

The breeding and characteristics of a common buckwheat cultivar, "Kitanomashu"

| | |
|-------|---|
| メタデータ | 言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-03-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 本田, 裕, 六笠, 裕治, 鈴木, 達郎, 船附, 稚子, 船附, 秀行, 関村, 潔, 加藤, 眞次郎, 我妻, 正迪 メールアドレス: 所属: |
| URL | https://doi.org/10.24514/00001354 |

ソバ品種「キタノマシュウ」の育成とその特性
本田 裕¹⁾， 六笠 裕治²⁾， 鈴木 達郎³⁾， 船附 稚子⁴⁾， 船附 秀行⁵⁾，
関村 潔⁶⁾， 加藤眞次郎⁶⁾， 我妻 正迪⁶⁾

<>

目次

<>

- [I. 緒言](#)
- [II. 育成経過](#)
- [III. 試験方法](#)
- [IV. 試験結果](#)
 - [1. 育成地における生態的特性及び生産性](#)
 - [2. 育成地における栽培特性](#)
 - [1\) 栽植密度試験に関する結果](#)
 - [2\) 施肥量に関する試験結果](#)
 - [3. 育成地における食味試験結果](#)
 - [4. 配付先における試験結果](#)
 - [1\) 道立農試における地域適応性試験の結果](#)
 - [2\) 北海道内の現地試験の結果](#)
 - [3\) 北海道外における系統適応性試験における結果](#)
 - [5. 加工試験結果](#)
 - [1\) A社における試験結果](#)
 - [2\) B社における試験結果](#)
 - [6. 種苗特性分類](#)
- [VI. 論議](#)
 - [1. 「キタノマシュウ」の有限伸育性](#)
 - [2. 「キタノマシュウ」の良食味](#)
 - [3. おわりに](#)
- [VII. 謝辞](#)
- [VIII. 摘要](#)
- [IX. 引用文献](#)
- [Summary](#)

<>

[次へ進む 研究報告第191号目次へ](#)

<>

ソバ品種「キタノマシュウ」の育成とその特性

本田 裕¹⁾， 六笠 裕治²⁾， 鈴木 達郎³⁾， 船附 稚子⁴⁾， 船附 秀行⁵⁾，
関村 潔⁶⁾， 加藤 眞次郎⁶⁾， 我妻 正迪⁶⁾

I. 緒 論

北海道は国産ソバの主産地で、国内生産の約4割が生産されている（北海道農政部 2005）。これまで北海道農業試験場は1989年ソバ優良品種「キタワセソバ」、続いて1992年に「キタユキ」を育成した（犬山ら 1993，本田ら 1993）。その後転作面積が拡大し、ソバの作付面積が1989年の4,939haから2005年の16,800haへ飛躍的に増加した。これは良質な国産ソバ産地として実需から認識され、ソバが安定した換金作物へと変化を遂げた結果である。このため、国産食材としての道産ソバが広く行きわたるようになり、北海道の優良品種「キタワセソバ」の安定供給が消費拡大に大きく貢献してきた（本田 1995）。しかし、北海道における作付増加は「キタワセソバ」の増加に等しく、単一品種である「キタワセソバ」により全道のほぼ9割が占められている。そのため、昨今のそばブームもあって、北海道では採種体系がない「牡丹そば」を栽培する地域、生産者が増加する傾向にある。

一方、生育期間の短いソバの低収性は古くからの問題で、追肥、栽植様式等の栽培条件による様々な打開策が試みられたが、決定的なものはない。東欧諸国のソバ研究者は、多収を実現するため、無限伸育性の弱点である成熟期のばらつきを改善し脱粒被害を回避するため、登熟が斉一な理想草型として有限伸育性を提案した。特にロシアでは多くの有限伸育性品種が開発されている（FESENKO 1986, KREFT 1989）。北海道農業試験場では日ロ二国間共同研究により、ロシア人研究者を招へいし、ソバ研究に取り組む中で国内品種に有限伸育性変異体が発見されたことを見いだした（FUNATSUKI et. al. 1996）。その特性は登熟の斉一性が高く、一斉収穫により脱粒を回避し収量性が向上する可能性があるとした（FUNATSUKI et. al. 2000）。

以上のようなことから、有限伸育性品種の開発を目標の一つに掲げ品種開発に着手し実需者による品質評価をした結果、倒伏に強く安定生産に貢献し、良食味の品種「キタノマシュウ」を育成したので、その特性を報告する。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

II. 育成経過

[第1表](#)は、「キタノマシュウ」の育成経過を示したものである。「キタノマシュウ」は、1995年に「キタワセソバ」集団約9,000個体中より発見された有限伸育性変異体に由来する品種である。その後、第1世代集団を養成し、第2世代にて集団選抜法に準じて有限性個体の選抜、無限性個体の淘汰を行い、特性の固定化を図った。1997年に「キタワセD」の系統名で生産力検定予備試験に供試し、標準品種「キタワセソバ」より多収であることが認められたため、1998年より「芽系14号」の系統名で生産力検定試験、2000年に長野県中信農試において系統適応性検定試験に供試し、2002年より「北海6号」の地方系統番号を付し、道内4農試において地域適応性検定試験及び6現地試験、2004年より現地試験を7カ所として供試してきた。2005年は第12世代にあたる。2006年2月北海道農業試験会議（成績会議）において北海道優良品種（普及推進）に認定された。同年10月にそば農林4号「キタノマシュウ」として、農林登録された。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

Ⅲ. 試験方法

育成地（北海道農業研究センター（以下、北農研と記す）・芽室）における各試験，道立中央農業試験場，上川農業試験場，十勝農業試験場及び北見農業試験場における地域適応性試験及び現地試験，並びに道外における系統適応性試験における耕種概要を示した（[第2表](#)）。育成地においては，標準品種として「キタワセソバ」，比較品種として「キタユキ」を供試し，各道立農試における試験では標準品種「キタワセソバ」を供試した。道外の試験では，各地の標準品種（青森県の「階上早生」，長野県の「しなの夏そば」及び「信濃1号」）と比較品種として「キタワセソバ」を供試した。育成地における食味試験は「キタワセソバ」を標準として（社）日本蕎麦協会方式に基づいて比較した。

品質評価試験として，加工適性及び食味試験は，A社（札幌市）において2003～2005年の3年にわたり育成地産のソバ種子を用いて行った。また，B社（札幌市）において2004年に育成地産のソバ種子を用いて行った。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

1 育成地における生態的特性及び生産性

「キタノマシュウ」を「キタワセソバ」（標準品種）と「キタユキ」（比較品種）と比較した（[第3表](#)）。「キタノマシュウ」の開花期は標準と同程度であり、成熟期もまたほぼ同程度である。草丈は、播種期によって異なるが1～10cm低い。倒伏程度において「キタワセソバ」にやや優る。子実重は同程度である。千粒重及び容積重はやや高い傾向にあり、ショ糖含量が6月播種期で「キタワセソバ」より高い。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

2 育成地における栽培特性

(1) 栽植密度試験に関する結果

「キタノマシュウ」は「キタワセソバ」に対し、密植になるほど、草丈が低く、茎の太さは細く、倒伏程度は増大し、低収である（[第4表](#)）。逆に疎植になるほど草丈が高く、全重も増加し多収傾向にある。しかし、疎植区は供試4年間において、標植区より低収の年次もあり、倒伏程度が高く、疎植により必ずしも多収であるはいえない。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

2 育成地における栽培特性

(2) 施肥量に関する試験結果

「キタノマシュウ」は窒素施用量の増加、多肥及び追肥により、草丈が大きくなり、全重が増加し、4年間平均で多収傾向にある（[第5表](#)）。しかし、これは供試前半2年（2002及び2003年）の数値が15～25%多収で、後半2年（2004及び2005）は8～9%低収であった。つまり、多肥及び追肥により、必ずしも多収になるという結果ではない。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

3 育成地における食味試験結果

「キタノマシュウ」は食感（かたさ，そばらしさ）において，「キタワセソバ」と比較し，有意差があり，合計値で優った（[第6表](#)）。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

4 配付先における試験結果

(1) 道立農試における地域適応性試験の結果

道内の地域適応性試験における「キタノマシュウ」は「キタワセソバ」と開花期が同程度で、成熟期が同程度から3日程度遅かった（[第7表](#)）。また、草丈が短く、倒伏程度が小さく、耐倒伏性はやや優る。一方、「キタノマシュウ」は「キタワセソバ」と比べて、子実収量は同程度であり、千粒重がやや重く、容積重は重い'かなり重'であった。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

