

クリ第6回系統適応性検定試験の概要

誌名	果樹研究所研究報告 = Bulletin of the National Institute of Fruit Tree Science
ISSN	13473549
著者名	高田,教臣 壽,和夫 平林,利郎 佐藤,義彦 寺井,理治 正田,守幸 檜村,芳記 澤村,豊 佐藤,明彦 阿部,和幸 西端,豊英 西尾,聡悟 木原,武士 鈴木,勝征 内田,誠 齋藤,寿広
発行元	農業技術研究機構果樹研究所
巻/号	13号
巻号補足	
掲載ページ	p. 43-50
発行年月	2012年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



研究資料

クリ第6回系統適応性検定試験の概要

高田教臣・壽和夫^{†1}・平林利郎^{†1}・佐藤義彦・寺井理治^{†1}・正田守幸^{†2}・樫村芳記^{†3}・澤村豊^{†4}・
佐藤明彦^{†5}・阿部和幸^{†6}・西端豊英^{†7}・西尾聡悟・木原武士^{†1}・鈴木勝征^{†1}・内田誠^{†1}・齋藤寿広

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

果樹研究所 品種育成・病害虫研究領域

305-8605 茨城県つくば市

Summary of the 6th Chestnut National Trial

Norio TAKADA, Kazuo KOTOBUKI, Toshio HIRABAYASHI, Yoshihiko SATO, Osamu TERAJ, Moriyuki SHODA,
Yoshiki KASHIMURA, Yutaka SAWAMURA, Akihiko SATO, Kazuyuki ABE, Toyohide NISHIBATA, Sogo NISHIO,
Takeshi KIHARA, Katsuyuki SUZUKI, Makoto UCHIDA and Toshihiro SAITO

Breeding and Pest Management Division, NARO Institute of Fruit Tree Science,

National Agriculture and Food Research Organization

Tsukuba, Ibaraki 305-8605, Japan

Summary

The 6th Chestnut National Trial was conducted at 16 experiment stations from 2000 to 2008, using four chestnut selections, Kuri Tsukuba 36, 37, 38 and 39, selected from the 6th chestnut breeding program at the NARO Institute of Fruit Tree Science. Kuri Tsukuba 36 was designated as cultivar 'Porotan' because its pellicle is easy to peel and it has good eating quality. 'Porotan' was registered as No.15658 under the Seeds and Seedlings Law of Japan. Kuri Tsukuba 37 was judged to be unsuitable for cultivar designation because of a high ratio of polyembryony and insect damage. Kuri Tsukuba 38 was judged to be unsuitable for cultivar designation because of its high mortality rate. Kuri Tsukuba 39 was designated as cultivar 'Mikuri' because the kernel is yellowish-cream in color and it has good eating quality. 'Mikuri' was registered as No.20474 under the Plant Variety Protection and Seed Act of Japan.

Key words: chestnut, easy peeling pellicle, Chestnut National Trial, fruit breeding

(2011年2月28日 受付・2011年7月31日受理)

^{†1} 元 果樹研究所

^{†2} 現 沖縄県農業研究センター名護支所 沖縄県名護市

^{†3} 現 農林水産省技術会議事務局 東京都千代田区

^{†4} 現 農業・食品産業技術総合研究機構総合企画調整部 茨城県つくば市

^{†5} 現 果樹研究所ブドウ・カキ研究拠点 広島県東広島市

^{†6} 現 果樹研究所リンゴ研究拠点 岩手県盛岡市

^{†7} 現 松谷化学株式会社 兵庫県伊丹市

結 言

果樹研究所におけるクリの品種育成は、昭和20年代以降に蔓延したクリタマバチによって国内の産地が壊滅的な被害を受けたことから、クリタマバチ抵抗性の付与を重点において進められてきた。その結果、‘丹沢’、‘筑波’、‘石鎚’等のクリタマバチ抵抗性品種が育成されて普及が進み、現在の主要栽培品種となっている(Sawamura, 2006)。

また、昭和57年に果樹研究所において導入天敵であるチュウゴクオナガコバチを放飼した結果、数年後にクリタマバチの被害が激減し(Moriya et al. 1989)、育種実生のクリタマバチ抵抗性の判定が実質的に不可能となった。そのため平成に入ってから、果樹研究所におけるクリの育種目標はクリタマバチ抵抗性から果実品質の向上へとその重点が転換した(正田ら, 2002)。クリの果実品質を構成する要素として、肉質、甘味、香気、果肉色の4つが挙げられる。肉質は蒸しグリとした時に粉質のものが粘質のものより、甘味、香気はより多いものが、果肉色はより黄色の濃いものがそれぞれ消費者に好まれることから、これらを目標として選抜が行われた。

