

## 青森県におけるアワヨトウによる水稻減収事例

石岡将樹

(青森県産業技術センター農林総合研究所)

A case of severe decrease in yield of rice injured by armyworm, *Mythimna separata*

in Aomori Prefecture

Masaki ISHIOKA

(Agriculture Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

### 1 はじめに

2014年8月下旬に青森県つがる市木造地区の水田で、アワヨトウの第2世代幼虫が局所的に発生し、イネ葉がほとんどすべて被害される被害がみられた。

本報告では、特徴的な被害圃場においてアワヨトウの被害被害によりイネ葉がなくなった場合の「まっしぐら」での登熟、収量及び品質への影響について調査したので報告する。

### 2 試験方法

#### (1) 被害圃場の耕種概要

品種は「まっしぐら」で移植日が5月25日、栽植株数は17.5株/㎡、出穂期が8月4日頃、施肥窒素量は基肥が4.9kg/10a (側条施用)、追肥が4.0kg/10a + 3.0kg/10a (7月16日 + 7月29日)、病虫害防除は播種前にフィプロニル・オリサストロビン粒剤6「嵐プリンス粒剤6」、8月8日にエチプロール水和剤「キラップフロアブル」(無人ヘリ散布)であった。また幼虫被害の発生後直ちにエトフェンプロックス粉剤「トレボン粉剤DL」を散布した。

調査圃場は、被害区①はイネ葉がほぼすべて被害されていたが幼虫の発生が少なかった圃場、被害区②はイネ葉がほぼすべて被害されて幼虫が多発生であった圃場(発生量;株当たり約10頭)、軽微区は幼虫の発生を確認後直ちに防除を行ったために止葉が残っていた圃場の3ヶ所とした。

#### (2) 被害状況調査

9月1日にそれぞれの区から3株抜き取り、全茎の上位3葉の葉身の葉面積と風乾重を調査した。葉面積は、葉身を無地のA4判用紙に貼り付け、スキャナーで撮影した画像をphotoshop elements11 (adobe製)で2値化し、葉身部のピクセル数と全ピクセル数の割合から算出した。

#### (3) 収量構成要素及び収量調査

登熟調査は9月1日、9月10日及び9月24日(成熟期)に各区から10株を刈取り、各株毎に粒数を調査した後、比重1.06で塩水選を行い、登熟歩合を算出した。また、9月1日に各圃場で20株について、稈長、穂長及び穂数の調査を行った。

9月24日に各区から64株刈取り、乾燥後に脱穀・粃摺りをして収量を調査した。この時の得られた粗玄米約200gを5分間振とうし、各粒厚別の重量を調

査した。また、1.9mm以上の玄米から千粒重を算出した。

#### (4) 落下粒調査

9月24日に、各区から図1に示めた調査範囲を1株分として、連続3株分について落下している粒数を調査した。

#### (5) 品質調査

品質は1.9mm以上の玄米を品質判別器(RGQ120サタケ社製)で測定した。また、比較のためアワヨトウの被害がみられなかったつがる市車力町の「まっしぐら」を測定した。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 被害状況調査

アワヨトウ幼虫による食害が確認された約1週間後の9月1日の上位3葉の食害状況は、軽微区に比べて被害区①では止葉で77%、次葉で56%、第3葉では18%少なかった。被害区②では止葉で73%、次葉で38%、第3葉では2%少なかった。特に止葉では、大部分が葉身の中肋しか残ってなかった。第3葉は軽微区とあまり変わらなかった。(表1)

#### (2) 収量構成要素及び収量への影響

成熟期の稈長及び穂長は、各区で大きな差はみられなかった。当たり穂数は軽微区に比べて、被害区①でやや少なかったが、被害区②では同等であった。株当たり粒数は軽微区に比べて、一穂粒数が少ない被害区①で少なく、被害区②では同等であった。一穂粒数が少なくなった原因は、幼虫が枝梗部も食害したために粒が欠落したためと考えられた。

登熟歩合は、いずれの区も成熟期でも50%以下であったが、被害区①が他の2区に比べやや小さかった。また、千粒重は調査区による差はみられなかった。(表2)

精玄米重は被害区①で39.1kg/a、被害区②で41.7kg/aとなり、軽微区に比べ約30%減収していた。また、粒厚分布は、被害区①は軽微区に比べ2.1mm以上の割合がやや低かった。(図2)また、葉鞘部の食害もみられたために、わら重も軽微区に比べて小さかった。

#### (3) 品質への影響

品質は、被害区①、②とも軽微区に比べ整粒重比がやや低く、乳白粒重比及び腹白粒重比がやや高かった。その他の調査項目については、ほぼ同等で、品質への影響は少なかった(表3)。品質調査の結果は、アワヨトウの被害がみられなかったつがる市

