

耐倒伏性・複合抵抗性アルファルファ品種「ネオタチワカバ」の育成

誌名	愛知県農業総合試験場研究報告 = Research bulletin of the Aichi-ken Agricultural Research Center
ISSN	03887995
著者名	水上,優子 稲波,進 神戸,三智雄 加藤,満 山下,和巳 法邑,勲 杉浦,直樹 廣井,清貞 井上,正勝 深谷,勝正
発行元	愛知県農業総合試験場
巻/号	33号
巻号補足	
掲載ページ	p. 93-100
発行年月	2001年12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



耐倒伏性・複合抵抗性アルファルファ品種 「ネオタチワカバ」の育成

水上優子*・稲波 進**・神戸三智雄*・加藤 満***・山下和巳****・法邑 勲**・
杉浦直樹*****・廣井清貞*****・井上正勝*****・深谷勝正*****

摘要：暖地・温暖地に適する、耐湿性、菌核病抵抗性、アブラムシ抵抗性、耐倒伏性に優れる複合抵抗性を育種目標とした新品種「ネオタチワカバ」（系統名：愛系41号）を育成し、2001年に農林7号として登録された。本品種は、アブラムシ抵抗性選抜系統、菌核病抵抗性選抜系統、多収性系統を主体とする20系統から集団選抜法を用いて育成された。主な特性は次のとおりである。

1. タチワカバより多収であり、特に利用1年目の収量が高い。
2. 耐湿性が強く、水田転換畑でも安定して栽培できる。
3. 菌核病、アブラムシに対して実用的なレベルの抵抗性を持つ。
4. 耐倒伏性はタチワカバと同程度で早期繁茂性品種としては強い。

キーワード：アブラムシ抵抗性、アルファルファ、菌核病抵抗性、耐湿性、耐倒伏性、多収性、ネオタチワカバ、複合抵抗性

A New Lodging Tolerant and Multiple Resistant Variety of Alfalfa "Neo-tachiwakaba"

Yuko MIZUKAMI, Susumu INAMI, Michio KANBE, Mitsuru KATO,
Kazumi YAMASHITA, Isao Houmura, Naoki SUGIURA, Kiyosada HIROI,
Masakatsu INOUE and Katsumasa FUKAYA

Abstract : "Neo-tachiwakaba", a new variety of alfalfa (*Medicago sativa* L.), was bred at Aichi prefectural agricultural research center and resistered as "Nourin No.7" by Ministry of agriculture, forestry and fishery(MAFF). Its breeding objectives were humidity tolerance, *Sclerotinia* root rot resistance, aphid resistance, lodging tolerance and high yield ability. It was deveveloped from 20 germplasms that had been selected for each breeding objectives. Main characteristics of Neo-tachiwakaba were as follows;

- 1 Neo-tachiwakaba has higher yield than Tachiwakaba for three years cultivation, and the yeild of first year was especially higher than the other varieties.
- 2 It will be adopted to cultivation in paddy field because its humidity tolerance increased.
- 3 It has resistances to *sclerotinia* root rot and aphid for practical use.
- 4 Its lodging tolerance was high and as same as that of Tachiwakaba.

Key Words : Alfalfa, Aphid resistance, High yield, Humid tolerance, Neo-tachiwakaba, Lodging tolerance, Multiple resistance, *Sclerotinia* resistance

*作物研究所（現生物工学部）、**作物研究所（退職）、***作物研究所（現弥富農業技術センター）、
****作物研究所（現西三河事務所）、*****作物研究所、*****作物研究所（現独立行政法人農業技術
研究機構北海道研究センター）、*****作物研究所（現経営環境部）（2001. 6. 29受理）

緒言

アルファルファ (*Medicago sativa* L.) は中央アジア起源の良質・多収なマメ科牧草で、畜産業 (特に酪農) において家畜飼養に不可欠の飼料となっている。しかし、アルファルファは降水量が極めて少ない地域を原産地とすることから、耐干性は高いが耐湿性が低く、外国からの導入品種が利用されていた昭和40年代までは、低収量や永続性が短い等の問題が多く、我が国西南暖地における栽培面積はわずかであった。

