

〔三宅島特産園芸作物における生産振興技術対策〕
アシタバの高温期対策としての遮光および敷き草の効果

沼尻勝人・伊藤 綾
(島しょ農林水産総合センター三宅事業所)

【要 約】 畝への敷き草処理は地温上昇抑制および土壌水分保持効果を高め、高温期に増収が認められる。特に本年のような低日照少雨条件の場合、遮光したことで光不足に頻繁に陥り同化量が低下するときには、収量は遮光処理よりも敷き草処理で高くなる。

【目 的】

梅雨明け後の高温期に増収を図るには、強光や乾燥土壌といったストレス回避が重要と考えられる。本試験では地温の上昇抑制と土壌水分保持効果を図るため、アシタバ栽培圃場へ敷き草を行い、遮光処理とともにその有効性を明らかにする。

【方 法】

2008年12月9日にセルトレイに播種し、3月2日に定植した。栽植様式は、条間15cmで株間15cmの7条植え、栽植密度25930株/10aとした。基肥は成分量でN-P₂O₅-K₂Oを20-20-15kg/10a、追肥は5-5-5kg/10aを約2ヵ月ごとに施用した。試験区は無処理区、遮光区(遮光率39%)および敷き草区を各区3.6m²の2反復とした(表1)。調査は8月から開始し、収量(2~3日おきに収穫)、生育(20株)のほか光強度、pF、地温を測定した。また、2月および8月にポット栽培した苗の光合成速度を測定した(図6脚注)。

【成果の概要】

- 1) 8~12月の総収量は、敷き草区が最も高く無処理区の約1.4倍、遮光区の約1.3倍で収穫葉数も同様の傾向であった。収穫葉の形態に明確な差異はなかった(表1)。
- 2) 月別収量は8月に遮光区で増収したが、それ以降は敷き草区が常に高かった。10月は遮光区および敷き草区で前月よりも増収したが、無処理区では減収した(図1)。
- 3) 草丈は全区とも8月から10月にかけて変化はみられず、10月から12月にかけて増加し、特に敷き草区で他区に比べて有意に増大した(図2)。
- 4) 地温は遮光区と敷き草区で同様に推移し、無処理区よりも約1~1.7℃低かった。光強度(PPFD)は遮光区で他区より約33%低く推移した(図3)。pFは両処理区とも無処理区より低いが、敷き草区は遮光区よりもさらに低い傾向がみられた(図4)。遮光区の葉温は無処理区に比べ最大で約5℃低く、本試験での栽培期間中は高くても30℃程度であったと考えられた(図5)。
- 5) 純光合成速度はPPFD800~1000 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 以上で飽和し、それ以下では急激に減少した。アシタバの最適葉温は栽培環境により変動することもあると考えられるが、純光合成速度は35℃では低下した(図6)。
- 6) まとめ：敷き草処理は地温上昇抑制および土壌水分保持効果を高め、増収効果がみられた。本試験で遮光の効果は敷き草ほどみられなかったが、その要因は光不足に頻繁に陥ったため同化量が低下したことが大きいと推定された(気象庁の観測値では本年の8~9月の降水量および日照時間はそれぞれ平年値の76%および80%である)。

表1 遮光および敷き草処理がアシタバの収量および生育に及ぼす影響

処理区 ^z	処理期間	収量 (kg/10a)	収穫葉数 (千枚/10a)	収穫葉長 ^y (cm)	調整葉 ^x			
					葉重 (g)	葉柄長 (cm)	茎径 (mm)	葉色 (SPAD)
無処理	-	458	30	35.9	15.7	7.7	7.8	24.6
遮光	8, 9月	508	36	35.5	14.5	8.0	7.5	25.5
敷き草	8月~	658	44	35.7	15.4	8.7	7.9	24.5

z) 遮光区は遮光率39%に調整した白寒冷紗を群落上部1.5mに展開した。敷き草区はカヤを主体とする枯草を畝全面に敷き詰めた。
y) 葉柄下部5cmを残し切り取った調整前の葉。
x) 葉長30cm(出荷用)に切り揃えた葉。