平成4年度より平成11年度まで実施されたクリ第6次育種試験では、早生から晩生までの食味と栽培性が共に優れる品種の育成を目的として、主な交配親に食味が優れる‘秋峰’、クリ筑波31号や、主要品種の‘丹沢’、‘国見’、‘筑波’を用いた交雑を行って得られた実生より選抜を行った。その結果、早生から晩生までの4系統を選抜した。クリ第6回系統適応性検定試験は、これら4系統に筑波36号から筑波39号までの系統名を付して、平成12年度より当所を含む全国16の公立試験研究機関の協力を得て実施した。平成20年度をもって本試験が終了したことから、検定試験の結果の概要および供試した系統の特性について報告する。

謝 辞

本試験の実施にあたって協力いただいた関係公立試験研究機関の担当者各位に感謝の意を表する。

クリ第6回系統適応性検定試験参加場所

当所以外のクリ第6回系統適応性検定試験参加場所は以下のとおりである。

茨城県農業総合センター園芸研究所、栃木県農業試験場、埼玉県園芸試験場(現 埼玉県農林総合研究センター園芸研究所)、神奈川県農業総合研究所津久井分場(現 神奈川県農業技術センター北相地区事務所)、新潟農業総合研究所園芸研究センター、福井県農業試験場(～平成14年度)、岐阜県中山間地農業試験場(現 岐阜県中山間農業研究所中津川支所)、京都府林業試験場(現 京都府農林水産部林務課)、兵庫県立中央農業技術センター農業試験場園芸部(現 兵庫県立農林水産技術総合センター)、島根県農業試験場(現 島根県農業技術センター)、山口県農業試験場落葉果樹試験圃場(現 山口県農林総合技術センター)、高知県農業技術センター果樹試験場(～平成19年度)、愛媛県立果樹試験場鬼北分場(現 愛媛県南予地方局鬼北農業指導班)、熊本県農業研究センター果樹研究所、宮崎県総合農業試験場

クリ第6次育種試験およびクリ第6回系統適応性検定試験担当者

当所におけるクリ第6次育種試験およびクリ第6回系統適応性検定試験の担当者および担当期間は以下のとおりである。

壽和夫(平成4年4月～平成16年3月)、平林利郎(平成16年4月～平成20年3月)、齋藤寿広(平成4年4月～平成16年3月、平成20年4月～平成21年3月)、佐藤義彦(平成4年4月～平成6年3月)、寺井理治(平成6年4月～平成10年3月)、正田守幸(平成10年4月～平成14年3月)、樫村芳記(平成10年6月～平成11年3月)、澤村豊(平成12年4月～平成21年3月)、佐藤明彦(平成16年4月～平成20年3月)、阿部和幸(平成4年4月～平成8年3月)、西端豊英(平成8年8月～平成9年12月)、高田教臣(平成14年8月～平成21年3月)、西尾聡悟(平成20年4月～平成21年3月)、福田博之(平成4年4月～平成5年2月)、木原武士(平成5年4月～平成8年3月)、鈴木勝征(平成8年4月～平成16年3月)、内田誠(平成16年4月～平成19年3月)。

供試系統の特性概要とその取り扱い

第6回系統適応性検定試験の供試系統の育成経過と系統適応性検定試験における検討結果を第1表に、平成15年から17年のHOP法(正田ら, 2006)による渋皮剥皮性の調査結果を第2表に示した。以下に系統適応性検定試験における各供試系統の特性概要とその取り扱いに

ついて述べる。

1. 筑波36号 (550-40×‘丹沢’)

‘国見’と同時期に収穫される早生系統で、大果で食味が優れることから選抜された。検討の結果、本系統は肉質が粉質で甘味はやや多く食味が優良であることと、渋皮剥皮性がチュウゴクグリ並みに優れること(第2表)が明らかとなったため有望であると判断され、平成17年度落葉果樹系統適応性・特性検定試験成績検討会において新品種候補にふさわしいとの合意が得られ、平成17年度果樹試験研究推進会議において新品種候補とすることが決定された。平成18年10月4日付けで農林水産省育成農作物新品種命名登録規定に基づいて‘ぼろたん’として命名され、くり農林8号として登録された。また、平成19年10月22日に種苗法に基づき品種登録された(登録番号第15658号)(齋藤ら、2009)。

2. 筑波37号 (筑波31号×‘国見’)

‘丹沢’と‘国見’の間に収穫される、ニホングリとチュウゴクグリの雑種由来の早生で食味が優良な系統として選抜された。平成15年から17年の各場所における筑波37号および対照品種である‘丹沢’と‘国見’の樹性および果実特性を第3表に、収穫期、収量および果実品質を第4表に示した。それぞれの場所における3年間の平均値を各場所における値とした。なお、そのうちの1年または2年の値しか得られなかった場所も一部にあったが、その場合は1年または2年の値を用いた。年次により成績が変動した離散的尺度の形質は「中～良」のように～で結んで表現した。また、いくつかの形質についてクリ筑波37号と‘丹沢’および‘国見’を比較し品種と場所を要因とする2元配置の分散分析を行った(第5、6表)。

