

令和元年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 7101-723392 （受託研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：ながいもの安定生産に向けた催芽法改善
(研究課題名：やまのいも類新品種「きたねばり」「とかち太郎」に対応した切りいも調製および催芽技術改善)
- 2) キーワード：催芽湿度、腐敗率、不萌芽、いも径、切りいも
- 3) 成果の要約：催芽湿度を80%とすることで、湿度100%に比べ催芽期間は1~2週間長くなるが、植付け後の萌芽が改善し、不萌芽が減少する。この結果、湿度100%で催芽した場合に比べ収量が高位(15%多収)安定化する。いも径8cm以上の種いもを利用する際は、かまぼこ切りとすることで催芽中の腐敗が減少する。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：十勝農試・研究部・地域技術G・研究主任 八木亮治
- 2) 共同研究機関（協力機関）：なし

3. 研究期間：平成29~令和元年度（2017~2019年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

ながいものは栽培期間を十分確保できるように、植付ける種苗（切りいも）に予め芽を形成させる催芽処理を施す。大きな芽を植えて早く萌芽させることが収益向上に有効とされていたため、現場では必然的に芽の成長を促す高湿度での催芽が行われるようになったが、現地調査により切りいもの腐敗が問題となっている実態が明らかになった。一方で当該地域のながいも栽培の指導書「とかちのながいも」では、催芽湿度は70~80%が良い、と指摘されている。そのため、催芽湿度100%と80%を比較検討し、切りいもの腐敗や植付け後の生産性に及ぼす影響を明らかにすることが求められていた。また、現在、種いもはいも径7cm以下が対象で、輪切りで調製されるが、今後太い種いもを調製する場面が想定されるため、かまぼこ切り（輪切りを更に縦断する切り方）の効果について確認を行う必要があった。

2) 研究の目的

催芽時の湿度条件が切りいもの腐敗および芽の形成に及ぼす影響を明らかにする。また、いも径8cm以上の太い種いもでも対応可能な調製方法を提案する。

5. 研究内容

1) 催芽湿度に関する試験

- ・ねらい：催芽湿度が芽の形成および腐敗に及ぼす影響を明らかにし、安定的な催芽技術の組み立てを図る。
- ・試験項目：催芽湿度（高湿度（湿度95%以上で管理。以後、湿度100%）、低湿度（湿度80%前後で管理。以後、湿度80%））
- ・調査項目：切りいもの腐敗率、芽の大きさ、切りいも相対重量、萌芽性、生育調査、収量性

2) 切りいも調製方法に関する試験

- ・ねらい：いも径8cm以上の太い種いもにおいて、輪切り又はかまぼこ切りが芽の形成、腐敗および収量性に及ぼす影響を明らかにする。
- ・試験項目：調製方法（輪切り、かまぼこ切り）
- ・調査項目：切りいもの腐敗率、芽の大きさ、切りいも相対重量、萌芽性、生育調査、収量性

6. 成果概要

- 1) 植付けに適した芽の大きさである大豆粒大以上に達するまでの期間は、湿度100%では概ね3週間であったのに対し、湿度80%では4~5週間であった（図1）。
- 2) 湿度80%で催芽することにより、催芽後の切りいも重量は調製時より約3割減少したが、腐敗は湿度100%に比べ、やや少ない傾向であった（表1）。
- 3) 湿度100%で催芽した切りいもでは、植付け後の萌芽はばらつき、不萌芽率が高く、萌芽揃い期に達しない年もあった。一方、湿度80%では、萌芽は湿度100%より7~10日早く、萌芽の揃いも極めて早く、欠株となる不萌芽がほとんど発生しなかった（表1）。
- 4) 収穫したいもの一本重は、欠株（不萌芽）による補償効果により、湿度100%がやや重い傾向であったものの、変動係数がやや大きくばらつき傾向を示した。規格内収量には不萌芽率の差が反映され、湿度80%は湿度100%と比べて3か年平均で15%多収となった。また、規格内収量の年次変動も少ないため安定多収に繋がる催芽法と考えられた（表1）。
- 5) ながいもの単価を335円/kg（2014~2018年の札幌市場平均）として粗収益を試算したところ、湿度80%では湿度100%より約21万円/10aの増益が見込まれた。湿度80%では催芽期間が長くなることから、催芽時の光熱費が増えるものの、試算では増額分は極僅か、作業的にも生産者への負担は軽いと考えられた（データ略）。
- 6) いも径8cm以上の種いも調製において、かまぼこ切りは輪切りと比べて芽の成長、萌芽揃い期、規格内収量に差が無かったものの（データ略）、催芽後の切りいもの腐敗率が低かった（図2）。そのため、いも径8cm以上ではかまぼこ切りが適すると考えられた。
- 7) 以上のことから、萌芽を改善し安定多収につながる催芽法を組込んだ作業体系を図3のとおり提案する。

