浅野 紘臣（日本大・短大）

水稻による遮光の程度が、水田雑草の発生に及ぼす影響について簡易水田において調査した。

材料および方法

1. 遮光処理と温度

遮光処理が地温に与える影響について遮光処理試験区（遮光率 0, 39.8, 81.4, 87.8, 99.0）の地表下 3cm の地温をデータロガ（白山工業社製 LS - 3000PtV）により測定した（第 2 図）。

2. 遮光処理の方法と試験区

1) 遮光処理の方法

寒冷紗の枚数と遮光率の関係を光電式の日照計（東芝製 SPI-5 形）をもちいて野外で測定した（第 1 図）。水稻の有効茎確定時期の水田における遮光をコシヒカリとキヌヒカリ栽培の群落内の相対照度を測定した。その結果は相対照度は 20 - 27 % であった。この結果に基づいて、簡易水田（無肥料）を寒冷紗を用いて遮光率が 0, 39.8, 81.4, 87.8, 91.0, 93.9, 99.0, 100（アルミホイールで被覆）% になるように設定した。

2) 試験区

試験区は、遮光処理を 20 日間行った試験を「遮光処理」試験とし、さらに遮光処理試験終了後自然状態に戻し雑草の発生を調査した試験を「ポスト遮光処理」試験とした。遮光処理試験を 1997 年 7 月 11 日 - 8 月 1 日、ポスト遮光処理試験を 8 月 1 日 - 9 月 4 日まで、それぞれ 3 反復で行った。試験期間中の水位は 2 - 3cm に保った。

3. 雑草の撒布

風乾し 2mm の篩を通した水田土壌（雑草の種子を含む沖積砂壤土：神奈川県愛川町角田の水稲単作田）を、直径 25cm の円形コドラートの中にそれぞれ 200 g ずつ撒布し直ちに遮光処理を開始した。

4. 雑草調査

遮光処理試験では、8 月 1 日にコドラート内に発生した雑草を抜き取り調査した。ポスト遮光処理試験は、9 月 4 日に雑草を抜き取り調査した。なお、遮光処理試験のチョウジタデはヒメミソハギを、アゼナはアメリカアゼナを含む数である。

結果：

1. 発現草種：遮光処理試験の遮光率 0 % 区からヒメミソハギ、チョウジタデ、アメリカアゼナアゼナ、ミゾハコベ、キカシグサ、カヤツリグサ類、アブノメの 8 草種が確認された。このうちチョウジタデ、ヒメミソハギ、アゼナ類、キカシグサが優占種としてあげられた（第 1 表）。同様にポスト遮光処理試験では、遮光処理試験で発生した 8 草種に加えヒエ類、コナギ、マツバイ、イヌホタルイの 12 草種であった。このうちアゼナ、チョウジタデ、ミゾハコベ、キカシグサ、ヒメミソハギが優占種としてあげられた（第 2 表）。

2. 遮光処理試験において遮光率が高い試験区ほど雑草の発生は減少した。特にヒメミソハギは、その傾向が大きかった。その発生数と遮光率の相関関係は高く、相関係数は -0.985** であった（第 1 表）。

3. 遮光処理試験における合計の雑草の発生数は、遮光率が高い試験区ほど減少した。その減少率は、遮光率が 0 - 81 % 区まで 5 % 水準 (Tukey 法) で有意であった（第 1 表）。

4. 遮光処理試験において遮光率が高い試験区ほど、ポスト遮光処理ではヒメミソハギの後次発生が多くみられた。これは遮光率が 0 - 94 % 区まで 5 % 水準 (Tukey 法) で有意であった。また遮光率と後次発生の相関関係は高く、その相関係数は 0.847** であった（第 2 表）。

5. 遮光処理試験の遮光率 0 % 区の雑草の合計は、 852 ± 135 本/m² であった。同じ試験区のポスト遮光処理試験で発生した雑草の合計は、 852 ± 142 本/m² であった。遮光処理試験において、雑草の発生が少ない区はポスト遮光処理試験において雑草は多く発生した。両者の合計は、遮光率 0 % 区が 1705 本/m² と最大であった。両者の合計において遮光率 0 - 40 % 区と 81 - 100 % 区は、それぞれの間において 5 % 水準 (Tukey 法) で有意差がみられた（第 3 図）。

Hiroomi ASANO: Effect of shading application on the emergence of weed in simple paddy field.

