

茶の耐寒性と冬期の光合成速度、蒸散速度の関係

農林総合研究センター（茶業研究所）

キーワード：茶、光合成、蒸散速度、冬期、品種

1 技術の特徴

埼玉県は茶生産の北限地でたびたび寒干害が発生している。そのため耐寒性の強い茶品種の育成を行ってきたが、茶の耐寒性を直接測定することが困難なため、耐寒性品種の育成には多くの年月と労力を要してきた。そこで、育種の効率化を図るため、耐寒性の異なる品種について冬期の光合成速度と蒸散速度を測定し、耐寒性との関係について検討した。

その結果、光合成速度は、どの品種も秋期の11月に高く、その後気温の低下とともに急激に低下し、春（3月）に再び上昇するという傾向を示した。また、耐寒性の高い‘ほくめい’‘さやまかおり’は、耐寒性の低い‘やぶきた’‘おおいわせ’に比較して、全期間（秋～春）を通して光合成能力が高いこと、特に、春期に急上昇することがわかった。蒸散速度も同様の傾向であった。これらのことから光合成速度、蒸散速度と耐寒性は関連しており、耐寒性茶の育成に役立つものと考えられる。

2 技術内容

（1） 供試品種

耐寒性が強の品種として‘ほくめい’‘さやまかおり’、耐寒性が中の品種として‘やぶきた’、耐寒性がやや弱の品種として‘おおいわせ’を供試し、冬期（11月～3月）の光合成速度と蒸散速度を測定した。測定は、茶株面の枝を各品種5本採取し、試験管に水挿しして室内で行った。潜在的な光合成能力を測るため、CO₂濃度 1200ppm、葉面温度 20℃、光強度を 1200 μmol/m²/s の設定とした。測定機器は LI-COR 社製 LI-6400 を使用した。

（2） 光合成速度

光合成速度は、いずれの品種も 11月>12月>>1月≧2月<3月のパターン（秋に大きく、冬に低下し、2月が最低で、春に再上昇する）を示した。耐寒性強の‘ほくめい’‘さやまかおり’は春（3月）の光合成速度の変化量（上昇幅）が大きく、耐寒性が中～弱の‘やぶきた’‘おおいわせ’はその変化幅が小さかった（図1）。

（3） 蒸散速度

蒸散速度は、光合成速度の推移と似た傾向を示した。耐寒性強の‘ほくめい’‘さやまかおり’は、春（3月）の上昇変化が著しく、耐寒性の中～弱の‘やぶきた’‘おおいわせ’は上昇幅が小さかった。（図2）。

（4） 耐寒性品種育成への活用

茶の冬期における光合成速度、蒸散速度の変化パターンと耐寒性との関係を明らかにした。すなわち、耐寒性に優れる品種は冬（1～2月）から春（3月）にかけての光合成速度、蒸散速度の変化幅が大きく、春の光合成速度、蒸散速度が大きい。また、耐寒性の強い‘ほくめい’‘さやまかおり’は越冬後の光合成能力の回復が早く、一番茶収量が多いという品種特性に影響していると思われる。今後は、これらの特性を耐寒性茶の育成に活用し、育種の効率化を進める。

3 具体的データ

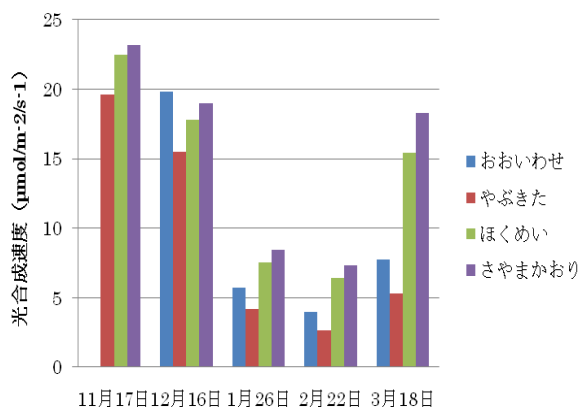


図1 光合成速度

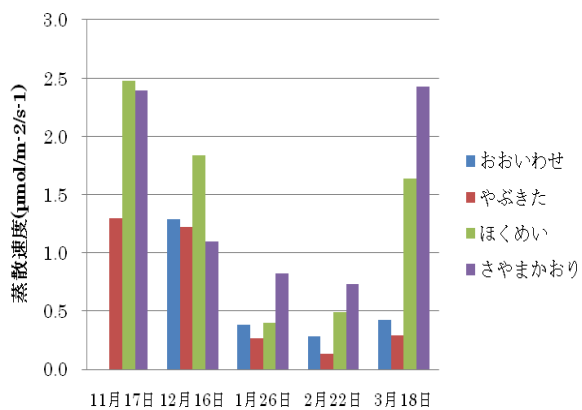


図2 蒸散速度

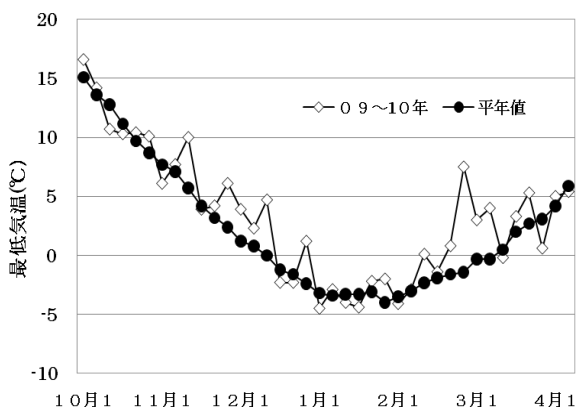


図3 測定期間中の最低気温の旬別推移

4 適用地域

県内茶産地

5 普及指導上の留意点

新品種育成に活用する。

6 試験課題名（試験期間）、担当

育種高度化促進事業（2008～2010）、栽培担当