緑肉ネットメロン新品種「FG14」の育成

誌名	北海道立農業試験場集報
ISSN	04410807
著者名	八木,亮治 地子,立 堀内,優貴 中野,雅章 田中,静幸
発行元	北海道立農業試験場
巻/号	94号
巻号補足	
掲載ページ	p. 31-40
発行年月	2009年10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

AgriKnowledge

緑肉ネットメロン新品種「FG14」の育成

八木　亮治[*1]　地子　立[*1]　堀内　優貴[*1]
中野　雅章[*1]　田中　静幸[*2]

緑肉ネットメロン「FG14」は，北海道立　花・野菜技術センターにおいて育成された単交配一代雑種品種である。種子親系統は花・野菜技術センター育成の「HM-G52」で，花粉親系統は株式会社大学農園より導入した「Dkg」である。2006年に北海道優良品種に認定された。本品種は緑肉の主要品種である「G-08」と比べ，成熟期はやや早く，収穫は5日程度早い。ネット形質は，密度，太さが同等であるが，盛上りが良いためやや優る。食味は糖度がやや低いが，ウリ科特有の青臭みが少なく同等である。メロンの主要な病害であるうどんこ病に対し，「G-08」より強い抵抗性を有することから農薬散布回数を削減した栽培が可能である。また，つる割病（レース0，レース2）に対しても抵抗性を有する。これらのことから「FG14」はメロンの減農薬栽培にも寄与しうる。

Ⅰ　緒　　言

北海道のメロンは道外移出が多い野菜で，夏の味覚として全国的なブランド力を有しているが，道産メロンは赤肉というイメージが定着しており，贈答用としての需要も赤肉メロンが中心となっている。そのため，緑肉メロンは道内出荷が中心となり単価が安くなりやすく，更に，赤肉メロンで栽培が容易な品種が育成されたこともあり，栽培面積が減少している。しかし，緑肉メロンは赤肉メロンとセットで贈る新しい形態が好評であることや道内消費者からも根強い人気があるため，その評価が見直されはじめている。また，赤肉メロンにはないさっぱりとした食味の緑肉メロンの生産にこだわりを持つ産地もあり，今後とも生産の維持は必要である。

近年，食の安全・安心が求められているため，「北のクリーン農産物表示制度（YES! clean）」の認証を取得し，消費者にアピールする生産集団が増えている。メロンにおいても2008年の登録数は全道各地で12に上り，その注目度の高さが伺える。

しかし，現在の主要緑肉品種「G-08」はメロンうどんこ病（以下，うどんこ病）に対して抵抗性がなく，生産者は対応に苦慮していた。これらの状況に対応すべく，花・野菜技術センターではうどんこ病に抵抗性を有し栽培が容易で，ネット形質等の果実外観品質が優れ，食味も良好な緑肉メロン新品種「FG14」の育成に取り組んできた。

2009年8月20日受理

*1　北海道立　花・野菜技術センター，073-0026　滝川市
E-mail:yagir@agri.pref.hokkaido.jp
*2　同上（現：北海道立北見農業試験場，099-1496　常呂郡訓子府町）

Ⅱ　育種目標と育成経過

1．育種目標

北海道の主要緑肉品種である「G-08」と同等以上の果実品質および収量性を有し，うどんこ病に対する抵抗性が優れる品種の育成を育種目標とした。

2．育成経過

花・野菜技術センター育成の固定系統「HM-G52」（品種登録番号：12843）を種子親とし，株式会社大学農園（以下，大学農園）より遺伝資源として導入した固定系統「Dkg」を花粉親として育成された単交配一代雑種である（図1）。2002年に最初のF_1交配を行い，「02X-1」の系統名を付し，花・野菜技術センターにおいて，2002，2003年の2ヵ年生産力検定予備試験を実施した。2004年より「空知交14号」の系統名を付して，生産力検定試験，特性検定試験および道内各産地における地域適応性検定試験を実施した。生産力検定試験および地域適応性検定試験における標準品種として，緑肉の主

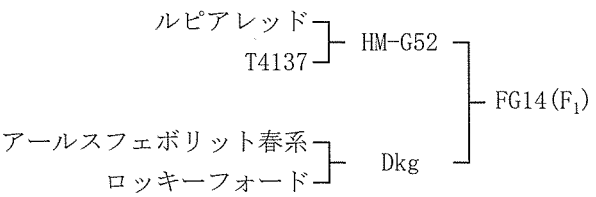


図1　「FG14」の系譜図

要品種として全道で広く普及している「G-08」を供試した。また，生産力検定試験における比較品種として，無加温半促成作型では「めろりん」および「タカミ」を供試した。検定の結果，うどんこ病に強く，果実品質および収量性が「G-08」と同等以上であることが明らかとなり，2006年に北海道の優良品種に認定された。種苗法に基づく品種登録を出願し，2008年12月に「FG14」の品種名称にて登録された（品種登録番号：17186）。

