

## 資料

# 筑波大学農林技術センターにおける1998年から2011年までの 飼料用トウモロコシの生育ならびに収量調査結果

片桐孝志<sup>1</sup>・秋葉よしえ<sup>1</sup>・山本倫成<sup>1</sup>・岡田一男<sup>1</sup>

浅野敦之<sup>1,2</sup>・石川尚人<sup>1,2</sup>・田島淳史<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> 筑波大学農林技術センター

305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1

<sup>2</sup> 筑波大学生命環境系

305-8572 茨城県つくば市天王台1-1-1

## 緒言

筑波大学農林技術センター畜産部門では、乳牛に給与する基礎飼料とするために飼料用トウモロコシを栽培している。一般に、飼料用トウモロコシは高い収穫量を得る事が期待できる半面、成長に伴う土壤中養分の吸収が大きいいため、注意が必要である。一方、植物体の成長は気象条件に大きく左右されること、新品種の導入および当該年度の事情により栽培品種が変更される等の事情から、各年の収穫量の変化を単純に比較することは困難である。

そこで、1998年から2011年までの14年間に亘る筑波大学農林技術センター飼料作物圃場における飼料用トウモロコシの生育調査および収量調査結果を記録する事により、将来の参考に資する事を目的とした。

## 材料と方法

筑波大学農林技術センターでは飼料作物圃場をA圃場(200a)、B圃場(180a)、C圃場(100a)、D圃場(50a)およびE圃場(170a)の5区画に分け、飼料用トウモロコシを栽培している。

施肥および播種には、真空施肥播種機(製品名ジェットシーダ:タカキタ)を用い、畝間は75cm、株間は26cmとした。播種に先立ち、種子に忌避剤(キヒゲンR-2フロアブル、米澤化学(株)、農林水産省登録:第20604号)を粉

衣した。播種量は5100粒/10aとし、早中生種および中生種における播種は、それぞれ4月上旬から中旬にかけて、および5月中旬から6月中旬にかけて行った。除草剤は、播種後にラッソー乳剤(アラクロール乳剤、農林水産省登録:第10778号、日産化学工業(株))およびゲザプリム®フロアブル(別名:アトラジン水和剤、GESAPRIM SC、シンジェンタジャパン株式会社、農薬取締法登録番号:第22137号)を、またイチビ防除として、BASFバサグラン液剤(ナトリウム塩)(BASFジャパン、農薬取締法、登録番号 第21254号)を散布した。その他の栽培管理は、本センターの慣行法に従った。

生育調査は、各圃場・各品種とも、3地点で行い、任意の10株、合計30株を用い、発芽日、草丈、展開葉数、雄穂抽出期、絹糸抽出日を記録した。収穫開始直前に、調査株の中から任意の6~15株を採取し、稈長、着雌穂高を測定するとともに茎葉重、雌穂重および根重を計測した。その後乾燥器(80℃)で1週間乾燥し、茎葉、雌穂および根の乾物重を測定し、乾物量、TDN収量(Kg/10a)、DCP収量(Kg/10a)および乾物率(%)を算出した。病害虫の調査および倒伏折損は収量調査時に同時に行った。毎年秋に飼料用トウモロコシを収穫した後、後作として飼料用ライ麦を栽培した。また、ローテーションで休耕年を設け、白クローバを栽培した。いずれの場合にも、次年の春に緑肥として圃場に鋤きこんだ。なお、1999年-2001年

\*連絡者: 田島淳史 筑波大学生命環境系

305-8572 茨城県つくば市天王台1-1-1

E-mail: tajima.atsushi.gb@u.tsukuba.ac.jp

は各々の圃場を二区画または四区画に分割し、個々の圃場内に異なった品種を作付けした。

以下に1998年から2011年までの各年における飼料作物の栽培状況を要約する。

#### 1998年（平成10年度）

各圃場における生育は全般的に順調であったが、B圃場に栽培したパイオニアP3470においては、刈り取り直前になり急速に茎葉の枯れ上がりが進んだ。しかし、いずれの圃場においても収穫直前に台風の影響を受け倒伏・折損が生じ、特にB圃場での被害が大きかった。栽培した品種の中では、スノーデント135の被害が大きかったことから刈り取り作業に支障を来し、大きな収穫量の損失が生じた。本年度は、除草剤を用いる事により、外来雑草のイチビの発生を抑制することができた。

#### 1999年（平成11年度）

播種時における播種機の不調およびネキリムシの発生により欠株が生じたが、その後の生育は順調であった。台風による倒伏・折損などはなく、刈り取り作業は順調であった。収穫後、サイロ詰めする際に、早生種においてはスチールサイロに加えてチューブバッグに詰め込んだ。晩生種においては、スタックサイロおよびバンカーサイロへと詰め込み方法を切り替えた。これは、スチールサイロのクロスカット・アンローダーのチェーンが故障したことによる。サイレージの調整方法を変更したのは、クロスカット・アンローダーの本体およびチェーンは極めて高価であるため更新が困難になった事、および前年度に収穫したサイレージを使い切る前に追い詰めを行うために、前年度のサイレージの品質が著しく劣化することが主な理由である。本年度は、外来雑草イチビの発生を抑制する事ができなかった。

#### 2000年（平成12年度）

施肥については、十分な量の完熟堆肥が手当てできず、堆肥散布を行えなかった。A圃場のみ、土壌改良の目的で木材チップを散布した。B圃場では、深播きや播種後の降雨、また、害虫（ハリガネムシ）による欠株が多く生じた。A圃場では、木材チップを大量散布した場所で、原因は不明であるが一部発育不良がみられた。また、7月上旬に台風の被害を受けたが、その後回復し、刈り取り時にはスノーデント135でわずかに被害がみられただけだった。刈り取り・サイロ詰めについてはスチールサイロが使用不能になったため、平成12年度からすべ

てスタックおよびバンカーサイロへと調製方法を切り替えた。スタックサイロは、夏季の二次発酵を防ぐために前年度より幅の狭いものにした。また、本年度は、地力回復の目的でトウモロコシの後作として全圃場に白クローバ（フィア）を作付けした。

昨年度に引き続き、外来雑草イチビの発生を抑制する事ができなかった。

#### 2001年（平成13年度）

早生種では、生育は順調であったが、晩生種のA圃場では、播種後の降雨により圃場の一部が冠水し、部分的に発芽不良がみられた。さらに、夏季の少雨により、生育後期には、葉が枯れるなど被害を受け生育不良となった。雑草防除については、晩生種のA圃場では、圃場の排水性が悪く、土壌処理作業が行えず雑草が繁茂し、トウモロコシの生育不良の原因になった。早生種および晩生種のサイロ詰めの延べ作業時間は、同一面積にもかかわらず、晩生種の方が52時間も短縮された。これは、晩生種の刈取り時に、コーン・ハーベスターの刈取り刃を8枚から4枚に減らしたため、細断・吹き上げ効率が良くなり、作業効率が上がったことや、A圃場での生育不良による収量減に起因するものと思われた。休耕地のB圃場には、混播種子セットを播種し、夏季に3回刈取りを行い、有機物として圃場に還元した。秋作では、次年度トウモロコシ作付け予定圃場にライ麦を、休耕地には白クローバを作付けした。昨年度に引き続き、外来雑草イチビの発生を抑制する事ができなかった。

#### 2002年（平成14年度）

A圃場では、やせ地で圃場状態が悪いことから、施肥量を増やした。また平成12年度と同様に、十分な量の完熟堆肥が手当てできず、堆肥散布を行なう事ができなかった。同一熟期で収穫ができるよう圃場毎に晩生種の播種時期をずらし、サイレージの品質の安定化と労力の分散を図った。またA圃場では、種子不足により前年度の種子を播種したために、一部に発芽不良が見られたが、それ以外では、生育は順調であった。雑草防除では、整地作業が早かった事と強風や降雨により適期に土壌処理作業が行えず雑草が繁茂した圃場もみられた。本年度も、外来雑草イチビの発生を抑制する事ができなかった。サイロは、すべてスタックサイロとした。また、経費および廃棄物削減のため、スタックサイロ用ビニールシートの再利用を行なった。

