リンゴ新品種‘夏緑'・‘北斗'について

誌名	青森県りんご試験場報告 = Bulletin of the Aomori Apple Experiment Station
ISSN	03885046
著者名	山田,三智穂 鈴木,長蔵 石山,正行 北山,弘 佐藤,耕
発行元	青森県りんご試験場
巻/号	24号
巻号補足	
掲載ページ	p. 1-14
発行年月	1987年7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

青森県りんご試験場報告
第24号：1－10（1987）
The Bull. of the Aomori
Apple Exp. Sta,
No.24：1－　（1987）

リンゴ新品種‘夏緑’・‘北斗’について

山田三智穂・鈴木長蔵・石山正行
北山　弘・佐藤　耕

（青森県りんご試験場）

New Apple Cultivars, 'NATSUMIDORI' and 'HOKUTO'

Michiho YAMADA, Chōzō SUZUKI, Masayuki ISHIYAMA, Hiroshi KITAYAMA and Takashi SATŌ

Aomori Apple Experiment Station
Kuroishi, Aomori 036-03, Japan

目　次

Ⅰ 緒　言……3
Ⅱ 夏　緑……4
1．来　歴……4
2．命　名……4
3．特性の概要……4
(1) 形態的特性……4
ア．樹　性……4
イ．果　実……5
ウ．栽培上の留意点……5
4．摘　要……5
Ⅲ 北　斗……6
1．来　歴……6
2．命　名……6
3．特性の概要……7
(1) 形態的特性……7
ア．樹　性……7
イ．果　実……7
ウ．栽培上の留意点……7
4．摘　要……8
参考文献……8
Summary……9
写　真……10

昭和60年3月10日受理

Ⅰ 緒　　言

昭和60年度における青森県の熟期別品種構成比は，晩生種52.0%，中生種39.1%，早生種7.1%，その他1.7%となっている。晩生種の主な内訳は，ふじ44.6%，王林4.4%，国光2.2%，などである。中生種の主な品種の内訳はデリシャス系が25.8%，陸奥5.3%，ジョナゴールド2.9%，などである。また，早生種では，つがるが大半で6.3%をしめている。

いずれにしても，ふじとデリシャス系で70.4%をしめ，過去の国光，紅玉時代のような片寄った品種構成となっている。さらにデリシャス系品種は，本県で58年度より6.2%減産となっているものの，全国的に占める割合は，まだ高い状況にあり，しかも他の主要品種にくらべると収益性も低く，このような傾向は今後なお続くものと思われる。

ふじは58年に比べると2.6%も上廻り，このまま推移すると全体の50%を越え，デリシャス系の二の舞にもなりかねない状態にある。

このようなことから今後の品種選択にあっては立地条件，労力配分，栽培面積等を勘案した適正な品種構成を図っていくことが大切である。

一方，消費者の嗜好は年々多様化しており，そのニーズに答えるためにも品種の多様性が必要とされている。本県における早生品種は昭和30年代の初期までは，紅魁，祝が代表品種であったが，それ以降30年間は主として海外導入品種のロダイ，スタークアーリスト，ビスタベラ，ジュライレッド，バイキング，ラリタン等が検討対象とされた。しかし，これらのほどんとは，何れも酸味が強かったり，食味が不良であったり，また，熟期が不揃いであったり，収穫前落果があったり，ボケ易いことなどで淘汰され，結局，祝よりも食味，日持ちの点で勝るりんご試験場育成の「北の幸」が選抜されたにすぎなかった。(3)

夏緑は果実が小さく青リンゴであるが，北の幸よりも熟期が2週間以上も早く，味がよく，食べ易いと云うことで極早生種としての大きな特徴をもっている。

また，主力品種のスターキングデリシャスは，昭和40年以降生産量が年々増大し，昭和49年までは，ふじを上廻る価格で推移してきた。しかし，50年以降は急激に価格が低下し，特に56年から58年までの3か年は，極端な低落がみられ生産者は苦境にたたされた。

この低落の大きな原因として未熟果の早出しと，無理な長期貯蔵果の販売で，消費者の不評をかったことがあげられる。また，他の原因としては生産量が増大し，つがる，ジョナゴールド，王林，無袋ふじなどの競合品種が多くなってきたことが考えられる。このよう背景からスターキングデリシャスは10年余で他品種に更新せざるを得なくなった。

このスターキングデリシャスの代替品種として選抜された北斗は，スターキングデリシャスに比べ，ジューンドロップ，後期落果が少なく，生産力，品質，貯蔵力面でまさっていることである。

