

(学術資料)

ウメ 76 品種の花粉稔性の差異

村井 泰広¹⁾・原田 久¹⁾・高木 敏彦¹⁾・望岡 亮介²⁾・梅田 操³⁾¹⁾ 静岡大学農学部 〒422-8529 静岡市大谷 836²⁾ 大阪府立大学農学部 〒599-8531 堺市学園町 1-1³⁾ 丸子梅園 〒420-0106 静岡市北丸子

(1999年3月18日 受理)

Difference in Pollen Fertility of 76 Mume Cultivars

Yasuhiro MURAI¹⁾, Hisashi HARADA¹⁾, Toshihiko TAKAGI¹⁾,
Ryosuke MOCHIOKA²⁾ and Misao UMEDA³⁾¹⁾ Faculty of Agriculture, Shizuoka University, Ohya,
Shizuoka, 422-8529 Japan²⁾ College of Agriculture, University of Osaka Prefecture, Gakuen-cho, Sakai,
Osaka, 599-8531 Japan³⁾ Mariko Mume Garden, Kitamariko, Shizuoka, 421-0106 Japan

はじめに

村井ら⁽¹⁾は以前、花ウメおよび実ウメ合わせて47品種の花粉稔性を調査した。ウメの品種は多く、大坪⁽²⁾によると我国では300品種以上確認されているが、それらの花粉稔性を調査した報告は実ウメ品種で若干みられる程度でほとんどみられない。これらの花粉稔性を調査することは交配育種や遺伝資源の保存など育種的観点から重要なことである。また、筆者らは雄性不稔の機構を解明するために遺伝的に花粉不稔の品種を探索してきた。前回の調査では日本産のウメ47品種の花粉稔性を調査し、雄性不稔のウメを6品種発見した。今回の調査では以前用いた以外の日本産の67品種について調査した。また、我国にはほとんど導入されていない中国産ウメ9品種の花粉稔性も調査したのでその結果を報告する。

調査方法

供試したウメは76品種(第1表)で前報⁽¹⁾の通り、花粉は1997年の12月から1998年の3月まで静岡市

丸子の丸子梅園に植栽の日本産のウメ67品種、中国産のウメ9品種の花粉を風船状花蕾から定法により開やく後採取した。採取した花粉は薬包紙に包みシリカゲルの入った瓶中で実験時まで5℃で保存した。まず、各品種の花粉稔性と花粉量の関係を調査した。すなわち、肉眼で花粉量を多、中、少、無の4段階とした。稔性の調査は貯蔵した花粉をスライドグラスにとり、アセトカーミン液を少量滴下し、カバーガラスをかけて2、3分放置した。その後、光学顕微鏡下で観察を行い、形が正常で細胞質が完全に染色されるものを稔性花粉とし、形が萎縮するなどして奇形で細胞質が均一に染色されないものを不稔性花粉とした。また、巨大花粉が観察された品種もあったため、巨大花粉は今回において不稔性花粉とみなした。また、花粉の発芽孔数も調査した。各品種とも最低300個程度の花粉粒について調査した。なお、開花しても、まったく、開やくせず、やくのまわりに花粉が認められないものも稔性0%とした。

第1表 ウメ76品種の花粉稔性

品 種	原 産 国	花 粉 量 ^z	花粉発芽孔数 ^y	花粉稔性 ^x (%)
福寿梅	日本	中	3 (4)	70.5
舞扇	日本	少	3	4.3
一重寒紅	日本	中	3	38.2
筑紫紅	日本	少	3	62.2
芳流閣	日本	少	3 (4)	7.3
朱鷺の舞	日本	多	3	99.1
田子の浦	日本	中	3	19.3
玉牡丹	日本	少	3	16.9
春の粧	日本	多	3	94.6
大和牡丹	日本	多	3 (4)	96.5
八重旭	日本	多	3	97.2
流芳	日本	多	3 (4)	66.8
明星	日本	少	3	4.6
玉簾	日本	少	3	0.6
古今集	日本	多	3	64.1
八重松島	日本	多	3	94.4
道知辺	日本	中	3	26.3
鈴鹿の関	日本	多	3	20.1
夏衣	日本	少	3	0.6
東更紗	日本	中	3 (4)	88.2
新冬至	日本	無	—	0
春日野	日本	無	—	0
司絞り	日本	中	3 (4)	81.3
難波紅	日本	少	3	7.2
八重海棠	日本	少	3	3.0
内裏	日本	多	3	70.1
月宮殿	日本	中	3	2.2
草思梅	日本	少	3	7.2
黄金梅	日本	中	3	18.0
緑萼春日野	日本	少	3	9.4
初雁	日本	少	3	4.4
古城の春	日本	中	3	1.5
田子の月	日本	多	3	97.5
書屋の蝶	日本	少	3	1.2
酔月	日本	多	3 (4)	97.0
雪月花	日本	中	3	37.9
曙	日本	多	3	98.5
西王母	日本	少	3	1.9
花座論	日本	少	3	0.8

(続く)

