

温州ミカンでは葉中のマグネシウムが減少傾向にありマンガンは過剰状態にある

昭和52年から平成19年までの各産地の葉分析の結果、窒素・リン・カリウム・カルシウムは適正範囲にあるものの、マグネシウムは年々減少傾向にあり、マンガンは増加し過剰傾向にある。特に、産地によっては近年マグネシウムが適正範囲を下回っており、マンガンは、早生温州での増加が大きく適正範囲の上限を大幅に超えている。

農業研究センター果樹研究所病虫化学研究室(担当者: 榊 英雄)

研究のねらい

カンキツ生産において、経営の安定を図るためには、高品質果実を連年安定生産することが重要であり、そのためには、樹体の栄養状態を適正に保つための肥培管理が必要である。

本研究所においては、カンキツの主産地における樹体の栄養状態を把握することにより、生理障害の発生を抑制したり、翌年産の生産安定のための基礎資料とするために、昭和52年から葉分析を実施している。

近年、温暖化による樹体への影響や肥料資材の高騰・環境への影響が心配されるなかで、より適正な肥培管理が求められている。そこで、過去30年間の栄養診断の結果を各産地毎に解析し、安定生産のための基礎資料を提供する。

研究の成果

1. 昭和52年から平成19年までの各産地の葉分析の結果、葉中の窒素は早生・普通温州とも3%前後と安定しており適正範囲にある。リン・カリウムは、早生・普通温州とも年次間の変動はあるものの近年やや減少傾向にある。カルシウムは、分析当初からの変動が少なく3.5%前後である(表1)。
2. マグネシウムは、早生・普通温州とも年々減少傾向にあり、平成15~19年の5ヶ年平均では、普通温州は適正範囲を下回っている(表1、図3)。マンガンは年々増加傾向あり、特に早生温州では、平成に入ってから適正範囲の上限を大幅に超えており、その後も増加し続け平成15~19年の5ヶ年平均では147ppmとなっている(表1、図4)。
3. また、産地別では、窒素・リン・カリウム・カルシウムは各産地とも適正範囲にあり産地間の差は認められない(図1、2)。土壌分析結果では、リン酸・カリが過剰傾向にある中で、樹体内のリン・カリウムは適正に保たれている。
4. 産地別のマグネシウムは、平成15~19年の5ヶ年平均では早生温州の天水地区、三角地区、普通温州の玉名地区以外の産地で適正範囲を下回っており、欠乏症状が発生する可能性がある。特に、普通温州の天水地区で平成15年から19年の平均値が0.22%と他の産地に比べ最も低い(図3)。
5. 一方、マンガンは、早生温州の玉名地区、天水地区、三角地区での増加が大きく、適正範囲の上限を大幅に超えており、異常落葉を起こす原因となるおそれもある。

普及上の留意点

1. この成果は、100ha以上の栽培面積を有する主要な温州ミカン地帯の代表的な園の定点調査の結果である。
2. 県内の温州ミカンにおいては、昭和35年~37年、平成4年の冬から5年春にかけてマンガン過剰が原因となる異常落葉が発生しており、過剰園では早急に対策を実施する。対策としては、土壌の酸性化を防ぎ、マンガンを含む肥料や葉面散布を控える。
3. 土壌分析を定期的に行い、診断結果に基づき適正な施肥に努めることが、健全な樹体栄養を保ち安定生産につながるため、数年に1回は土壌診断を行う。

