

ポットハボタンの12月中旬出荷に適した播種時期

水谷祐一郎*・山中正仁*

要 約

ポットハボタンの12月中旬出荷に適した播種時期を8月5日から10月5日の間で10日ごとに設定し調査した。

- 1 いずれの播種日においても発芽率は90%以上であった。
- 2 8月5日と8月15日の播種で葉数及び地上部生体重が最大になった。8月25日以降の播種では播種日が遅くなるほど減少し、9月5日以降の播種では葉数及び地上部生体重が出荷商品として不足した。
- 3 8月5日播種では、12月中旬における地上部生体重が11月中旬より減少した。
- 4 9月25日と10月5日の播種で着色葉数は少なく、着色部径は小さかった。
- 5 葉数、地上部生体重及び葉の着色から判断すると、8月15日と8月25日が12月中旬出荷に適した播種日であった。

The Optimum Sowing Time of Pot-Cultured Flowering Cabbage for Shipping in the Middle of December

Yuichiro MIZUTANI and Masahito YAMANAKA

Summary

The optimum sowing time of pot-cultured flowering cabbage for shipping in the middle of December was investigated at intervals of 10 days between August 5 and October 5.

- (1) The germination percentage was 90% or more at each sowing date.
- (2) The leaf number and the fresh weight of the aboveground parts peaked when the seeds were sown on August 15 or August 25. The leaf number and the fresh weight were decreased by sowing the seeds after August 25, and they were unsatisfactory in the plants sown after September 5.
- (3) In the middle of December, the fresh weight of the aboveground parts was low compared that in the middle of November.
- (4) The number of colored leaves was low and the diameter of the colored section was small in the plants sown on September 25 and October 5.
- (5) The optimum seeding day was between August 15 and August 25 from point of leaf number, the fresh weight of aboveground parts, and the color of the leaves.

キーワード：ポットハボタン，播種時期，発芽率，葉数，生体重，着色

緒 言

ハボタン (*Brassica oleracea* L.) は、秋季から冬季にかけて出荷される花壇苗の主要な品目である。これまで、大株の地掘りものが広く普及していたが、近年は、ポット栽培された小型のハボタン（ポットハボタン）が主流

となっている。

ポットハボタンは夏季に播種して、秋季から冬季に出荷する作型である。地域の気候によって出荷期が異なり、10月から着色の早い冷涼地の出荷が始まり、11月から着色の遅い暖地産が始まる³⁾。兵庫県内の出荷は11月初旬から始まり、11月中に大半が出荷される。ハボタンの生育適温は10℃から20℃であり⁴⁾、県内は7月下旬から8月上旬に播種して11月中旬に出荷するのが最適な栽培期間

2011年1月11日

* 兵庫県立農林水産技術総合センター農業技術センター

と考えられている。ただ、ポットハボタンの需要は11月の花壇やプランター等への植栽利用に加え、近年は12月中旬の正月向けの寄せ植え素材として需要が高まっている。

ポットハボタンは着色が鮮明で葉数が多いものの市場価値が高い⁴⁾。しかし12月中旬の需要に対しては、11月出荷のものを引き延ばして出荷されることが多く、そのため下位葉が落葉して品質の低下したものが多いのが現状である。池田ら²⁾はポットハボタンの播種時期を8月5日から9月4日の間で検討した結果、8月5日が最適播種期であると報告しているが、11月出荷を目的とした調査であり、12月中旬出荷は想定されていない。そこで、播種日を8月5日から10月5日まで設定し、12月中旬出荷に適した播種時期について検討した。

材料及び方法

ハボタン品種‘バイカラートーチ’（白色・中心部は桃色、丸葉、高性種）、‘ウインターチェリー’（淡紅色、丸葉、高性種）、‘白すずめ’（白色、ちりめん種）及び‘桃かもめ’（桃色、ちりめん種）を供試した。

播種日は2009年8月5日、8月15日、8月25日、9月5日、9月15日、9月25日及び10月5日とした。各播種日、各品種とも「スミソイル[®]N-100」を詰めた288穴セルトレイに播種し、パーミキュライトで覆土し、開放したガラス室で管理した。播種4日後から7日後にウニコナゾールP（「スミセブン[®]P」）12.5ppmをセルトレイ当たり60mL茎葉散布した。

