

## 寒冷地でのタマネギ春まき作型における 窒素施用量および収穫時の圃場乾燥が腐敗性病害の発生に及ぼす影響

山崎浩道

(農研機構東北農業研究センター)

Effect of nitrogen application rate and field drying at harvest on incidence of rot disease in spring-sowing onion cultivation in cold region

Hiromichi YAMAZAKI

(NARO Tohoku Agricultural Research Center)

### 1 はじめに

我が国のタマネギ生産では、7～8月の生産量が少なく端境期となっている。また、東北各県ではタマネギ生産が少なく、単収も少ない現状にある。このため、農研機構東北農業研究センターでは、東北地域に適したタマネギ春まき作型を開発し、その普及を進めてきた。本作型では、収穫期が梅雨期にあたることから、腐敗性病害の発生が大きな問題となっている。一方、窒素多肥が各種病害の発病を助長することが知られている。また、北海道等の大規模産地では、収穫期に根切りをしたりん茎を圃場土壌上で乾燥する圃場乾燥が広く行われており、東北地域での本作型にも導入されつつあるが、圃場乾燥が腐敗性病害の発生に及ぼす影響は未検討である。そこで、本作型における窒素施用量および収穫時の圃場乾燥が腐敗性病害の発生に及ぼす影響を発病多発条件下で検討した。

### 2 試験方法

タマネギ「もみじ3号」、「オホーツク222」、「ガイア」を供試し、2018年2月16日に播種して無加温ハウス内で育苗を行った（288穴セルトレイ、市販培地）。センター内腐敗性病害多発圃場（盛岡市、黒ボク土）に4月23日に定植した。栽培方法は、うね間160cm、4条、条間24cm、株間12cm、栽植密度20800株/10a、1区80株3反復とし、基肥施用量を窒素、リン酸、カリ各15kg/10aとした。窒素施用量3段階（15、30、45kg/10a相当）の処理区を設け、15kg区は基肥のみとし、30kg区、45kg区は尿素追肥（15kg/10a相当）をそれぞれ1回（5月23日）、2回（5月23日、6月20日）行った。6月までは慣行防除とし、7月以降は発病促進のため無防除とした。収穫期（7月下旬～8月上旬）に各区を2分割して慣行収穫区、圃場乾燥区を設け、慣行収穫区では圃場から搬出後、換気良好な室内でりん茎を調製し、乾燥・保存した。圃場乾燥区では、圃場で根切りし、うね上で10日間乾燥後、上記と同様に室内で調製・保存した。収穫または根切り約2ヶ月後の10月上旬に

りん茎重、腐敗発生状況等の調査を行った。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 定植後生育、倒伏日

定植約2ヶ月後の生育には各調査項目とも品種間で有意な差が認められ、「ガイア」で草丈が低く、生葉数が少なく、「オホーツク222」で葉鞘径が大きかった（表1）。これらは品種の特性が現れたものと考えられた。窒素施用量の要因では大きな差はみられなかった。

倒伏日は7月中旬（「もみじ3号」）または7月下旬（他2品種）で品種の早晩性が反映されたが、窒素施用量による差はみられなかった（表1）。

#### (2) りん茎重等

各区のりん茎重は160～190gと小玉であった（表1）。これは7月以降無防除としたため、病害虫が多発したことが主因と考えられた。りん茎重等には品種および窒素施用量による差はみられなかった。

#### (3) 腐敗性病害の発生

発生した腐敗性病害はほぼすべてりん片腐敗病と判断された。各区の腐敗率は約25～65%と大きく異なったが、品種および窒素施用量の要因では有意な差はみられず、窒素多施用による腐敗性病害発生の助長は認められなかった（図1）。一方、圃場乾燥による腐敗率の低下が有意に認められた。以上の傾向は、発病指数においても同様に認められた。以上から、試験年の圃場乾燥期間の気象条件（図2）では、圃場乾燥が腐敗性病害の発生軽減に有効であったと判断された。

### 4 まとめ

以上のように、寒冷地での春まきタマネギ作型において、窒素多施用による腐敗性病害発生の助長は認められず、一方で圃場乾燥による発生軽減が新たに認められた。今後、気象条件等が異なる場合にも同様な現象が安定して認められるか等について、検討がさらに必要である。