樹姿は「開張と直立の中間」と判断した場所が多かった。樹勢は「中」または「やや強い」と評価した場所が多く、対照品種より強いと考えられた。果実の揃いは多くの場所で「中」と評価され、対照品種よりも劣ると思われた。双子果と虫害果の発生率は平均でそ

れぞれ19.7%、25.6%であり、いずれも対照品種と比べて有意に高く、大きな問題点として指摘された。裂果の発生率は平均で5.9%と‘丹沢’より有意に低く、‘国見’と同程度であった。腐敗果の発生率は平均で7.5%であり、対照品種と同程度であった。

収穫盛期は平均で9月6日であり、‘丹沢’と‘国見’の間であると考えられた。1樹あたりの収量は平均2.3 kgで対照品種と同程度であった。1果平均重は平均で23.7 gであり、対照品種と比べて有意に小さかった。果実の比重は平均で1.043と‘丹沢’より有意に低く、‘国見’より有意に高かった。

食味に関連する形質については、肉質は「やや粉質」または「粉質」と評価した場所が多く、‘丹沢’と同程度で‘国見’よりも優れると考えられた。甘味は「中」から「やや多」と評価した場所が多く、対照品種より多いと考えられた。香気は多くの場所で「中」と評価されたことから‘丹沢’と同程度で‘国見’より多いと思われた。

また、渋皮剥皮時間は35.8秒と対照品種よりも短く、剥皮率も86.3%と高い(第2表)ことから、対照品種よりも渋皮剥皮性が優れると考えられた。

以上、渋皮剥皮性に優れ、肉質が粉質で食味が優れるものの、双子果および虫害果の発生割合が高いことから、平成17年度で試験中止となった。

第2表 クリ第6回系統適応性検定試験供試系統および対照品種の渋皮剥皮性^z(平成15年度～17年度の平均)

品種・系統名	渋皮剥皮時間(秒)	剥皮率 ^y (%)
筑波36号	1.2	99.3
筑波37号	35.8	86.3
筑波38号	95.8	75.7
筑波39号	95.1	73.3
丹沢	116.0	59.3
国見	138.3	46.0
筑波	213.9	38.0
石鎚	95.0	51.7

^zHOP法(鬼皮を除去したクリ果実を190℃の食用油で2分間加熱処理した後に渋皮を剥皮する方法)による調査結果

^y剥皮後に健全な表皮が表面積全体に占める割合

第1表 クリ第6回系統適応性検定試験供試系統の育成経過および検討結果

供試系統名	個体番号	交配組合わせ		交配年	1次選抜年	検討結果
		種子親	花粉親			
クリ筑波36号	568-12	550-40	丹沢	1991	1999	平成18年10月命名登録
クリ筑波37号	600-3	筑波31号	国見	1994	1999	平成17年度試験中止
クリ筑波38号	600-55	筑波31号	国見	1995	1999	平成20年度試験中止
クリ筑波39号	610-18	石鎚	秋峰	1995	1999	平成23年3月品種登録

3. 筑波38号（筑波31号×‘国見’）

‘国見’と同時期に収穫される、ニホングリとチュウゴクグリの雑種由来の早生で食味が優良な系統として選抜された。平成18年から20年の各場所の成績を第7表および第8表に示した。各場所における値は第3、4

表と同様にして求めた。また、いくつかの形質についてクリ筑波38号と‘国見’および‘筑波’を比較し品種と場所を要因とする2元配置の分散分析を行った（第9、10表）。