休耕地では、作付けしたネマコロリが過繁茂し、刈り取りおよび鋤き込み作業に多くの時間を費やした。秋作の白クローバは播種時期を前年度より早めたため、発芽は良好であった。ライ麦は播種時期の遅れにより、発芽が遅れたがその後の生育は順調であった。

#### 2003年（平成15年度）

サイレージの不足が懸念されたため、多収品種を導入するとともに、作付け面積を増やし、収量増加を図った。また播種に先立ち堆肥散布を行った。本年度は冷夏のため、早生種においては例年に比べて生育が1週間以上遅れた。雑草防除は中生種では、外来雑草イチビ防除を行った。イチビについては、一部の圃場を除き発生し、完全に防除することができなかった。サイロ詰め期間中、両品種ともに、天候不順のために連続して作業が行えなかった。また、降雨のためスタックサイロに積み上げた土が崩れたため、その修復に多くの時間を要した。一方、スタックサイロに積み上げる土を採取するために、サイロに平行して溝が生じた。この溝は、転落事故の危険性があることから学内の枯木を伐採した際に生じた木材チップを使用して一部の溝を埋め戻した。サイロ用ビニールシートは、使用した計27枚のうち13枚を再利用した。休耕地のD圃場では、生物生産機械工学実習でネマコロリを播種した。秋作では、白クローバの圃場に12月に導入されたバキュームカーにより、牛舎汚水の散布を行った。ライ麦は、播種後の天候不順により、鎮圧作業が不完全な圃場があった。

#### 2004年（平成16年度）

前年度と同様に堆肥散布を行った。梅雨期の少雨の影響を受けてトウモロコシの一部に枯れや生育不良が見られた。中生種では、台風の影響を受けて一部倒伏した。雑草防除は、早生種では、土壌が乾燥していたため除草剤の効果が劣り雑草が繁茂した。引き続き、早生種及び中生種ともに、外来雑草イチビ防除も行った。イチビについては、一部の圃場を除き発生し、完全に防除することができなかった。サイロ詰めは、サイロの両側の盛り土をとってできた溝を埋め戻して、同じ場所に同様にしてサイロを作った。そのため地盤が軟弱で、一部でサイロに盛った土が崩れその修復に時間を要した。また、引き続きサイロの溝の埋め戻しを行った。サイロ用ビニールシートの再利用では、全18枚使用中5枚を再利用した。秋作では、降

雨が続き、圃場作業に遅れが生じた。また秋には、飼料作物圃場の一角に設けていた堆肥置き場を圃場に戻すために、ライ麦を播種した。

#### 2005年（平成17年度）

堆肥散布は中生種を播種した圃場にのみ散布した。栽培した二品種ともに、台風の被害も無く、生育は順調であった。雑草防除は、両品種ともに、播種後にラッソー乳剤およびゲザプリムフロアブルを用いて土壌処理を行った。また、外来雑草イチビ防除は早生種を播種した圃場でのみ行い、中生種を播種した圃場は発生量が少なかったため行わなかった。イチビについては、一部の圃場を除き発生し、完全に防除することはできなかった。サイロ詰めは、スタックサイロ調製時、溝を掘らずに土盛りを行なうことができた。またサイロ調製地の面積を増やし、サイロの列の間に土置き場を設け、土の運搬時間を短縮し省力化を図ったが、それでも、土の運搬作業に多くの時間を要した。秋作では、他の作業との関係で、圃場作業に遅れが生じた。白クローバでは、強風で種子が飛ばされたため、発芽は一部でしか見られなかった。

#### 2006年（平成18年度）

スノーデント118およびスノーデント127sのいずれの品種においても台風の被害も無く生育は順調であったが、収穫前にイノシシによる被害が見られた。雑草防除は、両品種ともに播種後に土壌処理と外来雑草イチビ防除を行った。イチビについては、一部の圃場を除き発生し、完全に防除することはできなかった。昨年度導入したミニショベルにより、サイロ調製時の土盛りは省力化されたが、土の運搬作業に多くの時間を要した。現在の土盛りの方法では、サイレージを覆うビニールシートの強度が弱くなり、土降ろしの時に破損し、ほとんど再利用ができなくなった。秋作では、次年度早生種の飼料用トウモロコシ作付け予定地を休耕地とし、作付けは行わず省力化を図った。また、年末の大雨で、A圃場の2ヶ所で圃場が陥没した。

#### 2007年（平成19年度）

飼料用トウモロコシとして、中生種ではスノーデントわかばを作付けした。早生種および中生種ともに、台風の被害も無く、生育は順調であった。本年度は作付けした全圃場で収穫前にイノシシ被害を受けた。

雑草防除は、早生種および中生種ともに、播種後に土壌処理を行った。本年度は中生種のE圃場を除く圃場に除草剤散布を行った。イチビ

については、一部の圃場を除き発生し、完全に防除することはできなかった。

サイロ詰め作業の省力化に取り組み、平成19年度は、サイロ調製前にサイロ予定地の両脇に盛り土を置いたことで土の運搬作業が少なくなり大幅に省力化された。さらにサイロ調製時の土盛りの作業も省力化され、作業の分散も行った。

平成19年度は、B、E圃場では適期に播種できたため、後作のライ麦および白クローバともに発芽は良好だった。平成18年度年末の大雨で、圃場の2ヶ所が陥没したA圃場は、暗渠工事予定のため耕起を行わず播種鎮圧したが、発芽は不良だった。

#### 2008年（平成20年度）

飼料用トウモロコシとして、早生種のスノーデント118、中生種のスノーデントわかばを作付けした。早生種および中生種ともに、台風の被害も無く、生育は順調であったが、収穫前にイノシシによる被害が見られた。

雑草防除は、早生種および中生種ともに、播種後に土壌処理を行った。イチビを防除するために除草剤を散布したが、一部の圃場を除き発生し、完全に防除することはできなかった。またC圃場では帰化雑草のヒルガオが繁茂した。近年海外から侵入した帰化雑草の増加が見られ今後は雑草の調査や防除対策の検討が必要である。

サイロ詰めは、平成19年度から、サイロ調製前にサイロ予定地の両脇に盛り土を置いたことで、土の運搬作業、サイロ調製時の土盛りの作業が省力化されてきている。平成20年度は、早生種は8月18、20日に実施し、調製量は、73tを2つのサイロに調製した。中生種は、9月1、3、8、10日に実施し、199tを4つのサイロに調製した。

平成20年度は、各圃場とも適期に播種できたため、A、B、D圃場ではライ麦、白クローバともに発芽は良好だったが、天候不順で鎮圧作業がうまく行えなかったC圃場の西側では発芽は不良だった。

#### 2009年（平成21年度）

粗飼料給与量の増加により、今後サイレージ不足が懸念されるため飼料用トウモロコシの増産を行った。増産の方法として、播種量を最適播種量近くまで増加させるとともに、作付けローテーションを変更して作付け面積を増加した。

春作の飼料用トウモロコシでは、早生種のスノーデント118、中生種のスノーデントわかばを作付けした。増産のため、平成20年度までは早生種および中生種ともに、5100粒/10a播種していたが、今年度は、早生種6300粒/10a、中生種5800粒/10aを播種したが、早生種では欠株が多く見られた。さらに、7月中旬以降の生育が過去2年間と比較して良くなかった。また、早生種および中生種ともに、収穫前にイノシシによる被害が見られた。雑草防除は、早生種および中生種ともに、播種後の土壌処理とイチビ防除として除草剤散布を行った。また、C圃場では海外から侵入した帰化雑草のヒルガオが、平成20年度ほどではないが繁茂した。今年度は、早生種は8月18、20日に実施し、調製量は、83tを2つのサイロに調製した。中生種は、9月2、4、7、9、16日に実施し、287tを5つのサイロに調製した。サイロ詰めは、合計で370tであった。増産により、平成20年度より36.0%増で98t増加した。

