

## タアサイ‘長・野交14号’の育成経過と特性

誌名	長野県野菜花き試験場報告
ISSN	02861321
巻/号	8
掲載ページ	p. 9-14
発行年月	1994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



## タアサイ ‘長・野交14号’ の育成経過と特性

芹沢啓明・塚田元尚・柳沢京子\*・小口伴二

Breeding of Ta-tsai variety ‘Choya Ko No.14’ ;the Process and the Description of its Characteristics.

Hiroaki SERIZAWA, Motohisa TSUKADA, Kyoko YANAGISAWA\*  
and Tomoji OGUCHI

### Summary

Breeding of clubroot-resistant Ta-tsai has been carried out.

1. A new clubroot-resistant F<sub>1</sub> variety ‘Choya Ko No.14’ completed in this breeding program has the resistant gene heterozygously which was introduced from an European turnip variety, ‘Gelria R’.
2. ‘Choya Ko No.14’ is highly resistant to *Plasmodiophora brassicae* Woronin which is sampled from chinese cabbage cultivar ‘Satokaze’.
3. ‘Choya Ko No.14’ has good shape. Maturity is medium. It reaches marketable size in about 30 days after planting. Time to suitable for cultivation is from late summer to autumn.
4. A new variety will be effectively used in the clubroot infected fields.

### 緒 言

タアサイは中国との長い交流の中でわが国にかつて導入され、現在その一部がわが国も野菜（‘ヒサゴ菜’・‘キサラギ菜’）として定着している。1979年に多くの中国野菜が日本へ再導入されたが、タアサイはチンゲンサイとともに、代表的な中国野菜として広く受け入れられて、1990年には全国生産量で1,909 t、長野県下では285 tが生産されている。

本県のタアサイ栽培は、寒地・寒冷地の夏季に冷涼な立地条件を生かした夏秋栽培が中心となっている。しかし、県内のタアサイ栽培の主要産地の多くは、根こぶ病 (*Plasmodiophora brassicae* Woronin) の汚染地域となっており、生産安定を図るため根こぶ病抵抗性品種の育成が強く望まれてきた。

これらのことから、著者らは、根こぶ病に抵抗性でより品質の高いF<sub>1</sub>品種の育成を図るため、1983年か

ら育種を開始し、1991年に育成系統 ‘長・野交14号’ を得た。

### 育成経過及び特性

#### 育種品目及び育種材料

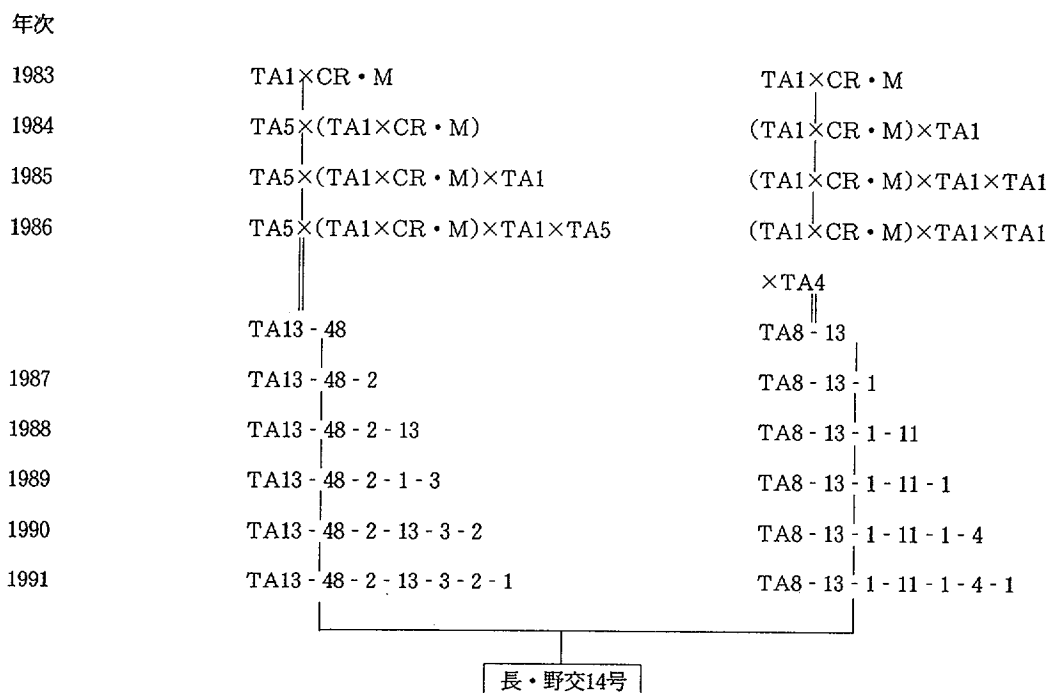
アブラナ科野菜の主要病害である根こぶ病は長野県内全域に汚染地域が広がっており、生産不安定の主要因となっている。タアサイは県下の寒冷地を中心に産地形成が進んでいるが、これら地帯の生産安定を図るため、根こぶ病抵抗性で揃いや形質に優れたF<sub>1</sub>品種の育成を目指していた。