夏緑及び北斗の地域適応性については，北海道，東北各県試験研究機関で目下検討中であり，その結果についてはまだ明らかでない。

したがって未解決な点もあって不十分ではあるが，今までの成果についてとりまとめて報告する。

本試験を実施するにあたっては，元青森県りんご試験場長福島住雄氏から御助言をいただき，また，品種登録にあたっては，前青森県りんご試験場長津川力氏から終始御協力御指導をいただいた。

さらに長期間にわたり，これまで試験遂行に協力された石沢清氏*（1961～1976年），中村喜治氏**（1961～1979年），藤村泰樹氏***（1979～1981年）及び圃場管理にあたってきた各位に心から謝意を表するものである。

また，夏緑，北斗両品種の染色体数決定にあたっては，東京農業大学育種学教室の山本三夫教授，天野実講師，本橋強副手の御指導をいただいた。記して厚く御礼を申しあげる。

さらに，御校閲の労をとられた青森県りんご試験場長工藤祐基氏ならびに Summary の御校閲をいただいた元ニューヨーク州立農業試験場の Roger. D. Way 博士に深甚の謝意を表する。

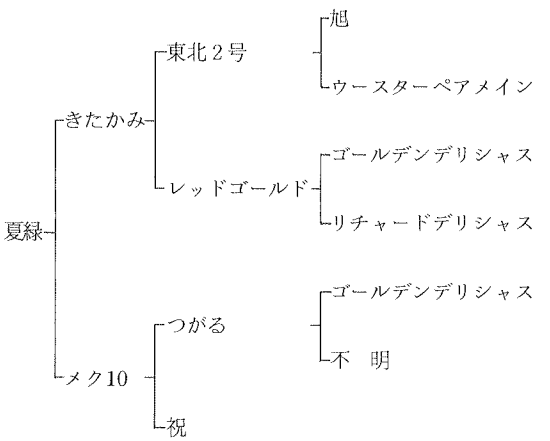
*　現青森県りんご試験場栽培第1科　　** 現津軽地域病害虫防除所
*** 現青森県農業試験場藤坂支場

Ⅱ　夏　　緑

1．来　　歴

昭和48年（1973），「きたかみ」と「メク10」を交配，（系統図－1）昭和49年に播種，51年にM27につぎ木し，53年藤崎ほ場交雑実生園に3.0×0.5mで102個体定植した。55年に初結果，同年選抜，56年9月「夏緑」と命名し品種登録を出願した。57年3月寒冷地果樹に関する試験研究打合わせ会議資料に特性概要を公表し，58年2月24日付けで，登録番号第367号をもって正式に登録された。

昭和58年4月と8月の2回にわたって，県内外の苗木業者に許諾を与え，試験研究機関には58年8月に，北海道，東北6県及び群馬，富山，栃木，長野県に芽つぎ用の穂木を配布し，地域適応性試験を依頼した。さらに60年4月に津軽地区10か所，県南地区3か所に地域適応性試験を依頼した。



第1図　系統図－1

2．命　　名

昭和56年8月，夏リンゴとしてこぶりではあるが食味よく，緑色なことから「夏緑」と命名した。

3．特性の概要

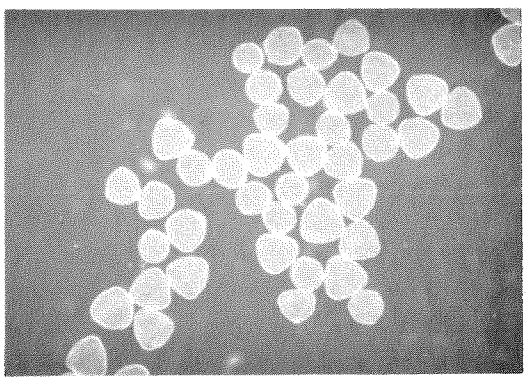
(1)　形態的特性

ア　樹　性

M26台につぎ木された樹の大きさ，樹姿及び樹性は両親の中間である。枝しようは赤褐色で皮目は大きく多い。短果枝は多く着生するが，えき花芽の着生は祝より少ない。花芽の形は円錐～卵形で，両親より先端がとがっている。葉の大きさは，きたかみよりもメク10に近い。葉縁は鋭きよ歯であるが，きれこみは浅い。葉色は濃緑で葉の毛じは両親の中間である。たく葉は鎌形で小さい。葉柄は両親より長く，太さは両親の中間である。花の大きさは，きたかみより小さく，メク10に似ており，また，蕾の色は濃い桃色で，きたかみに類似する。花弁は卵形でピンク色である。花梗長は2.8cmできたかみに類似する。

