10 | 1 | 11 | 278 | 727 | 1005 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 73 | 125 | 198 |
| 石巻市中野 | 14 | 0 | 14 | 189 | 312 | 501 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 2 | 3 | 5 | 170 | 820 | 990 |

20回振り虫数

11.セジロウンカ

| 調査地点名 | 6月下旬～7月上旬 | 7月中旬 | 7月下旬～8月上旬 | 8月下旬 |
|---|---|---|---|---|
| | 成虫数 | 成虫数 | 成虫数 | 成虫数 |
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | － | － | － | － |
| 仙台市(若)今泉 | － | － | － | － |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 |

20回振り虫数

12.コバネイナゴ

| 調査地点名 | 6月下旬～7月上旬 成幼虫数 | 7月中旬 成幼虫数 | 7月下旬～8月上旬 成幼虫数 | 8月下旬 成虫数 |
|---|---|---|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | - | - | - | - |
| 仙台市(若)今泉 | - | - | - | - |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 |

20回振り虫数

13.クサキリ類

| 調査地点名 | 6月下旬～7月上旬 成幼虫数 | 7月中旬 成幼虫数 | 7月下旬～8月上旬 成幼虫数 | 8月下旬 成虫数 |
|---|---|---|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | - | - | - | - |
| 仙台市(若)今泉 | - | - | - | - |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 |

20回振り虫数

14.ササキリ類(コバネササキリ)

| 調査地点名 | 6月下旬～7月上旬 成幼虫数 | 7月中旬 成幼虫数 | 7月下旬～8月上旬 成幼虫数 | 8月下旬 成虫数 |
|---|---|---|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | - | - | - | - |
| 仙台市(若)今泉 | - | - | - | - |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 1 | 2 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 1 | 2 | 2 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 3 | 1 |

20回振り虫数

15.フタオビコヤガ

| 調査地点名 | 7月中旬 幼虫数 | 7月下旬～8月上旬 幼虫数 | 8月下旬 幼虫数 |
|---|---|---|---|
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 3 | 1 |
| 仙台市(若)下飯田 | - | - | - |
| 仙台市(若)今泉 | - | - | - |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 2 | 0 | 17 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 1 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 4 | 0 | 3 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 11 | 0 | 4 |

20回振り虫数

16.斑点米カメムシ類

| 調査地点名 | 6月下旬～7月上旬 カスミカメムシ類 | | | | | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | アカスジ | アカヒゲ | ムギ | 幼虫 | 計 | |
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | − | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | − | − | − | − | − | − |
| 仙台市(若)今泉 | − | − | − | − | − | − |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | − | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 14 | 1 | 0 | 0 | 15 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 調査地点名 | 7月中旬 カスミカメムシ類 | | | | | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | アカスジ | アカヒゲ | ムギ | 幼虫 | 計 | |
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | − | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | − | − | − | − | − | − |
| 仙台市(若)今泉 | − | − | − | − | − | − |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | − | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

| 調査地点名 | 7月下旬～8月上旬 カスミカメムシ類 | | | | | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | アカスジ | アカヒゲ | ムギ | 幼虫 | 計 | |
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 0 | 0 | − | 0 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | − | − | − | − | − | − |
| 仙台市(若)今泉 | − | − | − | − | − | − |
| 名取市堀内 | 0 | 0 | 0 | − | 0 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |

| 調査地点名 | 8月下旬 カスミカメムシ類 | | | | | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | アカスジ | アカヒゲ | ムギ | 幼虫 | 計 | |
| 仙台市(若)荒井 | 0 | 14 | 0 | 0 | 14 | 0 |
| 仙台市(若)下飯田 | − | − | − | − | − | − |
| 仙台市(若)今泉 | − | − | − | − | − | − |
| 名取市堀内 | 4 | 1 | 1 | 1 | 7 | 0 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市大瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石巻市中野 | 0 | 4 | 5 | 0 | 9 | 0 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

20回振り虫数
アカスジ:アカスジカスミカメ
アカヒゲ:アカヒゲホソミドリカスミカメ
ムギ:フタトゲムギカスミカメ

17.斑点米調査・割れ籾調査

| 調査地点名 | 調査粒数 | 斑点米粒数 | | | | 被害粒率 | 全籾数 | 割籾数 | 割籾率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 頂部 | 側部 | その他 | 計 | % | | | % |
| 仙台市(若)荒井 | 3,457 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.03 | 1,064 | 1 | 0.1 |
| 仙台市(若)下飯田 | 4,149 | 12 | 2 | 0 | 14 | 0.34 | 993 | 1 | 0.1 |
| 仙台市(若)今泉 | − | − | − | − | − | − | − | − | − |
| 名取市堀内 | 3,506 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0.26 | 925 | 17 | 1.8 |
| 石巻市蛇田(字道上) | 3,513 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 4,929 | 32 | 0.6 |
| 石巻市蛇田(字深田) | 4,017 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 4,922 | 13 | 0.3 |
| 石巻市大瓜 | 3,546 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 4,440 | 13 | 0.3 |
| 石巻市中野 | 3,664 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0.05 | 4,113 | 96 | 2.3 |
| 東松島市浅井(字駒塚) | 4,198 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.02 | 5,499 | 34 | 0.6 |

1)斑点米調査:50穂, 精玄米1.8mm以上
2)割れ籾調査:防除所10穂, 古試50穂