大部分の場所で樹姿は「開張」、樹勢は「強い」と評

第4表 クリ筑波37号の収穫期、収量および果実品質（平成15年度～17年度の平均）

場所	品種・系統名	収穫盛期 (月・日)	収量 (kg/樹)	1果平均重 (g)	比重	肉質	甘味	香気
茨城	クリ筑波37号	9.8	0.1	18.3	1.041	やや粉	中～やや多	中
	丹沢	9.11	2.8	21.1	1.062	やや粉	中	中
	国見	9.18	3.5	24.7	1.038	やや粘	少～中	少
果樹研	クリ筑波37号	9.5	3.0	24.0	1.062	やや粉～粉	やや少～中	中～やや多
	丹沢	9.3	2.1	27.4	1.058	やや粘～やや粉	やや少～中	中
	国見	9.12	2.5	32.1	1.039	やや粘	やや少	やや少
栃木	クリ筑波37号	9.11	3.4	18.2	1.051	中～粉	少	少
	国見	9.14	—	24.2	1.031	粘～やや粘	少～中	少～中
埼玉	クリ筑波37号	9.5	5.8	20.8	1.051	やや粉～粉	やや多	中
	丹沢	9.4	2.8	21.7	1.042	やや粉～粉	やや多～多	中～やや多
	国見	9.9	1.7	30.1	1.012	やや粘	やや少～やや多	やや少～中
神奈川	クリ筑波37号	8.30	4.8	20.8	1.015	中～粉	中～多	少
	丹沢	9.5	2.2	21.2	1.033	やや粉～粉	中	少～中
	国見	9.14	1.9	29.9	1.027	粘～粉	少～中	少
新潟	クリ筑波37号	9.11	1.7	22.7	1.022	やや粘～やや粉	中	やや少～中
	丹沢	9.10	1.4	24.3	1.032	粉	中	中～やや多
	国見	9.19	2.4	31.4	1.017	やや粘～中	少～やや少	やや少～中
岐阜	クリ筑波37号	9.12	1.7	22.0	1.029	中	中～やや多	やや少～中
	丹沢	9.11	1.9	25.8	1.046	やや粉～粉	中	中～やや多
	国見	9.18	1.6	30.7	1.014	粘	少	やや少～中
京都	クリ筑波37号	9.10	4.7	26.5	—	粉	やや多～多	中
	丹沢	9.8	3.1	28.8	1.053	粉	中	中
	国見	9.14	3.5	32.1	1.020	中	少	中
山口	クリ筑波37号	9.6	1.0	29.0	1.057	粉	中	やや少～中
	国見	9.7	—	33.8	1.060	中	中	中
愛媛	クリ筑波37号	9.4	1.2	25.2	1.023	中	中	中
	国見	9.11	2.1	30.9	1.017	粘～やや粘	少	少
高知	クリ筑波37号	9.5	0.2	27.5	1.060	中少～中	中	中
	丹沢	8.30	2.1	27.0	1.079	中	中	中
	国見	9.8	2.9	32.0	1.033	やや粘	やや少	少～中
熊本	クリ筑波37号	8.26	2.2	22.3	1.065	粉	多	少～多
	丹沢	8.28	1.5	25.8	1.081	やや粘～粉	中～多	多
	国見	9.1	0.6	24.8	1.025	粘	中	少～中
宮崎	クリ筑波37号	9.8	0.1	24.4	1.041	やや粉～粉	中～やや多	中～多
	丹沢	8.25	0.0	23.3	1.049	中～粉	中～多	やや少～中
	国見	9.18	0.5	32.7	1.019	やや粘	やや少～多	中
平均	クリ筑波37号	9.6	2.3	23.2	1.043			
	丹沢	9.4	2.0	24.6	1.053			
	国見	9.12	2.1	30.0	1.027			

第5表 クリ第6回系統適応性検定試験におけるクリ筑波37号と‘丹沢’の特性の比較（平成15年度～17年度）

品種・系統名	双子果率 (%)	裂果率 (%)	虫害果率 (%)	腐敗果率 (%)	収量 (kg/樹)	1果平均重 (g)	比重
クリ筑波37号	20.8	5.3	24.6	6.6	2.4	22.9	1.043
丹沢	5.4	10.3	10.6	3.8	2.0	24.6	1.054
分散分析							
品種・系統間 ^z	*	**	**	n.s.	n.s.	*	*
比較場所数	9	10	10	10	8	10	9

^z **, *, n.s.: 分散分析により1%, 5%水準で有意差有り, および有意差無し

価され、対照品種に比べ樹冠拡大の容易な系統であると考えられた。但し、当所で7年生の供試樹が収穫直後に突然枯死する等、全国10場所で総供試樹の3分の1以上に当たる18本が枯死した。その原因としては凍害や

黒根立枯病、胴枯病が一部指摘されたものの、当所と同様に原因が明らかでない場合がその大半であり、大きな問題点として指摘された。果実の揃いは「中」から「良」と評価した場所が多く、対照品種と同程度で

第6表 クリ第6回系統適応性検定試験におけるクリ筑波37号と「国見」の特性の比較（平成15年度～17年度）

品種・系統名	双子果率 (%)	裂果率 (%)	虫害果率 (%)	腐敗果率 (%)	収量 (kg/樹)	1果平均重 (g)	比重
クリ筑波37号	19.7	5.9	25.6	7.5	2.3	23.2	1.043
国見	3.7	7.7	12.6	4.7	2.1	30.0	1.028