4 配付先における試験結果

(2) 北海道内の現地試験の結果

現地試験における「キタノマシュウ」は「キタワセソバ」に比べ、開花期及び成熟期では大差はなかった。草丈はやや低く、耐倒伏性にやや優った（[第8表](#)）。また、子実重は特に深川市、北見市及び遠軽町の標準播種期では子実重が8～19%高く、有望であるとの評価を得た。

2002年の上ところ地区及び遠軽町の食味試験の結果、「キタノマシュウ」はかなり良い評価であったが、2002年の北見市美里地区及び2003年の深川市では有意差はなかった（[第9表](#)）。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

4 配付先における試験結果

(3) 北海道外における系統適応性試験における結果

「キタノマシュウ」は「キタワセソバ」と開花期及び成熟期では大差はなかった（[第10表](#)）。草丈はやや低く、耐倒伏性は同程度～やや優った。青森県では標準品種の「階上早生」より子実重が12%多収で、各年において有望の評価を得た。長野県では「キタワセソバ」に比し、子実重はやや優ったが、標準品種の「しなの夏そば」及び「信濃1号」に比し、同程度～やや劣った。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

5 加工試験結果

(1) A社における試験結果

「キタノマシュウ」は丸抜きの粒揃いが大きめで良く（[第11表](#)），味では甘みが強いため「キタワセソバ」との間に有意な差があった（[第12表](#)）。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

5 加工試験結果

(2) B社における試験結果

食品総合研究所で開発された氷冷製粉による超微細ソバ粉の粒度分布から、粒度の変動係数が小さく、揃いが良かった（[第13表](#)）。また、食味試験では「キタワセソバ」に比し、香りにおいて有意な差があり、食味の評価が高かった（[第14表](#)）。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IV. 試験結果

6 種苗特性分類

「キタノマシュウ」, 「キタワセソバ」(標準)及び「キタユキ」(比較)の形態的特性を示した(第15表)。「キタノマシュウ」は有限伸育性で草丈が「かなり短」で耐倒伏性が「やや強」である。開花期は早, 成熟期は「かなり早」に分類され, 一株稔実粒数が「キタワセソバ」と同程度の少, 子実千粒重は重であり, 容積重はかなり重である。また, 花色は白, 果皮色は「キタワセソバ」と同じ「黒」である。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

VI. 論議

1 「キタノマシュウ」の有限伸育性

有限伸育性は東欧諸国ではソバの理想草型とされ、ユーゴスラビアの「Siva」、ソ連の「Sumchanka」他、多数の有限伸育性品種が生まれた。北海道農業試験場では日ロ2国間研究の中で、1995年ロシア人研究者を招へいし共同研究を行った結果、「キタワセソバ」集団中に有限伸育性の変異個体を見だし、短茎及び耐倒伏性等の優良形質に注目し、有限伸育性品種「キタノマシュウ」を育成した。また、この「キタワセソバ」で見いだされた有限伸育性遺伝子はロシア品種「Sumchanka」と同一座であり、単因子劣性であった(FUNATSUKI et. al. 1996)。北海道の主要品種「キタワセソバ」は1989年に北海道優良品種に認定されたが、耐倒伏性については「牡丹そば」と同程度であった。「キタノマシュウ」は「キタワセソバ」より草丈がやや短く、倒伏程度が少なく、耐倒伏性が改善された品種である。特に2001年8月、台風11号が十勝を通過した際、標準品種の「キタワセソバ」の倒伏は激しかったが、「キタノマシュウ」の倒伏はほとんどなかった(SUZUKI et. al. 2001, [写真1](#))。耐倒伏性が改善された「キタノマシュウ」は、コンバインによる大規模機械収穫に適応した品種であると考えられる。

また、最適播種量を探るために播種量試験を実施した結果、疎植区が4年の平均で多収傾向にあったが年次変動があり、必ずしも4ヶ年全て多収でなかったため、従来通りの播種量が最適であると考えられた。施肥量についても、多肥及び追肥により生育が旺盛になり、一部試験区で多収となったが、倒伏が激しく、年次による変動も大きいことから、「キタワセソバ」の標準施用量と同水準の施用量が適切と判断された。

「キタノマシュウ」育成と同時期に幌加内町農業技術センターが、農業者の生産圃場において発見された有限伸育性個体群より、有限伸育性品種「ほろみのり」を選抜・開発した(我妻2004)。第2表には芽室町における「ほろみのり」と「キタノマシュウ」との比較結果を示した。同じ「キタワセソバ」由来の有限伸育性品種ということで、「キタノマシュウ」と類似した特徴を持つが、「ほろみのり」は草丈が短いこと及び千粒重が小さいこと等で「キタノマシュウ」との区別性が見られる。また、「ほろみのり」は十勝では草丈が極端に31cmも短く、全重が低く、収量が低かった。有限伸育性品種が相次いで開発されたということは、16,000haを越える北海道における「キタワセソバ」集団では、劣性の自然突然変異である有限伸育性個体を発見するのが容易であり、なおかつその有限伸育性も様々な特性を有するほど、変異幅が大きくなっていることを示すと考えられる。つまり、自家採種により「キタワセソバ」の生産が拡大している現状では、「キタワセソバ」の特性維持が困難になっている状況を示す、と考えられる。近年、道産ソバの小粒化が実需から厳しい指摘を受けている。実際、道内の種苗管理センターで隔離採種されてきた「キタワセソバ」は北農研保存の「キタワセソバ」と比較し、千粒重が低かった(本田ら2004)。つまり、「ほろみのり」の低い千粒重は、一般生産者の圃場から選抜した結果であり、「キタワセソバ」の育種家種子集団から選抜した「キタノマシュウ」の粒大がほぼ「キタワセソバ」と同程度の千粒重30g程度であることは、当然の結果であると考えられる。将来的に、両品種とも普及拡大する中で、実需者や消費者が、粒大あるいは食味等の評価を下すことになると思われる。

また、有限伸育性品種が普及するにしたがい、有限伸育性の安定性に懸念が提起され、主茎に

比し分枝の生育が旺盛であり必ずしも多収につながらない等の短所が指摘された（俣野1990）。「キタノマシュウ」においても第1次分枝数は「キタワセソバ」より多く、分枝が旺盛という指摘は当たっている。しかし、有限伸育性品種のみならず一般的に品種においては地域適性があり、各特性に変動がある。「キタノマシュウ」は4年間の道内各地の試験において、深川市、遠軽町などの地域で多収であり、良食味の評価を得た。有限伸育性品種の一般的な傾向をもってしても「キタノマシュウ」に認められた優良特性を否定することにはならない。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

VI. 論議

2 「キタノマシュウ」の良食味

国産ソバ品種は外国品種に比し、草型等で独特の形態を有し、隔離された日本列島で作り継がれた在来種に由来し、利用方法としても蕎麦麵に特化しているため、はからずも日本蕎麦麵向けに育種されてきた品種群である（HONDA et al. 2001, HONDA et al. 2003）。輸入品種は国産品種と異なり、基礎成分の相違、色、味及び香り等で品質が大きく異なる。その意味で、国産品種「キタワセソバ」より選抜された「キタノマシュウ」には、一定の食味は期待される。

各地の食味試験において「キタノマシュウ」は、日本蕎麦協会（1989）の評価票を用いた試験の結果、標準の「キタワセソバ」に比し、良好な結果を得た。特に、実需から甘みが「キタワセソバ」より強いと評価された。ソバの多糖類については、米国で精力的に研究されており、ショ糖が主要な糖類であり、イノシトール様機能性糖類として、ソバで発見されたファゴピリトールの類似体が数種同定されている（STEADMAN et al. 2000）。糖類の中で含有量の多いショ糖について調査したところ、標準播種期の「キタノマシュウ」のショ糖含量は「キタワセソバ」に比し高い。つまり、「キタノマシュウ」の甘みの要因の一つとして、ショ糖の存在が考えられる。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

Ⅶ. 謝辞

3 おわりに

北海道立中央農業試験場，上川農業試験場，十勝農業試験場及び北見農業試験場における地域適応性試験，空知管内深川市，上川管内音威子府村，十勝管内新得町及び鹿追町並びに網走管内北見市及び遠軽町における現地検定試験を遂行していただいた関係各位に厚くお礼申し上げます。また，ソバの品質評価については山加製粉（株）藤沢和恵常務取締役（現代表取締役）及び横山製粉（株）研究開発部課長川原修司氏の協力により実施したものである。ここに記して感謝の意を表す。元北海道農業研究センター畑作研究部長西宗昭博士，研究管理監（芽室担当）桑原達男氏及び研究管理監（育種担当）山口秀和博士には，ブランドニッポン4系プロ（旧21世紀プロ4系）における道立農業試験場との連絡試験ならびに北海道農業試験会議（成績会議）等においてお骨折りいただいた。心より感謝申し上げます。試験遂行には研究支援センター業務第2科南章臣氏，研究支援センター業務第3科猿渡孝博氏，同村上直治氏，同中村誠二氏，同山田智久氏，同高倉朋宏氏，同大泉正文氏及び同鈴木雄大氏ならびに元遺伝資源利用研究室庶務主任小塚三郎氏（故人）の協力なしに，なしえなかった。これらの方々に衷心より感謝申し上げます。また，本報告とりまとめ及び原稿の校閲に際し，寒地地域特産研究チーム長篠田浩一博士に深く感謝の意を表す。

