

加工・業務用キャベツにおける作型別大玉収穫可能品種の検索

渡邊圭太*・小河 毅*・斎藤隆雄**

要 約

2006年から2008年までの3年間、加工・業務用キャベツ生産に適した作型別大玉系品種を選定するため、品種比較試験を行った。

1. 年内収穫については、10月どりでは早生性の高い‘凛’および‘征将甘藍’が、11月どりでは結球重が重く斉一性の高い‘おきな’が、12月どりでは結球重の揃いが良好で芯長が比較的短い‘冬藍’が有望と考えられた。
2. 厳寒期収穫には1～3月どりに‘彩音’、‘夢舞台’、‘冬くぐり’、‘冬のほり’が有望であった。‘冬のほり’は4月どりにも有望と考えられた。
3. 6月収穫には結球肥大が早い‘初恋’が有望である。また、早生性並びに結球肥大性に優れ、芯割合と中肋が小さいことから‘YR天空’も加工・業務用に適していると考えられた。

The selection of suitable cabbage cultivar with large head for processing and/or institutional use by harvest types

Keita WATANABE, Takeshi OGAWA and Takao SAITO

Summary

In order to select the promising variety of cabbage with large head, suitability for processing and/or institutional use by harvest times were compared among several varieties for three years from 2006 to 2008.

- 1 In the case of harvest before the end of year, it was considered that cabbage varieties ‘Rin’ and ‘Seisho-kanran’ with early head formation character for October harvest type, ‘Okina’ because of uniformity of large head formation for November harvest type and ‘Touran’ because of uniformity of head weight and short core length for December harvest type were suitable varieties respectively.
- 2 In mid-winter, it was considered that ‘Ayane’, ‘Yumebutai’, ‘Fuyukuguri’ and ‘Fuyunobori’ were promising varieties because of the size and uniformity head for harvest type from January to March. Furthermore, ‘Fuyunobori’ seemed to be suitable variety for April harvest type also.
- 3 In the early summer season, ‘Hatsukoi’ was suitable variety because of the early head formation and growth ability. Furthermore, ‘YR-Tenku’ seemed also to be suitable variety, since the proportion of core and mid-vein to total head weight was small.

キーワード：キャベツ, 加工・業務用, 大玉, 品種

緒 言

食の外食、中食化が進む中で、加工・業務用途の野菜

2011年8月31日受理

* 兵庫県立農林水産技術総合センター農業技術センター

** 神戸市立兵庫中学校

消費量が増加している。キャベツは、全国生産量136万tのうち加工・業務用での消費割合が48%（2005年）で消費量が多い品目の一つに挙げられる¹⁾。

加工業者などの実需者が望むキャベツは、葉が硬く、結球内部に葉が詰まっている寒玉系が主である。また、

表1 各作型における耕種概要

| 年 | 作型 | 播種日 | 定植日 | 栽植密度 ¹⁾ (株/10a) | 施肥量 |
|------|--------|-------|-------|-------------------------------|---|
| | | | | | (kg/10a) N-P ₂ O ₅ -K ₂ O |
| 2006 | 11月どり | 7月26日 | 8月21日 | 4,167 (120-40) | 29.0-29.0-29.0 |
| | 1-3月どり | 8月4日 | 8月31日 | 4,167 (120-40) | 29.0-29.0-29.0 |
| | 3-4月どり | 8月15日 | 9月14日 | 4,167 (120-40) | 33.7-33.7-33.7 |
| 2007 | 6月どり | 2月15日 | 3月30日 | 3,846 (130-40) | 27.4-22.4-27.4 |
| | 10月どり | 7月23日 | 8月16日 | 4,167 (120-40) | 29.3-23.3-29.3 |
| 2008 | 12月どり | 7月30日 | 9月4日 | 4,167 (120-40) | 35.0-30.8-34.0 |