その後、我が国の高温多雨な気象条件のもとで4~5世代の選抜を重ねたナツワカバ (1973)⁶⁾、タチワカバ (1982)¹⁾ の育成により、栽培面積は増加してきた。ついで、耐湿性と、菌核病 (秋播き地帯で播種年に冬季から早春に発生し、アルファルファ株を枯死させ、収量を著しく減少させる重要病害) に対する抵抗性を高めた品種ツユワカバ (1995)³⁾ が育成され、暖地・温暖地向きのナツワカバに替わる多回刈多収品種として普及が期待されている。しかし、アルファルファの一層の普及を図るには、耐倒伏性や耐湿性、菌核病抵抗性をさらに高めるだけでなく、温暖地での栽培において多く見られるアブラムシによる被害を軽減するために、アブラムシ抵抗性の強化が必要である。現在、これらの形質を併せ持つ複合抵抗性品種の育成が求められている。

これらの点を改良した「愛系41号」は、既存品種のタチワカバに比べ、耐湿性、菌核病抵抗性、アブラムシ抵抗性が高く、その収量は各地の系統適応性検定試験地でタチワカバより多収を示し、永続性はタチワカバと同等であることが示された。本系統は2000年度畜産草地試験研究推進会議における飼料作物新品種候補系統審査委員会において新品種として採択され、2001年度農林水産省農作物新品種命名登録・中間母本登録評価検討会において「アルファルファ農林7号 ネオタチワカバ」として認定された。

本品種はタチワカバに替わる品種として、東北地方南部から九州まで (多雪地帯を除く) の広い地域に適応し、わが国の温暖地におけるアルファルファ栽培の安定化に貢献するものと考えられる。

材料及び方法

1 育種目標と育種母材

温暖地に適する耐湿性、菌核病抵抗性、アブラムシ抵抗性、耐倒伏性に優れる複合抵抗性を育種目標とし、集団育種法を用いて育成した。

母材としてアブラムシ抵抗性選抜系統3 (BSLR63-1、BSR91-1、BSL92-2)、菌核病抵抗性選抜系統9 (愛系35号 (SHR611-2)、SHR612-3 (F)、SHR613-3 (Y)、SLR (T) 61-2、SLR (OT) 87-3、SBR901-3、SN90-2、SR92-1、SR93-1)、多収性を主体とする選抜系統3 (CEH91-1、CHLE63-2、LEH63-2)、複合抵抗性合成品種・系統5 (BSH92-1、BSH93-1、GSY917-2、BSH90-1、ツユワカバ) の合計20系統

を用いた。

2 育成経過及び育成系統の検定

育成経過を図1に示した。1993年秋から菌核病抵抗性検定に育種母材系統の種子2.4または4.8gを条播条件、アブラムシ抵抗性検定126個体を個体植条件で供試し、1994年春、両検定からあわせて1系統につき31~186個体、合計1,395個体を選抜した。これらの選抜個体を、再度個体植えにし、1995年秋まで耐倒伏性・アブラムシ抵抗性・冬季草勢・夏季草勢などの形質について総合評価を行い、合計59個体を選抜した。この選抜個体を集団採種しL

SB95-1とし、同時に、本系統を地方番号系統「ネオタチワカバ」と付名した。

1996年秋から2000年まで利用3か年間、タチワカバを標準品種、ツユワカバを比較品種として、宮城県から沖縄県までの8場所において系統適応性検定試験を、新潟県農業総合研究所において耐雪性検定試験を実施した。耕種・調査方法は牧草・飼料作物系統適応性検定試験実施要領 (改訂3、4版) 及び牧草・飼料作物特性検定試験実施要領 (改訂3版) に準じた。ただし大分畜試、沖縄畜試での試験は定着不良、雑草処理などで試験実施状況が不安定であったため、それぞれ利用1年目、利用2年目で調査を中断した。

愛知では1996年秋から2000年までの間に、生産力検定、耐湿性検定、菌核病抵抗性検定、アブラムシ抵抗性検定、採種性検定、特性 (形質変異) 調査を実施し、その試験方法については表1に示した。また、愛知農総試で採集した1999年試料を草地試験場 (現独立行政法人農業技術研究機構畜産草地研究所草地研究センター) へ送付し、飼料成分分析を依頼した。

試験結果

1 収量性及び永続性

愛知における利用3年間の乾物収量を図2に、系統適応性実施試験地の平均乾物収量を図3に示した。ネオタチワカバの利用1年目収量は、愛知で156kg/a (タチワカバ対比106%)、系統適応性検定試験地平均では196kg/a (同108%) となり、初年目の定着安定性、多収性が示された。2、3年目もネオタチワカバは安定して多収で、3か年合計収量はすべての場所でタチワカバより多収となり、系統適応性検定試験地 (7場所) 平均収量のタチワカバ対比は105%であった。分散分析により利用1年目収量と3年間合計収量に品種・系統間差が認められ、多重検定の結果、タチワカバとの間に有意差が認められた。

