

西南暖地向け 飼料用トウモロコシ『スノーデント夏空W』の紹介

1. はじめに

トウモロコシの二期作栽培は、西南暖地を中心に行われている作付け体系の1つで、最近では不耕起播種機が開発され、コントラクター組織が発達した影響もあり、面積が増大している地域が見受けられます。トウモロコシは、飼料作物の中でも消化性が高く、高カロリーなサイレージを作ることができる作物で、それを年に2回作る二期作栽培は、ここ最近の飼料情勢を鑑みると大変有利な作付け体系と言えます。トウモロコシの二期作栽培が盛んな熊本県では、昨年、一期作、二期作ともに台風の被害がなく、大豊作となり、農家からは「サイロを設置する場所がなく、困っている」と嬉しい悲鳴が上がっておりました。自給飼料増産が叫ばれている昨今、農林水産省では、トウモロコシの作付面積を拡大することを掲げており、二期作栽培も行動計画の1つになっております。

トウモロコシ二期作栽培は、ここ数年の温暖化に伴い、静岡県でも行われていると報告があり、今後作付け増加が予想されます。一方で、温暖化の影響は、二期作栽培で『ワラビー萎縮症』という新たな問題も引き起こしております。

今回は、このワラビー萎縮症について簡単に説明するとともに、これに強い耐性を持ち今夏から新発売するスノーデント『夏空W』についてご紹介致します。

2. ワラビー萎縮症について

ワラビー萎縮症は、日本では1988年頃からの発生が確認されています。世界的にはオーストラリアとフィリピンで古くから報告され、それぞれMaize Wallaby Ear Disease (MWED)、Leaf Gall Disease (LGD) と呼ばれており、日本ではトウモロコシの二期作栽培で発生が顕著です。この病気の原因ですが、当初環境要因説、ウイルス説等が考えられていましたが、最近の研究結果からヨコバイの一種、フタテンチビヨコバイ (学名: *Cicadulina bipunctata* 写真1) による吸汁加害が原因とされています。

症状は罹病すると株が萎縮し、葉身裏面の葉脈が

隆起し葉色がやや濃くなります (写真2)。また、葉身の長さが極端に短くなり、罹病した葉身はオーストラリアで有名な有袋類、ワラビーの耳に似てい



写真1: フタテンチビヨコバイ (写真提供: 九州沖縄農業研究センター 難防除害虫研究チーム)



写真2: ワラビー萎縮症の症状

る事からこの病名の由来となっております。

この病気は、2001年頃から増加し始め、2004年には激しい被害が発生しました。被害が拡大し深刻な事態になっていることから、各試験研究機関でワラビー萎縮症と被害を起こすフタテンチビヨコバイの研究は進められております。九州沖縄農研センター難防除害虫研究チームでも、この病気と昆虫について研究が進められ、チーム長の松村先生が当雑誌第55巻第6号（2007年）に纏められておりますので、詳しくはこちらをご覧ください。

3. スノーデント『夏空W』の品種特性

今回、新発売する、スノーデント『夏空W』の最大の特徴は、ワラビー萎縮症に強い耐性を持つことです。今まで、ワラビー萎縮症耐性の品種はパイオニア社の『30D44』が唯一でしたが、スノーデント『夏空W』はこれに優るとも劣らない優れる品種です。

図1は、スノーデント『夏空W』のワラビー萎縮症の耐性を示したグラフです。ワラビー萎縮症の耐性が弱い品種は、草丈が10~50cm程度で止まってしまう（写真3）、子実が入らず、激発した場合は収量が皆無になることもあります。平成19年に串間で行った試験では、ワラビー萎縮症非耐性品種は、耐性品種に比べ収量が約1/10と著しく低下しました。

