坂井雅子・中山祐一郎・山口裕文（大阪府大・院・農学生命科学）

雑草種内における生態的分化の実態や成立過程の解明は、雑草の広範な生態的適応性や生物多様性の維持機構を理解する上で重要である。広義のイヌビエは多型種で、生態的分化が顕著であるが、とりわけ対照的な水分環境に生育するヒメイヌビエとヒメタイヌビエの生態的適応のしくみに関してはあまり分析されていない。本研究では、イヌビエ（広義）に異なる水ストレスを与えて、生態的な反応を解析し、イヌビエ（広義）における生態的分化の実態やその成立過程を考察した。

【材料および方法】 ヒメイヌビエ 5 系統、ヒメタイヌビエ 3 系統およびイヌビエ（狭義）9 系統を供試した。2000 年 5 月 19 日に播種して温室内で約 3 週間育苗した後、6 月 16 日に 1/5000a ワグネルポットに 1 個体ずつ苗を移植して、水ストレスの異なる 3 つの条件下で栽培した。乾燥区および畑区（対照区）では、土壤水分がそれぞれ 15% および 25% となるように灌水し、湛水区では常にポットを満水状態に保った。草丈と低位節からの分けつ数を 2 日から 2 週間ごとに測定し、出穂日を記録した。10 月 4 日から 13 日にかけて個体を収穫し、器官別の乾物重を測定した。穂の脱粒痕から登熟・脱粒した種子の数（種子生産数）を推定し、収穫した完熟種子（小穂）の 100 粒重から登熟・脱粒した種子の総重量（全種子重）を推定した。

【結果および考察】 生育初期には、乾燥区において、ヒメイヌビエでは草丈が増加したが、ヒメタイヌビエでは分けつ数が減少した。生育初期の水分環境の違いは、実生の定着に影響すると推察される。生育段階の推移にともなってこれらの差異はなくなり、生育後期ではすべての系統において湛水区での草丈、分けつ数や乾物重が増大した。ほとんどの系統で、出穂は乾燥区において 20 日前後遅延し、穂数は乾燥区と湛水区で増加したが、種子生産数は乾燥区で減少した。100 粒種子重は、ヒメイヌビエとイヌビエ（狭義）では乾燥区で減少したが、ヒメタイヌビエでは変化しなかった。乾燥区での種子生産数の減少は、ヒメタイヌビエにおいてより大きく、ヒメイヌビエでは小さかった。根への乾物分配率は湛水区で増加し、乾燥区で減少したが、その反応の量はヒメタイヌビエでより大きかった。繁殖分配率は、ヒメイヌビエでは水ストレスに対して変化したが、ヒメタイヌビエでは変化しなかった。ヒメタイヌビエでは乾燥区での結実率が低く、ヒメイヌビエでは乾燥区でも穂はよく結実した。

植物の適応を決定づける繁殖効率いわゆる再生産効率はイヌビエ（広義）において水ストレスに対して多様な反応を示したが、乾性地に適応したヒメイヌビエはどの条件でも高い再生産効率を維持できるように生態的特性を変化させ、水田に適応したヒメタイヌビエは湛水条件で再生産効率の増加を示したものの全体の割合はさほど高くなかった。ヒメイヌビエは水条件の変化に対して戦術を変化させるように、ヒメタイヌビエは水稻への擬態と競争に有利な戦略をとるように、湿性地に適応したイヌビエ（広義）から進化したと考えられる。

M. Sakai, Y. Nakayama and H. Yamaguchi: Response to water stress in the ecological traits of *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. s. l.

本研究の一部は日本学術振興会科学研究費補助金(基盤研究 B(1) 第 11556010 号)による。