「キタノマシュウ」育成にあたっては，農林水産省委託プロジェクト研究「新鮮でおいしい『ブランド・ニッポン』農産物提供のための総合研究」ならびにジーンバンク「品質評価プロ」の助成を受けた。関係各位に厚く御礼申し上げます。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

Ⅶ. 謝辞

北海道立中央農業試験場，上川農業試験場，十勝農業試験場及び北見農業試験場における地域適応性試験，空知管内深川市，上川管内音威子府村，十勝管内新得町及び鹿追町並びに網走管内北見市及び遠軽町における現地検定試験を遂行していただいた関係各位に厚くお礼申し上げます。また，ソバの品質評価については山加製粉（株）藤沢和恵常務取締役（現代表取締役）及び横山製粉（株）研究開発部課長川原修司氏の協力により実施したものである。ここに記して感謝の意を表す。元北海道農業研究センター畑作研究部長西宗昭博士，研究管理監（芽室担当）桑原達男氏及び研究管理監（育種担当）山口秀和博士には，ブランドニッポン4系プロ（旧21世紀プロ4系）における道立農業試験場との連絡試験ならびに北海道農業試験会議（成績会議）等においてお骨折りいただいた。心より感謝申し上げます。試験遂行には研究支援センター業務第2科南章臣氏，研究支援センター業務第3科猿渡孝博氏，同村上直治氏、同中村誠二氏，同山田智久氏，同高倉朋宏氏，同大泉正文氏及び同鈴木雄大氏ならびに元遺伝資源利用研究室庶務主任小塚三郎氏（故人）の協力なしに，なしえなかった。これらの方々に衷心より感謝申し上げます。また，本報告とりまとめ及び原稿の校閲に際し，寒地地域特産研究チーム長篠田浩一博士に深く感謝の意を表す。

「キタノマシュウ」育成にあたっては，農林水産省委託プロジェクト研究「新鮮でおいしい『ブランド・ニッポン』農産物提供のための総合研究」ならびにジーンバンク「品質評価プロ」の助成を受けた。関係各位に厚く御礼申し上げます。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

VIII. 摘要

ソバ品種「キタノマシュウ」は、北海道農業研究センター畑作研究部遺伝資源利用研究室において育成され、2006年10月「そば農林4号」として農林登録された。「キタノマシュウ」は、「キタワセソバ」集団から選抜された有限伸育性個体に由来する。「キタノマシュウ」の主な品種特性および栽培特性は以下の通りである。

- 1) 「キタノマシュウ」は有限伸育性で、「キタワセソバ」に比し、草丈が3～5 cm低く、耐倒伏性にやや優る。
- 2) 子実重は「キタワセソバ」より、同程度から微増である。
- 3) 実需による食味試験の結果、甘みがあり良食味である。
- 4) 他品種と交雑するので、集団的に隔離栽培する。
- 5) 多肥もしくは晩播により倒伏しやすくなるので、適正施肥及び適期播種に努める。
- 6) 「キタワセソバ」並に脱粒するので、適期収穫に努める。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

IX. 引用文献

- 1) N.V. FESENKO (1986) : Buckwheat breeding for stable high yielding. Proc. of 3rd Inter. Natl. Symp. on Buckwheat., 99-107.
- 2) H.FUNANATSUKI, W. FUNANATSUKI, K. FUJINO and M. AGATSUMA (2000) : Ripening Habit of Buckwheat. Crop Sci., 40, 1103-1108.
- 3) H.FUNANATSUKI,, G. SUVOROVA, and K. SEKIMURA (1996) : Determinate type variants in Japanese buckwheat Lines. Breeding Sci., 46, 275-277.
- 4) 北海道農政部 (2005) : エ その他の作物「そば」. 平成15年度北海道の農業, 148-149.
- 5) 本田裕・犬山茂・木村正義・古山三郎・笠野秀雄 (1994) : ソバ品種「キタユキ」の育成とその特性. 北農試研報, 159, 11-21.
- 6) 本田裕 (1995) : 国際化に対応するそば生産. 農業技術, 51, 534-538.
- 7) M. KIMURA, S. INUYAMA, Y. MUKASA, and T. SUZUKI (2003) : Evaluation of plant type variation in common buckwheat in the northern region of Japan. Fagopyrum 20, 27-35.
- 8) Y. HONDA, Y. MUKASA, T. SUZUKI and S. INUYAMA (2005) : Varietal differences in the basic chemical composition of buckwheat flour in common buckwheat (fagopyrum esculentum Moench) revealed by principle component analysis. Fagopyrum 22, 31-38.
- 9) 本田裕・六笠裕治・鈴木達郎 (2004) : 地域特産そば品種の特性. 日本育種学会・作物学会北海道談話会報, 45, 53-54.
- 10) 犬山茂・本田裕・古山三郎・木村正義・笠野秀雄 (1994) : ソバ品種「キタワセソバ」の育成とその特性. 北農試研報, 159, 1-10.
- 11) I. KREFT (1989) : Breeding of determinate buckwheat. Fagopyrum 9, 57-59.
- 12) K. J. STEADMAN, M. S. BURGOON, R. L. SCHUSTER, B. A. LEWIS, S. E. EDWARDSON and R. L. OBENDORF (2000) : Fagopyritols, D-chiro-inositol and other soluble carbohydrates in buckwheat seed milling fractions. J. Agric. Food. Chem., 48, 2843-2847.
- 13) T. SUZUKI, Y. HONDA, W. MARUYAMA-FUNATSUKI, H. FUNATSUKI and M. WAGATSUMA (2001) : The traits of a new determinate buckwheat cultivar, "Mekei No. 14". Advances in buckwheat research, 1, 13-20.
- 14) 俣野敏子 (1990) : ソバに関する最近の研究—世界の動向—. 日作紀, 59, 582-589.
- 15) 我妻尚広 (2004) : 普通そば品種「キタワセソバ」からの有限伸育性個体の選抜と有限伸育性系統「幌系3号」の育成. 酪農学園大紀要 (自然科学編), 29, 1-7.

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

The breeding and characteristics of a common
buckwheat cultivar, "Kitanomashu"

Yutaka HONDA 1) , Yuji MUKASA 2) , Tatsuro SUZUKI 3) , Wakako MARUYAMA-
FUNATSUKI 4) ,
Hideyuki FUNATSUKI 5) , Kiyoshi SEKIMURA 6) , Shinjiro KATO 6) and Masamichi
AGATSUMA 6)

Summary

A new common buckwheat cultivar, "Kitanomashu" , was developed at National Agricultural Research Center for the Hokkaido Region, Sapporo, Japan. This cultivar was registered as "Buckwheat Norin No.4" , released by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries and recommended by the Hokkaido prefectural government.

"Kitanomashu" was a deteminate type of variety derived from a plant of a population of about 9,000 plants by Kitawasesoba.

The characteristics of "Kitanomasyu" are summarized as follows.

- (1) Lodging is less than 'Kitawasesoba'.
- (2) Taste is better than 'Kitawasesoba'.
- (3) It must be cultured in an isolated area as a population
- (4) The appropriate amount of fertilizer and sowing time is recommended for high yield and against lodging.
- (5) Shattering is the same as 'Kitawasesoba'.

"Kitanomashu" is suitable for all area of Hokkaido.

