

(講演要旨)

普通ソバの光合成・子実重に及ぼす湛水ならびに遮光処理の影響

杉本 秀樹・佐藤 亨・脇坂 隆史*(愛媛大・農)

湿害は、長雨や豪雨による場合（悪天時の湿害）、浸透水や漏水による場合（好天時の湿害）がある。本実験では、異なる日照条件下におけるソバの光合成・子実重に及ぼす湛水と遮光処理の影響について調査した。

《材料と方法》 供試品種はキタワセソバで、1995年4月17日に水田土壌を充填したポット(5L)に約15粒播種し、本葉抽出後間引いて3本仕立てとした。施肥量は成分量で窒素0.3g、リン酸、カリ0.6g/potとした。開花期（出芽後22日）と登熟期（出芽後39日）に、湛水（地上水位2～3cm）ならびに遮光（遮光率75%）処理を5日間行った。処理区の構成は適湿・全天区、適湿・遮光区、湛水・全天区、湛水・遮光区とした。処理開始後の晴天日に、上位活動中心葉の光合成速度を携帯用光合成蒸散測定装置(KOITO KIP-8510)で測定した。また、開花数の調査を5月26日(出芽22日後)から2日毎に、収穫期には収量構成要素、茎の諸形質について調査した。

《結果と考察》

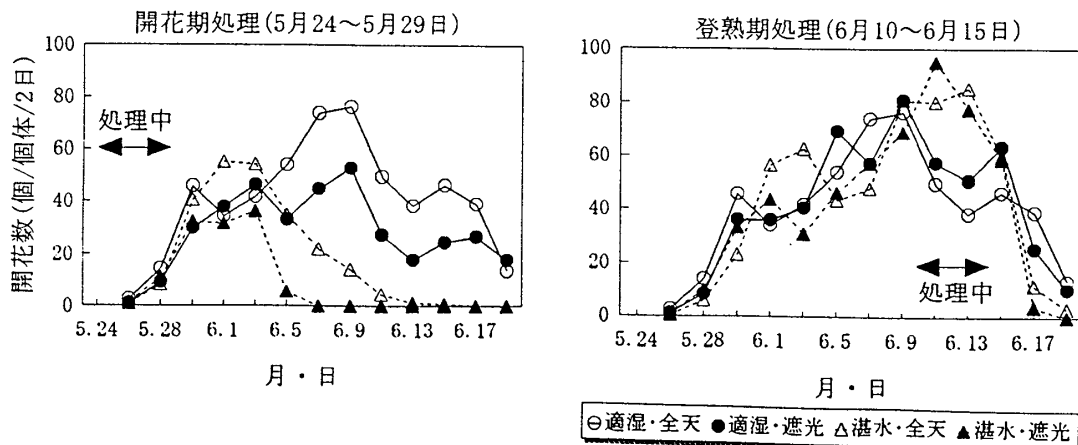
開花数の推移：開花数に及ぼす影響は、開花期では処理が終わって4～5日してからその影響が見られ、湛水、遮光区では顕著に減少していった。一方、登熟期では湛水・遮光処理の影響は少なかった（第1図）。

光合成：開花期においては、光合成速度は適湿・遮光区では処理により約40%低下したが、処理終了後は回復した。しかし、湛水区では全天、遮光区とも著しく減少し、ほとんどの葉身が枯死した。登熟期においては、適湿・遮光区では処理の影響はみられなかったが、湛水区では著しく低下し、その影響は全天区の方で大きかった（第2図）。

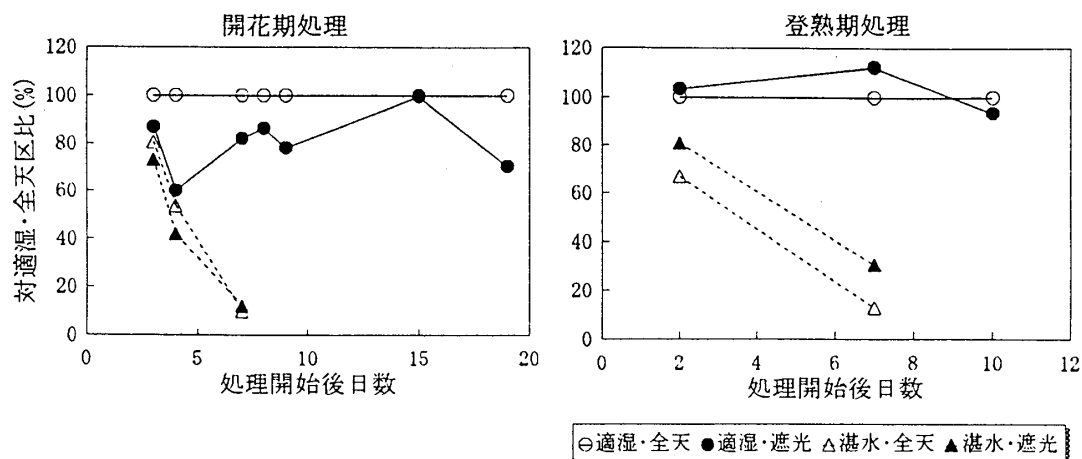
収量および収量構成要素：開花期においては、開花数は湛水、遮光両処理により減少したがその影響は湛水で著しかった。湛水区では開花数、結実率の低下による粒数の減少、ならびに千粒重の低下により子実重が顕著に減少した。適湿区においても遮光処理により開花数と千粒重が低下して子実重は15%減少した。草丈、分枝数などの栄養成長も湛水区で顕著に減少した（第1表）。