原木の満開日は第3表に示すとおり，5か年平均で5月14日となっている。

受粉親和性は十分検討されていないが，昭和60年5月にふじ，デリシャス系品種，陸奥，紅月の4品種を母本にして検討した結果では，51～75%の結実率を示し，また，レッドゴールド，王林，国光，紅玉，ゴールデンデリシャス，金星，北の幸，千秋の8品種を母本にした結果では，76%以上の高い結実率であった。花粉稔性率は93.0%で非常に良好である。



第2図　花粉の形態

樹の性質は発出角度の広い側枝が多く出る傾向がある。また，側枝はやや下垂し易いので，切り返しが必要である。なお，結実は早い。斑点落葉病に対しては，ふじよりやや弱い。本種は2n＝34の2倍体である。

第1表　葉の形質

品種名	葉長	葉幅	葉形指数	葉柄長	葉柄の太さ	葉長に対する葉柄長の比
	cm	cm		cm	cm	
きたかみ	8.3	5.1	1.63	2.2	0.18	26.5
夏緑	7.2	4.9	1.53	2.5	0.13	34.7
メク10	6.2	4.1	1.51	1.9	0.15	30.6

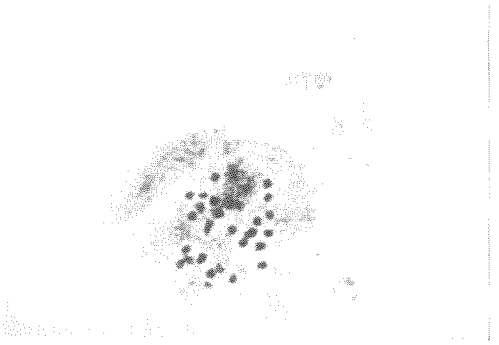
昭和56年7月調査

注：葉形指数（葉長÷葉幅）
　　葉長に対する葉柄長の比（葉柄長÷葉長）

第2表　花　の　形　質

品種名	花冠の大きさ	花弁 長さ	花弁 幅	雄ずいの数	1花そうの花数	花梗長	花弁の数	満開時の花色	蕾の色
	cm	cm	cm	本	個	cm	枚		
きたかみ	5.7	2.8	1.8	19.2	4.6	2.8	5.0	RED PURPLE−65のD	RED PURPLE−63のC
夏緑	4.8	2.9	1.6	19.5	4.7	2.8	5.0	RED−56のA	RED−65のC
メク10	4.9	2.3	1.6	19.9	5.0	2.5	5.0	RED−56のD	RED PURPLE−62のA

注：蕾の色および満開時の花色は，R. H. S. Colour Chart を使用。（The Royal Horticultural Society LONDON）



第3図　夏緑の染色体

第3表　生　　態

樹齢	区分 年度	発芽日	展葉日	開花日	満開日	落花日
	昭	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日
6	56	4．14	4．23	5．8	5．13	5．21
7	57	4．7	4．20	5．8	5．12	5．17
8	58	4．7	4．14	4．29	5．4	5．9
9	59	4．24	5．4	5．22	5．26	5．30
10	60	4．11	4．21	5．10	5．13	5．18
	平均	4．15	4．22	5．9	5．14	5．19

イ　果　　実

果実の大きさは第4表に示したとおり，一果平均重は120gで小さい。果形は円形，黄緑色～緑色で完熟すると淡紅色の縞が入る。果点は円形で大きさ中位，果皮の光沢は祝より強く滑かである。果梗の太さは棍棒状で中位，玉揃いはやや良好である。こうあは狭く浅い。つるさびの量は祝より少なく，あまり目立たない。がくあは開き広く深い。がく片は細長く先端は鋭くとがっている。果心は小さく円錐形，果心線は抱握している。がく筒は広く短く，漏斗状で心室の羽毛曲線はみられない。果肉

第4表　果　実　形　質

樹齢	年度	採収月日	一果平均重	果梗長	果長	果幅	果形指数	屈折計示度	酸度	硬度
年	昭和	月日	g	cm	cm	cm		%	%/100ml	lb
6	56	8.17	140	2.1	5.9	6.3	0.94	13.0	0.27	11.2
7	57	8. 4	119	2.7	5.6	6.4	0.88	13.6	0.41	18.0
8	58	8. 1	90	2.5	4.9	5.7	0.86	11.4	0.46	15.1
9	59	8. 4	146	3.0	5.7	7.1	0.80	12.5	0.39	15.2
10	60	8. 7	103	2.9	6.5	7.4	0.88	13.0	0.44	15.7
平均		8.7	120	2.6	5.7	6.6	0.86	12.7	0.39	15.0

