

高司児童館での雑草制御

後藤 統一*

1 はじめに

宝塚市では、「社会貢献を目的とする非営利組織、すなわちボランティア活動のための組織である、メリーポピンズの会（市民園芸ネット）」が、活動している。活動内容は、学校など公共の場の園庭の維持・管理もある。メリーポピンズの会の独自性として、維持・管理する学校などの児童・生徒・職員の力を借りず、メリーポピンズの会のメンバーだけで園庭の維持・管理を行っている。

園庭の景観を保つための整備にかかる労力の合理化・省力化の方策を考察するための基礎資料ができないかという話が、メリーポピンズの会から、生物学会編集部長阪口正樹氏に依頼があった。このことを念頭に、筆者は、彼とともに2005年5月から2007年10月にかけて、20回の現地調査を行った。

調査内容の一部は、2007年11月18日(日)の「兵庫県生物学会2007 研究発表会」で発表した。このときの内容を基に、調査データを加えて改めて発表する。

2 調査区の特性

調査地点は、宝塚市高司4丁目の高司児童館の園庭である。園庭は、大きく3部分からなる。第一は、メリーポピンズの会が、育苗用圃場まで持って活動している、花壇の部分である。第二は、学校園庭の大部分を占める裸地の部分である。そして、第三が下図1中に「北・中・南」と記されている部分の約400㎡の草本が生育している部分である。子供たちが自由に活動できるのは、第二・第三の部分である。

学校園庭の整備とは、「雑草」との戦いである。学校園庭では、自然に生育する草本を、「雑草」として、可能な限り、排除しようとするのが一般的であろう。

しかし、「雑草」を根絶されたところにはバッタなどの昆虫も生存できない。高司児童館にやって来る子供たちが草や虫と遊び、園庭としての外観を保つため、どのような「雑草」制御が望ましいのか。また、雑草制御のための労力の省力化はできないか。これを考察することが、本調査の目的である。

3 方法

高司児童館の園庭の東部分約400㎡の草本が生育している部分、上図1にあげるように、北・中・南と命

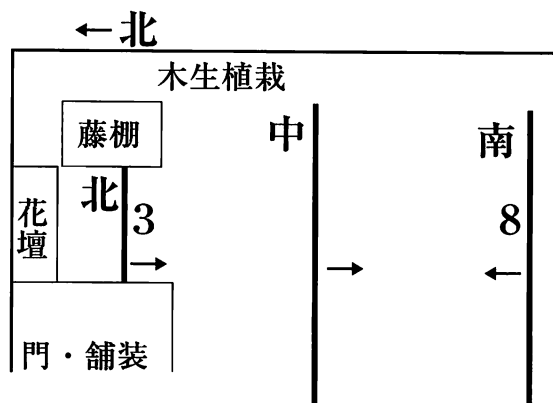


図1 調査コドラートの設定

名したの3本の基準線上に、縦・横各1mの方形区を設定した。上図1中の矢印は、基準線の南北どちら側に方形区を設定したかを示している。毎回の調査での基準線確認は、それぞれ、敷設しておいた2本のペグにより行った。

調査内容は、各方形区ごとに、方形区の被度、方形区ごとの最高草丈、出現した種の方方形区内の被度を調べた。

出現した種の方方形区内の被度は、表中5～rで示されている。5：75-100%，4：50-75%，3：25-50%，2：10-25%，1：1-10%，+：1%以下，r：ごく少ないである。

記録したデータは、毎回、各方形区ごとに記録した。3年間の総数は600枚に近い。この一部を、表1と表2としてまとめた。

表1は、北3区（上図中3部分）と名付けた方形区での3年間の結果を示す。表2は南8区（上図中8部分）と名付けた方形区での3年間の結果を示す。

北・中全区は、5月、7月、9月の3回除草していただいた。南全区は5月、9月の2回除草していただいた。除草は、地上高5cmで、除草機を用いてメリーポピンズの会の阪本直義氏に行っていた。