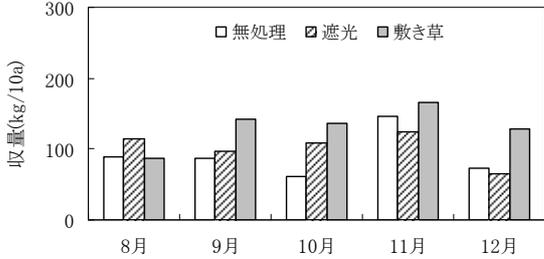


図1 遮光および敷き草処理がアシタバの月別収量に及ぼす影響

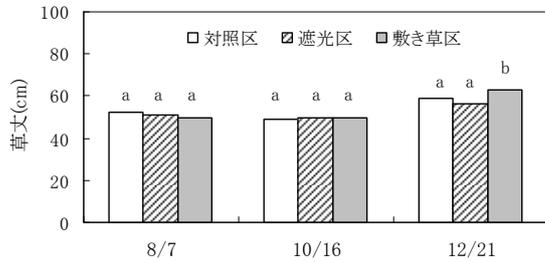


図2 遮光および敷き草処理がアシタバの草丈に及ぼす影響
図中の異なる英小文字間にはTukey-Kramer法により5%水準で有意差がある。

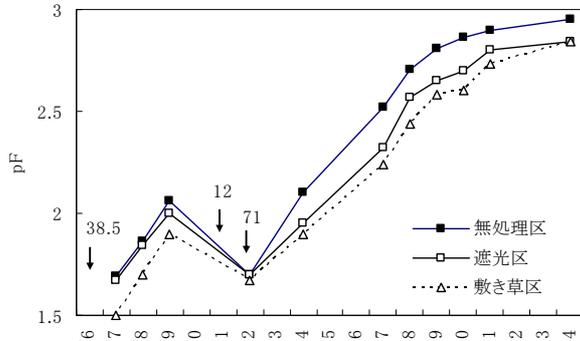


図4 遮光および敷き草処理がアシタバ土壌のpF値に及ぼす影響
図中の矢印は降雨のあった日を示す。

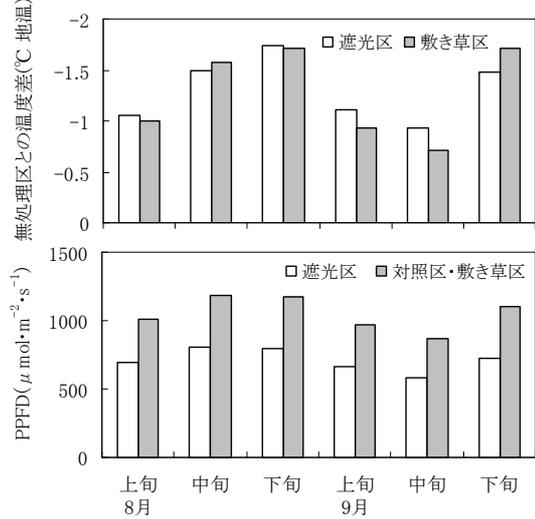


図3 遮光および敷き草処理が地温および光強度に及ぼす影響
温度差は日最大値の旬別平均値。地温は地下5cm, PPFDは群落上部30cmで測定。PPFDの算出には9:00~15:00の値を使用した。

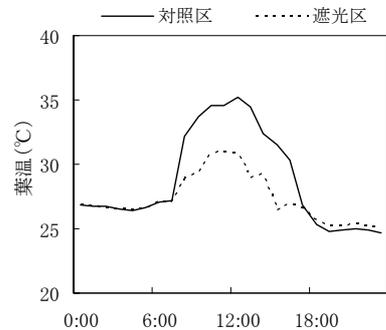


図5 遮光処理が葉温の経時変化に及ぼす影響
8月8日(晴天日)に群落上部の成葉の背軸面を熱電対で測定した。PPFDの日最高値は対照区1876, 遮光区1396 μmol/m²/sである。

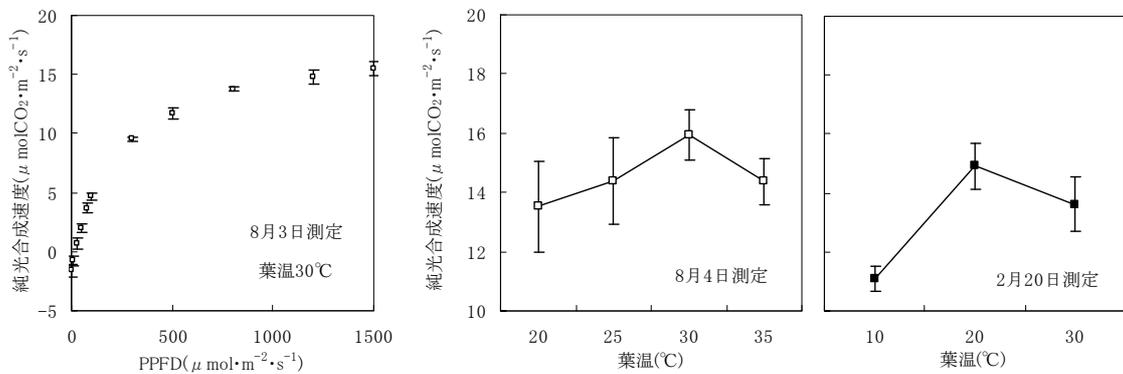


図6 光強度(PPFD)および葉温とアシタバの光合成速度との関係
図中の縦棒は標準誤差(n=3)。供試個体:2月20日は、08年11月17日播種の草丈約25cm。本葉3~4枚の苗。8月3~4日は、09年2月14日播種の草丈約40, 本葉3~4枚の苗。両苗ともセルトレイに播種後、1/5000フグネルポットで温室で栽培した。光合成速度は光合成蒸散測定装置(LI-6400)を用い、室内で測定した。チャンパー内環境条件はCO₂濃度380ppm, 相対湿度70%とし、光強度は暗黒条件から測定した。