

塩基の施用が貯蔵タマネギの腐敗に及ぼす影響

矢野綱之・*森 欣也・浅川 亨・*斉藤久男

(佐賀大学農学部・*佐賀県農業試験場白石分場)

Tsunayuki YANO, Kinya MORI, Toru ASAKAWA and Hisao SARITO :
Effects of Bases Application on the Rotting of Onion Bulbs during Storage

タマネギは収穫後付加価値を高めるため吊り玉貯蔵されることが多い。タマネギは貯蔵中「黒かび病菌」などによる腐敗病が発生し、農家所得の面からも大きな問題となっている。

筆者らは、1985年度から貯蔵性向上対策技術確立のための基礎資料を得る目的で研究を行ってきたが、土壌中の塩基組成がタマネギの貯蔵性に関与していることが認められたので、石灰の施用量やCa/Mgの比率を異にしてタマネギを栽培し、塩基の施用がタマネギの貯蔵性に及ぼす影響について検討した。

1. 試験方法

①圃場試験 モンモロロナイトを主要粘土鉱物とする細粒灰色低地土に石灰0, 10, 20, 30, 40kgを施用し、タマネギ「サツキ」を定植、5区3連で試験を行った。

②コンテナ試験 少量のハロイサイト及びびライトを含む玄武岩質堆積土をコンテナに40kg充填し、飽和度を石灰20%苦土20%, 石灰20%苦土50%, 石灰50%苦土20%, 石灰50%苦土50%になるように炭酸カルシウム及び炭酸マグネシウムを混合し、コンテナにタマネギ8本定植し、4区5連で試験を行った。

2. 調査方法

圃場試験では、各区ごとにタマネギ120球を簡易貯蔵庫に吊り玉貯蔵し、コンテナ試験では各区ごとに33球を貯蔵し、時期別に4回腐敗球発生率を調査した。球の分析はL~M玉10球をスライスし、通風乾燥後粉末にして分析に供した。なお、糖の定量はスライスしたものを凍結乾燥後粉末にして分析した。

3. 結果及び考察

1) 圃場試験 腐敗球発生率は石灰20kg区が最も低く、石灰施用量がこれより増加すると、腐敗球発生率は高くなった。また、石灰20kg区の跡地土壌はpHが6.5で、交換性石灰含量が多く、石灰飽和度は64%で、球中

のカリ及び全糖含有率は試験区で最も高かった。石灰施用量が20kgを越えると、カリ及び全糖含有率が低くなる傾向がみられた。糖含有率を異にしたタマネギに黒かび病菌を接種して菌の浸入状況をみると、糖含有率の高い石灰20kg区のタマネギは菌の浸入が少なかった。

石灰20kg区のタマネギの貯蔵性が高いのは、石灰飽和度がモンモロロナイトを主要粘土鉱物とする圃場の最適石灰飽和度であり¹⁾、それがタマネギの健全な生育を促し、細胞や細胞壁の強化を図り²⁾、また、糖含量ひいては硫化アリルが増大する³⁾ ことにより、菌に対する抵抗性が強くなるためと推定される。

2) コンテナ試験 石灰飽和度が20%の場合では、苦土飽和度20%区が苦土飽和度50%区に比較して腐敗球発生率が1/4程度で低く、球中のカルシウムや全糖含有率が高かった。石灰飽和度が50%の場合、苦土飽和度20%区が50%区に比較して腐敗球発生率が低く、球中のCa/Mgの比率や全糖含有率が高かった。石灰に比較して苦土施用量が多い場合、腐敗球発生率が高いのは拮抗作用によりカルシウムの吸収が抑制されるためと思われる。

石灰飽和度が異なる場合、50%区が20%区に比較して腐敗球発生率が高かった。これは塩基過剰施用によりpHが高く、タマネギの好適pHを越え、初期生育が悪く、健全な生育をしなかったことも原因していると思われる。

以上の結果から、腐敗の少ない貯蔵性の高いタマネギを作るには、石灰の過剰施用を慎み、石灰と苦土のバランスのとれた施用法をとることが肝要である。

引用文献

- 1) 出井嘉光：九農試彙 6, 181-258, 1960.
- 2) 村山 登他：作物栄養・肥科学 27, 1986.
- 3) 川崎重治：農及園 46, 775-778, 1971.

第1表 腐敗球発生率、無機成分及び全糖含有率(圃場試験)

試験区	腐敗球発生率 (%)	CaO (%)	MgO (%)	K ₂ O (%)	全糖含有率 (%)
1 石灰0kg	5.0	0.16	0.21	1.48	48.9
2 石灰10kg	4.3	0.20	0.22	1.52	65.4
3 石灰20kg	2.2	0.20	0.21	1.57	88.2
4 石灰30kg	6.4	0.22	0.22	1.47	85.8
5 石灰40kg	3.6	0.24	0.21	1.38	79.9

第2表 腐敗球発生率、無機成分及び全糖含有率(コンテナ試験)

試験区	腐敗球発生率 (%)	CaO (%)	MgO (%)	K ₂ O (%)	Ca/Mg	全糖含有率 (%)
1 石灰20% 苦土20%	6.7	0.28	0.19	1.08	1.47	60.2
2 石灰20% 苦土50%	28.2	0.26	0.26	1.32	1.00	45.4
3 石灰50% 苦土20%	12.5	0.32	0.15	1.27	2.13	63.1
4 石灰50% 苦土50%	18.5	0.32	0.24	1.17	1.33	56.2