

公共空間におけるグランドカバーのマネジメントに関する研究

日大生産工 永村 景子
日大生産工（学部） 門脇 暦 田中 尚吾

1. 背景及び目的

近年、環境意識の高まりや SDGs への取り組み、新型コロナウイルス禍の新しい生活様式において、身近な公園や広場といった公共空間が緑豊かな環境として維持されることが期待されている。そうした空間への芝生等のグランドカバー植栽に対するニーズが高い一方、管理には雑草対策等の費用や労力がかかる印象が強く、とりわけ基礎自治体が管理する公園や広場といった公共空間においては、導入の障壁となる場合がある。また、国土交通省等によるガイドライン¹⁾には、芝生の育成目標イメージに沿った管理内容やランニングコストの目安が記述されているが、実際の芝生との対応が分かりづらい。本研究は、基礎自治体が管理する公共空間において、適切なグランドカバーのマネジメントの要点を整理することを目的とする。ここでいう適切なマネジメントとは、当該公共空間の置かれた環境や事情に応じて、植物ごとの特性を把握したグランドカバー選択を含む、自治体で導入・維持可能な植栽管理のことを指す。

2. 研究方法及び本稿の構成

本研究では、芝を含む4種類のグランドカバーを用いた植栽実験を行い、管理に関する条件を整理する。また、基礎自治体が管理する都市公園のグランドカバーについて、管理状況の実態を調査・比較・考察することで、グランドカバーの植栽マネジメントに関する

条件や要点を整理・分析する。

3章では植物の成長等に関する特性を把握する。植栽実験を行うにあたり、実験の条件等を整理した。4章では植栽実験の経過や結果を示すとともに、実験で得られたデータに基づき各グランドカバー植物の特性について比較考察した。5章では基礎自治体による公園管理の実態を把握するため、自治体向けアンケート調査や現地踏査により都市公園の管理状況実態を把握した。6章では結論及び今後の課題について把握した。

3. 植栽実験の準備

(1) 植栽選定及び比較内容

植栽実験に使用する植物の条件は、以下の通りである。

- ・ 実際に公共空間で使用されているもの
- ・ 地表面を覆う植物

これを満たす植栽の中から芝と芝以外の植栽をそれぞれ2種類ずつ選定し、同一環境下での生育過程を比較した。芝は高麗芝、野芝。芝以外はヒメイワダレソウ、クラピアの計4種類を選定した。

(2) 研究環境設定

植栽実験は、生育観察や草刈り頻度、雑草の混在観察等、各グランドカバーの管理に関する条件や要点の整理を目的とした。そのため、土壌地盤、建物や樹木による影ができず日照を確保できる場所として、日本大学生産工学部実習校舎の土地に植栽実験を行った(写真2)。

(3) 使用する土壌

土壌は各グランドカバーの成長による修景性への影響を検証するため、国土交通省が定める仕様書²⁾に基づいた人工土壌と、現場土壌を準備した。



写真1 緑豊かな公園・広場の例



写真2 植栽実験の現状

表1 植栽実験スケジュール

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
灌水	月2回		週1回		月2回		月1回		
地表面温度				月3~4回					
草刈り				月1回					

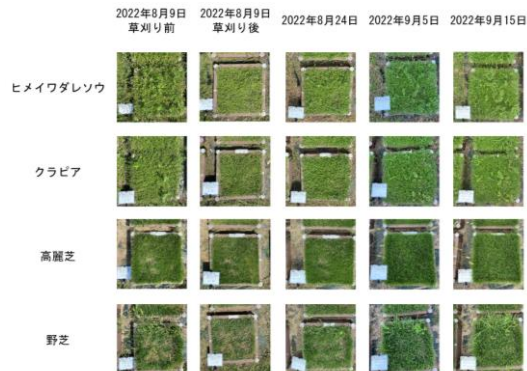


図1 植栽生育過程

4. 植栽実験の結果と考察

植栽実験は 2021 年度から植え付け・養生を行い、2022 年 5 月から灌水及び草刈りに関する実験を開始した(表 1)。

(1) 植え付けから定着までの経過

2021 年度はグラウンドカバーの選出及び植え付け・養生を行った。2021 年 7 月の植え付けから 9 月頃の定着までの養生期間、秋から冬にかけての冬枯れ、翌春の芽吹きから回復までの生育過程を観察した。