第1表 遮光処理による雑草発生率および遮光率と雑草発生率の相関係数

草 種	遮光率(%) ¹									1 と雑草発生率の相関係数
	0	40	81	89	94	98	99	100		
アゼナ類	100	(148.8) a	9b	14b	14b	5b	9b	0b	0b	-0.862**
ミヅハコハ	100	(13.5) a	50a	50a	150a	0a	0a	0a	0a	-0.483
キタキナ	100	(81.2) a	50b	25bc	42bc	0c	0c	0c	0c	-0.940**
カヤツリグサ類	100	(13.5) a	50a	150a	0a	50a	50a	0a	0a	-0.465
チョウジタデ ⁺ ヒメミソハキ ⁺	100	(575.1) a	75b	32c	8d	7d	1d	0d	0d	-0.985**
アブノメ	100	(20.3) a	33a	0a	0a	0a	0a	0a	0a	-0.961**
合 計	100	(852.6) a	60b	29c	14cd	6d	3d	0d	0d	-0.994**

数値は%, ( ) 内は㎡あたりの雑草の発生数, **は1%水準で有意, 同一草種における同一アルファベットはTukey法5%レベルで有意差がないことを示す。

第2表 ポスト遮光処理試験による雑草の発生率および遮光率と雑草発生率の相関係数

草 種	遮光率 (%) ²									2 と雑草発生 数の相関係数
	0	40	81	89	94	98	99	100		
ヒエ類	0a (0)	0a	6a	0a	0a	0a	6a	0a	0.258	
コナギ	100b (13.5)	50b	50b	50b	100b	351a	50b	100b	0.203	
ヒメミソハギ	100e (67.7)	159de	299cd	319cd	539ab	469abc	649a	429abc	0.847**	
マツハ ^イ	0a (0)	33a	33a	0a	0a	54a	13a	13a	0.178	
イヌホタケ	100a (6.8)	100a	20a	6a	6a	0a	0a	0a	-0.234	
アメリカカゼナ	100b (13.5)	50b	250b	551ab	150b	50b	1202a	701ab	0.483	
アゼナ	100b (257.1)	136ab	102b	118b	184a	144ab	115b	107b	0.300	
ミゾハコヘ	100a (115.0)	123a	58a	88a	70a	117a	100a	270a	0.170	
キタシクサ	100d (94.7)	57a	100a	107a	57a	128a	100a	78a	0.145	
カヤツリグサ類	100d (6.8)	1392abc	597cd	995bcd	895bcd	1592abc	1989ab	2488a	0.632	
チョウジタデ	100ab (223.3)	124a	118a	66ab	78ab	1060ab	47b	42b	-0.522	
アブノメ	100b (54.1)	100b	75b	162ab	87b	275a	2251ab	187ab	0.519	
合 計	100c (852.6)	133ab	126ab	130ab	152ab	181a	176a	169a	0.804*	

数値は%, ( ) 内は㎡あたりの雑草の発生数, *は5%, **は1%水準で有意, 同一草種における同一アルファベットはTukey法5%水準で有意差がないことを示す, 遮光率0%区で雑草の発生が0の場合は㎡あたりの実数値を記した。

第3図 遮光処理およびポスト遮光処理の水田全雑草の発生数

*は5%, **は1%水準で有意, 同一処理における同一アルファベットはTukey法5%水準で有意差がないことを示す。

第2図 遮光率と平均温度の関係
図中の数字は遮光率を示す。

第1図 寒冷紗と遮光率の関係