P-25

人工干潟におけるキシノウブ群落発達に關する植栽法と微環境

○中嶋 佳貴・沖 陽子 (岡山大・環境理工)

〔目的〕岡山市南部に位置する児島湖では水質改善事業の一環として、湖内に人工干潟が試験的に造成されている。そこに演者らは種々の雑草性を有する植物種を植栽し、ビオトープの創出を試みている。そこで本研究では植栽種の中でも有望なキシノウブ(*Iris pseudacorus* L.)に注目し、土壌水分条件の異なる立地条件下で植栽法を変えることによる群落の発達の差異を検討した。

〔材料及び方法〕児島湖内で浚渫した後、脱水処理を施したヘドロを基盤資材として、50 cmの覆砂処理が施された人工干潟(東西10m、南北100m、勾配1:100)を試験地とした。既往の研究からキシノウブの群落形成には生育盛期に冠水しない場所が適するため、灌漑期平均水位より5 cm、15 cm、30 cm及び45 cm高い場所のA区、B区、C区及びD区を植栽位置とした(図1、断面図)。植栽法はブロック植えと実生植えとし、岡山大学園場にて2000年8月から1/2000aワグネルポットで栽培した植物体を3分の1程度にブロック状に分割した苗(総重量:1.67±0.03kg、総現存量:29.9±2.7gDW)と、2001年10月に発芽させ、2002年10月に9 cmビニールポットへ移植して栽培した実生苗(総重量:0.46±0.03kg、総現存量:3.7±0.8gDW)をそれぞれ準備した。そして、両植栽法の単位面積あたりの苗の総重量がなるべく等しくなるように、植栽距離をブロック植えは50 cm、実生植えは25 cmに設定し、西側と東側に2反復として2003年4月14日に植栽した(図1、平面図)。経時調査は2003年5月17日から2004年10月25日まで約1ヶ月毎に、水位、水質及び土質などの環境要因について計測するとともに、植物体については50 cm四方のコドラートをブロック植えは5枠、実生植えは6枠設置し、被度、分蘖数、緑葉数、自然高及びSPAD値を測定した。また、2004年5月28日に土壌を深度別に採取し、1:2.5浸出法により、60分間振盪して得た土壌溶液のpHとEC、NH₄-N、NO₃-N及びPO₄-P濃度を測定した。

〔結果及び考察〕被度は2004年になると、ブロック植えのD区と実生植えのA区とB区が約80%と高くなった(表1)。分蘖数と緑葉数は2004年になると、実生植えのB区がブロック植えの全処理区より有意に多くなった。自然高は植栽時の実生苗がやや高かったため、植栽後1ヶ月が経過してもその影響が残っていた。その後、2004年になると実生植えの自然高は土壌水分含量の高いA区からD区に向かって低くなったのに対し、ブロック植えはD区が70.8 cmと最高になった。葉緑素濃度に比例するSPAD値は、2004年になると両植栽区とも土壌水分含量の高いA区とB区が40以上を示した。

実生植えは土壌水分含量の高いA区からD区に向かって小さな分蘖が多くなり、これに対して、ブロック植えはD区の様子が61-70 cmと最も高く、B区やC区より大きな分蘖で構成されていた(図2)。

B区とD区の土壌溶液のNH₄-N濃度はほぼ0.20ppm以上で、A区やC区より高かった(図3)。この差は浚渫時に分離される栄養塩類を多量に含む砂でB区とD区が覆砂されたために生じたと考えられる。

以上より、植栽位置の標高が生育盛期に平均水位から45 cm程度までであれば、群落の発達にはブロック植えが土壌養分、実生植えが土壌水分条件に大きく左右された。また、15 cm程度の標高までであれば、実生植えも栄養塩類を活発に吸収し、ブロック植えより顕著な群落発達が認められた。

図1 植栽位置の断面図(左)及び平面図(右)

注1) ○が植栽株、植栽地内の実線の枠は調査対象とした50cm四方のコドラートを表す。

注2) 水位は毎時平均値±標準偏差を表す。

Nakashima, Y. and Y. Oki : Effect of planting method and microenvironment on the community development of *Iris pseudacorus* in artificial tidal flat.

表1 2003年5月17日と2004年7月27日における各処理区の被度、分蘖数、緑葉数、自然高及びSPAD値

調査年月日	植栽法	位置	被度 (%)	分蘖数 (/m ²)	緑葉数 (/m ²)	自然高 (cm)	SPAD値
2003年 5月17日 (植栽後1ヶ月)	ブロック植え	A区	14.0 ± 3.9 a ¹⁾	20.4 ± 10.2 a	78 ± 43 a	27.3 ± 7.4 ab	34.5 ± 4.5 a
		B区	15.5 ± 5.0 a	32.4 ± 15.0 a	125 ± 67 a	22.7 ± 4.8 a	35.5 ± 5.5 a
		C区	12.0 ± 2.6 a	20.0 ± 6.0 a	77 ± 27 a	26.1 ± 3.6 ab	32.5 ± 4.8 a
		D区	11.5 ± 3.4 a	25.6 ± 9.1 a	93 ± 35 a	26.1 ± 7.6 ab	35.1 ± 4.7 a
	実生植え	A区	14.2 ± 2.9 a	22.7 ± 4.3 a	98 ± 18 a	32.6 ± 2.7 bc	34.7 ± 6.0 a
		B区	17.5 ± 3.4 a	31.3 ± 9.6 a	134 ± 35 a	36.4 ± 2.9 c	34.7 ± 4.3 a
		C区	15.4 ± 1.4 a	27.3 ± 10.4 a	121 ± 40 a	32.8 ± 2.9 bc	35.6 ± 5.7 a
		D区	15.8 ± 1.9 a	24.0 ± 5.7 a	112 ± 20 a	33.0 ± 3.2 bc	36.0 ± 4.3 a
2004年 7月27日 (生育盛期)	ブロック植え	A区	64.2 ± 10.2 bc	56.0 ± 18.1 a	311 ± 151 ab	65.7 ± 10.7 cd	40.9 ± 4.0 bc
		B区	67.5 ± 10.8 bc	90.7 ± 47.4 ab	481 ± 243 ab	62.3 ± 4.3 bcd	42.5 ± 6.8 bc
		C区	44.2 ± 9.2 ab	50.0 ± 21.1 a	255 ± 120 a	42.8 ± 8.9 abc	38.4 ± 4.0 abc
		D区	81.7 ± 8.8 c	96.7 ± 37.3 ab	455 ± 164 ab	70.8 ± 6.4 d	38.4 ± 3.6 abc
	実生植え	A区	80.7 ± 7.3 c	137.1 ± 24.4 bc	744 ± 153 bc	61.9 ± 7.8 bcd	40.7 ± 2.5 bc
		B区	77.5 ± 16.3 c	176.5 ± 43.3 c	1081 ± 264 c	56.1 ± 14.5 abcd	44.0 ± 2.9 c
		C区	50.0 ± 8.2 ab	97.7 ± 21.5 ab	532 ± 106 ab	39.9 ± 9.7 ab	35.7 ± 4.4 ab
		D区	25.0 ± 7.7 a	70.0 ± 13.6 ab	367 ± 84 ab	34.0 ± 9.5 a	32.2 ± 4.4 a

注1) 各調査年度の各調査項目において、Scheffeの多重比較検定により異なる文字間に1%水準で有意差があることを示す。

図2 2004年7月27日における各処理区に分蘖丈別に区分した分蘖数の頻度分布

図3 土壌溶液のNH₄-N濃度の層別変化
注1) 2004年5月28日に土壌を採取した。

—■—ブロック植え --○--実生植え