注：台木M27　　調査個数は各年度とも10個

は黄白色で硬さは中位，祝より若干白く，ち密多汁で微酸，食味は祝より良好である。芳香は少ない。種子は倒卵形で大きさ中位，種子数は少ない。

青森県における収穫時期は8月上旬で，早期および後期落果は祝より少ない。この時期に収穫されるスタークアーリスト，ロダイ，ビスタベラ，ジュライレッド，ジャージーマックなどと比較すると食味，日持ちの点で優れている。直後冷蔵すると3週間は貯蔵可能である。

ウ　栽培上の留意点

側枝がやや下垂し易いので切返し剪定が必要である。また，果実は早期に摘果して中心果を残す。斑点落葉病はふじよりやや弱く，スターキングデリシャスよりやや強い。アブラムシの被害は北斗より少ない。

収穫にあたっては，地色のあがったものから2－3回に分けてすぐりもぎをする。なお，高温時に収穫されるので適期収穫に心がける。

4．摘　　要

(1)　本種は1973年に「きたかみ」と「メク10」を交配した実生102個体から1980年に選抜，1981年に夏緑と命名し，品種登録を出願した。

(2)　1983年2月24日付けで正式に登録され，登録番号は第367号で，その登録期間は18年である。

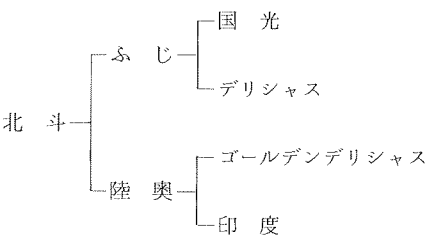
(3)　対照品種はスタークアーリスト，ロダイ，ビスタベラ，ジュライレッド，ジャージーマックなどであるが，これらの品種に比較すると果実は小さく，外観は青リンゴであるが，食味はすぐれている。
(4)　青森県における収穫時期は８月上旬であり，両親より１か月早く，また，北の幸よりも20日くらい早い。
(5)　生産力は祝なみで隔年結果は少ない。
(6)　結果年齢に達するのは，わい性台で３年目である。
(7)　耐霜性は弱いので常習地帯は避ける。
(8)　斑点落葉病はスターキングデリシャスよりやや強い。
(9)　貯蔵力は室温で10日前後，直後冷蔵で３週間である。
(10)　こぶりで丸かじりの出来る青リンゴであるが，無袋で栽培する。
(11)　本種は２ｎ＝34の２倍体品種である。

Ⅲ　北　　斗

1．来　　歴

昭和45年（1970）ふじに陸奥を交配（系統図―２）し，翌年播種，昭和51年にM26台につぎ木し，53年藤崎ほ場の交雑実生園に4.0×0.8ｍで79個体定植した。54年に初結果し55年に選抜した。56年に優良なることを再確認して，12月北斗と命名し，同年品種登録を出願した。

57年３月寒冷地果樹に関する試験研究打合わせ会議資料に特性概要を公表し，「夏緑」同様昭和58年２月24日付けで登録番号第368号をもって正式に登録された。昭和58年４月と８月，県内外の苗木業者に許諾を与え，試験研究機関には58年８月，夏緑と同じく穂木を配布し，地域適応性試験を依頼した。



第４図　系統図―２

2．命　　名

昭和56年11月，青森県知事北村正哉氏が命名した。

3．特性の概要

(1)　形態的特性

ア　樹　　性

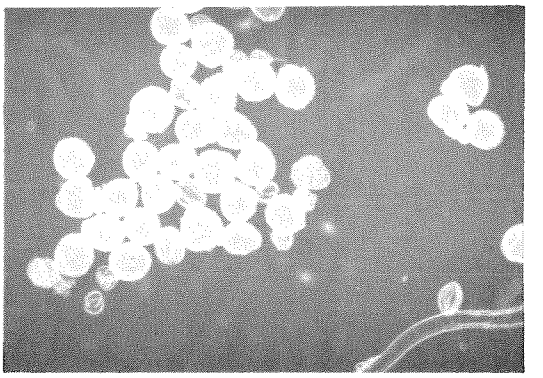
樹勢は強く樹は大きく，樹姿は両親の中間で，枝しようが太く皮目が大きい。枝しようの色は褐色で短果枝，えき花芽の着生も多い。花芽の形は円錐～卵形である。葉は大きく，円形で葉縁は鋭きよ歯，葉色は緑で葉の毛じは多い。たく葉は長円で大きい。葉柄は両親より短く，太さはふじに類似する。

第５表　葉　　形　　質

品種名	葉長	葉幅	葉形指数	葉柄長	葉柄の太さ	葉長に対する葉柄長の比
	cm	cm		cm	cm	
ふ　じ	8.6	5.5	1.56	2.9	0.18	33.7
北　斗	8.1	6.1	1.33	2.0	0.19	24.7
陸　奥	11.4	7.7	1.48	2.6	0.24	22.8

