

ガンマ線と培養法によるキク突然変異 4 品種の育成

Four mutant varieties induced by gamma rays
and *in vitro* culture in chrysanthemum

キクでは培養技術とガンマ線照射を組み合わせることにより、安定した花色突然変異体を誘発できる効率的な技術が開発され、すでに 6 品種が育成されている (本シリーズ 36, 43 号参照)。さらに突然変異系統の組織の一部を外植片として培養した再分化個体には、新たな変異体が誘発できる。沖縄県農業試験場と放射線育種場は、これらの変異系統の中から、切り花や鑑賞用に適する 4 品種を選抜し、種苗登録を申請した。

育成の経過概要

ガンマフィールドにキク品種「大平」(花色：桃)の幼苗を植え生体緩照射し、開花期に照射植物のつぼみや花弁を培養して植物体を再生させ、花色や花形の異なる突然変異体を選抜した (南風の永光)。さらに、突然変異体の花弁やつぼみを培養し、再分化個体の中から突然変異体を選抜した (南風の明星, 南風の夢車)。また一方、「大平」の葉片を組織培養しガンマ線を急照射し、再分化個体を得て、花色変異体を選抜した (南風の淡紅)。

育成系統の特性

突然変異 4 品種は、それぞれ花色や花型が異なるが、その基本的な特性は原品種「大平」の性質に類似する。すなわち、中輪の切花向きの

品種で、自然日長下では 11 月上中旬に咲き、耐暑性、病害抵抗性に優れる。次に各品種の原品種と異なる特性を述べる。

南風の永光：穏やかな橙色の花色で、葉の光沢が強い。

南風の明星：明るい黄色の花色である。

南風の夢車：黄白色のやや小輪花で、サジ弁となり、花数が多くスプレイ型となる。

南風の淡紅：桃色を帯びた白色で、外花弁の角度が上向きの花型となる。

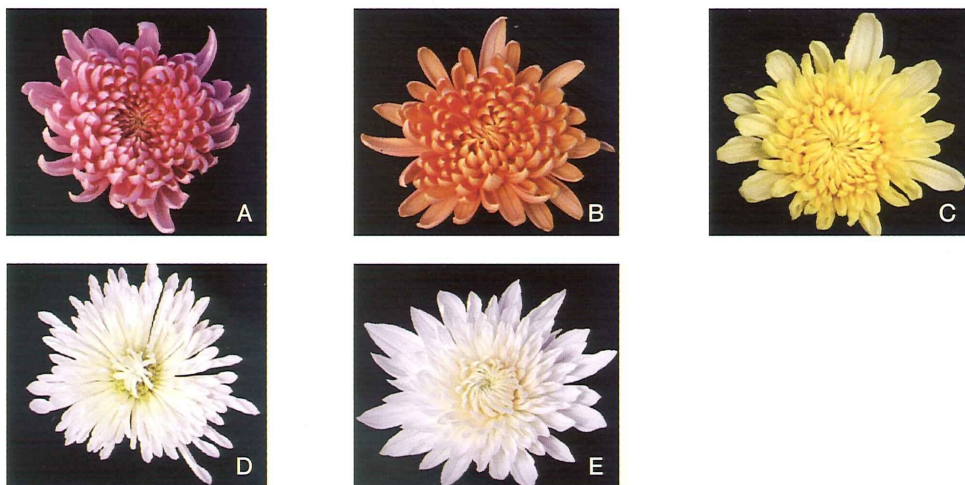
4 品種の栽培は全国で可能であるが、とくに冬・春期に温暖な南西諸島における露地での電照抑制栽培に最適である。栽培上の留意事項として、「大平」の栽培管理に準じるが、窒素過多と過湿をさける。

育成者

放射線育種場：永富成紀・出花幸之介・山口博康・森下敏和・¹由比真美子
沖縄県農業試験場：故宮平永憲・高江洲和子・坂本守章

1：現 東北農業研究センター

(永富成紀・出花幸之介・山口博康・森下敏和・由比真美子)



第 1 図 ガンマ線照射と培養法によるキクの花色突然変異品種

A. 原品種「大平」 B. 南風の永光 C. 南風の明星 D. 南風の夢車 E. 南風の淡紅

Fig. 1. Mutant varieties of chrysanthemum induced by gamma rays irradiation and *in vitro* cultures.

A. Original var. "Taihei" B. Hae-no-Eikou C. Hae-no-Myoujou D. Hae-no-Yumeguruma

E. Hae-no-Awabeni

第1表 ガンマ線照射と培養法による突然変異4品種の特性。

Table 1. Characteristics of four mutant varieties induced by gamma rays irradiation and *in vitro* cultures.

