

根釧地域でのとうもろこしの安定栽培法

(根釧地域における極早生とうもろこしの安定栽培技術(補遺)～新品種等の安定栽培法～)

飼料環境グループ 林 拓

(E-mail:hayashi-taku@hro.or.jp)

1. 背景・ねらい

近年、気象条件が不安定で、とうもろこしの病害や倒伏被害が多発しています。

根釧地域は元々、夏季冷涼湿潤なので、極早生の品種が適していますが、こうした品種は一般に、より晩生の品種より病害や倒伏には弱い傾向があります。ここでは、こうした被害を回避・低減するための栽培法などを紹介します。

2. 技術内容と効果

1) 栽植密度の上限とは

栽植密度(単位面積あたりのとうもろこしの株数)は、高すぎると、個体間の競合などによって病害や倒伏が発生しやすくなります。逆に、低すぎると、収量が少なくなってしまう。

今回、様々な品種で、栽植密度と収量、病気の発生状況などを調べました。

その結果、品種「たちぴりか」は、10aあたり12,000個体が最も多収で、かつ病害や倒伏は発生しませんでした。この品種は元々個体サイズがかなり小さく(稈長(雄穂付け根までの高さ)は200cmくらい)、病気や倒伏には強い品種です。

一方、「たちぴりか」以外の品種(図1)では、

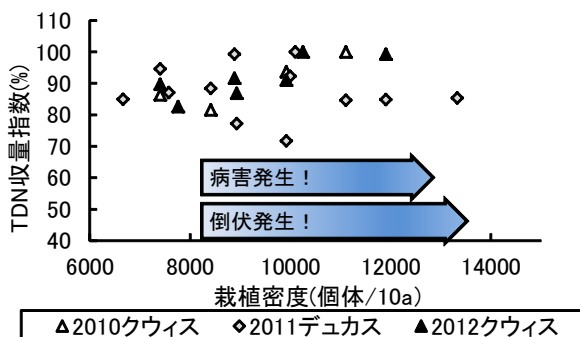


図1. 品種「クイス」や「デュカス」の収量性および障害発生状況

注)「TDN収量指数」は、各試験での最多収量を100とした比。病害は、2010年「クイス」で発生。倒伏は、2011年「デュカス」で発生。

収量は10aあたり約10,000個体で最多となるように見えたが明瞭ではなく、他方、8,000個体を超えると、病害や倒伏が発生しました。よって、こうした品種の栽植密度の上限は、8,000個体/10aといえます。

栽植密度は、播種機のセッティングで決められますが、実際には機械の走行速度や畑の条件などでずれることがあります。ですから、作業開始時には、うねを何カ所か掘ってみて、種の間隔を実測しましょう。

2) 複数品種を利用しましょう

最近この地域で問題になっている病気は、すす紋病、根腐病、フザリウム茎腐病(仮称。“ストークロット”とも呼ばれる病気)、赤かび病などです。いずれも、収量や飼料の品質などに影響することがある、重大な病気です。

病害や倒伏への抵抗性には、品種ごとに特徴があります。例えば、「たちぴりか」は、倒伏やすす紋病には強く、フザリウム茎腐病(仮称)の発生例もありますが、2012年には他の品種より多く根腐病に罹病しました。他の品種では、根腐病は少なかったものの、フザリウム茎腐病(仮称)には罹病したというものがありました。

さらに、病気や倒伏の発生は、気象条件などにもよります。ですから、注目している品種が、ある年に病気が出ていなかったとしても、「この品種は絶対に大丈夫」とは言い切れません。

これらのことから、複数の品種を選んで使うことをお勧めします。複数の品種を利用する場合、①それぞれの品種を別々の畑に播く方法と、②複数の品種を混ぜて播く(うねごとに品種を変える)方法、の2つの方法があります。

うねごとに品種を変えて播くと(以下、交互条播と呼びます)、収穫後のサイロの中は、どこ

をとっても同じような成分になります。一方、複数の品種を別々の畑に播くと、サイロの中で水分等が違う原料が層になってしまう場合があります、利用時に不都合が出る可能性があります。

しかし、交互条播では、特定の品種から病気が全体にまん延してしまったり、競合関係によって全体として低収になってしまったりすることが考えられたので、検証してみました。