車力町と同様の傾向であった。

4 まとめ

2014年の青森県におけるアワヨトウの被害による水稲への影響は、枝梗部の食害による籾が欠落することによる減収が最も大きな被害であった。また、品質については、軽微区でも品質があまり良くなく、被害区と軽微区で大きな差はみられなかった。斎藤<sup>1)</sup>、佐藤<sup>2)</sup>が行った調査では、乳白、腹白粒などの未熟米と死米が増加して整粒歩合が低下する被害がみられたが、今回の調査では差はみられなかった。これは今回の被害田の生育が過剰であったことと、登熟期間が低温条件であったために、登熟が緩慢となったため、止葉が残っていた軽微区でも品質があまり良くなかったと考えられる。

このため、本事例のアワヨトウ幼虫による被害は、登熟歩合の低下と枝梗部の食害で、籾の欠落したことで、籾数が低下することによる減収が大きかった。

引用文献

- 1) 斎藤隆, 布施寛. 1988. 1987年山形県庄内地方に異常多発したアワヨトウ 2. イネに対する被害の影響. 北日本病虫研報 39: 49-51.
- 2) 佐藤幸夫. 1988. 秋田県におけるアワヨトウによる水稲減収事例. 北日本病虫研報 39: 41-43.

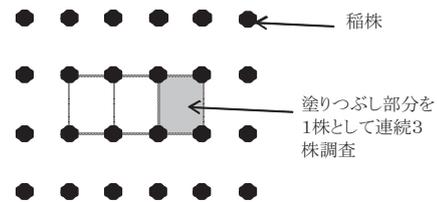


図1 落下籾調査方法

表1 上位3葉に被害状況(葉面積)

| 区名   | 止葉    | 次葉    | 3葉    | 合計    |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 被害区① | 78.9  | 127.9 | 131.3 | 338.1 |
|      | (23)  | (44)  | (82)  | (43)  |
| 被害区② | 92.4  | 181.7 | 155.8 | 429.9 |
|      | (27)  | (62)  | (98)  | (54)  |
| 軽微区  | 340.5 | 293.0 | 159.7 | 793.2 |
|      | (100) | (100) | (100) | (100) |

注)数値は株当たり。( )内の数値は対軽微区比

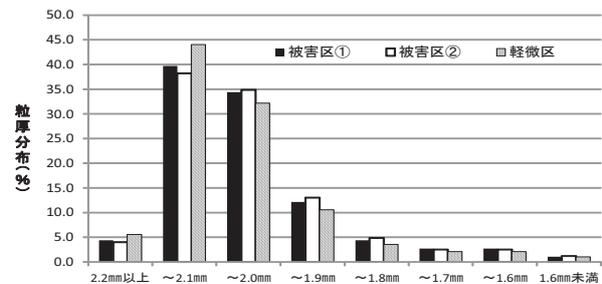


図2 粒厚分布調査結果

表2 収量構成要素及び収量調査結果

| 区名   | 穂数    |                     | 登熟歩合(%) |      |      | 籾数    |       | 落下籾数<br>(粒/株) | 千粒重<br>(g) | 収量調査(kg/a) |       |       |
|------|-------|---------------------|---------|------|------|-------|-------|---------------|------------|------------|-------|-------|
|      | (本/株) | (本/m <sup>2</sup> ) | 9/1     | 9/11 | 9/24 | (粒/穂) | (粒/株) |               |            | 全重         | わら重   | 精玄米重  |
| 被害区① | 29.5  | 510                 | 19.7    | 31.6 | 44.9 | 76.7  | 2260  | 584           | 22.5       | 153.5      | 78.4  | 39.1  |
|      |       | (94)                |         |      |      | (86)  | (81)  | (531)         | (98)       | (79)       | (84)  | (67)  |
| 被害区② | 31.7  | 548                 | 31.6    | 42.6 | 48.2 | 83.4  | 2643  | 299           | 22.5       | 160.8      | 81.5  | 41.7  |
|      |       | (101)               |         |      |      | (94)  | (95)  | (272)         | (99)       | (82)       | (87)  | (71)  |
| 軽微区  | 31.4  | 543                 | 31.6    | 44.1 | 47.6 | 88.8  | 2786  | 110           | 22.8       | 195.3      | 93.3  | 58.4  |
|      |       | (100)               |         |      |      | (100) | (100) | (100)         | (100)      | (100)      | (100) | (100) |

注)( )内の数値は対軽微区比 出穂期:8月4日頃

表3 品質調査結果

| 区名   | 整粒   | 乳白粒 | 基部未熟粒 | 腹白粒 | 青未熟粒 | その他未熟粒 | 青死米 | 白死米 | 茶米  |
|------|------|-----|-------|-----|------|--------|-----|-----|-----|
| 被害区① | 70.0 | 5.7 | 0.5   | 5.4 | 3.7  | 10.8   | 2.0 | 0.7 | 0   |
| 被害区② | 71.2 | 5.5 | 0.6   | 4.9 | 3.1  | 11.3   | 1.7 | 0.8 | 0.1 |
| 軽微区  | 75.3 | 4.0 | 0.5   | 3.8 | 3.8  | 9.4    | 1.9 | 0.2 | 0   |
| 参考   | 73.3 | 4.6 | 0.6   | 3.2 | 8.5  | 7.4    | 1.9 | 0.2 | 0   |

注)数値は重量比 参考はアワヨトウの被害がなかったつがる市車力町の「まっしぐら」での結果