（昭和56年７月調査）

花の大きさは陸奥より小さく，花梗の長さは，陸奥に類似する。蕾の色及び満開時の色は，ややふじに似る。花弁の形は長円で花梗長は両親にくらべて短い。M26台原木の満開日は第７表のとおりで，５か年平均５月15日である。花粉稔性率は84.9%で陸奥と同じ位であるが，授粉樹としては３倍体品種であるため不適当である。



第５図　花粉の形態

樹の性質は苗木育成中にフェザーが出易い特徴がある。幼木時代に強めの側枝を多くつけると，主枝延長枝が弱まるので注意を要する。また，成り枝は花芽のつきはよいが，衰弱し易いので適宜切り返して樹勢の調節をはかる。

第6表　花　の　形　質

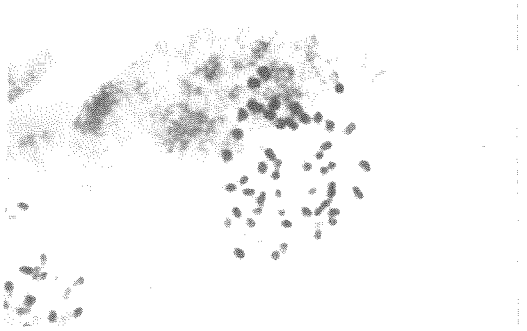
品種名	花冠の大きさ	花弁 長さ	花弁 幅	雄ずいの数	1花そうの花数	花梗の長さ	花弁の数	満開時の花色	蕾の色
	cm	cm	cm	本	個	cm	枚		
ふじ	5.2	2.5	1.7	19.0	5.1	3.0	5.0	WHITE−155のD	RED−56のC
北斗	5.3	2.5	1.8	20.2	5.0	2.1	5.0	RED−56のD	RED−55のD
陸奥	6.3	3.0	2.1	19.9	5.0	3.4	5.0	RED−PURPLE−65のE	RED−PURPLE−63のC

注：蕾の色及び満開時の花色はR・H・S・Colour chart を使用。

第7表　生　　態

樹齢	区分 年度	発芽日	展葉日	開花日	満開日	落花日
年	昭和	月　日	月　日	月　日	月　日	月　日
6	56	4．16	4．25	5．11	5．15	5．24
7	57	4．11	4．22	5．10	5．13	5．17
8	58	4．8	4．15	5．1	5．5	5．10
9	59	4．26	5．3	5．24	5．28	6．2
10	60	4．13	4．22	5．11	5．13	5．20
平均		4．15	4．23	5．11	5．15	5．21

斑点落葉病に対しては，ふじより弱く，スターキングデリシャスより強い。その他アブラムシがつき易い。本種は2 n＝51の3倍体品種である。



第6図　北斗の染色体

イ　果　　実

果実の大きさは第8表に示すとおり，5か年平均335 gで，ふじと同じか或はやや大きい。果形は円形，果色は黄色地に紅色となり縞が入る。外観はふじに似ているが，ふじより形状が丸味を帯び果皮に光沢がある。果梗は長めで太く，玉揃いは良好である。こうあは広く深さは中位，がくあはふじより広く，ゆるやかで中肋が少ない。がくは閉じ，がく片は太く短く反転している。がく筒は円錐形，果心は大きく，果心線は抱握している。心室は心臓形で羽毛曲線が多い。果肉は黄白色でやや硬く，肉質はふじよりち密で芳香がある。

果汁は多いがふじ程度で少酸，風味は良好で食べ易い。種子は大きくしいなが多い。種子に心皮が付着するのはふじに類似する。

心カビの発生程度は年によって異なる。貯蔵期間はスターキングデリシャスより長く，果肉もスターキングデリシャスより軟化しない。ヤケの発生は2月頃よりみられ，ふじと同じ程度である。貯蔵力は冷蔵で3月末までである。青森県における収穫時期はM26台で10月下旬，ふじより10〜14日早い。

第8表　果　実　形　質

樹齢	年次	採収月日	一果重	果梗長	果長	果幅	果形指数	屈折計示度	酸度	硬度
	昭和	月　日	g	cm	cm	cm		%	g/100ml	lb
6	56	10．26	280	2.7	6.2	7.3	0.85	14.3	0.36	17.0
7	57	10．23	385	2.5	8.2	9.3	0.88	15.4	0.41	18.0
8	58	10．24	339	2.5	7.7	9.1	0.85	13.0	0.32	16.9
9	59	10．25	267	2.8	7.0	8.2	0.85	14.7	0.34	17.7
10	60	10．22	402	2.7	8.1	9.5	0.85	14.8	0.34	15.5
平均		10．24	335	2.6	7.4	8.7	0.85	14.4	0.35	17.0