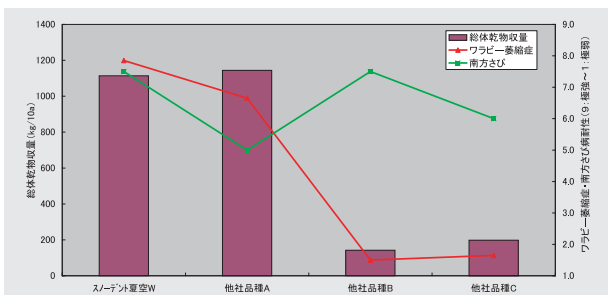
また、スノーデント『夏空W』は二期作栽培で発生が多い、南方さび病にも強い特色を持っています（写真4）。南方さび病は非常に怖い病気で、耐性が極弱だとトウモロコシは1週間~10日程度で完全に枯死します。また、耐性が中程度で完全に枯死しない場合でも、飼料成分に大きな影響を与えます。過去に弊社で行った試験では（表1）、南方さび病に弱い品種は強い品種と比較して、繊維成分であるADFやリグニンが増加する傾向があると結果が出ております。この理由としては、南方さび病に罹病すると葉が枯死して、雌穂収量や乾物総重が急激に低下し、相対的にADFやリグニンの数値が増加し



写真3：左 他社品種A、右 スノーデント『夏空W』



写真4：左 スノーデント『夏空W』、右 他社品種B



ワラビー萎縮症の値は平成17年弊社熊本試験地、平成19年弊社串間試験地の平均値
 南方さび病の値は弊社宮崎研究農場の平成18~19年の平均値
 TDN収量は、平成19年弊社串間試験地の値

図1 スノーデント夏空Wのワラビー萎縮症、南方さび病耐性とワラビー萎縮症が収量に与える影響

表1 南方さび病耐性の違いがADF、リグニンに与える影響

試験年次	'98宮研7月播き		'98熊本7月播き		'99宮研7月播き		リグニン
	南方さび	ADF	南方さび	ADF	南方さび	ADF	
供試系統	9~1	%	9~1	%	9~1	%	%
南方さび病耐性:強品種	5.3	28.6	6.7	32.0	6.0	33.3	4.6
南方さび病耐性:弱品種	2.0	33.2	1.0	39.8	4.3	34.2	5.1

評点9：極強～1：極弱
 分析の値は、茎葉と子実の合計値
 1998年弊社宮研、熊本7月播き、1999年宮研7月播きの結果

たものと考えられます。

昨年の二期作栽培は、9~10月が高温に推移したために、トウモロコシの生育は順調でしたが、一方で南方さび病が多発しました。スノーデント『夏空W』は南方さび病に強いことから、安心して作付けできる品種となっております。

スノーデント『夏空W』の作付け体系は表2の通りです。7月以降の遅播きに適し、二期作栽培に最適です（最適播種期は7月上旬~8月上旬）。最適

表2 スノーデント『夏空W』の作付け体系例

地域	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
西南暖地							○	○	○	○	○	○
							○	○	○	○	○	○

○：播種期 ×：収穫期

栽植本数は6000本/10aとし、ワラビー萎縮症が発生する地域で最大限に効果を発揮します。

4. 二期作用品種で初めてワンホープ乳剤が利用可能！

生育期処理の除草剤『ワンホープ乳剤』は、一年生イネ科・広葉雑草全般、更には今まで防除が難しかった多年生イネ科雑草のジョンソングラスに効果的な、幅広い殺草スペクトラムを持つ薬剤として、ここ数年利用が増えてきております。ワンホープ乳剤は、トウモロコシの品種によって薬害が出やすいものもあるため、使用にあたり適用品種としてメーカーである石原産業で登録されることが前提条件となります。

今まで、二期作用品種はワンホープ乳剤の使用は出来ませんでした。スノーデント『夏空W』はその耐性が強いことが、石原産業での感受性試験(2005年冬)で明らかになり、昨年確認も含め、弊社と合同で圃場レベルでの試験を行ないました(表3)。スノーデント『王夏』はワンホープ乳剤に感受性が高く、利用できない品種です。この試験でも『王夏』には除草剤の影響が顕著に現れ、草丈が抑制され、これが収量にも大きく影響し、4倍量を処理した区では無処理区に比べ61%と極低収を示しました。一方で、スノーデント『夏空W』は、ワンホープ乳剤処理後の草丈抑制率も低く、収量にも大きな影響は与えない結果となりました。