4 結果

1) 詳細は、表1・2として掲げた。

調査期間中、出現した種は、表1・2で、同定できたものが32種、同定不能であったものを双子葉芽生え、ロゼット葉、単子葉芽生え、イネ科大型として記載した。

表1・2に記載したもの以外も含めて、全調査区・

*兵庫県立西宮香風高等学校

全調査期間を通して同定した種は約60種である。以下にこれを記載する。

ヘクソカズラ, ヤエムグラ, コマツヨイグサ(メマツヨイグサ), ナズナ, マメゲンバイナズナ, ニワゼキショウ, ツボミオオバコ, オシロイバナ, オウチカタバミ, カタバミ, アキノノゲシ, アレチノギク, ウラジロチチコグサ, コセンダングサ, セイヨウタンポポ, チチコグサモドキ, ヒメジョオン, ヒメムカシヨモギ(ケナシヒメムカシヨモギ), ナガミヒナゲシ, オオイヌノフグリ, タチイヌノフグリ, トキワハゼ, クルマバザクロソウ, ホトケノザ, スベリヒユ, スイバ, ツユクサ, コニシキソウ, イヌホオズキ, オランダミミナグサ, ツメクサ, ハコベ, マンテマ sp., スイセン, ヒナタイノコズチ, フウロソウ sp., アレチヌスピトハギ, カラスノエンドウ, コメツブツメクサ, シロツメクサ, クサイ, イヌムギ, エノコログサ(アキノエノコログサ, キンエノコロ, コツブキンエノコロ), オヒシバ, カモジグサ, ギョウギシバ, ススキ, スズメノカタビラ, ナギナタガヤ, ニワホコリ, ヒメコバンソウ, ホソムギ, メヒシバ(アキメヒシバ, コメヒシバ), カヤツリグサ, クゲガヤツリ, スゲ sp., スゲ sp.2, ハマスゲ 以上である。

2) 出現種, 種数, それぞれの被度から, 明確な傾向等は認められなかった。その中から, 多少とも気づいたことを以下に列挙する。

a) 出現種数の変化(季節変動の影響を考慮し, 年間の平均値で比較した)

北3区 5.9種(2005年) → 6.7種(2006年) → 6.3種(2006年)

南8区 7.4種(2005年) → 6.7種(2006年) → 6.3種(2006年)

除草圧力で, 多少の種数減少が認められることを仮定したが, その傾向はなかった。

b) 除草圧力によって, 一年生草本の減少傾向を予想した。エノコログサだけには, その傾向が認められた。これは種子の散布様式によると考えている。風によって散布する草本や, 草丈の低い草本では, 除草圧力による減少傾向は考えにくい。また, 多年生草本も, 除草圧力に強いと思われる。

c) メリーポピンズの会が, 調査開始以前にシロツメクサを全面に植えた。これには減少傾向が認められた。芝地に生育するシロツメクサは, 除草圧力にも強く, 除草剤か, 芝生の張り替えしかないといわれるほどである。

それにもかかわらず, この減少傾向が見られたのは, 他種草本との競合によるものか, 土壌等環境への適応の問題なのか判然としなかった。

3) 気候による影響について

月平均気温と, 月平均降水量について大阪中央気象台のデータを調べた。該当月平均気温から, 過去30年間の月平均気温を減じた値を表1に記載した。降水量も同様に算出し, 値を表1・2に記載した。

気温は, 2005年から2007年の調査月に関して, 30年平均値と大きな乖離はなく, 調査結果に影響したとは考えにくかった。

降水量は, 調査した3年間, 30年平均値より少ない月が多かったが, これもまた, 調査結果に影響したとは考えにくかった。

2005年9月が30年平均降水量よりも114.9mm少なく, 2007年9月が30年平均降水量よりも141.4mm少なかった。2005年9月には, 出現種数への影響が, 認められず, 2007年9月にはそれが認められた。野生草本「雑草」の乾燥に対する抵抗力を再認識させられた。

5 考察

1) 調査を始める前に, 果樹園芸での「草生栽培」の概念と, 雑草防除論と害虫防除論での「制御」概念を考えていた。

3年間の調査を通して, 草地管理にも, 必要と目的に応じた「制御」が必要だと再認識した。「絶滅」ではなく, 「制御」こそが重要である。

2) 草地管理とは牧草地(meadow)管理であると, 筆者は考えていた。今回の調査を通して, イングリッシュガーデンの一形態として, meadow gardenを学んだ。

調査を終えた今, 第三のmeadowが, 庭園管理にあるのではないかと, 筆者は考える。特に, 学校・幼稚園の園庭では, 野草が「制御」されている部分があつていいのではないかと考える。筆者は, これを「草生制御」と名付けたい。

3) では, どうすれば, 効果的な「草生制御」が可能なのか。年2回, 5月下旬(梅雨入り前の植物成長期)と9月初旬(夏枯れ現象からの回復期)の除草が, 「草生制御」の適期と考えられる。多少ともそれを示すのは, 北・中全区で行った5月, 7月, 9月の3回の除草と, 南全区で行った5月, 9月の2回の除草との間に有意差が認められないことである。