Present address

- 1) National Agricurural Research Center for Tohoku Region
- 2) Local Crop Breeding Research Team
- 3) Crop Functionality and Utilization Research Subteam (Hokkaido Region)
- 4) Independent Researcher (Rice Quality Research Team, Hokkaido Region)
- 5) Crop Cold Tolerance Research Team
- 6) Retired

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

系統間および系統内の変動係数からみた北海道の異なる気象地帯から
収集されたシロクローバ系統の特徴
奥村 健治・高田 寛之・廣井 清貞・磯部 祥子*

<>

目次

<>

- [Summary](#)
- [Introduction](#)
- [Materials and Methods](#)
- [Results](#)
- [_ Evaluation of traits among lines](#)
- [_ Coefficients of variation between and within lines](#)
- [_ Leaf size classification](#)
- [_ Relationship among collection site, climate, and leaf size](#)
- [_ Principal component analysis](#)
- [Discussion](#)
- [Acknowledgments](#)
- [References](#)
- [摘要](#)

<>

[次へ進む 研究報告第191号目次へ](#)

<>

農業・食品産業技術総合研究機構 北海道農業研究センター

第1表 キタノマシュウの育成経過

| 年 度 | 1995 | | 1996 | | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|----------|----------|---------------|----------------|----------------------|-------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 6～9月 | 10～12月 | 3～5月 | 6～9月 | | | | | | | | | |
| | M 0 | M 1 | M 2 | M 3 | M 4 | M 5 | M 6 | M 7 | M 8 | M 9 | M 10 | M 11 | M 12 |
| 選抜法 | 個体選抜 | M2栽植 | 有限個体 選抜 | 有限個体 増殖 | 隔離 採種 | 隔離 採種 | 隔離 増殖 | 隔離 増殖 | 隔離 増殖 | 隔離 増殖 | 隔離 増殖 | 隔離 増殖 | 隔離 増殖 |
| | 表現型：無限 | | | 無限個体 | 異型 | 異型 | 異型 | 異型 | 異型 | 異型 | 異型 | 異型 | 異型 |
| | 遺伝子型：ヘテロ | | | 淘汰 | 淘汰 | 淘汰 | 淘汰 | 淘汰 | 淘汰 | 淘汰 | 淘汰 | 淘汰 | 淘汰 |
| 栽植個体数 | 約9,000個体 | 1系統 (42個体) | 1系統 (264個体) | 2系統 隔離圃場 480個体 | 2系統 5a規模 | | | | | | | | |
| | | | 70 個体 | 隔離網室 80個体 | | | | | | | | | |
| | | | 40個体 | | | | | | | | | | |
| 選抜個体(系統) | 1個体 | 42個体 | 111個体 | 2系統 | 1系統 | → 5a | → 10a | → 10a | → 10a | → 10a | → 10a | → 10a | → 10a |
| | | | | | | 規模 | 規模 | 規模 | 規模 | 規模 | 規模 | 規模 | 規模 |
| | | | | | | (隔離圃場集団のみ選抜) (北海6号の母集団) | | | | | | | |

第2表 試験方法及び耕種概要

| 試験名 | 年次 | 試験設計 一区 反復数 | 面積 (m ²) | 播種期 | | | | 栽植密度 | | 施肥量(kg/10a) | | | |
|-------------------------|-------|-------------------|-------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|---|---|-------------------------------|------------------|-----|
| | | | | 早播 (月日) | 標準播 (月日) | 晩播 (月日) | 極晩播 (月日) | 畦幅 (cm) | 播種量 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | MgO |
| 北海道農業研究センター(育成地、河西郡芽室町) | | | | | | | | | | | | | |
| 生産力検定試験 | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 3 | 15.0 | 5.20 | 6. 3 | 6.19 | 7. 2 | 60 | 150粒/m ² | 1.8 | 7.2 | 4.2 | 1.6 |
| 栽培特性試験 | | | | | | | | | | | | | |
| 栽植密度試験 | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 3 | 15.0 | — | 6. 4 | 6.19 | — | 60 | } 疎植(2kg/10a) 標植(4kg/10a) 密植(8kg/10a) | 1.8 | 7.2 | 4.2 | 1.6 |
| | | | | | | | | | | 1.8 | 7.2 | 4.2 | 1.6 |
| | | | | | | | | | | 1.8 | 7.2 | 4.2 | 1.6 |
| 施肥量試験 | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 3 | 15.0 | — | 6. 4 | 6.19 | — | 60 | 4kg/10a | } 標肥区(1.8) 多肥区(3.6) 追肥区 (元肥1.8, 追肥1.8) | 7.2 | 4.2 | 1.6 |
| | | | | | | | | | 7.2 | | 4.2 | 1.6 | |
| | | | | | | | | | 7.2 | | 4.2 | 1.6 | |
| 地域適応性試験 | | | | | | | | | | | | | |
| 道立中央農試(夕張郡長沼町) | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 3 | 9.6 | | 6. 5 | 7. 2 | | 30 | 150粒/m ² | 2.3 | 10.8 | 5.2 | |
| 上川農試(上川郡比布町) | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 3 | 9.6 | | 6. 5 | 7. 1 | | 30 | 150粒/m ² | 2.0 | 7.9 | 4.6 | |
| 十勝農試(河西郡芽室町) | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 3 | 9.6 | | 6. 4 | 6.28 | | 30 | 150粒/m ² | 2.1 | 9.7 | 5.5 | |
| 北見農試(常呂郡訓子府町) | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 3 | 12.0 | | 6. 4 | 6.24 | | 30 | 150粒/m ² | 2.0 | 10.0 | 5.6 | |
| 現地試験 | | | | | | | | | | | | | |
| 深川市 | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 2 | 12.0 | 5.12 | 6. 5 | 7. 4 | | 30 | 150粒/m ² | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 雨竜郡幌加内町 | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 3 | 12.0 | — | 6.10 | 7. 7 | | 20 | 4.5kg/10a | 3.0 | 6.0 | 3.0 | |
| 中川郡音威子府村 | | | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 2 | 10.1 | — | 6.10 | 7.10 | | 30 | 150粒/m ² | 2.0 | 6.0 | 2.6 | |
| 河東郡士幌町 | | | | | | | | | | | | | |
| | 04-05 | 2 | 11.36 | 5.25 | 6.14 | — | | 66 | 4.0kg/10a | 1.8 | 7.8 | 3.6 | 1.5 |
| 上川郡新得町 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------|---|-------|------|------|------|----|---------------------|-----|-----|-----|
| 河東郡鹿追町 | 02-03 | 2 | 15.8 | — | 6.5 | 7.1 | 66 | 150粒/m ² | 2.0 | 8.0 | 4.8 |
| 北見市 | 04-05 | 2 | 10.08 | — | 6.6 | 6.27 | 63 | 150粒/m ² | 1.0 | 5.0 | 2.8 |
| 紋別郡遠軽町 | 02-05 | 2 | 15.0 | — | 6.7 | 6.27 | 30 | 150粒/m ² | 2.0 | 4.0 | 2.0 |
| | 02-05 | 2 | 21.0 | — | 6.10 | 6.29 | 30 | 150粒/m ² | 2.0 | 7.9 | 4.6 |
| 系統適応性試験 | | | | | | | | | | | |
| 青森県農林総合研究センター畑園試 (青森県上北郡六戸町) | | | | | | | | | | | |
| | 04-05 | 3 | 12.0 | — | 7.30 | — | 30 | 5kg/10a | 3.0 | 9.0 | 6.0 |
| 長野県中信農試 (長野県塩尻市) | | | | | | | | | | | |
| | 02-05 | 3 | 12.0 | 5.14 | 8.5 | — | 30 | 150粒/m ² | 2.5 | 2.5 | 2.0 |

第3表 生産力検定試験における調査結果 (2002～2005年の平均)

