

岩手県沿岸南部における

冬どりキャベツ栽培のポイント



平成 30 年 3 月

農研機構 東北農業研究センター

本資料は、平成 25 年度から 29 年度にかけて実施された食料生産地域再生のための先端技術展開事業「ブランド化を推進する野菜の生産・加工技術の実証研究」のキャベツに関する成果を取りまとめたものです。岩手県における「冬どりキャベツ栽培の手引き」は平成 28 年 3 月に既に刊行されており、沿岸南部を中心に適応できると考えられる技術内容を追補しました。手引きと併せてご活用ください。

1 冬キャベツの栽培を始める前に

(1) 岩手県沿岸南部の気候の特徴

岩手県沿岸南部は内陸部と比較して夏の気温は低く、秋から冬にかけてはかなり高い。日照時間も多く、内陸部よりも冬どりキャベツ栽培には適している(図1)。一方、降水量は平年値でも多めで、最近3年間は8月から9月にかけて集中豪雨が発生しており、異常気象では済ませられない状況になっている(図2)。

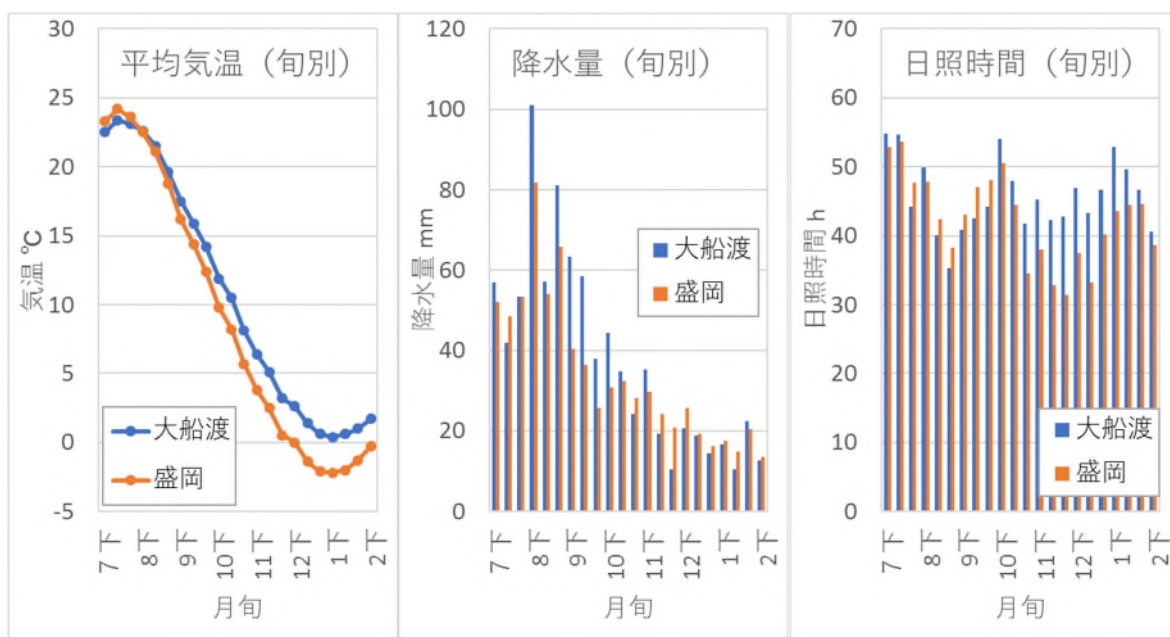


図1 岩手県沿岸南部(大船渡)と内陸部(盛岡)の気象の平年値

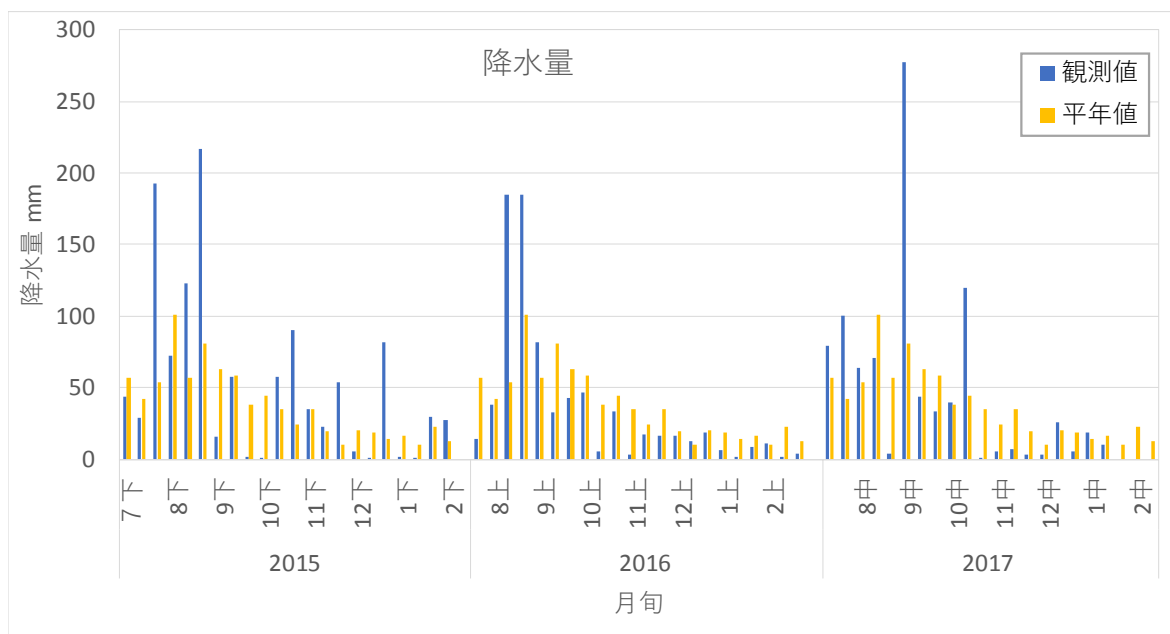


図2 過去3年間の岩手県沿岸南部(大船渡)の降水量

(2) 圃場条件の整備

1) 排水性の確認・改善