系統適応性試験地の乾物収量初年度対比、試験終了時の欠株率を表2に示した。利用2年目収量はネオタチワカバ、ツユワカバが利用1年目に比べやや減少し、タチワカバはやや増加したが、利用3年目はいずれも初年度に比べ減少した。タチワカバの減少率は小さく、ネオタ

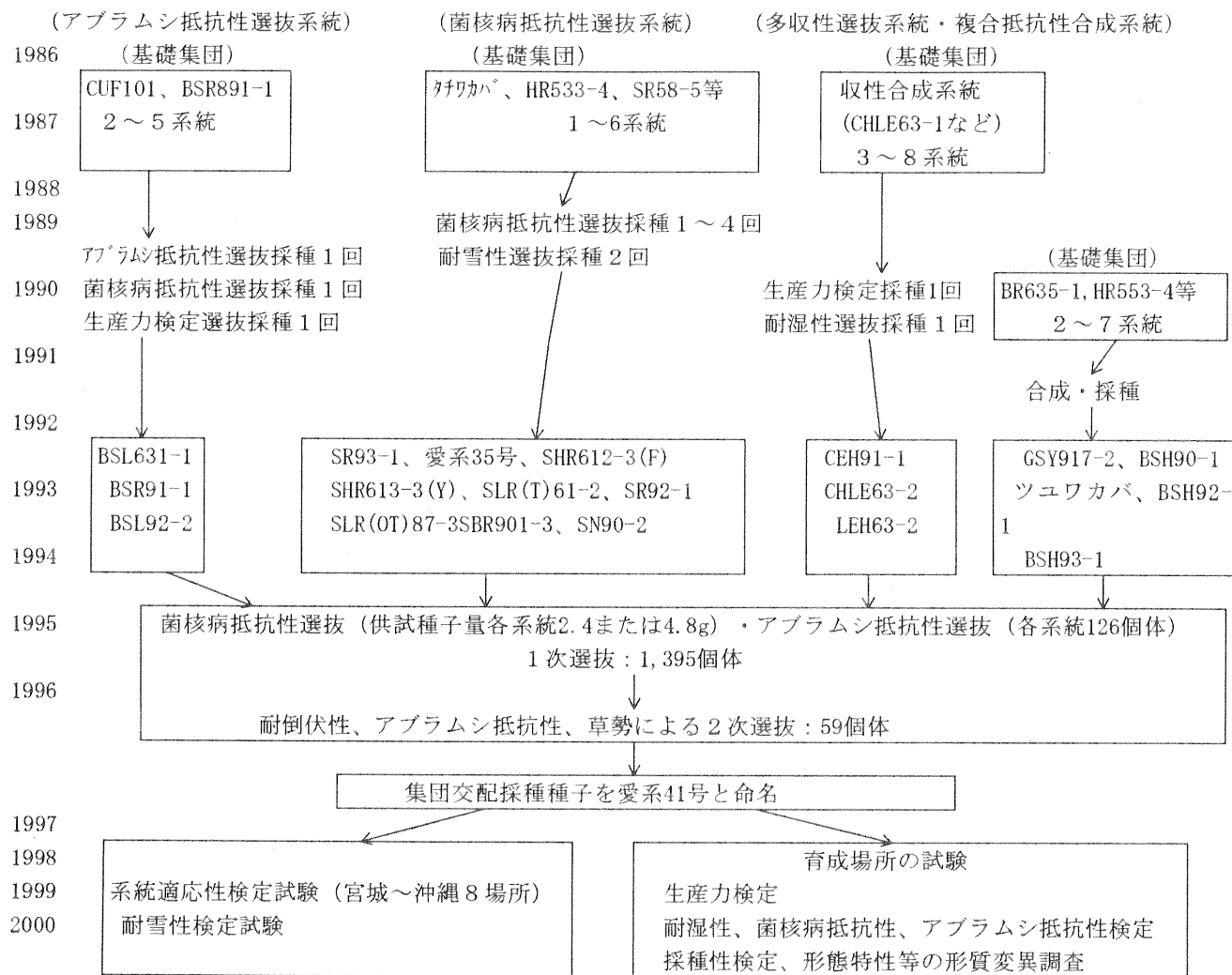


図1 ネオタチワカバ (系統名: 愛系41号) の育成経過

表1 試験方法

試験名	目的	播種期	1区面積	反復数	処理
1	生産力検定	1996. 9. 26	6. 0	4	系統適応性検定試験実施要領による。
2	耐湿性検定	1996. 10. 23	0. 3	4	1997年の1、2番刈後に5日間入水処理。
3	菌核病抵抗性検定	1993. 9. 25	0. 4	8	1996. 12. 3、初穀ふすま培地で培養した菌糸を1区当たり300g接種。
4	アブラムシ抵抗性検定1	1997. 2. 13	—	4	10個体/シートリングケースとし、1997. 3. 5、1997. 3. 11にケース当たり4ccのアブラムシを放飼。
5	アブラムシ抵抗性検定2	2000. 4. 18	—	6	50cm×25cmの苗箱に5品種・系統を各200粒播種し、2000. 4. 24、5. 2、5. 15に苗箱当たり60ccのアブラムシを放飼。
6	特性調査	1999. 9. 13	20個体/区	4	1999. 11. 22移植 (株間45cm、畦間80cm)
7	採種性調査	1999. 9. 13	283個体	—	1999. 11. 29移植、2000. 7. 14採種。 アルファルファハギリハチ、セイヨウマルハナバチで受粉。

チワカバはやや減少率が大きくなる傾向が認められたが、これは利用1年目がごく多収であることによる。欠株率の試験地平均はネオタチワカバがもっとも小さかったが、タチワカバ、ツユワカバとの間に有意差は認められなかった。

