

# 冷蔵苗を利用したネギの春夏どり栽培に関する研究 —冷蔵苗の花芽分化特性

山崎博子・矢野孝喜・長菅香織・稲本勝彦・山崎 篤

(東北農業研究センター)

Studies on Spring and Summer Production of Japanese Bunching Onion Using Cold-stored Plants

— Flowering Response of Cold-stored Plants

Hiroko YAMAZAKI, Takayoshi YANO, Kaori NAGASUGA, Katsuhiko INAMOTO and Atsushi YAMASAKI

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

## 1. はじめに

ネギはある一定の大きさに達すると、低温に感応して花芽を分化する。花芽分化後の抽だいは商品価値を低下させるため、ネギの春～初夏どり栽培では、越冬後の抽だい回避が重要な課題となっている。抽だい抑制には、晩抽性品種の利用を基本として、低温感応しない苗サイズでの越冬、トンネル被覆による脱春化、長日処理などの方法があるが<sup>1)2)</sup>、実用性や効果の安定性において問題が残されている。ここでは、新たな抽だい回避技術を開発することを目的として、氷点下条件で貯蔵したネギ苗の生育および花芽分化特性を明らかにした。

## 2. 試験方法

### (1) プランタ試験

ネギ「吉蔵」を2005年7月14日に播種し、温室内のプランタ(65×22×19cm)で栽培した(36本/プランタ)。10月21日に苗を掘り上げ、半数は温室内で4日間自然乾燥させた後、ポリエチレン袋に入れ、封をしない状態で、-1℃で貯蔵した。残りの半数は、乾燥せずに同様の方法で貯蔵した。貯蔵4～20週後まで、4週間隔で苗を出庫してプランタに定植し(13本/プランタ)、15℃以上のガラス室で8週間栽培した後に、生育と花芽分化を調査した。処理区当たり26個体を供試した。

自然条件での「吉蔵」の花芽分化時期を確認するため、7月14日に播種し、温室内でプランタ栽培した苗(11本/プランタ)を、9月2日以降、野外に置いて自然低温に遭遇させた。10月20日から半月間隔で苗を15℃以上のガラス室に搬入し、6週間栽培した後に花芽分化を調査した。処理区当たり11個体を供試した。

### (2) 圃場試験

2005年7月8日および7月29日にネギ「吉蔵」、 「長悦」を約1400粒/m<sup>2</sup>の密度で露地圃場に播種した。生長した苗を10月21日に掘り上げ、雨よけハウスで4日間自然乾燥させた後、上記と同様の方法で貯蔵した。これらの苗を2006年4月3日に貯蔵庫から出庫し、翌日、うね幅1m、株間4cm、植え溝の深さ15cmで圃場に定植した。掘り上げ直後に定植し、露地で越冬させたものを対照区とした。処理区当たり65～111個体を供試し、定植後の苗の生存率、抽だい率を調査した。

## 3. 試験結果及び考察

### (1) プランタ試験

掘り上げ時の苗の葉鞘径は8mm、生体重量は約25gであった。生体重量は冷蔵前の乾燥処理によって、約35%減少した。冷蔵終了時の苗は、根および展開葉の葉身の大部分が壊死してい

たが、定植後は比較的順調に生育を再開した。16週以下の冷蔵では、苗の生存率は100%であったが、20週冷蔵では生存率は73～84%に低下した(表1)。4%の個体で花芽が分化した8週冷蔵区を除いて、冷蔵苗の花芽分化は認められなかった(表1)。8週冷蔵区の花芽は、定植後の日長が短日条件(12月～2月)であったことや、掘り上げ時の苗は生長点まで6枚程度の未展開葉を含むが、花芽は定植後に新たに8枚以上の葉が展開した後にみられたことから、冷蔵中ではなく、冷蔵終了後に誘導された可能性が高いと考えられた。冷蔵前の苗の乾燥は、花芽分化には影響しなかったが、冷蔵終了後の栄養生長を促進する傾向がみられた(表1)。また、本試験で供試した苗よりも生育の進んだ苗(葉鞘径12mm、生体重50g)を冷蔵した場合でも、わずかな例外を除いて、苗冷蔵による花芽分化は認められなかった。