上記のように夏から秋にかけての台風等による短期間集中豪雨が常態化しており、排水不良による生育障害が多発している(手引き P50)。そのため、暗渠を設置してある圃場でもその有効性を確認し、各種の対策を講じておく必要がある(手引き P11)。浅層暗渠施工器(図 3)
http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/061567.html
やモミガラ暗渠埋設機(図 4)なども効果的と考えられる。

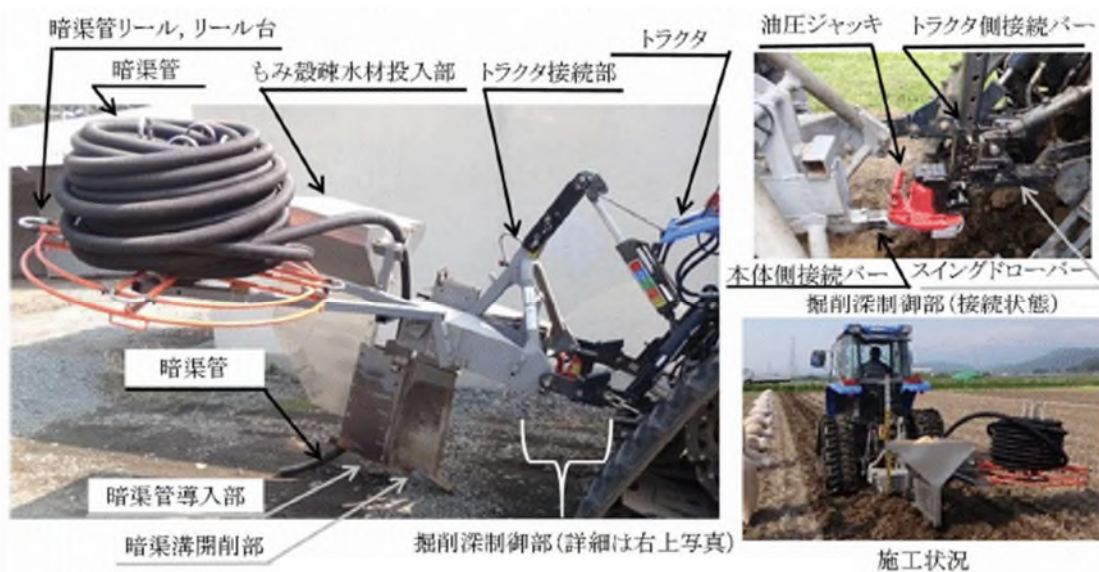


図 3 浅層暗渠施工器の概要

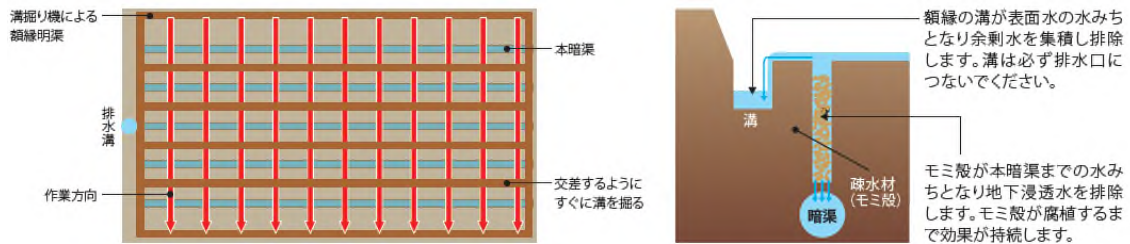


図 4 浅層暗渠埋設機による排水改善(スガノ農機HPより抜粋)

2) 土壌分析に基づく改良

津波被害に伴って客土した圃場も多いため、物理性と共に化学性も懸念される。栽培開始前に土壌分析を行い、問題があればそれに応じた対策を行う必要がある。手引き P12 に施肥例が記載されているが、これは問題がなかった場合であり、分析結果に基づいた施肥を行う。図 5 は分析結果の一例だが、pH と石灰含量が著しく高く、加里と苦土が不足している状態にある。この

場合には、一般的に行われている石灰施用は行わず、硫酸マグネシウムや硫酸加里を施用する。近年、てんろ石灰の施用によって pH を高めることが薦められているが、それ以外の資材による 7 以上の高 pH では微量元素欠乏を招く可能性があるので注意する。

