

若掘りゴボウの周年出荷技術

福岡県農業総合試験場 豊前分場 研究員 姫野修一

1. はじめに

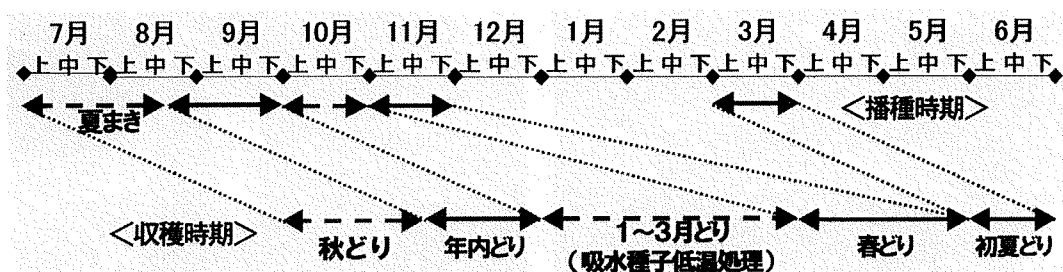
福岡県産の若掘りゴボウは根長が30～40 cmで通常のものより短めですが、肉質が柔らかく、香りが強い‘渡辺早生’が用いられ、消費者の人氣が高く、「博多新ごぼう」のブランド名で京浜市場や大阪市場を中心に高い支持を得ています(写真－1)。この若掘りゴボウの作期は、8月下旬～9月下旬まきの年内どり、11月まきの春どり、3月まきの初夏どりとなっています(図－1)。最近では、単価や機械の稼働率を高めるた

めに、周年出荷技術の確立が望まれています。しかし、7月～8月中旬まきでは高温による出芽や苗立ちの不良と土壤乾燥による岐根の発生によって生産が不安定となる問題があります。また、10月まきでは冬期に休眠し、地上部が枯死するため、「博多新ゴボウ」の特徴である葉柄を3～5 cm付けての出荷ができません。

そこで、若掘りゴボウの夏まき秋どりの栽培法を確立するため、夏まきに適する品種を選定するとともに、白黒ダブルマルチの利用技術やかん水処理法、高温でも出芽が安定する種子処理法を開発しました。また、吸水種子低温処理による休眠回避技術の確立によって、これまで葉が枯れて端境期であった1月～3月の収穫を可能にしましたので、その概要について報告します。



写真－1 博多新ごぼう



図－1 福岡県産の若掘りゴボウの主な作型

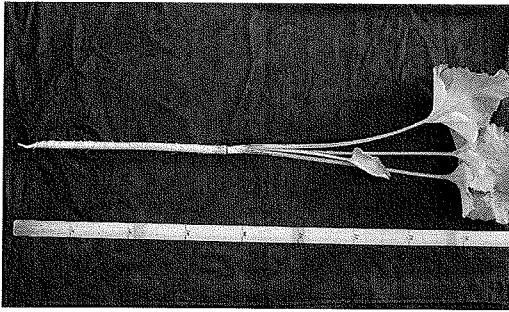


写真-2 夏まき秋どり栽培の‘東北理想’

2. 若掘りゴボウの夏まき秋どり栽培

●夏まき秋どりに適する品種‘東北理想’

若掘りゴボウの夏まき秋どり用品種として選定した‘東北理想’（楸トーホク）は、す入りや裂皮が少なく、先端までの肉付きが良く、特に高温乾燥条件下における収量性が優れています（写真-2）。

●白黒ダブルマルチ利用による苗立率の向上

夏まきゴボウに白黒ダブルマルチを利用すると、地温の上昇を抑え、黒ポリマルチと比較して、ゴボウの苗立率が向上します（写真-3、表-1）。

9月以降に播種する作型では、白黒ダブルマルチを利用すると地温が上がらずに生育が遅れ

るため、黒ポリマルチを利用します。福岡県よりも寒い地域や暖かい地域では、黒ポリマルチの利用時期は前後します。

●適正な水管理による岐根の発生防止

白黒ダブルマルチにかん水開始点 pF2.0 での散水かん水を組み合わせることにより、岐根の発生を抑え、根重が約2倍に増加します（写真-4、表-1）。

土壌水分計の設置位置は畝中央部で、センサー部の深さは播種後1ヵ月間は10cm、その後は20cmにします。また、生育ムラが生じないように、散水チューブまたはスプリンクラーの配置には十分な注意が必要です。