月の桂	日本	中	3 (4)	85.2
翁	日本	多	3	65.7
白縮緬	日本	多	3	98.9
月光海	日本	少	3	11.1
水仙梅	日本	少	3 (4)	77.8
紅冬至	日本	多	3	89.4
寒衣	日本	少	3	0.3
楠玉	日本	中	3	10.9
栄冠	日本	少	3	0.6
東雲	日本	少	3	2.7
天神	日本	多	3 (4, 5)	86.3
雛曇り	日本	中	3	14.7
緋梅	日本	多	3 (4)	85.3
姫千鳥	日本	中	3	0.2
関守	日本	中	3 (4)	25.0
浜千鳥	日本	中	3 (4)	38.0
宝合わせ	日本	無	—	0
雲竜梅	日本	少	3	0
柳川枝垂	日本	少	3	2.5
夫婦枝垂	日本	少	3	1.2
雪山枝垂	日本	中	3	0.5
玉垣枝垂	日本	多	3	8.5
養老枝垂	日本	多	3	64.7
月影枝垂	日本	少	3	1.2
藤牡丹枝垂	日本	中	3	71.7
呉服枝垂	日本	多	3 (4)	71.7
玉光枝垂	日本	少	3	1.2
錦性枝垂	日本	少	3	0.3
素白台閣*	中国	少	3	11.4
早凝馨*	中国	中	3	3.7
凝馨*	中国	多	3 (4)	74.4
洪嶺二紅*	中国	少	3 (4)	73.2
小緑萼*	中国	少	3 (4)	24.7
南京紅*	中国	中	3	57.1
多萼朱砂*	中国	少	3	27.4
舞朱砂*	中国	少	3	46.4
皺弁朱砂台閣*	中国	多	3	57.4

^z : 花粉量は多、中、無の4段階とした.

^y : 括弧内は低率ではあるが4または5個の発芽孔が観察された品種.

^x : 花粉が全く観察されなかった品種の稔性も0%とした.

* : 中国原産の品種.

結果および考察

第1表に各品種の花粉稔性、花粉量などの花粉特性を示した。すなわち、花粉量と花粉稔性の関係は花粉量の多い品種では概ね稔性が高く、逆に少ない品種では稔性が低い傾向を示した。また、花粉発芽孔数はいずれの品種も3個であったが、品種によっては低率ではあるが、4または5個有するものも観察された。発芽孔数の違いと倍数性との関連がブドウやリンゴで報告されているが^(3, 4)、今後、ウメについても染色体数について詳細な調査が必要であろう。日本産品種の花粉稔性は‘雲竜梅’や‘新冬至’などのように0%で雄性不稔性を示すものがみられた。石田⁽⁵⁾はモモの花粉不稔品種の‘白桃’についてその組織学的観察を行っている。すなわち、花粉母細胞は異常が認められず、その後、四分子になるとやや異常が認められ、四分子から分離して花粉粒に発育する間に退化が起ると報告している。ウメに関しても同様な異常が認められるかどうかを現在調査中である。それとは逆に、‘朱鷺の舞’のように99.1%と極めて高い稔性を示すものなどがあり変異が極めて大きかった。一方、中国産品種の稔性は‘早凝馨’の3.7%から‘凝馨’の74.4%であり、平均稔性率は41.7%であった。中国産品種は中国各地の気候に適応した品種が育成されてきたため変異が大きいとされる⁽⁶⁾。また、中国では冬の寒さが厳しいため、ウメの育種目標の一つとして耐寒性の獲得があげられている。すなわち、耐寒性の強いアンズやその近縁種と種間交雑することによって耐寒性を獲得させようとしている⁽⁷⁾。今回供試した中国産の品種数は少なかったため、確認出来ないが、今回用いた品種で稔性が低かった原因は種間交雑のため稔性が低かったのか、日本で栽培したため気候による影響なのかを今後、確かめる必要がある。

以上の結果、ウメの花粉稔性率には大きな変異が認められた。現在、筆者らは花粉不稔のメカニズムを組織学的に調査中である。また、遺伝子レベルでの雄性不稔のメカニズムについても今後検討していきたい。

ま と め

日本産および中国産のウメを合わせて76品種の花粉稔性を調査した。日本産品種の稔性は0% - 99.1%で変異が極めて大きく、花粉粒がまったく認められないかまたは認められても稔性が全くない雄性不稔と思われる品種は‘宝合わせ’、‘新冬至’、‘春日野’および‘雲竜梅’の4品種であった。一方、中国産品種の稔性率では3.7% - 74.4%であった。

謝 辞

この調査を行うに際して研究室の専攻生各位に花粉の採集、観察の協力を頂いた。ここに感謝の意を表す。なお、この研究の一部は文部省科学研究費奨励研究(A)課題番号:09760027「ウメ品種の花粉不稔に関する研究」によるものである。

参 考 文 献

- (1) 村井泰広・原田 久・望岡亮介・高木敏彦: ウメの花粉稔性および花粉の形態. 花粉誌 42, 27-35 (1996).
- (2) 大坪孝之: NHK 趣味の園芸作業 12 か月ウメ. 日本放送出版協会 pp.136-145 (1993).
- (3) 中川昌一・湯田英二・松井弘之・佐藤正志: ブドウの倍数性と花粉の特性. 園学要旨. 昭 51 春. 12-13 (1976).
- (4) 佐藤正志: 3 倍性品種陸奥の結実安定化に関する研究. 秋田農短研報 16, 11-18 (1990).
- (5) 石田雅士: モモ. 基礎編. 農業技術大系. 果樹編 6. モモ, ウメ, アンズ. 農文協 pp.34-36 (1984).
- (6) 堀内昭作: 日本の梅・世界の梅. 養賢堂 pp. 75-89 (1996).
- (7) 陳 俊愉・張 后翔・劉 晚霞・胡 永紅: 梅花抗寒育種及区域試験的研究. 北京林業大学報 17 (増刊 1), 42-45 (1995).