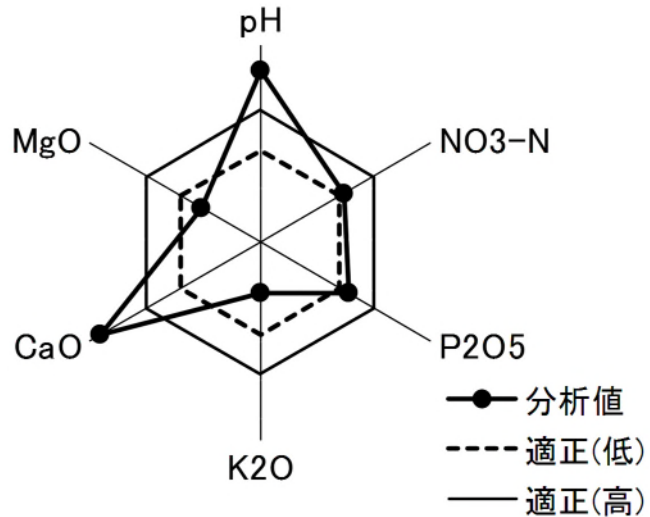


図 5 現地圃場の土壌分析結果の例

(3) 経営内容に合わせた栽培計画

12 月から 2 月にかけての冬どり栽培は 10 月から 11 月の秋どり栽培に比べて格段に技術レベルが上がり、リスクも大きくなる。自分の経営内容の中で、キャベツをどのように位置づけ、いつ頃からの収穫を目論むのかをしっかりと考える必要がある。特に、キャベツ栽培に慣れていない場合には、10 月から順次収穫していく栽培計画をおすすめしたい。図 6 は過去 3 年間のキャベツの価格推移であるが、必ずしも冬どりキャベツが高いわけではなく、作期の分散はリスク分散にもなる。

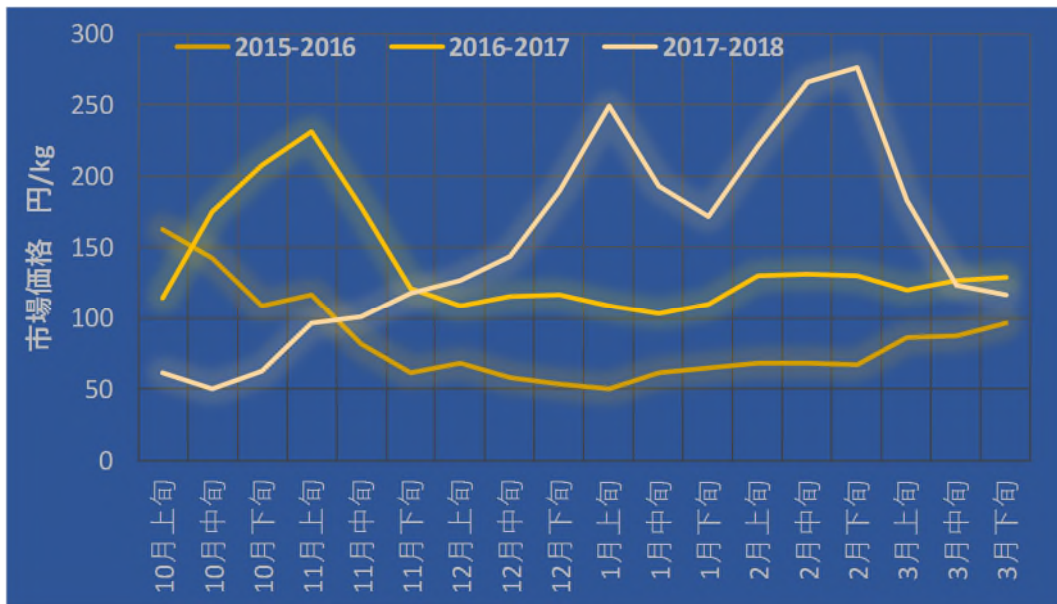


図 6 過去 3 年間の秋冬キャベツの価格推移(東京市場)

2 冬キャベツに適した品種の選定

プロジェクトの前半は凍害が少なく糖度が高く、収量が確保できる品種の選定を行った。盛岡での試験結果を図7に示したが、冬ぐり(カネコ種苗)、彩音(タキイ種苗)、夢ごろも(タキイ種苗)で比較的良い結果が得られた。そこで、この3品種と現地で評価の高かった冬のぼり(野崎採種場)を陸前高田市で栽培した結果が図8である。結球重に明らかな差はなく、凍害の発生しにくさから、「冬ぐり」「冬のぼり」が適品種と考えられた。彩音は2014年は凍害が少なかったが、年度によっては上記2品種より発生が多かった。

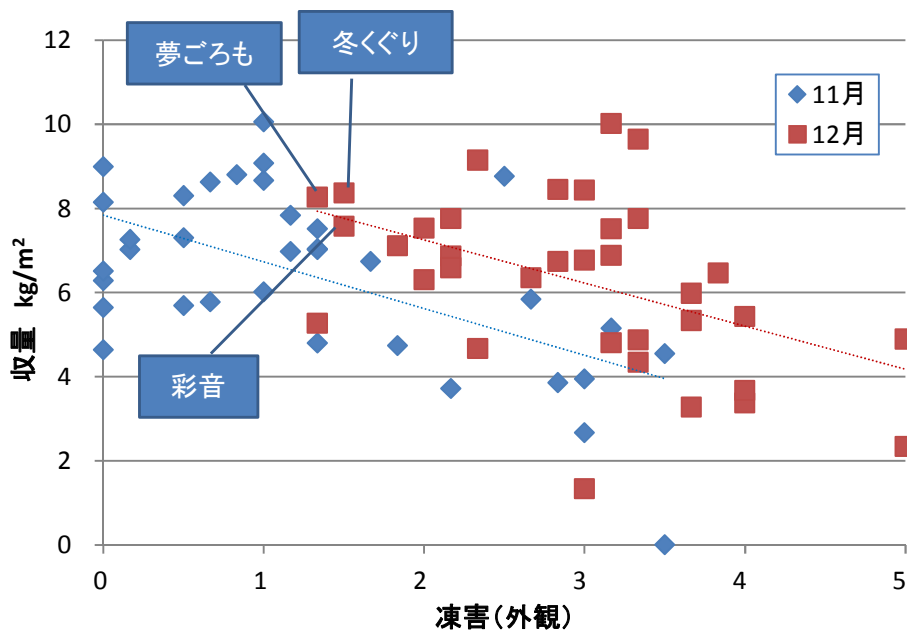


図7 キャベツ47品種の収量と凍害発生の比較試験(2013年、盛岡)

