

登熟期の異常高温と収穫期の降雨による水稲の品質低下〈支所〉

要約 登熟期の異常高温により、胴割粒、白未熟粒*（主に乳白）が発生し品質が低下した。また、9月の断続的な降雨による収穫遅れが被害粒の発生を助長した。

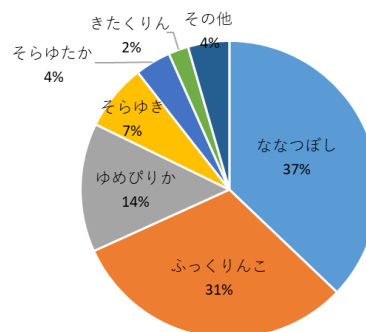
一部、紋枯病や倒伏によっても品質が低下した。

※以下、白未熟粒とは、乳白、腹白、基部未熟、死米の合計

1 背景・経過

檜山北部管内は、水稲を主体とする地域であるが、水稲単一経営の他に、水稲と畑作、水稲と肉牛などの複合経営も多い。

水稲は移植栽培が全体の9割を占め、省力化栽培技術として、小麦のは種機を活用した「乾田直播」や、共同は種機による「湛水直播」の取り組みも行われている。



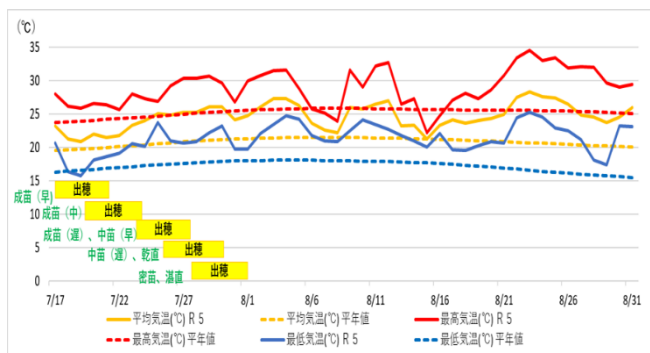
2 地域の生産概要・耕種概要

主要品種は「ななつぼし」であり、次いで「ふっくりんこ」、「ゆめぴりか」である。直播栽培では「大地の星」や「えみまる」が作付けされている。

図1 R5 檜山北部管内の水稲品種構成 (%)

3 生育と作柄に影響を及ぼした要因

(1) 出穂期～成熟期の気温



・出穂1～10日間の最高気温は連日25℃を超え、胴割粒率の発生リスクが高まった。

・出穂20日間の最低気温は22℃前後で平年よりかなり高く、白未熟粒の発生リスクが高まった。

図2 出穂期～成熟期の気温

表1 主要3品種の品種別平均胴割粒率
(作況ほ、成熟期収穫、自然乾燥)

| 品種 | R5 胴割粒率 |
|--------|---------|
| ゆめぴりか | 0.1% |
| ななつぼし | 0.9% |
| ふっくりんこ | 0.6% |

・主要3品種の平均胴割粒率は0.5%であり、直近5カ年の中で2番目に高かった(最も高かったのはR3年の1.0%)。品種別では「ななつぼし」が多かった。

表2 主要3品種の品種別平均白未熟粒率
(作況ほ、成熟期収穫、自然乾燥)

| 品種 | R5 白未熟粒率 |
|--------|----------|
| ゆめぴりか | 10.4% |
| ななつぼし | 5.0% |
| ふっくりんこ | 7.5% |

・主要3品種の平均白未熟粒率は7.6%であり、令和3年並みの発生率であった(R3年は7.1%)。品種別では「ゆめぴりか」と「ふっくりんこ」が多かった。

(2) 紋枯病（又は疑似紋枯病）の発生



8月5、6半旬の気温が高く、病斑が茎の中心まで進展。



写真1 紋枯病の発生株 (9月8日撮影)

写真2 紋枯病によるなびき (9月8日撮影)