野外で生育させたネギ苗「吉蔵」の花芽分化率は、10月20日温室搬入区では27%、11月5日搬入区では100%であり(表2)、「吉蔵」の花芽誘導時期は10月下旬から11月上旬と考えられた。この時期(10.20～11.5)、平均気温は13.5℃から9.8℃に低下し、5、10、15℃以下の低温遭遇時間は、それぞれ、0から81、98から262、322から645時間に増えた(図1)。従って、この時期のネギ苗は、5～15℃程度の温度に感応して、花芽が誘導されたと考えられた。

表1 冷蔵終了後のネギ苗の生育と花芽分化  
(定植8週後調査、プランタ試験)

| 冷蔵<br>期間 | 乾燥<br>処理 | 生存<br>率<br>(%) | 花芽<br>分化率<br>(%) | 抽だい<br>率<br>(%) | 地上部<br>生体重<br>(g) |
|----------|----------|----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| 4週       |          | 100            | 0                | 0               | 52                |
| 8週       |          | 100            | 4                | 0               | 47                |
| 12週      | あり       | 100            | 0                | 0               | 49                |
| 16週      |          | 100            | 0                | 0               | 54                |
| 20週      |          | 84             | 0                | 0               | 50                |
|          |          |                |                  |                 | 50±1.6<br>(平均±SE) |
| 4週       |          | 100            | 0                | 0               | 50                |
| 8週       |          | 100            | 4                | 0               | 36                |
| 12週      | なし       | 100            | 0                | 0               | 44                |
| 16週      |          | 100            | 0                | 0               | 44                |
| 20週      |          | 73             | 0                | 0               | 40                |
|          |          |                |                  |                 | 43±1.5<br>(平均±SE) |

表2 野外での低温遭遇がネギの花芽分化に及ぼす影響

| 温室<br>搬入日 | 花芽<br>分化率<br>(%) | 抽だい<br>率<br>(%) | 温室搬入時の生育    |          |
|-----------|------------------|-----------------|-------------|----------|
|           |                  |                 | 葉鞘径<br>(mm) | 展開<br>葉数 |
| 10.20     | 27               | 0               | 14.2        | 9.6      |
| 11.5      | 100              | 18              | 16.2        | 10.5     |
| 11.20     | 100              | 64              | 15.8        | 10.8     |
| 12.5      | 100              | 73              | 15.9        | 11.1     |
| 12.20     | 100              | 88              | 未調査         | 10.9     |

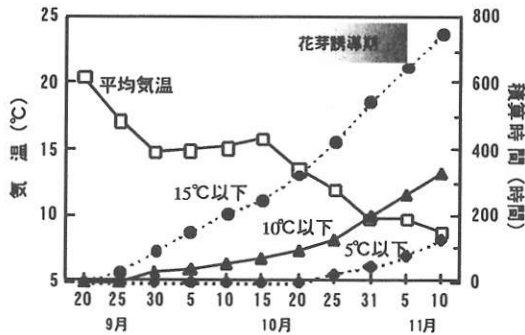


図1 野外生育期間中の平均気温および低温遭遇量

表4 露地越冬苗と冷蔵苗の生存率と抽だい率

| 播種日   | 品種 | 越冬方法 | 生存率 (%) | 抽だい率 <sup>*</sup> (%) |
|-------|----|------|---------|-----------------------|
| 7月8日  | 吉蔵 | 露地   | 55      | 100.0                 |
|       |    | 冷蔵   | 58      | 66.7                  |
|       | 長悦 | 露地   | 76      | 80.0                  |
|       |    | 冷蔵   | 49      | 6.7                   |
| 7月29日 | 吉蔵 | 露地   | 77      | 60.0                  |
|       |    | 冷蔵   | 0       | 全株枯死                  |
|       | 長悦 | 露地   | 73      | 20.0                  |
|       |    | 冷蔵   | 0       | 全株枯死                  |

<sup>\*</sup>調査日：2006.6.26

## (2) 圃場試験

掘り上げ時の苗の生体重は、7月8日播種苗では26～30g、7月29日播種苗では10gであり(表3)、7月29日播種苗の生育量はかなり小さかった。冷蔵苗の定植後の生存率は、7月8日播種の‘吉蔵’では58%、‘長悦’では49%であり、露地越冬苗と同等か若干低い値を示した(表4)。しかし、7月29日播種苗では、両品種とも苗冷蔵により全個体が枯死し(表4)、苗冷蔵には一定以上に生育した苗(生体重25g程度)を使う必要があると考えられた。