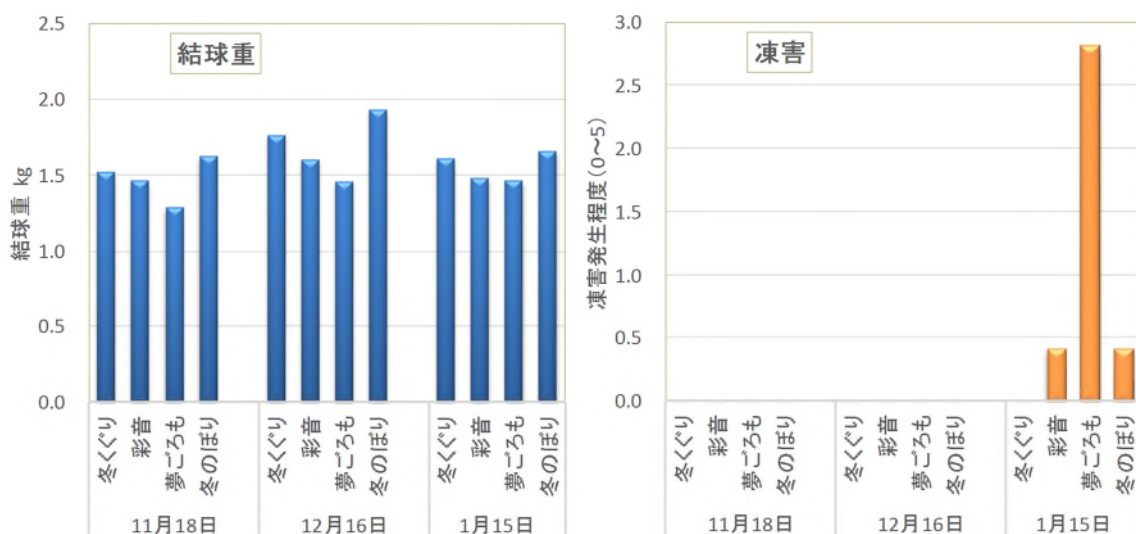


図8 陸前高田市におけるキャベツ4品種の収穫日ごとの結球重と凍害発生程度(2014年)

適品種とした2品種の肥大の仕方は、大きく異なる。図9は定植直後から極端な日照不足となった2017年の陸前高田圃場の1月収穫時点でのキャベツの状態である。冬ぐりは初期生育が良好で早い段階から結球内部が詰まっていく。結球重が確保しやすい一方、初期の環境条件が不良だと小玉になりやすく、内部に空隙がない分冬のぼりよりも凍害が発生しやすい。冬のぼりは外葉ができてから内部が詰まっていくので、見た目は良好だが中身が詰まっていない状態になりやすい。結球内部に空隙があるので、凍害はより起こりにくい。よって、両品種を併用し、冬ぐりから先に収穫するのが効果的で、リスク分散も図れる。

