

## [成果情報名]茶芽の生育を考慮した茶樹の安定的気孔コンダクタンス測定法

[要約]茶樹の気孔コンダクタンスの測定は、正午前後に行うことで、季節によらず高い値を測定できる。梅雨明けから初秋において、最上位硬化葉で正午前2時間に測定した茶樹の気孔コンダクタンスは、茶園の土壤水分との間に有意な相関がある。

[キーワード]茶樹、茶園、気孔コンダクタンス、土壤水分、干ばつ

[担当]茶業指導所、茶振興担当

[代表連絡先]電話 0748-62-0276

[研究所名]滋賀県農業技術振興センター

[分類]研究成果情報

---

### [背景・ねらい]

温暖化による気候変動の影響が、滋賀県内の茶産地においても顕在化している。特に、干天日が15日以上連続する夏期干ばつが、2007年以降に8回発生（滋賀県甲賀市水口町）するなど頻発しており、このことが安定的な収量・品質の維持を困難にし、所得低下による茶業経営の悪化を招き、深刻な問題となっている。

夏期の干ばつ害を回避し、安定的な茶生産を実現するためには、かん水が必要な茶園を迅速に把握し、効率的にかん水を行うことが求められる。茶園のかん水要否判断基準としては、テンシオメータやTDR水分計などで計測した土壤水分を指標に検討されてきたが、樹体水分に関する情報を指標に検討された例は少ない。

そこで、茶園のかん水要否判断指標に、植物の水ストレスを示す気孔コンダクタンスを利用するため、茶樹での安定的な測定方法を検討し、茶園の土壤水分との関係を調べる。

### [成果の内容・特徴]

1. 茶樹の気孔コンダクタンスは、4月は10:00~10:30と11:30~12:00で高く、9月~10月は11:30~12:00と13:00~13:30で高くなることから、茶樹の気孔コンダクタンスの測定を日射量の多い正午前後に行うことで、季節によらず高い値を測定できる（図1）。
2. 茶樹の気孔コンダクタンスは、茶芽が旺盛に伸育している時期は古葉最上位葉で高く、茶芽が出開いて硬化を始めると新芽最下位葉、新芽第2葉と上位葉で次第に高くなることから、茶芽の生育にあわせて硬化した上位葉を測定することで、安定して高い値を測定できる（図2）。
3. 7月下旬~10月上旬の10:00~12:00において、三・四番茶芽の最下位葉、または第2葉で測定した茶樹の気孔コンダクタンスは、土壤水分の増減に相まって上下し、茶園の土壤水分（水分張力kPa）との間に有意な負の相関がある（図3）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 気孔コンダクタンスの測定は、リーフポロメータSC-1（Decagon社製）を用いて30秒間行った。
2. 茶園の土壤水分と茶樹の気孔コンダクタンスとの相関関係は、7月下旬~10月上旬にかけて雨よけハウスを設置した所内「やぶきた」園で、人為的に干ばつとかん水を繰り返し行った調査に基づく。
3. 茶樹の気孔コンダクタンスは、茶園のかん水要否判断基準として利用できる可能性がある。

[具体的データ]

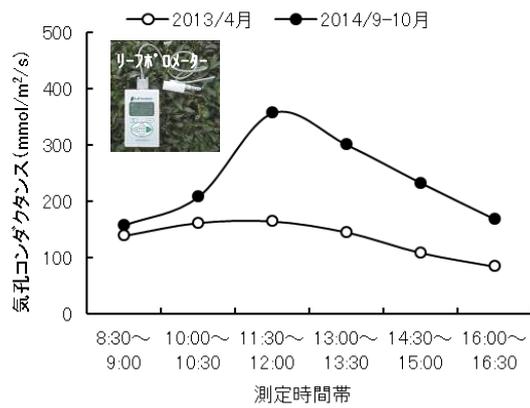


図1 測定時間帯による茶樹の気孔コンダクタンスの変化

- 1)調査時期：2013年4月と2014年9～10月の晴天または曇天日の各年計6日
- 2)調査場所：滋賀茶指内「やぶきた」園（甲賀市水口町）
- 3)調査方法：2013年調査は古葉最上位葉を20葉、2014年調査は三四番茶芽第2葉を10葉測定した。
- 4)その他：図中のアルファベットが各調査年で同一の場合は、有意差がないことを示す(REGWQ法,5%)。