写真1、2 紋枯病と白未熟粒の多発

- ・ 8月21日以降の気温が高く、紋枯病（又は疑似紋枯病）の生育適温となった（生育適温は28～32℃）。
- ・ 葉枯れ、茎枯れにより、白未熟粒等の混入が多かった。

(3) 倒伏の影響

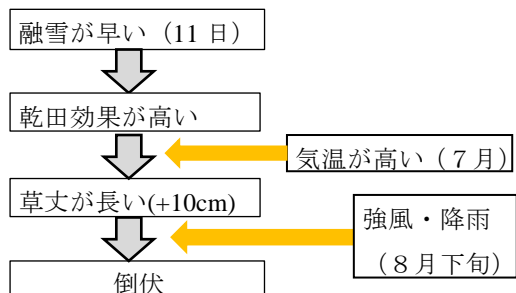


図3 倒伏に至った要因

- ・ 下位節間が伸長し、強風と降雨により倒伏

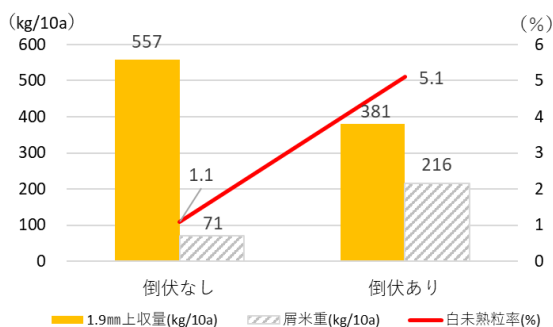
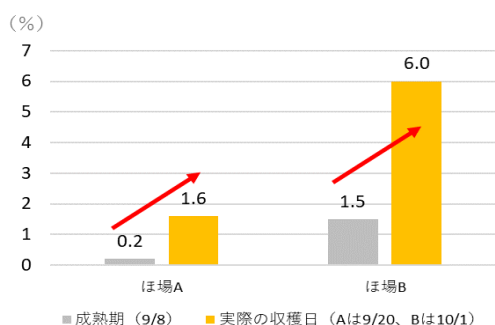


図4 倒伏による収量・品質の低下

- ・ 倒伏したほ場は収量が低く、白未熟粒も多かった

(4) 収穫期の降雨による刈り遅れ



- ・ 9月中旬以降は、断続的な降雨に見舞われ、収穫が進まなかった。

- ・ 成熟期と実際の収穫期を比較すると、収穫の遅れが胴割粒率の発生を高めたことが分かる。

図5 収穫時期の違いによる胴割粒率の違い

4 今後の技術対策

- ・ 乾土効果に対応した、減肥の検討
- ・ 深水管理による過剰分げつの抑制（特にゆめぴりか、ふっくりんこ）
- ・ 発生量に応じた紋枯病、疑似紋枯病の防除
- ・ 可能な限りの適期収穫
- ・ 暑熱時における可能な限りの掛け流しかんがい

異常高温による大納言小豆の着莢不良、および飛来性害虫の食害

〈支所〉

要約 7月4半旬頃からの異常高温ならびに飛来性害虫のマメノメイガによる食害により著しい着莢不良が発生し、開花期間の長期化・品質の低下につながった。

1 背景・経過

檜山北部地域は水稻を基幹とした複合経営が主であり、畑作物は大豆の作付けが多い地域である。近年は一部地域にて基盤整備事業が行われ水田の汎用化、大規模化が行われている。