| 品種名 | 試験 区分 | 播種 期 | 開花 期 | 成熟 期 | 草丈 (cm) | 分枝 数/株 | 花房 数/株 | 倒伏 程度 | 脱粒 数/m ² | 全重 (kg/a) | 子実 重(kg/a) | 同左比(%) | | 千粒 重(g) | 容積 重(g/L) | 製粉 歩留(%) | 灰分 (%) | ルン 含 量 (mg/100g) | ソ糖 含 量 (mg/100g) | 検 査 等 級 |
|------------------------|----------|---------|---------|---------|------------|-----------|-----------|----------|------------------------|--------------|---------------|----------------|----------------|------------|--------------|-------------|-----------|---------------------------|---------------------------|------------------|
| | | | | | | | | | | | | 標準 播種 対比 | 各播 種期 対比 | | | | | | | |
| カタマシユ | | 5.20 | 6.26 | 8.10 | 106 | 2.6 | 8.5 | 1.2 | 37 | 63.5 | 22.4 | 122 | 99 | 30.0 | 631 | 54.9 | 1.06 | 9.8 | 392 | 2～3 |
| カタセバ [△] (標準) | 早播 | 5.20 | 6.26 | 8.10 | 108 | 2.1 | 8.2 | 2.0 | 63 | 51.7 | 22.6 | 123 | 100 | 29.4 | 610 | 57.3 | 1.09 | 14.1 | 486 | 3 |
| キタユキ(比較) | | 5.20 | 6.26 | 8.22 | 120 | 2.5 | 12.1 | 1.0 | 70 | 52.1 | 17.0 | 93 | 75 | 28.2 | 654 | 57.0 | 1.06 | 11.7 | 447 | 規格外 |
| カタマシユ | 標準 | 6.3 | 7.8 | 8.22 | 111 | 3.0 | 9.1 | 0.9 | 150 | 54.5 | 18.0 | 99 | 99 | 29.7 | 632 | 55.3 | 1.06 | 14.2 | 512 | 2～3 |
| カタセバ [△] (標準) | 播種 | 6.3 | 7.8 | 8.21 | 112 | 2.3 | 8.2 | 1.1 | 231 | 50.1 | 18.2 | 100 | 100 | 29.3 | 601 | 55.5 | 1.02 | 16.7 | 483 | 3 |
| キタユキ(比較) | 期 | 6.3 | 7.9 | 8.30 | 125 | 2.7 | 12.0 | 1.0 | 223 | 46.4 | 14.7 | 81 | 81 | 27.7 | 643 | 55.6 | 1.01 | 12.0 | 461 | 規格外 |
| ほろみのり(参) | | 6.3 | 7.8 | 8.22 | 80 | 2.9 | 9.0 | 0.9 | 312 | 45.2 | 15.9 | 87 | 87 | 28.5 | 636 | 54.3 | 1.07 | 11.8 | 403 | 2～3 |
| カタマシユ | | 6.20 | 7.23 | 9.2 | 111 | 2.7 | 7.9 | 1.9 | 72 | 48.9 | 17.5 | 96 | 95 | 29.8 | 648 | 56.3 | 1.11 | 13.0 | 510 | 2～外 |
| カタセバ [△] (標準) | 晩播 | 6.20 | 7.23 | 9.1 | 114 | 2.2 | 8.9 | 2.7 | 89 | 45.0 | 18.4 | 101 | 100 | 29.6 | 638 | 56.5 | 1.08 | 15.5 | 415 | 3～外 |
| キタユキ(比較) | | 6.20 | 7.23 | 9.11 | 132 | 2.5 | 13.1 | 2.8 | 172 | 45.0 | 14.2 | 78 | 77 | 27.3 | 659 | 57.1 | 1.17 | 13.3 | 531 | 規格外 |
| カタマシユ | 極晩 | 7.4 | 8.3 | 9.12 | 107 | 2.8 | 8.7 | 2.3 | 90 | 45.4 | 17.4 | 96 | 108 | 30.3 | 665 | 56.7 | 1.15 | 11.1 | 459 | 2～3 |
| カタセバ [△] (標準) | 播 | 7.4 | 8.3 | 9.12 | 117 | 2.5 | 10.1 | 2.8 | 124 | 38.7 | 16.1 | 88 | 100 | 29.2 | 636 | 57.0 | 1.01 | 13.3 | 469 | 3～外 |
| キタユキ(比較) | | 7.4 | 8.4 | 9.17 | 122 | 2.8 | 12.9 | 2.8 | 152 | 42.2 | 13.5 | 74 | 84 | 27.7 | 657 | 56.0 | 1.13 | 10.1 | 515 | 規格外 |

注) 1. 倒伏程度 (無:0～甚:5)

2. 早播のみ2004年及び2005年の平均

第4表 播種量試験における生育及び収量調査結果（2002～2005年の平均）

| 品 種 名 | 試 験 区 別 | 播 種 期 | 開 花 期 | 成 熟 期 | 草 丈 | 分 枝 数 | 花 房 数 | 茎 の 太 さ | 倒 伏 程 度 | 全 重 (kg /a) | 子 実 重 (kg /a) | 対キタ ワセソハ [®] 標 植 比 (%) | 千 粒 重 (g) | 容 積 重 (g /L) |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|---|--------------------|--------------------------|
| | | (月 日) | (月 日) | (月 日) | (cm) | /株) | /株) | (mm) | | | | | | |
| キタノマシュウ | 疎植 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 23 | 120 | 4. 0 | 14. 0 | 8. 2 | 1. 2 | 56. 0 | 17. 4 | 103 | 30. 3 | 637 |
| | 標植 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 22 | 113 | 3. 3 | 9. 4 | 7. 1 | 1. 1 | 54. 8 | 16. 4 | 97 | 29. 8 | 637 |
| | 密植 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 22 | 109 | 2. 6 | 8. 1 | 6. 2 | 1. 4 | 60. 1 | 15. 9 | 94 | 29. 0 | 631 |
| キタワセソハ [®] (標準) | 疎植 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 23 | 128 | 3. 8 | 14. 8 | 8. 0 | 2. 0 | 50. 3 | 17. 1 | 101 | 29. 8 | 614 |
| | 標植 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 22 | 122 | 2. 7 | 10. 3 | 6. 9 | 1. 4 | 50. 7 | 16. 9 | 100 | 29. 6 | 604 |
| | 密植 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 22 | 109 | 2. 1 | 7. 2 | 5. 7 | 1. 5 | 55. 9 | 16. 4 | 97 | 29. 3 | 598 |

注) 播種量 (疎植 : 2kg/10a、標植 : 4kg/10a、密植 : 8kg/10a)

第5表 施肥量試験における生育及び収量調査結果（2002～2005年の平均）

| 品種名 | 試験 区別 | 播 種 期 (月日) | 開 花 期 (月日) | 成 熟 期 (月日) | 草 丈 (cm) | 分 枝 数 /株 | 花 房 数 /株 | 倒 伏 程 度 | 全 重 (kg /a) | 子 実 重 (kg /a) | 対カ ツハ [®] 標肥 区比 (%) | 千 粒 重 (g) | 容 積 重 (g /L) |
|------------------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------------|---------------------------|--|--------------------|--------------------------|
| カタマシユウ | 標肥 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 22 | 115 | 3. 3 | 9. 8 | 0. 9 | 52. 8 | 15. 8 | 97 | 29. 1 | 628 |
| | 多肥 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 24 | 119 | 3. 5 | 10. 8 | 1. 8 | 60. 6 | 16. 9 | 104 | 28. 9 | 628 |
| | 追肥 | 6. 3 | 7. 9 | 8. 25 | 118 | 3. 5 | 11. 0 | 2. 3 | 58. 2 | 17. 4 | 107 | 28. 8 | 621 |
| カタツハ [®] (標準) | 標肥 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 20 | 120 | 2. 7 | 9. 7 | 1. 6 | 51. 7 | 16. 3 | 100 | 29. 3 | 603 |
| | 多肥 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 23 | 125 | 2. 8 | 10. 7 | 2. 5 | 55. 2 | 17. 4 | 107 | 29. 2 | 602 |
| | 追肥 | 6. 3 | 7. 8 | 8. 25 | 122 | 2. 7 | 6. 3 | 2. 7 | 54. 3 | 17. 2 | 106 | 29. 0 | 597 |

注) 施肥量 (標肥区 N:元肥1.8kg/10a、多肥区 N:元肥3.6kg/10a、
追肥区 N:元肥1.8kg/10a、追肥1.8kg/10a)

第6表 食味試験結果 (2002～2005年の平均)

| 品種名 | そば粉水分 % | 加水率 % | 色 | 香り | 味 | 食感 | | 合計 |
|--------------|------------|----------|------|-------|------|--------|--------|--------|
| | | | | | | かたさ | そばらしさ | |
| キタノマシユウ | 10.1 | 55.5 | 14.5 | 14.2 | 14.3 | 14.6** | 14.8** | 72.3** |
| キタノマシユウ (標準) | 10.3 | 55.1 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 70.0 |
| キタユキ (比較) | 9.9 | 52.8 | 13.7 | 14.2* | 14.3 | 13.3 | 13.4 | 68.7 |