3．親系統の来歴と特性概要

1）種子親系統「HM-G52」

花・野菜技術センターと大学農園との共同育成赤肉品種「いちひめ」（2002年北海道優良品種，品種登録番号12839）の種子親としても利用されており，来歴と特性については平井ら[2]によって報告されている。ここでは主要な特性のみ述べる。

果実は果高（果梗部から花痕部までの長さ）が果径（果実赤道部の幅）に比べてやや長い形状である（以下，この様な果形を長玉と称する，表1）。果肉色は“淡緑”である。糖度が高く，果実内部品質は優れる。うどんこ病に対しては抵抗性である。

2）花粉親系統「Dkg」

大学農園において育成された固定系統である。「アールスフェボリット（春系）」（大学農園維持系統）を種子親とし，「ロッキーフォード」を花粉親とする交配を行い，基礎集団が作出された（図1）。以後，選抜・自殖を繰り返し育成された。花・野菜技術センターにはF_9世代の系統が1995年に導入された。

早晩性は“極晩生”に属する。草勢はやや強く，着果性はやや不良で，果実肥大性は優れる（表1）。果形は正球であり，ネット形質が優れる。果肉色は“淡緑”である。糖度はやや低いが，肉質が良好であり，果実内部品質は優れる。うどんこ病に対して抵抗性はない。メロンつる割病（以下，つる割病）に対してはレース0，レース2に抵抗性を有する（表2）。メロンえそ斑点病（以下，えそ斑点病）に対しては抵抗性がない（表3）。

なお，「Dkg」の主要形質における変異係数は，農林水産省　野菜・茶業試験場（現：独立行政法人　農業・食品産業技術総合研究機構　野菜茶業研究所）育成の固定系統「メロン中間母本農1号」（品種登録番号：1274）とほぼ同等であり，実用上，支障のない程度に固定されていると判断される（表4）。

Ⅲ　特　　性

1．形態的特性

葉色は「G-08」と比較してやや淡い。着果期の葉数は「G-08」と同等であるが，つる長は「G-08」に比べてやや長い（表5）。葉身長や葉柄長は「G-08」より短い。草勢は「G-08」と同等である。

2．生態的特性

1）着果性

両性花着生率および着果率は「G-08」と同等で，良好な着果性を有する（表5）。

2）早晩性

両性花開花始は「G-08」より2日程度早く，成熟日数も2日程度短いことから収穫日は「G-08」より約5日早い（表5）。一方，「めろりん」および「タカミ」と

表1　両親系統の特性[1]

系統および品種名	第10葉葉身長（cm）	開花始[2]（月/日）	両性花着生率[3]（%）	着果率[3]（%）	着果期つる長（cm）	うどんこ病罹病程度[4]	平均収穫日（月/日）	成熟日数（日）	花痕径（mm）	離層程度[5]
HM-G52	164	6/23	100	93.0	171	0.0	8/15	53	21	0
Dkg	192	6/23	82.8	78.1	172	4.0	8/18	56	30	0
FG14	173	6/23	98.3	94.9	190	0.5	8/15	53	21	0

系統および品種名	平均一果重（g）	果径比（果高/果径）	赤道部果肉厚（mm）	果肉色	果肉繊維程度[6]	糖度（%）	食味[7]	ネット形状 密度[8]	ネット形状 太さ[8]	ネット形状 ヒルネット[4]	採種量[9]（粒/株）
HM-G52	2307	1.19	46	淡緑	2.2	16.1	3.3	5.0	2.1	0.5	516
Dkg	2564	1.04	49	淡緑	2.8	13.4	3.0	4.8	3.0	0.4	—
FG14	3215	1.17	51	淡緑	3.0	13.9	3.4	4.8	3.1	0.1	—

[1]2005年，育成場の成績による。定植は5/27。
[2]親づる第11節の子づる第1節について。
[3]親づる第11～15節の子づる第1節について。
[4]0（無）～4（甚），8/23調査。
[5]追熟後調査；0（無）～4（果梗部離脱）。
[6]1（弱）～5（強）。
[7]1（不良）～5（良）。
[8]1（粗，細）～5（密，太）。
[9]「FG14」の種子を採種した時の粒数。

表２　つる割病に対する抵抗性（2005年幼苗検定，育成場）[1]

品種・系統名	発病度		
	レース０	レース２	レース1,2y
FG14	0	0	100
HM-G52	0	5.7	100
Dkg	3.1	0	100
アムス[2]	84.4	97.9	－
黄金９号[2]	15.6	89.3	－
大井[2]	1.6	0	－
どうだい１号[3]	－	－	63.3
金剛１号[4]	－	－	100

