

## 草生みかん園における施肥チッ素の動態

市来小太郎・山下義昭・林田至人

(長崎県総合農林試験場)

ICHIKI, K. YAMASHITA, Y. and HAYASHIDA, M.

Behavior of Fertilizer Nitrogen on Sod Culture in SATSUMA-Orange Orchard.

近年、みかん栽培においても労力の節減などから草生園が増加しているが、草生管理下の施肥法については未解決な問題が多く、これに関する基礎的な資料も比較的少ない。筆者らは草生園の養、水分循環系における「草と樹の養、水分競合」ならびに「草から還元される施肥養分の挙動」などについて基礎的な検討を行なっているが、本報では施肥された無機態チッ素の主根域における行動を草により吸収される施肥チッ素との関連で検討した結果を報告する。

## 方法の概要

供試園はチッ素適量試験圃場。マメ科は除かれたハマスゲを主とする雑草草生、林系温州6年生のみかん園、母材は玄武岩。チッ素施用量(N kg/a)：N0区(0), N1区(0.4), N2区(0.8), N3区(1.2), N5区(2.0), チッ素分施：3月12日(25%) 4月22日(25%), 6月17日(15%), 11月16日(35%)。リン酸、カリは各区とも0.8kg/aを均一に施用。硝安、過磷酸石灰、硫酸カリを樹冠下に散布施用。草刈りは秋肥施用前までに4回(5月, 7月, 9月, 11月)。1区(1.2a)全刈り。3反復(3区分)を調

査。無機態チッ素の分析：採土は2層(0~10cm, 20cm~30cm)に分けて、1本から2カ所、1区9本分を採取してまとめ、各処理とも3反復(3区分)で分析を行なった。

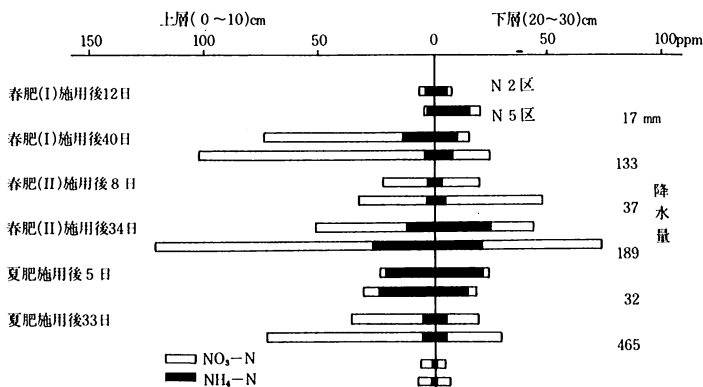
## 結果の概要と考察

(1) 主根域における無機態チッ素の推移・施肥チッ素の土層内の動きを第1図に示した。施肥後10日前後の無機態チッ素の中のNO<sub>3</sub>-Nは70~90%存在し、3月中旬の第1回春肥でも3月下旬になると急速に硝酸化成が進行している。各施肥時期とも施肥後1カ月前後を経過すると、上層のチッ素は急速に減少し地表下20~30cmまでのチッ素も相当に減少している。このチッ素の減少程度は降雨の多少によって異ってくるが、施肥後約1カ月の間に200mm前後の降雨があると施肥したチッ素の10%~20%まで減少すると推定できる。

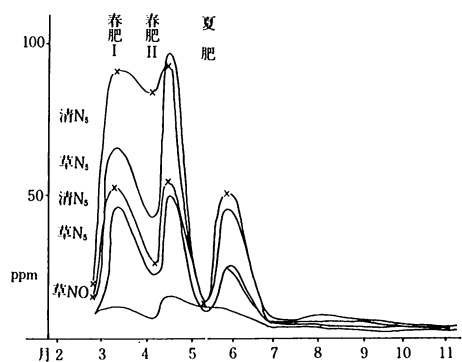
春肥施用後から秋肥施用前までの主根域30cmまでの土層内の無機態チッ素の動きを第2図に示した。降雨頻度からみて、3月中旬の第1回春肥は4月下旬の第2回春肥よりも流されにくく、夏肥は400~500mmの降雨をもたらす梅雨を経過するので流されやすく、秋肥施用前の無機態チッ素はチッ素を多施