これらのことから、ネオタチワカバはタチワカバより収量性が優れ、永続性も同等であると考えられた。

2 耐湿性

耐湿性検定結果を表3に示した。検定は水田転換畑にお

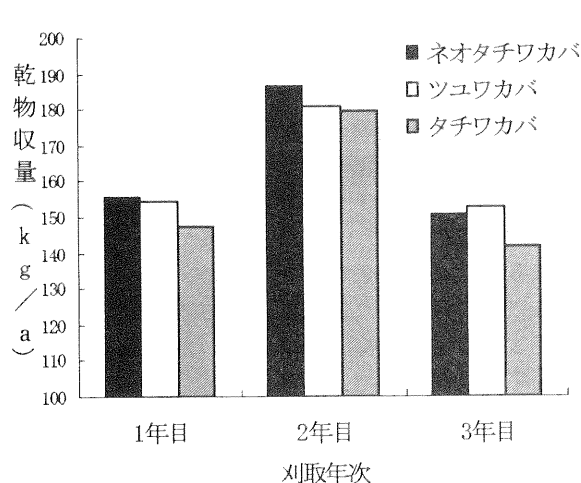


図2 各品種の3か年乾物収量(試験1)

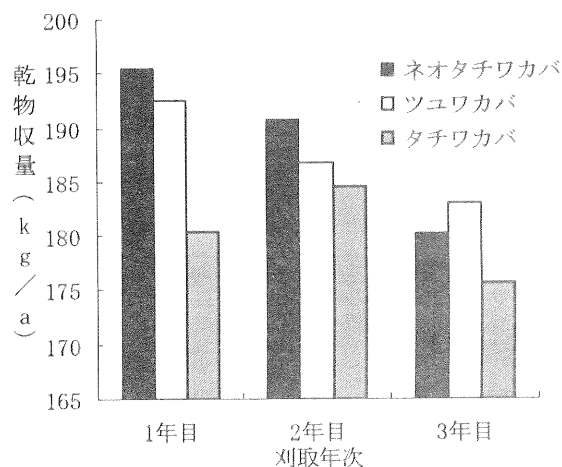


図3 系統適応性検定試験地平均の3か年乾物収量

表2 系統適応性検定試験地の乾物収量初年度対比¹⁾と試験終了時欠株率²⁾

品種名	乾物収量初年度対比(%)				試験終了時欠株率(%)	
	2年目/1年目	検定 ³⁾	3年目/1年目	検定 ³⁾	検定 ³⁾	検定 ³⁾
ネオタチワカバ	98		92		12.8	
ツユワカバ	97	n. s.	95	n. s.	17.5	n. s.
タチワカバ	102		97		13.6	

注 1) 大分、沖縄を除く7場所、2) 大分、香川、沖縄を除く6場所、3) 分散分析。

表3 水田転換畑における生草重と生存率(試験2)

品種・系統名	入水処理前生草重		入水処理後生草重				2年後 ^{2, 3)} 生存率
	1番草	同左	2番草	3番草	合計	同左	
	(97.5, 26)	ツユワカバ ³⁾	(97.7, 7)	(9.1)		ツユワカバ ³⁾	98.4
	kg/区	%				%	%
ネオタチワカバ	1.29	111 ab	0.85	0.55	1.40	112 ab	98 a
HLR893-4 ¹⁾	1.30	112 a	0.94	0.62	1.56	125 a	96 a
ツユワカバ	1.16	100 ab	0.77	0.48	1.25	100 b	-
タチワカバ	0.84	72 b	0.59	0.43	1.02	82 c	49 b