[1]浸根接種法で実施。表中の値は発病度。
発病度＝Σ（階級値×該当株数）
／（最大階級値×調査株数）×100
階級値；０（無病徴）～４（枯死）
[2]Namiki et al.[8]により提案されたつる割病のレース判別品種。
アムス：レース０およびレース２罹病性。
黄金９号：レース０抵抗性，レース２罹病性。
大井：レース０およびレース２抵抗性。
[3]レース1,2y抵抗性台木品種。
[4]レース1,2y罹病性台木品種。

表３　えそ斑点病に対する抵抗性（2005年幼苗検定，育成場）[1]

品種・系統名	供試株数（株）	発病株数（株）	発病株率（％）
FG14	17	17	100
HM-G52	18	18	100
Dkg	18	18	100
どうだい４号[2]	18	0	0

[1]カーボランダム法による汁液接種で実施。
[2]えそ斑点病およびつる割病（レース1,2y）抵抗性台木品種。

表４　花粉親系統の固定度（2004年，育成場）[1]

系統名	つる長[3]		第12葉葉身長[3]		平均一果重		糖度	
	平均（cm）	CV（％）	平均（cm）	CV（％）	平均（g）	CV（％）	平均（％）	CV（％）
Dkg	197	3.8	174	5.0	1374	9.5	14.0	4.1
メロン中間母本農１号[2]	176	4.7	207	4.9	1256	12.1	12.0	6.8

[1]10個体・２反復，立ち作り親づる１本仕立て。
[2]野菜・茶業試験場（現：野菜茶業研究所）育成のメロン中間母本。
[3]着果期に調査。

表５　育成場における形態的特性および生態的特性[1]

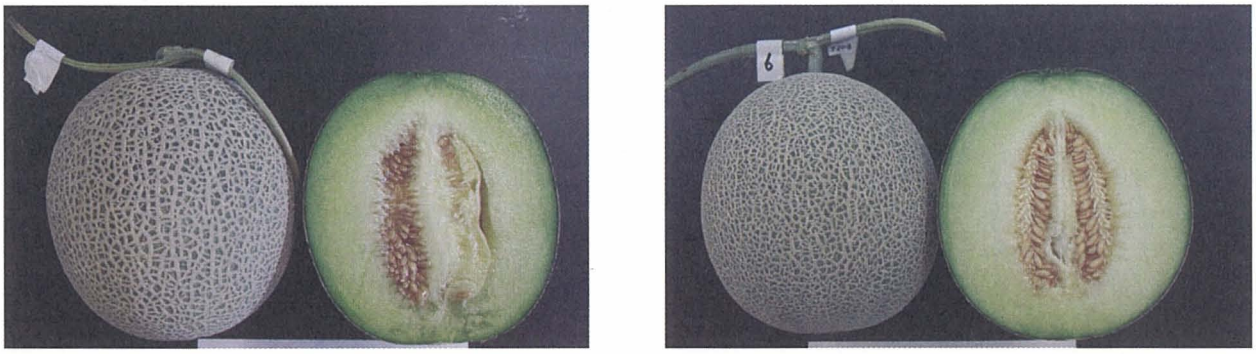
作型（作期）	品種名	着果期				収穫期むだづる多少[5]	開花始[6]（月/日）	両性花着生率[7]（％）	着果率[7]（％）	成熟日数（日）	平均収穫日（月/日）
		つる長（cm）	葉数（枚）	葉身長[4]（cm）	葉柄長[4]（cm）						
無加温半促成[2]	FG14	189	24	166	179	2.9	5/31	97.9	94.3	57	7/26
	G-08	174	24	177	197	2.3	6/ 2	97.8	99.4	59	7/31
	めろりん	216	25	183	182	2.8	5/30	96.7	99.2	49	7/17
	タカミ	209	25	189	197	3.5	5/30	93.3	97.3	50	7/18
ハウス抑制[3]	FG14	273	31	196	202	3.0	7/24	99.1	89.0	50	9/10
	G-08	235	29	193	226	1.0	7/25	95.5	96.1	52	9/16

[1]2004～2005年の平均値。
[2]2004年の定植は4/27，2005年の定植は4/28。
[3]2004年の定植は7/2，2005年の定植は6/22。
[4]子づる第10葉について
[5]１（少）～５（多）。ハウス抑制作型は2005年のみ。
[6]子づる第８節の孫づる第１節について。
[7]子づる第８～12節の孫づる第１節について。

表6　育成場における果実外観品質[1)]