なお、pFとは水が土壌に引きつけられている強さを表しており、土壌が乾燥すると値が大きくなります。

●吸水種子高温処理による高温期の出芽安定

一年で最も気温が高い時期に出芽する7月下旬播種では、耐暑性に優れる‘東北理想’を用いて白黒ダブルマルチとかん水開始点 pF2.0 での散水かん水を行っても、出芽が不安定になります。そこで、高温期にさらに出芽を安定させる

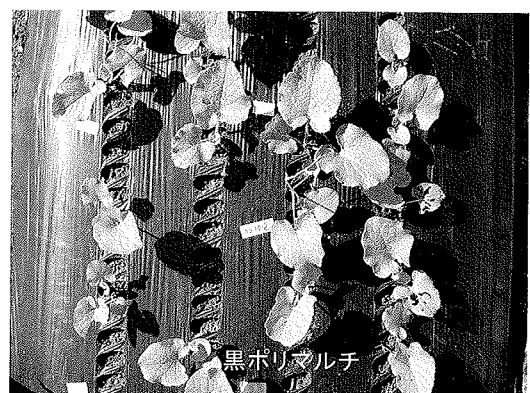
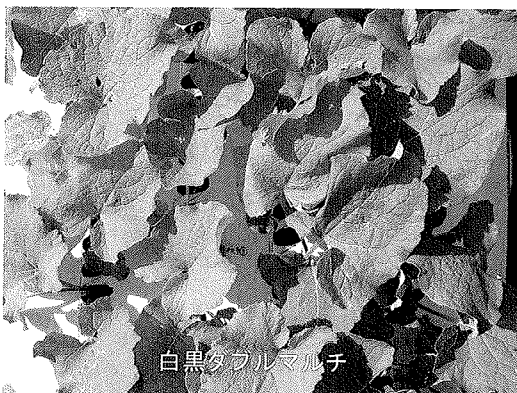


写真-3 白黒ダブルマルチと黒ポリマルチにおける苗立ちと生育の違い（7.29播種、9.13撮影）

表-1 白黒ダブルマルチや散水かん水の効果 (2004年)

マルチの種類とかん水方法	苗立率	岐根率	根重
	(%)	(%)	(g)
白黒ダブル・散水かん水	92 a	11 b	47.7 a
白黒ダブル・無かん水	81 ab	6 b	29.3 b
黒ホリ・散水かん水	65 b	6 b	24.3 b
黒ホリ・無かん水	13 c	56 a	24.1 b

- 注) 1. 播種日: 7月29日、収穫日: 10月27日
 2. 散水かん水: 播種から収穫までかん水開始点を pF2.0 として散水チューブでかん水した。
 3. Fisher's-PLSD法により異なるアルファベットの間には5%水準で有意差あり。%データは逆正弦変換後に検定。



写真-4 かん水開始点 pF2.0 (左、適正) と pF2.2 (右、乾燥) で管理したゴボウの岐根発生状況

吸水種子高温処理法を開発しました。

12時間吸水した種子を35℃と40℃で12～48時間処理すると、播種後10日の出芽率は35℃よりも40℃処理の方が高く、処理時間は24時間以上で高くなりました(データ略)。

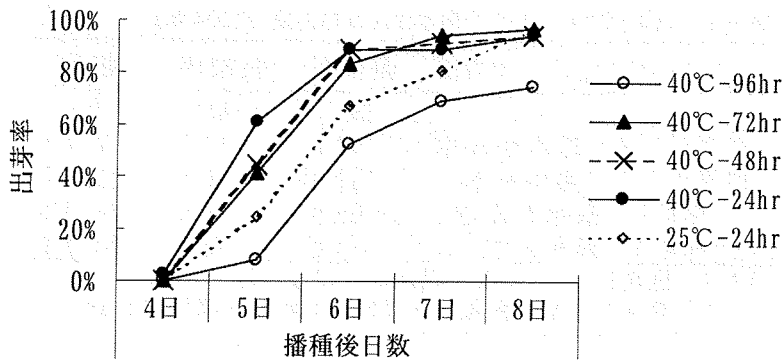
次に最適な処理時間を明らかにするため、25℃、24時間処理と40℃、24～96時間の処理を行い、播種後4～8日の出芽率を調査しました。その結果、播種後5～7日の出芽率は、40℃、24～72時間処理が25℃の24時間処理よりも高くなり、処理時間は24～72時間が適当であることがわかりました(図-2)。