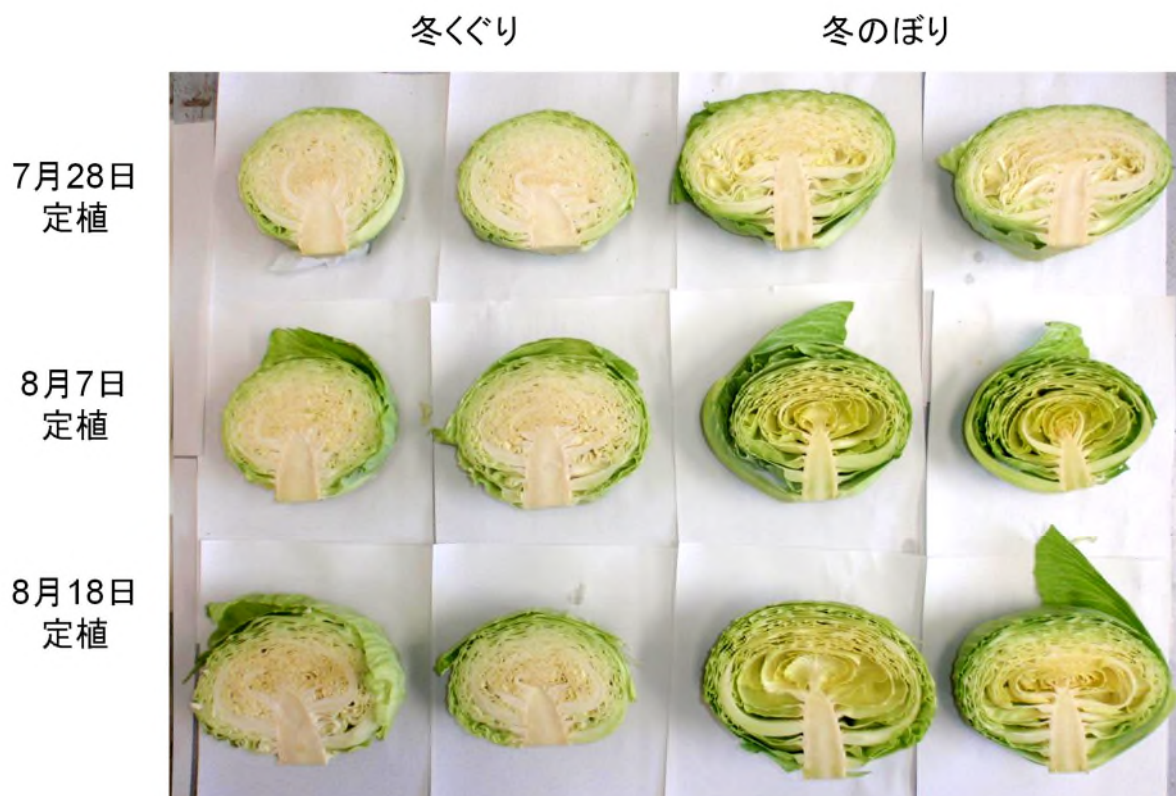


図9 定植時期の違いによる結球内部の状態の品種間差(2017年)

3 スーパーセル苗による定植作業効率化と時期の柔軟化

(1) スーパーセル苗とは？

現在、キャベツの育苗は128穴や200穴セルトレイを用いて行われている。この方法は育苗用土が節約でき、育苗スペースも小さくて済む利点がある。反面、灌水などの管理には技術を要し、特に夏季高温期には軟弱徒長苗になったり、根鉢が十分形成しないなどのトラブルが起こりがちである。定植適期の幅も小さく、キュウリなど夏野菜との作業競合が起こりやすい。

スーパーセル苗は徳島県で開発された技術である。通常通り育苗したセル苗を定植適期を過ぎた後、灌水のみで管理する。生育は緩慢となり、子葉、次いで本葉も下から黄化して落葉するが、

新たに葉が展開して苗全体が硬化する(図 10)。この状態になると大きな変化はなくなり、長期間保存できて都合に応じていつでも定植できる苗となる(図 11)。秋冬どり作型の場合、高温多湿の時期を避けて育苗できるため、特にメリットが大きい。



図 10 冬のぼりと冬くぐりの慣行苗とスーパーセル苗の状態

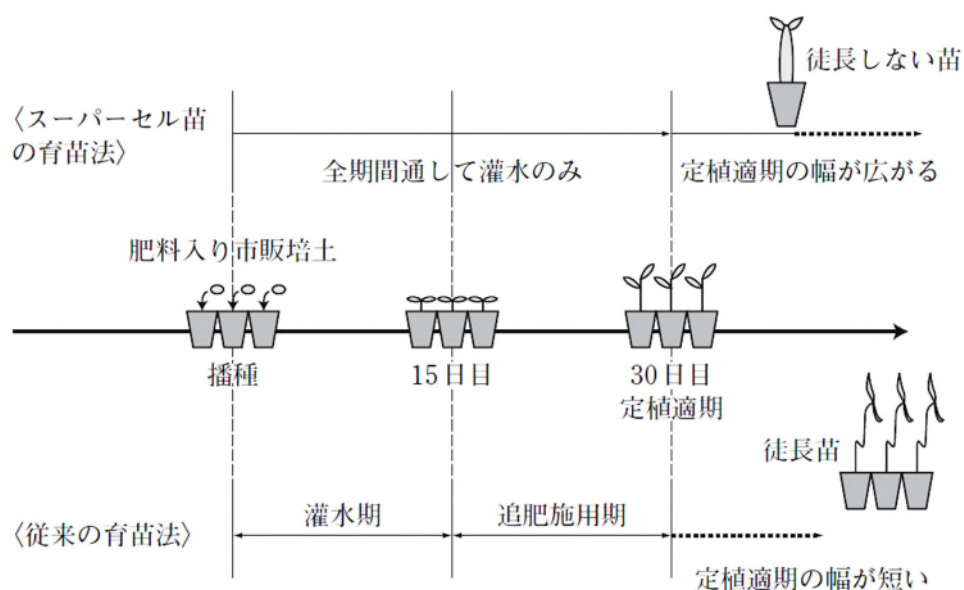


図 11 スーパーセル苗と従来の育苗法との違い(村井, 2008)

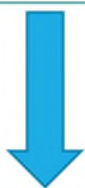
(2) スーパーセル苗の作業の流れ

通常の播種・育苗方法については、「手引き」P7～10を参照されたい。基本技術は、スーパーセル苗でも同じである(図12)。播種は各自の都合に合わせて、5月下旬から6月中旬に行う。早く播けばそれだけ育苗期間が長くなって労力が増すので、特に支障がなければ6月中旬に播種する。播種後は灌水管理のみとし、追肥は行わない。

5月下旬～6月中旬

播種

品種 冬のぼり、冬くぐりを128穴、200穴セルトレイに。



育苗初期は育苗に適した環境で、管理が容易。
雨よけハウス内で、べた置きせずに通風を確保。
適宜、殺虫剤、殺菌剤を散布するが、硬くなれば不要。

7月下旬～8月上旬

定植

半自動移植機や手植えで、深めに押し込む。



定植適期が長いので、天気や都合に応じて柔軟な対応が可能。
定植時の殺虫剤の効きが劣る傾向にあるので、殺虫剤を散布。
定植後の乾燥には慣行の苗より強いが、必要に応じて灌水。

図12 スーパーセル苗の作業の流れ

育苗が長期に渡るので、必要に応じて灌水を自動化する。育苗棚にビニールシートを敷き、その上に親水(給水)シート、防根シートを重ねる。タイマーで自動底面給水し、余分な水は給水シートを育苗棚の外に垂らすことによって排水する(図13, 14)。育苗が梅雨の時期となるため、苗が硬くなるまでは過剰給水によって過湿にならないよう注意する。



