

9. 小型反射式光度計(RQフレックス)用硝酸試験紙の取扱いについて(技術)			
<p>[要約]</p> <p>小型反射式光度計用硝酸試験紙の感度低下には湿度の影響が最も大きく、乾燥低温条件で保存する必要がある。測定の際は試験紙の温度が室温に達した後、保存ケースから取り出し使用することで誤差を防ぐことができる。また、測定時の液温による測定値変動を避けるには、標準液による補正を行う。</p>			
研究室名	化学研究室	連絡先	0869-55-0532

[背景・ねらい]

近年、野菜のリアルタイム栄養診断等でRQフレックスを用いた硝酸濃度の測定が行われている。測定結果の誤差を防ぐためには硝酸試験紙の特性を知る必要がある。

[成果の内容・特徴]

1. 硝酸試験紙の感度は乾燥条件では30℃保存でもあまり低下しなかったが、感度低下は保存温度が低いほど小さくなる傾向が認められた(図1)。冷蔵120日後まで感度の低下は小さかったが、有効期限が近づく200日以降の感度低下は大きいと思われる。有効期限後の感度低下は明らかであったが、測定液温を上げると感度は高まった(図2)。
2. 0℃、乾燥条件で保存していた硝酸試験紙を直ちに室温に置くと、一度、感度が低下した後正常に復帰してくる傾向が認められた(図3)。
3. RQフレックスの表示値は液温が低いと低く、液温が高いと高くなる傾向が認められた(図4)。
4. 室温開放条件に放置した場合、湿度70%では8時間以内であれば感度変動はほとんどないと考えられたが、24時間後には試験紙が変色し使用できなかった。一方、湿度100%では感度低下が著しく1時間ほどで測定不能になった(図5)。

以上の結果、試験紙の感度低下に最も影響するのは湿度と考えられる。また、試験紙の説明書記載の注意事項以外に、下記の点に留意する必要がある。

- (1) 試験紙の保存は乾燥条件の10℃以下で行うこと。
- (2) 冷蔵後は試験紙の品温が室温に戻るまで直接外気にさらさないこと。
- (3) 高湿度の場合、ケースから取り出し室温で放置しないこと。
- (4) 長期間保存した試験紙の感度はチェックし、感度低下が認められた場合は使用しないこと。
- (5) 測定サンプルの温度が異なる場合標準液で補正すること。

[成果の活用面・留意点]