品 種 (系統) Variety (Line)	変異誘発方法 Mutation Induction	花 色 Flower color	花弁の形 Petal shape	草丈 (cm) Plant height	花 径 Flower size
原品種 “大平” Taihei	原品種 Original variety	桃色 Pink	船底弁 Incurving	83	中 Medium
南風の永光 Hae-no-Eikou (IRB 88-49)	緩照射 50Gy, 花弁培養 Chronic 50Gy, Petal culture	穏やかな橙色 Mild orange	船底弁 Incurving	95	中 Medium
南風の明星 Hae-no-Myoujou (IRB 89-12)	緩照射 50Gy, 2世代の花弁培養 Chronic 50Gy, Petal culture 2 times	明るい黄色 Bright yellow	船底弁 Incurving	83	中 Medium
南風の夢車 Hae-no-Yumeguruma (IRB 89-79)	緩照射 75Gy, 蕾と花弁培養 Chronic 75Gy, Bud & petal cultures	黄色味の白色 Yellowish white	さじ弁 Spatulate	82	やや小 Smaller
南風の淡紅 Hae-no-Awabeni (IRB 90-22)	葉片の急照射 30Gy 培養 Acute 30Gy, Leaf culture	薄桃色味の白 Light pinkish white	船底弁 Incurving	84	中 Medium

Four mutant varieties induced by gamma rays and *in vitro* culture in chrysanthemum

In chrysanthemum, an effective mutation breeding method by combining an *in vitro* culture and gamma rays irradiation was established to induce stable non-chimeric mutants of flower color, and, by using this method, six mutant varieties were bred (Technical News, No. 36 & 43). Furthermore, new color mutants could be induced in regenerated plants from cultured explants taken from the tissues of mutants. The Institute of Radiation Breeding in collaboration with Okinawa Agricultural Experiment Station selected four mutant varieties suitable for cut flowers and ornamental pots and applied for registration of the new varieties.

Young plants of chrysanthemum variety, “Taihei”, were planted in a gamma field and chronically irradiated, and petals of ray florets and buds from the irradiated plants were cultured *in vitro*, and a flower color mutant was selected from a number of regenerated plants (Hae-no-Eikou). In addition, petals dissected from the mutants were cultured *in vitro* as explants, and flower color mutants were selected from regenerated plants (Hae-no-Myoujou, Hae-no-Yumeguruma).

On the other hand, leaves of intact plant, “Taihei” cultured as explants were exposed to acute gamma rays, and numbers of plants were regenerated. A flower color mutant was selected from among them (Hae-no-Awabeni).

Although each of four mutant varieties had a different flower color and shape, their characteristics are basically similar to the original variety “Taihei”. These mutant varieties are adapted to cut flower cultivation of middle size flowers opening in early and middle November, and have general resistances to diseases and pests. The remarkable characteristics of each variety

differ from the original are follows.

“Hae-no-Eikou”: Flower color in mild orange and strong leave luster.

“Hae-no-Myoujou”: Flower color in bright yellow.

“Hae-no-Yumeguruma”: Spatulate shaped ray florets with yellowish white in color and spray type habit with smaller flowers.

“Hae-no-Awabeni”: Flower color in pinkish white and flower type with upward attaching angle to receptacle in full bloom.

These four varieties can be grown in all the areas in Japan, but are rather adapted to the Nansei Islands for cut flower cultivation in late season in open fields for winter and spring harvest. These varieties may be cultivated in the same manner as the original “Taihei”. Excessive fertilization and humidity should be avoided.

The persons concerned

Shigeki NAGATOMI, Konosuke DEGI, Hiroyasu YAMAGUCHI, Toshikazu MORISHITA and Mamiko YUI* (The Institute of Radiation Breeding, NIAS, * Present: Tohoku Agriculture Research Center)

Eiken MIYAHARA, Kazuko TAKAESU and Moriaki SAKAMOTO (Okinawa Prefectural Agricultural Experiment Station)

(Shigeki NAGATOMI, Konosuke DEGI, Hiroyasu YAMAGUCHI, Toshikazu MORISHITA and Mamiko YUI)

〒319-2293 茨城県那珂郡大宮町私書箱3号

独立行政法人 農業生物資源研究所 放射線育種場

Institute of Radiation Breeding, NIAS

P.O. Box 3, Ohmiya-machi, Ibaraki, JAPAN 319-2293