

遮光処理がシェフレラおよびファトスの気孔コンダクタンスに及ぼす影響

岡澤立夫・和泉吉隆

(生産技術科)

【要 約】光飽和点が低いファトス ヘデラでは遮光で気孔コンダクタンス上昇がみられ、特に外斑タイプでは 50%10 日間遮光により気孔コンダクタンスが無遮光と比べ2倍以上高い。一方、光飽和点が高いシェフレラでは遮光で気孔コンダクタンスが低下した。

【目 的】

光要求量が少なく、少管理で観賞できる観葉植物は室内で多く用いられているが、出荷前の遮光処理と空気浄化能の関係については明らかでない。そこで、遮光処理による光順化が空気浄化能の指標である気孔コンダクタンス (以下, SC) に与える影響を調べる。

【方 法】

供試品目は、ファトス ヘデラ (以下, 内斑 FI, 外斑 FO), シェフレラ (以下, S)。遮光処理は 50%遮光資材を 1 重および 2 重処理し, 50%区, 90%区とし, 6 月 1 日から処理を行った。処理期間は 10 日, 20 日間とした。処理終了後, 20°C20  $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  で設定した人工気象室 (室内環境を想定) で 20 日間室内順化した。光合成等の測定は, 光合成・蒸散測定装置 (KMC-2004 型) を用い, 遮光処理終了後 (以下, 順化前) および人工気象室内 20 日間処理後 (以下, 順化後) に行った。チャンバー内の気温 20°C, 相対湿度 70%として, CO<sub>2</sub> 濃度は 350ppm に設定した。測定部位は中葉とした。

【成果の概要】

- 1) 天候に関係なく, 遮光処理により光量子量が 50%遮光区で無遮光の 2/3, 90%遮光区で 1/10 程度となる。雨の日を除き, 温度は遮光処理で低くなり, 湿度は高くなった。晴れの日で, 遮光により無遮光と比べ温度が 2°C 下がり, 湿度が 5% 上昇した (表 1)。
- 2) FI および FO では純光合成速度が光強度に伴い上昇するが, 400  $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  をピークとし, それ以上になると減少する傾向であった。一方, S では光強度に伴い上昇を続け, 500  $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  まで上昇傾向が続いた。SC は, 純光合成速度と似た傾向を示した。また, FO は SC の最大値が FI や S よりも低く空気浄化能が低いと考えられた (図 1)。
- 3) FI では 90%10 日間遮光した場合, 順化前, 順化後のいずれでも SC の上昇が僅かにみられたが, 20 日間という長期間遮光は SC を低下させた。FO では遮光で SC の上昇がみられ, 特に 50%遮光区では遮光期間にかかわらず顕著であった。50%10 日間遮光処理では室内順化後の SC が無遮光と比べ 2 倍以上高かった。一方, S は遮光資材, 処理期間にかかわらず, 遮光によって SC を低下させた (図 2)。
- 4) まとめ: ファトス ヘデラは遮光で空気浄化能の指標である SC が上昇した。FO ではその効果が顕著であった。一方, シェフレラでは遮光率, 遮光期間に関わらず, 遮光で SC は低下した。FO は FI より弱光を好むこと, FO や FI では光合成曲線が頭打ちになるが S では光飽和点が高いことから, もともと植物が持っている光要求量が遮光処理の有効性に関わっているのではないかと考えられた。従って, 遮光処理はすべての植物で有効ではなく, 光要求量の少ない植物種を選択して行わなければならないことが示唆された。

表1 遮光処理による環境の変化

天候	雨			曇り			晴れ		
	処理区	0%	50%	90%	0%	50%	90%	0%	50%
光量子量 ( $\mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ )	285	195	45	1425	1035	150	2100	1545	180
温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	22.2	22.5	22.8	29.1	28.1	27.9	32.4	30.7	30.2
湿度 (%)	85.5	87.0	85.4	52.2	58.9	57.1	42.0	47.8	47.3