分散分析

品種・系統間 ^z	**	n.s.	**	n.s.	n.s.	**	**
比較場所数	12	13	13	13	9	13	12

^z **, n.s.: 分散分析により1%水準で有意差有り, および有意差無し

第7表 クリ筑波38号の樹性および果実特性（平成18年度～20年度の平均）

場所	品種・系統名	樹齢 ^z	樹姿	樹勢	延べ試験 供試樹数	試験期間中の 枯死樹数	果実の 揃い	双子果率 (%)	裂果率 (%)	虫害果率 (%)	腐敗果率 (%)
茨城	クリ筑波38号	9	開	強	3	0	中	1.0	2.0	17.6	1.8
	国見	9	やや開	中	3	0	中	3.3	3.0	16.1	4.0
	筑波	9	中	中～強	3	0	良	1.0	1.3	12.1	4.5
果樹研	クリ筑波38号	9	開	強	4	1	中～良	8.3	5.4	18.5	1.4
	国見	9	中	中	4	0	中～良	6.0	12.9	17.1	2.0
	筑波	9	やや直～中	中～やや強	4	0	中～良	0.9	5.8	28.2	2.8
栃木	クリ筑波38号	6	中	強	2	2	良	1.7	0.8	15.6	1.8
	国見	15	中	強	—	—	中～良	1.1	3.7	18.7	2.2
	筑波	15	中	中	—	—	不良～中	0.3	1.5	22.5	5.7
埼玉	クリ筑波38号	9	開	強	3	1	中	16.0	2.7	3.7	2.7
	国見	9	やや開	やや弱	2	0	良	1.3	2.7	7.0	2.7
	筑波	9	中	強	2	0	中～良	1.3	3.3	4.3	4.0
神奈川	クリ筑波38号	9	開	強	3	1	中～良	15.3	1.5	7.5	8.5
	国見	9	中	弱	3	1	良	0.0	1.8	17.6	5.5
	筑波	9	中	強	3	2	中～良	4.0	1.5	9.0	13.1
新潟	クリ筑波38号	9	開	中	6	3	良	8.1	1.5	3.0	2.0
	国見	9	中	中	3	0	良	2.3	3.2	5.3	3.0
	筑波	9	中	中	1	0	やや良～良	5.3	0.1	10.9	6.2
岐阜	クリ筑波38号	9	開	強	3	2	不良～良	4.3	0.9	1.7	1.6
	国見	9	やや開～開	中	3	0	良	5.0	1.0	3.6	24.3
	筑波	9	やや開	やや強～強	3	1	良	3.0	1.1	4.4	3.1
京都	クリ筑波38号	8	開	強	3	2	中	—	0.0	4.2	5.1
	国見	8	中	中	3	1	中～良	—	2.7	3.6	2.8
	筑波	8	中	強	3	2	不良～良	—	3.1	5.0	3.2
兵庫	クリ筑波38号	6	開	中	2	2	中	10.0	0.4	0.4	0.0
	国見	6	やや開	中	2	2	中	0.0	0.9	5.1	1.7
	筑波	6	中	中	2	2	中	8.0	1.4	1.3	0.0
島根	クリ筑波38号 ^y	8	開	強	2	2	良	1.8	2.1	7.9	0.0
	国見	—	中	中	—	—	中	0.9	2.0	9.3	0.4
	筑波	28	開	強	—	—	中	9.7	6.7	12.8	0.7
山口	クリ筑波38号	9	中	強	2	0	中	8.0	1.2	13.4	0.8
	国見	16	開	中	—	—	中～良	2.7	2.0	14.7	9.5
	筑波	16	中	中～強	—	—	中～良	4.0	4.4	8.3	1.9
愛媛	クリ筑波38号	9	開	中～強	3	0	良	6.3	7.1	11.5	2.8
	国見	9	中	中	2	0	中～良	4.7	6.8	10.7	9.8
	筑波	9	中	中	2	0	良	1.7	5.5	9.3	5.1
高知	クリ筑波38号	8	開	やや弱～強	2	0	中	0.0	3.2	1.0	0.2
	国見	8	開	中	2	0	中	—	4.5	11.4	0.0
	筑波	8	中	中	2	0	中	0.0	9.1	19.	0.6
熊本	クリ筑波38号	6	開	強	3	1	良	10.0	0.8	6.3	1.6
	国見	6	中	弱	3	0	中	2.0	0.0	11.4	7.5
	筑波	6	中	弱	3	0	中～良	0.7	0.4	1.6	6.4
宮崎	クリ筑波38号	9	開	強	3	1	中	8.7	2.4	9.7	1.0
	国見	9	やや開	中	3	0	中	8.3	7.3	12.1	2.7
	筑波	9	中～やや開	中～強	3	0	中	3.0	2.8	11.0	1.7
平均	クリ筑波38号				2.9	1.2		7.1	2.1	8.1	2.1
	国見				2.8	0.3		2.9	3.6	10.9	5.2
	筑波				2.6	0.6		3.1	3.2	10.7	3.9