実際の種子処理は、播種2日前の夜に種子を流水に浸漬し、翌日の朝に吸水種子を取り出し

てポリ袋に入れ、40℃の催芽器等で24時間の高温処理を行います。ポリ袋の口は密封せずに折り返す程度にします。播種予定日に播けなかった場合は、そのまま高温処理を続けますが、処理が72時間を超えた場合は、播種せずに新しい種子で再処理を行います。シーダーテープで播種する場合は、水に溶けないメッシュロントイプを使用します。

●吸水種子高温処理の作型適応性

‘東北理想’を用い、白黒ダブルマルチとかん水開始点 pF2.0 での散水かん水に、吸水種子の40℃、24時間処理を組み合わせると、7月下旬まきでは、高温処理をしなかった場合に比べて



図－2 吸水種子高温処理の温度および時間が出芽率の推移に及ぼす影響（2005年）

1) 平均地温 29.3℃, 最高地温 40.4℃

出芽や苗立ちが安定し、収量も約60%増加します（図－3）。

この種子高温処理による増収効果は、7月上旬や8月中旬よりも気温や地温が高い7月下旬播種において顕著にあらわれます。

3. 吸水種子低温処理による若掘りゴボウの1～3月どり栽培

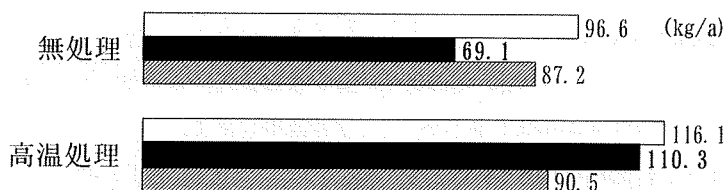
●ゴボウの吸水種子低温処理の方法

「博多新ごぼう」は、鮮度の証として葉柄を3～5cm付けて出荷していますが、1月～3月は休眠して葉が枯れるため出荷できません。しかし、ゴボウ種子を12時間吸水後、4℃で30～35日

間程度処理すると、低温期の生育が旺盛になり、ゴボウの冬季休眠による葉の枯れ込みを防止し、根の肥大が促進されます（写真－5）。ただし、35日間以上処理すると、低温でも発芽して、シーダーテープ利用では播種するときに根が折れてロスになるので注意が必要です。また、シーダーテープの材質は水に溶けないメッシュロンタイプとし、低温処理中は種子が乾かないようにビニール袋に入れて密封します。

●1月上旬～1月中旬どり

‘渡辺早生’の吸水種子を低温処理して9月下旬に播種し、11月下旬～12月中旬にトンネル



□ 7月6日播種・10月4日収穫・平均地温25.6℃（播種後8日間）

■ 7月29日播種・10月27日収穫・平均地温28.0℃（播種後8日間）

▨ 8月17日播種・11月15日収穫・平均地温26.9℃（播種後8日間）

図－3 吸水種子を高温処理(40℃、24時間)した夏まきゴボウの収量

注) 品種、マルチ資材及びかん水管理：‘東北理想’、白黒ダブルマルチ、かん水開始点 pF2.0 での散水かん水。

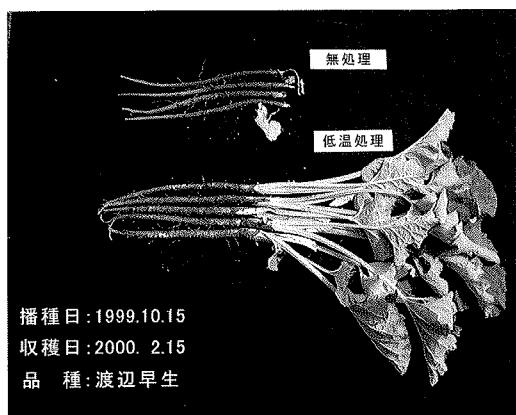


写真-5 吸水種子低温処理した2月中旬どりの若掘りゴボウ

被覆を開始すると葉を2枚付けたゴボウを1月上旬～1月中旬に収穫できます。1月下旬になると葉の枯れ込みが始まるために、ゴボウの生育や収穫に遅れが生じないように注意が必要です(図-4)。