注1) ()内の数値は畝幅-株間 (cm) を表す

加工の初期段階で除去される芯（結球部に存する莖部）は作業性の面から短く、歩留まりの面から結球重に対する重量割合が小さいものが適している^{1,4)}。

さらに、大きさに関しては加工時の作業能率が良く、千切りに加工したとき長い繊維が多く取れるなどの理由から、市場出荷用よりも大きな2～2.5kg程度の結球サイズ（以下、「大玉」と呼ぶ）が望まれている²⁾。

一方、生産者は加工・業務用出荷に特化した場合、実需者が望む大玉生産方式に転換する必要がある、このためには肥大性の良い品種を用いた単収増加が有効である³⁾。

そこで、加工・業務用に適する結球肥大性に優れ、芯割合の小さい大玉系品種を選定するため、品種比較試験を行った。

材料および方法

試験は当センターほ場（兵庫県加西市、年平均気温14.6℃）で実施した。作型は10月どり、11月どり、12月どり、1～3月どり、3～4月どりおよび6月どりの6作型とし、いずれの作型も128穴セルトレイに播種（培土「与作N-15」）後、いずれも解放したガラス室内で育苗した。定植は2条千鳥植え（畝幅120cm、条間40cm）とし、子葉の形状等の異常な株や生育不良株については定植時に除去した。追肥は作型に応じて1～2回実施した。その他耕種概要は表1に示す通り、各作型の供試品種は表2～7に示す通りである。

表2 加工・業務用キャベツ品種比較試験結果（2006年実施、11月どり）

| No. | 品種名 ¹⁾ | 収穫日 | 結球重 | | 球径 (cm) | 球高 (cm) | 結球 緊度 | 芯長 (cm) | 芯重 (g) | 芯割合 (%) | 貫入抵抗 (kg/3mmφ) |
|-----|-------------------|--------------|-----------|----------|------------|------------|----------|------------|-----------|------------|-------------------|
| | | | 平均 (g) | C.V. (%) | | | | | | | |
| 1 | 凜 | 11月7日 | 2017 | 13.3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 新藍 | 11月20日 | 1839 | 12.9 | 18.2 | 13.9 | 0.77 | - | - | - | - |
| 3 | おきな | 11月20日～28日 | 2330 | 14.0 | 19.9 | 14.5 | 0.77 | - | - | - | - |
| 4 | YR泰山 | 11月28日～12月5日 | 1967 | 19.2 | 19.0 | 13.3 | 0.78 | - | - | - | - |
| 5 | F1あわじ | 11月28日 | 1821 | 23.2 | 18.3 | 13.3 | 0.78 | - | - | - | - |
| 6 | 松波 | 12月5日 | 2107 | 24.1 | 19.6 | 14.2 | 0.74 | - | - | - | - |
| 7 | 彩ひかり | 1月11日 | 2407 | 18.8 | 19.6 | 17.1 | 0.70 | - | - | - | - |

1)No.1は山陽種苗、No.2はサカタ、No.3.7はタキイ、No.4.6は石井交配、No.5は小林種苗より種子を入手

収量調査対象株は、2007年の6月どりでは15株2反復、2008年の12月どりでは20株2反復、その他の作型では10株2反復とした。調査時期は対象株に裂球が散見された時とし、結球重、球径、球高、芯（結球内に存する莖部）の長さおよび重さ（以下芯長、芯重とする）を調査した。また、結球重の斉一性評価指標として変動係数（C.V.）を、加工歩留まりの評価指標として芯割合を、結球部への葉の詰まり具合の指標として結球緊度を用い、それぞれの算出式は以下の通りとした。