2 地域の生産概要・耕種概要

檜山北部地域の作付割合は水稻が最も多く、転作が進んでいない地域である。

畑作物の中では大豆の作付が最も多く、小豆は少ない(図1)。しかし、道内でも希少な大納言品種の産地として重要な位置づけにある。

品種については他品種よりも大粒である事から「とよみ大納言」の引き合いが強く、地域で多く栽培されている。

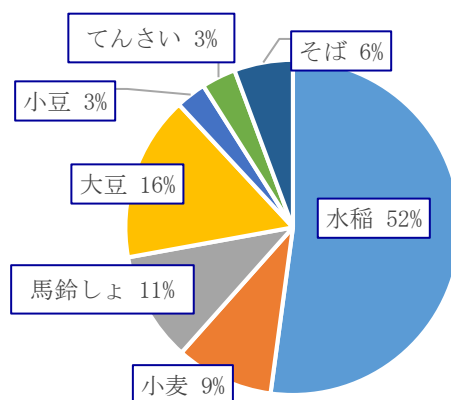


図1 檜山北部地域の作付割合 (2020年農林業センサス)

表1 令和5年とよみ大納言作況ほ場 耕種概要 収量・品質

| 土壌型 | 土性 | 排水良否 | 前作物 | 栽植密度 | | | は種月日 | 収穫月日 |
|------|--------------|--------------|-------|---------|---------|------------|------|-------|
| | | | | 畝幅 (cm) | 株間 (cm) | 株数 (株/10a) | | |
| 低地土 | 砂壤土 | 並 | 秋まき小麦 | 66 | 17 | 8,900 | 6/1 | 10/13 |
| 肥料銘柄 | 施肥量 (kg/10a) | 成分量 (kg/10a) | | | | | | |
| | | 窒素 | リン酸 | 加里 | 苦土 | | | |
| S667 | 50 | 3.0 | 13.0 | 3.5 | 2.0 | | | |

| 区分 | 品種 | 成熟期主茎長 (cm) | 子実重 (kg/10 a) | | 篩上莢数 (個/m ²) | 百粒重 (g) | 品質 |
|-------|-----|-------------|---------------|------|--------------------------|---------|------|
| | | | 粗原収量 | 製品収量 | | | |
| R5 作況 | とよみ | 108.8 | 290 | 278 | 303 | 24.5 | やや不良 |
| 平年値 | 大納言 | 62.0 | 307 | 281 | 378 | 26.1 | - |

※製品収量は1.8分篩上

3 生育と作柄に影響を及ぼした要因

(1) 高温による影響

本年は作付期間全体を通して高温であり、開花して莢を付ける時期である7月下旬から8月にかけての気温が高く推移した(図2)。小豆開花の最適気温を超える30℃以上の高温もあったために落花・結実しない個体が多発した。その後の生育も蔓化・徒長が激しくなり後期着莢が多く発生した(写真1、2)。後期着莢が多く発生したため、大きな減収は見られなかったが、着莢期間の長期化に伴い早期着莢は脱粒、過乾燥、カビ粒が多発、後期着莢においては青莢や未熟粒が多く品質はやや不良であった。

(2) マメノメイガ発生による影響

7/28にマメノメイガの幼虫による食害が確認(写真3)され主に花や若い莢への食害が発生し、品質が悪化した。また、マメノメイガは9月上旬も個体が確認されたが、7月下旬の様な食害は多く見られなかった。そのため、既存のアズキノメイガ対象の防除が一定の効果があったと考えられる。