作型	品種名	離層程度[2)]	果溝程度[3)]	果皮色[4)]	ネット			花痕径 (mm)
					密度[5)]	盛上[5)]	太さ[5)]	
無加温半促成	FG14	0	0.2	濃緑-淡緑	4.9	4.0	3.2	24
	G-08	0	0.2	濃緑-淡緑	5.0	3.7	3.0	25
	めろりん	2.9	0.2	クリーム	4.9	3.0	3.1	19
	タカミ	0.4	1.0	濃緑	3.8	1.7	1.6	23
ハウス抑制	FG14	0	0.7	濃緑-淡緑	4.7	2.7	2.7	25
	G-08	0	1.2	緑-淡緑	4.5	1.9	1.5	26

[1)]2004～2005年の平均値。作型については表5と同様。
[2)]追熟後調査，0（無）-4（果梗部離脱）。
[3)]0（無）-4（深）。
[4)]追熟後調査。
[5)]1（粗，低，細）-5（密，高，太）。



「FG14」　　「G-08」

写真1　果実の比較（育成場，2005年）

表7　開花期以降の灌水管理と果径比（育成場）

年次	灌水量(mm/m²)			果径比(果高/果径)	
	開花から10日間	開花から10日以後	生育期全体	FG14	G-08
2004	10	10	20	1.11	1.07
2005	7	14～15	21～22	1.08	1.07

比較すると1週間程度収穫日が遅い。また，晩生の「HM-G52」と開花日および成熟日数が同等である（表3）。これらのことから早晩性は“晩生”に分類される。

3）果実の成熟特性

開花から収穫までの成熟日数は作期によって異なるが，概ね55日程度である（表1，表5）。結果枝に発生する葉の苦土欠乏症状は収穫適期より早期に認められる。成熟に伴う果皮色の変化や果梗部の離層の形成は「G-08」と同様に認められない（表6）。二次ネットは「G-08」と異なり明瞭に形成される。以上のことから，収穫適期の判定は開花からの成熟日数と二次ネットの形成程度で行う。

3．果実品質および収量性

1）外観品質

果皮色は「G-08」と同様に“濃緑～淡緑”であり，追熟後の果皮色の変化は認められない（表6，写真1）。ネットの密度，太さは「G-08」と同等である。一方，ネットの盛上りはやや優り，ヒルネット（著しく太いネット）の発生も少ない。花痕径の大きさは「G-08」と同等である。結果枝は「G-08」よりやや細い傾向である（写真1）。果形はやや長玉であり，果径比は「G-08」と比較してやや大きい（表7）。

2）内部品質

果肉色は「G-08」よりやや緑色が濃く“淡緑～白緑”である（表8，写真1）。果肉の厚さは「G-08」と同等である。糖度は「G-08」よりやや低い。肉質は「G-08」と同様にやや繊維質であるが，果肉はやや軟らかい。発酵果の発生はほぼ認められない。食味は糖度が低いが，適食期の果肉が適度に軟らかいこと，ウリ科特有の青臭みが少ないことなどから「G-08」と同等である。

3）日持ち性

収穫日から適食期までの追熟日数が「G-08」と同等

表８　育成場における果実内部品質および収量性[1)]

作型	品種名	糖度（%）	果肉厚[2)]（mm）	空洞径（mm）	果肉色	香り[3)]	肉質硬さ[4)]	発酵程度[5)]	食味[3)]	追熟日数（日）	平均一果重（g）	良果率[6)]（%）	裂果率[7)]（%）	良果収量[6)]（kg/a）
無加温半促成	FG14	14.5	45	64	淡緑-白緑	2.7	2.7	0.1	3.7	7.1	2132	95.2	0	369
	G-08	15.8	46	60	白緑	2.8	3.3	0.0	3.8	7.5	2008	98.5	0	351
	めろりん	12.5	47	59	淡緑-白	3.4	1.6	0.3	3.4	2.6	2048	72.9	2.1	282
	タカミ	15.5	46	62	淡緑-白緑	2.9	3.6	0.1	3.9	7.7	1933	95.7	0	335
ハウス抑制	FG14	13.5	45	78	黄緑-白緑	3.0	2.4	0.1	3.4	5.9	2661	81.6	11.7	395
	G-08	13.9	50	69	白緑	2.8	3.1	0.1	3.2	6.5	2622	82.3	6.8	403

[1)]2004～2005年の平均値。作型については表５と同様。
[2)]赤道部。
[3)]１（不良）-５（良）。
[4)]１（軟）-５（硬）。
[5)]０（無）-４（甚）。
[6)]規格外果および障害果を除き，糖度12%以上のもの。
[7)]裂果数/収穫果数×100。