冷蔵苗の花芽分化率は、7月8日播種の‘吉蔵’では67%、‘長悦’では7%であり、露地越冬苗の花芽分化率(‘吉蔵’100%、‘長悦’80%)に比べて低かった(表4)。しかし、プランタ試験と比較すると、圃場試験での‘吉蔵’の花芽分化率は明らかに高かった(表1, 表4)。これは、前述の結果が示すように、苗の掘り上げ日であった10月21日が‘吉蔵’の花芽誘導期に相当したこと、苗冷蔵前にすでに花芽が誘導された状態にあったためと推定された。

圃場試験とプランタ試験の結果を比較すると、圃場試験では冷蔵苗の生存率が低く、また、定植後の新根の発生が少なく、栄養生長が停滞する傾向がみられた(写真1)。このような違いは、2つの試験の定植後の温度条件や培地の物理性の違いに起因するものと考えられ、実用的に冷蔵苗を利用するには、定植後の生存率や栄養生長を向上させる工夫が必要と考えられた。

表3 掘り上げ時のネギ苗の生育

| 播種日   | 品種 | 生体重 (g) | 葉鞘径 (mm) | 草丈 (cm) |
|-------|----|---------|----------|---------|
| 7月8日  | 吉蔵 | 30      | 8.8      | 64      |
|       | 長悦 | 26      | 8.4      | 68      |
| 7月29日 | 吉蔵 | 10      | 6.9      | 40      |
|       | 長悦 | 10      | 6.8      | 40      |

(圃場試験, 掘り上げ日: 2005.10.21)

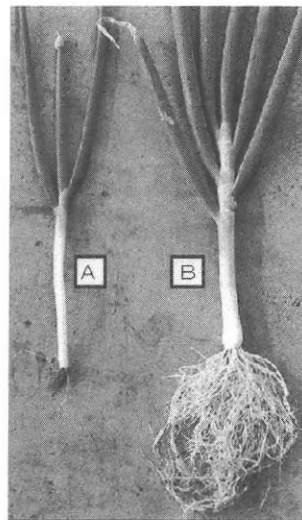


写真1 冷蔵苗‘吉蔵’の定植後の生育 (06.6.13撮影)

A: 圃場試験

05.7.8播種 10.21掘り上げ  
06.4.4定植

B: プランタ試験

05.7.14播種 11.25掘り上げ  
06.4.18定植

## 4. まとめ

ネギの春夏どり栽培における抽だい回避技術を開発することを目的として、氷点下条件での苗冷蔵がネギの生育と花芽分化に及ぼす影響を調査した。

3か月齢のネギ苗‘吉蔵’を-1℃で4～20週間貯蔵した後に、温室で生育させた場合(プランタ試験)、苗冷蔵は、その期間にかかわらず、花芽分化を誘導しなかった。冷蔵苗の生存率は73～100%で、生存した苗は順調に栄養生長を再開した。

-1℃で約5か月間貯蔵したネギ苗‘吉蔵’および‘長悦’を4月上旬に露地圃場に定植した場合、冷蔵苗の花芽分化率は、露地越冬苗に比べて明らかに低かったが、生存率や定植後の栄養生長は、プランタ試験に比べて劣る傾向がみられた。

以上の結果から、氷点下条件でのネギ苗の冷蔵は、花芽誘導に作用せず、春夏どり栽培における抽だい回避技術となりうる可能性が示された。同時に、苗の掘り上げ時期によっては冷蔵前に花芽分化してしまう可能性があることや、露地定植では生存率が低く、栄養生長が停滞する傾向があるなど、冷蔵苗を利用するうえでの問題点が明らかとなった。

## 引用文献

- 1) 常磐秀夫・石井睦美. 2002. 日長及び低温遭遇時の葉齢がネギの花芽分化に及ぼす影響. 東北農業研究, 55:191-192.
- 2) Yamasaki, A., Tanaka, K. and Nakashima, K. 2000. Effect of photoperiod on the induction of devernization by high day temperature in field-grown Japanese bunching onion (*Allium fistulosum* L.). J. Japan. Soc. Hort. Sci., 72:18-23.