図13 底面給水育苗装置の例

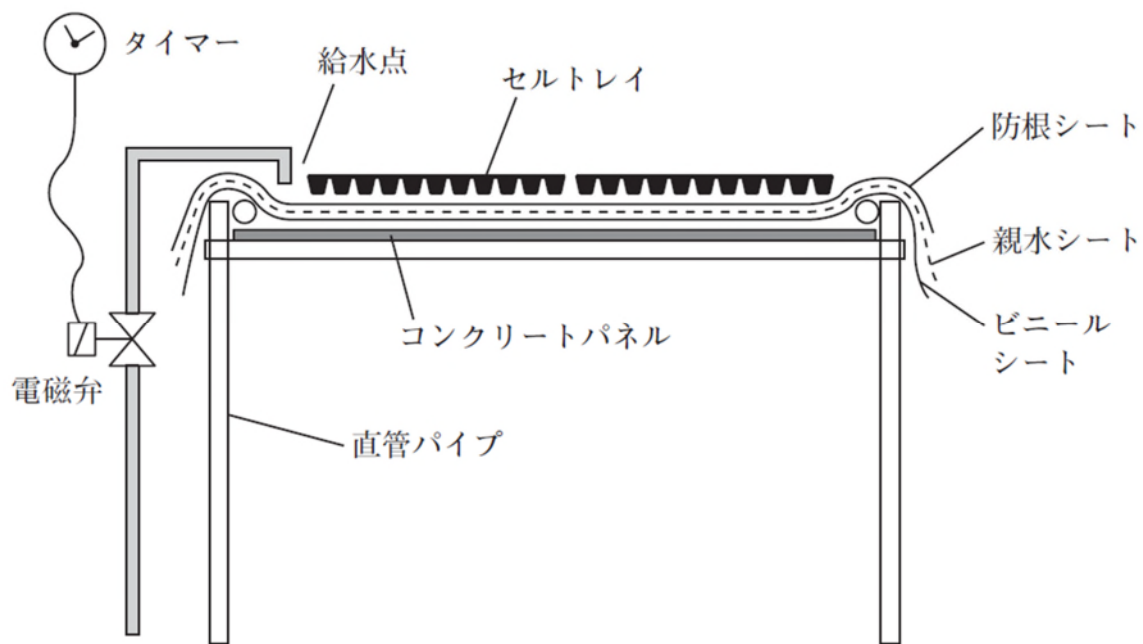


図 14 底面給水育苗装置の例

(3) スーパーセル苗と慣行苗を比べてみると

🌱 スーパーセル苗の最大のメリットは定植時の扱いやすさ。

夏季高温期の育苗となる慣行苗では軟弱になりやすく、徒長させてしまうと手植えでも取り扱いが困難となる。一定規模以上の栽培の場合、半自動定植機の利用が有効であるが、軟弱徒長苗では効率が大幅に低下する。スーパーセル苗は硬く、乱暴に扱っても折れることがないため、慣行苗に比べて非常に扱いやすく効率的に作業ができる。



図 15 半自動定植機による定植の様子

✚ 定植時期を都合に合わせて選択でき、慣行苗との生育差はない。

慣行苗の場合、定植適期幅が狭く、播種時期によって定植時期がほぼ決まってしまう。そのため、他品目との作業競合があっても、高温乾燥条件下でも定植作業を行う必要がある。一方、スーパーセル苗は硬化してしまえば長期保存が可能のため、7月下旬から8月上旬まで定植できる。他の作業の都合や降雨予報の前日など条件の良い時期に行え、少しずつ分けて作業することもできる。図 16 に 2017 年の現地試験における初期の株の広がりを示したが、8月上旬までの定植であれば慣行苗とスーパーセル苗で大きな差はない。