育種材料は、1979年に中国から導入したタアサイ (TA・1), (TA・4), (TA・5) の選抜後代系統、根こぶ病抵抗性の導入の育種材料としては、欧州カブの ‘Gelria R’ に由来する根こぶ病抵抗性を有する野菜花き試験場育成のハクサイ根こぶ病抵抗性系統「早生チーフ選抜系」(CR・M系)を利用した。

育成経過

※現長野県農業大学校指導学部

タアサイ '長・野14号' の育成経過と特性



第1図 育成系統図

母親系統の育種素材は中国から導入したタアサイ (TA・1), (TA・5) を基に, 野菜花き試験場で根こぶ病対抗系統 (根こぶ病抵抗性は欧州飼料用カブ 'Gelria R' に由来する) として育成したハクサイ 早生チーフ選抜系 (CR・M系) を使用した。

父親系統の育種素材は中国から導入したタアサイ (TA・1), (TA・5) を基に, 野菜花き試験場で根こぶ病抵抗系統 (根こぶ病抵抗性は欧州飼料用かぶ 'Gelria R' に由来する) として育成したハクサイ 早生チーフ選抜系 (CR・M系) を使用した。

両親系統の育種方法は戻し交雑法とした。1983年に (TA・1) とハクサイ (CR・M系) との交雑後, 中国から導入したタアサイ (TA・1) を連続戻し交雑をし, この間形質改善を目的に (TA・4), (TA・5) を交配親に用いた。その後自殖を継続して親系統の選抜固定を行った。この間圃土挿入及び現地強汚染は場検定により各世代について根こぶ病抵抗性検定を繰り返しい行い, 根こぶ病抵抗性の安定保有を図った。

1989年に組合せのために優良系統を選抜し, 1990年及び1991年の2カ年に2系統の組合せ系統を育成し, 根こぶ病抵抗性の検定, 収量性及び一般特性の調査を実施した。その結果育種目標に最も近い1組合せを

選抜できたので, '長・野交14号' の系統名を付し, 育種を完了した。

第1図に育成系統図を示した。

特 性

(1) 根こぶ病抵抗性 (第1表)

'長・野交14号' は1990・1992年における根こぶ病抵抗性接種検定で低い発病株率, 発病度を示している。対照品種と比較して '長・野交14号' は根こぶ病抵抗性の明確な差が認められ, 明らかに根こぶ病抵抗性を有している。

(2) 生育及び一般形質 (第2, 3表)

株の揃いは良好で, 草勢は強である。草姿は '緑彩1・2号' の中間型を示す。葉の大きさは '緑彩1号' より大きく, '緑彩2号' と同等である。対照品種と比較して葉の表面の縮が少なく, 葉色は対照品種より濃く, 黒っぽい緑色を呈する。葉柄は幅広く, 弾力性に富み, 裏面の色がやや濃い。

(3) 現地適応性 (第4, 5表)

対照品種と比較して, 株の揃いや生育の点で同等かそれ以上の能力を示す。

第1表 '長・野交14号' 根こぶ病抵抗性

年次	供試系統及び品種	調査株数(株)	発病評点				発病株率(%)	発病度
			0	1	2	3		
1990年	長・野交14号	34	34	0	0	0	0.0	0.0
	緑彩1号	28	2	9	14	3	92.9	54.8
	緑彩2号	28	3	13	8	4	89.3	48.8
	タアツアイ	19	3	10	6	0	84.2	38.6
1991年	長・野交14号	18	17	1	0	0	5.6	1.9
	緑彩1号	20	0	5	6	9	100.0	73.3
	緑彩2号	23	0	4	17	2	100.0	63.8
	タアツアイ	19	0	6	7	6	100.0	66.7
1992年	長・野交14号	35	0	0	0	0	0.0	0.0
	緑彩1号	15	1	2	5	7	93.3	73.3
	緑彩2号	12	4	0	4	4	66.7	55.6

