

菜豆新品種「改良虎豆」の育成について

及川 邦男* 野村 信史** 天野 洋一**

New Kidney Bean Variety "Kairyotoramame"

Kunio OIKAWA, Nobuhumi NOMURA and Yōichi AMANO

菜豆「改良虎豆」は、大粒、多収、良質を育種目標にして、北海道立中央農業試験場において、1969年収集した胆振支庁管内洞爺村産の虎豆在来種から、純系分離法によって選抜育成したものである。1974年から「中育T11号」の系統名を付して各種の検定試験を行った。その結果、着莢数が多く安定多収であることから、1977年3月、北海道の奨励品種に採用された。

主な特性はつぎのとおりである。草丈約3mのつる性晩生種で、花は微紅色を帯びた白色で、種皮色は白地に臍の周囲に淡肉色地とその中に赤褐色の斑紋がある。粒の大きさは「虎豆」とほぼ等しく大粒である。その他の一般性状、熟期などは「虎豆」とほとんど変わらない。収量は着莢数が多いため「虎豆」より20%程度多収である。品質良好で煮豆の原料に適する。栽培適地は胆振地方を中心とした道央部で、従来の品種「虎豆」をこれにおきかえる。

I 緒 言

北海道における菜豆の中で、虎豆類は大福類とともに高級菜豆と称され、菜豆中で最も品質が良く、主として煮豆原料に供される。しかし虎豆類は他の菜豆にくらべ品質は最も良く、高値であるが炭そ病その病害に弱く、収量が低収でその上不安定であるため、北海道における栽培面積は500ha前後にすぎない。

虎豆類の奨励品物は「虎豆」のみであり、この品種は1939年に優良品種となったが、¹⁾それ以来優良品種は育成されず、品種の退化とともに近年ウイルス病の発生甚しく、原採種事業もほとんど行われず、収量の低下と不安定が問題となってい

た。このような事情から安定性のある、多収で良質の新品種の育成が望まれていた。「改良虎豆」はこの要望にこたえるために、中央農試が大粒、多収、良質を目標にして育成したものであり、1977年に奨励品種に認定された。

II 育種目標と育成経過

大粒で外観品質、食味がよく、多収で安定性のあること。熟期は胆振地方を中心とする道央で9月下旬に成熟期に達すること。炭そ病その他に対する耐病性が従来の品種「虎豆」と同等かそれ以上であることを目標にして、1969年胆振、後志、北見、石狩地方より収集した虎豆在来種25点中、胆振支庁洞爺村産のうちから純系分離法により、選抜育成したものである。

1970年に個体選抜を行ない、1971年に系統とし、以後選抜をつづけ、1973年に「T4411-1」の系統番号で生産力検定試験を行ない、1974年より「中育T11号」の系統名を付して、地域適応性検定試

1977年9月7日受理

* 北海道立中央農業試験場 夕張郡長沼町

** 同上（現道立北見農業試験場 常呂郡訓子府町）

験，現地試験に供試して地方適否を確かめ，さらに1975年より特性検定試験を行った。

Ⅲ 特 性

1. 一般特性

一般性状：「虎豆」に類似し，草丈は約3 m，主茎節数は30節程度をつる性の半硬莢種で，稚苗の茎色は淡緑，葉は広く極淡緑でしわがなく平滑である。花は微紅色を帯びた白色，莢色は淡黄白色である。

開花期および成熟期：開花期は7月中旬～下旬，成熟期は9月下旬～10月上旬で「虎豆」と同様晩生種に属する。

子実：「虎豆」同様，形状は稍長めの球形で，色は白地に臍の周囲に淡肉色地に赤褐色の斑紋がある。粒大はほぼ「虎豆」と等しく100粒重73g前後

表1 選抜経過

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
栽 植	系統数		6	5	5	6	6	6
	個体数	18						
選 抜	系統数		1	1	1	1	1	1
	個体数	6	5	5	6	6	6	10
生産力検定試験					○	○	○	○
地域適応性検定試験						○	○	
特性検定試験							○	○
現 地 試 験						○	○	○

で大粒である。

耐病性：「虎豆」同様，炭そ病，輪紋病にやや弱く，菌核病，黄化病，インゲンモザイク病には弱い，角斑病にはやや強い。

表2 主 要 特 性

品種名	稚苗の 茎 色	花 色	若莢の 硬 軟	草 型	莢 色		一 莢 粒 数	子 実		
					未熟莢	熟 莢		形	大きさ	色
改良虎豆	緑	帯微紅 の白	半 硬	つる性	緑	褐 色	2.84	やや長 い球形	大	白地に臍部の周り淡肉 色地に赤褐色の斑紋
虎 豆	"	"	"	"	"	"	2.98	"	"	"

