

# ウンシュウミカンに対する 被覆複合肥料の施肥法

和歌山県農林水産総合技術センター  
果樹試験場 環境部

副主査研究員 橘 実

## 1. はじめに

和歌山県のウンシュウミカン栽培は傾斜地が多く、15度以上の急傾斜園は全体の61%を占めている。傾斜地園での施肥作業は、生産者の高齢化や労働力不足が進む中で大きな負担となり、施肥管理の省力化が望まれている。

そこで、収量や果実品質を低下させずに施肥量や施肥回数を少なくすることを目的とし、被覆複合肥料を用いた年1回施肥法（8月下旬）が、極早生ウンシュウミカンの若木に及ぼす影響を調査したので紹介する。

## 2. 試験の概要

「日南1号」の2年生苗を、1994年3月に場内（褐色森林土、土性CL）に定植し、これを供試した。調査時期は4年生～10年生である。畝巾2m、畝の高さ0.5m、畝の長さ16mの高畝栽培で、樹間は2mであった。被覆複合肥料は、シグモイド型140日溶出タイプ（14-12-14）とリニア型180日溶出タイプ（14-12-14）を6：4の割合で混合した。これは、果実成熟期の窒素成分溶出を抑制し、果汁の減酸や着色等への悪影響軽減を考慮した組み合わせである。

表1. 試験区の構成

肥料の種類	年間窒素施用量 (kg/10a)				
	1996年		1997～2002年		
	8月上	10月下	3月上	8月下	10月下
被覆複合肥料	10.0		12.0		
有機配合肥料 <sup>Y</sup>	6.0		4.8		7.2
緩効性化成肥料 <sup>X</sup>	6.0		4.8		7.2

<sup>Y</sup>1996～98年まで(8-6-5)、1999年より(8-8-6)を施用。

<sup>X</sup>1996～98年まで(16-10-14)、1999年より(12-12-12)を施用。

2001年より、透湿性シートで7月下旬から収穫期まで部分マルチ(50%被覆)を行った。

慣行は、有機配合肥料及び緩効性化成肥料を年2回分施（3月下旬、10月下旬）した。

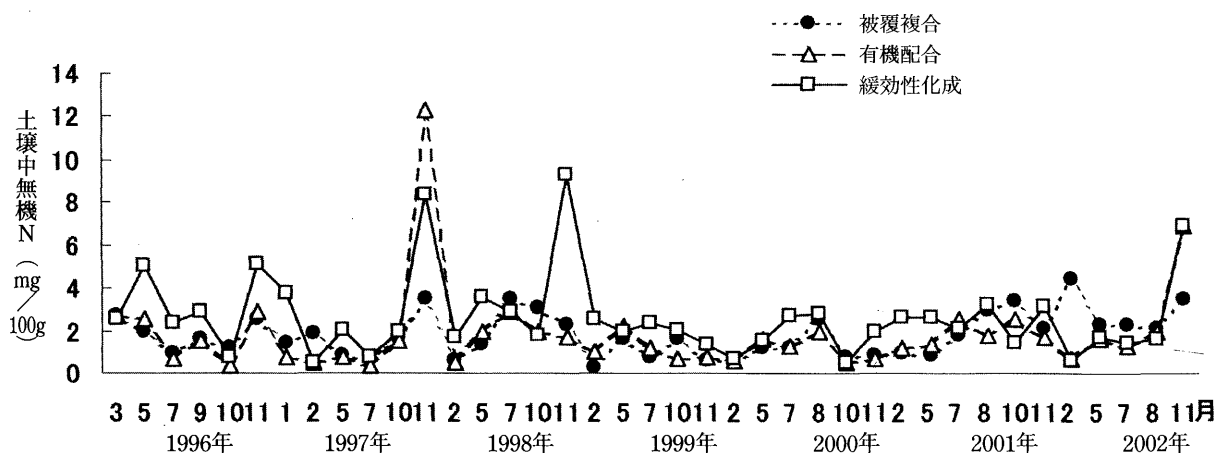
年間窒素施用量は、各区とも1996年は10.0kg、1997年から2002年は12.0kgとした（第1表）。