養生期間のグラウンドカバーは、高麗芝が 8 月上旬に定着していたのに対して、野芝、ヒメイワダレソウ、クラピアが 9 月上旬に定着した。

冬枯れまでの経過として、野芝、ヒメイワダレソウ、クラピアは 10 月下旬に変色が始まり、11 月下旬から 12 月初頭に冬枯れ状態となったのに対して、高麗芝は 11 月下旬に変色が始まり、12 月下旬に冬枯れ状態となった。

翌春の芽吹きから回復までの経過として、高麗芝は 3 月中旬に芽吹き始め、4 月下旬に回復したのに対して、野芝、ヒメイワダレソウ、クラピアは 4 月上旬に芽吹き始め、5 月中旬にはすべての植栽が回復した。

(2) 草刈り頻度

草刈りは、グラウンドカバーの修景性を目的として、

1 ヶ月に 1 回の頻度で行っている。草刈り機はバリカン式のものを使用し、国土交通省によるガイドラインの刈高 1/3 ルールに従って行う。

各グラウンドカバーが最も活性化していた 8 月 9 日の草刈りから 9 月 15 日までの生育過程を見ると、約 1 ヶ月で草刈りする前と同様の草丈まで成長していることが見て取れる(図 1)。

(3) 雑草の混在観察

雑草の混在観察は、グラウンドカバーの修景性を担保できる管理項目・頻度の把握を目的とする。

図 1 に示した各グラウンドカバー植栽の画像を比較すると、草刈り後の 1 ヶ月でヒメイワダレソウ、野芝に雑草が新たに混入しているのに対して、クラピア、高麗芝には雑草が新たに混入していないことがわかる。

(4) 植栽実験の考察

本実験では、グラウンドカバーも成長速度はあまり変わらないものの、グラウンドカバーによって雑草の混在に変化が生じることがわかった。この要因は、芝では、野芝に比べて高麗芝は裸地が少ないためと考えられる。また芝以外では、ヒメイワダレソウに比べてクラピアの方が密に繁茂していることから、雑草の種子の混入や地中に混入している種子の発芽が抑制されたためと考えられる。

5. グラウンドカバー管理状況調査

本章では、アンケート結果と現地踏査をもとに、各自治体のグラウンドカバー管理状況の実態を考察する。

(1) アンケート設計及び結果

アンケートはグラウンドカバー(芝/芝以外)の維持管理実態を把握するため、芝生管理状態や灌水・施肥・草刈りの定期的な管理内容、年間維持管理費等、選択・記述式の質問を最大 37 問で構成した。(表 2)。アンケート票はウェブ(Google form)、電子ファイル(Word 文書)、紙媒体の 3 種類の回答方法を準備した。アンケートの依頼・回答期間は 2021 年 10 月~12 月とした。

アンケート対象は千葉県内の基礎自治体のうち首都圏整備法の指定区域⁹⁾である千葉県の 25 自治体⁶⁾を抽出し、都市公園の管理を所掌する部署に調査依頼し 18 件の回答があった。管理している公園のうち、以下の

条件全てに当てはまる公園一つを選択し、回答を得た。

- ・ グランカバーの育成を行なっている公園
- ・ 住区基幹公園(地区公園, 近隣公園, 街区公園),
または都市基幹公園(総合公園)
- ・ グランドカバー内に人が立ち入ることができる
(踏圧がかかっている)

条件に該当する公園が、「有」と回答した自治体は18件中14件であった(図2)。14件中、芝に関する回答が11件、芝以外のグランドカバーは4件(1件は芝と重複)であった。なお、紙面の都合上、本稿ではこれ以降、芝以外のグランドカバー結果は割愛し、芝生管理の回答結果について述べる。表4はこの回答結果から、面積、芝の種類、草刈りの回数、年間の植栽維持管理費、芝生の状態の情報と、後述の現地踏査成果について公園ごとにまとめたものである。

(a) 公園管理状況

①年間の草刈り回数

年間の草刈り回数について図3に示す。7回以上と回答した自治体6件のうち5件は総合公園であり、1件はG市の街区公園であった。G市を除けば、地区公園以下の都市公園の草刈り回数は、6回以内に留まる。