<具体的データ>

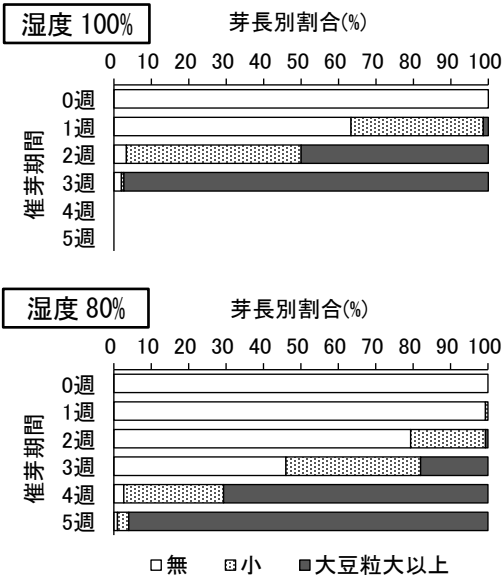


図1 催芽湿度が芽の成長に及ぼす影響

注1) 「とちかち太郎」、いも径6cm、輪切り、催芽温度24℃、2017～2019年の3か年平均における結果
 注2) 芽長による分類、無：0～2mm未滿、小：2～6mm未滿、大豆粒大以上：6mm以上（植付けに適した大きさ）

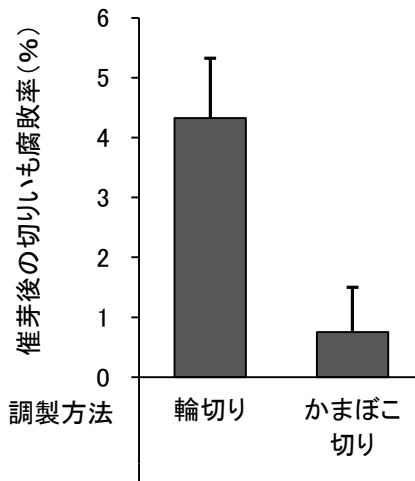


図2 調製方法が催芽後の切りいもの腐敗率に及ぼす影響(いも径8cm)

注1) 「とちかち太郎」、催芽温度24℃、湿度80%、2017～18年の2か年平均における結果
 注2) 図中のエラーバーは標準誤差(SE)を表す

表1 催芽湿度が催芽後の切りいもならびに植付け後の萌芽、生育および収量に及ぼす影響

| 品種 | 催芽湿度 (%) | 催芽後の切りいも | | 萌芽 | | | 初期生育 | | 一本重 | | 規格内収量 | | |
|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|---------|--------|----------|------|--------|-----|-----|
| | | 腐敗率 (%) | 相対重量 (%) | 期 (月日) | 揃い期 (月日) | 不萌芽率 (%) | 草丈 (cm) | 葉数 (枚) | 変動係数 (%) | 同左比 | 標準誤差 * | | |
| とちかち太郎 | 100 | 3.3 | 94 | 6/11 | 未達 | 19 | 117 | 22 | 1,186 | 19.5 | 4,311 | 100 | 210 |
| | 80 | 2.9 | 70 | 6/1 | 6/6 | 2 | 149 | 30 | 1,080 | 18.8 | 4,954 | 115 | 137 |
| 音更選抜 | 100 | 2.0 | 93 | 6/10 | 未達 | 20 | 125 | 24 | 1,125 | 21.0 | 4,172 | 100 | 617 |
| | 80 | 0.7 | 75 | 6/3 | 6/9 | 2 | 143 | 29 | 1,023 | 16.4 | 4,781 | 115 | 258 |

注1) いも径6cm、輪切り、切りいも重100g、催芽温度24℃、2017～19年の3か年平均における結果(*：2017～19年の年次間の標準誤差)
 注2) 栽植様式：寄せ畦、畝幅：90cm、株間：24cm、栽植密度：4,630株/10a
 注3) 植付け日：2017年は5/17、2018、2019年は5/15
 注4) 催芽後の切りいも相対重量：(催芽後の切りいも重/調製後の切りいも重)×100
 注5) 萌芽期：全体の4～5割が萌芽した日、萌芽揃い期：全体の8割が萌芽した日
 注6) 初期生育調査日：2017年は6/29、2018年は7/6、2019年は6/28

図3 ながいも催芽において提案する催芽法と作業体系

| 催芽法 | 月 | 3 | | 4 | | 5 | | | 6 | | | 催芽週数 | 不萌芽 | 萌芽揃い | 収量性 | 備考 | |
|------------------|------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|------|-----|-----|---------------------------------|
| | | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | | | | | | |
| 改善 (湿度80%催芽) | | ● 調製 キュアリング 催芽 順化 植付 萌芽 | | | | | | | | | | | 5週 | 無 | 良 | 安定 | 太い種いも(いも径8cm以上)の場合はかまぼこ切りで調製する。 |
| 現行 (湿度85～99%*催芽) | 春掘あり | ● 調製 キュアリング 催芽 順化 植付 萌芽 | | | | | | | | | | | 3週 | 有 | 不良 | 不安定 | |
| | 春掘なし | ● 調製 キュアリング 催芽 順化 植付 萌芽 | | | | | | | | | | | | | | | |

注1) 湿度以外の催芽法は「ながいもの催芽技術改善」(2002年普及奨励事項)に準ずる
 注2) 全道で対応可能な5月中旬植付けを前提に作成
 注3) *：「革新的技術導入による地域支援 十勝地域におけるながいものキュアリング・催芽技術の実証」の調査結果に基づく

7. 成果の活用策

- 1) 成果の活用面と留意点
 - (1) ながいもの催芽時に活用する。
 - (2) ながいも以外のやまのいも類には適用しない。
- 2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等

なし