

てん菜の

糖分向上と肥培管理 (1)

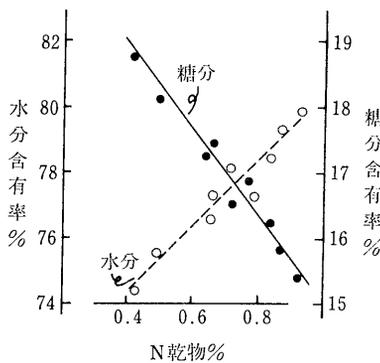
北海道立天北農業試験場
土壌肥料科 科長

西宗 昭

テンサイの取引制度が根重から糖分に移ろうとしている情勢下で、今日、糖分収量を上げるためのチッソの供給と吸収の最適量が問題になっている。現在の北海道の施肥標準では、目標根収量 5.3~6.0 t/10a に対して N 15~16kg/10a (堆肥 2~3 t/16a が前提) の施肥量が基準になっている。実際に十勝の平均収量は目標収量に近づき、54及び57年では6 t/10a に近い平均収量であった。土壌の生産力が大きく異なる全農家の平均値が目標収量に近づくということは、これを大きく上廻る多収農家があることであり、施肥実態調査で問題にされるような N30kg/10a を超える多肥農家の存在を示唆する。

一般にチッソの多用は葉面積を増大させて多収に結びつくが収穫物の品質を低下させる。テンサイも例外でなく、収穫時の根のN%は水分%と正の、糖分%と負の直

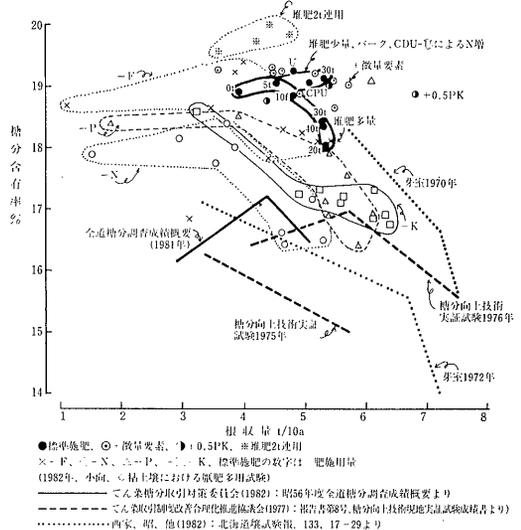
第1図 テンサイ根の窒素含有率と水分及び糖分の関係 (1970~1971, 収穫期)



糖分 = 21.58 - 6.533N (= 0.9364***)
 水分 = 70.51 + 9.889N (r = 0.9287***)
 [糖分 = 68.16 - 0.6606W]
 N : 窒素乾物%
 W : 水分%

線的な関係にある (第1図)。また、根収量の増大はある程度水準までは糖分%の上昇を伴うが、それ以上の多収では糖分%は低下する傾向にある (第2図)。したがって、根重糖分で決まる糖分収量には一定の限界があると考えらるべきで、効率的糖分生産のためのチッソ施肥

第2図 テンサイ、根収量と糖分含有率



量の最適水準は予想以上に低く、その幅も狭いものと思われる。そこで、これまでに実施した十勝地方の火山灰及び沖積土壌(芽室)、オホーツク海沿岸の重粘土壌(小向)における栽培試験から、チッソ吸収と糖分生産の関係を紹介し、今後の効率的糖分生産に対する肥培管理の方向を検討するための問題提起をしたい。

