

## 佐賀県研究成果情報（作成 2024 年 3 月）

### 【情報名】 ウンシュウミカンのマルチ栽培におけるカリ肥料連年無施用が土壌の交換性カリウムの低下と樹体に及ぼす影響

【要約】 土壌の交換性カリウムが 100mg/100g 程度のウンシュウミカン園でカリ肥料を連年無施用とした場合、無施用 12 年目で土壌診断基準の下限値より低くなる。収穫後の葉中カリウム成分は、13 年目で標準施用より有意に低くなるが、収量、品質に差はない。

【キーワード】 環境保全、施肥削減、交換性カリウム、葉中カリウム濃度、収量、果実品質

【担当】 佐賀県果樹試験場・常緑果樹研究担当

【連絡先】 0952-73-2275・kajushiken@pref.saga.lg.jp

【分類】 技術者参考

【部会名】 果樹

【専門】 栽培

### 【背景・ねらい】

果樹栽培では、土壌中のリン酸・カリの過剰な蓄積に加え、近年の肥料高騰に伴い、リン酸・カリの低減型肥料への転換が進んでいる。そのため、永年作物である果樹において、安定生産を図るためには、長期的な影響を把握しておく必要がある。前報では、土壌中の交換性カリウムが蓄積した土壌でカリ肥料を連年無施用とすると処理 13 年目に土壌診断の下限値を下回ると推定した。ここでは、10 年目以降の土壌中の交換性カリウムの動態や収量、品質に及ぼす影響について明らかにする。

### 【成果の内容】

1. カリを連年無施用とした土壌の交換性カリウムは、処理開始から 4 年目にかけて大きく減少し、10 年目には標準区より有意に少なくなる。また、12 年目以降に、佐賀県土壌診断基準の下限値 (33mg/100g) 以下になる (図 1)。
2. カリを連年無施用とした樹体の葉中カリウム濃度は、処理開始から 3 年目にかけて減少し、その後は 0.6% 程度で推移した後、13 年目に標準区より有意に低くなる (図 2)。
3. カリの連年無施用 13 年間に於いて、収量に標準施肥と有意な差は認められない (図 3)。
4. 果実品質 (糖度、酸度) は、交換性カリウムが土壌診断基準の下限値以下である 12 年目、13 年目でも、無施用による影響は認められない (表 1)。

### 【成果の活用面・留意点】

1. 本成果は、交換性カリウムが 100mg/100g 程度蓄積している土壌で、高畝マルチ栽培をした「上野早生」を用い、初結実年 (2010 年、4 年生) の夏肥からカリを連年無施用とし、13 年間の推移を調査した結果である。
2. 試験圃場は花崗岩質土壌で、定植時に安山岩質土壌と牛ふん堆肥 10 kg/樹を加え混和し、高畝を形成した。処理開始以降、堆肥は無施用とした。初結実時の土壌 pH は 6.3 であった。また、マルチ栽培は毎年 6 月上旬から収穫時まで実施している。
3. 標準施用の施肥量 (kg/10a) は、N:P:K=26:14:14 とし、硫安、過リン酸石灰、塩化カリを用いて実施した。無施用は、N:P:K=26:0:0 で、硫安を用いた。なお、施肥配分は、春:夏:秋=40%:20%:40%とした。また、葉面散布は行っていない。
4. 土壌は秋肥施用前 (10 月下旬) に、表層から 20 cm の土壌を採土し、交換性カリウムは酢安抽出後、ICP 発光分析により分析した。葉中カリウムは、収穫後 (10 月中旬) に採葉し、乾式灰化法により抽出し、ICP 発光分析により分析した。
5. 本成果は、土壌診断に基づくカリ肥料の削減に活用できる。

[具体的なデータ]