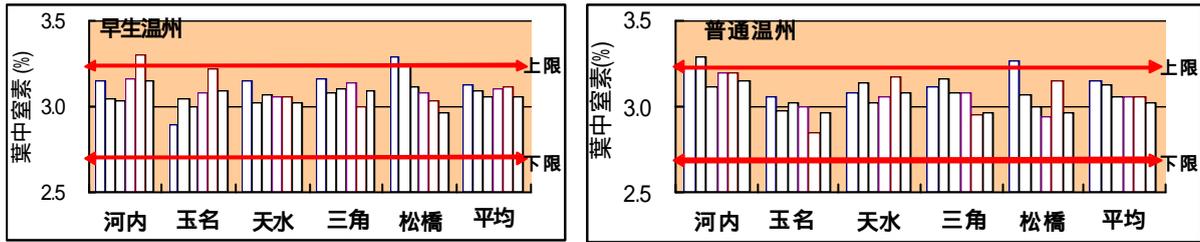


図1 産地毎の葉中の窒素含量率の推移

注)各産地とも昭和52年から平成19年までの5ヶ年毎の平均値

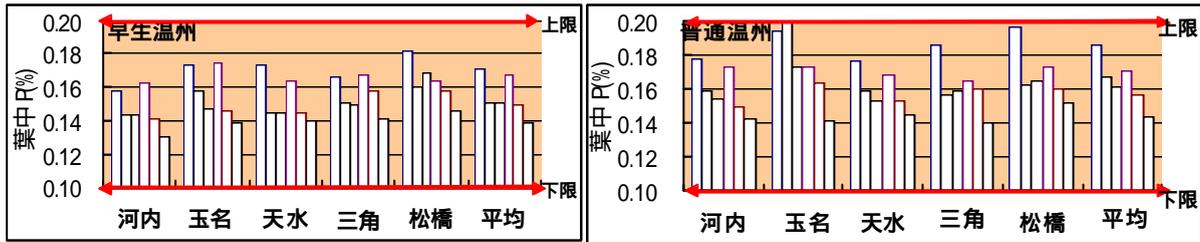


図2 産地毎の葉中のリン含量率の推移

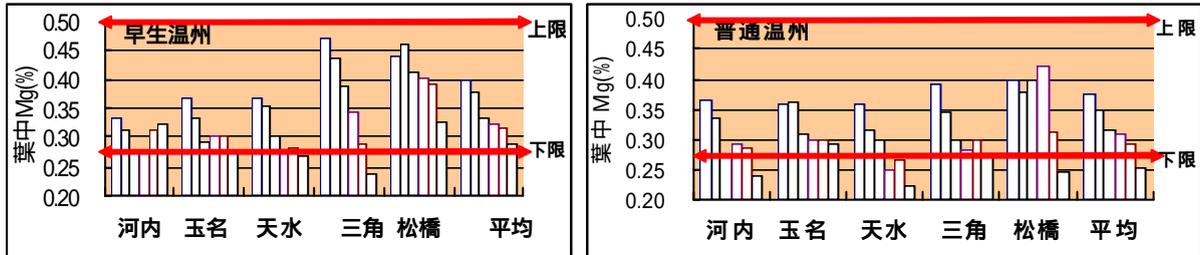


図3 産地毎の葉中のマグネシウム含量率の推移

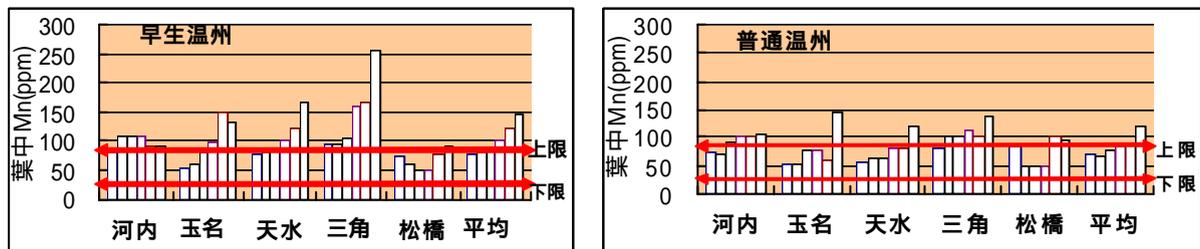


図4 産地毎の葉中のマンガン含量率の推移

表1 県内産地の葉中成分の推移

| 区分年次 | 早生温州 | | | | | | 普通温州 | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|
| | N | P | K | Ca | Mg | Mn | N | P | K | Ca | Mg | Mn |
| | % | % | % | % | % | ppm | % | % | % | % | % | ppm |
| S52～57 | 3.13 | 0.17 | 1.23 | 3.65 | 0.40 | 77 | 3.15 | 0.19 | 1.26 | 3.83 | 0.38 | 69 |
| S58～62 | 3.09 | 0.15 | 1.31 | 3.39 | 0.38 | 80 | 3.12 | 0.17 | 1.28 | 3.51 | 0.35 | 67 |
| S63～H4 | 3.07 | 0.15 | 1.16 | 3.44 | 0.33 | 87 | 3.05 | 0.16 | 1.19 | 3.26 | 0.32 | 77 |
| H5～9 | 3.10 | 0.17 | 1.14 | 3.51 | 0.32 | 103 | 3.05 | 0.17 | 1.14 | 3.43 | 0.31 | 84 |
| H10～14 | 3.12 | 0.15 | 1.17 | 3.75 | 0.32 | 121 | 3.06 | 0.16 | 1.21 | 3.41 | 0.29 | 89 |
| H15～19 | 3.07 | 0.14 | 1.12 | 3.66 | 0.29 | 147 | 3.03 | 0.14 | 1.16 | 3.31 | 0.25 | 122 |
| 適正範囲 | 2.70 | 0.10 | 1.00 | 3.00 | 0.27 | 30 | 2.70 | 0.10 | 1.00 | 3.00 | 0.27 | 30 |
| | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| | 3.20 | 0.20 | 2.00 | 5.00 | 0.50 | 80 | 3.20 | 0.20 | 2.00 | 5.00 | 0.50 | 80 |

注1 県内主産地(河内、天水、玉名、三角、松橋(果樹研究所))の昭和52年から平成19年までの5年ごとの平均値

注2 毎年10月上旬から中旬に、各園3～5樹を対象にその赤道面の負着果果梢から60枚採葉した