

ヘラオモダカの光合成に及ぼす遮光の影響

中村 拓・桃木 信幸

(東北農業試験場)

Effects of Shading on Photosynthesis of Narrowleaf Water Plantain

(*Alisma canaliculatum* A. Br. and Bouche)

Hiroshi NAKAMURA and Nobuyuki KABAKI

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

水田における難防除雑草として問題になっているオモダカ科の雑草は、弱光下の生育が旺盛である。なかでもオモダカ、ヘラオモダカ、ウリカワは軽度の遮光によりかえって乾物生産量の増加を見ることが知られている¹⁾。この類の雑草の弱光下での生育の生態的特性を明らかにするために、東北地域に発生の多いヘラオモダカを供試し、遮光して生育させたものの光合成速度を測定した。

使用。

光合成の測定： 1980年7月7, 8日, 全植物体の同化箱による光合成速度を測定。1982年8月2~6日, 酸素電極法²⁾により葉片の光-光合成曲線を測定。

葉緑素含量の測定： 生葉1gを100 mlの80%熱アルコールで抽出, 645nm及び663nmの吸光度を測定。

結果及び考察

試 験 方 法

供試植物の育成： 1/5,000 a ポットにヘラオモダカの幼植物を移植(1980年6月7日, 1982年7月1日)。

遮光処理： 1980年6月14日より白寒冷紗(遮光率約35%), 同黒(〃67%), 1982年7月10日より白寒冷紗

遮光によりヘラオモダカの生育は, 表1, 2のように葉面積が増加し, うすい葉になった。葉緑素含量は大きな変動はなかったが, 強い遮光によりやや増加する傾向が認められた。地上部乾物重は, 弱い遮光(白寒冷紗)ではやや増加し, 強い遮光(黒寒冷紗)では減少した。

表1 遮光処理がヘラオモダカの生育に及ぼす影響(1980年)

	葉 数 (枚/本)	葉 面 積 (cm ² /本)	地上部乾物重 (g/本)	葉 緑 素 含 量	
				OD 645	OD 663
対 照 区	56.5	413	3.37	0.28	0.74
弱 遮 光 区	51.5	527	3.66	0.28	0.73
強 遮 光 区	42.0	513	2.88	0.35	0.87

表2 遮光処理がヘラオモダカの生育に及ぼす影響(1982年)

処 理	生 葉 数			花茎数	最 広 葉			1 株 乾物重 (g)
	完全展開	未展開	計 (枚/本)		葉面積 (cm ²)	新鮮重 (g)	面積重 (g/dm ²)	
対 照 区	15	2	17	2	13.6	0.310	2.279	1.082
弱遮光区	16	4	20	2	15.9	0.295	1.855	1.154

光合成をガス代謝により全植物体について測定した結果は, 遮光処理したヘラオモダカにおいては, 光補償点が低照度の方に移動する傾向が認められた(表3)。

酸素電極法による測定結果は図1のように, 遮光処理区は対照区に比較して弱光下での光合成能は高いが, 強光下では低かった。

以上の結果から遮光処理したヘラオモダカの葉は, 形態あるいは機能的に陰葉化していることが推察された。なお, オモダカについても実験を行ない, 同様の結果を得た(図

2)。

表3 遮光して生育させたヘラオモダカの7.5 klux及び3.5 kluxの照度における見かけの光合成速度(CO₂ mg/hr・本)

区	7.0 klux	3.5 klux	暗 黒
対 照 区	0.88	- 2.35	- 9.41
弱 遮 光	2.94	- 2.35	- 10.29
強 遮 光	5.59	0	- 9.41