^z 平成20年度の樹齢

^y 高接ぎ樹での成績

あると思われた。双子果の発生率は平均で7.1%と対照
品種よりも有意に高かったが、実用上大きな問題点に

はならないものと考えられた。裂果、虫害果の発生率
はそれぞれ平均で2.1%, 8.1%といずれも‘国見’より

第8表 クリ筑波38号の収穫期、収量および果実品質（平成18年度～20年度の平均）

場所	品種・系統名	収穫盛期 (月・日)	収量 (kg/樹)	1果平均重 (g)	比重	肉質	甘味	香気	果肉色
茨城	クリ筑波38号	9.19	7.3	20.2	1.068	粉	やや多	中	淡黄
	国見	9.20	5.3	27.2	1.056	やや粘	少	少	やや淡黄
	筑波	10.2	5.4	23.1	1.050	やや粉	中	中	淡黄
果樹研	クリ筑波38号	9.12	14.7	24.6	1.070	やや粉～粉	中～多	やや多～多	やや淡黄～黄
	国見	9.9	5.4	34.8	1.022	やや粘	やや少	やや少～中	やや淡黄～黄
	筑波	9.24	7.1	27.9	1.073	やや粉	中～多	やや多	淡黄～黄
栃木	クリ筑波38号	9.26	13.7	16.6	1.074	粉	中	少	淡黄
	国見	9.20	-	27.2	1.013	粘～やや粘	少～中	少	やや淡黄～黄
	筑波	9.29	-	21.6	1.046	やや粉	中	中	黄
埼玉	クリ筑波38号	9.12	8.3	19.4	1.070	粉	多	多	淡黄～黄
	国見	9.15	3.3	27.0	1.022	やや粘～中	少～中	少～中	やや淡黄～黄
	筑波	9.23	6.8	18.0	1.048	粉	やや多	多	黄
神奈川	クリ筑波38号	9.13	12.5	17.0	1.075	やや粘～粉	中	少～中	やや淡黄～淡黄
	国見	9.18	4.7	26.4	1.050	やや粘	少～中	少～中	乳白～やや淡黄
	筑波	9.24	9.4	17.6	1.031	やや粉	多	少～多	やや淡黄～黄
新潟	クリ筑波38号	9.20	9.2	21.7	1.045	粉	中～多	やや多	黄
	国見	9.20	5.6	29.4	1.017	粘～やや粘	やや少～やや多	やや少～中	淡黄～黄
	筑波	10.3	3.7	20.0	1.042	やや粉	やや多～多	やや多～多	黄
岐阜	クリ筑波38号	9.21	10.7	24.4	1.057	やや粉～粉	やや多～多	やや少～やや多	淡黄～黄
	国見	9.16	4.2	28.6	1.006	粘～やや粘	やや少～中	やや少～中	やや淡黄
	筑波	9.30	14.4	26.9	1.037	中～やや粉	やや多～多	やや多～多	淡黄
京都	クリ筑波38号	9.25	1.7	24.6	-	中	中	中	やや淡黄
	国見	9.20	4.2	27.8	1.019	中	少	少	やや淡黄
	筑波	10.4	5.8	26.4	1.048	中	中	多	淡黄
兵庫	クリ筑波38号	9.19	4.6	19.3	1.089	やや粉	中	中	黄
	国見	9.14	2.7	24.6	1.016	やや粘	少	やや多	淡黄
	筑波	10.1	2.8	25.6	1.041	やや粉	中	やや多	淡黄
島根	クリ筑波38号	9.16	9.5	22.7	1.070	粉	多	多	淡黄
	国見	9.20	-	19.5	1.070	粘～やや粉	中～多	中～多	淡黄
	筑波	9.24	-	23.5	1.040	やや粉	多	多	淡黄
山口	クリ筑波38号	9.16	14.7	24.3	1.080	粉	やや多	中～やや多	やや淡黄～黄
	国見	9.13	-	26.6	1.035	粘～やや粉	中	中	やや淡黄
	筑波	10.2	-	27.5	1.040	中～やや粉	やや多	やや多	やや淡黄～淡黄
愛媛	クリ筑波38号	9.12	3.5	27.7	1.061	やや粉	中～やや多	やや少～中	淡黄
	国見	9.9	6.0	29.8	1.010	粘～やや粘	中～やや多	やや少～中	やや淡黄
	筑波	9.28	9.8	29.8	1.046	中～粉	中～多	やや少～多	淡黄
高知	クリ筑波38号	9.18	2.5	24.5	1.052	やや粉	中～やや多	中	淡黄
	国見	9.8	3.5	32.6	1.026	やや粘	少	少	やや淡黄
	筑波	9.26	7.8	32.4	1.070	やや粉	中	中～多	淡黄
熊本	クリ筑波38号	9.11	4.2	17.4	1.115	粉	多	多	黄
	国見	9.4	0.5	17.9	1.041	粘～やや粘	少～中	少～中	やや淡黄～淡黄
	筑波	9.15	3.9	15.0	1.046	粘～やや粘	中	中	淡黄
宮崎	クリ筑波38号	9.11	7.1	23.6	1.104	粉	中～やや多	中～やや多	黄
	国見	9.10	4.1	28.8	1.040	やや粘	少～やや少	少	やや淡黄
	筑波	9.29	8.3	26.1	1.067	粉	やや多	やや多～多	淡黄～黄
平均	クリ筑波38号	9.16	8.3	21.9	1.074				
	国見	9.14	4.1	27.2	1.029				
	筑波	9.27	7.1	24.1	1.048				

