

【目的】ヒシは、デンプン質の果実を産する水生作物で、浅水域を食糧・バイオマス生産の場として利用できる。その反面、旺盛な茎葉繁殖力で水面を覆うために水生雑草として防除対象となることもある。本報告はヒシの生育特性を知る一環として、温暖化に伴う水温上昇の影響調査(実験1)と予想される海面上昇で拡大した汽水域での栽培可能性を探る塩水試験(実験2)を実施した。

【材料及び方法】

(実験1) 3cmの厚さに底土を入れた40リットルコンテナ6個を野外に設置し、満水時、水面下5cmで自然に変化する水温を基準(0℃)として、各コンテナの水温が基準より常に+1, +2, +3, +4, +5℃となるように6段階にPLC制御した。2008年2月20日にヒシを各水槽に20粒播種した。発芽後、水槽中に2個体を残し、その生育・開花・結実を継続して観察している。

(実験2) 3cmの底土を入れた1/2000aポットに、海食塩を用いてNaCl濃度を0~約0.1mol/Lの間で9段階に設定した用水を満し、ヒシとヒメビシを栽培して塩濃度と生育との関係を調査した。試験栽培は2007年6月2日から9月6日までと、2008年5月7日から現在継続中である。

【結果及び考察】

(実験1) 高温化は、発芽を早めたが発芽率をやや低下させた。また、生育に対しては茎数増加速度を増し、水面における葉群形成を早めた(図1・2)。さらに、花芽分化・開花を早め(図2)、開花結実期間を長くすることから、子実数の増加が示唆された。但し、ヒシを水生雑草と捉えた場合、温暖化は寒冷地ほど強雑草化を促すと考えられる。

(実験2) 2007年度のヒシの結果、発芽は0.1mol/L区(以下単位略)まで可能であったが、生育は、0.05区を境として形態に変化が生じた。茎は0.05区まで大差なく、それより高濃度で伸長阻害を生じ、0.1区で1/4以下となった(図3)。葉は0.04区まで葉身の大きさが変わらなかったが、0.05区は小型化し葉数を増す傾向が見られた。また、それ以上ではさらに小型化し、葉数も減少した。乾物重は茎長と同様の変化を示した。種子は0.04区まで着生したが0.05以上の区での着生は認められなかつ

た(図4)。このことから、ヒシは海水の約1/10の塩濃度に当たる0.05mol/Lよりも薄い塩濃度では、生育が可能であると考えられる。

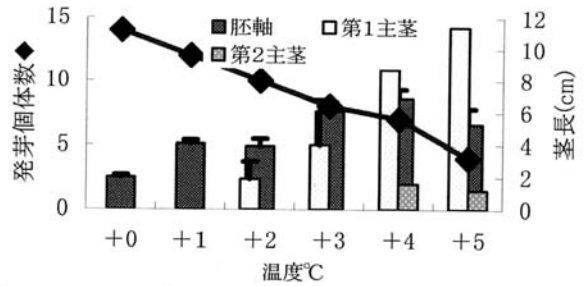


図1. 水温が発芽と幼植物の生育に及ぼす影響

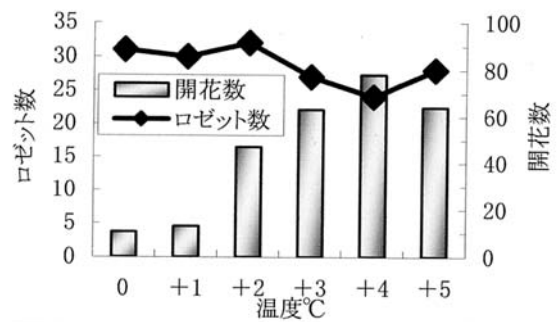


図2. 水温がロゼット数と開花に及ぼす影響

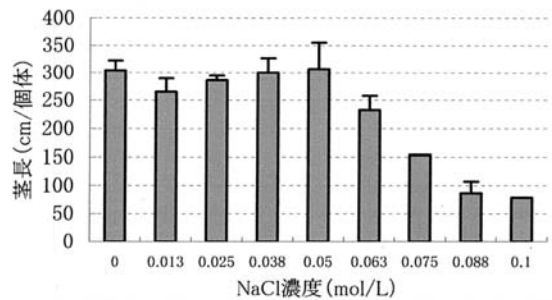


図3. 茎の生長に及ぼすNaCl濃度の影響

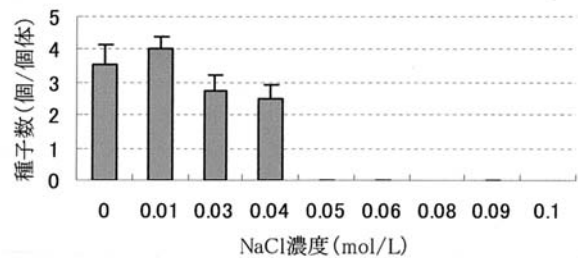


図4. 種子形成に及ぼすNaCl濃度の影響