



根の低温が寒締めホウレンソウの糖度を上昇させる

地域基盤研究部 連携研究第2チーム 電話019-643-3462

研究のねらい

ホウレンソウやコマツナなど葉菜類を寒さに曝すと糖度が上昇する。この寒締め効果が起こる仕組みを明らかにして、栽培ハウス環境の適切な管理に役立てる。

成果の内容

- ①気温が高い夏の温室でも、地温が低いと糖度が顕著に上昇する(図1左)。気温が低い冬の温室でも、地温が高いと糖度はほとんど上昇しない(図1右)。
- ②地温が約9℃以下に下がると、根の吸水が抑制され(図2)、気孔の閉じ方が大きい(気孔コンダクタンスが小さい)葉ほど、糖度が高くなる(図3)。
- ③以上から、根の低温→吸水抑制→糖度上昇という仕組みが明らかになった。

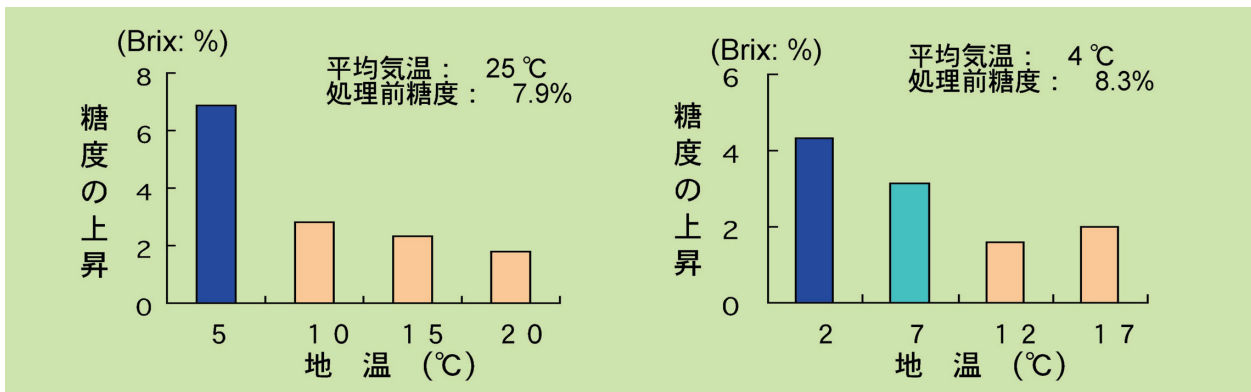


図1 地下部を恒温水槽で制御したホウレンソウの地温と糖度上昇の関係(左：夏、右：冬)

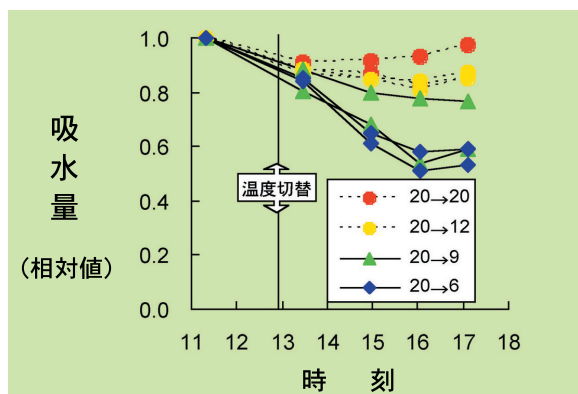


図2 恒温水槽を使用して地温を20℃から12, 9, 6℃に下げたときの吸水量の変化(気温:20℃、2反復)

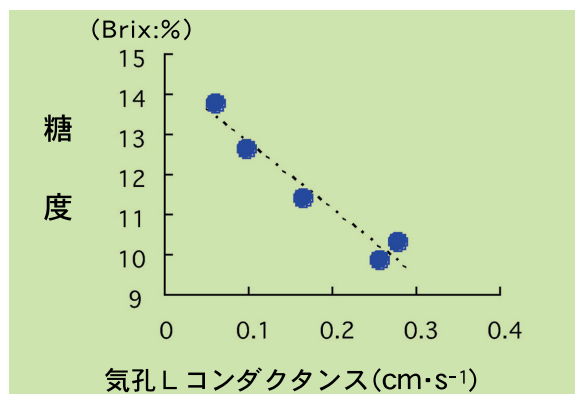


図3 気孔コンダクタンスと糖度の関係
気孔コンダクタンスが大きいほど気孔開度が大きい。

成果の利活用

- ①寒締め栽培では、気温ではなく地温を重視した管理が重要で、そのために地温計測が有効である。
- ②地温を制御すれば、夏でも“寒締め”ホウレンソウを生産できる可能性が大きい。
- ③植物の耐凍・耐寒性メカニズムの解明にも有益な情報である。