

# Pioneer Corn Diary 2013

## 6 7月号：6月の好天でトウモロコシは平年を上回るペースで生育が進行

### 今月号の話題

- 5月の低温による播種と生育の遅れは、6月以降の好天で概ね平年並みの生育まで回復し、さらにスピードアップ。
- 悪天候で播種が遅れた場合に注意すべきポイントは、
- 気象条件が引き起こすトウモロコシの黄色と紫色の葉。

### 6月に入り生育は順調に、播種の遅れも取り戻す

今年は5月に入って記録的な低温が続き、全道的に春の農作業が遅れました。特に道北とオホーツク海側の低温の影響は著しく、トウモロコシの場合も平年に比べて2-3週間の大規模な播種の遅れが生じて、その後の生育も懸念されました。しかし、5月下旬から天候は一転して高温傾向で推移して現在も引き続き、6月下旬までの積算温度を見ても道内全域で既に平年を上回る数値を示しています(表1)。

	5/15 から 6/30 迄の有効積算温度		
	平年	2013	+/-
中標津	160	190	+30
帯広	243	302	+59
北見	247	283	+36
名寄	260	309	+49
恵庭島松	225	263	+38

表1: 道内各地の5月15日から6月30日迄の有効積算温度(10-30)。

表1の積算温度は5月15日を起点としていますが、比較的播種の遅れが小幅だった十勝などではトウモロコシの生育は既に平年より数日程度進んでいると見られます。播種の遅れや低温が著しかった道北やオホーツク海側でも、その影響は既にほとんど相殺されており、生育は平年よりもプラスに転じていると見られます。高温傾向は7月に入ってから一段と顕著になっています。このことから、今年も収穫時期は概ね平年より早め、播種が遅れた地域でも平年並

みとなるのが今のところ予測されます。今後高温がさらに続けば、ここ数年顕著な病害の発生にも注意が必要となるでしょう。

### 播種が遅れた場合に注意すべきポイント

**品種:** 今年のように播種が遅れた場合、直ちに品種をより早生のものに替えるべきでしょうか？トウモロコシの生育や登熟に大きく影響する積算温度をベースに考えてみましょう。平年値をベースにすると播種時期の5月下旬の積算温度は収穫時期の9月下旬の積算温度と概ね等しくなります。つまり春に播種が1週間遅れると秋の登熟もそのまま1週間遅れることになり、収穫も1週間遅くなります。霜の時期等から播種の遅れによる収穫時期の遅れが許容範囲を超えるようであれば早生の品種に替えた方が良いと言えます。一方、最近では特に夏から秋の積算温度が非常に高く、トウモロコシの登熟は毎年のように平年よりも1-2週間程度早く進んでいます。前述のように今年の春の播種の遅れも積算温度の数値上では既に相殺されています。こうした最近の傾向を加味すると、1週間程度の播種の遅れでは早生品種に直ちに替える必要性は低い、ということも言えます。品種に関して注意すべきもう一つの点は播種の遅れで生じる生育の違いです。播種が遅れた場合には通常同じ品種でも草丈と雌穂位置が高くなり、全体的にやや徒長気味に成長します。これは同時に倒伏に対する耐性がやや低下することを意味しています。特に倒伏の懸念がある場合は、品種を草丈の低いものに替える、あるいは後述するように密度をやや抑えた方が良いでしょう。

**株立本数:** 播種が遅れた場合でも原則として株立本数を変更する必要はありません。ただ上述のように草丈が伸び過ぎて倒伏が懸念される場合は、過度の競合による徒長を抑える意味からやや密度を抑えた方が倒伏のリスクを軽減できます。一般的にトウモロコシの播種量は種子の出芽率を90%位と想定した上で、目標株立本数より1割程度多めに設定するのが基本です。遅まきの場合は通常出芽率が高くなるので、土壌条件に問題がなければ目標より3-5%プラスした程度の播種量でも十分な場合が多くなります。

**播種深度:** トウモロコシの播種深度は3-5cmが基本になっています。早い時期の播種では地温が低く、また土壌水分も高めなので浅めの播種深度が一般に推奨されます。

播種が遅れた場合には早期の播種と異なり地温が高く、土壌水分は低くなり土壌表面はむしろ乾燥していることが多くなります。こうした条件では通常よりやや深めの播種深度にしないと水分不足から発芽不良や出芽のばらつきを生じやすくなるので注意が必要です。