今年度は、A圃場の一部では、天候不順により圃場の状態が悪く播種、鎮圧作業が行えなかった。

#### 2010年（平成22年度）

平成21年度の増産により、サイレージの量が確保できたことから、ローテーション通りの作付けに戻した。

春作の飼料用トウモロコシでは、4月19日に早生種（E圃場）、5月27日（B圃場）、6月3日（C、D圃場）に中生種を、平成20年度と同じ5100粒/10a播種した。早生種および中生種ともに、収穫前にイノシシによる被害が見られた。雑草防除は、早生種および中生種ともに、播種後の土壌処理とイチビ防除として除草剤散布を行った。また、平成20年度大発生したC圃場のヒルガオは平成21年度よりも発生は少なかった。サイロ詰めは、スタックサイロに調製した。早生種は8月17、19日に実施し、調製量は、84tを2つのサイロに調製した。中生種は、9月6、8、13、15日に実施し、151tを4つのサイロに調製した。サイロ用ビニールシートについては、18枚のうち12枚分を再利用のシートを使用した。今後もシートの再利用を行い、コスト低減および廃棄物の削減に努めたい。

秋作では、天候不順や他の作業との関係でB圃場の播種作業が遅れたために、白クローバの発芽が不良だった。近年、秋作の作業が遅れが

ちになり、今後は、作業の省力化、作付け体系等について検討する必要がある。

トウモロコシの収量（10a当たり）は、早生種では、乾物で1978kg、生草で6417kg、乾物割合は31%であった。中生種では、乾物で1618kg、生草で5315kg、乾物割合は30%であった。早生種および中生種ともに、播種量が減少し乾物割合が高かったため、生草収量は平成21年度より減少したが、乾物収量では、乾物割合が高かったため増加した。今年度は、生育期間の気温が平年よりかなり高かったために、生育速度が速く熟期が進んだものと思われる。サイロ詰め時の収量は、早生種が84t、中生種では151tで合計235tだった。早生種では、播種量は減少したが、平成21年度は欠株が多かったことや、7月中旬以降の生育があまり良くなかったことにより、0.1%増で平成21年度とほぼ同じだった。中生種では作付面積、播種量が減少し乾物割合が高かったため、47.4%減となり、合計では36.5%減で135t減少した。

#### 2011年（平成23年度）

9月21日に通過した台風第15号の影響により、E圃場の飼料用トウモロコシが倒伏した。倒伏したのは、E圃場（170a）の内、実習時に収穫する予定であった約80aであった。倒伏により、コーン・ハーベスターでの作業効率は低下し、収穫ロスの増加により、収量は減少した。また、収穫時の土砂混入によりサイレージの品質が低下した。

春作の飼料用トウモロコシでは、早生種のスノーデント118をA圃場に200a、中生種のスノーデントわかばをC、D、E圃場に320a、合計520a作付けした。また、B圃場180aを休耕地とした。秋作は、A、E圃場370aにライ麦（緑肥用）、C、D圃場150aに白クローバ（普通

種）を作付けした。引き続き、B圃場180aを休耕地とした。飼料用トウモロコシの施肥について、A圃場では、降雨により圃場状態が悪く、播種機の施肥駆動輪に土砂が詰まり、回転がうまくいかず、施肥量減になった。播種はジェットシーダを使用し、4月20日に早生種（A圃場）、5月26日（C、D圃場）、6月10日（E圃場）に中生種を5100粒/10a播種した。また早生種および中生種ともに、収穫前にイノシシによる被害が見られた。雑草防除は、早生種および中生種ともに、播種後の土壌処理とイチビ防除として除草剤散布を行った。しかし降雨の影響により、A圃場のイチビ防除、E圃場の土壌処理ができなかったためE圃場では雑草が繁茂した。サイロ詰めは、スタックサイロに調製した。早生種は8月27、29日に実施し、2つのサイロに調製した。中生種は、9月7、9、14、26日に実施し、4つのサイロに調製した。秋作では、圃場作業が順調に行うことができたことため、A、E圃場のライ麦の生育は良好だったが、C、D圃場の白クローバでは、発芽、生育にばらつきが生じた。これは、強風や低温の影響によるものと思われる。

トウモロコシの収量（10a当たり）は、早生種では、生草収量および乾物収量ともに、平成22年度より減少した。これは、A圃場での施肥量減によるものと思われる。中生種では生草収量が多かったため、平成22年度より乾物割合が低かったが、乾物収量は増加した。サイロ詰め時の収量は、早生種が81t、中生種では128tで合計209tだった。平成22年度より、作付面積は20a増加したが、収量は26t減少した。これは、A圃場での施肥量減およびE圃場での台風の影響による倒伏が原因と思われる。

表1 A圃場における生育調査結果

年	圃場	品種名	項目	播種日	生育調査結果																	
1998年																						
1999年																						
	A北	スノーデント135	草丈 <sup>1)</sup> 展開葉数	5月13日	6月4日	6月18日	7月2日	7月16日	7月30日	8月13日	26.3	75.4	137.9	225.7	286.0	288.5	3.0	6.6	9.5	13.8	21.6	23.3
	A南	パイオニアP3470	草丈 展開葉数	—	6月4日	6月18日	7月2日	7月16日	7月30日	8月13日	23.9	57.5	105.9	184.5	253.2	254.1	2.4	5.7	8.4	12.4	19.8	21.1
2000年																						
	A北	スノーデント135	草丈 展開葉数	5月11日	6月14日	6月28日	7月12日	7月26日	8月9日	23.7	64.5	133.1	215.2	271.8	271.8	3.1	6.1	8.8	12.9	20.3	20.3	20.3
	A南	パイオニアP3470	草丈 展開葉数	5月10日	6月14日	6月28日	7月12日	7月26日	8月9日	23.6	64.1	128.1	192.5	250.0	250.0	2.9	5.6	8.2	12.3	19.7	19.7	19.7
2001年																						
	A北	スノーデント115	草丈 展開葉数	4月24日	5月17日	5月31日	6月14日	6月28日	7月12日	8月26日	19.7	45.5	102.9	189.5	281.3	281.3	2.9	5.1	8.4	12.8	21.0	21.0
	A南	パイオニアP3470	草丈 展開葉数	5月30日	6月19日	7月3日	7月17日	7月31日	8月14日	8月28日	32.0	94.0	158.9	196.9	231.6	229.2	3.1	6.5	9.8	15.2	21.1	21.1
2002年																						
		パイオニアP3470	草丈 展開葉数	5月29日	6月17日	7月1日	7月15日	7月29日	8月12日	8月26日	25.8	52.6	121.2	208.7	263.0	262.7	2.9	5.3	9.0	14.0	21.7	21.8
2003年																						
		スノーデント127S	草丈 展開葉数	5月23日	6月13日	6月27日	7月11日	7月25日	8月8日	8月22日	32.5	82.8	147.4	215.2	315.3	317.2	3.0	5.9	8.7	13.4	20.5	20.5
2004年																						
		スノーデント115	草丈 展開葉数	4月14日	5月7日	5月21日	6月4日	6月18日	7月2日	7月16日	15.8	30.5	66.8	145.3	233.9	233.9	2.0	4.2	7.2	10.8	14.3	14.3
2005年																						
		スノーデント127S	草丈 展開葉数	6月6日	6月26日	7月9日	7月24日	8月7日	8月21日	9月2日	44.9	105.5	206.6	297.8	327.1	323.1	3.0	6.2	10.8	18.7	20.1	20.1
2007年																						
		スノーデントわかば	草丈 展開葉数	6月13日	7月4日	7月18日	8月1日	8月15日	8月29日	9月12日	50.9	115.2	223.8	314.3	312.9	305.0	4.6	7.6	12.1	21.0	21.0	21.0
2008年																						
		スノーデントわかば	草丈 展開葉数	6月5日	6月25日	7月9日	7月23日	8月5日	8月19日	9月2日	34.3	101.8	231.8	314.3	336.8	335.9	3.8	6.9	10.6	20.3	22.2	22.2
2009年																						
		スノーデントわかば	草丈 展開葉数	5月21日	6月12日	6月25日	7月10日	7月23日	8月6日	8月21日	27.2	59.5	164.8	265.5	312.9	312.7	4.7	7.9	14.0	18.7	21.4	21.4
2010年																						
		スノーデント118	草丈 展開葉数	4月19日	5月16日	5月30日	6月13日	6月27日	7月12日	8月8日	22.1	48.6	106.9	212.5	308.5	315.1	5.0	8.2	11.9	17.2	21.0	20.9