$$\text{変動係数 (C.V.)} = (\text{標準誤差}) / (\text{平均値}) \times 100$$

$$\text{芯割合} = (\text{芯重}) / (\text{結球重}) \times 100$$

$$\text{結球緊度} = (\text{結球重}) / (\text{結球体積})^*$$

$$\text{※ただし結球体積} = 1/6 \pi \times (\text{球径})^2 \times (\text{球高})$$

また2007年の6月および10月どりでは葉縁部の貫入抵抗（アイコーエンジニアリング社製CPUゲージMODEL-9500使用）についても調査した。

結 果

1 2006年

(1) 11月どり

‘おきな’は結球重が2,330gと2,000gを大きく超え、収穫日は11/20～28であった。変動係数は‘凜’、‘新藍’、‘おきな’で低く、斉一性が優れていた。‘松波’‘彩ひかり’も結球重2,107gおよび2,407gと2,000gを超えたが、収穫時期は12/5および1/11であり11月中には収穫に至らなかった（表2）。‘凜’は結球肥大が早かったが、株腐病が多発生した。

(2) 1～3月どり

1～3月どりでは、多くの品種が結球重2,000gを超え、‘冬くぐり’>‘YR冬太郎’>‘冬藍’>‘彩音’>‘冬のほり’>‘T520’>‘彩ひかり’>‘F1あわじ’>‘YR大受’>‘夢舞台’の順であった。‘彩音’‘夢舞台’および‘冬くぐり’は芯割合が小さく芯長が短かった。また、これらの品種は結球重の変動係数が11.8～13.9と小さく斉一性が高かった（表3）。

表3 加工・業務用キャベツ品種比較試験結果（2006年実施, 1～3月どり）

| No. | 品種名 ¹⁾ | 収穫日 | 結球重 | | 球径 (cm) | 球高 (cm) | 結球 緊度 | 芯長 (cm) | 芯重 (g) | 芯割合 (%) | 貫入抵抗 (kg/3mm φ) |
|-----|-------------------|-------|--------|----------|------------|------------|----------|------------|-----------|------------|--------------------|
| | | | 平均 (g) | C.V. (%) | | | | | | | |
| 1 | 冬藍 | 1月9日 | 2433 | 15.7 | 20.1 | 14.3 | 0.81 | 7.4 | 75 | 3.7 | - |
| 2 | YR冬太郎 | 1月18日 | 2434 | 26.1 | 21.4 | 15.4 | 0.66 | 9.6 | 99 | 4.5 | - |
| 3 | YR大受 | 1月19日 | 2058 | 16.1 | 21.5 | 17.8 | 0.48 | 8.3 | 74 | 3.7 | - |
| 4 | F1あわじ | 1月19日 | 2154 | 17.8 | 19.7 | 13.0 | 0.81 | 7.5 | 93 | 4.6 | - |
| 5 | 彩ひかり | 1月29日 | 2181 | 14.2 | 21.0 | 12.6 | 0.75 | 7.1 | 69 | 3.4 | - |
| 6 | 夢舞台 | 2月3日 | 2035 | 11.8 | 20.9 | 12.2 | 0.73 | 5.8 | 55 | 2.9 | - |
| 7 | 彩音 | 2月14日 | 2359 | 13.9 | 21.6 | 13.4 | 0.72 | 5.9 | 55 | 3.1 | - |
| 8 | 賀茂みどり | 2月14日 | 1844 | 39.0 | 20.5 | 11.8 | 0.71 | 6.5 | 66 | 3.7 | - |
| 9 | T520 | 3月1日 | 2187 | 19.3 | 20.8 | 13.8 | 0.70 | 7.2 | 70 | 3.7 | - |
| 10 | 冬くぐり | 3月4日 | 2973 | 13.9 | 20.9 | 16.6 | 0.78 | 6.2 | 65 | 2.6 | - |
| 11 | 冬のほり | 3月13日 | 2319 | 12.8 | 21.8 | 14.3 | 0.65 | 7.9 | 64 | 3.6 | - |

1) No.1はサカタ、No.2,3はマスタ交配、No.4は小林種苗、No.5,6,7,9はタキイ、No.8はタカヤマシード、No.10はカネコ、No.11は野崎種苗より種子を入手

