

黒ボク土における施肥の違いがブドウ‘巨峰’の樹体生育・果実品質に及ぼす影響

中澤みどり・船山瑞樹・佐藤善政

(秋田県果樹試験場)

Effects of growth and fruit quality in ‘Kyoho’ grapes under different manuring practice on andosol

Midori NAKAZAWA, Mizuki FUNAYAMA and Yoshimasa SATO

(Akita Fruit-Tree Experiment Station)

1 はじめに

秋田県のブドウ大粒品種の窒素施肥基準量は、黒ボク土や沖積土壌では10 a 当たり年間6kgである。しかし、産地の約7割の農家では有核栽培で花振るいを抑えることや、無核栽培であっても着色を促すため、基準より少ない0～4kgで栽培している。こうした少量施肥や無施肥管理で樹勢や生産量を持続的に維持されるかどうかは確かでない。

一方、県内では家畜排泄物の適正な処理と循環利用の面からこれらを原料とした堆肥の活用が求められている。県南部で製造されている堆肥は、易分解性の窒素分が全窒素の1～2割程度であり、肥効の緩やかなものが多い。そのため、施肥時の効果は小さいが、地力を維持することができると考えられ、ブドウの安定生産が期待される。

そこで、表層腐植質多湿黒ボク土（夏場の無機態窒素量が30mg/kg以上）において化学肥料による慣行の施肥量に対し、無施肥や同量を地域内で製造された堆肥で代替した場合の生育、収量、品質に及ぼす影響を検討した。

2 試験方法

(1) 試験区の概要

1) 試験場所および供試樹

横手市平鹿町の秋田県果樹試験場20号圃（表層腐植質多湿黒ボク土、前作リンゴ）において、2007年5月に‘巨峰’/テレキ5Cの1年生苗を列間6m×樹間1.2mに定植した9樹を供試し試験を開始した。

2) 試験区の概要および供試資材

処理区は、施肥窒素の全量を化成肥料で施用する区（以下化成区）、施肥窒素の全量を堆肥で施用する区（全窒素含量を基に施用量を算出、以下堆肥区）、無施肥区の3区を設定した。各区3樹を供試し、ラテン方格法により配置した。

施肥は表1に示す通り、定植翌年の2008年より施した。なお、試験期間内は、適宜、苦土石灰とようりんを全試験区に一律施用した。

3) 栽培管理の概要

供試樹はX字型整枝による長梢せん定で栽培し

た。2009、2010年は有核栽培、2011～2014年は無核栽培とした。

(2) 調査方法

調査は2012年～2014年に行った。樹体生育は各調査樹の結果母枝の先端から2もしくは3芽目の新梢20本について、7月中旬に摘心前の長さ、8月1日頃に第2果房より先2枚目の葉色（SPAD値）を測定した。また、発芽率と登熟率を調査した。

収量は2013年まで1樹当たりの実収量を基に植栽本数から10a当たりの収量に換算した。2014年は雪害により主枝が切り戻された木もあるため、樹冠占有面積から10a当たりの収量に換算し求めた。

果実品質は調査樹全体の収穫盛期に採取した果実の果房重、果皮色、着粒数、1粒重、糖度、酸度を調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 樹体生育

新梢長はいずれの区も年々長くなる傾向にあったが、堆肥区、無施肥区の新梢長は、化成区より短かった（図1）。葉色は堆肥区、無施肥区が化成区よりやや淡い傾向が見られた（図2）。無施肥区は堆肥区と比較してもこの傾向は強く、窒素の肥効を反映する傾向にあった。

枝の登熟率は、いずれの年も無施肥区が最も劣る傾向を示した（表2）。2012年は登熟率が60%以上の枝は、化成区、堆肥区で調査枝全体の7割であったのに対し、無施肥区では4割程度となった。このため、年によっては無施肥では優良な結果枝の確保が厳しくなることが予想された。

(2) 収量および果実品質

収量は処理による有意な差が無かった（図省略）。

果房重および1粒重は、堆肥区、無施肥区で化成区より小さい傾向にあり、窒素の肥効を反映する結果となった（表3）。しかし、いずれの区も1粒重は12g以上と生産性に問題のない果実であった。

果皮色は調査期間を通していずれの区も同等の値で、目標とする指数8に達しなかった。糖度、酒石酸含量はともに有意差が無かったが、2014年の堆肥区は糖度が高く、酒石酸含量が低いなど、果実品質がやや優れる傾向にあった。