登熟期においては、開花数はいずれの処理においても影響されなかった。湛水区では結実率の低下による粒数不足、ならびに千粒重の低下により子実重が低下した。千粒重に対する湛水処理の影響は全天区の方で著しかった。これは全天区の方が光合成速度の減少が大きかったことに起因すると思われる。一方湛水、遮光処理による栄養成長への影響はほとんどなかった（第2表）。

以上のように、開花期における湛水処理は遮光条件下の方が開花数が少なくなるために子実重の減少程度は大きく、登熟期では、光合成速度の低下がより著しい全天光条件下のほうの子実重の減少程度は大となった。



第1図 開花数に及ぼす湛水・遮光処理の影響。



第2図 光合成速度に及ぼす湛水・遮光処理の影響。(処理期間は5日間 光合成速度は全天下で測定)

第1表 収量および収量構成要素と最終調査日(6月23日)における各形質の変化。(開花期処理)

処理区	開花数 (/pl.)	結実率 (%)	粒数 (/pl.)	千粒重 (g)	子実重 (g/pl.)	草丈 (cm)	分枝数 (/pl.)	節数 (/pl.)	茎重 (g/pl.)	花房数 (/pl.)
適湿・全天	530.6	14.2	72.8	42.7	3.13(100.0)	61.0	3.83	6.67	3.32	14.2
適湿・遮光	369.7	18.8	69.0	38.0	2.67(85.3)	61.3	4.00	6.50	2.34	9.5
湛水・全天	235.8	1.5	4.7	9.8	0.15(4.8)	55.5	3.16	6.17	1.43	6.5
湛水・遮光	118.0	1.1	1.1	10.5	0.02(0.6)	55.3	2.83	5.67	0.96	4.7
土壌過湿	29.22**	119.12**	103.58**	61.86**	86.22**	9.23**	15.51**	5.93*	53.79**	41.42**
遮光	7.61*	2.20 ^{NS}	0.30 ^{NS}	0.28 ^{NS}	0.95 ^{NS}	0.12 ^{NS}	0.13 ^{NS}	1.48 ^{NS}	10.50**	11.20**
過湿×遮光	0.18 ^{NS}	3.19 ^{NS}	0.00 ^{NS}	0.49 ^{NS}	0.28 ^{NS}	0.07 ^{NS}	1.15 ^{NS}	0.37 ^{NS}	1.34 ^{NS}	2.12 ^{NS}

千粒重・子実重は含水率15%に補正。 **:1%レベルで有意。*:5%レベルで有意。^{NS}:有意差なし。

第2表 収量および収量構成要素と最終調査日(6月23日)における各形質の変化。(登熟期処理)

処理区	開花数 (/pl.)	結実率 (%)	粒数 (/pl.)	千粒重 (g)	子実重 (g/pl.)	草丈 (cm)	分枝数 (/pl.)	節数 (/pl.)	茎重 (g/pl.)	花房数 (/pl.)
適湿・全天	530.6	14.2	72.8	42.7	3.13(100.0)	61.0	3.83	6.67	3.30	14.2
適湿・遮光	526.5	12.9	64.3	42.6	2.73(87.2)	64.0	3.75	6.00	3.60	12.8
湛水・全天	564.0	7.1	39.8	28.4	1.16(37.0)	63.5	3.33	6.83	2.59	6.2
湛水・遮光	528.8	11.0	45.7	35.5	1.64(52.4)	65.7	3.83	6.67	2.68	13.1
土壌過湿	0.03 ^{NS}	8.36**	11.79**	122.00**	22.31**	0.64 ^{NS}	0.47 ^{NS}	1.60 ^{NS}	5.89*	0.54 ^{NS}
遮光	0.04 ^{NS}	0.47 ^{NS}	0.17 ^{NS}	8.56**	0.04 ^{NS}	1.23 ^{NS}	0.47 ^{NS}	1.60 ^{NS}	0.06 ^{NS}	1.45 ^{NS}
過湿×遮光	0.03 ^{NS}	3.02 ^{NS}	0.68 ^{NS}	21.26**	1.75 ^{NS}	0.10 ^{NS}	0.94 ^{NS}	1.16 ^{NS}	0.24 ^{NS}	0.10 ^{NS}

千粒重・子実重は含水率15%に補正。 **:1%レベルで有意。*:5%レベルで有意。^{NS}:有意差なし。