

# Pioneer Corn Diary 2012

## 9月号：収穫時期のトウモロコシはどう変わる？適期の収穫は何故重要か。

### 今月のトピックス

- 8月後半の高温で、道内の積算温度は平年を1週間以上上回るペースで進んでいる。収穫適期はこのまま平年よりもやや早めの9月中～下旬が予想される。
- 子実の登熟は収穫前～収穫期に急速に進み、わずか10日の違いで収量も栄養価も大きく変わる。
- 病害が発生した場合の収穫時期は、「すす紋病」は状況に応じて、「根腐れ病」は直ちに収穫するのが基本。

### 道内の天候とトウモロコシの生育状況

7月後半から比較的高温が続いたことで、道内の主な栽培地域では平年並みの8月上旬頃に一気に開花のピークを迎えました。8月前半はやや低温だったものの下旬になって再び気温が上昇し、8月末の積算気温は全道的に平年値を1週間以上回っています。春の播種の遅れ等は既に挽回しており、このまま収穫適期は平年よりやや早めの9月中旬～下旬になるものと予想されます。

病害は大発生の兆候はありませんが、「すす紋病」は登熟が早く進んでいる圃場では収穫時にかなりの発生を見る危険があります。特に、ここ数年「すす紋病」の発生が顕著で病原菌のプレッシャーが高い圃場、また圃場の中で早期から色抜けが生じているような圃場では、今後の病気の広がり、収穫時期の判断に注意が必要です。

	有効積算温度			+/- (日数)	
	平年	2011	2012	平年対比	2011対比
中標津	625	753	683	+8	-7
帯広	855	989	953	+11	-3
北見	861	979	917	+7	-5
名寄	882	944	943	+8	0
恵庭島松	847	937	938	+11	0

表1 2012年5月15日 - 8月31日までの道内各地の有効積算温度の値と日数で見た平年および2011年との比較

### コーンサイレージは収穫適期に達するまでの最後の10日間で栄養価も 収量も大きく変わる。

コーンサイレージの収穫適期は栄養成分、収量、水分のバランスが最も良い「黄熟中期」で、その目安は澱粉の蓄積を示すミルクラインがほぼ子実の中央に達する時期(写真1)となります。しかし実際の収穫時期は登熟だけではなく、様々な条件からその優先度を判断して決められています。収穫時期を最終的に決める際には是非知っておいて欲しいのが、トウモロコシの栄養価と収量は収穫期間の僅かの間にも大きく変わるという事実です。

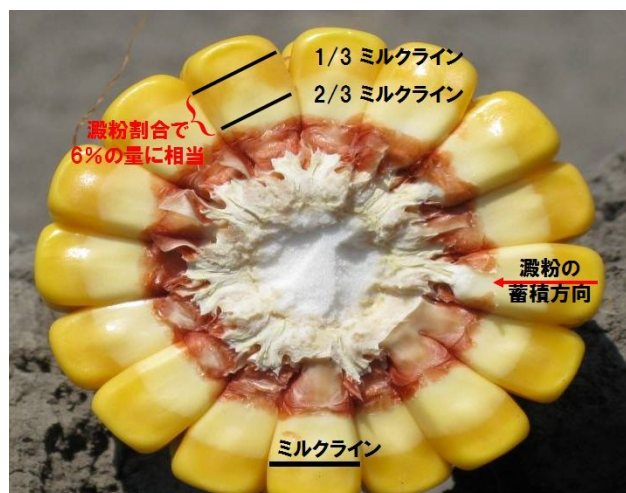


写真1 トウモロコシ子実への澱粉の蓄積とミルクライン

例えば、トウモロコシで最も重要視される栄養成分は澱粉ですが、写真1に示したように子実中の澱粉含量はミルクラインが1/3から2/3に進むわずか10日間前後で約6%も上昇します。

表2では収穫時期前後のトウモロコシの栄養性の変化をさらに詳しく示しています。登熟が進むほど澱粉が増加し、茎葉が主となる繊維の割合が低下していくことが示されていますが、この結果として登熟が進むほどトウモロコシは栄養濃度も消化率も高くなります。澱粉の量が最大になるのは黄熟後期ですが、この時期になると子実中の澱粉が硬質化するために消化率が低下し、また総体の乾物率が上昇するのでサイレージ調製で踏圧がかかりにくい等の問題

が生じます。こうした欠点を補い登熟が進んでも澱粉の利用率を最大限に高めることを目的として普及が進んだのがコーンクラッシャーです。

熟期ステージ	CP	NDF	リグニン	澱粉
糊後～黄初期	7.5	52	3.3	18
黄初(1/3 Milk)	7.3	44	2.8	29
黄後(3/4 Milk)	7.1	41	2.9	37
完熟	7.0	41	2.7	37