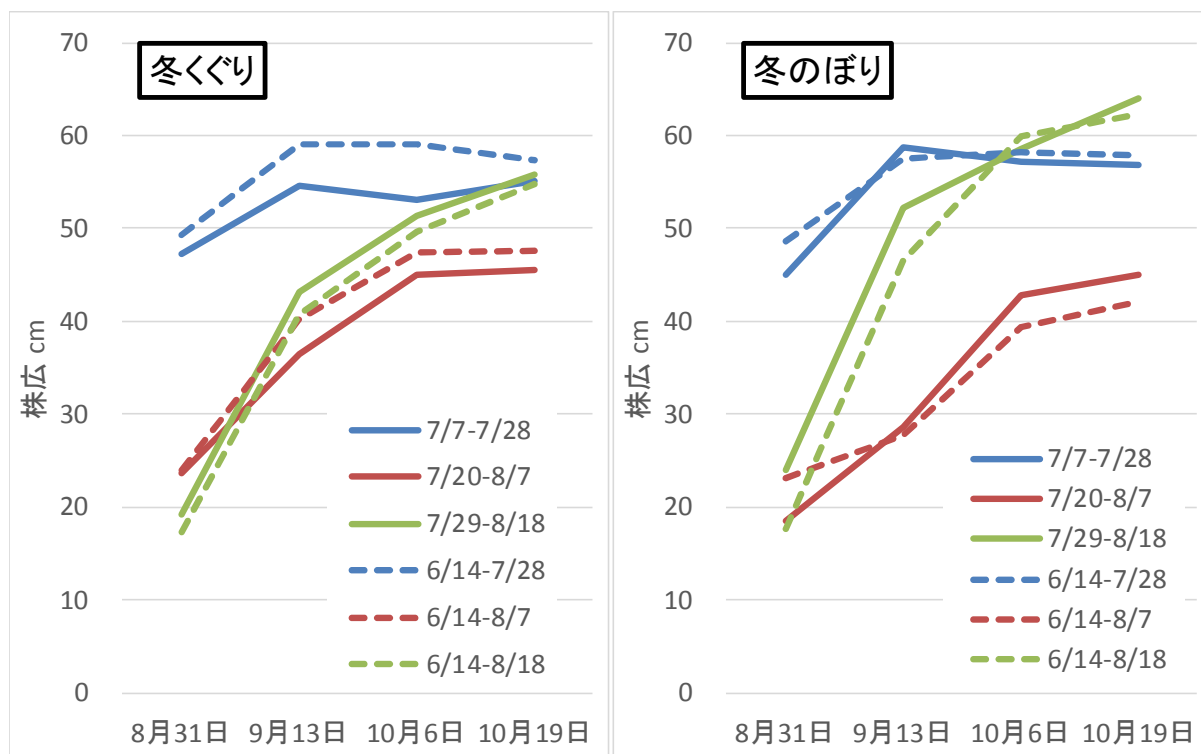


図 16 陸前高田における定植後の株広の推移(2017年)

凡例は、(播種日)－(定植日)、実線は慣行苗、点線はスーパーセル苗。

✚ 慣行苗とスーパーセル苗で収量に差はない。

慣行苗とスーパーセル苗で生育に差がないことは上述したが、最終的な収量にも大きな違いはない。また、育苗容器による収量差も認められなかった(図 17)。このことから、使用する育苗用土の量や育苗スペースを考慮すると、200 穴セルトレイの使用が適切と考えられる。

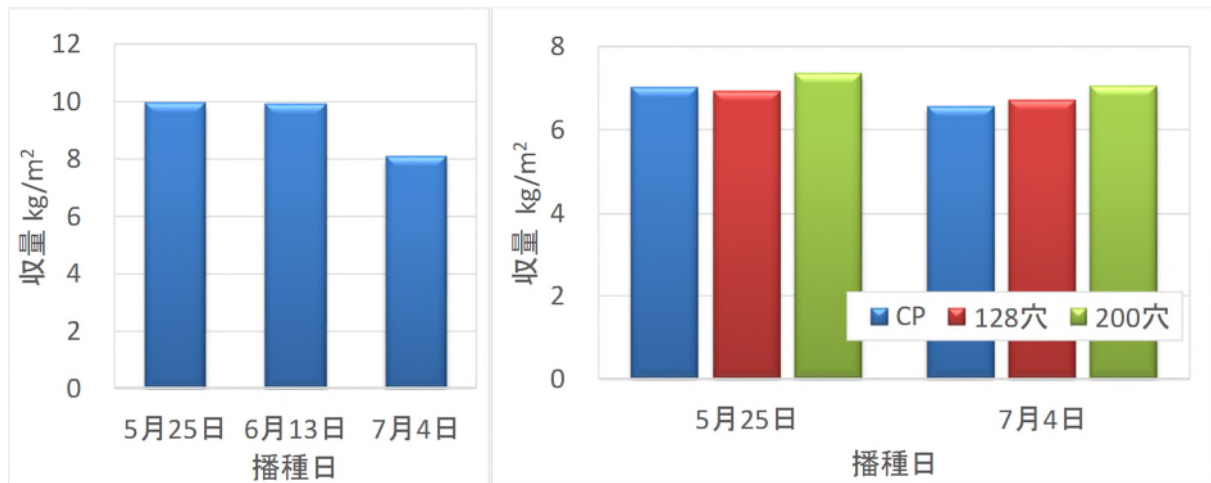


図 17 播種日による収量の違い(左)と育苗容器による収量への影響(右)(2016年、盛岡)

慣行苗:7月4日、スーパーセル苗:5月25日、6月13日

🌱 スーパーセル苗では害虫防除を徹底する。

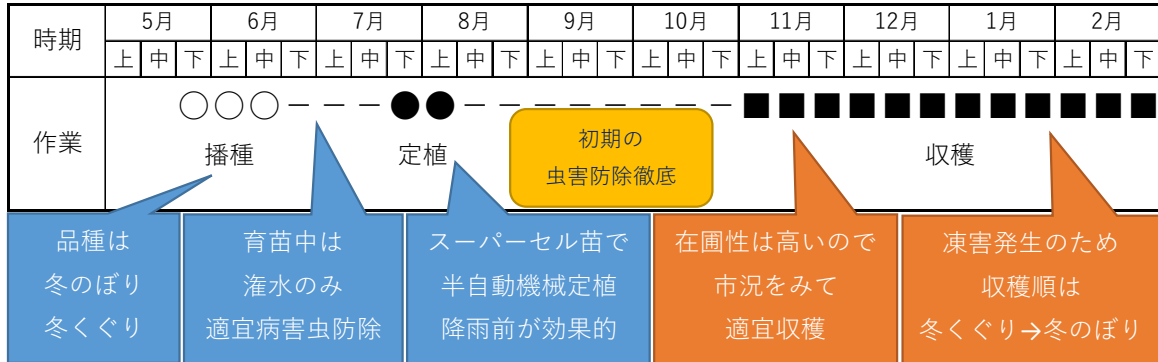
殺虫剤プレバソンフロアブル5などをセルトレイに灌注してから定植するのが、省力的かつ効果的である。吸収移行性に優れ、4週間の長期に渡って効果が期待される。しかし、慣行苗に比べて、スーパーセル苗ではやや効果が劣る傾向が見られる。図18は定植後4週間殺虫剤を散布しなかった場合であるが、7月4日播種の慣行苗に比べて、5月25日、6月13日播種のスーパーセル苗で明らかに虫害が多い。慣行苗の場合より、早めの殺虫剤散布が必要である。