注 1) 耐湿性4世代選抜系統、2) 平成9年11月10日残存株を同一ほ場に個体植移植(50cm×50cm、1区5㎡、3反復)した後調査。3) Duncanの多重検定(5%有意)。

いて3か年継続し、1年目は1、2番刈後に5日間入水処理を行い生草重を調査した。1年目調査後の試験ほ場から無選抜で掘り上げた個体を再び同一ほ場に個体植えし、2年後生存率を調査した。

検定に用いた転換畑は入水処理以前から土壌の湿潤状態が認められ、ネオタチワカバの生草重はツユワカバと同等で、タチワカバの生草重は他に比べて劣る傾向にあった。入水処理後の2番草、3番草では湿害により供試品種・系統の生草収量はすべて入水処理前の7～8割に低下したが、ネオタチワカバは耐湿性強い系統HLR893-4と同等で、ツユワカバと同等かやや優る生草重を示し、多重検定の結果タチワカバとの間に有意差が認められた。

検定の後無作為に選んだ個体の2年目以後の調査では、ネオタチワカバがほとんど欠株を生じなかったのに対し

て、タチワカバは株数が約半数に減少し、生存率に有意差が認められた。

この結果からネオタチワカバの耐湿性はツユワカバと同等で、タチワカバより強いことが示された。

3 菌核病抵抗性

菌核病抵抗性検定結果を表4に示した。

ネオタチワカバの菌核病発病後生存個体率は25.4%とタチワカバ、ツユワカバより有意に高く、菌核病抵抗性強い系統SR58-9の約半分であった。また、発病後の1番刈時の茎葉重でネオタチワカバはタチワカバ、ツユワカバより多収となり、2品種との間に有意差が認められた。

系統適応性検定試験地における菌核病の発病程度を表8に示した。ネオタチワカバはタチワカバ、ツユワカバ

表4 菌核病菌接種後の生存率と茎葉重(試験3)

品種・系統名	接種後生存率		茎葉重 ²⁾
	'97.5.2	'97.5.2	
	%	kg/a	
ネオタチワカバ	25.4	137	b
SR58-9 ¹⁾	54.5	174	a
ツユワカバ 1	2.7	49	c
タチワカバ	6.3	36	c

注 1) 菌核病抵抗性系統。2) Duncanの多重検定(5%有意)。

より平均で発病程度が低かった。菌核病地域によって病原力に差が認められるものの、レースの分化には至っていないと考えられており、本品種の菌核病抵抗性は栽培地域に関わらず発現するものと考えられる。

これらのことから、菌核病抵抗性も従来品種より高まっていると考えられた。

4 アブラムシ抵抗性

アブラムシ抵抗性検定は2回行い(試験4、5)、その結果を表5に示した。

播種後3週苗を用いた試験4では、ネオタチワカバはアブラムシ放飼後の草丈、茎葉重がアブラムシ抵抗性強系統BR897-5に次いで高く、タチワカバとの間に有意差が認められた。ツユワカバとの比較では草丈が有意に高く、茎葉重、根重は同等かやや優る傾向が認められた。

試験5においては播種後6日の子葉展開期にアブラムシを放飼した。ネオタチワカバはアブラムシ抵抗性強系統BR897-5と同等で、タチワカバと同等かやや優り、ツユワカバより有意に高い生存率を示した。生存個体の中で草丈3cm以上に成長した個体数は、ネオタチワカバはタチワカバより有意に高く、ツユワカバと同等であった。

系統適応性検定試験地におけるアブラムシ被害程度を表7に示した。調査値の平均は、ネオタチワカバはタチワカバ、ツユワカバより被害が小さかったが、品種・系統間に有意差は認められなかった。ネオタチワカバのアブラムシ抵抗性は耐性(アブラムシの寄生数はやや少ない程度で萎縮被害も生じるが、その後の再生力や草勢への影響が小さいこと)が主であるとみられる。

これらの結果から、ネオタチワカバは既存品種よりアブラムシ抵抗性が高まったと考えられた。

表5 系統適応性検定試験地における菌核病の発病程度¹⁾

品種名	宮城		神奈川	石川 ²⁾	愛知	香川		平均 ³⁾
	'98.5.25	'99.4.5	'97.4.24	'98.3.23	'98.5.19	'97.4.11	'97.4.17	
ネオタチワカバ	4.0	2.3	2.8	2.0	3.3	0.3	1.3	2.3 a
ツユワカバ	6.3	3.5	2.8	8.0	3.6	0.8	2.0	3.9 b
タチワカバ	4.3	2.8	2.0	8.0	5.0	0.0	1.5	3.4 ab