**水分過剰から急激に土壌が乾いた場合：**今年のような春の天候条件の下では、畑が水分過剰な状態から急激に乾燥すること、また遅れた作業を急ぐことも重なって、結果的に圃場の碎土不良、土壌硬化が生じて発芽や生育のばらつきが顕著になる場合が多くなります。このような悪条件で播種する場合は欠株の発生をあらかじめ想定して通常より多めに播種量に設定することが減収を防ぐ対策となります。

### 黄色や紫色のトウモロコシの葉が生じる原因

7 - 8 葉期位までの初期生育の段階のトウモロコシ圃場で葉が紫色や黄色になった個体を見るのがしばしばあります。今年の6月の天候はトウモロコシの生育に概ね良好でしたが、一方で周期的な気温の上下や昼夜での日格差が見られました。こうした気温の変化が顕著な年には、紫や黄色の葉が生じやすくなります。



写真1: 初期生育で紫色になったトウモロコシの葉。

トウモロコシの葉が紫色に変わる現象は比較的多く観察されます。一般的に紫色の葉はリン酸のような肥料成分の欠乏を示すものと言われていますが、実際には以下に挙げるような様々な要因が単独または相互に関係して発生します。1) 低温や日照不足、2) 除草剤の薬害、3) 水分の過剰または不足、4) 肥料不足-特にリン欠乏、5) 気温の日格差 日中晴天で夜温が低下。今年は6月下旬頃から圃場で紫色の葉を多く見るようになりました。これは主にこの時期の天候(日中晴れて夜の気温が比較的低下する)が影響したものと考えられます。

葉が紫色になる直接の原因は葉の内部にアントシアニンという色素が蓄積するためです。葉が紫になること自体は光合成への影響はなく、従って紫色を示すのが一時的であれ

ば生育上大きな心配はありません。紫色が長期間続き、同時に成長も芳しくない状態が続く場合は肥料不足等が主な原因となっていることが懸念されます。この場合は生育への影響も生じるので専門家への相談をお勧めします。

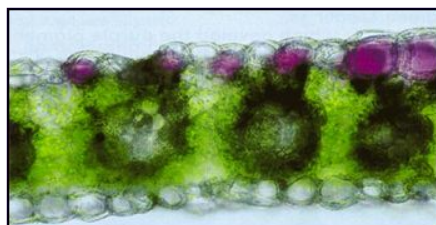


写真2: 紫色になったトウモロコシの葉の断面。紫色の色素は細胞の表層に存在し、内部のクロロフィル(光合成に関係する緑色の色素)への影響はない。

トウモロコシの品種には葉が紫色になりやすいものとなりにくいものがあります。これは紫色の色素を合成する遺伝子を持っているか持っていないかの違いで、品種間の生育の良否とは直接関係がありません。



写真2 急激な温度の変化が原因となる葉巻症状(左)、展開した後の葉は黄色になる(右)。

今年の6月の気温は日格差と同時に周期的な上下も大きかったようです。こうした天候の下でしばしば発生するのがトウモロコシの葉巻症状です。トウモロコシの葉巻症状には干ばつや除草剤が影響する場合がありますが、天候が主因の場合は特に Rapid Growth Syndrome(RGS:急速な成長による症候群)と呼ばれます。

多くの場合、この症状は比較的低温が続いた後に急に高温で良好な生育条件に変わった時に見られ、高温 低温 高温のような周期的な変化があった場合はさらに発生しやすいとも言われます。特に発生しやすい生育ステージは6-8 葉期頃で、北海道では概ね6月下旬から7月上旬頃にあたります。葉巻症状に気付かない場合でも展開した後の黄色い葉が圃場の中でパッチ状に見られるので、この時点で気付く場合の方が多くなります。

こうした天候の影響による葉巻症状(RGS)は品種によって発生しやすいものとしにくいものに分かります。ただ RGS による葉巻症状は、除草剤の影響などが原因の場合と異なり数日で収まり、基本的に収量への影響はありません。