試験では、極早生の4品種を総当たりで組み合わせましたが、上述のような心配はないことが分かりました。表1は代表的な2品種の試験例です。交互条播では、収量は多収な品種を単独で使うよりは少なくみえる場合がありますが、大きな差ではありません。すす紋病がまん延することはありません。なお、倒伏については、すす紋病と同じような傾向でした。

試験では、2品種を1うねずつ交互に播きましたが、試験条件から類推すると、何品種でも、何うねごとに播いても問題ありません。

表1. 複数品種を利用した場合の病害程度

品種名	利用法	すす紋病(1-9基)			TDN収量(kg/10a)		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010
クウイス	単植	3.0	8.3	7.7	1214	438	1068
たちびりか	単植	1.0	3.0	1.3	1136	660	1177
	単植平均	2.0	5.7	4.5	1175	549	1122
	交互条播	1.5	5.7	3.5	1149	453	1115
	有意性 ¹⁾	ns	ns	ns	ns	ns	ns

注) 試験年次は2008～2010年。「単植」は各品種を単独で播いた試験区の結果を、「単植平均」はその単純平均を示す。「交互条播」は2品種を1うねごとに交互に播いた試験区の結果を示す。「有意性」のnsは、統計的に意味のある差ではないことを示す。

3) 簡易耕栽培の特徴

簡易耕栽培（プラウ耕起を省略し、表層攪拌だけで播種床を造成する）は、とうもろこし栽培の低コスト化を可能にする技術です。また、作業工程が減ることで、早めの播種ができるのも有利な点です。

簡易耕栽培を5年間連用した試験の結果、簡易耕は、プラウ耕栽培に比べ、①生育は進む、②収量は同程度以上、③病害罹病程度が大きい、ことが分かりました（表2）。

病気の発生が多いのは問題ですが、よく調べてみると、収穫間際になってこのような差が付くことが分かりました。簡易耕は生育の進みが

速いことが影響している可能性があります。

表2. プラウ耕と簡易耕の比較

造成法	絹糸抽出期 (8月の日)	すす紋病 (1-9基)	TDN収量 (kg/10a)
プラウ耕	16	5.4	922
簡易耕	14	6.3	975

注) 試験年次は2008～2012年。表のデータは全試験期間の平均値。

なお、プラウ耕起しても病害の発生がなくなるわけではありません。ですから、栽培法にかかわらず、収穫時期が近づいたら畑をよく観察し、とうもろこしの登熟度合いや病気の出方をみて、刈り遅れないように注意してください。

プラウ耕起は、作物栽培における基本技術の1つです。簡易耕栽培は、低コスト化、播種準備のスピードアップに向けて、「選択可能な技術」です。

4) 黄熟初期以降に達する確率マップ

黄熟期というのは、とうもろこしの収穫適期です。根釧地域のとうもろこしは、暖かい年には黄熟期にまでなりますが、そこまで達しない年も多くあります。

ここでは、黄熟の初期に至る確率を計算しました。細かい手法の説明は省略しますが、管内各地での栽培試験から、とうもろこしが黄熟初期に達するのに必要な「積算気温」を明らかにしました。根釧地域の中でも、暖かくなりやすい地域と、そうでない地域があるので、「確率」は1km四方を単位として計算し、マップ化した（図2）。

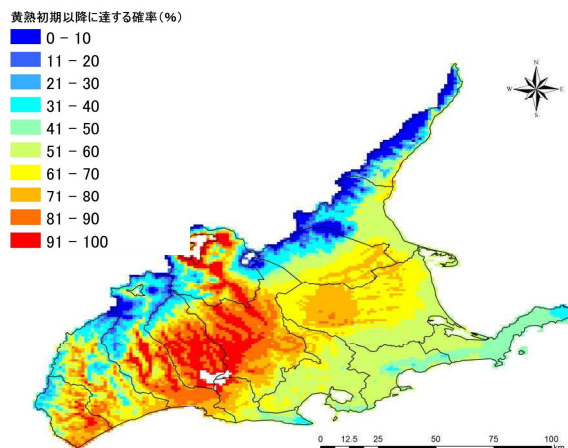


図2. 黄熟初期以降に達する確率(%)マップ

注) 播種日5/25、収穫日10/10での確率。