注：M26　調査個数は各年度とも10個

ウ　栽培上の留意点

高つぎ一挙更新した場合は，早期多収をはかるため，新梢が30〜50cm位伸長した時，ビーエー液剤50倍を散布する。

年によって心カビの発生がみられるので，摘果時に果形のいびつなものはとり除く。その他，栽培上としては，霜害，斑点落葉病とアブラムシ等に特に注意する。

本種の地域適応性については，まだ明らかでない。

4　摘　　要

(1)　本種は1970年にふじに陸奥を交配した実生79個体の中から1980年に選抜し，1981年北斗と命名し，品種登録を出願した。
(2)　1983年２月24日付け，登録番号第368号で正式に登録され，登録の有効期間は18年である。
(3)　対照品種はスターキングデリシャスであるが、生産力，品質，貯蔵力の面で優れている。
(4)　外観はふじに似ているが，ふじより果形は丸型で，肉質はち密で芳香があって食べ易い。貯蔵中のヤケ発生程度はふじなみである。
(5)　貯蔵力は冷蔵で３月末までである。
(6)　青森県における収穫時期はM26で10月25日前後，ふじより10～14日早い。
(7)　斑点落葉病にふじより弱く，スターキングデリシャスより強い。
(8)　本種は２ｎ＝51の３倍体で，授粉樹としては不適当である。

参　考　文　献

1.　今喜代治・福島住雄・小野徳治・上田　寛：青森県りんご試験場報告．第４号　1951.
2.　L. M. Decourtye, E. B. Williams, Jules Janick, F. H. Emerson, D. F. Dayton, J. B. Mowry, L. F. Hough, and Catherine Bailey：'Priam Apple' Hort Science 9：401－402．1974
3.　山田三智穂・鈴木長蔵・石山正行：青森県りんご試験場報告．３－９．1980.
4.　山田三智穂・鈴木長蔵・石山正行・北山　弘・佐藤　耕：青森県りんご試験場報告第20号．１－９．1983.
5.　山田三智穂：夏緑・北斗の特性　新編リンゴ栽培技術　津川　力編．P34．養賢堂．1984.

リンゴ新品種‘夏緑’・‘北斗’について

New Apple Cultivars, 'NATSUMIDORI' and 'HOKUTO'

Michiho YAMADA, Chōzō SUZUKI, Masayuki ISHIYAMA, Hiroshi KITAYAMA and Takashi SATŌ

Aomori Apple Experiment Station
Kuroishi, Aomori 036-03, Japan

Summary

1. Natsumidori

(1) Origin

Natsumidori originated from the cross, Kitakami x Meku 10 made in 1973. It was selected from a population of 102 seedlings in 1980 and was named in 1981. It was patented on February 24, 1983 under Plant Patent 367.

(2) Fruit

Fruit size is small, 150 to 200g. The shape is round. The skin color is green to yellowish green, with faint stripes when ripe. The fruit flesh is yellowish white, semifirm in texture, of fine grain, sweet with slight acid and very good in eating quality compared with Stark Earliest, Julyred, Lodi, Vista Bella and Jerseymac which are in the same season. Natsumidori fruits ripen in early August at Kuroishi, a month earlier than its parents and twenty days earlier than Kitanosachi. It must be picked two to three times. The shelf life is about 10 to 14 days, which is longer than the above mentioned cultivars.

(3) Tree

Natsumidori trees are intermediate between its parents in vigor. They have wide crotches and lateral branches tend to droop. It is necessary to cut back these drooping banches to maintain a succession of young wood. Trees are precocious, coming into bearing in the 3rd year after grafting on Malling 9a, but they are not productive, having the same productivity as Iwai. Natsumidori leaves are susceptible to Alternaria leaf blotch caused by Alternaria mali Robert, a little more resistant than Starking Delieious which is most susceptible to this disease. The flowers are susceptible to frost damage, therefore it is recommended not to plant this cultivar in areas where late frost is frequent. The five-year average blooming date for Natsumidori at Kuroishi is May 14, one day later than Iwai and two days earlier than Fuji. It is diploid and serves as a good pollen source for other cultivars.

2. Hokuto

(1) Origin

Hokuto originated from the cross, Fuji x Mutsu made in 1970. It was selected from a population of 79 seedlings, and was named in 1981. It was patented on February 24, 1983 under Plant Patent 368.