「G-08」　「FG14」　「G-08」　「FG14」
７月19日　７月29日

写真２　うどんこ病発生状況の比較（育成場，2005年）

であり（表８），日持ち性は同等であると判断される。ただし，適食期の持続期間については未検討である。

４）収量性

平均一果重は「G-08」と同等～やや重い（表８）。無加温半促成作型では，裂果の発生は認められず，良果率は「G-08」と同等である。そのため，良果収量は同等～やや優る。

４．病害抵抗性

「FG14」は，うどんこ病抵抗性を有するため（図２，写真２），うどんこ病による果実品質の劣化や良果収量の減少が「G-08」より少ない（表９）。つる割病に対してはレース０およびレース２に抵抗性を有するが，レース1,2y に抵抗性はない（表２）。えそ斑点病に抵抗性はない（表３）。

Ⅳ　適応作型，栽培適地及び栽培上の注意

１．適応作型

１）無加温半促成作型

低温伸長性および早生性が「G-08」よりやや優り，果実品質も同等以上である（表５，表６，表８，表10）。うどんこ病抵抗性は「G-08」より優る（図２，写真２）。これらのことから無加温半促成作型に対する適応性は高い。

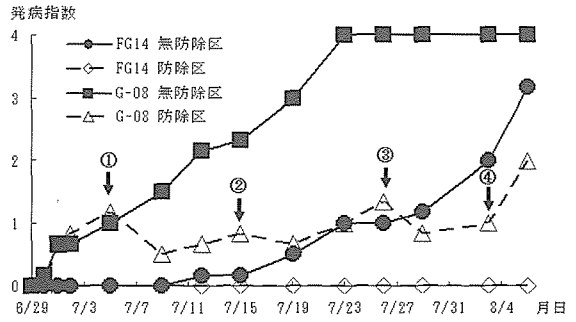


図２　うどんこ病自然発生下での発病推移（2005年，育成場）

5/16定植，無加温半促成作型（８月収穫）。
無防除区：うどんこ病に対する防除を行わなかった区。
防除区：うどんこ病に対する防除を行った区。
図中の矢印はうどんこ病防除を実施した日。
使用農薬名：①TPN水和剤，②トリフミゾール水和剤，
③ポリベリン水和剤，
④トリフミゾール水和剤。
発病指数：０（無）～４（甚）。

表９　うどんこ病自然発生下における果実品質および収量性（2005年，育成場）[1]

試験区	品種名	平均一果重 (g)	糖度 (%)	良果率[2] (%)	良果収量[2] (kg/a)
無防除区	FG14	2209	12.6	75.9	274
	G-08	2005	12.0	51.9	189
防除区	FG14	2418	12.6	66.4	259
	G-08	2062	12.3	66.7	261

[1]図２と同様。
[2]規格外果および障害果を除き，糖度12％以上のもの。

表10　無加温半促成作型における地域適応性検定現地試験成績[1]

試験場所		品種名	着果期草勢[3]	開花始[4] (月/日)	着果率[5] (%)	成熟日数 (日)	ネット盛上[6]	果径比 (果高/果径)	糖度 (%)	食味[7]	平均一果重 (g)	良果収量[8] (kg/a)
地域名	市町村名											
空知	月形町	FG14	2.0	5/30	98.0	59	4.0	1.09	14.2	3.5	1856	318
		G-08	3.0	5/30	95.0	60	3.0	1.07	14.5	3.0	2119	364
空知	栗山町	FG14	4.0	5/28	100	51	3.5	1.06	14.5	3.5	2304	513
		G-08	3.0	5/29	100	52	3.0	1.07	15.5	3.0	2147	466
上川	中富良野町	FG14	2.0	6/ 8	100	53	3.5	1.08	14.9	3.5	2169	390
		G-08	3.0	6/10	100	56	3.0	1.03	16.6	3.0	2224	426
網走	北見市[2]	FG14	2.0	6/ 2	100	51	4.0	1.07	14.5	4.0	2220	503
		G-08	3.0	6/ 2	100	53	3.0	1.00	15.5	3.0	2040	462

[1]2004～2005年の平均値。
[2]2005年のみ。
[3]１（弱）～５（強）。
[4]目標着果節位最下位節の孫づる第１節の両性花について。
[5]目標着果節位の孫づる第１節について。
[6]１（低）～５（高）。
[7]１（不良）～５（良）。
[8]各産地の選果基準による。

２）ハウス抑制作型

無加温半促成作型と異なり裂果が発生し，発生率も「G-08」よりやや高い（表８）。また，「G-08」との糖度の差が大きくなる場合があり（表11），低糖度果の発生も認められる。これらのことからハウス抑制作型には適応しない。