表 1 品種および窒素施用量が生育、倒伏日、りん茎重等に及ぼす影響

| 品種       | 窒素施用量<br>(kg/10a) | 生育         |            |             | 倒伏日   | 定植<br>～倒伏<br>日数 | りん茎      |           |           |
|----------|-------------------|------------|------------|-------------|-------|-----------------|----------|-----------|-----------|
|          |                   | 草丈<br>(cm) | 生葉数<br>(枚) | 葉鞘径<br>(mm) |       |                 | 重<br>(g) | 径<br>(mm) | 高<br>(mm) |
| もみじ3号    | 15                | 61         | 8.7        | 12.1        | 7月18日 | 86              | 161      | 71        | 62        |
|          | 30                | 64         | 8.9        | 12.1        | 7月16日 | 84              | 176      | 73        | 63        |
|          | 45                | 64         | 9.0        | 12.3        | 7月16日 | 85              | 176      | 73        | 62        |
| オホーツク222 | 15                | 63         | 8.8        | 12.9        | 7月25日 | 93              | 180      | 73        | 62        |
|          | 30                | 67         | 9.2        | 14.0        | 7月23日 | 91              | 160      | 71        | 59        |
|          | 45                | 65         | 9.0        | 13.5        | 7月24日 | 92              | 181      | 73        | 63        |
| ガイア      | 15                | 58         | 9.4        | 12.5        | 7月25日 | 93              | 179      | 73        | 62        |
|          | 30                | 60         | 9.3        | 12.4        | 7月24日 | 93              | 170      | 71        | 62        |
|          | 45                | 59         | 9.4        | 12.4        | 7月24日 | 92              | 187      | 74        | 64        |
| 分散分析     |                   |            |            |             |       |                 |          |           |           |
| 品種       |                   | **         | **         | **          |       | **              | NS       | NS        | NS        |
| 窒素施用量    |                   | NS         | *          | NS          |       | NS              | NS       | NS        | NS        |
| 交互作用     |                   | NS         | NS         | NS          |       | NS              | NS       | NS        | NS        |
| 要因別      |                   |            |            |             |       |                 |          |           |           |
| 品種:      | もみじ3号             | 63 a       | 8.9 b      | 12.2 b      | 7月17日 | 85 b            | 171      | 72        | 62        |
|          | オホーツク222          | 65 a       | 9.0 b      | 13.5 a      | 7月24日 | 92 a            | 174      | 72        | 61        |
|          | ガイア               | 59 b       | 9.4 a      | 12.4 b      | 7月24日 | 93 a            | 178      | 73        | 63        |
| 窒素施用量:   | 15                | 61         | 8.9 b      | 12.5        | 7月22日 | 91              | 173      | 72        | 62        |
|          | 30                | 63         | 9.1 ab     | 12.8        | 7月21日 | 89              | 169      | 72        | 61        |
|          | 45                | 63         | 9.2 a      | 12.7        | 7月21日 | 90              | 181      | 73        | 63        |

定植:4月23日、生育調査:6月21～22日、倒伏日:半数倒伏日

窒素施用量15kg区:基肥のみ(やさい専用NN444)、30kg区:追肥1回(15kg、尿素、5/23)、45kg区:追肥2回(15kg×2、尿素、5/23、6/20)

NS、\*、\*\*:それぞれ有意差なし、5%、1%水準で有意差あり

同一文字を付した平均値間にはTukey法による有意差(5%水準)が無いことを示す

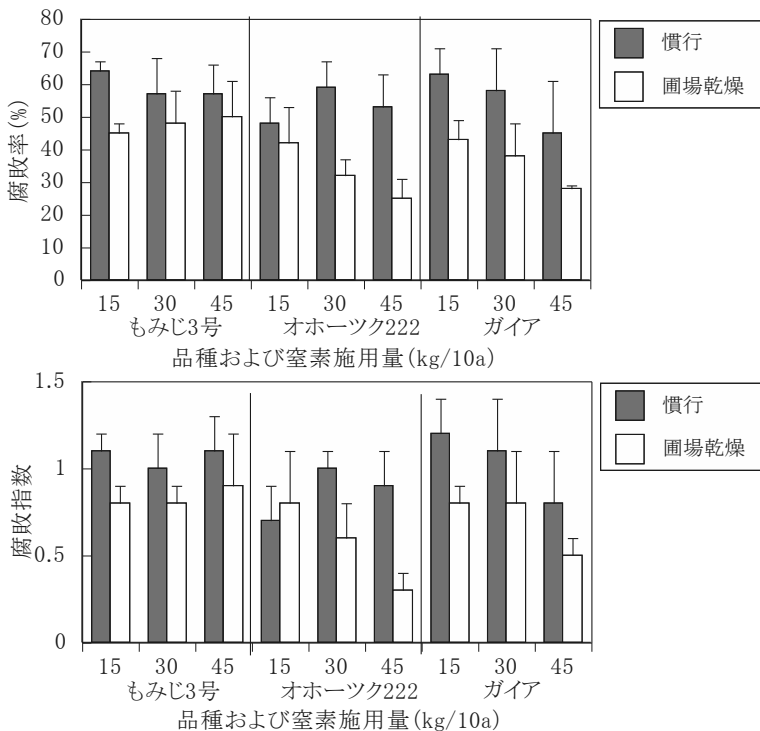


図 1 品種、窒素施用量、圃場乾燥がりん茎の腐敗率(上段)、腐敗指数(下段)に及ぼす影響

腐敗率(%):腐敗りん茎数/調査りん茎数×100

腐敗指数:0:健全、1:軽微な腐敗、2:明瞭な腐敗、3:半数程度のりん片腐敗、4:全体腐敗

各区の腐敗指数は調査りん茎の腐敗指数の平均値

図中の垂線は標準誤差(n=3)を示す。

分散分析では品種、窒素施用量の要因は有意差なし。圃場乾燥の要因のみ1%水準で有意差あり。

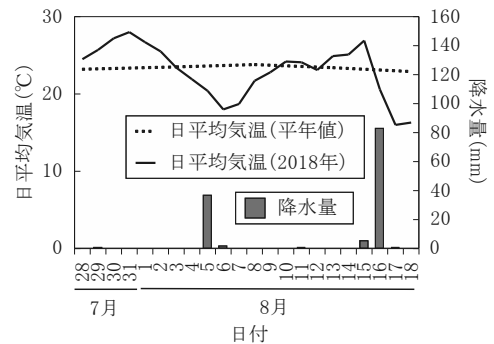


図 2 圃場乾燥期間の日平均気温、降水量

圃場乾燥期間:もみじ3号:7/28～8/8、オホーツク222、ガイア:8/3～8/17

降水量平年値:7月第6半旬 32.6 mm、8月上旬 51.1 mm、8月中旬 55.1 mm