各播種日、各品種とも播種後22日目から24日目にパクロブトラゾール（「ボンザイ」）10ppmをセルトレイ当たり2L灌注した。灌注1日後に鉢上げし、鉢上げ後は露地で管理した。栽培容器は9cm径の黒色ポリポットを用い、培養土は兵庫県標準培養土（ピートモス65%、パーライト10%、マサ土15%、赤玉土10%を混合したもの）を用いた。元肥の窒素成分量はポット当たり約0.21gとした。

各播種日とも鉢上げ26日後から28日後に緩効性固形肥料（「プロミック[®]錠剤」遅効きタイプ・中粒）（N:P₂O₅:K₂O=8:8:8）をポット当たり1粒（約1.5g）施用した。さらに8月5日から9月25日播種は鉢上げ55日後から56日後に緩効性固形肥料（「プロミック[®]錠剤」遅効きタイプ・小粒）をポット当たり1粒（約0.8g）施用した。元肥と追肥を合わせた全窒素施用量を、8月5日から9月25日播種はポット当たり約0.39g、10月5日播種は約0.33gとした。鉢上げ後、2週間に1回程度の間隔で、パクロブトラゾール（「ボンザイ」）40ppmをポット当たり約3mL茎葉散布した。

なお、播種日ごとの鉢上げ日、追肥日及びわい化剤処理日は、表1のとおりである。

播種7日後に各播種日の発芽率を調査した。各播種日とも12月19日に草丈、株幅、緑色葉数（葉身長5mm以上で、着色が葉面積の50%未満の葉数）、着色葉数（葉身長5mm以上で、着色が葉面積の50%以上の葉数）、着色部径（着色部最大部分の直径）及び地上部生体重を調査した。また、8月5日から9月5日播種については、11月出荷に適する生育期間の播種14週間後における葉数及び地上部生体重を調査した。

結果

ポットハボタン栽培期間中の平均気温は、10月4日以降に20℃以下、10月10日以降に15℃以下、11月16日以降に10℃以下になった（図1）。平年に比べ、9月中旬及び10月中旬に平均気温が2～3℃程度低い時期があり、9月下旬及び11月中旬に2℃程度高い時期があった。

発芽率は、‘バイカラートーチ’の9月5日播種及び‘桃かもめ’の8月15日播種が90.3%であったのを除き、94%以上であった（表2）。播種日及び品種による発芽率の差は認められなかった。

12月19日における草丈は、‘桃かもめ’以外の品種では8月5日播種が最高で、播種日が遅くなるほど低くなる

表1 播種日ごとの鉢上げ、追肥及びわい化剤処理日

播種日	鉢上げ日	追肥日		わい化剤処理日					
		1回目	2回目	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
8月5日	8月28日	9月24日	10月23日	8月9日	8月27日	9月11日	9月18日	10月5日	10月21日
8月15日	9月7日	10月5日	11月2日	8月19日	9月6日	10月5日	10月21日	—	—
8月25日	9月17日	10月15日	11月12日	8月29日	9月16日	10月5日	10月21日	—	—
9月5日	9月29日	10月26日	11月24日	9月9日	9月28日	10月5日	10月21日	—	—
9月15日	10月8日	11月5日	12月3日	9月20日	10月7日	10月21日	—	—	—
9月25日	10月20日	11月16日	12月14日	9月30日	10月19日	—	—	—	—
10月5日	10月29日	11月24日	—	10月12日	10月28日	—	—	—	—