表4 加工・業務用キャベツ品種比較試験結果（2006年実施, 3～4月どり）

| No. | 品種名 ¹⁾ | 収穫日 | 結球重 | | 球径 (cm) | 球高 (cm) | 結球 緊度 | 芯長 (cm) | 芯重 (g) | 芯割合 (%) | 貫入抵抗 (kg/3mm φ) |
|-----|-------------------|-------|--------|----------|------------|------------|----------|------------|-----------|------------|--------------------|
| | | | 平均 (g) | C.V. (%) | | | | | | | |
| 1 | あわじ | 2月24日 | 1834 | 17.2 | 19.0 | 12.7 | 0.77 | 7.8 | 82 | 4.1 | - |
| 2 | 夢舞台 | 3月1日 | 2035 | 16.5 | 20.4 | 12.8 | 0.73 | 6.1 | 51 | 2.9 | - |
| 3 | 彩音 | 3月10日 | 2118 | 15.7 | 20.6 | 13.6 | 0.70 | 6.0 | 47 | 2.6 | - |
| 4 | 賀茂みどり | 3月10日 | 1693 | 39.6 | 19.1 | 12.0 | 0.74 | 6.1 | 53 | 3.0 | - |
| 5 | T520 | 3月20日 | 1863 | 23.5 | 19.4 | 12.6 | 0.75 | 7.2 | 54 | 2.8 | - |
| 6 | 冬のほり | 4月3日 | 2105 | 13.7 | 21.2 | 14.2 | 0.63 | 8.0 | 61 | 3.4 | - |

1) No.1は小林種苗、No.2,3,5はタキイ、No.4はタカヤマシード、No.6は野崎種苗より種子を入手

表5 加工・業務用キャベツ品種比較試験結果（2007年実施, 6月どり）

| No. | 品種名 ¹⁾ | 収穫日 | 結球重 | | 球径 (cm) | 球高 (cm) | 結球 緊度 | 芯長 (cm) | 芯重 (g) | 芯割合 (%) | 貫入抵抗 (kg/3mm φ) |
|-----|-------------------|-------|--------|----------|------------|------------|----------|------------|-----------|------------|--------------------|
| | | | 平均 (g) | C.V. (%) | | | | | | | |
| 1 | 石井中早生 | 6月7日 | 1582 | 9.4 | 19.1 | 12.1 | 0.69 | 7.4 | 72 | 4.5 | 0.20 |
| 2 | 初恋 | 6月10日 | 1933 | 15.9 | 19.6 | 13.4 | 0.71 | 6.5 | 69 | 3.6 | 0.26 |
| 3 | N0553 | 6月11日 | 1756 | 12.5 | 18.6 | 12.5 | 0.77 | 8.0 | 71 | 4.1 | 0.32 |
| 4 | YR天空 | 6月18日 | 2345 | 9.0 | 21.5 | 12.1 | 0.80 | 5.1 | 57 | 2.4 | 0.32 |
| 5 | さつき女王 | 6月19日 | 2416 | 9.2 | 22.4 | 12.7 | 0.73 | 7.9 | 89 | 3.7 | 0.28 |
| 6 | SE | 6月19日 | 2283 | 22.2 | 19.9 | 13.4 | 0.80 | 7.1 | 74 | 3.2 | 0.39 |
| 7 | 夏のぞみ | 6月29日 | 3103 | 12.0 | 21.8 | 15.8 | 0.79 | 7.7 | 105 | 3.4 | 0.31 |
| 8 | YR耐病ST | 7月2日 | 2948 | 9.5 | 21.1 | 15.2 | 0.83 | 7.4 | 74 | 2.5 | 0.43 |

1) No.1は石井交配、No.2はトーホク、No.3はカネコ、No.4はタキイ、No.5は日本農林、No.6は長野交配、No.7は野崎交配、No.8はマスタ交配より種子を入手

