

サイレージ用早生トウモロコシの果粒水分率と植物体乾物率の関係

沢田 壮兵・上堀 孝之(帯広畜大)

市販の早生トウモロコシ8品種を用いて、つぎのことを検討した。

1. 絹糸抽出後、植物体と各器官はどのように水が抜けていくか。
2. 収穫適期である植物体乾物率が30%の時果粒の水分はどのくらいか。
3. 植物体乾物率が30%となる播種後と抽糸後の単純積算温度はどのくらいか。

材料および方法

1. 供試品種：ワセホマレ，ダイヘイゲン，パイオニア85日，ニューデント85日，ロイヤルデント85日，カーギル850，ゴールドDK250，イースタン85日。
2. 試験区：早播き区(1987年5月14日播種)と遅播き区(5月24日播種)を設け，さらに早播き区にビニールマルチ処理区と無処理区を設けた。2反復で試験を行った。
3. 耕種法：畦幅75cm，株間20cmで，1株1本立，1区1畦101個体を栽培した。施肥量(10a当り要素Kg)は，N:12，P₂O₅:15，K₂O:10である。播種時にマルチングをし抽糸期に除去した。
4. 調査方法：抽糸個体に糸で印をつけた。1区5個体をサンプリングし，草丈が2と4番目の2個体を調査した。茎葉・雌穂・果粒に分けて生体重を測定し，その後大型熱風乾燥機で75℃，24時間通風乾燥して乾物重を測定した。植物体乾物率が20，25，30，35，40%になる時期を抽糸後の積算温度から推定して，合計5回調査した。

結果と考察

1. 生育概要

表1に供試材料の生育概要を示した。8品種の平均値とレンジが示されている。生体重と乾物重は早播き無処理区の植物体乾物率が30%になった時の面積当り収量である。マルチ処理により，出芽までの日数が5.4日，抽糸までの日数が8.5日短くなった。遅播きは早播きにくらべて，出芽日数で2.8日，抽糸までの日数で2.5日遅くなった。

2. 抽糸後の植物体と各器官の水分率の変化(図1)。

茎葉の水分率は抽糸後の積算温度が1100℃になっても76%と高かった。一方，雌穂と果粒は

表1 供試材料の生育概要(8品種平均値)

出芽日数	M	10.7(8.0-13.5)
	NM	16.1(13.5-19.0)
	L	13.3(12.0-14.5)
抽糸日までの日数	M	74.6(72.5-76.0)
	NM	83.1(79.0-87.5)
	L	80.6(78.5-82.5)
生体重(Kg/10a, NM)		5780(5204-6370)
乾物重(Kg/10a, NM)		1723(1495-1959)
乾物率(% , NM)		29.8(26.8-31.6)

M=早播きマルチ区，NM=早播き無処理区
L=遅播き区，()内は8品種のレンジ

登熟がすすむにつれて直線的に水分が抜けていき、抽糸後の積算温度 1100℃では雌穂が52%、果粒は36%の水分率であった。果粒水分率の品種間差は小さかったが、茎葉と雌穂の水分率の品種間差は登熟後期で大きかった。