表2 収穫時の登熟ステージとトウモロコシサイレージの成分割合(%)の変化 Bal and co-workers, 1997

では同じ時期にトウモロコシの収量の方はどう変化しているのでしょうか。写真2は収穫時期に同じ圃場で10日間の違いで収穫した雌穂の変化を示した実例です。9月25日に収穫した雌穂は糊熟中後期頃でトウモロコシ総体の乾物率は25 - 26%位でした。10月5日に収穫した雌穂は黄熟初～中期まで登熟が進み、総体の乾物率は30%前後に達しました。写真で明らかのように、見かけ上の雌穂の大きさに変わりはなく、また生の重量にも違いはありませんでした。しかし、この雌穂を乾燥し、それぞれの子実の重さを比較してみると、10月5日収穫のものは9月25日収穫のものに比べると実に4割以上も重さが増加していました。

収穫時期のトウモロコシは水分が大きく減って、子実(澱粉)収量だけが増加していきます。この子実収量の増加は10日程度の短期間でも総体の収量の1～2割にまで達します。この値は品種や施肥量の差で通常見られる収量差よりもはるかに大きい数値です。つまり、どんなに完璧な圃場管理をしても、収穫前のこの最後の10日間を逃すとその差を覆すことはできず、減少した分は「逃した大きな魚」となってしまうのです。

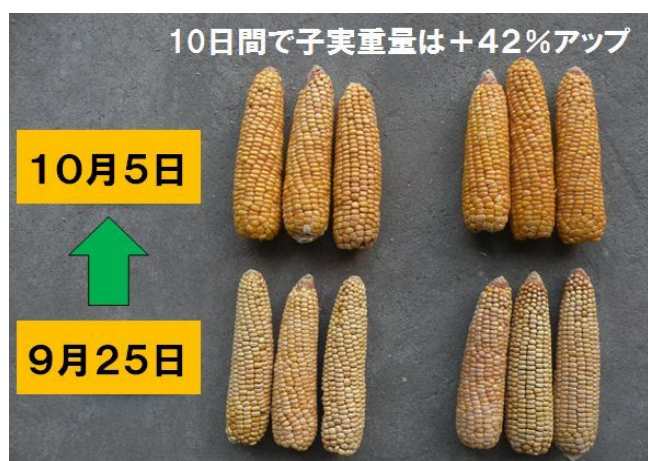


写真2 収穫時期の雌穂の変化。見かけの大きさは同じだが、子実収量は10日間で約4割増加した。(十勝館内幕別町)

### 病害発生時の収穫の判断。「すす紋病」は状況を見て、「根腐れ病」は直ちに収穫の判断を!

収穫適期は「黄熟中期」まで待つことが原則ですが、この例外の一つが病害の発生が著しい場合です。病害の発生によってトウモロコシの葉が枯死すると、光合成がストップし、それ以上の澱粉の蓄積、すなわち子実収量の増加が見込まれず収穫を先に延ばす意味がなくなってしまうからです。ただし、病害の発生と収穫時期の判断は病気の種類によって異なります。

道内で最も発生が多い「すす紋病」の場合、通常開花期頃から病斑が見られ、その後収穫期まで徐々に株全体に広がっていきます。従って「すす紋病」に関しては葉に緑の部分が多く残っていれば登熟が進み収量が増加する余地が残されているといえます。圃場全体の病害の進行状況を見ながら収穫時期を判断してください。また、「すす紋病」の病原菌は基本的に圃場に残り、翌年以降の発生源になるので、この点は予め考慮に入れておく必要があります。

昨年十勝管内を中心に大発生した「根腐れ病」に関しては、台風等による大雨が直接の発生原因となって病害が一気に広がるのが特徴です(写真3右)。従って圃場に発生が見られた場合は直ちに収穫の準備を進めて刈り取ることが被害を最小限にする手段になります。一般的にトウモロコシは登熟が進むと抵抗性が低下するので、特に乾物率の上昇した過熟気味のトウモロコシでは「根腐れ病」が部分的に発生する場合があります(写真3左)。このような場合は、ほとんどが収穫直前か収穫中であることが多いため比較的問題はありません。しかし収穫期に入る前、特に大雨の後に部分的でもこのような発生が見られる場合は直ちに収穫準備に入ることがやはり推奨されます。



写真3 根腐れ病は部分的に発生するケース(左)と圃場全体が一気に枯死するケース(右)がある。発生が部分的でも収穫を早めることでリスクを最小限にする。