## 3. 結果と考察

### 1) 土壤中無機態窒素含有量の推移

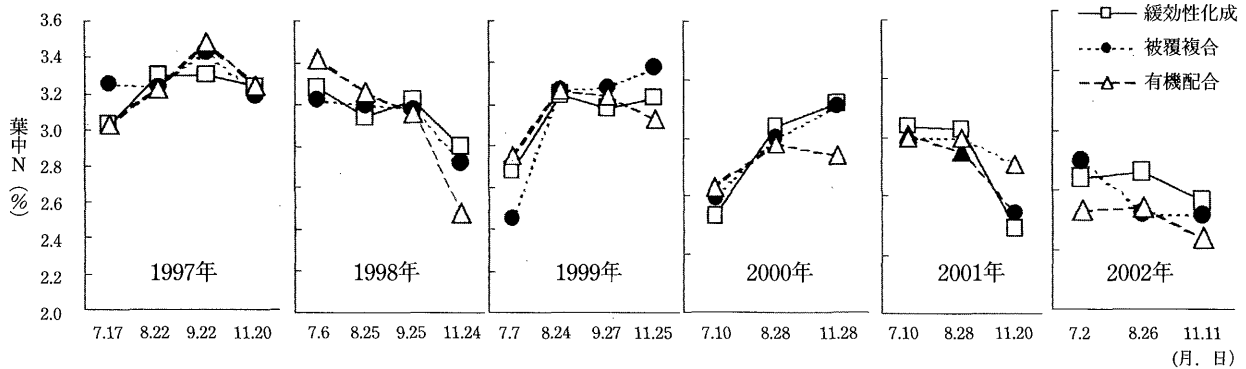
土壤中無機態窒素含有量の推移は、被覆複合肥料で施用後の急激な増加はほとんどなく、0.57～4.42mg/100gと

図1. 土壤中無機態窒素含有量の推移



年間を通じて変動が少なかった(第1図)。有機配合及び緩効性化成は年により施肥後に高くなった。

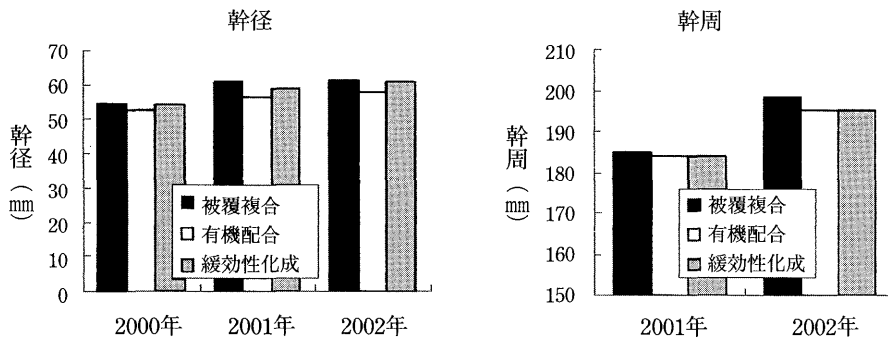
図2. 葉中窒素含有率の推移



2) 樹体栄養, 生育

葉中窒素含有率は、いずれの肥料もほぼ同様に推移した(第2図)。果皮中窒素含有率、果汁中

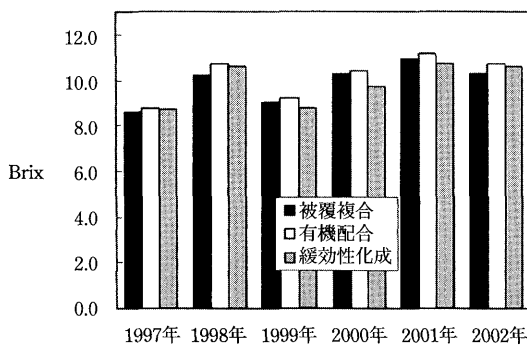
図3. 幹径, 幹周肥大の推移



窒素含有量は、年次変動があるものの肥料による明らかな違いはみられなかった(図省略)。

主幹の幹径は、被覆複合肥料は緩効性化成肥料と同程度で、配合肥料より大きかったが、形状は被覆複合肥料と緩効性化成肥料が楕円形で、配合肥料は円形であ

図4. 糖の推移



った。

幹周は、各区間には差がなかった(第3図)。

3) 品質, 収量

収穫期の10月中旬に果実の調査を行った。糖度は、8.9~11.0の範囲で、年次による変動があったが、各区間には差はなかった(第4図)。クエン酸含有率は0.72~1.04の範囲で各区間に差はなかった(第5図)。果皮色は年次変動が大きいものの、各区間には差はなかった(第6図)。

