

## 佐賀県研究成果情報（作成 2022 年 3 月）

### [情報名] ウンシュウミカン園における施肥削減によるカリ成分の年次推移

[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において、カリを連年無施用とすると、無施用 10 年目で葉中、果実中のカリ含量、収量、品質は標準施肥と変わらないが、土壌の交換性カリウムは標準施肥より有意に少なくなる。また、交換性カリウムが土壌診断基準の下限値(33mg/100g)以下になるのは 13 年目と推定される。

[キーワード] 環境保全、施肥削減、交換性カリウム、葉中カリ濃度、収量

[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]

近年、果樹栽培では、土壌に肥料成分が蓄積している園が多く、樹園地の環境保全や施肥コスト削減の点からもリン酸・カリの施肥削減が進んでいる。そのため、リン酸・カリの連年無施用が土壌や植物体に及ぼす影響について明らかにすることが重要である。リン成分については、連年無施用により土壌の全リン酸含量は減少傾向にあるものの、有効態リン酸含量には標準施肥と差がないことを明らかにした。ここでは、土壌・植物体中のカリ成分の推移について示す。

### [成果の内容]

1. 本成果は、交換性カリウム含量が 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、10 年間の推移を調査した結果である。
2. カリを連年無施用とした土壌の交換性カリウム含量は、処理開始から 4 年目にかけて大きく減少し、収量が安定する 6 年目以降、標準施肥より減少が進み、10 年目には有意に少なくなる。また、佐賀県土壌診断基準の下限値(33mg/100g)以下になる年数は、近似式  $y = 127.45X^{-0.528}$  から 13 年目と推定される（図 1、2）。
3. カリを連年無施用とした樹体の葉中カリ濃度は、処理開始から 2 年目にかけて減少し、その後は 0.6%程度で推移するが、標準施肥と差は認められない（図 1）。
4. カリを連年無施用とした樹体の 1 樹当たりの収穫果実中カリ含量は、無施用 10 年目は 1 年目より増加するが、1 果当たりのカリ含量は減少する。また、標準施肥との差はない（表 1）。
5. カリの連年無施用 10 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。果実品質（糖度、酸度）についても、標準施肥との差は認められない（図 2、表 2）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 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 6 月上旬から収穫時まで実施している。
2. 標準施肥の施肥量 (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。
3. 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、交換性カリは酢安抽出法により分析した。葉中カリは、収穫後（10 月中旬）に採葉し乾式灰化法により分析した。また、果実中のカリは、湿式灰化法により分析した。

[具体的なデータ]

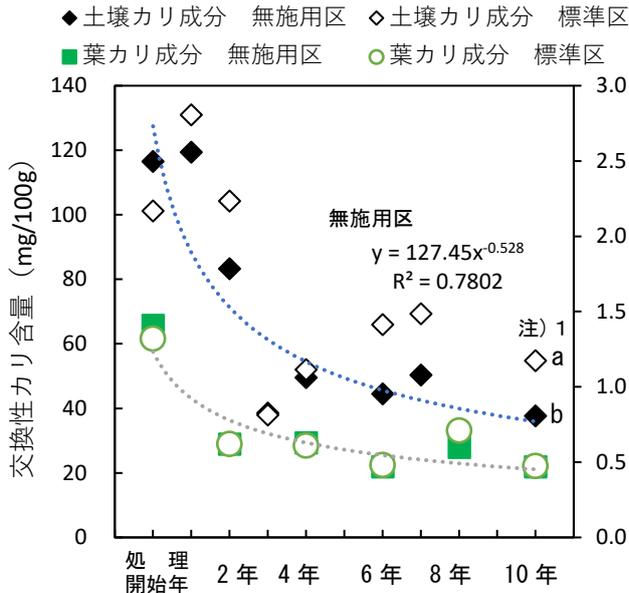


図1 土壌中の交換性カリ含量、  
葉中カリ濃度の推移

注1) a,b 間で t 検定により 1%水準で有意差あり

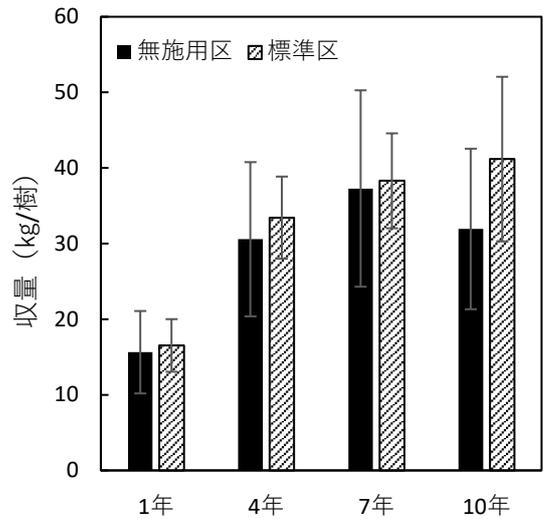


図2 収量の推移

注1) エラーバーは標準偏差値

表1 カリの連年無施用による収穫果実のカリ含量の推移

	1 樹当たりカリ含量 (g)		1 果当たりのカリ含量 (mg)	
	1 年目	10 年目	1 年目	10 年目
無施用区	24.3	37.8	146.4	90.6
標準区	26.0	33.9	142.4	89.3
有意性 <sup>注1)</sup>	ns	ns	ns	ns

注1) 有意性は t 検定による

表2 カリの連年無施用による果実品質の年次推移 (2010~2020.10)

		処理開始年	2 年目	4 年目	10 年目
糖度 (Brix)	無施用区	9.5	12.2	10.7	11.5
	標準区	9.4	11.7	10.2	11.0
	有意性 <sup>注1)</sup>	ns	*	ns	*
酸度 (%)	無施用区	1.23	1.34	1.39	1.30
	標準区	1.31	1.17	1.40	1.29
	有意性 <sup>注1)</sup>	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 :

予算区分 : 県単

研究期間 : 2010~2021 年度

研究担当者 : 石本知香、宮崎大空、久間祥子 (杵藤農林)、新堂高広、夏秋道俊

発表論文等 : 第 84 回九州農業研究発表会 (園芸学会九州支部第 61 回大会) (2021 年)