(2) Fruit

Fruit size is large, 350 to 400g. The shape is round. The skin color is 80 per cent covered with a medium shade of red and is only slightly striped. The fruit flesh is light yellow in color, firm in texture, of fine grain, very juicy and aromatic. It is sweet with slight acid and excellent in eating quality. Hokuto fruits ripen in late

October at Kuroishi, 10 days after Starking Delicious and 10 days before Fuji. Fruits keep until the end of March in cold storage. Sometimes scald appears in February, but they are not very susceptible to this disorder, being almost the same as Fuji in susceptibility.

(3) Tree

Hokuto trees are large, vigorous and spreading. They tend to develop strong central leaders when young. A very desirable characteristic of Hokuto is the development of many feathers on the central leader. Trees do not begin bearing especially early, yet, later they become quite productive. Hokuto leaves are more susceptible to Alternaria leaf blotch caused by Alternaria mali Robert than Fuji, but a little more resistant than Starking Delicious. The 5-year average blooming date for Hokuto at Kuroishi is May 15, one day earlier than Fuji. It is triploid, and cannot serve as a pollen source for other cultivars.

Fig. 7 Original tree/M 27, 7-year old

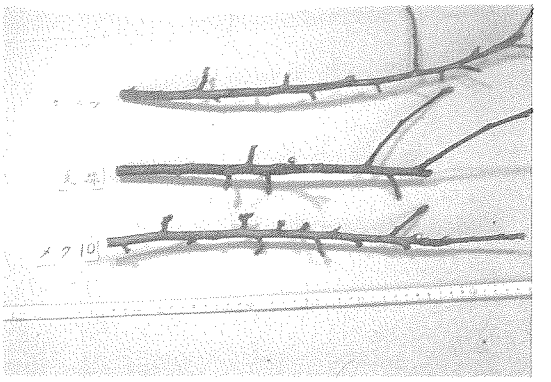


Fig. 8 Two-year old woods
Kitakami (top)
Natsumidori (middle)
Meku 10 (bottom)

Kitakami Natsumidori Meku 10

Fig. 9 Flowers

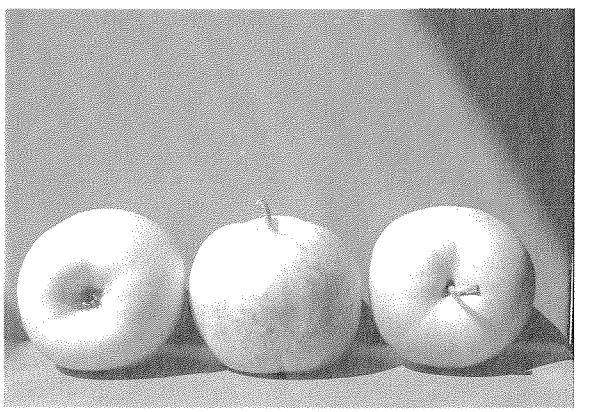


Fig. 10 Fruits

Fig. 11 Original tree/M26, 6-year old

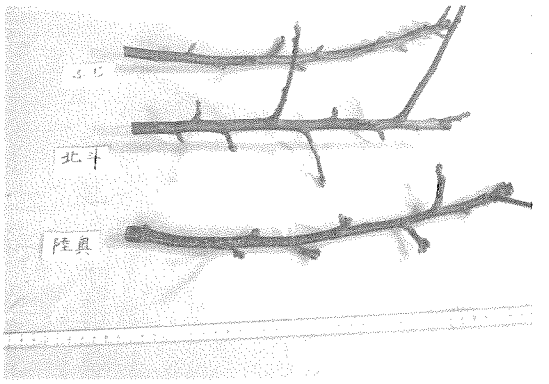


Fig. 12 Two-year old woods
Fuji (top)
Hokuto (middle)
Mutsu (bottom)