● 1月下旬～2月上旬どり

‘渡辺早生’の1月下旬～2月上旬どりは、吸水種子低温処理しても葉が枯れるため出荷できません。そのため、この時期は吸水種子低温処

理した‘てがる’を使えば冬でも葉が枯れずに出荷ができます(図-4)。ただし、‘てがる’は短根で‘渡辺早生’とは根の形状が異なるため、‘博多新ごぼう’として出荷する場合は、出荷先の理解が必要です。

● 2月中旬～3月どり

‘渡辺早生’の吸水種子を低温処理して10月中旬下旬に播種し、12月中下旬にトンネル被覆を開始すると、2月中旬～3月に葉を2枚付けて収穫できます(図-5)。注意点としては、‘渡辺早生’は吸水種子低温処理しても生育が進みすぎると低温に感応しやすく、10月15日より早く播いたり、12月15日より早くトンネルを被覆すると、休眠する恐れがあります。また、暖冬の年は通常の管理でも休眠しやすくなるため、トンネル被覆の開始時期を遅らせる必要があります。

● まとめ

高温によって出芽苗立ちが不安定となり、乾燥によって岐根が発生する若掘りゴボウの夏ま

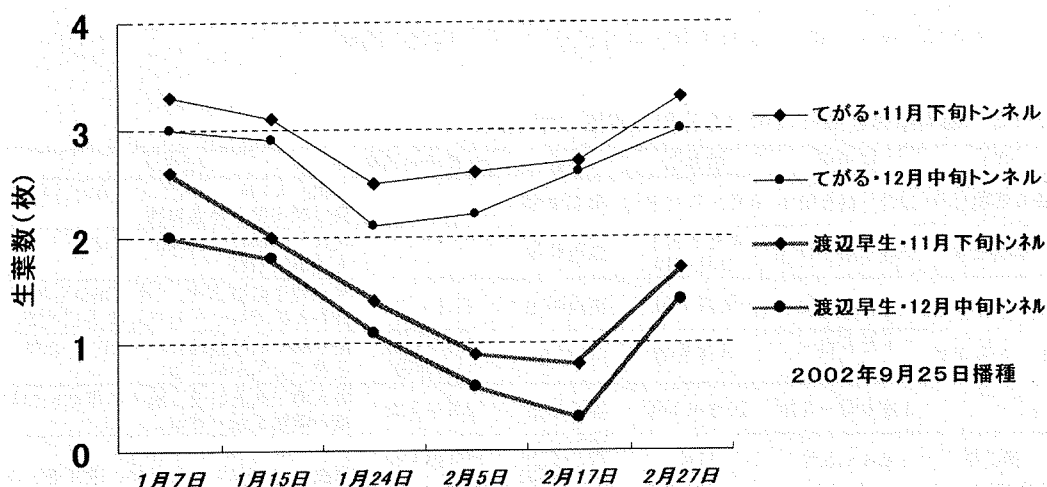


図-4 吸水種子低温処理して9月下旬に播種したゴボウの時期別生葉数

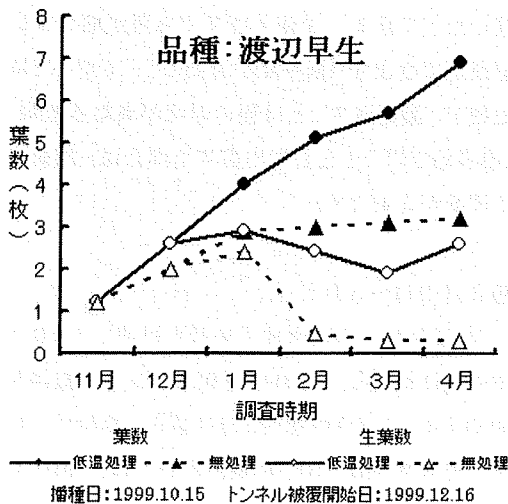


図-5 吸水種子低温処理して10月中旬播種した

き秋どり栽培では、耐暑性品種の‘東北理想’に、吸水種子高温処理、白黒ダブルマルチ、pFによるかん水管理を組み合わせることで10月からの収穫を可能にしました。休眠によって葉が枯れて出荷できない1月～3月どりでは、吸水種子低温処理を行います。これに加え、1月上旬どりでは、9月下旬に播種して11月下旬からトンネル被覆することで、葉が枯れる前に収穫できます。1月下旬～2月上旬どりでは、葉が枯れない‘てがる’を用います。2月中旬～3月どり

では、10月中下旬に播種して12月中下旬からトンネルを被覆します。これによって10月～翌年6月までの連続出荷が可能となります（図-1、表-2）。

4. 残された課題と今後の展望

●冬でも枯れないゴボウ新品種の開発

現在、ゴボウの生産者は高齢化が進み、担い手不足が深刻になっていますが、重労働であるトンネル設置作業がなくなれば、今以上の面積拡大が期待できます。また、1月下旬～2月上旬どりでは、葉が枯れない‘てがる’を用いますが、‘渡辺早生’と比べて根が先細りで収量が低い等の問題があります。そのため、トンネル被覆しなくても厳寒期に収穫ができ、根の外観や品質が優れることを目標に、根の品質が優れる‘渡辺早生’に、冬でも葉が枯れにくい‘てがる’を交配して、優良系統を選抜しました。今後は、バラツキがなくなるまで選抜を繰り返して新品種を育成するとともに、作型適応性や地域適応性の検定を行っていく予定です。