表6 加工・業務用キャベツ品種比較試験結果（2007年実施, 10月どり）

| No. | 品種名 ¹⁾ | 収穫日 | 結球重 | | 球径 (cm) | 球高 (cm) | 結球 緊度 | 芯長 (cm) | 芯重 (g) | 芯割合 (%) | 貫入抵抗 (kg/3mm φ) |
|-----|-------------------|--------|--------|----------|------------|------------|----------|------------|-----------|------------|--------------------|
| | | | 平均 (g) | C.V. (%) | | | | | | | |
| 1 | 征将甘藍 | 10月24日 | 1736 | 16.7 | 20.0 | 13.4 | 0.61 | 8.6 | 64 | 3.6 | 0.17 |
| 2 | 恋路 | 10月25日 | 1440 | 8.6 | 20.0 | 12.5 | 0.55 | 5.8 | 45 | 3.1 | 0.19 |
| 3 | 凜 | 10月26日 | 1758 | 15.8 | 19.9 | 13.1 | 0.64 | 8.2 | 68 | 3.7 | 0.17 |
| 4 | YRしぶき | 10月27日 | 1623 | 15.5 | 19.7 | 13.1 | 0.60 | - | - | - | - |
| 5 | 若峰 | 10月27日 | 1568 | 15.2 | 19.7 | 11.8 | 0.64 | - | - | - | - |
| 6 | 秀秋 | 10月27日 | 1753 | 19.3 | 21.9 | 12.3 | 0.56 | 7.4 | 55 | 3.1 | 0.17 |
| 7 | YR楽山 | 10月28日 | 1656 | 14.5 | 20.2 | 12.2 | 0.63 | 7.2 | 53 | 3.5 | 0.25 |
| 8 | おきな | 10月29日 | 2188 | 16.2 | 21.5 | 13.0 | 0.69 | 7.8 | 74 | 3.6 | 0.35 |
| 9 | 秋帝 | 10月31日 | 1976 | 16.9 | 20.3 | 12.9 | 0.71 | 8.7 | 89 | 4.7 | 0.23 |

1) No.1はみかど協和、No.3は山陽種苗、No.4は石井交配、No.5,7,8はタキイ、No.6は野崎種苗、No.9はサカタより種子を入手

表7 加工・業務用キャベツ品種比較試験結果（2008年実施, 12月どり）

| No. | 品種名 ¹⁾ | 収穫日 | 結球重 | | 球径 (cm) | 球高 (cm) | 結球 緊度 | 芯長 (cm) | 芯重 (g) | 芯割合 (%) | 貫入抵抗 (kg/3mm φ) |
|-----|-------------------|--------|--------|----------|------------|------------|----------|------------|-----------|------------|--------------------|
| | | | 平均 (g) | C.V. (%) | | | | | | | |
| 1 | 新藍 | 12月2日 | 1675 | 13.0 | 19.0 | 12.7 | 0.70 | 7.3 | 60 | 3.5 | - |
| 2 | 彩藍 | 12月11日 | 1725 | 10.9 | 19.6 | 12.6 | 0.68 | 8.3 | 69 | 4.0 | - |
| 3 | YR大受 | 12月15日 | 1975 | 17.8 | 20.0 | 14.5 | 0.64 | 8.4 | 83 | 4.1 | - |
| 4 | 輝吉 | 12月22日 | 1957 | 18.1 | 20.0 | 13.1 | 0.71 | 9.0 | 75 | 3.8 | - |
| 5 | 冬藍 | 12月22日 | 1873 | 6.6 | 19.0 | 13.8 | 0.72 | 7.6 | 82 | 4.4 | - |
| 6 | 彩風 | 12月25日 | 1888 | 14.3 | 21.3 | 12.0 | 0.66 | 7.6 | 80 | 4.2 | - |
| 7 | 松波 | 12月25日 | 1690 | 15.4 | 19.2 | 12.7 | 0.69 | 8.3 | 77 | 4.4 | - |
| 8 | T-532 | 12月25日 | 1956 | 21.9 | 20.4 | 13.4 | 0.66 | 9.3 | 103 | 5.1 | - |