^z 高接ぎ樹での成績

第9表 クリ第6回系統適応性検定試験におけるクリ筑波38号と‘国見’の特性の比較（平成18年度～20年度）

品種・系統名	双子果率 (%)	裂果率 (%)	虫害果率 (%)	腐敗果率 (%)	収量 (kg/樹)	1果平均重 (g)	比重
クリ筑波38号	7.7	2.1	8.1	2.1	7.2	21.9	1.074
国見	2.9	3.6	10.9	5.2	4.1	27.2	1.030
分散分析							
品種・系統間 ^z	*	*	*	n.s.	*	**	**
比較場所数	13	15	15	15	12	15	14

^z **, *, n.s.: 分散分析により1%, 5%水準で有意差有り, および有意差無し

第10表 クリ第6回系統適応性検定試験におけるクリ筑波38号と‘筑波’の特性の比較（平成18年度～20年度）

品種・系統名	双子果率 (%)	裂果率 (%)	虫害果率 (%)	腐敗果率 (%)	収量 (kg/樹)	1果平均重 (g)	比重
クリ筑波38号	7.1	2.1	8.1	2.1	7.2	21.9	1.074
筑波	3.1	3.2	10.7	3.9	7.1	24.1	1.048
分散分析							
品種・系統間 ^z	*	n.s.	n.s.	**	n.s.	**	**
比較場所数	14	15	15	15	12	15	14

^z ** , * , n.s. : 分散分析により1%, 5%水準で有意差有り, および有意差無し

有意に低く‘筑波’と同程度であった。また、うどんこ病の発生が多いとの指摘があった。

収穫盛期は平均で9月16日であり、‘国見’とほぼ同時期であった。1樹あたりの収量は平均8.3 kgと‘国見’よりも有意に高く、‘筑波’と同程度であり、収量性は高いものと考えられた。1果平均重は大部分の場所が25 g以下で、平均では21.9 gであり、対照品種よりも有意に小さかった。果実の比重は平均で1.074と対照品種よりも有意に高かった。

食味について、肉質は「粉質」と評価した場所が多く、対照品種よりも優れているといえた。甘味は「やや多い」と評価した場所が多いことから‘筑波’と同程度と思われた。香気は評価が大きく分かれたものの「中」から「やや多い」との場所が多く‘国見’より多く‘筑波’より少ないと考えられた。果肉の色は大部分の場所で「淡黄」と評価され‘筑波’と同程度であるとみられた。

また、剥皮率は75.7%と対照品種よりも高いものの、渋皮剥皮時間は95.8秒と‘石鎚’と同程度である（第2表）ことから、渋皮剥皮性は従来のニホングリと同程度であると考えられた。

以上、肉質は粉質で食味が優れるものの、枯死率が高いことから、平成20年度で試験中止となった。

4. 筑波39号（‘石鎚’×‘秋峰’）

‘筑波’と‘石鎚’の間に収穫される中晩生の系統で、食味が優れることから選抜された。検討の結果、本系統は渋皮剥皮性については従来のニホングリと同程度である（第2表）が、果肉色が黄色であり‘筑波’および‘石鎚’の淡黄色よりも優れること、肉質が粉質で甘味が多く食味が優れていることから、平成20年度落葉果樹系統適応性・特性検定試験成績検討会において新品種候補にふさわしいとの合意が得られ、平成20年度果樹試験研究推進会議において新品種候補とすることが決定された（齋藤ら、2010）。また、平成23年

3月9日付けで‘美玖里’として種苗法に基づき品種登録された（登録番号第20474号）。

まとめ

クリ第6回系統適応性検定試験は、4系統のうち筑波36号が‘ぼろたん’、筑波39号が‘美玖里’として登録された。一方、筑波37号および筑波38号は、いずれも食味は対照品種よりも優れていると評価されたが、筑波37号では双子果および虫害果の発生が多い点、筑波38号では枯死する割合が高い点が指摘され試験中止となった。