Fuji Hokuto Mutsu
Fig. 13 Flowers

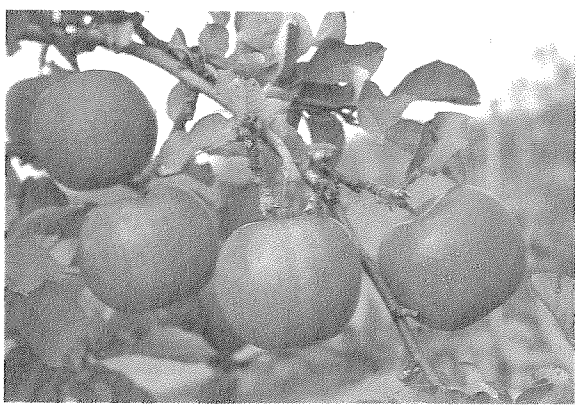


Fig. 14 Fruits

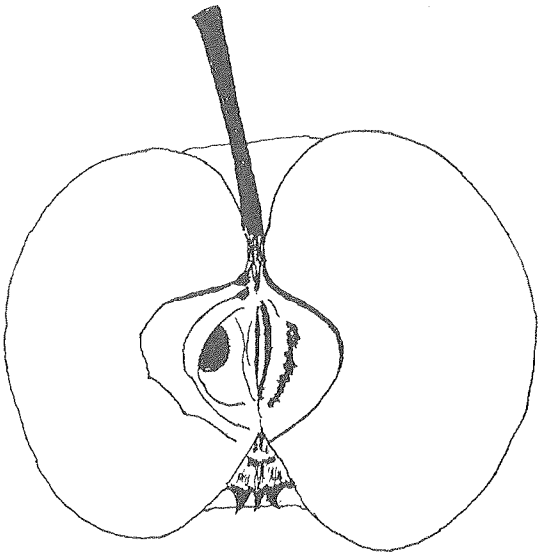


Fig . 15 Lengthwise-section

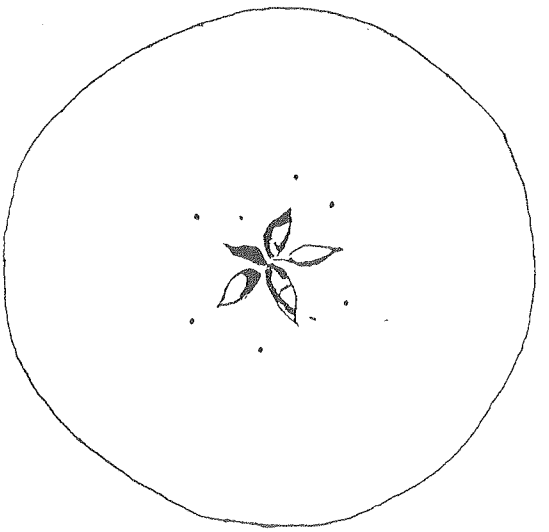


Fig . 16 Cross-section

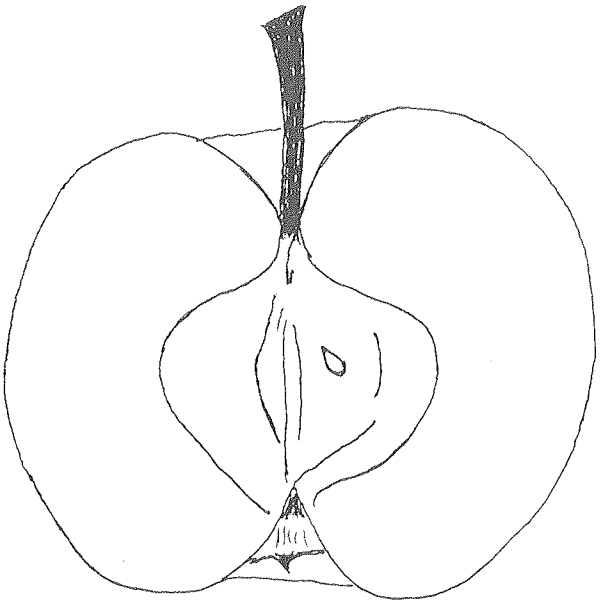


Fig. 17 Lengthwise-section

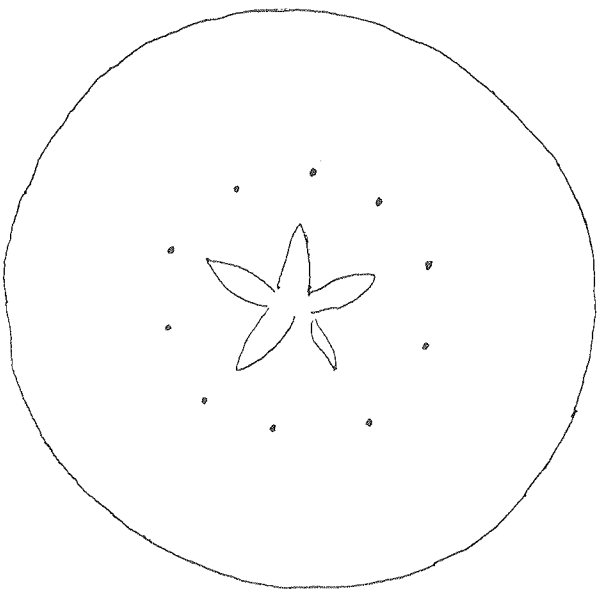


Fig. 18 Cross-section