２．栽培適地

無加温半促成作型では，試験を実施した空知，上川，網走管内において「G-08」と同等以上の成績であったことから，全道のメロン栽培地域に適応する（表10）。

３．栽培上の注意

１）加温半促成栽培およびトンネル早熟栽培は未検討である。

２）生育期全般に渡りハウス内を高温管理した場合，低糖度果や裂果の発生が助長されるため温度管理には注意する。

３）縦肥大が旺盛な果実肥大初期に高温・多灌水で管理すると果形が長くなる傾向があるため，灌水管理に注意する。

４）つる割病（レース1,2y）およびえそ斑点病に抵抗性がないため，発生および発生の恐れがある圃場では，抵抗性台木を使用する等の対策を講ずる必要がある。

表11　ハウス抑制作型における地域適応性検定試験および地域適応性検定現地試験成績[1)]

試験場所		品種名	着果期草勢[3)]	開花始[4)]（月/日）	着果率[5)]（%）	成熟日数（日）	ネット盛上[6)]	果径比（果高/果径）	糖度（%）	食味[7)]	平均一果重（g）	良果収量[8)]（kg/a）
地域名	市町村名											
後志	原子力環境センター	FG14	3.8	7/31	74.7	51	3.8	1.07	12.9	3.3	2472	364
		G-08	3.0	7/31	82.3	53	3.0	1.02	14.3	3.0	2378	371
後志	共和町[2)]	FG14	3.0	8/5	100	47	3.5	1.08	14.1	2.0	2211	431
		G-08	3.0	8/5	100	48	3.0	1.01	15.1	3.0	2356	353

[1)] 2004～2005年の平均値。
[2)] 2005年のみ。「FG14」は一株あたり5～6果，「G-08」は一株あたり4果収穫。
[3)] 1（弱）～5（強）。
[4)] 目標着果節位最下位節の孫づる第1節の両性花について。
[5)] 目標着果節位の孫づる第1節について。
[6)] 1（低）～5（高）。
[7)] 1（不良）～5（良）。
[8)] 各産地の選果基準による。

V　論　　議

現在，北海道で生産される緑肉メロンは全メロン生産量の約10%であり，約90%が赤肉で占められている[3)]。これほど赤肉メロンの生産が増加したのは1990年以降である。札幌市中央卸売市場年報[9)]によると札幌市場のメロン取扱量は1989年では緑肉メロンが58.4%を占め，赤肉メロンより多かった。しかし，1993年には緑肉メロンが45.0%となり，1998年には27.1%と急激に減少した。これは，赤肉メロンの方が緑肉メロンより美味しいとするといった消費者の嗜好の変化によるものではなく，好景気の持続による贈答用メロン需要の増加[1)]により，赤肉の「夕張キング」が全国的なブランド力を得た[7)]ため，「北海道メロン＝赤肉」というイメージが全国の消費者に浸透したことに加え，「ルピアレッド」という栽培の容易な赤肉メロン品種が育成[11)]され広く普及したことなどが影響したためと考えられる。

この様な赤肉メロン偏重が続く中，近年，赤肉メロンだけではなく緑肉メロンとセットで贈る新しい贈答形態が好評で，緑肉メロン産地には大手量販店や市場関係者から引き合いが増えている。一方で，現在の主要緑肉品種である「G-08」はうどんこ病に対して抵抗性を持たず，生産者は対応に苦慮している。そのため，「FG14」の育成に当たってはうどんこ病に抵抗性を有し，栽培しやすく，贈答用に向く緑肉品種の育成を目指した。

贈答用として利用されるメロンには，果実の外観に高い品質が求められる。果実外観品質は，主にネットの状態と果形で判断され，ネットは太く盛上りの良いものが，果形は正球が良いとされる。「FG14」のネットは盛上り，太さとも「G-08」と同等以上であり，さらにネットの繋がりも良好である（表6，写真1）。一方，果形については長玉になりやすい傾向であり（表7），種子親の「HM-G52」の特性が強く反映されたためと推察される（表1）。メロンでは，開花から10日間は幼果の縦肥大が旺盛な時期であり，果形が長玉になるのを回避するには，この時期の灌水量を少なくし，10日以後の灌水量を多くすることが重要とされている[10)]。幼果の縦肥大を抑制するために開花から10日間の灌水量を少なくし，10日以後の灌水量を増加させた2005年の果径比は2004年に比べ小さく「G-08」と同等であった（表7）。このことから「FG14」においても果実肥大初期の灌水量を少なくすることは果形に好影響を及ぼすと判断された。

うどんこ病に抵抗性がない品種を栽培した場合，発生初期の防除を怠ると葉の表面のみならず裏面にまで病斑を生ずることが多い。この様な状況に至ると北海道で一般的に行われている這作り栽培では，葉の裏面に防除薬剤を十分に噴霧することが困難なため，防除の効果が著しく劣り，うどんこ病が蔓延する。一方，抵抗性を有する品種では病斑の進展速度が極めて遅いため，葉の裏面まで病斑を生ずることは希であり，発病初期からある程度時間が経過しても防除の効果が高い。以上のことから這作り栽培では，栽培する品種にうどんこ病抵抗性があることは非常に重要である。