果樹研究所におけるクリの品種育成は、昭和22年の開始当初より良渋皮剥皮性の付与をその目標の一つとしてきた。特に昭和41年から開始された日・中クリ雑種第1次育種試験では、渋皮剥皮性の改良により重点を置いた品種育成が行われた（町田、1984）。その結果、日中雑種第1代間の兄弟交雑または日中雑種第1代にチュウゴクグリを戻し交雑して育成した系統の中に剥皮性の良好な個体が多く認められた（Tanaka et al. 1992）ものの、いずれも収量性等が問題となり実用的な品種育成には至らなかった。また、当時の渋皮剥皮性の評価は甘栗焼成機で作製した焼きグリによるものであったが、その作製に多大な時間を要する等の問題があり、多くの系統を短時間で評価する必要のある育種選抜への応用は実質的に不可能であった。このため、育種選抜に利用可能な渋皮剥皮性の評価法が求められていたところ、今回の系統適応性検定試験の開始後まもなく、簡易なクリの渋皮剥皮法（HOP法）が開発された（正田ら、2006）。この方法を用いて4系統の渋皮剥皮性を評価した結果、筑波36号および筑波37号が対照品種よりも優れ（第2表）、特に筑波36号はニホングリでありながらチュウゴクグリ並に渋皮剥皮性が優れるという画期的な形質を有することが明らかとなった。現在、筑波36号は‘ぼろたん’として登録されて大きな注目

を集めていることから、今後のクリ品種育成において良渋皮剥皮性がより重要な形質となると考えられる。そこで、今後はこれまで以上にその付与に重点を置いて新品種育成を進める必要があり、これを効率的に推進するために良渋皮剥皮性に関する遺伝様式の解明やDNAマーカーの開発への取り組みが重要である。

摘 要

1. クリ第6回系統適応性検定試験は平成12年度から20年度まで当所を含む全国16の公立試験研究機関の協力のもと筑波36号から筑波39号の4系統を供試して実施した。
2. 筑波36号は、‘国見’と同時期に収穫され、渋皮剥皮性と食味が共に優れることから、平成18年10月4日付で‘ぼろたん’と命名され、くり農林8号として登録の上、公表された。
3. 筑波37号は双子果、および虫害果の割合が高かったため平成17年度で試験中止となった。
4. 筑波38号は試験供試樹の約3分の1が枯死したことから平成20年度で試験中止となった。
5. 筑波39号は、‘筑波’と‘石鎚’の間に収穫され、果肉色と食味が共に優れることから、平成23年3月9日付で‘美玖里’として品種登録された。

引用文献

- 1) 町田裕. 1984. 園芸試験場における果樹関係の研究の歩みとその成果 クリの育種. 園芸試験場誌. p.15-17. 勝美印刷株式会社, 東京.
- 2) Moriya, S., K. Inoue, A. Otake, M. Shiga and M.

- Mabuchi. 1989. Decline of the chestnut gall wasp population, *Dryocosmus kuriphilus* YASUMATSU (Hymenoptera: Cynipidae) after the establishment of *Torymus sinensis* KAMIJO (Hymenoptera: Torymidate). Appl. Ent. Zool. 24: 231-233.
- 3) 齋藤寿広・壽和夫・澤村豊・阿部和幸・寺井理治・正田守幸・高田教臣・佐藤義彦・平林利郎・佐藤明彦・西端豊英・樫村芳記・小園照雄・福田博之・木原武士・鈴木勝征・内田誠. 2009. ニホングリ新品種 ‘ぼろたん’. 果樹研報. 9 : 1-9.
 - 4) 齋藤寿広・壽和夫・澤村豊・高田教臣・平林利郎・佐藤明彦・正田守幸・寺井理治・西端豊英・樫村芳記・阿部和幸・西尾聡悟・鈴木勝征・木原武士・内田誠. 2010. ニホングリ新品種 ‘美玖里’. 園芸学研究9 (別1) : 298.
 - 5) Sawamura, Y. 2006. Chestnut. In: The Japanese Society for Horticultural Science (eds). Horticulture in Japan 2006. p.82-85. Nakanishi Printing, Kyoto.
 - 6) 正田守幸・齋藤寿広・澤村豊・佐藤義彦・阿部和幸・寺井理治・西端豊英・樫村芳記・福田博之・木原武士・鈴木勝征・壽和夫. 2002. クリ第5回系統適応性検定試験の経過と供試系統の特性. 果樹研報. 1 : 89-94.
 - 7) 正田守幸・高田教臣・齋藤寿広・澤村豊・壽和夫. 2006. 食用油を利用したクリの渋皮剥皮法. 果樹研報. 5 : 21-27.
 - 8) Tanaka, K. and K. Kotobuki. 1992. Comparative ease of pellicle removal among Japanese chestnut (*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.) and Chinese chestnut (*C. mollissima* Blume) and their hybrids. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 60: 811-819.