—は施用せず

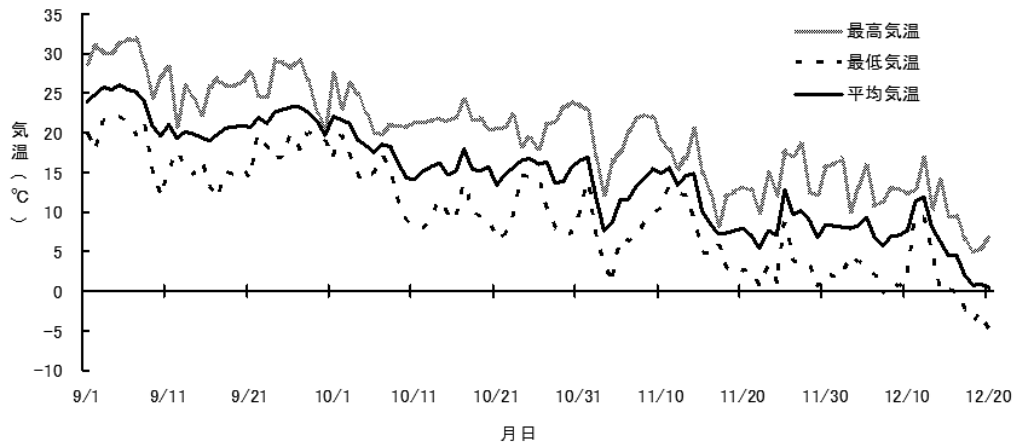


図1 栽培期間中の気温の推移

傾向であった(表3)。「ウインターチェリー」及び「桃かもめ」は10月5日播種,「白すずめ」は9月25日以降の播種,「バイカラートーチ」は9月5日以降の播種で,最高時の80%以下になった。

12月19日における株幅は,いずれの品種においても,9月15日播種で最大であった(表3)。8月5日から9月15日播種では,播種日が早くなるほど小さかった。

12月19日における着色部径は「バイカラートーチ」及び「白すずめ」は8月15日播種がそれぞれ6.8cm, 7.8cmで最大であった(表3)。「桃かもめ」は8月25日播種が9.7cmで最大であった。「ウインターチェリー」は9月5日播種が8.2cmで最大であった。いずれの品種においても,9月5日播種以降は播種日が遅くなるほど小さくなり,9月25日以降の播種で5cm以下になった。

12月19日における葉数は,「バイカラートーチ」及び「ウインターチェリー」では,8月15日播種でそれぞれ61枚,60枚と最多になり,以降,播種日が遅くなるほど減少し,9月5日以降の播種ではともに37枚以下になった(図2)。「白すずめ」及び「桃かもめ」では,8月5日播種でそれぞれ47枚,45枚と最多となり,以降,播種日が遅くなるほど減少し,9月5日以降の播種ではともに30枚以下になった。着色葉数は「バイカラートーチ」及び「ウインターチェリー」では8月15日播種でそれぞれ39枚,38枚と最多となり,以降,播種日が遅くなるほど減少した。「白すずめ」及び「桃かもめ」では8月5日播種でそれぞれ36枚,34枚と最多となり,以降,播種日が遅くなるほど減少した。葉数に占める着色葉数の割合は,いずれの品種においても,9月15日播種が71%から82%と最高で,9月25日以降の播種では63%以下と低かった。

12月19日における地上部生体重は,「バイカラートーチ」,「ウインターチェリー」及び「白すずめ」では8月15日播種がそれぞれ45g, 52g, 46gで最大となった(図3)。

「桃かもめ」では8月25日播種が47gで最大となった。いずれの品種においても8月15日以降の播種では播種日が遅くなるほど小さくなり,9月15日以降の播種ではいずれの品種においても35g以下と小さかった。

播種14週間後と12月19日における葉数を比較したところ,「バイカラートーチ」以外の品種では,8月5日から8月25日播種では12月19日の方が葉数が多く,9月5日播種は播種14週間後の方が多かった(図2)。着色葉数は,いずれの品種においても,8月5日から8月25日播種では12月19日の方が多く,葉数に占める着色葉数の割合も12月19日の方が高かった。

播種14週間後と12月19日における地上部生体重を比較したところ,いずれの品種においても,8月5日と8月15日播種では,12月19日の方が小さかった(図3)。

考 察

ハボタンの発芽適温は18℃から21℃とされている³⁾。本試験においても,播種日が8月5日から10月5日の間は平均気温が20℃前後であったことから,発芽率に大きな差は無く,90%以上であった。発芽率は80%から90%が標準的であり⁴⁾,いずれの処理区においても90%以上であったので発芽には問題なかったと考えられた。発芽勢は調査していないが,発芽1週間後で高い発芽率であったことから,発芽勢も高いと推察された。