注) 1. 食味官能検査は日本蕎麦協会(1989)方式による。

2. *, **: それぞれ、t検定により5%及び1%水準で標準に対して有意差あり。

第7表 地域適応性試験における調査結果 (2002～2005年の平均)

| (農試名) | 播種期 | 開花期 | 成熟期 | 草丈(cm) | 分枝数/株 | 花房数/株 | 諸障害 | | | 脱粒数/m ² | 全実重/a | 子実重/a | 同左比(%) | | 千粒重(g) | 容積重(L) | 製粉歩留(%) | ルン含量(mg/100g) | 検査等級 | 概評 |
|------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|--------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|---------------|------|----|
| 品種名 | (月日) | (月日) | (月日) | (cm) | /株 | /株 | 倒伏 | べと病 | 虫害 | /m ² | (kg/a) | (kg/a) | 標準播種期対比 | 各播種期対比 | (g) | /L | (%) | /100g) | 等級 | 評 |
| 道立中央農試 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタマシュウ | 6. 5 | 7. 11 | 8. 21 | 126 | 3. 8 | 15. 4 | 0. 2 | 0. 5 | — | 80 | 87. 6 | 20. 0 | 106 | 106 | 28. 7 | 578 | 53. 1 | 9. 5 | 3 | □ |
| キタマシュウ(標準) | 6. 5 | 7. 10 | 8. 20 | 133 | 3. 4 | 13. 5 | 1. 0 | 0. 4 | — | 103 | 74. 2 | 18. 8 | 100 | 100 | 28. 3 | 536 | 52. 1 | 11. 9 | 2~3 | |
| キタマシュウ | 7. 3 | 8. 2 | 9. 20 | 108 | 3. 6 | 21. 6 | 1. 9 | 0. 6 | — | 92 | 86. 3 | 10. 5 | 56 | 104 | 29. 4 | 538 | 49. 9 | 6. 0 | 3 | |
| キタマシュウ(標準) | 7. 3 | 8. 1 | 9. 20 | 116 | 3. 0 | 16. 3 | 2. 1 | 0. 8 | — | 158 | 81. 8 | 10. 2 | 54 | 100 | 29. 7 | 521 | 50. 0 | 8. 7 | 3 | |
| 上川農試 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタマシュウ | 6. 3 | 7. 7 | 8. 16 | 116 | 3. 4 | 16. 5 | 0. 5 | 0. 0 | 2. 0 | 87 | 90. 8 | 23. 3 | 100 | 100 | 28. 1 | 554 | 52. 9 | 14. 2 | 3~外 | □ |
| キタマシュウ(標準) | 6. 3 | 7. 7 | 8. 16 | 123 | 3. 1 | 16. 3 | 0. 6 | 0. 0 | 2. 0 | 100 | 84. 7 | 23. 3 | 100 | 100 | 28. 2 | 539 | 54. 6 | 15. 7 | 3~外 | |
| キタマシュウ | 7. 3 | 8. 1 | 9. 25 | 118 | 3. 2 | 16. 4 | 3. 6 | 0. 0 | 3. 0 | 58 | 109. 0 | 9. 9 | 42 | 79 | 27. 1 | 484 | 49. 9 | 11. 2 | 3~外 | |
| キタマシュウ(標準) | 7. 3 | 8. 1 | 9. 23 | 129 | 2. 7 | 14. 9 | 3. 5 | 0. 0 | 3. 0 | 67 | 90. 8 | 12. 5 | 54 | 100 | 28. 4 | 492 | 52. 1 | 10. 1 | 3~外 | |
| 十勝農試 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタマシュウ | 6. 3 | 7. 9 | 8. 18 | 115 | 2. 7 | 8. 8 | 0. 3 | — | — | 2. 5 | 36. 1 | 13. 2 | 100 | 100 | 30. 6 | 582 | 52. 7 | 14. 5 | 1~3 | □ |
| キタマシュウ(標準) | 6. 3 | 7. 9 | 8. 17 | 115 | 1. 8 | 7. 6 | 0. 3 | — | — | 3. 5 | 34. 8 | 13. 2 | 100 | 100 | 29. 5 | 538 | 52. 9 | 18. 5 | 1~3 | |
| キタマシュウ | 6. 28 | 8. 3 | 9. 6 | 123 | 2. 7 | 8. 7 | 0. 8 | — | — | 30. 5 | 51. 2 | 13. 2 | 100 | 111 | 31. 2 | 597 | 53. 5 | 9. 0 | 1~3 | □ |
| キタマシュウ(標準) | 6. 28 | 8. 3 | 9. 6 | 128 | 2. 2 | 9. 7 | 2. 2 | — | — | 22. 8 | 40. 1 | 11. 9 | 90 | 100 | 30. 5 | 571 | 54. 6 | 12. 1 | 1~3 | |
| 北見農試 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタマシュウ | 6. 3 | 7. 13 | 8. 18 | 101 | 3. 0 | 11. 1 | 0. 5 | 0. 0 | — | 64 | 55. 6 | 20. 0 | 97 | 97 | 30. 5 | 591 | 55. 3 | 13. 1 | 3~外 | □ |
| キタマシュウ(標準) | 6. 3 | 7. 13 | 8. 18 | 103 | 2. 4 | 11. 5 | 1. 1 | 0. 0 | — | 34 | 53. 5 | 20. 6 | 100 | 100 | 30. 0 | 584 | 56. 0 | 13. 3 | 3~外 | |
| キタマシュウ | 6. 25 | 7. 29 | 9. 5 | 93 | 2. 6 | 10. 9 | 0. 4 | 0. 0 | — | 39 | 60. 0 | 18. 9 | 92 | 99 | 31. 5 | 625 | 56. 0 | 8. 7 | 3~外 | □ |
| キタマシュウ(標準) | 6. 25 | 7. 29 | 9. 4 | 102 | 2. 4 | 14. 5 | 1. 1 | 0. 0 | — | 22 | 56. 0 | 19. 0 | 92 | 100 | 30. 1 | 602 | 56. 4 | 13. 1 | 3~外 | |

注) 1. 諸障害 (無 : 0 ~ 甚 : 5)

2. 概評 ◎ : かなり有望, ○ : 有望, □ : 同程度, △ : やや劣る, × : かなり劣る

第8表 現地試験における調査結果 (2002~2005年の平均)