表3 生 育 調 査

品 種 名	年次	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	病 害 の 多 少				草 丈 (cm)	分枝数 (本)	着莢数 (個)	備 考
				炭そ	輪紋	菌核	黄化				
改 良 虎 豆	1973	7.24	達せず	少	ビ	無	少	320	3.4	24.1	洞爺村小林産より 選抜
	1974	7.20	10.4	少	ビ	無	ビ	350	2.5	35.1	
	1975	7.19	9.21	少	ビ	無	ビ	344	2.8	29.3	
	1976	7.14	10.2	少	ビ	無	少	337	3.4	46.4	
	平均	7.19	(9.29)	少	ビ	無	少	338	3.0	33.7	
虎 豆	1973	7.23	達せず	少	ビ	無	少	354	2.6	23.8	
	1974	7.20	10.4	少	ビ	無	ビ	329	2.3	20.1	
	1975	7.20	9.24	少	ビ	無	ビ	324	4.0	23.9	
	1976	7.17	10.3	少	ビ	無	少	300	4.7	39.9	
	平均	7.20	(9.30)	少	ビ	無	少	327	3.4	26.9	
虎豆(端野系)	1976	7.12	9.17	少	ビ	無	少	169	5.4	33.3	早生系より端野町 で選抜
虎豆(北見系)	1976	7.12	9.17	少	ビ	無	少	127	5.1	29.6	早生系より北見市 で選抜

(注) 1) 各年とも3区平均 2) 耕種概要

年次	前 作 物	播種期 (月日)	10 a 当り施肥量(kg)			畦 巾 (cm)	株 間 (cm)	1 株 本 数	中 耕 (回)	除 草 (回)
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O					
1973	とうもろこし	5.25	6.6	10.0	7.7	75	50	2	2	3
1974	秋 播 小 麦	5.22	"	"	"	"	"	"	1	3
1975	"	5.22	"	"	"	"	"	"	"	"
1976	"	5.17	"	"	"	"	"	"	1	3

表4 収 穫 物 調 査

品 種 名	年 次	10 a 当 り 収 量			100 粒重 (g)	屑 豆 歩歩合(%)	品 質
		総 重 (kg)	子実重 (kg)	比 (%)			
改 良 虎 豆	1973	—	213	111	75.8	4.8	上 下
	1974	—	188	119	73.8	5.0	"
	1975	578	176	116	58.1	2.5	"
	1976	647	323	130	85.2	9.3	"
	平 均	613	225	120	73.2	5.4	"
虎 豆	1973	—	191	100	74.4	4.4	"
	1974	—	159	100	79.1	4.9	"
	1975	578	152	100	59.0	4.5	"
	1976	616	248	100	79.7	11.9	"
	平 均	597	188	100	73.1	6.4	"
虎 豆(端野系)	1976	—	208	84	67.7	6.0	中 上
虎 豆(北見系)	1976	—	202	81	64.0	5.0	"

表5 栽培条件を異にした場合の生育および収量

栽培条件	品種名	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	草 丈 (cm)	着莢数 (個)	10 a 当 り		100 粒重 (g)	屑豆歩合 (%)
						子実重 (kg)	比 (%)		
標 準 区	改良虎豆	7.17	9.28	306	30.5	214	107	70.1	6.5
	虎 豆	7.19	9.30	293	26.5	200	100	69.3	8.8
五割増肥区	改良虎豆	7.17	9.30	313	34.5	234	121	71.0	8.3
	虎 豆	7.19	10.2	308	25.9	193	100	70.6	9.9
疎 植 区 (株間60cm)	改良虎豆	7.17	9.27	309	32.0	189	115	69.3	7.3
	虎 豆	7.19	10.1	285	25.6	164	100	69.3	8.3
疎 植 区 (株間70cm)	改良虎豆	7.17	9.27	313	37.6	191	152	69.1	7.5
	虎 豆	7.18	9.30	300	24.0	126	100	69.5	8.0

(注) 1975～1976年の2ヶ年平均

表6 栽培条件を異にした場合の収量、収量比

	改 良 虎 豆			虎 豆		備 考
	収 量 (kg/10a)	対標準比 (%)	対虎豆比 (%)	収 量 (kg/10a)	対標準比 (%)	
標 準 区	214	100	107	200	100	1975～1976年 2ヶ年平均
5 割 増 地 区	234	109	121	193	97	
疎植区(株間60cm)	189	88	115	164	82	
疎植区(株間70cm)	191	89	152	126	63	

表7 子実の特性(1976年度)