ポットハボタンは葉数の多さと着色により品質が左右される。池田ら²⁾は,播種の早晩と葉数及び地上部生体重には高い相関があり,播種時期が早いと葉数が多く茎葉重の重い充実した株に育ち,播種時期が遅いと葉数が少なく茎葉重の軽い生長量の劣った株になると報告している。また,坂西ら⁵⁾は12月下旬における生体重は,7月20日播種のものが最大で9月1日以降に播種したものは極端に小さかったと報告している。本試験でも同様に,

表2 播種日並びに品種が発芽率に及ぼす影響

品種	播種日	発芽率(%)
バイカラートーチ	8月5日	95.8
	8月15日	100.0
	8月25日	97.2
	9月5日	90.3
	9月15日	95.8
	9月25日	100.0
	10月5日	98.6
ウインターチェリー	8月5日	98.6
	8月15日	95.8
	8月25日	97.2
	9月5日	97.2
	9月15日	98.6
	9月25日	100.0
	10月5日	100.0
白すずめ	8月5日	97.2
	8月15日	100.0
	8月25日	98.6
	9月5日	97.2
	9月15日	98.6
	9月25日	98.6
	10月5日	100.0
桃かもめ	8月5日	95.8
	8月15日	90.3
	8月25日	95.8
	9月5日	95.8
	9月15日	98.6
	9月25日	94.4
	10月5日	98.6

表3 播種日並びに品種が生育並びに着色に及ぼす影響^z

品種	播種日	草丈 (cm)	株幅 (cm)	着色部径 ^y (%)
バイカラートーチ	8月5日	7.8±0.3	9.0±0.2	5.9±0.3
	8月15日	6.6±0.3	9.2±0.2	6.8±0.3
	8月25日	6.6±0.1	9.8±0.2	6.3±0.1
	9月5日	6.1±0.1	10.8±0.2	6.4±0.2
	9月15日	5.8±0.2	11.4±0.1	5.5±0.2
	9月25日	4.8±0.1	10.4±0.2	3.3±0.1
	10月5日	4.3±0.1	10.7±0.2	2.9±0.1
ウインターチェリー	8月5日	8.3±0.2	9.6±0.1	7.2±0.1
	8月15日	7.9±0.1	10.3±0.2	7.8±0.1
	8月25日	7.3±0.1	10.3±0.2	7.8±0.2
	9月5日	7.7±0.1	11.5±0.1	8.2±0.2
	9月15日	7.7±0.2	13.3±0.2	6.8±0.1
	9月25日	7.2±0.2	12.4±0.1	4.7±0.2
	10月5日	6.0±0.1	12.2±0.2	3.9±0.2
白すずめ	8月5日	7.3±0.1	10.5±0.2	7.8±0.3
	8月15日	6.9±0.2	10.7±0.2	9.1±0.1
	8月25日	6.8±0.2	11.0±0.1	8.7±0.2
	9月5日	6.6±0.2	11.1±0.2	6.6±0.2
	9月15日	6.3±0.2	11.5±0.2	5.3±0.2
	9月25日	4.8±0.1	9.5±0.2	3.6±0.2
	10月5日	4.6±0.2	9.2±0.1	3.7±0.1
桃かもめ	8月5日	7.0±0.2	10.9±0.4	8.6±0.4
	8月15日	6.6±0.1	11.1±0.2	8.3±0.2
	8月25日	6.9±0.2	12.0±0.2	9.7±0.4
	9月5日	7.1±0.1	12.0±0.2	9.0±0.1
	9月15日	6.6±0.2	12.2±0.3	7.9±0.2
	9月25日	6.0±0.1	10.4±0.2	4.6±0.2
	10月5日	5.2±0.1	10.1±0.2	4.0±0.2