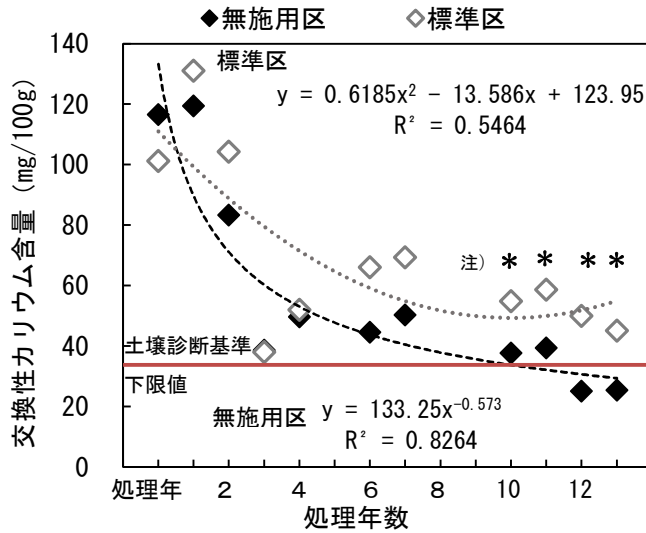


図1 土壌中の交換性カリウム含量の推移

注) t 検定により\*は5%水準で処理間に有意差あり

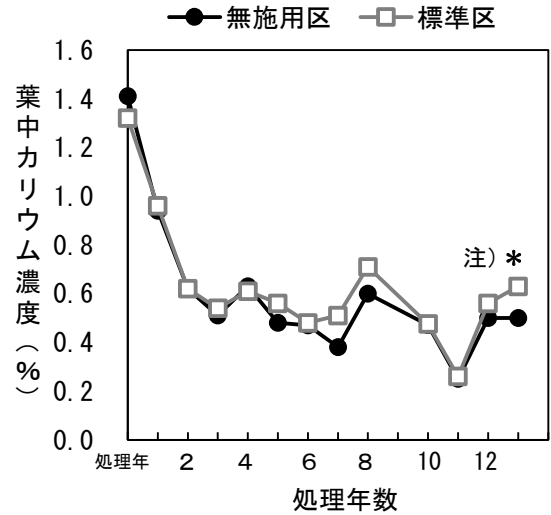


図2 葉中カリウム濃度の推移

注) t 検定により\*は5%水準で処理間に有意差あり

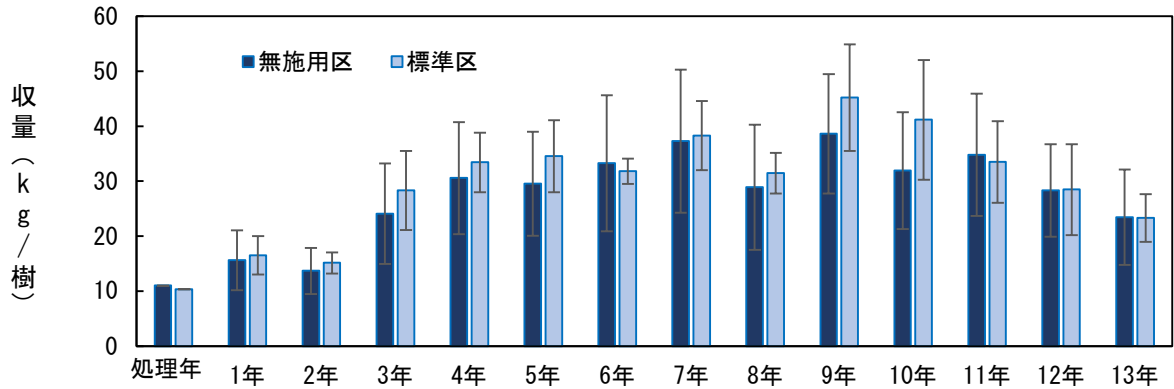


図3 収量の推移

注) エラーバーは標準偏差

表1 カリの連年無施用による果実品質の年次推移 (2010~2023.10)

		処理年	2年目	4年目	10年目	11年目	12年目	13年目
糖度 (Brix)	無施用区	9.5	12.2	10.7	11.5	11.5	11.2	9.3
	標準区	9.4	11.7	10.2	11.0	11.1	11.1	9.1
	有意性 <sup>注1)</sup>	ns	*	ns	*	ns	ns	ns
酸度 (%)	無施用区	1.23	1.34	1.39	1.30	1.30	0.96	0.74
	標準区	1.31	1.17	1.40	1.29	1.29	0.79	0.73
	有意性 <sup>注1)</sup>	ns	*	ns	ns	*	*	ns

注1) t 検定により\*には5%水準で有意差あり

[その他]

研究課題名：カンキツ栽培における堆肥等を活用した化成肥料削減型施肥体系の開発

予算区分：県単

研究期間：2010~2023年度

研究担当者：石本知香、久間祥子（県農業経営課）、新堂高広、夏秋道俊

発表論文等：園芸学会令和6年度春季大会で口頭発表予定