1) 草丈 : cm

表2 B圃場における生育調査結果

年	圃場	品種名	項目	播種日	生育調査結果									
					6月4日	6月18日	7月2日	7月16日	7月30日	8月13日	8月27日			
1998年	B南	スノーデント135	草丈 <sup>1)</sup>	5月14日	32.6	74.4	148.2	228.9	289.2	312.6	313.5			
			展開葉数	-	3.3	6.1	8.9	13.7	19.5	22.9				
	B北	スノーデント135	草丈	5月14日	29.8	68.7	146.2	243.3	297.0	314.5	309.9			
			展開葉数	-	3.1	5.6	9.0	13.4	18.8	22.5				
1999年	B南	パイオニアP3470	草丈	4月9日	24.5	53.8	115.7	197.5	252.7	280.8	280.1			
			展開葉数	-	3.0	5.0	8.2	12.6	17.0	21.6				
	B北	パイオニアP3470	草丈	4月9日	25.7	57.4	122.8	214.6	271.6	293.7	293.4			
			展開葉数	-	2.8	4.9	8.1	12.6	16.3	21.7				
2000年	B南	スノーデント108	草丈	4月9日	19.0	46.8	98.8	191.3	263.8	283.8	284.6			
			展開葉数	-	2.9	4.9	7.3	11.7	18.0	19.0				
	B北	パイオニア3790	草丈	4月8日	16.8	42.0	90.0	172.5	220.7	221.5	221.4			
			展開葉数	-	2.1	4.5	6.8	12.0	15.8	15.8				
2001年	B南	スノーデント108	草丈	4月11日	18.5	38.1	97.5	177.4	254.1	254.1	254.1			
			展開葉数	-	2.9	4.5	7.5	11.5	17.7	17.7				
	B北	スノーデント115	草丈	4月15日	15.8	22.3	51.8	111.3	181.2	250.3	256.4			
			展開葉数	-	2.5	4.1	7.0	10.2	14.3	21.7				
2002年	B南	スノーデント127S	草丈	6月5日	36.8	76.8	133.4	232.5	291.0	293.1	293.1			
			展開葉数	-	3.0	5.7	8.7	14.0	19.9	19.9				
	B北	スノーデント127S	草丈	6月2日	37.4	99.2	197.2	311.2	325.1	292.8	292.8			
			展開葉数	-	3.1	5.5	11.1	19.4	20.3	18.2				
2003年	B南	スノーデント118	草丈	4月15日	17.3	27.6	68.0	160.8	268.2	331.4	331.2			
			展開葉数	-	2.1	4.2	6.8	9.3	16.3	21.2				
	B北	スノーデント118	草丈	4月11日	18.7	43.4	100.7	221.0	316.8	357.5	356.6			
			展開葉数	-	2.9	5.1	7.6	11.2	18.3	21.1				
2004年	B南	スノーデントわかば	草丈	5月22日	24.4	80.0	183.9	309.9	340.7	340.2	340.2			
			展開葉数	-	3.0	6.1	9.7	13.7	22.0	22.0				
	B北	スノーデントわかば	草丈	6月3日	32.0	59.5	151.5	246.8	307.4	307.3	307.3			
			展開葉数	-	5.2	7.5	13.6	18.1	20.7	20.7				
2005年	B南	スノーデントわかば	草丈	5月27日	13.1	44.2	134.3	254.7	309.7	307.6	307.4			
			展開葉数	-	3.9	7.4	13.6	19.3	21.2	20.8				
	B北	スノーデントわかば	草丈	5月27日	13.1	44.2	134.3	254.7	309.7	307.6	307.4			
			展開葉数	-	3.9	7.4	13.6	19.3	21.2	20.8				
2006年	B南	スノーデントわかば	草丈	5月27日	13.1	44.2	134.3	254.7	309.7	307.6	307.4			
			展開葉数	-	3.9	7.4	13.6	19.3	21.2	20.8				
	B北	スノーデントわかば	草丈	5月27日	13.1	44.2	134.3	254.7	309.7	307.6	307.4			
			展開葉数	-	3.9	7.4	13.6	19.3	21.2	20.8				

1) 草丈: cm

表3 C圃場における生育調査結果

年	圃場	品種名	項目	播種日	生育調査結果											
1998年	C西	スノーデント135	草丈 <sup>1)</sup>	5月20日	6月9日	6月23日	7月7日	7月21日	8月4日	8月18日	9月1日					
			展開葉数	—	21.9	55.3	143.3	221.8	283.6	302.8	301.5					
1999年	C東	パイオニアP3470	草丈	—	19.0	46.6	121.0	197.7	267.0	283.3	281.6					
			展開葉数	—	2.4	4.8	8.5	12.0	15.9	21.8	21.8					
2000年	C西	スノーデント108	草丈	4月8日	5月5日	5月20日	6月2日	6月16日	6月29日	7月14日	7月28日					
			展開葉数	—	19.5	41.9	95.5	190.8	261.6	291.0	291.0					
2001年	C東	パイオニア3790	草丈	—	17.0	39.9	89.9	171.0	228.9	229.6	229.4					
			展開葉数	—	2.0	4.3	6.4	11.2	15.6	15.8	15.8					
2002年	C西	スノーデント108	草丈	4月11日	5月10日	5月24日	6月7日	6月21日	7月5日							
			展開葉数	—	18.0	34.6	93.3	176.2	277.2	277.2						
2003年	C東	パイオニアP3470	草丈	4月24日	5月17日	5月31日	6月14日	6月28日	7月12日	8月28日	8月28日					
			展開葉数	—	20.2	48.2	109.0	201.3	294.5	294.5	247.1	—				
2004年	C西	スノーデント127S	草丈	5月30日	6月19日	7月3日	7月17日	7月31日	8月14日	8月28日						
			展開葉数	—	27.0	72.0	148.2	187.8	250.2	247.1	—					
2005年	C東	パイオニアP3470	草丈	5月30日	6月19日	7月3日	7月17日	7月31日	8月14日	8月28日						
			展開葉数	—	3.0	6.0	9.7	14.2	21.7	—						
2006年	C西	スノーデント118	草丈	5月29日	6月18日	7月2日	7月16日	7月30日	8月13日	8月27日						
			展開葉数	—	36.5	92.5	151.6	229.3	319.7	320.9	320.9					
2007年	C東	パイオニアP3470	草丈	5月24日	6月15日	6月29日	7月13日	7月27日	8月10日	8月24日						
			展開葉数	—	3.0	6.1	8.9	14.1	20.2	20.2	20.2					
2008年	C西	スノーデント118	草丈	5月24日	6月15日	6月29日	7月13日	7月27日	8月10日	8月24日						
			展開葉数	—	33.6	85.1	151.9	273.3	328.9	320.6	320.6					
2009年	C東	パイオニアP3470	草丈	5月26日	6月15日	6月29日	7月13日	7月27日	8月10日	8月24日						
			展開葉数	—	26.8	72.0	137.6	233.9	318.7	314.1	314.1					
2010年	C西	スノーデント118	草丈	4月9日	5月8日	5月22日	6月5日	6月19日	7月3日	7月17日	7月31日					
			展開葉数	—	14.8	24.0	57.1	127.1	249.8	342.9	343.7	343.7				
2011年	C東	パイオニアP3470	草丈	4月9日	5月8日	5月22日	6月5日	6月19日	7月3日	7月17日	7月31日					
			展開葉数	—	2.0	4.1	6.6	8.8	13.4	20.8	20.8	20.8				
2012年	C西	スノーデント118	草丈	4月7日	5月7日	5月20日	6月2日	6月17日	7月1日	7月15日	7月29日	8月11日				
			展開葉数	—	18.9	30.1	67.5	148.7	246.1	339.0	343.7	343.7	343.1			
2013年	C東	パイオニアP3470	草丈	6月16日	7月2日	7月15日	7月29日	8月12日	8月26日	9月10日						
			展開葉数	—	3.0	4.0	6.2	8.2	12.4	17.4	20.5	20.5				
2014年	C西	スノーデント108	草丈	6月16日	7月2日	7月15日	7月29日	8月12日	8月26日	9月10日						
			展開葉数	—	29.9	71.2	169.2	274.3	299.7	304.8	304.8					
2015年	C東	パイオニアP3470	草丈	6月3日	6月16日	6月29日	7月13日	7月27日	8月11日	8月25日	9月8日					
			展開葉数	—	19.7	64.5	154.9	274.9	307.4	307.2	307.2	307.2				
2016年	C西	スノーデント108	草丈	5月26日	6月17日	7月1日	7月14日	7月28日	8月11日	8月25日	9月8日					
			展開葉数	—	25.6	65.0	157.8	251.4	308.5	307.3	307.3	307.3				