②年間の植栽維持管理費

植栽維持管理費について図4に示す。最低金額の「～99円/㎡」の回答が最も多かった。管理項目を照合すると、一つの自治体を除き灌水と肥料散布は行われていない。以上より、多くの自治体が、管理項目と費用負担を必要最低限に設定していることがわかる。

(b) 管理状態の目標及び現状

芝生の育成イメージに沿った管理状態について、目標と現状を把握するため、国営公園における標準的な芝生の管理ランク分け²⁾を用いて芝生修景状態のランク表を作成した(表3)。このランク表を作成する上で参考にした評価基準³⁾は3段階評価となっており、基準が曖昧であったため、管理の参考とするには各管理者の主観に左右される可能性が大きいことが予測された。そのため、アンケート設計の段階で評価基準を細分化し、4段階で評価することで、より客観的かつ実用的なランク分けを目指すこととした。アンケートで得た目標と現在の芝生管理状態の結果は図5に示す。

11件中7件が目標値と現状値が一致しており、修景状態に満足していることがうかがえる。また、4件は現状値が目標値を下回り、芝生修景状態を課題と捉えていることがわかった。

(2) 現地踏査

アンケートにて回答を得た公園の芝生の維持管理状

表2 アンケート調査

構成内容	質問
属性・公園基本情報	・自治体名 ・公園基本情報:3問
グランドカバー維持管理情報	・植栽種類 ・芝生管理状態:2問 ・管理内容:6問(草刈り、施肥及び灌水の頻度) ・年間維持管理費
その他	・選定する際の重視するポイント ・公園内のグランドカバーにおいて困っていること ・追加アンケートの有無

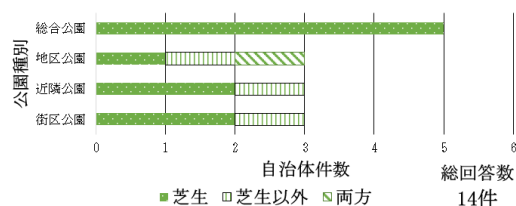


図2 有効回答件数

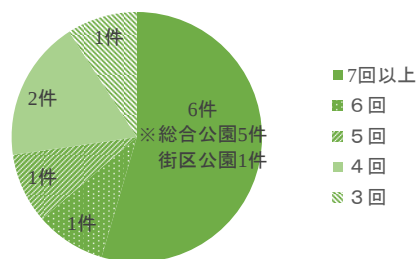


図3 年間の草刈り回数

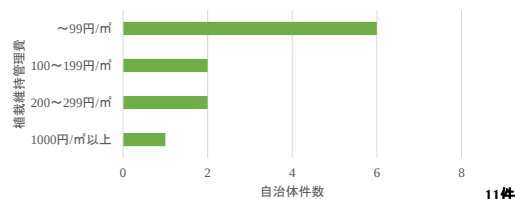


図4 年間の植栽維持管理費

表3 修景状態ランク表

ランク	修景性	芝生地の評価
1	高い	主要な広場や施設まわりなどで修景性が高く、芝生の美しさが重要な景観構成要素となり、良好に管理すべき芝生地
2	普通①	広場や施設まわりなどのうち修景性が中程度で、芝生の緑が一景観構成要素となり、良好に管理すべき芝生地
3	普通②	2に準ずるランクで、予算の制約上、管理水準を下げ単一草種を維持するための最低限度の管理を行う芝生地
4	低い	主として法面など土壌保全あるいは、草地化を目的とした芝生地で、緑を保持するための最小限の管理を行う芝生地

