

学 位 論 文 要 旨

学位論文 提 出 者	氏 名	角谷佳子	専 攻	生物生産 システム学	講 座	生産環境整備学	分 野	灌漑排水学
	学 籍 番 号		1044112002					
学位論文 題 目	ダイズの節水灌漑に関する基礎的研究							
論文審査 委 員	氏名	千家正照		天谷孝夫		福井博一		

水分ストレスを与えることで蒸散量を抑制させ、消費水量を減少させる節水灌漑をデフィシットイリゲーションという。しかし、この方法では、過剰な水分ストレスによって、蒸散量の抑制が収量の抑制を上回る危険性がある。そこで本研究ではダイズを対象に水利用効率を最大にし、十分な収量が得られる水管理方法を明らかにすることを目的とした。

実験は①全生育期間に一定の水分ストレスを与えた場合と②生育期間中のある一定期間に水分ストレスを与え、他の期間には十分な灌水を行う場合の2種類の条件で行った。蒸散量及び収量からWUE(水利用効率=収量/総消費水量)を算出し、各水分ストレスが収量や消費水量に与える影響を考察した。

全期間一定の水分ストレスを与えた試験区では、蒸散量及び生育量は水分ストレスの強さに比例して減少した。しかし、有効水分量の40%以下に設定した試験区で収量が激減した。WUEは土壌水分が有効水分の60%に設定した試験区で最大となり、全期間一定の水分ストレス下で栽培する場合は土壌水分量を有効水分の40%から60%の間にすることが最適であるといえる。

生育期間のある一定期間に水分ストレスを与えた場合、蒸散量の抑制に対する影響は、その時期に形成が活発であった部位に顕著に現れた。このとき軽度の水分ストレスの場合はその後十分な灌水を行うことで非水分ストレス区に近い値まで回復したが、重度の水分ストレスの場合はその後の蒸散量及び収量に影響を及ぼした。また、WUEは生育初期に土壌水分を有効水分量の60%に設定した試験区で最大となった。開花期以降は軽度の水分ストレスであっても収量に影響を及ぼした。水分ストレスが収量に与える影響は子実肥大期>開花期>花芽形成期>栄養成長期の順に大きくなっている。そのことから、一定期間に水分ストレスを与える場合は、栽培初期に土壌水分を有効水分の40%から60%の間に設定し、開花期以降は十分な灌水を行うことが最適であるといえる。