1) No.1,5はサカタ、No.2はトキタ、No.3はマスタ交配、No.4は日本農林、No.6,8はタキイ、No.7は石井交配より種子を入手

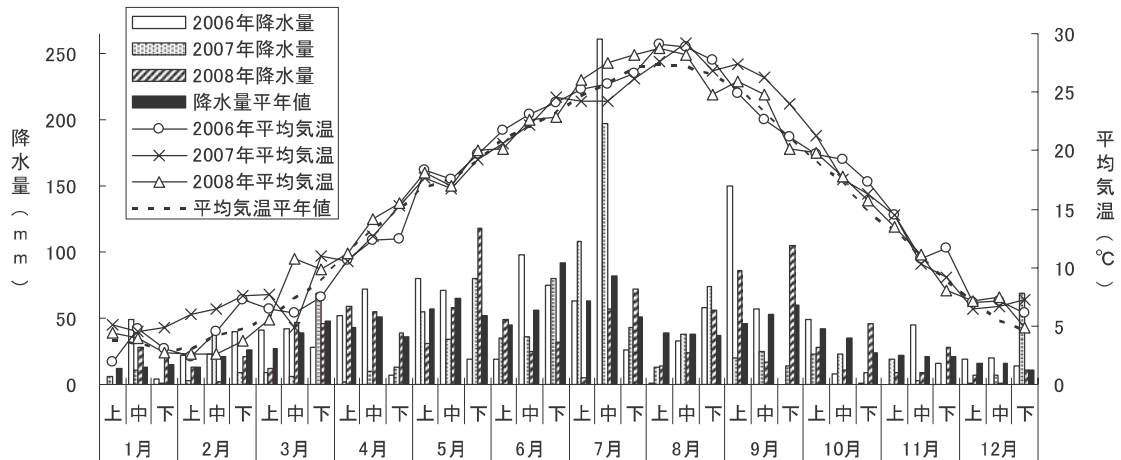


図1 栽培期間中の週別平均気温と降水量

なお、‘賀茂みどり’および‘彩ひかり’では結球内に黒色小斑点の発生が特に多くみられた。

(3) 3～4月どり

‘彩音’、‘夢舞台’、‘冬のほり’が2,000gを超え、‘彩音’、‘夢舞台’では芯割合が小さく、芯長が短かった。‘冬のほり’は4月上旬の収穫でやや芯割合が高かったが、抽苔による芯の伸長は見られなかった（表4）。

2 2007年

(1) 6月どり

‘初恋’は結球重が1,933gと2,000gを下回ったが、球肥大が早く早期収穫が可能であった。貫入抵抗は比較的小さく、食味が良かった。‘YR天空’は結球重2,000g以上に達した品種の中で収穫日が早く、肥大性および早生性が高かった（表5）。

(2) 10月どり

10月収穫において、結球重は‘おきな’が2,188gと最も大きく、2,000gを超えた。これに続いて‘いろどり’、‘秋帝’、‘凜’、‘秀秋’、‘征将甘藍’の順に大きかった。

‘おきな’は裂球が遅く、在ほ性が高かった。貫入抵抗は最も大きく葉が硬かった。

‘秋帝’は芯割合が大きかった。‘秀秋’は球径が大きかったが、結球緊度が0.56と低いときに裂球が生じた。

‘YRしぶき’‘若峰YR’‘楽山’では、収穫時期にCa欠乏によるチップバーンがみられた。

‘凜’および‘征将甘藍’は、1,750g程度の結球重であったが、球肥大が早く早生性が高かった（表6）。

3 2008年

(1) 12月どり

結球重は‘RY大受’、‘輝吉’、‘T-532’で重かった。結球重の変動係数は、‘冬藍’が6.6で小さかった。芯長は‘新藍’、‘冬藍’および‘彩風’で相対的に短かった。芯