品種名	種皮の厚さ	種皮歩合	煮崩れ 程 度	肉質	食味
改良虎豆	0.102 mm	6.6 %	少	粉質	良
虎 豆	0.104 mm	6.6 %	"	"	"

2. 収 量

「虎豆」にくらべて一莢粒数はやや少ないが、着莢数が多いので15～20%多収である。

3. 品 質

外観品質、種皮の厚さ、種皮歩合とも「虎豆」と大差なく、煮熟した場合の煮崩れが少なく、肉質は粉質で食味は良好である。煮豆に加工した場合の加工適性も良好で、主として煮豆の原料に適する。

IV 適地および栽培上の注意

2. 適 地

「改良虎豆」の栽培適地は胆振地方を中心とする道央部であり、この地帯で従来の品種「虎豆」とおきかえて奨励する。なお表9、10のように、北見周辺の畑作地帯でも「虎豆」より多収を示しているが、熟期が晩熟にすぎてほとんど未成熟に終わっているため、同地帯は栽培適地から除かれている。

2. 栽培上の注意

栽培にあたっては施肥量、栽植密度そのほかの一般耕種法は従来の従来の品質「虎豆」に準じて

よいが、表5のように疎植になると減収の傾向があるので、10アール当り2500から2600株程度の栽植本数を確保する必要がある。また「虎豆」同様一般に病害に弱いので、無病種子の使用に努め、

表8 加工適性(煮豆)

	改良虎豆	虎豆
粒 形	やや大	やや大
粒 揃	良	やや良
ア ク	少	少
煮 上 り	均一で皮が 柔かく煮える	同 左
色	良	良
煮くずれ	少ない	少ない
腹 切 れ	〃	〃
味	良 好	良 好
製 品	良 好	良 好

(注) 試験場所 札幌市竹山食品

表9 地域適応性検定試験成績(北見農業試験場)

品 種 名	年次	開 花 始 (月・日)	成 熟 期 (月・日)	草 丈 (cm)	着 莢 数 (個)	10 a 当り		100 粒重 (g)	屑豆歩合 (%)	品質
						子実重 (kg)	比 (%)			
改 良 虎 豆	1974	7.22	達せず	300	27.9	179	112	72.9	6.4	2 上
	1975	7.21	9.24	300	46.3	314	133	70.6	4.7	1
	平均	7.22		300	37.1	247	125	71.8	5.6	
虎 豆	1974	7.22	達せず	287	23.1	160	100	75.1	16.2	2
	1975	7.22	〃	307	33.7	236	100	71.6	8.1	1 下
	平均	7.22	〃	297	28.4	198	100	73.4	12.2	
虎豆(端野系)	1975	7.21	9.13	271	30.7	244	103	70.9	6.7	1
〃(北見系)	1975	7.22	9.13	269	32.4	255	108	68.0	5.7	1 下

表10 現地委託試験成績

場 所	品 種 名	開花始 (月日)	成熟期 (月日)	病害多少		草 丈 (cm)	着莢数 (個)	10 a 当り		100 粒重 (g)	屑豆歩合 (%)	品 質
				炭そ 輪紋	菌核			子実重 (kg)	比 (%)			
虻田町	改良虎豆	7.21	9.27	少	少	295	38.2	179	117	75.1	7.5	中上～
	虎 豆	7.21	9.27	少	少	305	29.2	153	100	75.2	14.7	上～上
壮瞥町	改良虎豆	7.10	9.27			281	44.8	257	145	74.5	1.9	上
	虎 豆	7.10	9.27			302	33.5	177	100	73.8	8.0	上 下
端野町	改良虎豆	7.24	達せず			367	—	291	114	80.7	7.4	2
	虎 豆	7.23	〃			391	—	255	100	88.3	15.8	3

(注) 虻田町は1974～1976の3ヶ年平均、壮瞥町は1975年1ヶ年、端野町は1974～1975の2ヶ年平均の成績

病害の防除を励行する。

V 論 議

「改良虎豆」は「虎豆」にくらべ、着莢数が多いために収量は15～20%多収であり、また各種の栽培条件に対して「虎豆」より安定しており、その上各年次を通して最高収量、最低収量が「虎豆」より高く、安定して多収である。しかし熟期は晩生であり、胆振地方では9月下旬に成熟期に達するが、もう一つの主産地である北見地方では晩熟にすぎ、ほとんど毎年成熟期に達しない。一方炭そ病その他の病害に対する耐病性は「虎豆」と同等であるが強いとは言えず、特にウイルス病に対しては弱い。

