

部分耕法トウモロコシの生育特性

柴 伸弥・館野宏司・小林良次・佐藤節郎 (九州農業試験場)

Nobuya SHIBA, Koji TATENO, Ryoji KOBAYASHI and Seturo SATO :
Growth of Corn under Minimum Tillage Cultivation

ミニマムティレッジ農法は作業の省力化や環境保全の面から注目されつつある農法である。しかし、飼料生産管理研究室において開発中の部分耕トウモロコシ栽培法は慣行法と比較して1~2割収量が少ない現状である(イタリアンライグラス2番草収穫跡の成績)。部分耕栽培法を安定技術とするためにはこの減収要因を解明し、対策技術を確認する必要がある。そこで本試験では部分耕法トウモロコシの生育を慣行法と比較し、生育特性を明らかにする。

1. 試験方法

1) 栽培方法: イタリアンライグラスの刈り取り(1996.5.13)後、トウモロコシ P3352 を畦幅 75cm × 株間 20cm にて 1996年5月15日に播種。

播種法: 部分耕区…イタリアンライグラス収穫跡を幅 30cm、深さ 10cm で耕耘、同時に施肥、播種、鎮圧を1行程で作業。対照区…イタリアンライグラス収穫跡をロータリーにて全面耕起し、施肥播種機を用いて播種。

施肥法: 基肥、追肥それぞれ化成肥料(成分) 10kg/10a。

イタリアンライグラスは7月上旬に枯死した。

2) 調査法と調査項目: 調査は5~7日毎に10個体について以下の項目で実施した。草丈、地上 5cm の稈茎(6/5~7/8)、15cm の稈径(7/12~7/30)、葉数、雄穂、絹糸抽出日、着雌穂高、支持根の発生節および高さ。乾物生長については4個体の茎葉、雌穂を調査。倒伏抵抗力は茎折損の応力(引き倒し力)を測定(7/30)。

2. 結果および考察

1) 生育相: 部分耕法トウモロコシは生育初期は草丈の伸長が旺盛であるが、生育中期以降、最終的に対照区

との差は殆どなくなる(第1図)。しかし、茎(稈径)の生長は生育中期以降明らかに劣り(第2図)、播種後25~40日頃に茎の太さの差が生じる。また、この稈径の差はイタリアンライグラス枯死後も回復しない。生育ステージの進み具合は雄穂抽出期、絹糸抽出期および、雌穂の水分含有率や穀実の水分含有率でみた生育ステージについても両区に明確な差は認められない。

2) 収量: 雌穂重は対照区と比較して明確な差は認められない。しかし、茎葉重は絹糸抽出期以降に差が認められ、その差が全体の収量に大きく影響している(第3図)。

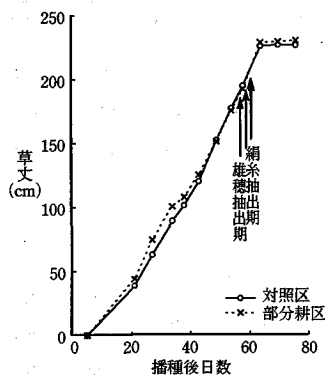
3) 倒伏抵抗性: 倒伏抵抗性に関する要因のうち、部分耕区の着雌穂高は対照区より低く、支持根は発生節位は同じであるが、発生位置は高くなっている。乳熟前期(播種後76日目)における折損の応力は対照区より小さく、折損の位置は対照区よりも低い(第1表)。従って、部分耕区は対照区より倒伏に弱いものと推察される。

4) まとめ: 以上のことから、部分耕栽培トウモロコシは生育初~中期の茎の生長(肥大)が慣行法に比較して劣ることが、収量の減少や倒伏抵抗性の低下を招いている要因であることが明らかとなった。よって部分耕トウモロコシ栽培においては生育初~中期、特に播種後20~40日頃の茎の生長を確保することにより、収量および倒伏抵抗性の改善が可能であることが示唆された。

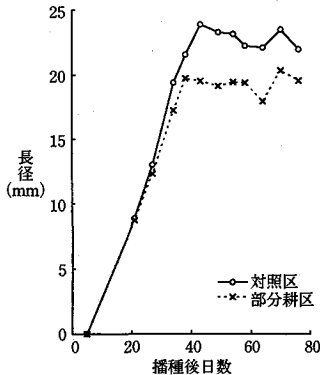
第1表 部分耕区と対照区の倒伏関連形質の比較

	草丈 (cm)	着雌穂高 (cm)	支持根の 発生節位	支持根の 発生高さ (cm)	引き倒し力 (ニュートン)	折損位置 の高さ (cm)
部分耕区	230.4	83.2	3.2	8.3	15.9	約20
対照区	226.4	91.4	3.1	4.2	22.1	30~50

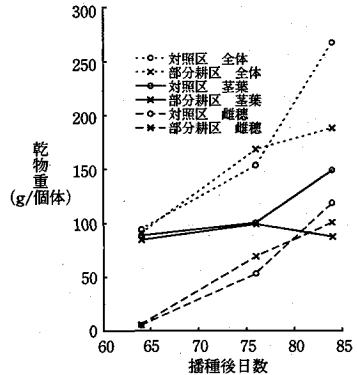
注) 折損位置の高さは観察による



第1図 草丈の推移



第2図 稈径の推移



第3図 部位別の乾物重の推移