注 1) 発病程度：無または微を1、甚を9とした観察評点。

2) 早春の草勢、1番草収量から発病程度に換算した評点。3) Duncanの多重検定(5%有意)。

表6 アブラムシ抵抗性検定(試験4、5)

品種・系統名	アブラムシ放飼後(試験4) ¹⁾		アブラムシ放飼後(試験5) ²⁾	
	草丈	茎葉重	生存率	草丈3cm以上個体割合
	cm	mg/ケース	%	%
ネオタチワカバ	3.9 b	68.8 b	58.3 ab	17.6 b
BR897-5	6.7 a	155.3 a	59.9 a	24.4 a
ツユワカバ	2.9 c	51.2 bc	47.0 c	14.4 c
タチワカバ	2.6 c	34.5 c	51.2 bc	7.5 d

注 1) 1987.5.2調査、Duncanの多重検定(5%有意)。2) 2000.6.2調査、Duncanの多重検定(5%有意)。

表7 系統適応性検定試験地におけるアブラムシの被害程度¹⁾

品種・系統名	長野	石川 ²⁾	愛知		香川		平均	検定 ³⁾
	'98.5.17	'99.5.12	'97.12.25	'98.4.1	'97.7.3	'98.6.17		
ネオタチワカバ	5.3	4.6	4.0	3.3	2.5	0.0	3.3	
ツユワカバ	6.5	4.4	5.3	3.5	3.0	0.8	3.9	n.s.
タチワカバ	6.0	4.5	5.5	3.0	2.5	0.0	3.6	

注 1) 被害程度：無または微1～甚9とした観察評点。2) 萎縮程度とアブラムシ着生程度の平均。3) 分散分析。

5 その他の障害抵抗性

試験1の期間中、愛知で観察された菌核病以外の病害程度、利用3年目における雑草侵入程度、新潟農業研究所で行われた耐雪性検定の結果を表8に示した。さび病、葉腐病についてはネオタチワカバの発病程度がやや低かった。アブラムシ以外の害虫の被害はみられなかった。雑草侵入程度に差はなかった。耐雪性はタチワカバの中に対して、ネオタチワカバ、ツユワカバは弱であった。

6 生育特性

1) 草丈及び草勢

主要な時期の草丈と草勢を表9に示した。

ネオタチワカバの草丈は早春、晩秋の低温短日期にはタチワカバよりやや高く、ツユワカバと同等であった。各時期の草勢は、草丈と同様早春、晩秋の低温短日期にはタチワカバより良好で、ツユワカバと同等であったが、いずれも品種・系統間に有意差は認められなかった。

このことからネオタチワカバは低温期休眠性が低い生育型II群に属すると考えられた。

2) 耐倒伏性

系統適応性検定試験地における倒伏程度を表10に示し

た。ネオタチワカバの平均倒伏程度はツユワカバより有意に低く、タチワカバと同等の耐倒伏性を示した。

7 乾物率と飼料成分

3か年の平均乾物率と飼料成分を表11に示した。

ネオタチワカバの平均乾物率は21.6%で、タチワカバと同等であった。

利用3年目試料の飼料成分について、ネオタチワカバの粗タンパク質含有率はタチワカバより低い傾向であったが、乾物分解率、ADFはほぼ同等で、3成分ともタチワカバとの間に有意差は認められなかった。

8 形態的特性

形態的特性を表12に示した。

品種間に有意差が認められた形質は草型のみであった。草型はネオタチワカバが有意に直立型を示し、耐倒伏性に優れることが示された。有意差は認められなかったが、小葉長の平均はタチワカバと同等でツユワカバよりやや長く、小葉幅がタチワカバ、ツユワカバより広い傾向があった。茎の太さはタチワカバより細い傾向がみられた。

表8 その他の病害¹⁾、雑草侵入程度(試験1)、耐雪性(新潟農研)

品種名	さび病	葉腐病	雑草侵入程度	耐雪性
	2か年平均	'97.7.3	'99.5.6	3か年平均
ネオタチワカバ	3.4	3.5	1.3	弱
ツユワカバ	3.9	4.8	1.3	弱
タチワカバ	4.6	3.8	1.3	中
検定 ²⁾	n. s.	n. s.	n. s.	—