した場合でも10p.p.m以下に低下していた。以上の結果は過去の実験結果ともほぼ一致しており、梅雨明け以降の土壤中の無機態チッ素レベルは施肥量の多少にかかわらず10p.p.m前後までレベルダウンするものと推定される。

草生区は清耕区に比べ、第1回春肥より第2回春肥までの1カ月に無機態チッ素レベルは明らかに低くなっているが、この差は



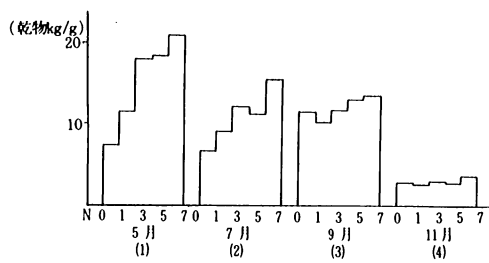
第1図 施肥チッ素の移動(昭45)



第2図 土壤中の無機態チッ素の消長 (昭45)

草にチッ素が吸収されたためと考えられる。第2回春肥以降は降雨の影響もあって両者の差はほとんどなくなっている。

(2) 草に吸収されるチッ素： 草量はチッ素を多施した場合ほど多く、秋肥時期までの全草量は生草で10アール当りN0区で約0.8トン、N5区で約1.8トンであった。刈取時期別にみると5月中旬の第1回目が全草量の約40%で最も多く、11月の第4回目が7%で最も少ない。草量の推移からチッ素のレスポンスを時期別にみると第3図に示したようなパターンになり、梅雨明け頃の第2回目までは施肥量の違いによる差が明確であるが、これらの差は第3回目以降になると大差はなくなる傾向にある。このことから7月以降の土壤中の無機態チッ素レベルはほとんど差がなくなることが推定できる。



第3図 刈取時期別の草量の変化 (昭45)

草のチッ素含有率は第1表に示したように、第2回目刈取りまでは多チッ素区ほど高くなる傾向がみられるが、第3回目になるとこれらの差は小さくなり、各区とも含有率は著しく低下している。つぎに草の地上部に吸収されたチッ素量は多チッ素区ほど多いが第3回目以降になると、N0～N3区に大差はなくなっている。

第1表 刈取時期別のチッ素の含有率と吸収量(地上部)

処理月	含有率 (%)				吸収量 (kg/a)				計
	5月	7月	9月	11月	5月	7月	9月	11月	
N 0	2.1	1.7	1.3	1.3	0.16	0.14	0.18	0.13	0.61
N 1	2.0	2.0	1.3	1.4	0.25	0.19	0.17	0.16	0.77
N 3	2.4	2.3	1.4	1.6	0.47	0.32	0.19	0.16	1.14
N 5	2.5	2.4	1.7	2.0	0.55	0.41	0.24	0.15	1.35

つぎに草に吸収された施肥チッ素の吸収率を第2表でみると、第1回刈取りの5月下旬までに春肥の40%前後が地上部に吸収されており、N1、N3区では大差はなく、N5区では低くなっている。春、夏肥は梅雨明け頃の7月中旬までに50%前後が地上部に吸収されており、9月上旬になっても50%前後で7月中旬以降に吸われたチッ素は非常に少なかったものと類推される。7月中旬までに吸われたチッ素が夏肥のみから吸われたとするとその吸収率は約85%となり、地下部の吸収量を考慮すると夏肥として施肥したチッ素はほとんど吸収されたことにもなる。

第2表 施肥チッ素の吸収率

処理月	5月	7月	9月	11月
N 1	45%	54%	50%	61%
N 3	45	55	55	41
N 5	34	45	48	57

以上の結果からみて、草生みかん園では施肥したチッ素は草によって相当に吸収されるので、降雨によるチッ素の流失はかなり軽減されているものと推定できる。今後は草に吸収されたチッ素がどのような経路をへて土壤に還元され、潜在的なチッ素として肥効を発現するかを検討する必要がある。