図5. クエン酸のの推移

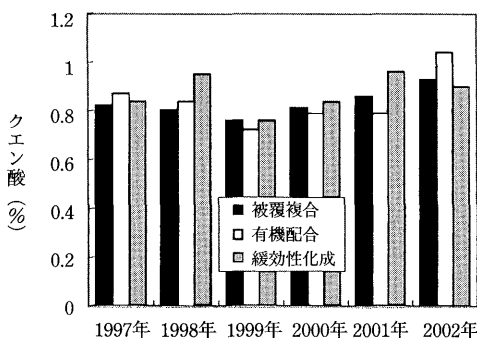


図6. 果皮色 (a値)

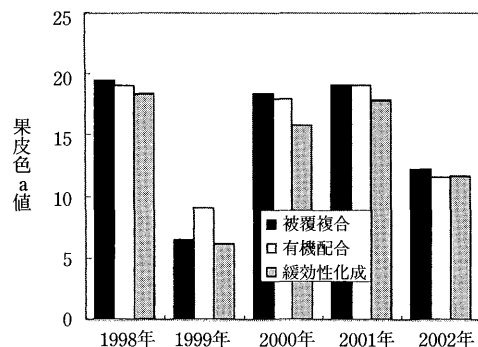
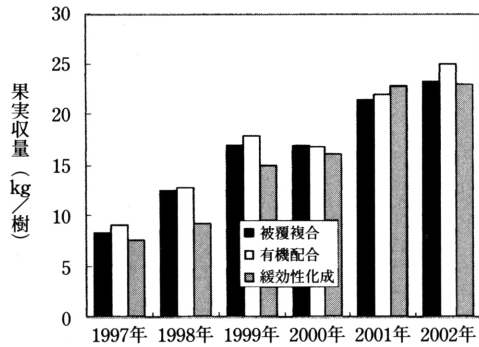


図7. 収穫



果実収量は、若木であることから各区とも毎年増加し、2002年には1樹あたり22kg以上となった。各区間には大きな差はなかった(第7図)。

4) まとめ

極早生ウンシュウミカンの若木に対する被覆複合肥料の年1回8月下旬施用は、樹体栄養、果実品質、果実収量の面からみて、有機配合肥料および緩効性化成肥料の年2回分施とほぼ同じ効果であり、施肥管理の省力化が可能と判断された。年N12kg/10a施用する場合、有機配合肥料より5,000円/10a程度コストは高くなるが、施肥作業時間の大幅削減が可能であり、8月下旬の施肥であるため収穫作業と重なることもない。

今後は成木での施肥法や、施肥量削減(2001年度より20%削減区を設置)について検討するとともに、清耕裸地栽培で表面施用した場合における要素溶出パターン、環境負荷等についても調査する予定である。

肥料と切手よもやま話 (10)

越 野 正 義

肥料と環境保全

環境問題に関連して多くの切手が発行されている。絵がきれいなのは野生生物保護の切手であり、水、空気の保全は絵になりにくい。デザイン的にユニークなのはドイツから発行された切手で、ミケランジェロのダビデ像の鼻と口をクローズアップして大気と水の保全を訴えている。ただ説明がないと何のことか分からない。



かつて農業は公害の被害者になりこそすれ環境を破壊すると批判されることはなかった。しかし最近では硝酸の地下水での集積、湖沼の富栄養化における関与など農業の加害者の側面が議論されることが多い。

肥料は植物の養分を補給するものであり、もともと土壌中にも存在する。作物の収穫で土壌から失ったものを補充するのが目的である(リーベヒ)。

硝酸は植物が土壌から吸収する窒素化合物であり、これが不足すると生育が悪くなる。ただし土壌中で過剰になると土壌に吸着されないで溶脱して、地下水中の濃度を上げる。あるいは同化速度より早く吸収されてしまい植物中に集積することもある。

土壌中に硝酸が多くなるのは肥料ばかりでなく、家畜排せつ物などの有機性資材を多量に施用した場合も同様である。畑土壌中では有機態窒素は無機化されいずれは硝酸に変化する。

被覆肥料は窒素の補給がゆっくりであるから、土壌中で無機態窒素が過剰にならない。したがって地下水や植物体内の硝酸集積になりにくい。硝酸化成抑制剤も同様な効果がある。そのため環境保全型農業で推奨されている。

(財 日本肥糧検定協会 参与)