このことは, メリーポピンズの会会長の大日向郁夫氏のアドバイスで気づいたことを付記する。

表 1 高司児童館北部分調査区番号「3」での植生の経時的変化

調査年 調査月 調査日 刈り取り日	2005					2006					2007									
	5月 508	6月 619	7月 717	8月 822	9月 918	10月 1023	11月 1126	5月 521	6月 611	7月 717	8月 820	9月 917	10月 1022	11月 1119	5月 519	6月 617	7月 714	8月 819	9月 916	10月 1014
月平均-30年平均気温	0.1	1.4	0.2	0.3	0.4	11.2	0.5	0.3	0.7	0	1.4	0.2	3.7	1.6	0.2	0.5	-1.1	1	2.7	1.3
月平均-30年平均降水量	-90.6	-123.6	18.2	-35.5	-114.9	-28.5	-40.2	109.9	-7.6	160.7	-30	-68.9	-56	-3.2	41.4	-24.1	9.7	-55.5	-141.4	-26.5
群落高 (cm)	13	20	19	16	27	21	5	19	16	13	18	23	17	8	20	10	15	15	26	11
全植被率 (%)	90	75	98	100	100	70	40	90	95	100	60	100	80	70	80	90	98	50	100	60
双子葉芽生え	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
単子葉芽生え	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
コマツヨイグサ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ナスナ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
マメグンバイナズナ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ニワゼキショウ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ツボミオオバコ	3	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
オッタチカタバミ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
カタバミ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
アレチノギク	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
チチコグサモドキ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヒメムカシヨモギ	3	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
オオイヌノアグリ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
タチイヌノアグリ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
スイバ	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
オランダミミナグサ	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ハコベ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
マンテマsp.	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
コマツツメクサ	5	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
シロツメクサ	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
クサイ	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
イヌムギ	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
エノコグサ	+	+	+	+	+	+	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
オヒシバ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ギョウギシバ	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
スズメノカタビラ	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ナギナタガヤ	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヒメコバンソウ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
メヒシバ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
スゲssp.	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
スゲssp. 2	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ハマスゲ	10	3	5	5	5	4	3	3	3	3	1	3	4	2	3	3	3	3	3	3
出現種数	10	10	6	5	6	7	8	7	12	7	3	3	4	7	9	7	7	2	6	11

表2 高司児童館南部分調査区番号「8」での植生の経時的变化

調査年	2005					2006					2007									
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
調査月	508	619	717	822	918	1023	1126	521	611	717	820	917	1022	1119	519	617	714	819	916	1014
調査日	719中北					923全面					726中北					728中北				
刈り取り日	528全面					923全面					5.29全面					528全面				
刈り取り日	719中北					923全面					726中北					728中北				
月平均-30年平均気温	0.1	1.4	0.2	0.3	0.4	11.2	0.5	0.3	0.7	0	1.4	0.2	3.7	1.6	0.2	0.5	-1.1	1	2.7	1.3
月平均-30年平均降水量	-90.6	-123.6	18.2	-35.5	-114.9	-28.5	-40.2	109.9	-7.6	160.7	-30	-68.9	-56	-3.2	41.4	-24.1	9.7	-55.5	-141.4	-26.5
群落高 (cm)	15	32	28	28	37	13	14	25	15	20	39	34	11	10	20	15	16	22	30	13
全植被率 (%)	80	95	99	100	100	70	50	90	95	100	95	100	45	70	90	90	95	70	98	80
双子葉芽生え				1		1	1						1	2						r
ロゼット葉																				
単子葉芽生え				r		r	1						r	1						r
イネ科大型																				
コマツヨイグサ																				
ナスナ		1																		
マメグンバイナスナ																				
ニワセキシヨウ	r	r																		
ツボミオオバコ	1	r						2	2						3	2	1			
オツタチカタハミ								2	1											
カタハミ	r																			
アレチノギク																				
ウラジロチチコグサ																				
チチコグサモドキ		5																		
オオイヌノフグリ																				
オオイヌノフグリ	+																			
タチイヌノフグリ	+																			
オランダムミナグサ	+																			
ツメクサ																				
マンテマsp.																				
スイセン																				
シロツメクサ	3	r						1	+	1	+				1	2	3	+		
クサイ								+							1	+				
エノコログサ										4										
ギョウギシバ	2	2	1	2	1	4	2	2	3	2	4	1	3	3	3	4	3	3	2	5
スズメノカタビラ	3							2	r						2					
ナギナタガヤ									1	1					2	2	1			
ホソムギ																				
メヒシバ	1	5	5	1	5	+					4	5	+		1	4	4	5		
ハマスゲ																				
出現種数	10	9	6	6	5	5	5	9	11	6	5	4	5	6	9	9	7	4	3	6