

[成果情報名]ブドウ園における牛ふん堆肥の連年施用が土壌・果実品質等に及ぼす影響

[要約]牛ふん堆肥をブドウ園に 10a あたり 1 t 連年施用すると、堆肥中の緩効性窒素の吸収が増加し収量や果実品質が向上するが、連年過剰施用すると糖度や着色が低下する。

[担当]果樹試・環境部・生理加工科・加藤 治

[分類]技術・参考

[課題の要請元]

農業技術課、部門別代表者、全農やまなし

[背景・ねらい]

現在、環境保全型農業を実現するため、家畜ふん堆肥など有機物の積極的な施用が求められている。ブドウ園における牛ふん堆肥施用量の基準値（1 t/10a）は、リン酸、カリ等無機養分の土壌への過剰蓄積を緩和する観点からの設定値であり、樹体生育や果実品質面からの十分な検討はされていない。そこで、牛ふん堆肥の施用量を変えて連年施用し、土壌や樹体生育、果実生産などへの影響について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 牛ふん堆肥の連年施用は、施用量が多いほど土壌中に有機物が増加し、施肥効果が高まる。しかし、同時にカリ、リン酸の蓄積も増加し、長期的にはこれら養分の過剰が懸念される（図 1）（表 1）。
2. 堆肥施用量が多いほど休眠枝中の $\delta^{15}\text{N}$ が高く、堆肥由来の窒素が多く吸収される（図 2）。
3. 収量は、堆肥の施用により増加するが、施肥量による影響は明らかでない（図 3）。
4. 果実品質は、果房重、果粒重、糖度、着色を総合すると、年間 10a あたり 1 t 施用が最も良好である。それ以上に施用量を増やすと、5 月から 8 月の生育期に窒素肥効が高まり、糖度や着色が低下する（表 1）。

[成果の活用上の留意点]

1. 牛ふん堆肥の施用効果は土壌の種類によっても異なるため、施用量を決める際は土壌診断により養分状態を把握するとともに、樹勢など生育状況を考慮する。
2. 牛ふん堆肥はリン酸やカリが蓄積しやすいため、リン酸・カリ低減型肥料（エコ肥料）と併せて施用する。

[期待される効果]

1. ブドウ園における牛ふん堆肥の連年施用が、土壌や果実品質に及ぼす影響が明らかになり、環境保全型農業を推進するための参考資料となる。

[具体的データ]

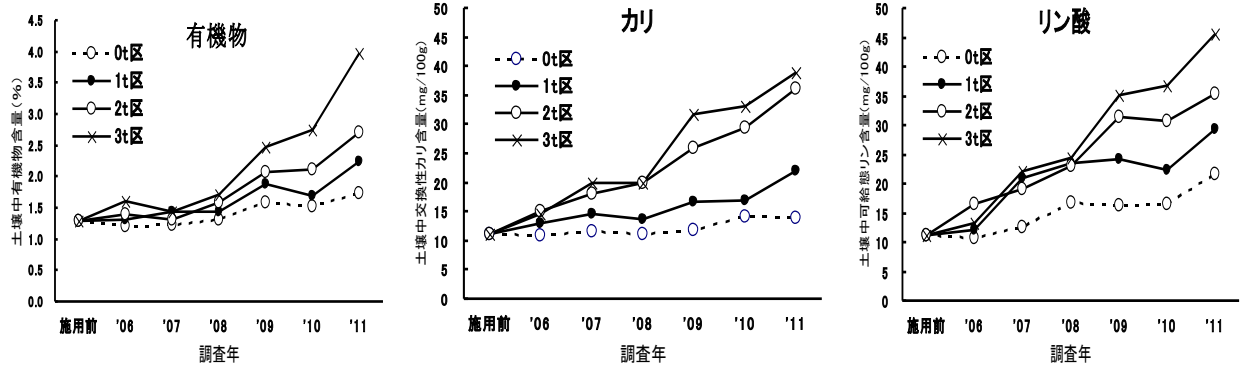


図1 牛ふん堆肥施用による土壌中の有機物、カリ、リン酸含量の年次推移²⁾

²⁾ 品 種:「ピオーネ」6年生、短梢一文字栽培

試験区:ライシメーター(面積4m²、深さ1.2m)、各区2~3樹反復

施肥量:N10kg-P₂O₅10kg-K₂O10kg/10a

牛ふん堆肥(0t区、1t区、2t区、3t区/10a/年)

LP70(N)、重過石(P)、硫酸カリ(K)、硫酸苦土(Mg)を堆肥の施用量

に応じて減肥する。

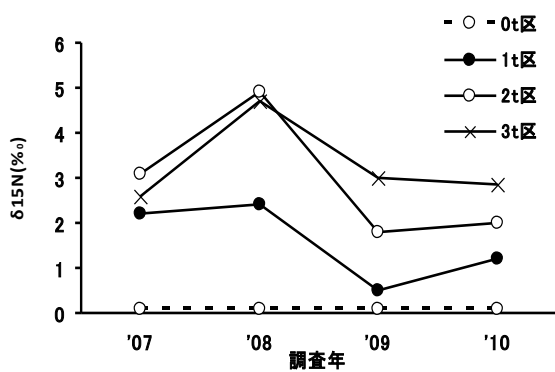


図2 施用量別休眠枝中の窒素($\delta^{15}\text{N}$)²⁾含量の推移

²⁾ $\delta^{15}\text{N}$: 試料中に含まれる (^{15}N) の割合

堆肥: 11.5‰ LP70: 0.3‰

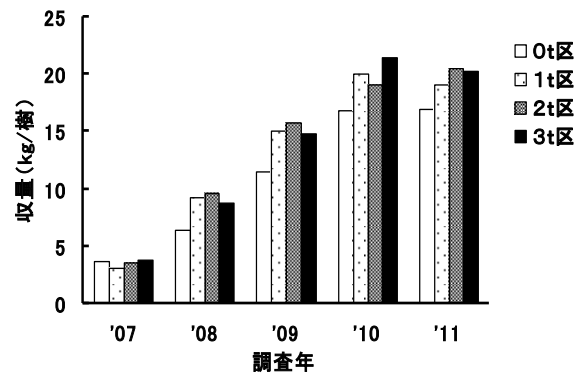


図3 施用量別収量の推移

表1 牛ふん堆肥の施用量がブドウの果実品質に及ぼす影響 (2009~2011)

試験区	果房重 (g)	果粒重 (g)	糖度 (Brix)	着色 (C.C)	葉色 (SPAD)		
					5/19	7/1	8/26
0 t 区	345.0	10.9	20.2	10.4	31.0	33.0	32.4
1 t 区	408.1	11.9	20.2	10.1	31.6	33.4	32.3
2 t 区	417.6	12.1	19.1	9.6	32.2	34.5	33.4
3 t 区	409.9	11.9	18.9	9.4	34.3	38.6	34.0

[その他]

研究課題名: 果樹園における資源循環型肥培管理技術の確立

予算区分: 県単・委託

研究期間: 2006~2011年度

研究担当者: 加藤 治、手塚誉裕、古屋 栄、渡辺晃樹、内藤一孝