図 18 播種日ごとの虫害の発生状況

4 まとめ

定植スーパーセル苗を用いた秋冬どりキャベツ栽培体系



トピック こんな技術も……

ロングピッチチェーンポット-ひっぱりくん体系

チェーンポット-ひっぱりくん体系は、日本甜菜製糖によって開発された技術で、東北地方では主にネギ栽培で用いられている。キャベツでも株間 15cm に設定されているロングピッチチェーンポット CP303-15 を用いれば、使用できる。必要な資材等、詳しくは <http://www.paperpot.jp/> をご覧いただきたい。

7月上旬～7月中旬 播種

品種 冬のぼり、冬くぐりをロングピッチチェーンポット 303-15 に 1 穴飛ばしで。



育苗用土はセルトレイの場合の1.5～2倍必要。
チェーンポット展開のため、播種作業時間はセルトレイの2倍必要。
1苗当たりの育苗用土が多いため、水分管理等は省力的。

7月下旬～8月上旬 定植

ロングピッチ対応の簡易移植機ひっぱりくんで。



苗を引き抜く必要がないので、小苗から大苗まで定植適期が長い。
定植は大幅に効率化され、10a/人/h程度は可能。

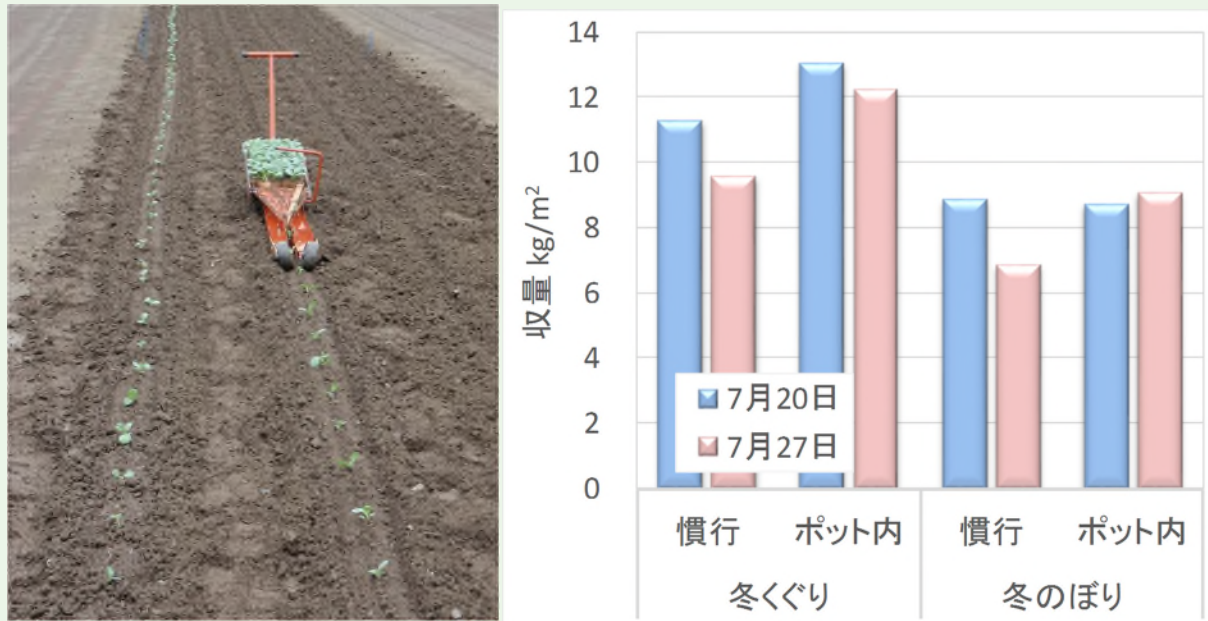


図ト-1 ロングピッチチェーンポット-ひっぱりくん体系の作業の流れ(左)と播種の状態(右)

この技術は、栽培経験が浅く、比較的小規模の生産者にお薦めしたい。その理由は次の通り。

- ① 導入コストが小さい割に定植効率が飛躍的に高まる。ネギ栽培からの流用も可能。
- ② 育苗用土の量が多いので、夏季高温期にありがちな軟弱徒長などの失敗リスクが低い。

- ③ 引っ張って定植するので、根鉢形成の必要がない。小苗での定植ができるので、発芽直後から定植適期までの間なら、都合に合わせて定植時期をずらせる。



図ト-2 ひっぱりくん定植(左)と7月2日播種苗の定植時期とポット内施肥の影響

2017年7月2日播種の苗を7月27日(適期苗)とその1週間前に定植した場合の収量を図ト-1に示した。小さい苗で定植しても問題ないことが分かる。また、1穴飛ばしであることを利用して、圃場には施肥せずに全量ポット内施肥で省力・減肥の可能性もある。

お問い合わせ先:

農研機構東北農業研究センター 企画管理部情報広報課

Tel 019-643-3414、Fax 019-643-3588 メール www-tohoku@naro.affrc.go.jp

出前技術指導申込 <http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/contents/delivery/index.html>

転載・複製する場合は当研究センターの許可を得てください。

2018年5月作成)