注 1) 発病程度：無または微を1、甚を9とした観察評点。2) 分散分析。

表9 草丈(cm)¹⁾と草勢²⁾(試験1)

品種名	草丈				草勢			
	早春	1 番草	夏期	晩秋	早春	1 番草	夏期	晩秋
ネオタチワカバ	28	81	92	60	6.4	6.1	6.1	5.8
ツユワカバ	31	83	92	61	6.8	6.5	5.6	5.9
タチワカバ	27	86	92	58	5.8	6.1	6.3	5.5

注 1) 利用3年間の調査の平均。

2) 草勢：極不良を1、極良を9とした観察評点、利用3年間の調査の平均。

表10 系統適応性検定試験地における倒伏程度¹⁾

品種・系統名	宮城	神奈川	長野	石川	愛知	香川	長崎	大分	沖縄	平均 ²⁾
(調査回数)	10	7	7	6	12	12	10	3	6	
ネオタチワカバ	4.0	5.0	5.0	3.3	3.2	4.4	2.8	3.0	2.1	3.6 a
ツユワカバ	6.0	5.8	5.6	3.8	5.5	5.2	4.1	3.3	3.6	4.8 b
タチワカバ	4.8	4.9	4.0	3.5	3.2	4.3	3.5	3.4	2.0	3.7 a

注 1) 無または微を1、甚を9とする観察評点、各試験地の利用3年間の調査値平均。

2) 符号はDuncanの多重検定(5%有意)。



図4 ネオタチワカバの草姿

9 乾物率と飼料成分

3か年の平均乾物率と飼料成分を表11に示した。

表12 形態的特性(試験7)

品種名	草型 ¹⁾	小葉長 ²⁾	小葉幅 ²⁾	茎の太さ ²⁾
	'00. 5. 12	'00. 5. 16	'00. 5. 16	'00. 5. 23
		mm	mm	mm
ネオタチワカバ	4.0±1.2 b	36.0±3.4	15.3±2.2	4.1±0.6
ツユワカバ	4.9±1.1 a	34.6±3.7 n.s.	14.2±2.6 n.s.	4.1±0.9 n.s.
タチワカバ	4.3±1.3 a	36.2±3.8	14.6±2.0	4.3±0.8

注 1) 草型: 1を直立。5を中間、9をほふくとする観察評点。

2) 符号はDuncanの多重検定(5%有意)。

表13 採種性、花色(試験6、7)

品種名	開花始日	採種量		花色の割合			
		g/m ²	g/株	紫色	青紫色	赤紫色	白紫色
	月日						
ネオタチワカバ	5月20日	47.6	14.3	30.3	3.9	0.0	65.8
ツユワカバ	5月11日	56.9	17.8	30.8	10.2	0.0	59.0

ネオタチワカバの平均乾物率は21.6%で、タチワカバと同等であった。

利用3年目試料の飼料成分について、ネオタチワカバの粗タンパク質含有率はタチワカバより低い傾向であったが、乾物分解率、ADFはほぼ同等で、3成分ともタチワカバとの間に有意差は認められなかった。

10 形態的特性

形態的特性を表12に示した。

品種間に有意差が認められた形質は草型のみであった。草型はネオタチワカバが有意に直立型を示し、耐倒伏性に優れることが示された。有意差は認められなかったが、小葉長の平均はタチワカバと同等でツユワカバよりやや長く、小葉幅がタチワカバ、ツユワカバより広い傾向があった。茎の太さはタチワカバより細い傾向がみられた。

表11 乾物率と飼料成分

品種名	乾物率 ¹⁾	飼料成分 ²⁾		
		粗タンパク質	乾物分解率	ADF
	%	%	%	%
ネオタチワカバ	21.6	17.7	40.7	38.3
タチワカバ	21.3	18.4	40.9	38.0

注 1) 各利用年次の合計乾物収量/合計生草収量百分率の3か年平均。2) 乾物中%。

11 採種性と花色

採種量と花色の割合を表13に示した。ネオタチワカバの採種量は、ツユワカバにやや劣るが、ツユワカバの品種登録時(1985年調査)の採種量42.6g/m²より多く、ツユワカバと同等の採種性をもつと考えられた。