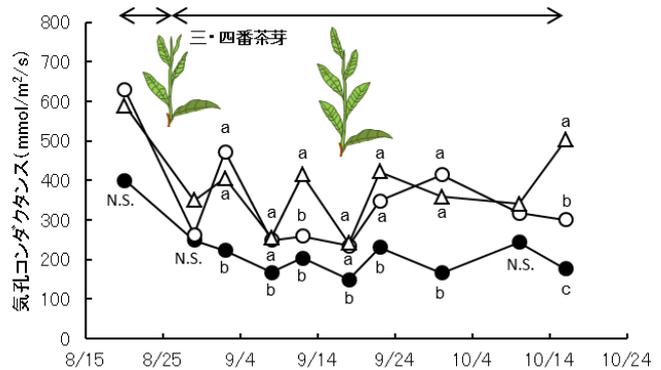
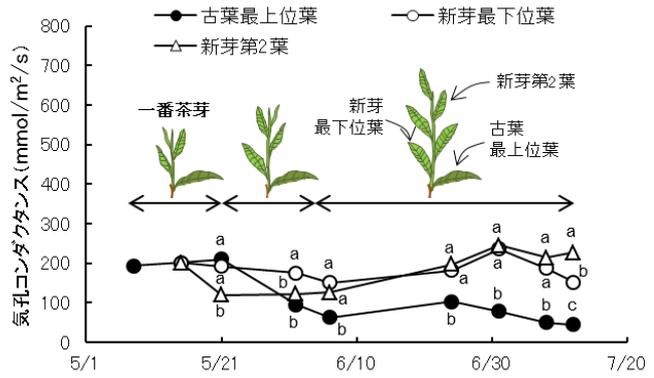


図2 測定葉位の違いによる茶樹の気孔コンダクタンスの変化(上：2013年、下：2014年)

- 1)調査時期：2013年5月8日～7月12日と2014年8月20日～10月16日の晴天の10:00～13:30
- 2)調査場所：滋賀茶指内「やぶきた」園（甲賀市水口町）
- 3)調査方法：標識した茶芽の生育にあわせて古葉最上位葉、新芽最下位葉、茶芽第2葉を継続して10～20葉測定した。
- 4)その他：図中のアルファベットが各調査日で同一の場合は、有意差がないことを示す(REGWQ法,5%)。

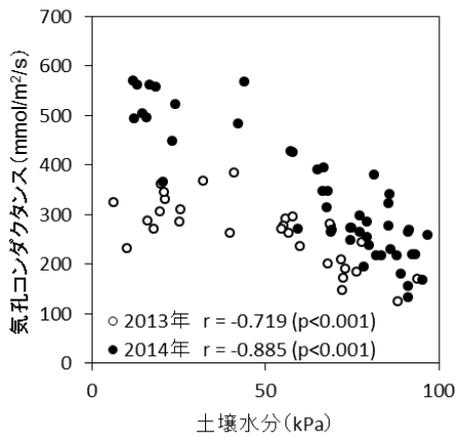


図3 茶園の土壌水分と茶樹の気孔コンダクタンスの関係

- 1)調査時期：2013年7月23日～10月8日と2014年8月12日～10月3日の晴天日の10:00～12:00
- 2)調査場所：雨よけハウスを設置（調査期間中）した滋賀茶指内「やぶきた」園（甲賀市水口町）
- 3)調査方法：
  - ①気孔コンダクタンス：三四番茶芽の最下位葉、または第2葉を測定した20葉平均値
  - ②土壌水分：茶園雨落ち部の深さ15cmに埋設したテンシオメータで測定した4地点平均値

(近藤知義)

[その他]

研究課題名：茶園における温暖化対策技術の開発  
 予算区分：県単  
 研究期間：2013～2014年度  
 研究担当者：近藤知義