以上から、本試験のような地力の高い土壌では、数年無施肥でも、また堆肥に代替しても慣行と同等の品質の果実を得る事ができることがわかった。

4 まとめ

‘巨峰’栽培において、本試験のような地力の高い土壌では、9年生樹まで年間施肥窒素量6kg/10aの

化成施肥を堆肥で代替したり無施肥としても生産性は変わらなかった。しかし、無施肥では枝の登熟率が低い傾向がみられ、一定の施肥を行う必要性が予想された。

今回の試験年限では、堆肥は化成肥料よりも窒素の肥効は小さかったが、長期の連年施用が肥効に及ぼす影響は不明であり、今後も継続調査が必要である。

表1 窒素施用量および施用時期

(Nkg/10a)

年次	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年		2013年		2014年	
施用時期	10月	10月	10月	10月	4月	10月	4月	9月	4月	9月
施用量	2.0	2.0	2.0	4.0	1.2	4.8	1.2	4.8	1.2	4.8

化成区：苦土・ほう素入り尿素複合燐加安 (N-P₂O₅-K₂O 20%-8%-14%)

堆肥区：牛糞・豚糞・鶏糞・生ごみ・モミ殻（横手市大雄産）

2008年～2010年は現物当たり全窒素1.1%、全りん酸1.5%、全カリウム1.3%、C/N比17.8

2011年～2014年は現物当たり全窒素2.5%、全りん酸4.2%、全カリウム3.4%、C/N比15.0

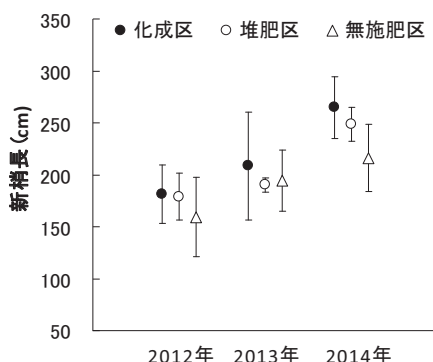


図1 ‘巨峰’の新梢長の推移
バーは標準偏差

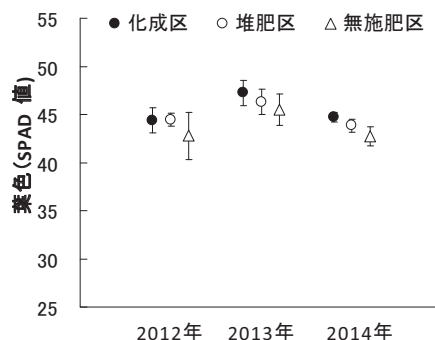


図2 ‘巨峰’の葉色の推移
バーは標準偏差

表2 ‘巨峰’の枝の登熟率 (11月に調査)

試験区	2012年	2013年	2014年
化成区	67.1 ± 9.3(%)	69.4 ± 24.0(%)	91.0 ± 8.4(%)
堆肥区	68.7 ± 7.8	60.9 ± 23.6	79.5 ± 5.4
無施肥区	49.7 ± 10.6	59.3 ± 18.4	67.0 ± 14.9

値は、平均値 ± 標準偏差

表3 ‘巨峰’の収穫盛期の果実品質

年次	試験区	果房重 (g)	果皮色 (c.c)	着粒数 (個)	1粒重 (g)	糖度 (Brix%)	酒石酸 (mg/100ml)
2012年	化成区	469 ± 41	7.5 ± 0.2	34	13.8 ± 1.1	18.8 ± 0.5	0.47 ± 0.02
	堆肥区	448 ± 56	7.8 ± 0.6	33	13.3 ± 0.4	18.8 ± 0.1	0.49 ± 0.01
	無施肥区	435 ± 28	7.5 ± 0.3	31	13.7 ± 0.2	18.7 ± 0.3	0.48 ± 0.01
2013年	化成区	467 ± 15	7.3 ± 0.3	30	15.1 ± 0.2	18.2 ± 0.6	0.51 ± 0.05
	堆肥区	440 ± 19	7.2 ± 0.2	30	14.2 ± 0.7	18.3 ± 0.3	0.51 ± 0.01
	無施肥区	455 ± 34	7.2 ± 0.5	31	14.4 ± 0.7	18.2 ± 0.4	0.51 ± 0.01
2014年	化成区	533 ± 22	6.5 ± 0.4	36	14.6 ± 0.6	17.7 ± 0.7	0.53 ± 0.03
	堆肥区	511 ± 25	6.7 ± 0.0	37	13.6 ± 0.2	18.4 ± 0.5	0.51 ± 0.02
	無施肥区	510 ± 27	6.9 ± 0.5	36	13.7 ± 0.5	17.6 ± 0.7	0.55 ± 0.03

C.Cは、農林水産省果樹試験場基準果実カラーチャートブドウ紫・黒色系（指数：0～12）

値は、平均値 ± 標準偏差