1) 草丈 : cm

表4 D圃場における生育調査結果

年	圃場	品種名	項目	播種日	生育調査結果										
1998年	D北	バイオニアP3470	草丈 <sup>1)</sup>	5月20日	6月9日	6月23日	7月7日	7月21日	8月4日	8月18日	9月1日				
			展開葉数	—	20.8	46.9	122.5	196.3	254.1	275.8	270.6				
				—	2.2	4.8	8.5	12.0	15.8	22.1	22.2				
1999年	D南	スノーデント135	草丈	5月20日	6月9日	6月23日	7月7日	7月21日	8月4日	8月18日	9月1日				
			展開葉数	—	20.3	53.3	136.5	224.1	289.7	305.7	301.7				
				—	2.8	5.4	9.2	12.7	19.3	22.7	22.7				
2000年	D北	バイオニアP3470	草丈	5月14日	6月4日	6月18日	7月2日	7月16日	7月30日	8月13日					
			展開葉数	—	22.3	51.2	97.2	178.1	250.0	259.3	259.3				
				—	2.2	5.2	7.9	11.5	18.1	21.0	21.0				
2000年	D南	スノーデント135	草丈	5月13日	6月4日	6月18日	7月2日	7月16日	7月30日	8月13日					
			展開葉数	—	23.8	56.3	108.9	203.4	278.9	289.5	289.5				
				—	3.0	6.0	8.6	12.5	20.0	23.3	23.3				
2000年	D北	バイオニアP3470	草丈	5月9日	5月31日	6月14日	6月28日	7月12日	7月26日						
			展開葉数	—	22.0	51.7	112.7	199.5	279.0	279.0					
				—	2.7	5.0	7.9	12.2	20.6	20.6					
2001年	D南	スノーデント135	草丈	5月11日	5月31日	6月14日	6月28日	7月12日	7月26日						
			展開葉数	—	24.8	65.3	145.0	237.8	311.6	311.6					
				—	3.0	5.8	8.9	13.5	22.2	22.2					
2001年	D北	バイオニアP3470	草丈	5月30日	6月19日	7月3日	7月17日	7月31日	8月14日	8月28日					
			展開葉数	—	31.4	91.5	182.6	240.9	267.6	265.8	265.8				
				—	3.0	6.3	10.6	16.0	21.6	21.6					
2002年	D南	スノーデント115	草丈	4月24日	5月17日	5月31日	6月14日	6月28日	7月12日						
			展開葉数	—	19.8	38.5	92.6	176.4	278.5	278.5					
				—	2.8	4.9	7.9	11.7	20.0	20.0					
2002年	D北	スノーデント127S	草丈	5月13日	6月2日	6月16日	6月30日	7月14日	7月28日	8月11日	8月25日				
			展開葉数	—	20.9	48.1	111.5	193.7	306.3	311.8	305.7				
				—	2.0	4.3	7.2	11.8	17.6	19.7	19.3				
2005年	D北	スノーデント127S	草丈	5月26日	6月15日	6月29日	7月13日	7月27日	8月10日	8月24日					
			展開葉数	—	27.4	77.5	148.6	246.6	327.3	321.1	321.1				
				—	2.5	5.5	8.8	14.7	20.1	19.9	19.9				
2006年	D南	スノーデント118	草丈	4月9日	5月8日	5月22日	6月5日	6月19日	7月3日	7月17日	7月31日				
			展開葉数	—	14.1	27.2	68.7	148.2	268.6	344.4	343.9	343.9			
				—	2.1	4.4	6.9	9.3	14.6	21.1	21.1				
2007年	D北	スノーデント118	草丈	4月7日	5月7日	5月20日	6月2日	6月17日	7月1日	7月15日	8月11日	8月25日			
			展開葉数	—	18.4	30.9	70.7	156.5	253.4	331.7	331.7	329.9	329.9		
				—	3.0	4.0	6.0	8.8	12.4	17.5	20.6	20.6			
2009年	D南	スノーデントわかば	草丈	6月3日	6月16日	6月29日	7月13日	7月27日	8月10日	8月24日	9月7日				
			展開葉数	—	21.2	66.4	154.9	288.4	315.4	314.6	314.6	314.6			
				—	4.0	8.7	14.8	19.4	20.8	20.5	20.5	20.5			
2011年	D北	スノーデントわかば	草丈	5月26日	6月17日	7月1日	7月14日	7月28日	8月11日	8月25日					
			展開葉数	—	30.1	81.0	192.1	297.9	309.8	305.2	305.2				
				—	5.3	10.7	16.7	21.4	21.7	20.8	20.8				