割合は‘新藍’および‘輝吉’で3.5および3.8と小さく、‘T-532’は5.1と大きい傾向であった（表7）。

考 察

1. 各作型における気象要因等の影響

(1) 2006年

11月どり、1～3月どりおよび3～4月どり作型の育苗期となる8月において、旬ごとの平均気温は平年値より高く推移したが、苗の生育には影響しなかった。1～3月どりおよび3～4月どり作型の結球肥大期となる12月下旬から翌年3月上旬の平均気温は、平年値より1～3℃高く、全体的に大玉傾向であったと考えられる。また、筆者ら⁵⁾は、キャベツ結球肥大期における結球重量の増加は日平均気温と正の相関関係にあることを見いだした。よって、暖冬傾向であった本作型では結球肥大期の球重増加が促進され、収穫時期が通常よりも早まった可能性が高いと考えられる。

(2) 2007年

6月どり作型の定植時期にあたる3月中旬に急激な冷え込みがあったが、同月下旬には回復し、その後旬ごとの平均気温は平年並みに推移したため、生育への影響は少なかったと考えられる。

(3) 2008年

旬ごとの平均気温は7月上旬から8月中旬にかけて平年値よりやや高めに推移したが、12月どり作型の定植時期となる9月上旬以降は平年並みに推移し、適度な降雨もあり生育は順調に進んだと考えられる。

2. 加工・業務用キャベツに求められる品質・条件と作型別の選定品種

加工・業務用キャベツでは契約出荷が主であり、通常kg単価が設定され重量取引となるため、生産者の所得

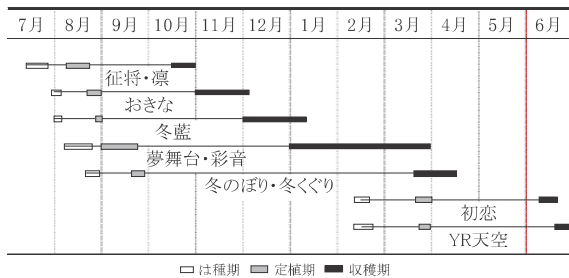


図2 各作型に適した加工・業務用キャベツ品種（兵庫県加西市）

向上には単収増加と生産費削減による低コスト化、そして省力化による経営規模拡大が望まれる。

本県の慣行体系では、キャベツ個々の収穫適期を確認しながら選択収穫を行う。収穫作業時間の短縮には、ほ場に存するキャベツを選択せず一斉に収穫する一斉収穫が有効であるが、このためには結球重斉一性が非常に重要である。

また前述の通り、単収増加には結球肥大性の高い品種が有効であり、実需者からは芯割合の少ない品種が求められる。

これら加工・業務用キャベツに求められる品質・条件を加味し各作型における適品種の選定を以下の通り行い、図2に作型別に示した。

なお、6月どりおよび10月どり作型は、他作型に比べ収穫時期が比較的高温であり病害虫の発生が多い。このため栽培長期化による収益性の低下がより顕著であると考えられる。よって、結球肥大性、斉一性および芯割合に加え早生性の高い品種を有望として選定する。

10月どり作型では、結球重はやや軽い早生性の高い‘凛’および‘征将甘藍’が有望であると考えられた。ただし、‘凛’は2006年の11月どり作型において株腐病の発生がみられたため、薬剤散布による早期防除を徹底する必要が有る。

11月どり作型において、‘彩ひかり’は結球重が2,000gを大きく超えたが、栽培期間は‘おきな’の117日に対し169日と長期間に渡った。栽培期間の長期化は病害虫発生リスクを高め、また防除費用や管理作業労力の増加により収益性を低下させると考えられる。よって、11月どりでは結球重が大きく斉一性の高い‘おきな’が有望であると考えられる。なお、10月どり作型の‘おきな’では裂球が遅く在ほ性が高かったが、これは葉の硬さに起因するものと考えられる。実需者は極端に葉の硬いキャベツは好まないが⁴⁾、裂球しにくいという特性は一斉収穫を行うという観点から有利であると考えられる。