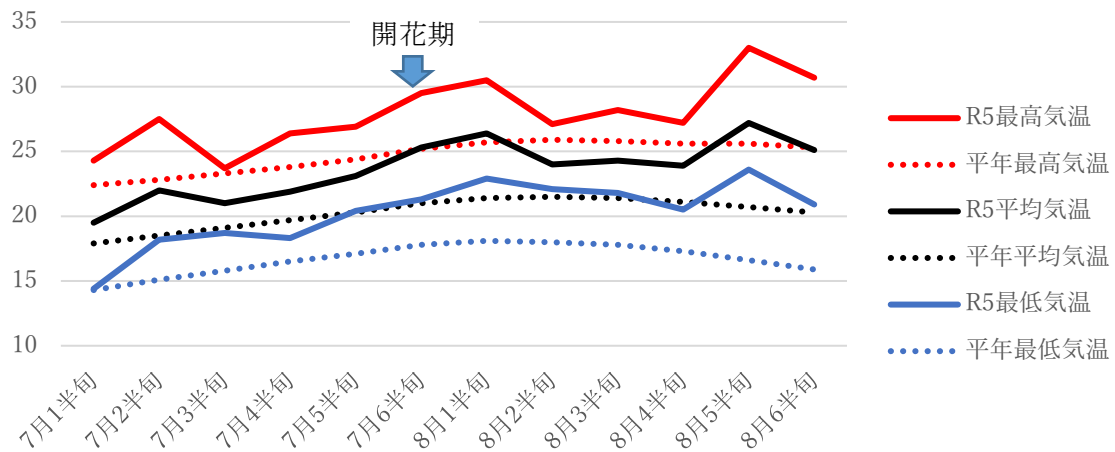


図2 R5年気温 (今金アメダス)



写真1 着莢不良の様子



写真2 過熟莢と未成熟莢



写真3 マメノメイガ (7/28)

4 今後の技術対策

現状は高温対策に関してリスク回避の方法は無いものとする。高温耐性の強い品種の導入が期待される。

アズキノメイガと発生時期が異なる事が想定される。飛来性害虫である事から、発生予察・防除を行う。

高温乾燥による馬鈴しょ収穫時・収穫後の早期発芽

〈支所〉

要約 高温乾燥による影響で、収穫時・収穫後の馬鈴しょに早期発芽が見られた。

1 背景・経過

檜山北部地域は水稻を基幹とした複合経営が主であり、畑作物は大豆の作付けが多い地域である。近年は一部地域にて基盤整備事業が行われ水田の汎用化、大区画化が行われている。

2 地域の生産概要・耕種概要

檜山北部地域の作付割合は水稻が最も多く、転作が進んでいない地域である。畑作物の中では大豆の作付が最も多く、馬鈴しょは次いで2番目の作付面積となっている(図1)。

食用馬鈴しょが基幹作物の一つとして栽培されているが、近年は加工用馬鈴しょの栽培が小面積ながら増加傾向である。

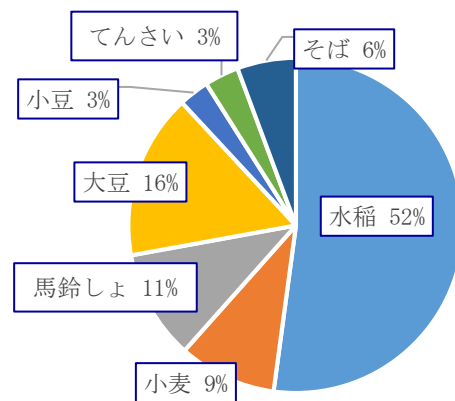


図1 檜山北部地域の作付割合 (2020年農林業センサス)