●新地下水水位制御システムを利用した7～9月どり作型の開発

表-2 福岡県産若掘りゴボウの作型と栽培のポイント

作型	収穫期	播種期	品種	トンネル被覆開始期	注意点
夏まき秋どり	10月～11月中旬	7月～8月中旬	東北理想		白黒ダブルマルチ、7月下旬～8月上旬播種は吸水種子高温処理
年内どり	11月下旬～12月	8月下旬～9月中旬	渡辺早生		8月下旬播種は白黒ダブルマルチ、9月以降は黒マルチ
	1月上旬中	9月下旬	渡辺早生	11月下旬	吸水種子低温処理、1月下旬から葉が枯れるので取り遅れないようにする。
1～3月どり	1月下旬～2月上旬	9月下旬	てがる	11月下旬～12月中旬	吸水種子低温処理、‘てがる’以外の品種では葉が枯れる。
	2月中旬～3月	10月中下旬	渡辺早生	12月中下旬	吸水種子低温処理、暖冬の年はトンネル被覆の開始を遅らせる。
春どり	4月～5月	11月	渡辺早生 柳川理想	12月中下旬	急激に根が肥大するため、取り遅れないようにする。
初夏どり	6月	3月	渡辺早生 柳川理想		

福岡県産の若掘りゴボウのほとんどは水田で作られています。排水不良田では根が腐敗しやすく、特に梅雨の長雨の影響を受ける7～9月どりで問題となっています。これを解決するには、暗渠整備等の十分な排水対策が必要です。最近、田畑輪換で問題となる湿害と干ばつを解消するため、暗渠排水と地下かんがいの機能を併

せ持った新地下水位制御システムが開発され、排水不良田への普及が期待されています。7～9月どりゴボウにおいて、新地下水位制御システムを利用した栽培技術が確立できれば完全な周年出荷が可能となるため、この課題にも取り組んでいきたいと考えています。

新登場!!
ホクコー
エーワン

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

雑草を白く枯らす!
ノビエを長く抑える!

2成分で雑草撃退!

水稲用一発処理除草剤

強力な2つの成分

新規成分
雑草を白く枯らす
テフリルドリオン
(AVH-301)

ノビエを長く抑える
オキサシクロメホシ
M4400-TP

SU抵抗性雑草・
特殊雑草に高い効果!







取扱 **全農** **製造**

商標登録 第4702318号

北興化学工業株式会社

エーワンは北興化学工業(株)の登録商標