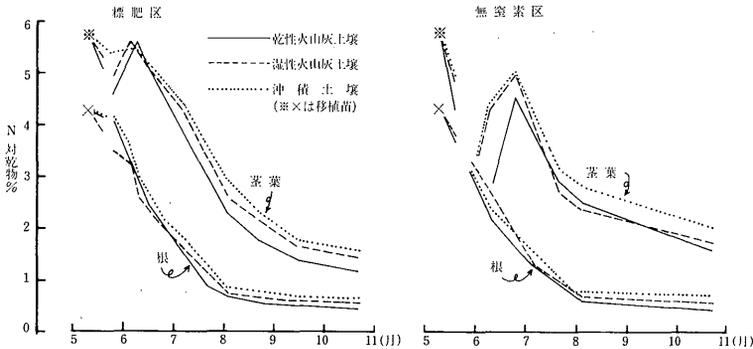
1. テンサイのチッソ吸収パターン

テンサイは移植時の根の切断、水分ストレスにより体内N%が低下し、活着と共に回復する(第3図)。裸肥区が6月上旬に回復したのに対し、無窒素区は低下の度合が大きく6月下旬まで回復が遅れた。回復後は、それぞれ生育量の増大とともにN%は速やかに低下した。

N%の低下と逆にN吸収量は生育とともに増加するが、その内訳をみると、施肥チッソの吸収は7月上旬で終り、7月以後は土壌チッソの吸収が盛んになった(第4図)。土壌チッソ吸収推移の乾性湿性沖積の傾向はN%の推移によく反映されている。つまり、吸収源別の体内

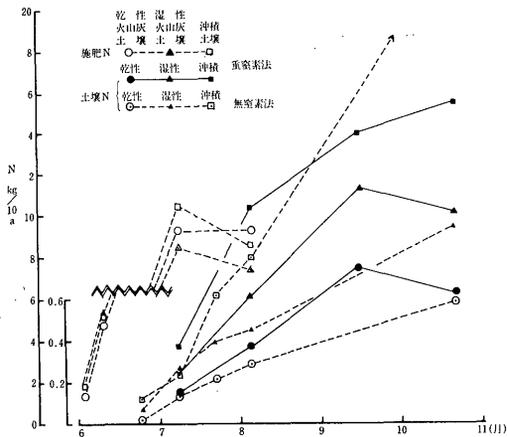
* 収益 = 糖分売上額 - (肥培管理経費 + 収穫経費)
 肥培管理経費: 育苗, 肥料, 農薬, 燃料により規制
 収穫経費: 葉, 根の生育量あるいは比は収穫効率率, 糖分%は輸送効率率を規制

第3図 テンサイ窒素含有率 (1970, 芽室)



以上のことから、初期生育促進のためのチッソ施肥法及び土づくりの意義が理解できるが、同時に、効率的糖生産のためには土壌チッソ供給量を計算に入れた施肥設計が不可欠と思われる。(以下次号)

第4図 テンサイの施肥窒素及び土壌窒素吸収量の推移 (1970, 芽室)



第1表 テンサイ生育の規制要因 (芽室との比較)

芽室	規制要因	小 向
沖積: 過多 乾性⇔小向 (適正施肥必要性大)	大 養分の供給 ↓	小 有機物多用・連用の必要性大
	大 養分の吸収 ↓	小
初期生育促進	大 水分の供給(雨量) ↓	小 かんばつ時灌水効果大
	大 水分の吸収量 ↑	小
適 潤	深 根 域 (物理性)	浅
	多 根 量	少
O ₂ 多・高温 養分濃度高・水分変動小 (ストレス小)	多 根の表面と養水分接触 ↑	少
	高 根の吸水機能 ↑	低 低温・O ₂ 少
芽室	遅 根の老化 ↑	早 養分濃度低・水分変動大 (ストレス大)
芽室	生育の基本的差異	小 向
養分多・水分多・高温	大 同化量	小
小(内)	根への配分(T/R)	大(内)
小	粗分/同化量	大 養分少・水分少・低温

チッソ割合の推移(第5図)からもわかるように、テンサイの生育は、前半は施肥チッソに、後半は土壌チッソに依存するとみることができる。

第5図 テンサイ、体内窒素の窒素吸収源の内訳 (1970, 芽室)