12月どりでは結球重の揃いが良好で芯長が比較的短い

‘冬藍’が有望と考えられた。

1～3月どり作型において、結球重が2,000gを超えた品種のうち‘夢舞台’‘彩音’‘冬ぐり’‘冬のぼり’および‘彩ひかり’で結球重の斉一性が高かったが、‘冬のぼり’では芯割合がやや高く、‘彩ひかり’では結球内に黒色小斑点の多発生がみられたため、‘夢舞台’‘彩音’および‘冬ぐり’が有望であると考えられた。

3～4月どり作型において、4月収穫可能であった品種は‘冬のぼり’であった。本県において、4～5月は加工用寒玉系品種の端境期にあたり、実需者からの需要の多い時期である。‘冬のぼり’は芯割合がやや高いものの、抽苔による芯の伸長は見られず、結球の肥大性および斉一性ともに高いため、4月どり作型に有望であると考えられる。

なお、5月収穫に関しては、兵庫県加西市では収穫時期を需要が多いゴールデンウィーク前後に合わせることは困難であり、より温暖な地域での栽培が適すると考えられる。

6月どり作型において、‘初恋’は結球重が2,000gをやや下回ったが、結球肥大が早く有望であった。また、早生性並びに結球肥大性に優れ、芯割合と中肋が小さいことから‘YR天空’も加工・業務用に適していると考えられる。

なお、6月どり作型では畝幅を130cmに設定したため他作型に比べ栽植密度が低く（表1）、大玉傾向が特に顕著であった。結球重2,500gを超えると、実需者によっては加工用機械に適合しない等の問題が生じるため、本作型においては4,200株/10a程度の栽植密度で栽培すべきであると考えられる。

3. 大玉系品種を活かす栽培方法と生産振興

前述のように、加工工程能率とスライス長が短くなることから実需者は小玉を好まない。しかし、大玉になりすぎると、実需者によっては加工用機械に適合しないことや芯抜きなどの人手による工程で作業者の負担になることが問題となる。一方、生産者には1個あたり重量が増すことで収穫作業が身体的負担になる。これらを考慮した上で、目標とする結球重に応じた品種、栽培方法や作業工程を決定する必要がある。

斎藤ら⁶⁾によると、苗定植本数を2,963～4,762株/10aの範囲内で増減させることにより、単位面積あたりの収量を低下させることなく、キャベツ収穫時の結球重をコントロールすることが可能であるとされている。

また、収穫・出荷作業において、大型鉄コンテナを載せた運搬車を直接ほ場へ乗り入れて一斉収穫し、大型コ

ンテナをそのまま出荷容器とする省力化収穫作業体系を導入することで、市場出荷向けの10キログラム入りダンボール箱を用いた選択収穫作業体系に比べ約50%の作業時間の削減が可能である。

加工・業務用キャベツの生産振興にあたっては、本項で選定した作型別大玉系品種の利用に加え、上記技術の組み合わせによる低コストで省力的な栽培体系の導入が重要である。

引用文献

- (1) 斎藤隆雄（2008）：加工用に適する大玉キャベツ栽培：野菜情報 4月号，47
 - (2) 斎藤隆雄（2008）：加工業務用の大玉キャベツ栽培：園芸新知識タキイ最前線 2008夏号，55-57
 - (3) 斎藤隆雄・松本功（2009）：加工・業務用キャベツ大玉栽培による低コスト化：週間農林 7/5号，6-8
 - (4) 福地信彦（1996）：Ⅲ用途，経営のねらいと品種選択：農業技術体系野菜編 7（追録第21号），基75-基78
 - (5) 渡邊圭太・斎藤隆雄・秋山隆（2010）：加工・業務用キャベツの結球肥大期における日収量増加量の推定：園芸学会平成22年度秋季大会研究発表要旨，234
 - (6) 斎藤隆雄・竹川昌宏・小林保（2008）：加工業務用キャベツの栽植密度が結球重と収量に及ぼす影響：園芸学会平成20年度秋季大会研究発表要旨，512
-