1) 草丈: cm

表5 E圃場における生育調査結果

年	圃場	品種名	項目	播種日	生育調査結果													
1998年																		
1999年	E北	スノーデント135	草丈 <sup>1)</sup> 展開葉数	5月13日	6月4日	6月18日	7月2日	7月16日	7月30日	8月13日								
					22.7	51.5	105.7	201.4	270.2	283.9								
					2.8	6.1	8.4	12.3	19.9	23.1								
	E南	パイオニアP3470	草丈 展開葉数	5月14日	6月4日	6月18日	7月2日	7月16日	7月30日	8月13日								
					22.6	57.4	107.3	193.1	263.4	268.9								
					2.3	5.5	8.3	12.0	19.2	21.5								
2000年	E北	スノーデント135	草丈 展開葉数	5月11日	5月31日	6月14日	6月28日	7月12日	7月26日									
					23.1	59.2	134.0	223.0	302.6									
					3.0	5.6	8.7	13.1	21.7									
	E南	パイオニアP3470	草丈 展開葉数	5月10日	5月31日	6月14日	6月28日	7月12日	7月26日									
					22.9	57.5	123.9	202.1	275.7									
					2.8	5.4	8.3	12.5	20.6									
2001年	E北	スノーデント115	草丈 展開葉数	4月24日	5月17日	5月31日	6月14日	6月28日	7月12日	8月28日								
					18.9	38.7	92.6	178.1	274.9									
					2.5	4.9	8.3	12.1	20.1									
	E南	パイオニアP3470	草丈 展開葉数	5月30日	6月19日	7月3日	7月17日	7月31日	8月14日	8月28日								
					29.2	84.8	177.5	233.5	271.0	266.7								
					3.0	6.5	10.6	15.6	21.7									
2002年		パイオニアP3470	草丈 展開葉数	5月21日	6月10日	6月24日	7月8日	7月22日	8月5日	8月19日								
					21.7	45.5	93.3	179.1	256.3	268.5								
					2.7	4.8	7.6	12.2	19.7	21.3								
2003年		スノーデント115	草丈 展開葉数	4月16日	5月9日	5月23日	6月6日	6月20日	7月4日	7月18日	8月1日							
					18.6	27.9	64.4	151.5	235.4	289.5	290.5							
					2.1	4.0	6.9	10.5	16.2	21.3								
2004年																		
2005年		スノーデント127S	草丈 展開葉数	6月7日	6月27日	7月11日	7月25日	8月7日	8月22日									
					37.4	85.9	164.2	274.9	318.3									
					3.0	6.0	9.4	16.3	19.5									
2006年		スノーデント127S	草丈 展開葉数	5月25日	6月15日	6月29日	7月13日	7月27日	8月10日	8月26日								
					27.9	83.0	181.1	270.7	342.8	341.3								
					3.0	5.8	9.3	15.7	20.8	20.8								
2007年		スノーデントわかば	草丈 展開葉数	5月24日	6月14日	6月28日	7月12日	7月26日	8月9日	8月23日								
					26.7	82.2	179.5	266.0	303.0	301.3								
					3.1	6.3	9.8	15.3	21.6	21.6								
2008年																		
2009年		スノーデント118	草丈 展開葉数	4月20日	5月15日	5月29日	6月12日	6月25日	7月10日	7月24日	8月6日							
					22.4	39.7	91.1	178.9	285.6	304.0	304.1							
					3.0	6.9	9.9	13.8	19.2	19.4	19.4							
2010年		スノーデント118	草丈 展開葉数	4月19日	5月10日	5月24日	6月8日	6月22日	7月6日	7月20日	8月2日							
					16.0	34.1	79.8	193.0	319.5	350.8	349.9							
					4.0	7.1	10.5	15.9	20.1	21.3	21.1							
2011年		スノーデントわかば	草丈 展開葉数	6月9日	6月29日	7月14日	7月27日	8月9日	8月24日									
					28.8	109.0	211.2	306.7	304.7									
					5.8	11.8	17.1	20.2	18.9									

1) 草丈 : cm

表6 A圃場における収量調査結果

年	圃場	品種名	播種日	出芽期	雄穂抽出期	絹糸抽出期	収量調査日	播種後日数	熟期	乾物重			DCP収量 (kg/10a)	乾物率 (%)	
										茎葉重 (kg/10a)	雌穂重 (kg/10a)	根重 (kg/10a)			
1998年		休作													
1999年	A北	スノーデント135	5月13日	5月21日	7月25日	8月2日	8月31日	110	黄熟期	1,145	504	170	1,095	40	27.6
	A南	パイオニアP3470	5月13日	5月21日	7月25日	7月28日	8月31日	110	黄熟期	867	679	269	1,082	50	28.5
2000年	A北	スノーデント135	5月11日	5月18日	7月23日	7月27日	8月2日	83	未熟期	1,137	37	348	693	8	19.0
	A南	パイオニアP3470	5月10日	5月17日	7月23日	7月25日	8月2日	84	未熟期	879	60	270	562	8	22.4
2001年	A北	スノーデント115	4月24日	5月4日	7月8日	7月10日	7月20日	87	未熟期	737	101	163	515	10	17.3
	A南	パイオニアP3470	5月30日	6月5日	8月3日	8月8日	9月1日	94	乳熟期	631	213	118	660	44	26.6
2002年		パイオニアP3470	5月29日	6月3日	8月4日	8月8日	8月31日	94	糊熟期	818	348	265	898	57	23.5
2003年		スノーデント127S	5月23日	5月30日	8月2日	8月3日	9月1日	101	黄熟期	771	420	122	806	32	19.7
2004年		スノーデント115	4月14日	4月23日	7月4日	7月6日	8月1日	109	乳熟期	786	484	164	868	37	25.0
2005年		休作													
2006年		スノーデント127S	6月6日	6月12日	8月5日	8月7日	9月8日	94	黄熟期	815	558	126	1,373	42	21.5
2007年		スノーデントわかば	6月13日	6月20日	8月5日	8月7日	9月25日	104	黄熟期	819	898	198	1,717	65	28.9
2008年		スノーデントわかば	6月5日	6月11日	8月4日	8月5日	9月5日	92	黄熟期	900	532	164	1,432	40	22.0
2009年		スノーデントわかば	5月21日	5月29日	7月29日	8月2日	9月1日	104	黄熟期	1,018	584	163	1,602	129	20.3
2010年		休作													
2011年		スノーデント118	4月19日	4月30日	7月11日	7月12日	8月18日	121	黄熟期	850	595	108	1,446	44	27.9

A圃場における収量調査結果(続き)

年	圃場	品種名	穂長 (cm)	雌穂高 (cm)	倒伏・折損 (%)	虫害折損 (%)	ごま葉枯病 (0-5)	病害			堆肥量 (t/10a)
								黒穂病 (%)	紋枯病 (%)	施肥量 (kg/10a)	
1998年		休作									
1999年	A北	スノーデント135	226	128	0	0	0	0	0	71	4.5
	A南	パイオニアP3470	188	80	0	0	0	0	0	71	4.5
2000年	A北	スノーデント135	247	139	7	0	0	0	0	74	0
	A南	パイオニアP3470	224	120	0	0	0	0	0	74	0
2001年	A北	スノーデント115	244	119	0	0	0	0	0	95	4
	A南	パイオニア3470	191	99	0	3	0	3	0	91	4
2002年		パイオニア3470	214	108	0	0	0	0	0	100	0
2003年		スノーデント127S	260	114	0	0	0	0	0	80	4
2004年		スノーデント115	230	110	0	0	0	0	3	80	4
2005年		休作									
2006年		スノーデント127S	289	132	0	0	0	0	7	96	0.8
2007年		スノーデントわかば	259	123	3	0	0	0	0	93	1.8
2008年		スノーデントわかば	286	159	0	0	0	0	0	78	2.4
2009年		スノーデントわかば	258	144	0	0	0	0	0	98	1.4
2010年		休作									

表7 B圃場における収量調査結果

年	圃場	品種名	播種日	出芽期	雄穂抽出期	絹糸抽出期	収量調査日	播種後日数	熟期	乾物重				TDN収量 (kg/10a)	DCP収量 (kg/10a)	乾物率 (%)
										茎葉重 (kg/10a)	雌穂重 (kg/10a)	根重 (kg/10a)	総量 (kg/10a)			
1998年	B北	スノーデント135	5月14日	5月20日	7月29日	8月4日	9月14日	123	黄熟	1,090	624	172	1,714	1,165	94	30.8
	B南	パイオニアP3470	5月14日	5月20日	7月31日	8月1日	9月14日	123	完熟	844	585	239	1,429	989	79	42.5
1999年	B北	スノーデント108	4月9日	4月21日	6月26日	6月30日	7月30日	112	黄熟期	736	706	118	1,442	1,028	51	29.1
	B南	パイオニアP3790	4月8日	4月21日	6月21日	6月23日	7月30日	113	黄熟期	460	656	76	1,116	825	47	37.9
2000年		スノーデント108	4月11日	4月26日	6月30日	7月4日	7月18日	98	乳熟期	711	218	174	929	599	18	18.1
2001年		休作														
2002年		スノーデント115	4月15日	4月23日	7月9日	7月12日	8月3日	110	糊熟期	829	457	152	1,286	971	59	24.0
2003年		スノーデント127S	6月5日	6月11日	8月10日	8月15日	9月8日	95	乳熟期	797	318	146	1,115	734	25	18.7
2004年		スノーデント127S	6月2日	6月8日	7月28日	8月3日	9月5日	95	黄熟期	710	619	131	1,330	940	45	21.6
2005年		スノーデント118	4月15日	4月26日	7月10日	7月11日	8月7日	114	糊熟期	899	633	105	1,532	1,061	47	22.1
2006年		休作														
2007年		スノーデント118	4月11日	4月26日	7月6日	7月6日	8月3日	114	糊熟期	915	498	112	1,413	956	38	20.8
2008年		スノーデントわかば	5月22日	5月28日	7月25日	7月28日	8月31日	101	黄熟期	829	636	209	1,466	976	47	19.0
2009年		スノーデントわかば	6月3日	6月9日	8月5日	8月7日	9月3日	93	黄熟期	948	576	155	1,524	1,041	44	18.5
2010年		スノーデントわかば	5月27日	6月4日	7月26日	7月29日	9月3日	99	黄熟期	870	758	323	1,629	1,151	56	32.1
2011年		休作														

