

# 果樹根圏栽培の施肥管理技術の開発

## 1. 成果の要約

「シャインマスカット」ではシグモイド型被覆尿素（LPSS100：50g/樹＋LPS200：50g/樹）＋塩安20gを施用すると収量性が高く施肥回数を減らせることから盛土式根圏制御栽培法（以下「根圏栽培」という）の施肥法として適している。ももの場合は、窒素成分量で緩効性肥料（溶出期間100日タイプ）を8割と速効性肥料2割を組み合わせた施肥法が適している。

## 2. キーワード

根圏栽培、ぶどう、もも、肥効調節型肥料

## 3. 試験のねらい

根圏栽培は、植付け翌年から結実し、4～5年で成園化を図ることができる特徴がある。本県では、早期成園化や土壌病害回避を目的として、ニホンナシで根圏栽培を確立し普及を図っているが、ニホンナシ以外の樹種でも根圏栽培による栽培をしたが、栽培体系の確立には至っていない。そこで本試験ではぶどう及びももにおける根圏栽培の施肥体系を明らかにする。

## 4. 試験方法

ぶどう及びももにおける根圏栽培の施肥における窒素溶出パターンや施肥量の違いが果実品質等に及ぼす影響を調査した。平成30(2018)年度には、全量基肥とした場合の施肥窒素量と窒素溶出パターンについて、令和元(2019)年度には、基肥肥料の一部を速効性肥料に置き換えた場合の効果について、令和2年度(2020)については、施肥を1回で行うための最適な溶出パターンの組み合わせについて検討した。

ぶどうは「シャインマスカット」（根圏栽培3～5年生、各区1樹5反復）、ももは早生品種の「日川白鳳」、中生品種の「あかつき」、晩生品種の「川中島白桃」（いずれも根圏栽培4～6年生、各区1樹2反復）を供試し、施肥以外の根圏栽培の管理は、なし根圏栽培慣行に準じた。

## 5. 試験結果および考察

- (1) 「シャインマスカット」では、緩効性窒素の溶出期間が100日タイプよりも140日タイプの方が、また、窒素成分量は50g/樹よりも65g/樹の方が換算収量は大きくなる傾向があった（表-1）。
- (2) 「シャインマスカット」では、基肥を緩効性窒素で施用した場合よりも、窒素量の2割を速効性肥料に置き換えた場合に換算収量が大きくなった（表-1）。
- (3) 「シャインマスカット」では、配合3（窒素成分量で、シグモイド型被覆尿素（LPSS100：50g/樹＋LPS200：50g/樹）＋塩安20g）で施用したとき、換算収量が最大となった（表-2）。このとき、新梢管理労力を示す新梢管理残渣の乾物重は多くなった（データ省略）ものの、収量性が高く、施肥回数を1回で行えるため、この施肥法が「シャインマスカット」の根圏栽培に適していると考えられた。
- (4) ももの令和元年(2019)度のエコロン413を使った試験区では、「日川白鳳」では差は見られなかったが、「あかつき」では、基肥を緩効性窒素で施用した場合よりも、窒素量の2割を速効性肥料に置き換えた場合に果重が大きくなった（表-4）。
- (5) ももでは、緩効性窒素と速効性窒素を組み合わせた場合、緩効性窒素の溶出期間が70日タイプ

と100日タイプを比較可能な組合せで検証すると、令和元(2019)年度は「川中島白桃」において、令和2年(2020)度は「日川白鳳」と「あかつき」について、果実品質や果重にはほとんど差はみられなかった(表-4)。「川中島白桃」においては、溶出期間が70日タイプを使用すると、新梢の伸長が弱く、翌年度の結果枝更新が困難な状況であった(データ省略)ことから、ものの根圏栽培では、晩生品種の「川中島白桃」まで利用が可能な溶出期間100日タイプを利用した施肥法が適していると考えられた。

※本研究の一部は、「食料生産地域再生のための先端技術展開事業(事業番号:JPJ000418)栽培中断園地における果樹の早期復旧に向けた実証研究」を活用し実施した。

(担当者 研究開発部 果樹研究室 高橋優太郎\*)

\* 現農業大学校

表-1 窒素溶出タイプ及び窒素施肥量が根圏栽培「シャインマスカット」の果実品質・収量に及ぼす影響(H30~R1)