z 12月19日調査

y 着色部最大部分の直径

表中の数値は平均値±標準誤差

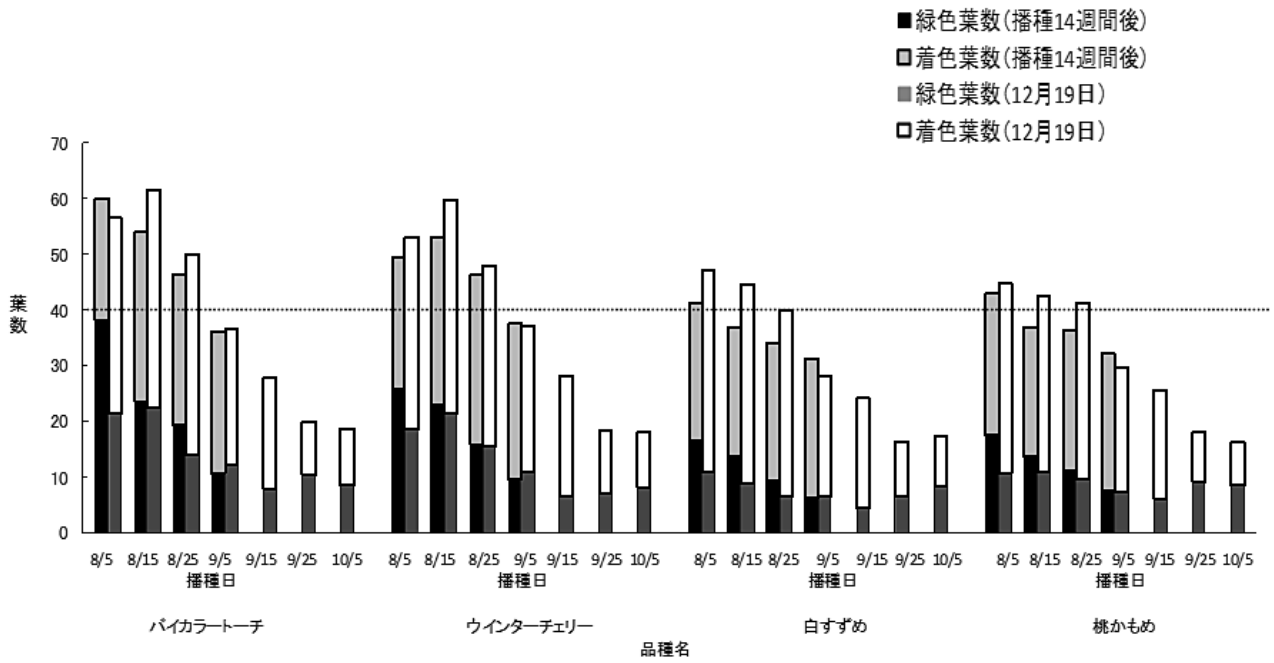


図2 播種日並びに品種による緑色葉数並びに着色葉数の変化
破線は出荷品基準の下限を示す

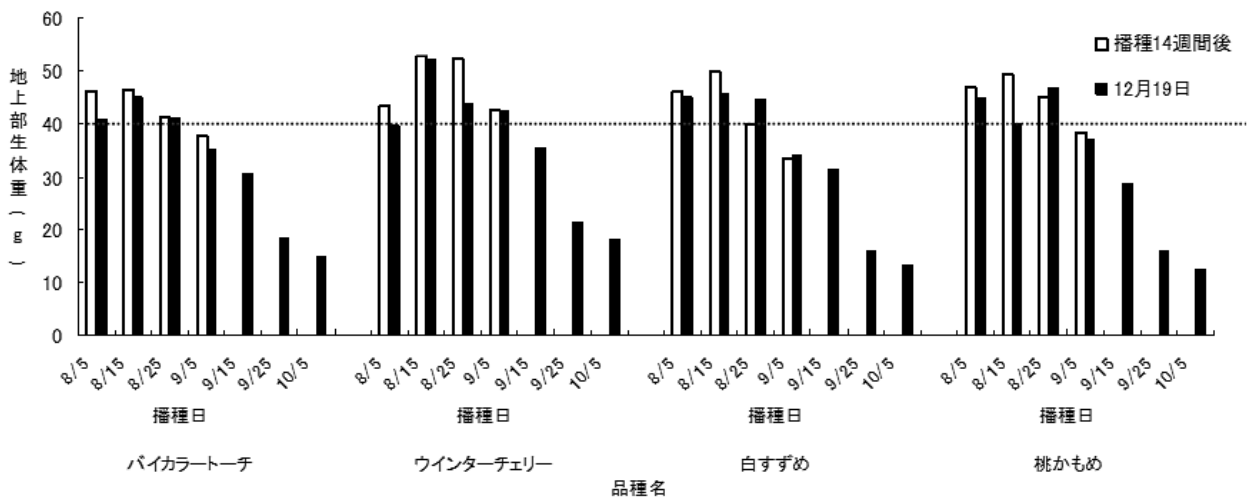


図3 播種日並びに品種による地上部生体重の変化
破線は図2に同じ

播種日が遅いほど葉数は少なくなり、地上部生体重は小さくなった。ハボタンの生育適温は10℃から20℃であるとされ⁴⁾、さらに平均気温が10℃以下になる11月下旬から伸長を停止する⁶⁾。本試験でも、11月16日以降平均気温が10℃以下の日が続いたため、播種日が9月15日以降では播種2カ月後からの生育が遅くなり、葉数が少なく、地上部生体重が小さかったと考えられた。

8月5日から9月5日播種について、11月出荷作型の出荷適期と考えられる播種14週間後と12月19日における葉数及び地上部生体重を比較すると、8月5日から8月15日播種において、葉数は12月19日の方が多く、逆に地上部生体重は小さかった。ハボタンは肥料不足により下位葉から落葉する⁴⁾ことが知られており、このことから地上部生体重が減少したのは、上位葉に比較して重量の大きい下位葉の落葉によるものと推察された。このような落葉を防ぐには追肥が必要と考えられるが、生育後期での施肥により着色不良になることがあり⁴⁾、8月5日播種のもを12月中旬まで出荷を引き延ばすのは難しいと考えられた。

12月19日の葉数は8月5日または8月15日播種で最多となり、播種日が遅くなるほど減少した。葉数40枚を出荷商品としての基準と判断すると、いずれの品種においても、9月5日以降の播種では葉数が不足した。地上部生体重も8月5日または8月15日播種で最大となり、播種日が遅くなるほど減少した。地上部生体重40g以上を出荷商品としての基準と判断すると、9月5日以降の播種で地上部生体重が不足した。このことから8月25日が12月中旬出荷における播種晩限であると考えられた。