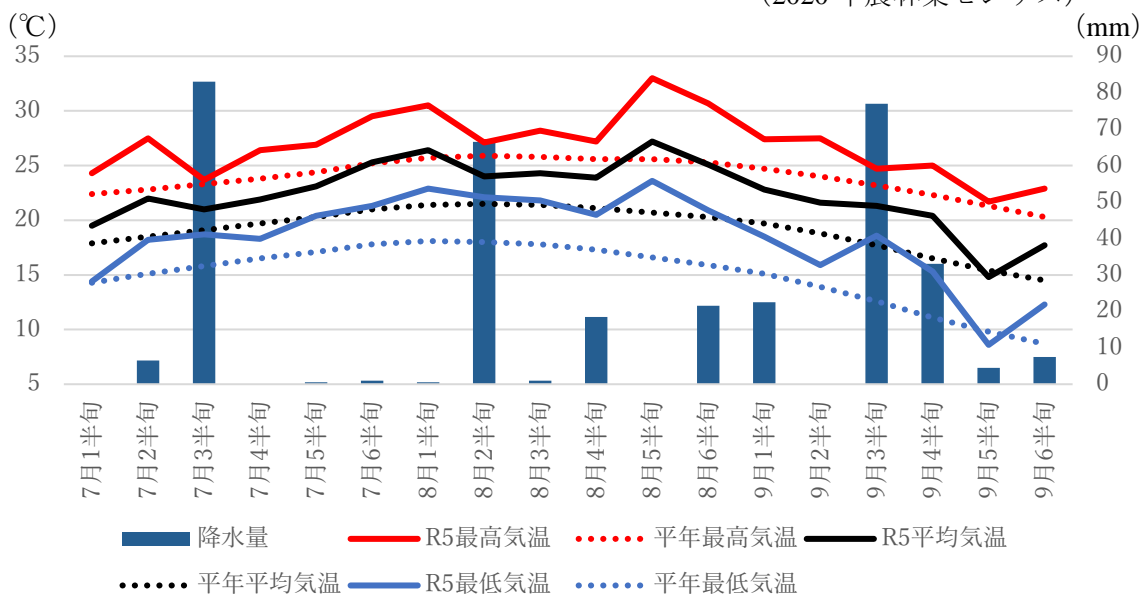


図2 R5年気温・降水量 (今金アメダス)

3 生育と作柄に影響を及ぼした要因

本年は全体を通して高温であり、R5 作況開花期（6/22）から収穫するまでの間は特に気温が高く推移した。また、7月4半旬から8月1半旬までは降雨が無く乾燥した気象であった（図2）。

生育期間の高温で茎葉黄変期も早まったこと（R5 作況 8/3、平年比+4日）やその後も高温で地温が上昇しやすい乾燥条件であった事から、収穫を行う際にはほ場によっては収穫時に既に発芽している個体が散見されたほか、収穫後保管時に発芽する個体が多発した（写真1）。

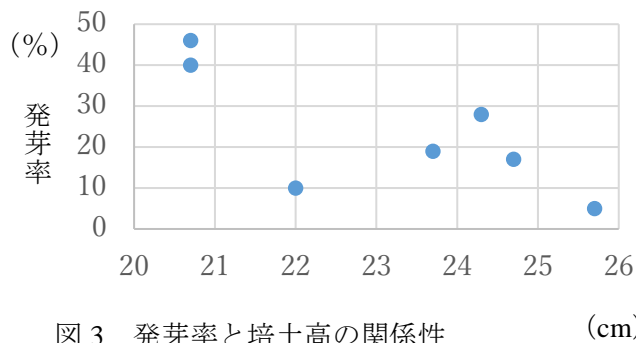


図3 発芽率と培土高の関係性

(収穫66日後の発芽率・8/21時点の培土高)



写真1 収穫66日後調査時の発芽状態（約17℃定温条件）

4 同作物で被害程度が異なる事例

土質や排水良否が異なる7筆の「男爵薯」ほ場を選定し、8/21収穫時のほ場環境調査および、①収穫後常温保管 ②約17℃で定温保管した場合の発芽調査を行った。なお、枯凋剤散布日から収穫調査日までの平均は11日間で地上部は7筆全て枯凋状態であった。発芽調査は収穫22日後、45日後、66日後、の3回行っている。

① 常温保管では、収穫22日後調査においても全ほ場サンプルで発芽個体が見られた。

66日後調査では約80~100%の発芽率となり、ほ場間差は判然としなかった。

② 約17℃の定温保管では、収穫22日後では全筆発芽なく、45日後から発芽が生じ始

めた。66日後調査では培土高が高いほ場で発芽率が低い傾向が見られた（図3）。

そのため、ほ場条件や収穫後の保管条件により発芽難易に差があると思われる。

5 今後の技術対策

- ・栽培中の培土内のいもが受ける高温の影響を低減するための栽培技術の検証・検討(培土高や培土形状と発芽難易の年次間差確認・ほ場排水性との相関調査等)。
- ・水分および温度環境に左右されにくい条件を得るための、粗大有機物や堆肥の施用による土壌緩衝力の向上。