試験設計等(第1表)

年次	試験場所	は種日	調査日	供試菌	菌密度(個/乾土g)
1990年	野菜花き試験場	7.11	8.9	場内菌	$7 \times 10^6$
1991年	野菜花き試験場	5.27	6.26	望月菌	$2 \times 10^5$
1992年	野菜花き試験場	7.15	8.18	場内菌	$2 \times 10^7$

根こぶ病抵抗性検定は病土挿入法による。

調査方法及び調査基準

発病評点

- 0: 発病が認められない
- 1: 根こぶがわずかに着生している
- 2: 根こぶが主・側根に着生し、やや肥大している
- 3: 根こぶの着生が著しい

$$\text{発病度} = \frac{\sum (\text{発病評点別株数} \times \text{評点})}{\text{調査株数} \times 3} \times 100$$

第2表 '長・野交14号' の生産力特性

年次	供試系統及び品種	展開葉数	調整重	最大葉			葉柄		
				長	幅	厚	長	幅	基部長
		(枚)	(g)	(cm)	(cm)	(mm)	(cm)	(cm)	(cm)
1990年	長・野交14号	26.4	404	25.3	13.8	—	12.5	—	—
	緑彩1号	24.6	290	19.8	9.4	—	9.9	—	—
	緑彩2号	28.2	379	25.3	13.2	—	12.9	—	—
	タアツアイ	28.9	349	22.9	10.6	—	11.8	—	—
1991年	長・野交14号	50.4	668	21.3	9.7	4.4	13.1	1.5	2.2
	緑彩1号	41.6	406	19.4	9.5	4.9	11.4	1.7	2.4
	緑彩2号	54.6	466	22.4	10.4	4.4	16.1	1.3	2.0
	タアツアイ	58.6	480	21.2	9.2	4.2	12.8	1.7	2.0

タアサイ '長・野14号' の育成経過と特性

第3表 '長・野交14号' の主要特性

年次	供試系統及び品種	草勢	株揃い	草姿	葉色	葉の光沢	葉の縮み	葉柄色表	葉柄色裏	総合評価
1990年	長・野交14号	強	やや良	中	濃-極濃	良-優	良	-	緑	7-8
	緑彩1号	やや強	やや良	立	極濃	やや良	やや良	-	緑	7-8
	緑彩2号	強	やや良	開	濃	良	良	-	緑	8
	タアツアイ	やや強	やや不良	中	濃	良	良	-	緑	7-8
1991年	長・野交14号	強	良	やや開	濃	良-優	少	薄	濃	8
	緑彩1号	弱-中	不良-中	立	濃	良	中-多	薄	中	6
	緑彩2号	中	不良-中	開	薄	良	少-中	白	中	7
	タアツアイ	中	不良-中	中	やや薄	良	多	白	中	7

\*総合評価は10(優)~1(不良)の10段階で判定した。

試験設計等(第2・3表)

年次	試験場所	は種中	定植日	調査日
1990年	野菜花き試験場	8.20	9.14	10.24
1991年	野菜花き試験場	8.20	9.9	10.29

第4表 '長・野交14号' の現地における生産力特性

年次	栽培地	供試系統及び品種	展開葉数	調整重	最大葉		葉柄		葉柄基部幅		
					長	幅	長	幅			
			(枚)	(g)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)	(cm)	
1990年	真田町	長・野交14号	25.7	238	26.3	11.7	13.9	-	-	-	
		緑彩1号	26.4	252	24.5	10.4	13.7	-	-	-	
		緑彩2号	29.8	271	27.3	11.8	15.6	-	-	-	
		タアツアイ	33.0	302	26.5	9.6	15.2	-	-	-	
	御代田町	長・野交14号	29.6	177	20.1	10.3	10.2	-	-	-	
		緑彩1号	24.9	174	19.4	7.2	11.9	-	-	-	
1991年	真田町	長・野交14号	25.4	362	25.0	14.6	10.4	-	-	-	
		緑彩1号	根こぶ病発生により調査不能								
		緑彩2号	35.2	366	25.6	12.9	11.6	-	-	-	
	御代田町	長・野交14号	26.6	330	12.8	12.5	11.8	-	-	-	
		緑彩1号	根こぶ病発生により調査不能								
		緑彩2号	38.8	314	10.8	10.2	12.2	-	-	-	
6月まき	塩尻市	長・野交14号	31.8	367	25.3	13.6	11.3	2.2	4.1	2.3	
		緑彩1号	29.0	282	21.2	9.8	11.2	1.4	3.7	2.2	
		緑彩2号	45.5	360	22.1	9.9	11.8	1.1	3.8	1.8	
1992年 7月まき	塩尻市	長・野交14号	19.0	177	20.3	12.2	7.4	3.5	1.8	2.1	
		緑彩1号	27.0	176	20.5	10.1	10.7	3.6	1.0	1.7	
		緑彩2号	25.8	162	21.0	10.2	9.2	3.6	1.2	1.7	