大粒、良質、多収で多収で耐病性は「虎豆」と同等以上という育種目標からすると、良質、多収の点では目標を達成しているが、大粒性と病害抵抗性および成熟期は将来の改良にまつ所が大きい。1969年に名地から在来種を収集して検討した結果、成熟期、草丈、100粒重にかなりの変異の巾が見られたが、耐病性特にウイルス抵抗性のものは見られなかった。選抜の重点を多収においたため、早熟性、大粒性の選抜が十分でなく、その上にウイルス抵抗性が得られなかったことは、在来種からの純系分離の限界を示すものとも考えられ、これらの改良にはすぐれた遺傳子源を組合せた交雑育種法にまたねばならない。

ウイルス病については栽培各地で発生が多く見られ、特に主産地の胆振地方での発生が甚しく、抵抗性品種の育成が強く望まれている。ウイルス病抵抗性品種育成の方法は抵抗性菜豆または花豆

との戻交配育種法である。しかも抵抗性の強さから花豆との戻交配法が理想的である。しかし花豆との交配は種間雑種になるためF₁またはそれ以降世代の稔性その他に幾多の問題がある。²⁾しかしアメリカではそ菜用品種で花豆との交雑による育成に成功している例がある。³⁾ので、各種の花豆と組合せて育成に努力すべきである。

さらに花豆の場合と同様、省力化の点からわい性化が望まれるので、ウイルス抵抗性とわい性因子の導入によるわい性でウイルス抵抗性品質の育成が理想であり、虎豆の新品種育成はこれを目標とすべきである。

付1 育成担当者

年 次	育 成 従 事 者
1970 — 1971	野村 信史 天野 洋一
1972	及川 邦男 天野 洋一
1973 — 1976	及川 邦男

付2 地域適応性検定試験担当者
北見農試 後木利三

引用文献

- 1) 北海道農業試験場編, “菜豆「虎豆」並に「白丸鵪」に関する試験成績。試験調査の成績に鑑み指導奨励上注意すべき事項, 第十輯。1939, p. 57—59.
- 2) 香川冬未 “種・属間交雑による作物育種学。産業図書。1952, p. 435—436.
- 3) Baggett, J. R. “Sources of virus resistance in beans”. Plant Dis. Rep. 50, 532—536 (1966).

New Kidney Bean Variety “Kairyotoramame”

Kunio OIKAWA*, Nobuhumi NOMURA**, and Yōichi AMAMO**

Summary

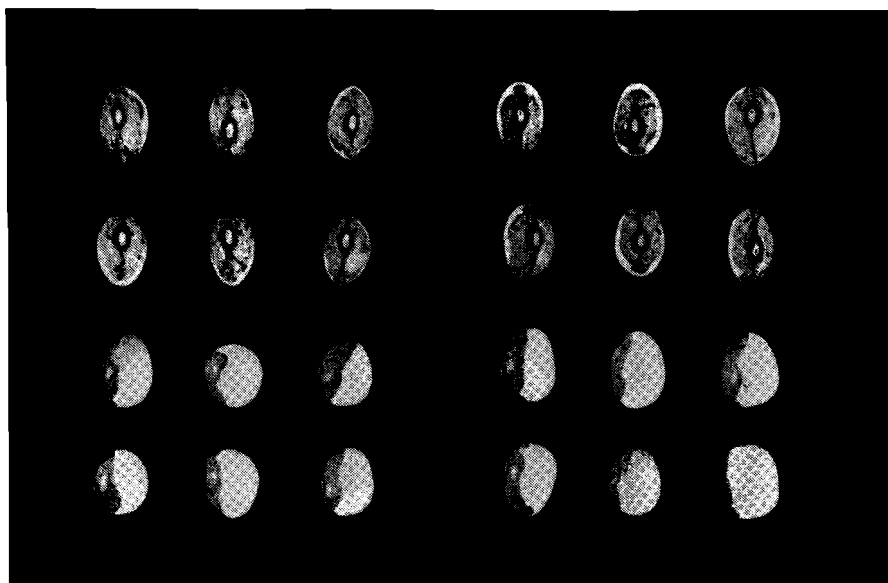
A new kidney bean variety “Kairyotoramame” was selected from a local variety by Hokkaido Central Experiment Station. It was registered as a recommended variety of Hokkaido in 1977.

It is a late-maturing and vine-type variety with the height of about 3 m. It has almost the same plant features and maturing date as “Toramame”.

As compared with Toramame, its seeds are the same in size and its yield is about 20% higher. The new variety is expected to find its greatest use in the central district of Hokkaido.

* Hokkaido Central Agricultural Experiment Station, Naganura, Hokkaido, 069-13 Japan

** Prefectural Kitami Agricultural Experiment Station, Kunneppu, Hokkaido, 099-14 Japan.



虎 豆

改良虎豆