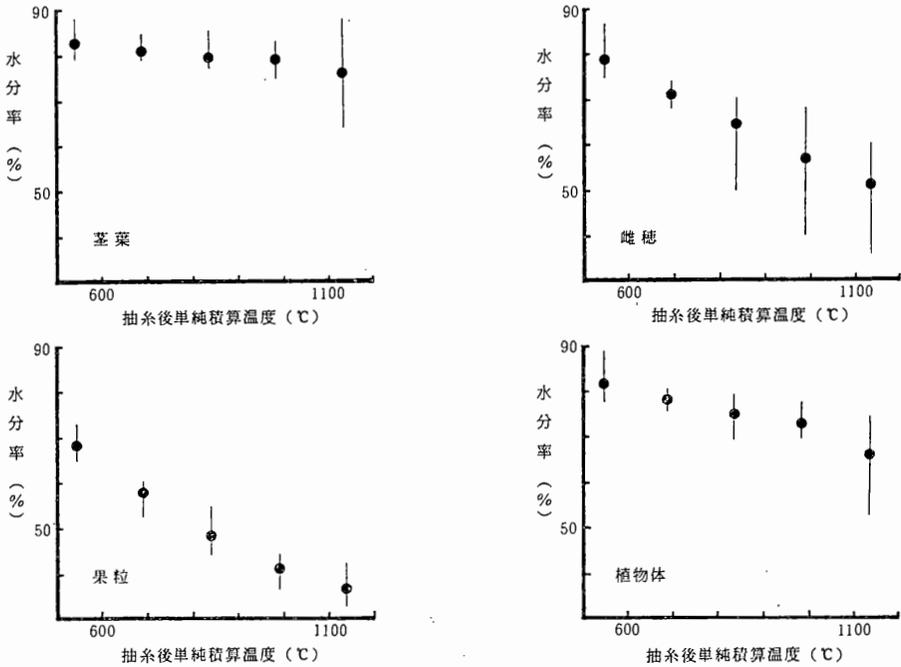


図1 抽糸後の植物体と各器官の水分率の変化
黒丸は8品種の平均値、実線はレンジをあらわす。

3. 果粒水分率と植物体乾物率の関係(図2)。

果粒の水分が減少するにつれて、植物体乾物率は増加した。果粒水分率が40%以下では、植物体乾物率は増加したが立毛状態で果粒の水分率が30%以下になることはなかった。果粒水分率が40%前後の時に植物体乾物率に品種間差がみられた。植物体乾物率が30%の時の果粒水分率は38~40%で品種間差は小さかった。

4. 植物体乾物率が30%となった播種後および抽糸後の単純積算温度(表2)。

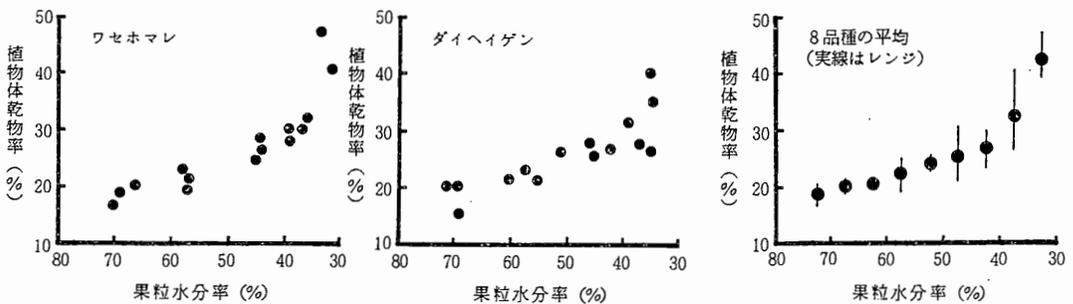


図2 果粒水分率と植物体乾物率の関係

収穫適期である植物体乾物率30%となった時の播種後の単純積算温度は、8品種の平均値が2,330℃、最大値2,338℃、最小値2,255℃であった。この値より求めた北海道相対熟度(HRM)はワセホマレとダイヘイゲンが130日でこれまで報告されているのと同じであった。パイオニア85日、ニューデント85日およびイースタン85日が136日と大きく、ゴールドDK 250が128日と最も小さかった。植物体乾物率が30%となった抽糸後の単純積算温度は8品種の平均値で1,048℃、レンジが985~1,129℃であった。

表2 植物体乾物率が30%となった播種および抽糸後の単純積算温度(℃)

品 種	播種後	(HRM)	抽糸後
ワセホマレ	2280	(130)	985
ダイヘイゲン	2285	(130)	1020
パイオニア	2373	(136)	1129
ニューデント	2388	(136)	1063
ロイヤルデント	2325	(132)	1084
カーギル	2360	(134)	1008
ゴールドDK	2255	(128)	1013
イースタン	2373	(136)	1083
平 均	2330		1048

HRM = 北海道相対熟度