| (試験場所名) 品種名 | 播 種 期 | 開 花 期 | 成 熟 期 | 草 丈 (cm) | 分 枝 数 (株) | 花 房 数 (株) | 諸 障 害 | | 全 重 (kg /a) | 子 実 重 (kg /a) | 同左比(%) | | 千 粒 重 (g) | 容 積 重 (g /L) | 製 粉 歩 留 (%) | ルン 含 量 (mg /100g) | 検 査 等 級 | 概 評 |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|--------|
| | | | | | | | 倒 伏 | べ と 病 | | | 標準 播 種 対 比 | 各播 種期 対 比 | | | | | | |
| (深川市) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタノマシュウ | 5.12 | 6.21 | 8.19 | 79 | 3.3 | 18.2 | 0.0 | 0.0 | 62.3 | 17.0 | 92 | 168 | 31.1 | 628 | 53.5 | 11.8 | 3 | ○ |
| キタワセハ [△] (標準) | 5.12 | 6.20 | 8.7 | 80 | 2.7 | 20.5 | 0.0 | 0.0 | 43.7 | 10.1 | 55 | 100 | 31.4 | 579 | 55.0 | 16.0 | 3 | |
| キタノマシュウ | 6.5 | 7.12 | 8.29 | 107 | 3.5 | 17.5 | 0.0 | 0.0 | 91.1 | 22.4 | 114 | 114 | 31.2 | 610 | 53.3 | 11.5 | 2~3 | ○ |
| キタワセハ [△] (標準) | 6.5 | 7.12 | 8.25 | 119 | 2.8 | 25.1 | 0.0 | 0.0 | 69.8 | 19.7 | 100 | 100 | 31.1 | 600 | 54.7 | 14.3 | 2~外 | |
| キタノマシュウ | 7.5 | 8.3 | 9.18 | 104 | 3.1 | 11.0 | 0.5 | 0.0 | 66.1 | 12.9 | 65 | 93 | 29.7 | 579 | 52.1 | 7.7 | 2~外 | □ |
| キタワセハ [△] (標準) | 7.5 | 8.3 | 9.15 | 109 | 2.4 | 13.8 | 0.5 | 0.0 | 73.1 | 13.9 | 71 | 100 | 27.5 | 597 | 51.9 | 13.2 | 3 | |
| (幌加内町) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタノマシュウ | 6.8 | 7.14 | 9.7 | 100 | 4.5 | 20.1 | 1.2 | — | 118.7 | 7.9 | 96 | 96 | 28.2 | 626 | 52.4 | 7.4 | — | |
| キタワセハ [△] (標準) | 6.8 | 7.15 | 9.8 | 104 | 4.0 | 25.8 | 1.9 | — | 112.6 | 8.2 | 100 | 100 | 29.2 | 597 | 53.5 | 9.9 | — | |
| キタノマシュウ | 7.9 | 8.8 | 9.24 | 89 | 3.6 | 15.4 | 2.1 | — | 98.7 | 6.0 | 73 | 89 | 26.6 | 590 | 49.9 | 5.5 | — | |
| キタワセハ [△] (標準) | 7.9 | 8.9 | 9.24 | 91 | 3.4 | 18.7 | 2.4 | — | 63.0 | 6.7 | 70 | 100 | 25.8 | 570 | 50.3 | 7.4 | — | |
| (音威子府村) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタノマシュウ | 6.10 | 7.19 | 9.2 | 94 | 3.4 | 9.7 | 0.3 | 0.0 | 47.1 | 11.3 | 102 | 102 | 28.7 | 619 | 52.5 | 10.3 | 2~3 | □ |
| キタワセハ [△] (標準) | 6.10 | 7.18 | 9.2 | 103 | 3.2 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 46.7 | 11.1 | 100 | 100 | 27.6 | 588 | 53.0 | 12.0 | 2~外 | |
| (土幌町) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタノマシュウ | 5.24 | 6.29 | 8.12 | 124 | 3.2 | 9.9 | 0.5 | — | 67.2 | 22.5 | 122 | 105 | 30.5 | 648 | 54.9 | 13.1 | — | □ |
| キタワセハ [△] (標準) | 5.24 | 6.29 | 8.12 | 131 | 2.7 | 10.4 | 1.5 | — | 56.4 | 21.4 | 116 | 100 | 29.8 | 626 | 55.7 | 17.1 | — | |
| キタノマシュウ | 6.10 | 7.13 | 8.31 | 127 | 3.0 | 10.7 | 1.0 | — | 60.8 | 19.1 | 103 | 103 | 30.6 | 636 | 54.5 | 10.3 | — | □ |
| キタワセハ [△] (標準) | 6.10 | 7.13 | 8.31 | 136 | 2.5 | 10.7 | 1.0 | — | 55.7 | 18.5 | 100 | 100 | 29.8 | 611 | 54.8 | 13.1 | — | |
| (新得町) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタノマシュウ | 6.5 | 7.16 | 8.21 | 123 | 2.2 | 2.6 | 3.0 | 0.0 | 44.9 | 13.1 | 100 | 100 | 32.4 | 595 | 53.7 | 10.6 | 2~3 | □ |
| キタワセハ [△] (標準) | 6.5 | 7.16 | 8.22 | 128 | 1.8 | 2.4 | 3.5 | 0.0 | 41.0 | 13.1 | 100 | 100 | 32.9 | 573 | 54.8 | 14.8 | 2~3 | |
| キタノマシュウ | 7.2 | 8.2 | 9.8 | 102 | 2.6 | 2.5 | 2.3 | 0.5 | 41.7 | 12.7 | 97 | 107 | 33.0 | 593 | 51.3 | 7.6 | 3 | □ |
| キタワセハ [△] (標準) | 7.2 | 8.2 | 9.9 | 105 | 2.5 | 2.7 | 2.3 | 0.5 | 37.4 | 11.9 | 91 | 100 | 33.3 | 577 | 52.5 | 9.1 | 2 | |
| (鹿追町) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタノマシュウ | 6.5 | 7.12 | 9.4 | 124 | 4.8 | 19.8 | 2.4 | — | 73.7 | 14.1 | 88 | 88 | 30.0 | 574 | 52.5 | 12.4 | 2~3 | △ |
| キタワセハ [△] (標準) | 6.5 | 7.12 | 9.4 | 132 | 3.9 | 17.2 | 2.2 | — | 73.3 | 16.0 | 100 | 100 | 30.2 | 552 | 53.4 | 14.0 | 2~3 | |
| キタノマシュウ | 6.24 | 7.27 | 9.21 | 115 | 3.8 | 15.1 | 3.7 | — | 78.4 | 15.8 | 99 | 107 | 33.1 | 590 | 52.8 | 11.1 | 3~外 | □ |
| キタワセハ [△] (標準) | 6.24 | 7.22 | 9.21 | 123 | 3.1 | 15.1 | 3.7 | — | 67.4 | 14.8 | 93 | 100 | 32.3 | 573 | 53.4 | 11.3 | 3 | |
| (北見市) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|-----|-----|---|-----|-----|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|---|
| キタノマシユウ | 6.10 | 7.22 | 9.1 | 125 | 3.0 | — | 4.1 | 0.0 | 77.1 | 10.3 | 108 | 108 | 31.9 | 539 | 52.2 | 8.7 | 外 | ○ |
| キタワセソハ [△] (標準) | 6.10 | 7.22 | 8.31 | 140 | 2.3 | — | 4.5 | 0.0 | 72.8 | 9.5 | 100 | 100 | 31.9 | 520 | 51.9 | 10.0 | 外 | |
| キタノマシユウ | 6.30 | 8.10 | 9.13 | 116 | 2.8 | — | 3.3 | 0.0 | 73.9 | 8.0 | 84 | 96 | 31.5 | 526 | 50.7 | 12.1 | 外 | □ |
| キタワセソハ [△] (標準) | 6.30 | 8.10 | 9.13 | 127 | 2.2 | — | 3.8 | 0.0 | 70.3 | 8.3 | 115 | 100 | 31.9 | 536 | 52.6 | 9.8 | 外 | |
| (遠軽町) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタノマシユウ | 6.9 | 7.18 | 8.27 | 113 | 4.4 | — | 1.1 | — | 80.0 | 11.9 | 119 | 119 | 26.5 | 652 | 51.9 | 14.8 | 3~外 | ○ |
| キタワセソハ [△] (標準) | 6.9 | 7.18 | 8.27 | 119 | 4.1 | — | 2.1 | — | 73.0 | 10.0 | 100 | 100 | 26.0 | 646 | 52.6 | 17.4 | 外 | |
| キタノマシユウ | 6.26 | 8.2 | 9.14 | 113 | 4.2 | — | 0.5 | — | 81.0 | 9.4 | 94 | 98 | 26.4 | 639 | 53.9 | — | 3~外 | □ |
| キタワセソハ [△] (標準) | 6.26 | 8.2 | 9.14 | 119 | 3.1 | — | 1.6 | — | 69.5 | 9.6 | 100 | 100 | 26.1 | 642 | 57.6 | — | 外 | |

注) 1. 諸障害 (無 : 0 ~ 甚 : 5)

2. 概評 ◎ : かなり有望, ○ : 有望, □ : 同程度, △ : やや劣る, × : かなり劣る

第9表 現地試験における「キタノマシュウ」の食味試験

| 場所 | 試験 年次 | 品種名 | 色 | 香り | 味 | 食感 | | 合計 | |
|------|----------|---------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| | | | | | | かたさ | そばらしさ | | |
| 深川市 | 2003 | キタノマシュウ(6/5播) | 14.0 | 14.0 | 14.1 | 14.5 | 13.1 | 70.0 | |
| 北見市1 | 2002 | キタノマシュウ(7/7播) | 20.0 | 18.0 | 18.0 | 20.0 | 16.0 | 92.0 | |
| | 2 | 2002 | キタノマシュウ(7/7播) | 10.0 | 12.0 | 14.0 | 16.0 | 14.0 | 66.0 |
| | 3 | 2002 | キタノマシュウ(6/27播) | 12.0 | 16.0 | 16.0 | 14.0 | 14.0 | 72.0 |
| 遠軽町 | 2002 | キタノマシュウ | 16.1** | 15.9** | 16.3** | 15.9** | 16.4** | 80.5** | |

注) **: 1%水準で t 検定により「キタワセソバ」(標準・対照) に対して有意差有り。

深川市：12月3日、空知北部地区農業改良普及センター、15人

(合計値は欠測値があり、一致しない)

北見市1：11月23日、上ところ、25人(平均値のみの報告)

北見市2・3：11月23日、美里、11人(平均値のみの報告)

