

### カンキツ「熊本 EC12」未結果樹の施肥は肥効調節型肥料を用いて年 1 回に省力化できる

カンキツ「熊本 EC12」の未結果樹に対して、県施肥基準に対応した窒素溶出パターンの肥効調節型肥料を用いて、県基準窒素施肥量の 8 割を毎年 3 月上旬に 1 回施用することで施肥回数が減り労働費が削減できる。また、幹周および樹冠容積、葉中窒素含有率は県基準施肥と同等となり、初結果時の果実品質や収量も同等である。

農業研究センター果樹研究所病虫化学研究室 (担当者: 山元文法)

#### 研究のねらい

県育成品種の「熊本 EC12」は、これから産地へ導入されていくことが期待されているが、カンキツ類の未結果期の県基準施肥は、年 8 回の分施となっており、生産者の負担が大きい。そこで、「肥の豊」の 2 月上旬の 1 回施肥法 (農研成果情報 No. 377) を参考事例として、「熊本 EC12」に対する年 1 回施肥法による省力化と、樹体生育や果実品質への影響を明らかにする。

#### 研究の成果

1. 年間窒素施肥量を県基準の 8 割とした 3 月上旬施肥の肥効調節型肥料 (表 1) の幹周および樹冠容積等の樹体生育は、県基準施肥と同等に 3 年間推移する (図 1、2)。
2. 肥効調節型肥料の葉中窒素含有率は、県基準施肥と同等に 3 年間推移する (図 3)。
3. 肥効調節型肥料と県基準施肥の初結果時の果実品質と収量は同等であり、未結果樹の施肥法の違いによる影響はみられない (表 2)。
4. 肥効調節型肥料は、県基準施肥に比べ肥料および労働費の合計が 10a あたり約 2000 円高くなるものの、施肥回数が軽減でき労働費が削減される (表 3)。

#### 成果の活用面・留意点

1. 果樹研所内のカンキツ「熊本 EC12」を供試し、未結果樹は 2019~2021 年 (3~5 年生)、結果樹は 2022 年 (6 年生) の結果である。
2. 肥効調節型肥料は、窒素成分割合で硫安 (5%)、LP40 (20%)、LPS100 (20%)、LPS160 (25%)、LPS200 (30%) を用い、リン酸は苦土重焼燐、カリウムは硫加コート 160 を使用し、混合して散布した。本施肥法に基づいた配合肥料は市販されていないので、単肥をブレンドする。
3. 土壌が過乾燥となる場合は、溶出が遅くなる可能性があるため、適宜かん水を行う。また、肥効調節型肥料は、地温の影響を受けるので施肥時期を遵守する。

【具体的データ】 No. 1046 (令和5年(2023年)6月) 分類コード 03-09 熊本県農林水産部

表1 試験区の構成と施肥概要

区名	未結果樹 (2019~2021年)					結果樹 (2022年)						
	施肥時期および施用割合			成分量 (g/本)			施肥時期および施用割合			成分量 (kg/10a)		
	3月 上旬	4月~9月	10月 上旬	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	3月 上旬	6月 上旬	11月 上旬	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
肥効調節型肥料区	100%			96	40	40	40%	20%	40%	20	6.7	6.7
県基準施肥区	10%	各10%	30%	120	40	40						

注1) 肥効調節型肥料区の未結果樹は、硫安(5%)、LP40(20%)、LPS100(20%)、LPS160(25%)、LPS200(30%)、苦土重焼燐、硫加コートを使用。施用量は458g/本/年  
 注2) 県基準施肥区の未結果樹は、有機配合肥料 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 9-3-3 有機率65%) を使用。施用量は1331g/本/年  
 注3) 結果樹は両区とも、有機配合肥料 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 9-3-3 有機率65%) を使用。  
 注4) 供試樹は2019年3月に定植。試験ほ場の土壌は赤黄色土。

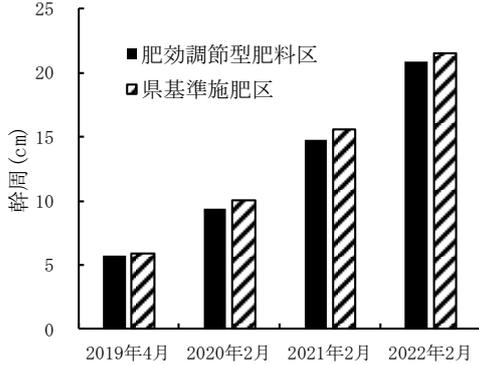


図1 施肥法の違いによる幹周の推移

注1) 接ぎ木部上10cmを測定。1区4樹3反復。  
 注2) t検定により5%水準で有意差なし。

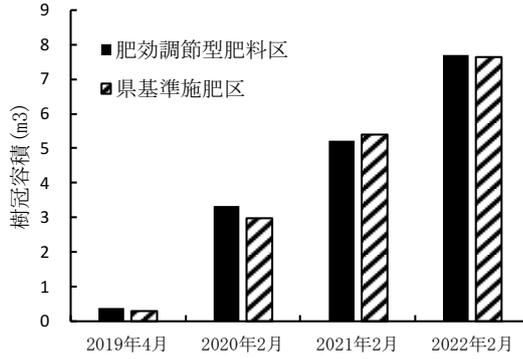


図2 施肥法の違いによる樹冠容積の推移

注1) 樹冠容積は、樹幅の南北×樹幅の東西×高さ×0.7で算出。  
 注2) 1区4樹3反復。t検定により5%水準で有意差なし。

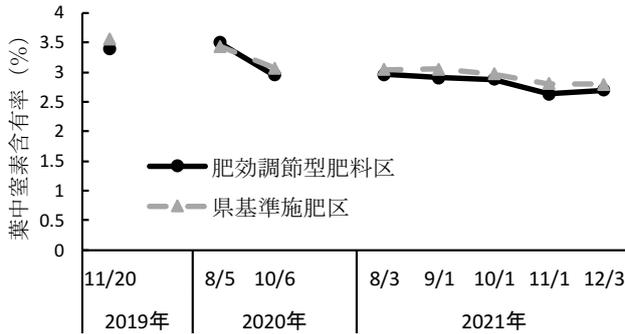


図3 葉中窒素含有率の推移

表2 果実品質および収量

区名	一果重 (g)	横径 (mm)	着色 (分)	果皮色 a値	糖度 (Brix)	クエン酸濃度 (%)	収量 (kg/樹)
肥効調節型肥料区	192	74	9.7	30.1	12.3	1.11	35
県基準施肥区	187	73	9.8	29.3	12.5	1.12	38
有意性	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.

注1) 果実分析は、2022年12月12日に1樹10果、糖度、クエン酸濃度は1樹5果ずつ、1区3樹3反復調査。収量は2022年12月12日に調査。  
 注2) n. s. はt検定により、5%水準で有意差なし。

表3 1年間の施肥に係るコスト試算

区名	肥料費 (円/10a)	施肥回数 (回)	1回あたり施用量 (g/本)	労働時間 (時間/10a)	労働費 (円/10a)	肥料費および労働費計 (円/10a)
肥効調節型肥料区	8,940	1	458	1.01	985	9,925
県基準施肥区	5,916	8	133	1.78	1,736	7,652

注1) 肥料費は、2021年の市販価格を参考に試算。  
 注2) 県基準施肥区の1回あたり施用量は、3~9月の施用量。労働時間は、肥料の調整と散布時間の実測値から10aあたりを算出。  
 注3) 労働時間単価(975円/時)は、2020年度熊本県農業経営指標を参照。