B圃場における収量調査結果(続き)

年	圃場	品種名	稈長 (cm)	雌穂高 (cm)	倒伏・折損 (%)	虫害折損 (%)	病害	ごま葉枯病 (0-5)	黒穂病 (%)	紋枯病 (%)	施肥量 (kg/10a)	堆肥量 (t/10a)
1998年	B北	スノーデント135	307	154	90	0	-	0	7	0	73	4
	B南	パイオニアP3470	276	122	72	0	-	0	0	0	73	4
1999年	B北	スノーデント108	233	95	0	0	-	0	0	0	74	5.5
	B南	パイオニアP3790	178	84	0	0	-	0	0	0	74	5.5
2000年		スノーデント108	208	72	0	4	-	0	0	0	71	0
2001年		休作										
2002年		スノーデント115	211	102	7	0	-	0	0	0	80	0
2003年		スノーデント127S	237	107	0	0	-	0	0	0	80	4
2004年		スノーデント127S	267	122	0	0	-	0	0	0	80	4
2005年		スノーデント118	291	140	0	0	-	0	0	0	93	0
2006年		休作										
2007年		スノーデント118	299	163	0	0	-	0	0	0	88	1.3
2008年		スノーデントわかば	285	152	0	0	-	0	0	0	83	1.6
2009年		スノーデントわかば	255	132	0	0	-	0	0	0	98	1.3
2010年		スノーデントわかば	248	131	0	0	-	0	0	0	92	2.2
2011年		休作										

表 8 C 圃場における収量調査結果

年	圃場	品種名	播種日	出芽期	雄抽出期	絹糸抽出期	収量調査日	播種後日数	熟期	乾物重				DCP収量 (kg/10a)	乾物率 (%)	
										茎葉重 (kg/10a)	雌穂重 (kg/10a)	根重 (kg/10a)	総量 (kg/10a)			
1998年	C西	スノーデント135	5月20日	5月26日	8月2日	8月7日	9月25日	128	黄熟	956	628	144	1,583	1,090	88	33.2
	C東	ハイオニアP3470	5月20日	5月26日	8月4日	8月4日	9月25日	128	黄熟	867	622	252	1,489	1,034	83	34.2
1999年	C西	スノーデント108	4月8日	4月21日	6月28日	7月2日	7月30日	113	黄熟期	745	590	112	1,335	935	44	28.1
	C東	ハイオニア3790	4月8日	4月21日	6月23日	6月25日	7月30日	113	黄熟期	510	640	67	1,151	842	46	35.1
2000年		スノーデント108	4月11日	4月26日	7月1日	7月4日	7月18日	98	乳熟期	714	181	161	896	570	16	17.8
2001年	C西	スノーデント115	4月24日	5月4日	7月8日	7月8日	7月20日	87	未熟期	817	131	170	948	587	13	16.7
	C東	ハイオニアP3470	5月30日	6月5日	8月5日	8月7日	9月1日	94	糊熟期	704	305	125	1,009	776	49	23.9
2002年																
2003年		スノーデント127S	5月29日	6月4日	8月4日	8月6日	9月1日	95	糊熟期	925	284	137	1,209	780	24	19.5
2004年		スノーデント127S	5月24日	6月1日	7月25日	7月29日	8月30日	98	黄熟期	794	597	110	1,391	969	44	23.4
2005年		スノーデント127S	5月26日	6月1日	8月1日	8月3日	9月1日	98	黄熟期	877	574	165	1,452	999	43	21.9
2006年		スノーデント118	4月9日	4月23日	7月10日	7月11日	8月14日	127	黄熟期	787	714	94	1,501	1,065	52	26.0
2007年																
2008年		スノーデント118	4月7日	4月22日	7月8日	7月10日	8月18日	133	黄熟期	1,170	594	104	1,764	1,186	46	32.4
2009年		スノーデントわかば	6月16日	6月21日	8月11日	8月15日	9月14日	91	黄熟期	988	545	305	1,533	1,038	42	20.8
2010年		スノーデントわかば	6月3日	6月11日	7月30日	8月2日	9月9日	98	黄熟期	871	719	315	1,589	1,118	53	27.3
2011年		スノーデントわかば	5月26日	6月3日	8月1日	8月4日	9月5日	102	黄熟期	892	784	284	1,675	1,185	57	24.4

C 圃場における収量調査結果 (続き)

年	圃場	品種名	稈長 (cm)	雌穂高 (cm)	倒伏・折損 (%)	虫害折損 (%)	病害	ごま葉枯病 (0-5)	黒穂病 (%)	紋枯病 (%)	施肥量 (kg/10a)	堆肥量 (t/10a)	乾物重	
													茎葉重 (kg/10a)	雌穂重 (kg/10a)
1998年	C西	スノーデント135	291	142	56	0	-	0	7	0	84	4		
	C東	ハイオニアP3470	257	113	32	0	-	0	0	0	84	4		
1999年	C西	スノーデント108	244	100	0	0	-	0	0	0	74	5.5		
	C東	ハイオニア3790	186	95	0	0	-	0	0	0	74	5.5		
2000年		スノーデント108	231	86	0	0	-	0	0	0	71	0		
2001年	C西	スノーデント115	244	112	0	4	-	0	0	0	95	4		
	C東	ハイオニアP3470	201	106	0	0	-	0	3	0	91	4		
2002年		体作												
2003年		スノーデント127S	263	111	0	0	-	0	0	0	80	4		
2004年		スノーデント127S	279	123.1	10	0	-	0	0	0	80	4		
2005年		スノーデント127S	264	121	0	0	-	0	0	0	81	1.4		
2006年		スノーデント118	287	148	0	0	-	0	0	0	116	1.6		
2007年		体作												
2008年		スノーデント118	306	146	0	0	-	0	0	0	88	1.2		
2009年		スノーデントわかば	253	124	0	0	-	0	0	0	110	1.2		
2010年		スノーデントわかば	248	128	0	0	-	0	0	0	96	2.4		
2011年		スノーデントわかば	263	129	0	0	-	0	10	0	99	2		