遠軽町：10月31日11:30-13:30、遠軽町農業技術センター研修室、

57名(男48、女4、不明5)、うち1名は欠測があり除外した。

各項目について、評点は2点刻みの7段階評価(かなり不良(8点)－標準(14点)－かなり良(20点))とし、「キタワセソバ」(標準・対照)と比較した。

「キタワセソバ」の合計点は各項目14点×5項目=70点。

第10表 本州の系統適応性検定試験における生育及び収量調査結果（2002～2005年の平均）

| 品 種 名 | 播 種 期 | 開 花 期 | 成 熟 期 | 草 丈 | 分 枝 数 | 花 房 数 | 倒 伏 程 度 | 全 重 | 子 実 重 | 同左比(%) | | 千 粒 重 | 容 積 重 | 製 粉 歩 留 | ルチン 含 量 |
|---------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|---------|---------|---------|--------|-------------------------|-------|--------|---------|------------|
| | (月日) | (月日) | (月日) | (cm) | /株) | /株) | | (kg /a) | (kg /a) | 標準 対比 | キタノマシユハ ¹ 対比 | (g) | (g /L) | (%) | (mg /100g) |
| 青森県農林総合研究センター畑園試（上北郡六戸町） | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタノマシユウ | 7.31 | 8.24 | 9.29 | 95 | 2.6 | — | 3.5 | 55.2 | 21.0 | 112 | 109 | 33.6 | 602 | — | — |
| 階上早生(標準) | 7.31 | 8.24 | 10.3 | 111 | 2.0 | — | 3.0 | 57.9 | 18.7 | 100 | 97 | 33.6 | 605 | — | — |
| キタノマシユハ ¹ (比較) | 7.31 | 8.24 | 9.30 | 102 | 2.2 | — | 3.5 | 48.7 | 19.3 | 103 | 100 | 32.6 | 584 | — | — |
| 長野県中信農試（塩尻市） | | | | | | | | | | | | | | | |
| キタノマシユウ | 5.14 | 6.15 | 7.20 | 89 | 3.1 | 11.6 | 極微 | 69.4 | 28.2 | 96 | 102 | 31.7 | 645 | 54.0 | 11.1 |
| しなの夏そば(標準) | 5.14 | 6.15 | 7.17 | 94 | 2.7 | 22.2 | 微 | 66.7 | 29.3 | 100 | 106 | 32.9 | 638 | 53.9 | 9.9 |
| キタノマシユハ ¹ (比較) | 5.14 | 6.15 | 7.19 | 96 | 2.9 | 23.9 | 微 | 68.5 | 27.7 | 95 | 100 | 31.3 | 609 | 56.8 | 12.3 |
| キタノマシユウ | 8.5 | 8.28 | 9.30 | 84 | 3.1 | 12.1 | 微～少 | 50.4 | 23.7 | 98 | 108 | 31.3 | 620 | 59.1 | 8.9 |
| 信濃1号(標準) | 8.5 | 8.31 | 10.11 | 107 | 3.1 | 23.9 | 少～中 | 60.5 | 24.2 | 100 | 111 | 31.5 | 631 | 52.4 | 4.7 |
| キタノマシユハ ¹ (比較) | 8.5 | 8.28 | 9.30 | 81 | 3.0 | 22.5 | 少～中 | 49.5 | 21.9 | 90 | 100 | 31.0 | 592 | 53.1 | 9.1 |

注) 1 青森県は2004～2005年の2ヶ年平均。長野県は2002～2005年の4ヶ年平均。

第11表 A社による品質評価

| 品種名 | 丸抜き (%) / 篩目 (mm) | | | | | | | | | 割れ kg | 甘皮 kg | 製粉量 kg | 製粉歩 留り% | 玄そば 水分% | 総合 評価 |
|-----------------|-------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|----------|----------|-----------|------------|------------|---------------------|
| | 5.2 | 5.0 | 4.7 | 4.5 | 4.3 | 4.1 | 3.8 | 3.6 | 以下 | | | | | | |
| キノマユウ | - | 17.5 | 18.8 | 21.3 | 22.1 | 8.4 | 5.8 | 5.8 | 0.2 | 0.5 | 6.4 | 16.3 | 73.0 | 14.5 | 丸抜きの粒揃いが大きめで良かった。 |
| キカレハ (標準・対照) | - | 7.6 | 15.3 | 21.7 | 27.6 | 11.5 | 8.1 | 8.1 | 0.2 | 1.0 | 0.4 | 15.9 | 72.0 | 15.6 | 水分量の割りには割れが多く粒が小さい。 |

注) 玄そば22.5kgを脱皮した丸抜きを評価した。

第12表 A社における食味試験結果

| 品種名 | 色 | 香り | 味 | 食感 | | 合計 |
|--------------------------|------|------|-------|------|-------|--------|
| | | | | かたさ | そばらしさ | |
| キタノマシュウ | 13.8 | 14.9 | 15.5* | 14.6 | 15.0* | 73.8** |
| キタワセソバ [®] (標準) | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 70.0 |

*、**：それぞれ、t検定により、5%及び1%水準で標準に対して有意差あり。

第13表 氷冷製粉による超微細ソバ粉の粒子径分析

| 品種名 | 平均径 | 中位径 | 平均径/中位径 | 最頻径 | 標準偏差 | 分散 | 変動係数 | 歪度 | 尖度 | 粒径分布(μm) | | | | |
|------------------|---------------|---------------|---------|---------------|---------------|-----------------|------|------|------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| | μm | μm | | μm | μm | μm^2 | % | | | %> 10 | 25 | 50 | 75 | 90 |
| キタマシユ | 87.10 | 73.40 | 1.187 | 82.67 | 66.4 | 4400 | 76.2 | 1.91 | 5.7 | 165.6 | 112.0 | 73.40 | 43.82 | 18.04 |
| キタマシユ (標準・対照) | 85.65 | 72.49 | 1.181 | 82.67 | 70.1 | 4910 | 81.8 | 2.80 | 15.3 | 160.9 | 109.6 | 72.49 | 41.58 | 16.38 |
| キタユキ (比較) | 84.81 | 71.38 | 1.188 | 82.67 | 73.6 | 5420 | 86.8 | 3.73 | 24.3 | 155.6 | 106.9 | 71.38 | 41.71 | 17.40 |

原料 育成地産

B社研究開発課

測定日時 2004年12月4日

光学モデル 160_00.omg

LS100 ドライパウダーモジュール, ソフトウェア 1.53

第14表 B社による食味試験

| 品種名 | 色 | 香り | 味 | 食感 | | 合計 |
|-------------------|------|-------|-------|------|-------|------|
| | | | | かたさ | そばらしさ | |
| キタノマシュウ | 13.3 | 16.0* | 14.7 | 13.7 | 15.0 | 72.7 |
| キタワセソバ (標準・対照) | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 70.0 |
| キタユキ(比較) | 13.0 | 13.7 | 15.7* | 14.7 | 13.7 | 70.7 |

*: t検定によりそれぞれ5%及び1%水準で標準に対して有意差有り。

第15表 種苗特性分類表

| | キタノマシュウ | | キタユキ (標準・対照) | | キタユキ (比較) | |
|--------|---------|--------|--------------|--------|-----------|--------|
| | 階級 | 区分 | 階級 | 区分 | 階級 | 区分 |
| 伸育性 | 1 | 有限 | 3 | 無限 | 3 | 無限 |
| 草丈 | 2 | かなり短 | 2 | かなり短 | 3 | 短 |
| 主茎長 | 2 | かなり短 | 2 | かなり短 | 3 | 短 |
| 主茎節数 | 2 | かなり少 | 2 | かなり少 | 3 | 少 |
| 茎の太さ | 4 | やや細 | 4 | やや細 | 3 | 細 |
| 分枝数 | 4 | やや少 | 4 | 少 | 3 | 少 |
| 草型 | 5 | 直立・短枝型 | 5 | 直立・短枝型 | 5 | 直立・短枝型 |
| 葉の大きさ | 3 | 小 | 3 | 小 | 3 | 小 |
| 花色 | 3 | 白 | 3 | 白 | 3 | 白 |
| 粒型 | 5 | 3稜型 | 5 | 3稜型 | 5 | 3稜型 |
| 果皮色 | 9 | 黒 | 9 | 黒 | 7 | 黒褐 |
| 1株稔実粒数 | 3 | 少 | 3 | 少 | 3 | 少 |
| 子実千粒重 | 7 | 重 | 7 | 重 | 7 | 重 |
| 子実容積重 | 9 | かなり重 | 8 | 重 | 9 | かなり重 |
| 子実品質 | 7 | 良 | 7 | 良 | 7 | 良 |
| 粒揃い | 7 | 整 | 7 | 整 | 7 | 整 |
| 1株花房数 | 3 | 少 | 3 | 少 | 4 | やや少 |
| 脱粒の難易 | 5 | 中 | 5 | 中 | 5 | 中 |
| 開花始 | 3 | 早 | 3 | 早 | 3 | 早 |
| 開花期 | 3 | 早 | 3 | 早 | 3 | 早 |
| 開花最盛期 | 3 | 早 | 3 | 早 | 3 | 早 |
| 成熟期 | 3 | かなり早 | 3 | かなり早 | 4 | やや早 |
| 生態型 | 2 | 夏型 | 2 | 夏型 | 2 | 夏型 |
| 製粉歩留まり | 5 | 中 | 5 | 中 | 5 | 中 |
| 食味 | 5 | 中 | 5 | 中 | 5 | 中 |
| 耐倒伏性 | 6 | やや強 | 5 | 中 | 5 | 中 |

注) 標準品種は、「牡丹そば」、「階上早生」、「信濃1号」、「伊那在来」及び「九州秋そば」である。



写真1 2001年、台風11号通過後のキタノマシュウ（左）及びキタワセソバ（右）