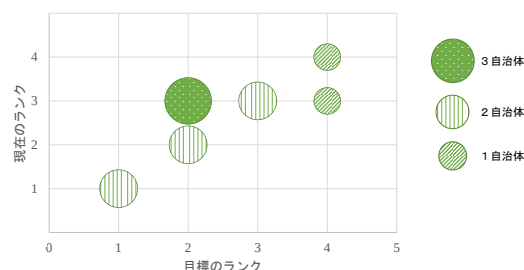


図5 目標と現在の芝生管理状態

表 4 現地踏査一覧

	A市	B市	C市	D市	E市	F市	G市
公園の名称	a公園	b公園	c公園	d公園	e公園	f公園	g公園
公園の規模	総合公園	総合公園	地区公園	地区公園	近隣公園	街区公園	街区公園
公園面積【㎡】	505,000	78,567	56,635	30,001	10,201	4,958	2,548
使用している芝の種類	高麗芝、野芝	野芝	高麗芝	高麗芝、野芝	高麗芝	高麗芝	ティフトン芝
年間の草刈りの回数	7回以上	7回以上	5回	3回	4回	4回	7回以上
年間の植栽維持管理費	200~299円/㎡	~99円/㎡	~99円/㎡	~99円/㎡	200~299円/㎡	100~199円/㎡	1000円/㎡以上
目標の芝生の状態	1(高い)	2(普通①)	4(低い)	2(普通①)	3(普通②)	3(普通②)	1(高い)
アンケート時点での芝生の状態	1(高い)	3(普通②)	3(普通②)	3(普通②)	3(普通②)	3(普通②)	1(高い)
6月現地踏査時点での芝生の状態	1(高い)	2(普通①)	3(普通②)	2(普通①)	4(低い)	3(普通②)	1(高い)
8月現地踏査時点での芝生の状態	1(高い)	1(高い)	3(普通②)	2(普通①)	4(低い)	2(普通①)	1(高い)
8月現地踏査修景状態							

況について実態を把握することを目的とし、現地踏査を行うこととした。対象地は、アンケートの維持管理情報に関する回答に不備が無かった7件の公園を対象とした(表4)。また、現地踏査は季節ごと(春夏秋冬)に実施し、現地踏査時点における芝生修景状態を独自に評価している(表4、「6月現地踏査時点での芝生の状態」及び「8月現地踏査時点での芝生の状態」)。

(3) 自治体による管理状態評価の検証

管理状態現状値と公園の現状を照合し、自治体による管理状態の評価の妥当性について検証する。現状1と回答したA市・G市は、現地踏査においてほぼ単一のグランドカバーが裸地も無く維持されていたことから、自治体による評価は妥当であるといえる。またB市とF市の管理状態について、6月に比べて8月の修景ランクが高くなった。これは、現地踏査を行う直前に草刈りが行われていたことに起因すると考えられる。

(4) アンケート調査及び現地踏査の考察

アンケート調査及び現地踏査より、各公園の管理状態や修景状態は把握できたといえる。一方、A市とG市のように修景ランクは同じであっても、公園管理状況と修景性、公園規模が大きく異なるため、修景ランクが高いものについてはさらに細分化が必要である可能性もある。また、現場で得られる視覚情報から管理状態を客観的かつ的確に評価するには、裸地や雑草のボリューム、草丈など、修景状態の印象を整理した判断基準が役立つと考えられる。

6. 結論及び今後の課題

本稿の成果を以下に表す。

- ・ 3章では、植栽準備にあたって植物の特性を把握

することができた。

- ・ 4章では、植栽実験で得られたデータから比較・考察を行った。
- ・ 5章では、アンケート調査及び現地踏査から得られた結果を踏まえた考察を行った。

今後の課題として、グランドカバーのマネジメントを行っていく上で、より細かな修景状態ランクを作成する必要がある。そのために、アンケート調査や現地踏査での疑問点を踏まえて、自治体にヒアリング調査を行う予定である。また、植栽実験では、植え付けから定着後の生育過程を観察できていないため、今後も経過観察していく。

参考文献

- 1) 芝生のチカラを活かしたまちのCORE(コア)のつくり方
<https://www.mlit.go.jp/toshi/park/content/001338582.pdf>
最終閲覧(2022.10.10)
- 2) 公園・緑地維持管理研究会 公園・緑地の維持管理と積算
平成28年12月20日 P148
- 3) 公園緑地工事共通仕様書 - 国土交通省
<https://www.mlit.go.jp/common/001231140.pdf>
最終閲覧(2022.10.10)
- 4) 土木工事共通仕様書 第14編公園緑地編
https://www.pref.chiba.lg.jp/gikan/koukyoujigyou/shiyousho/documents/koji_kouen.pdf 最終閲覧(2022.10.10)
- 5) 国土交通省 - 大都市圏整備 - 首都圏整備計画
<https://www.mlit.go.jp/common/001128802.pdf>
最終閲覧(2022.10.10)
- 6) 政策区域の構成市町村名一覧(平成28年4月1日現在)
<https://www.mlit.go.jp/common/001150744.pdf>
最終閲覧(2022.10.10)