ネオタチワカバはツユワカバに比べて白紫色の割合が高かった。

考 察

アルファルファは酪農経営に不可欠な良質粗飼料であるが、日本の場合そのほとんどを輸入に頼っており、自給飼料生産の定着している北海道でも、必要量をまかなうには至っていない。暖地・温暖地においては、イタリアアンライグラストウモロコシ作付けが主流であり、永年性牧草の栽培は高冷地・寒冷地での栽培に限定される傾向がある。明治以後日本で用いられてきた永年性牧草は、マメ科・イネ科ともに寒地型に属する草種がほとんどで、冷涼で乾燥したヨーロッパ地域から導入された品種が多く、暖地・温暖地の夏季高温多湿という気象条件に耐えられない場合が多かった²⁾。現在では多くの草種で我が国の気象条件に適応した国内品種が育成され、その利用が進んでいる。アルファルファ栽培においては當場育成の「ナツワカバ」⁶⁾「タチワカバ」¹⁾の市販に伴い、栽培面積が徐々に増加してきた。これは、両品種が暖地・温暖地の夏季高温多湿に耐え、それまでの外国品種に比べて永続性が高く、安定した収量を得ることができたことによる。1996年には耐湿性をさらに高め、秋播地帯で株枯れの原因となる菌核病⁴⁾にも比較的強い「ツユワカバ」が育成され³⁾、多雨環境における栽培安定性の向上に効果が高まると思われる、種子市販が待たれている。

しかし、これらの優れた特質をもつツユワカバは耐倒伏性がやや弱く、また暖地で問題となるアブラムシに対する耐性は強くない。アブラムシは1、2番草の収量を減少させ、また品質を低下させるとともに、茎枯病などの原因ともなる重要害虫である⁵⁾。「ネオタチワカバ」はその点も改善し、これまでの育成品種の特質にアブラムシ抵抗性も加えた複合抵抗性を目標として育成した品種である。

試験結果から、ネオタチワカバは収量性が3年間を通じてタチワカバより多収でツユワカバと同等であり、永続性も高いことが明らかになった。また、耐湿性が強く、水田転換畑での栽培にも適していると考えられる。菌核病抵抗性、アブラムシ抵抗性が強く、病害虫に対する耐性も強化され、栽培安定・品質向上にも効果があると思われる。また、収量性が高い一方、耐倒伏性はタチワカバと同等でツユワカバより改善が進んだ。乾物率、飼料成分については従来品種と差はないものと考えられる。

「食料・農業・農村基本法」の基本方向では食料自給率の向上、畜産環境問題への対応と畜産の持続的発展を

図るため、自給飼料の生産拡大が提唱されている。ネオタチワカバは病害虫、湿害などに対する抵抗性が強く、安定した収量が得られることから、永年性飼料作物として飼料生産に寄与することが期待される。東北地方南部から九州までの広い地域（耐雪性が弱い多雪地帯を除く）で採草利用が可能で、ツユワカバと同様水田転換畑での栽培も容易であり、普及面積の増大が見込まれる。

謝辞：本品種の育成にあたっては、宮城県、神奈川県、長野県、石川県、香川県、長崎県、大分県、沖縄県で系統適応性検定試験が、新潟県農業研究所で耐雪性検定試験が実施された。また、飼料成分分析は草地試験場（現独立行政法人農業技術研究機構畜産・草地研究所草地研究センター）で行われた。得られたデータを本報告に引用させていただいた。ご協力いただいた担当者の方々に感謝の意を表する。

引用文献

1. 藤本文弘, 大角忠雄, 有沢道雄, 鈴木信治, 稲波 進, 関 稔, 神戸三智雄, 山下和巳, 桜井康雄, 津田佳久弥, 虎沢明広, 深谷勝正. アルファルファの新品種「タチワカバ」の育成. 愛知農総試研報. 15, 110-121(1983)
2. 稲波 進, 藤本文弘, 大角忠雄, 神戸三智雄, 深谷勝正, 鈴木信治. アルファルファの品種系統の適応性の評価に関する研究. 愛知農総試研報. A (作物) 10, 111-119(1978)
3. 稲波 進, 神戸三智雄, 水上優子, 深谷勝正, 廣井清貞, 杉浦直樹, 加藤 満. アルファルファ新品種「ツユワカバ」の育成. 愛知農総試研報. 29, 63-69(1997)
4. 神戸三智雄, 藤本文弘, 稲波 進. アルファルファにおける菌核病抵抗性の人工接種による圃場検定法の開発と既存品種の抵抗性評価. 育種学雑誌. 43(2), 277-287(1993)
5. 水上優子, 加藤 満, 稲波 進, 深谷勝正. アルファルファのアブラムシ抵抗性品種の育成抵抗性検定法の開発と選抜効果. 愛知農総試研報. 25, 141-149(1993)
6. 鈴木信治, 稲波 進. アルファルファの新品種「ナツワカバ」の育成. 愛知農総試研報. A (作物) 6, 21-31(1974)