年度	試験区 <sup>2</sup>	溶出タイプ	基肥窒素量	糖度	1粒重	換算収量	樹齢
			g/樹	%Brix	g	t/10a <sup>3</sup>	
H30 (2018)	413-100	リニア型100日	50	20.3	9.3	0.3	3年生
	413-100	リニア型100日	65	19.7	9.9	0.7	3年生
	413-140	リニア型140日	50	19.7	8.5	0.8	3年生
	413-140	リニア型140日	65	19.4	9.3	1.2	3年生
R1 (2019)	413-140	リニア型140日	100	17.8	13.0	2.6	4年生
	LP140	リニア型140日	100	17.9	12.2	2.5	4年生
	LP140+塩安	リニア型140日+速効性	100	17.3	13.9	2.7	4年生

<sup>2</sup>413はエコロン413、LPはLP尿素。燐酸、加里の成分量は同一となるように調整した。

<sup>3</sup>10aあたり換算収量は、栽植本数を185/10aとして算出。

表-3 施肥資材及び溶出パターンの違いが根圏栽培「シャインマスカット」の収量、果実品質に及ぼす影響(R2)

試験区	糖度	1粒重	換算収量	樹齢
	%Brix	g	t/10a <sup>2</sup>	
配合1(基肥・礼肥同時施肥)	18.1	13.2	2.6	4年生
配合2(基肥・礼肥同時施肥)	17.4	13.3	2.8	4年生
配合3(基肥・礼肥同時施肥)	17.7	14.4	3.0	4年生
配合4(基肥及び礼肥)	17.7	14.1	2.9	4年生
配合5(基肥及び礼肥、前年礼肥なし)	19.1	11.8	2.1	4年生

<sup>2</sup>10aあたり換算収量は、栽植本数を185/10aとして算出。

表-2 根圏栽培「シャインマスカット」の基肥・礼肥同時施肥試験区の構成(R2)

試験区	基肥					礼肥	施肥
	塩安	LP70	LPSS100	LP140	LP180	LPS200	NK化成 窒素量
配合1(基肥・礼肥同時施肥)	20	50				50	120
配合2(基肥・礼肥同時施肥)	20				100		120
配合3(基肥・礼肥同時施肥)	20		50			50	120
配合4(基肥及び礼肥)	20			80			20 120
配合5(基肥及び礼肥、前年礼肥なし)	20			80			20 120

※ 窒素溶出タイプはLP70、LP140、LP180がリニア型。LPSS100、LPS200がシグモイド型。

表-4 窒素溶出タイプ及び窒素施肥量が根圏栽培ももの果実品質・収量に及ぼす影響(H30~R2)

年度	試験区 <sup>2</sup>	溶出タイプ	基肥窒素量	日川白鳳			あかつき			川中島白桃			樹齢
			g/樹	糖度	1粒重	換算収量	糖度	1粒重	換算収量	糖度	1粒重	換算収量	
				%Brix	g	t/10a <sup>3</sup>	%Brix	g	t/10a <sup>3</sup>	%Brix	g	t/10a <sup>3</sup>	
H30 (2018)	413-70	リニア型70日	50	12.8	243	1.8	13.6	256	1.9	17.3	243	1.8	3年生
	413-70	リニア型70日	65	12.7	324	2.4	13.5	378	2.8	16.2	310	2.3	3年生
	413-100	リニア型100日	65	13.0	322	2.4	14.2	324	2.4	16.3	284	2.1	3年生
R1 (2019)	413-70	リニア型70日	100	10.0	250	1.9	12.3	276	3.0	-	-	-	4年生
	413-70+塩安	リニア型70日+速効性	100	9.9	248	1.8	12.6	300	3.2	-	-	-	4年生
	LP70+塩安	リニア型70日+速効性	100	-	-	-	12.8	289	3.1	13.8	351	3.9	4年生
	LP100+塩安	リニア型100日+速効性	100	-	-	-	-	-	-	13.9	333	3.7	4年生
R2 (2020)	LP70+塩安	リニア型70日+速効性	130	10.0	228	2.7	11.0	236	2.8	-	-	-	5年生
	LP100+塩安	リニア型100日+速効性	130	9.4	227	2.5	11.6	239	2.9	-	-	-	5年生

<sup>2</sup>413はエコロン413、LPはLP尿素。燐酸、加里の成分量は同量に調整。塩安については窒素成分量の2割を塩安で置き換えたもの

<sup>3</sup>10aあたり換算収量は、栽植本数を185/10aとして算出。