「FG14」のうどんこ病抵抗性程度を評価するため，薬剤防除を全く行わない無防除区および薬剤防除を行う防除区を設定し，うどんこ病を自然発生させ，その罹病程度を調査した（図2，写真2）。無防除区において，「FG14」の初発は「G-08」と比較して12日遅かった。また，同区において，「FG14」では初発から14日後に発病指数1に達したのに対し，「G-08」では6日後に発病指数1に達しており進展する速度が明らかに異なった。更に「FG14」の無防除区と「G-08」の防除区の発病指数の比較では，初発から1カ月間は「FG14」の無防除区が「G-08」の防除区を下回った。これらのデータは，「FG14」では「G-08」よりもうどんこ病発生初期の防除を省略でき，防除回数の削減が可能であることと，防除適期の幅が広いことを示している。一方，うどんこ病

の蔓延はメロンの果実品質，収量に影響を与えており，「G-08」では低糖度果が発生し良果収量が減少したが，「FG14」ではその傾向は認められなかった（表９）。このことは，「FG14」はうどんこ病が発生する条件下でも安定した生産が可能であることを示している。以上のことから，「FG14」はうどんこ病に対する防除回数の削減や生産の安定性等の面で「G-08」よりも優れると考えられる。

メロンのうどんこ病抵抗性系統の育成は1920年代後半から行われている。多くのうどんこ病抵抗性遺伝子の存在が知られているが，それらは単一優性あるいは部分優性である[6]。「FG14」の種子親「HM-G52」はうどんこ病に抵抗性を有し，花粉親「Dkg」は抵抗性がない。このため，「HM-G52」のうどんこ病抵抗性遺伝子は既存の抵抗性遺伝子と同様に優性遺伝し，「FG14」に抵抗性を付与したと考えられる。「HM-G52」のうどんこ病抵抗性は「Georgia 47」，「Rio Gold」，「SC-108」，「コサック２号」に由来すると考えられ，これらの品種は異なる抵抗性遺伝子を持つと推察されていることから，「HM-G52」はうどんこ病に関して多様な抵抗性遺伝子を有すると考えられる[2]。Hosoya ら[4]によれば茨城県で発生しているうどんこ病は作型によりレースが異なり，特に抑制栽培では多数のレースの出現が確認されている。北海道でも抑制栽培でうどんこ病抵抗性とされている品種が罹病する事例も多く，茨城県と同様に多数のレースが存在していると考えられる。「HM-G52」は８月末でもうどんこ病の発生が認められず（表１），抑制栽培でも強度な抵抗性を示した。このことは，平井らの多様な抵抗性を有する[2]との指摘を支持するものと考えられる。ただし，「FG14」は「HM-G52」よりうどんこ病の発生がやや多いことから（表１），「HM-G52」が保有する抵抗性遺伝子の一部は既に報告のある不完全優性を示す遺伝子であると考えられる[5][6]。そのため，今後うどんこ病抵抗性を更に強化するためには，両親に多様なうどんこ病抵抗性遺伝子を付与するとともに，これら遺伝子に関しホモ接合体とする必要がある。

うどんこ病抵抗性育種においては，うどんこ病抵抗性遺伝資源の発見による抵抗性品種の育成と新たなレースの出現による抵抗性品種の罹病化が繰り返されており，現在，７つのレースが報告されている[6]。しかし，北海道はレース検定の報告例がなく，「FG14」の抵抗性についても自然発生条件下で検定しており，レース別の抵抗性は未検討である。また，「FG14」でも生育後半にうどんこ病の進展速度が急に早まる現象が確認されたが（図２），複数レースの混在が原因なのか，「HM-G52」の有する不完全抵抗性が顕在化しただけなのか，あるいはこれらの複合的作用が原因なのか，本試験だけでは判然としなかった。今後，北海道のうどんこ病対策の向上にはこの分野の研究の進展が必要である。

「FG14」は主要な病害であるうどんこ病に対し，「G-08」より明らかに強い抵抗性を有するため，減農薬栽培に貢献できる。また，果実外観品質は灌水管理に留意し長玉の発生を抑えることにより「G-08」と同等以上となる。更に内部品質は肉質がやや軟らかく，ウリ科特有の青臭みが少ないことから食味も良好である。「FG14」はこれらの特徴を生かして道産緑肉メロンの生産振興に寄与する品種として期待される。