注) 雨: 6/26, 曇り: 6/23, 晴れ: 6/24 14:00のデータ

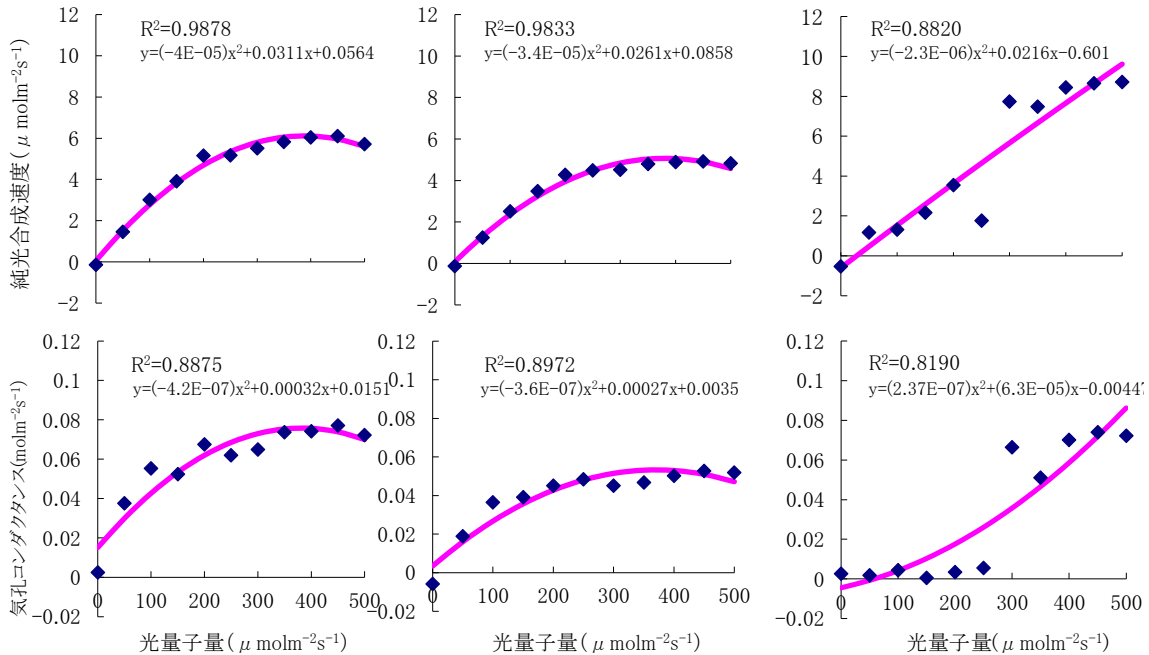


図1 光量子量と純光合成速度および気孔コンダクタンスの関係

注1) 上段が純光合成速度, 下段が気孔コンダクタンス

注2) 左から, FI, FO, S

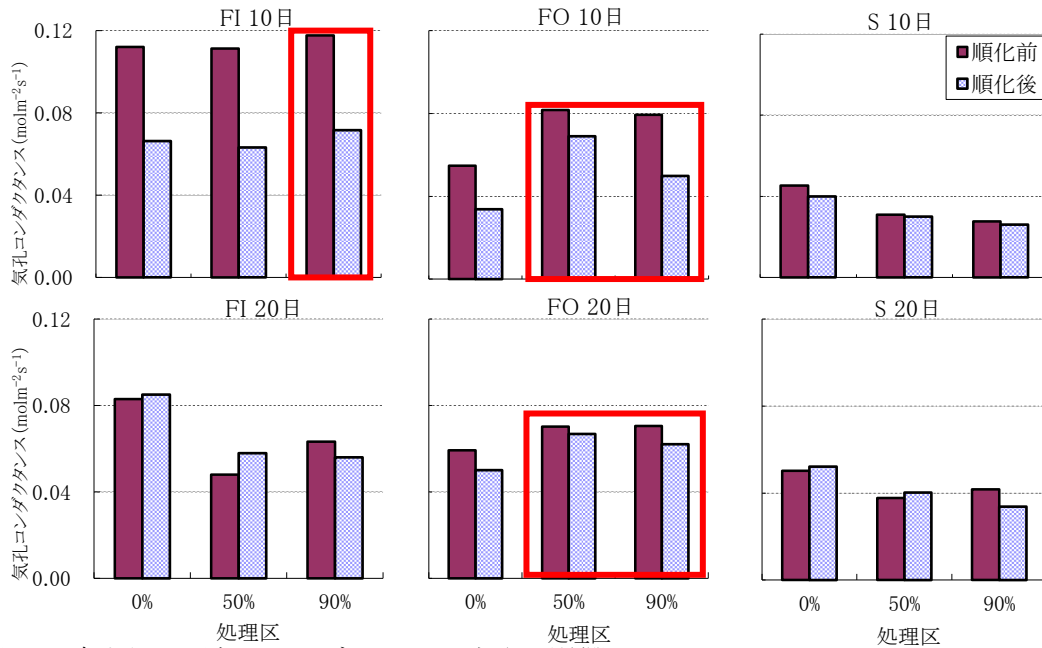


図2 遮光処理が気孔コンダクタンスに与える影響

注1) グラフの上は植物名, 遮光処理期間

注2) 四角で囲んだ部分は遮光処理により気孔コンダクタンスの上昇が見られたところ

注3) 測定は光量子量  $400 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$