表9 D圃場における収量調査結果

年	圃場	品種名	播種日	出芽期	雄穂抽出期	絹糸抽出期	収量調査日	播種後日数	熟期	乾物重				TDN収量 (kg/10a)	DCP収量 (kg/10a)	乾物率 (%)
										茎葉重 (kg/10a)	雌穂重 (kg/10a)	根重 (kg/10a)	総量 (kg/10a)			
1998年	D北	パイオニアP3470	5月20日	5月26日	8月4日	8月5日	9月25日	128	黄熟	882	699	273	1,582	1,108	89	34.8
	D南	スノーデント135	5月20日	5月26日	8月2日	8月7日	9月25日	128	黄熟	1,023	720	150	1,743	1,208	97	33.7
1999年	D北	パイオニアP3470	5月14日	5月22日	7月28日	7月31日	8月31日	109	黄熟期	656	562	164	1,218	860	41	25.2
	D南	スノーデント135	5月13日	5月21日	7月27日	8月3日	8月31日	110	黄熟期	1,028	553	107	1,581	1,068	42	24.6
2000年	D北	パイオニアP3470	5月9日	5月16日	7月22日	7月26日	8月2日	85	未熟期	1,021	47	328	1,068	634	8	16.1
	D南	スノーデント135	5月11日	5月17日	7月20日	7月27日	8月2日	83	未熟期	1,465	66	359	1,531	909	11	16.4
2001年	D北	パイオニアP3470	5月30日	6月5日	7月31日	8月3日	9月1日	94	黄熟期	835	430	207	1,265	960	59	24.0
	D南	スノーデント115	4月24日	5月4日	7月10日	7月11日	7月20日	87	未熟期	752	90	143	842	514	10	16.9
2002年		休作														
2003年		休作														
2004年	スノーデント127S		5月13日	5月19日	7月20日	7月24日	8月30日	109	黄熟期	764	722	131	1,486	1,058	53	26.8
	スノーデント127S		5月26日	6月1日	7月31日	8月2日	9月1日	98	黄熟期	857	594	142	1,451	1,004	44	23.3
2006年	スノーデント118		4月9日	4月23日	7月8日	7月9日	8月14日	127	黄熟期	721	711	83	1,431	1,024	52	25.8
		休作														
2008年	スノーデント118		4月7日	4月22日	7月9日	7月10日	8月18日	133	黄熟期	1,577	740	124	2,317	1,547	58	34.9
		休作														
2010年	スノーデントわかば		6月3日	6月11日	7月29日	8月2日	9月9日	98	黄熟期	853	781	183	1,635	1,161	57	32.4
	スノーデントわかば		5月26日	6月3日	7月29日	8月1日	9月5日	102	黄熟期	1,034	820	330	1,855	1,299	61	23.5

D圃場における収量調査結果(続き)

年	圃場	品種名	稈長 (cm)	雌穂高 (cm)	倒伏・折損 (%)	虫害折損 (%)	病害害	ごま葉枯病 (0-5)	黒穂病 (%)	紋枯病 (%)	施肥量 (kg/10a)	堆肥量 (t/10a)
	D南	スノーデント135	293	147	65	0	-	0	0	0	84	4
1999年	D北	パイオニアP3470	195	91	0	0	-	0	0	7	71	4.5
	D南	スノーデント135	235	136	0	0	-	0	0	0	71	4.5
2000年	D北	パイオニアP3470	223	115	0	0	-	0	0	0	74	0
	D南	スノーデント135	265	155	7	0	-	0	0	0	74	0
2001年	D北	パイオニアP3470	214	112	0	0	-	0	0	0	91	4
	D南	スノーデント115	243	115	0	0	-	0	0	0	95	4
2002年		休作										
2003年		休作										
2004年	スノーデント127S		266	108.3	10	0	-	0	0	0	80	4
	スノーデント127S		276	128	0	0	-	0	0	0	81	1.4
2006年	スノーデント118		288	149	0	0	-	0	0	0	116	1.6
		休作										
2008年	スノーデント118		308	158	22	0	-	0	0	0	88	1.6
		休作										
2010年	スノーデントわかば		254	139	0	0	-	0	0	0	96	2.4
	スノーデントわかば		260	133	0	0	-	0	0	0	99	2

表10 E圃場における収量調査結果

年	圃場	品種名	播種日	出芽期	雄穂抽出期	絹糸抽出期	収量調査日	播種後日数	熟期	乾物重			TDN収量 (kg/10a)	DCP収量 (kg/10a)	乾物率 (%)	
										茎葉重 (kg/10a)	雌穂重 (kg/10a)	根重 (kg/10a)				
1998年		休作														
1999年	E北	スノーデント135	5月13日	5月21日	7月28日	8月4日	8月31日	110	黄熟期	998	511	118	1,509	1,015	39	23.6
	E南	パイオニアP3470	5月14日	5月22日	7月27日	7月30日	8月31日	109	黄熟期	740	589	199	1,313	931	44	26.2
2000年	E北	スノーデント135	5月11日	5月17日	7月22日	7月29日	8月2日	83	未熟期	1,225	29	306	1,254	737	8	15.6
	E南	パイオニアP3470	5月10日	5月16日	7月21日	7月24日	8月2日	84	未熟期	919	109	277	1,028	627	12	16.4
2001年	E北	スノーデント115	4月24日	5月4日	7月10日	7月11日	7月20日	87	未熟期	815	104	176	919	563	11	16.2
	E南	パイオニアP3470	5月30日	6月5日	8月1日	8月5日	9月1日	94	糊熟期	903	415	244	1,317	1,009	63	22.8
2002年		パイオニアP3470	5月21日	5月27日	8月2日	8月6日	8月31日	102	糊熟期	846	431	299	1,277	970	60	21.9
2003年		スノーデント115	4月16日	4月25日	7月9日	7月10日	8月11日	117	糊熟期	804	596	153	1,400	974	44	23.1
2004年		休作														
2005年		スノーデント127S	6月7日	6月13日	8月7日	8月11日	9月11日	96	黄熟期	855	610	120	1,464	1,016	45	23.3
2006年		スノーデント127S	5月25日	6月1日	7月31日	8月3日	9月2日	100	黄熟期	827	585	118	1,412	979	44	18.9
2007年		スノーデントわかば	5月24日	5月31日	7月29日	8月1日	9月2日	101	黄熟期	896	654	148	1,550	1,077	49	24.0
2008年		休作														
2009年		スノーデント118	4月20日	5月1日	7月10日	7月13日	8月17日	119	黄熟期	880	920	107	1,800	1,294	67	26.6
2010年		スノーデント118	4月19日	5月3日	7月9日	7月9日	8月16日	119	黄熟期	920	1,058	132	1,978	1,435	76	30.8
2011年		スノーデントわかば	6月9日	6月15日	8月7日	8月10日	9月12日	95	黄熟期	869	710	133	1,579	1,109	52	28.7

E圃場における収量調査結果 (続き)

年	圃場	品種名	稈長 (cm)	雌穂高 (cm)	倒伏・折損 (%)	虫害折損 (%)	病害害 (%)	ごま葉枯病 (0-5)	黒穂病 (%)	紋枯病 (%)	施肥量 (kg/10a)	堆肥量 (t/10a)
1999年	E北	スノーデント135	228	129	0	0	-	0	7	0	71	4.5
	E南	パイオニアP3470	202	93	0	0	-	0	0	3	71	4.5
2000年	E北	スノーデント135	249	147	0	0	-	0	0	0	74	0
	E南	パイオニアP3470	211	112	0	0	-	0	0	0	74	0
2001年	E北	スノーデント115	240	117	0	0	-	0	0	0	95	4
	E南	パイオニアP3470	215	103	0	0	-	0	0	0	91	4
2002年		パイオニアP3470	208	102	0	0	-	0	0	0	80	0
2003年		スノーデント115	237	104	0	0	-	0	0	0	80	4
2004年		休作										
2005年		スノーデント127S	264	119	0	0	-	0	0	0	81	1.4
2006年		スノーデント127S	298	142	0	0	-	0	0	0	75	0.7
2007年		スノーデントわかば	259	134	0	0	-	0	0	0	86	1.6
2008年		休作										
2009年		スノーデント118	266	147	0	0	-	0	0	0	109	1.2
2010年		スノーデント118	297	170	0	0	-	0	0	0	82	1.4
2011年		スノーデントわかば	257	120	0	0	-	0	0	0	94	1.8