謝　辞　病害抵抗性検定は花・野菜技術センター病虫科のご指導，ご協力をいただいた。地域適応性検定試験を担当いただいた普及センターには，試験の実施およびデータの収集に多大なご協力をいただいた。中央農業試験場技術普及部次長　中住晴彦博士，同企画情報室　平井剛博士および花・野菜技術センター研究部野菜科長福川英司氏には本稿を御校閲いただいた。これらの方々に改めてお礼申し上げる。

付表１　育成担当者及び担当年次

育成担当者	担当年次
八木　亮治	2002～2005年
地子　　立	2003～2005年
堀内　優貴	2005年
中野　雅章	2002～2004年
田中　静幸	2005年

付表２　地域適応性検定試験等担当場所

試験機関名	年次
北海道原子力環境センター	2004～2005年
上川農業試験場（成績取りまとめ）	2004～2005年
北見農業試験場（成績取りまとめ）	2004～2005年
後志農業改良普及センター	2004～2005年
空知農業改良普及センター	2004～2005年
空知農業改良普及センター空知南東部支所	2004～2005年
上川農業改良普及センター富良野支所	2004～2005年
網走農業改良普及センター	2004～2005年
JAきたみらい農業技術センター[1]	2004～2005年

[1]試験実施時は北見市農業技術センター

引用文献

１）富良野メロン研究会．“創立30周年記念誌　輪”．2006．83p.

２）平井剛，中住晴彦，八木亮治，中野雅章，志賀義彦，宮浦邦晃，土肥紘．“赤肉ネットメロン新品種

「空知交11号」の育成”．北海道立農試集報．84，37-46（2003）
3）北海道農業協同組合中央会，ホクレン農業協同組合連合会．“北海道野菜地図”．その32，辻孔版社，2009，p.12
4）Hosoya, K., M. Kuzuya, T. Murakami, K. Kato, K. Narisawa and H. Ezura. “Impact of the resistant melon cultivars on *Sphaerotheca fuliginea*”. Plant Breeding. 119, 286-288（2000）
5）Kenigsbuch, D. and Y Cohen. “Inheritance and allelism of genes for resistance to races 1 and 2 of *Sphaerotheca fuliginea* in muskmelon”. Plant Disease. 76, 626-629（1992）
6）葛谷真輝，八城和敏，冨田健夫．“メロンうどんこ病のレース分化と抵抗性育種”．野菜茶業研究集報．1，39-43（2004）
7）森嶋輝也．“夕張メロンの振興過程とブランド・マーケティング”．北海道農試農業経営研究．80，3-23（1999）
8）Namiki, F., Shiomi, T., Nishi, K., Kayamura, T., Tsuge, T. “Pathogenic and genetic variation in the Japanese strains of Fusarium oxysporum f. sp. melonis”. Phytopathology. 88(8)，804-810（1998）
9）札幌市．“札幌市中央卸売市場年報”．（1989-1998）
10）鈴木雅人．“農業技術体系 野菜編4 メロン類スイカ：生育ステージごとの生育目標と診断－地這い仕立て”．農山漁村文化協会，1999，p.317-322
11）（財）日本園芸生産研究所編．“蔬菜の新品種”．11，（株）誠文堂新光社．1991．p.46

A New Netted Melon Variety "FG14"

Ryoji YAGI[*1], Tatsuru JISHI[*1], Yuki HORIUCHI[*1],
Masaaki NAKANO[*1] and Shizuyuki TANAKA[*2]

Summary

A new green flesh netted melon variety "FG14" was released by Hokkaido Ornamental Plants and Vegetables Research Center. "FG14" is a single cross hybrid variety developed by a cross of seed parent "HM-G52" and pollen parent "Dkg". "HM-G52" is a selfed line selected from a cross of "Rupia Red" and "T4137". "Dkg", which was introduced into Hokkaido Ornamental Plants and Vegetables Research Center from Daigaku Seed Co., LTD., is a selfed line selected from a cross of "Earl's Favourite Harukei" and "Rocky Ford".

In compare with "G-08", a leading green flesh variety in Hokkaido, the harvesting date of "FG14" is approximately 5 days earlier. Although the shape of "FG14" fruit is a little longer in length, "FG14" has higher merchantability than "G-08" because of its beautifully formed net and better eating quality.

"FG14" is resistant to powdery mildew while "G-08" is susceptible. Furthermore, "FG14" has true resistance to Fusarium wilt (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis* race 0 and 2). Therefore, it is possible to reduce the use of chemicals to control such diseases by adopting "FG14" for the production in comparison with "G-08".

[*1] Hokkaido Ornamental Plants and Vegetables Research Center, Takikawa, Hokkaido, 073-0026 Japan
E-mail:yagir@agri.pref.hokkaido.jp

[*2] ditto (Present; Hokkaido Kitami Agricultural Experiment Station, Kunneppu, Hokkaido, 099-1496 Japan)