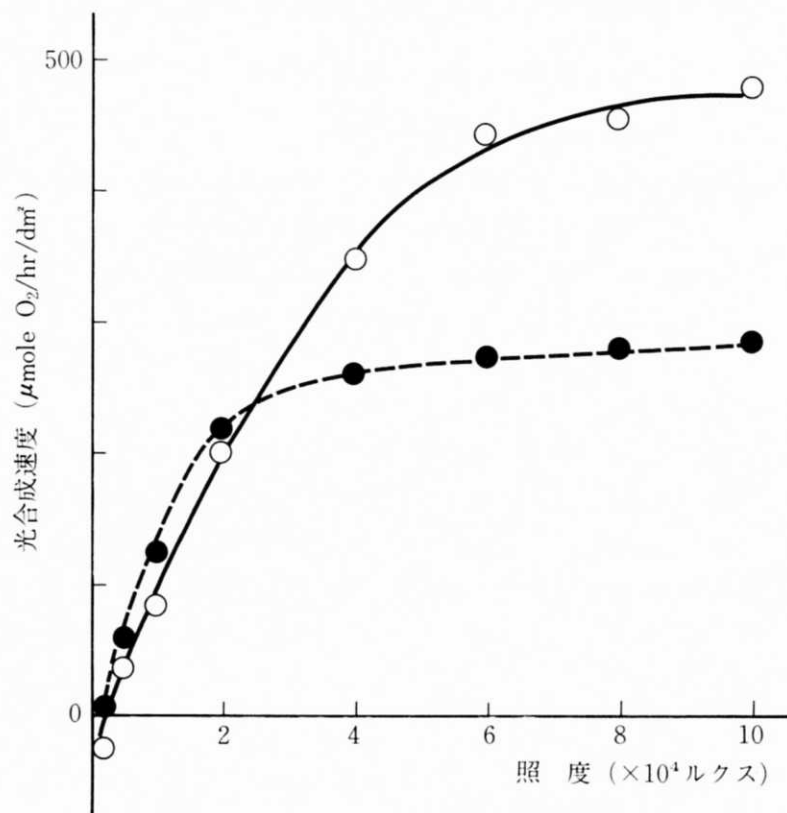


図 1 ヘラオモダカ葉片の光-光合成曲線
(○—○ ; 対照区, ●---● ; 遮光区)

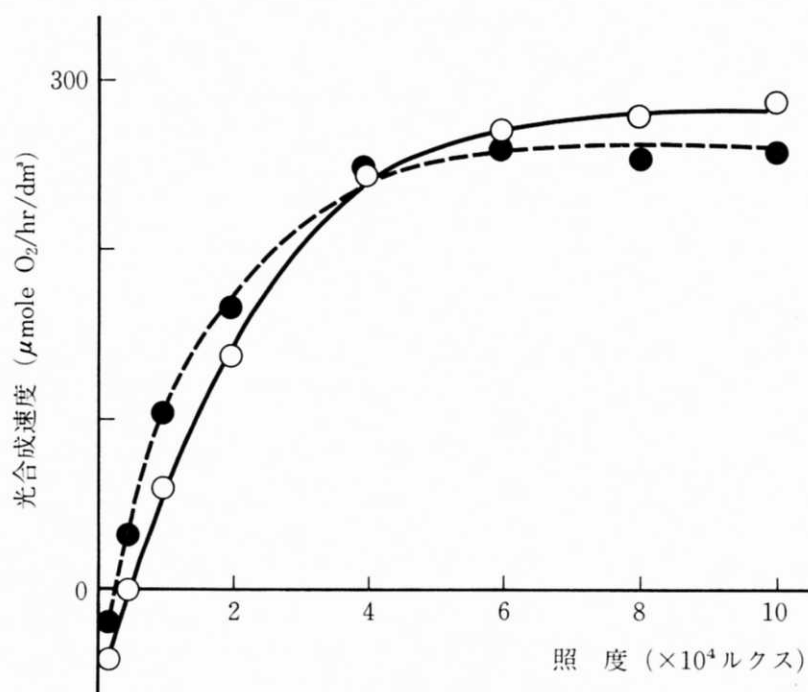


図 2 オモダカ葉片の光-光合成曲線
(○—○ ; 対照区, ●---● ; 遮光区)

引用文献

- 1) 伊藤一幸・草薙得一, オモダカ科水田雑草の繁殖器官の形成に及ぼす遮光の影響, 雑草研究 25 (別), 93

- 94 (1980).

- 2) 坂斉・千坂英雄, 除草剤の酸素電極法による光合成阻害力の検定, 雑草研究 27 (3), 217-224 (1982).