以上、過去の石原産業での試験結果と昨年行った合同試験結果より、スノーデント『夏空W』はワンホープ乳剤の利用ができる品種として認可されました。但し、スノーデント『夏空W』へのワンホープ乳剤の使用は、農薬登録で定められた条件を遵守して利用するのが基本になります。スノーデント『夏空W』の単品チラシに、本品種へのワンホープ乳剤の注意点が記載されておりますので、十分に熟読の上、ご使用下さい。単品チラシは最寄りの営業所までお問合せ下さい。

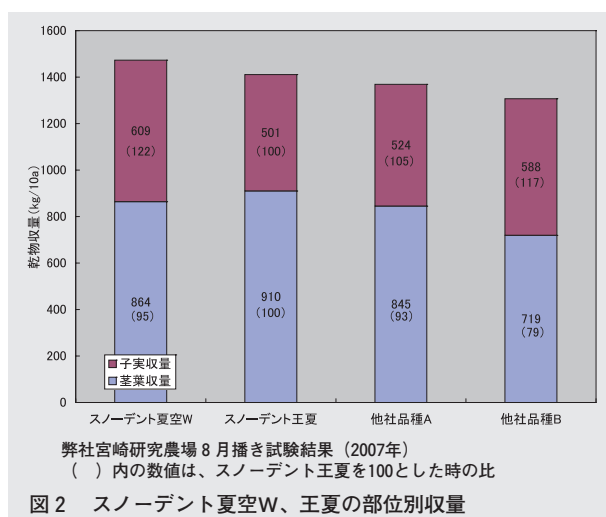
5. スノーデント王夏との使い分け

弊社では、スノーデント『王夏』を販売しており、皆様の間でも数多くご愛顧頂いております。西

表3 スノーデント『夏空W』のワンホープ乳剤耐性試験結果

品種名	処理1週間後の草丈		TDN収量	
	2倍量区	4倍量区	2倍量区	4倍量区
	%	%	%	%
スノーデント夏空W	87	85	97	99
スノーデント王夏	67	55	90	61

弊社宮崎研究農場(平成19年)
播種日: 8月6日
ワンホープ乳剤処理日: 8月21日
薬量: 2倍量区(300ml/10a)、4倍量区(600ml/10a)
値は、それぞれ無処理区(ワンホープ乳剤無散布)に対する比(%)



南暖地では4~8月まで長期に播けるオールシーズンタイプのご利用頂いております。スノーデント『夏空W』を販売することで、7~8月播きをする場合に品種の選択をしなくてはなりません。それぞれの品種特性から、以下のように使い分け頂ければと思います。

スノーデント『夏空W』の利用

- ・ワラビー萎縮症が発生する地域
- ・ワンホープ乳剤の利用をされたい方
- ・子実収量を期待される方(酪農家向け)

スノーデント『王夏』の利用

- ・子実収量より茎葉収量(ガサ)が欲しい方(肉牛繁殖農家向け)
- ・さび病耐性と耐倒伏性を重要視する方々に

スノーデント『夏空W』と『王夏』の品種特性の違いの1つに収量性の差があります。図2は部位別の収量を示した成績ですが、スノーデント『夏空W』は子実多収タイプの品種で、高カロリーサイレージが期待できますので、酪農家向けに最適な品種と言えます。また、スノーデント『王夏』は総体収量に占める茎葉収量の割合が高く、ガサが欲しい方や低カロリーサイレージを求める肉牛繁殖農家向けの品種となります。

南方さび病、ごま葉枯病、すす紋病の耐性は、両品種とも強いので、これらの病気は気にかけず、品種選定をすることが出来ます。

6. 最後に

ワラビー萎縮症は地球温暖化が原因(夏場の高温、暖冬でフタテンチビヨコバイの越冬が可能)で、発生した新たな病気で、今後更に発生地域が拡がるのが懸念されます。弊社では、温暖化の影響で農業生産の場で予想される障害を想定し、それに対応した新技術や品種改良をこれらも取組んでいく所存です。