着色について、葉数に占める着色葉数の割合が9月15日播種で高く、9月25日と10月5日播種が低い傾向であった。着色部径は9月25日と10月5日播種が小さい傾向であ

った。福住ら¹⁾は本葉数15枚以上にまで生育が進めば、15℃以下の低温に移すと17日から19日で葉色変化が認められるが、15枚未満の幼苗では葉色変化までに長期間を要すると報告している。本試験では9月25日以降の播種では葉数が18枚以下と生育が進んでいないため、着色が不良であったと考えられた。坂西ら⁶⁾の報告では、7月20日から8月15日までの間の播種では、発色の差は認められていない。着色に関しては9月15日以降の播種では不良になると考えられた。

以上のことから、ハボタンの12月中旬出荷に適した播種日は、葉数が多く、地上部生体重が大きく、着色葉数が多いことと、さらに、下位葉の落葉による品質低下がないことから、8月15日と8月25日であることが明らかとなった。

引用文献

- (1) 福住久代・坂西義洋・今西英雄(1969):ハボタンの葉色変化に関する研究(第2報):園学要旨 昭和44春, 250-251
- (2) 池田幸弘・福島昭・福嶋啓一郎・和田修・西村十郎・藤原辰行(1989):ポットハボタンの栽培技術確立に関する研究:兵庫中央農技研報37:35-40
- (3) 池田幸弘(2000):花壇苗生産の技術と経営(農山漁村文化協会):162-169
- (4) 池田幸弘(2002):ハボタン, 農業技術体系花卉編8(農山漁村文化協会):583-607
- (5) 坂西義洋・福住久代・今西英雄(1967):ハボタンの葉色変化と花芽分化に関する研究:園学要旨 昭和42秋, 232-233
- (6) 坂西義洋・福住久代(1969):ハボタンの葉色変化に関する研究(第3報):園学要旨 昭和44春, 252-253