1. 開封後の保存が長期間になる場合や保存ケース内の乾燥剤の効果が疑われる場合には試験紙の感度変化をチェックする。

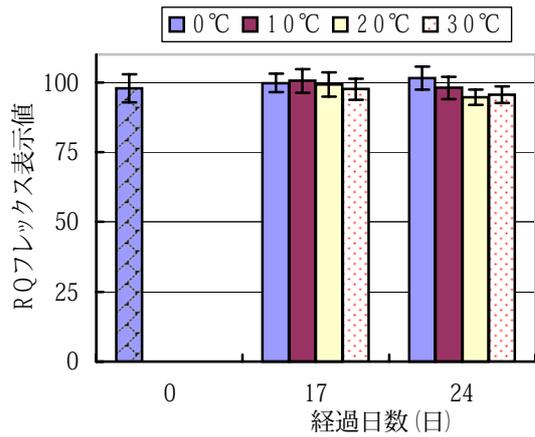


図1 乾燥条件下における保存温度と保存期間が硝酸試験紙の感度に及ぼす影響

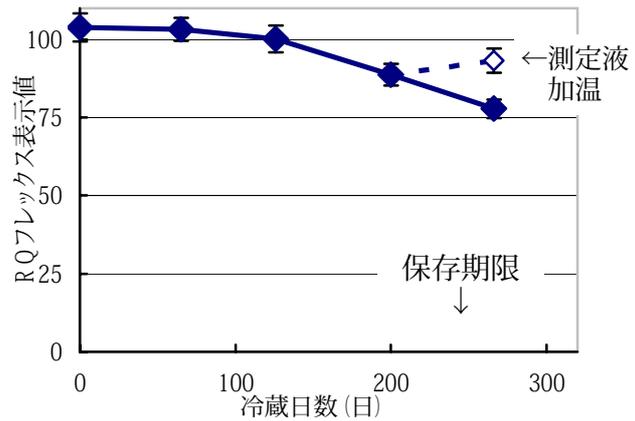


図2 乾燥条件下における長期冷蔵が硝酸試験紙の感度に及ぼす影響

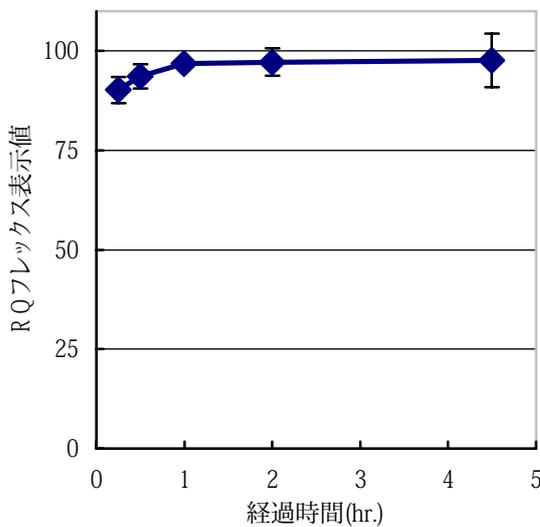


図3 冷蔵直後の放置（室温、湿度70%）が硝酸試験紙の感度に及ぼす影響

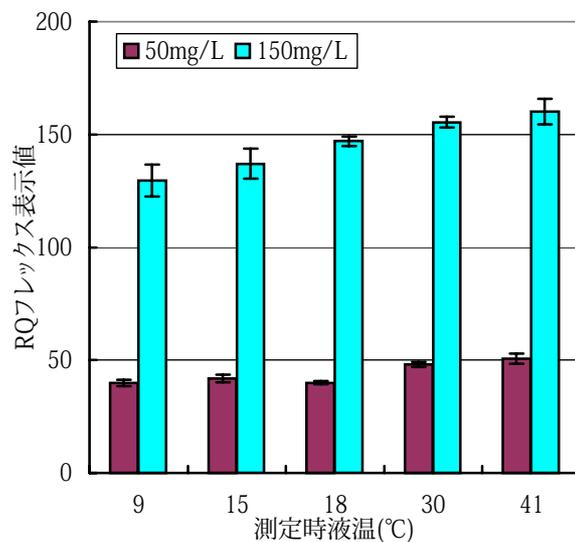


図4 測定液温がRQフレックスの表示に及ぼす影響

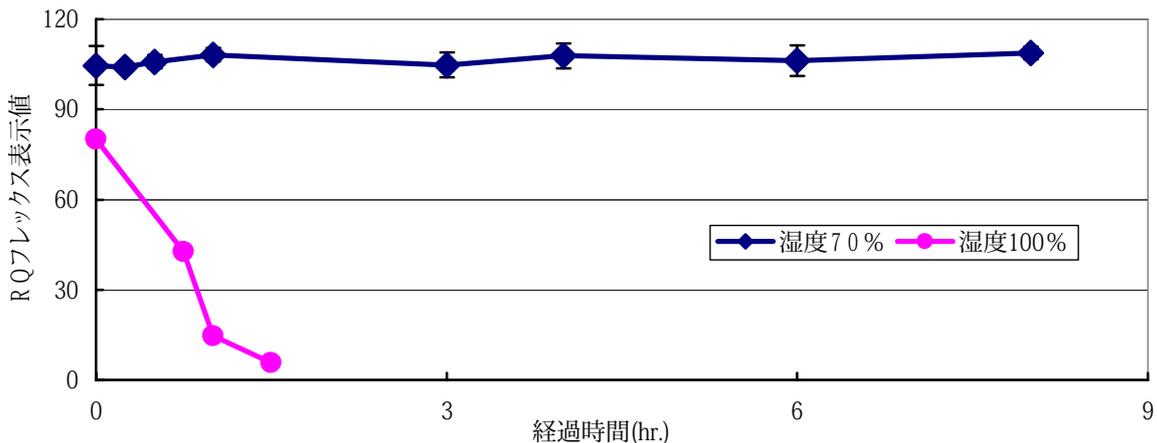


図5 室温放置下の湿度の違い（70、100%）が硝酸試験紙の感度に及ぼす影響

[その他]

試験研究課題・事業名：生育制御と施肥の適正化によるハクサイ緑腐れ症防止技術の開発

予算区分：県単

研究期間：平成10～14年度

関連情報等：なし