第5表 '長・野交14号' の現地における主要特性

年次	試験地	供試系統及び品種	草勢	株揃い	草姿	葉色	葉光沢	葉縮み	の総評	合価
1990年	真田町	長・野交14号	やや強	良	中-立	濃	優	やや良	8-9	
		緑彩1号	やや強	良	中-立	濃	優	やや良	7-8	
		緑彩2号	やや強	やや良	開	濃	良	良	8-9	
		タアツアイ	やや強	やや不良	中	やや濃	良	良	8-9	
	御代田町	長・野交14号	中	良	中~開	やや濃	優	やや良	9	
		緑彩1号	中	やや良	立	極濃	良	やや良	8	
		緑彩2号	中	良	中~開	濃	やや良	良	8-9	
		タアツアイ	中	良	中~開	濃	良	やや良	8-9	
1991年	真田町	長・野交14号	強	優	立	濃	良	中	8-9	
		緑彩1号	根こぶ病発生により調査不能							
	御代田町	緑彩2号	強	良	開	濃	良	多	8	
		長・野交14号	強	優	やや立	濃	良	少	9	
		緑彩1号	根こぶ発生により調査不能							
		緑彩2号	強	良	開	薄~中	良	良	7-8	

\*総合評価は10(優)~1(不良)の10段階で判定した。

試験設計等(第4・5表)

年次	試験地	は種日	定植日	調査日
1990年	真田町・御代田町	7. 2	7. 23	8. 23
1991年	真田町・御代田町	7. 2	7. 22	8. 21
1992年	塩尻市塩尻	6. 9	7. 1	7. 20
	塩尻市塩尻	7. 8	7. 27	8. 24

### 考 察

長野県内のタアサイ栽培は、ハクサイやチンゲンサイといった他のアブラナ科野菜栽培地域のなかで行われている。これらの地域は根こぶ病菌の汚染地域となっており、安定した生産を図るため、根こぶ病抵抗性品種の育成が強く望まれてきた。また、現在種苗会社から数品種が市販されているが、根こぶ病抵抗性品種はないことから、抵抗性品種の育成が望まれた。

根こぶ病菌の接種検定による抵抗性の調査では、育成系統'長・野交14号'はハクサイ品種'郷風'寄生菌に対して高度な抵抗性を示した。また、根こぶ病抵抗性品種'空海65'に寄生する菌に対しても高度な抵抗性を示し、根こぶ病汚染ほ場において障害克服に効果があると判断された。

実用形質に関しては市販されている品種と比較して、葉の表面の縮みが少なく、葉柄が幅広く弾力性に富む。1992年の現地試験において病害が少なく、生育も良好

で、育種目標とした寒地・寒冷地の夏秋どり以外に、温暖地の秋どり栽培にも適すると考えられる。

### 摘 要

タアサイの根こぶ病抵抗性品種の育成を図った。

- 1 抵抗性素材として野菜花き試験場育成のハクサイ根こぶ病抵抗性系統M系を用い、タアサイ根こぶ病抵抗性F<sub>1</sub>組合せ系統'長・野交14号'を育成した。
- 2 本系統は、罹病性品種'郷風'からの分離した根こぶ病菌に対して高度の抵抗性を示した。
- 3 本系統は株の揃いが良好で、葉色が濃く、葉の表面の縮みが少なく、葉柄の幅が広く弾力性に富み、寒地・寒冷地の夏秋どり栽培、温暖地の秋どり栽培に適応性が大きい。

### 謝 辞

'長・野交14号' の育成を進めるに当たり、現地での適応性検定に多大な協力をいただいた関係普及所、農協及び長野県原種センターの各位に対し深く感謝申し上げます。



写真 育成組合せ系統「長・野交14号」の形態的特性