

校庭緑化の意義と 管理技術

雪印種苗(株) 北海道研究農場

作物研究室 入山 義久



1 はじめに

本年1月の成人式での大混乱は、自己統制力を身につけていない子供が、そのまま大人になった結果であると多くの評論家が分析しています。また、マスコミを騒がせた「17歳」、不登校、いじめ、強盗、さらには殺人など、他人の迷惑を省みず自分の好きなことだけを行い、気に入らないことには直ぐに「キレル」若者が増えています。

一昔前の時代には、各地域にガキ大将が存在し低学年の児童・生徒を統制し、多少のいじめは存在していましたが現代ほど陰険ではなく、また、周囲の大人や高学年の児童・生徒に叱られた時も素直に従っていたように思います。公園や校庭で大人数で遊んでいた時代から、ゲームやパソコンが普及し、一人で遊ぶ機会が増え、現代の子供は他人との係わりに苦手になってしまったのではないのでしょうか。幸い、現在はサッカーがブームとなっています。サッカー選手に憧れる子供たちは、芝生の上でのプレーを望んでおり、校庭を芝生化することによって、昔のようなグループでの遊びが復活し、教育環境も少しは改善されるかもしれ



写真1 ケンタッキーブルーグラス パーティティア
地下茎の生育が旺盛

ないと、私は考えます。

校庭の芝生化は、ここ数年間言われてきたことですが、芝生管理の難しさなどから、ほとんど普及が進まない状況にありました。近年になり、公立学校設備整備に係わる国庫補助制度も導入され、平成11年までに全国で137校が支援を受け、今後、急速に校庭の芝生化が進むものと考えられます。

2 校庭緑化の意義

校庭を芝生で緑化することにより、以下の様な6つの利点があると考えられます。

1) 土埃や砂埃の防止

土の校庭では、乾燥時の強風で表面の土壌が舞い上がり、土埃や砂埃が発生します。児童・生徒が嫌がる他に、近隣住民にまで被害を及ぼすことがあります。土壌表面を植物で覆うことによって、土埃や砂埃は防止できますが、校庭という性質上、児童・生徒が利用できることが前提となります。芝草は耐踏圧性が他の緑化植物より優れているため、校庭での利用に適すると考えられます。

2) むかるみの防止

校庭に限らず、土壌がむきだしの場合、大量の降雨後に土壌表面の水分が流出できず、むかるみを形成することがあります。芝草の根が地中に張ることによって、むかるみを防止し、また、土壌の流出も防ぐことが可能です。

3) 地表面の温度変化の緩和

土壌がむきだしの場合や舗装資材で覆われている状態に比較して、芝生の状態では、照返しを防止するとともに、地表面の温度変化を緩和することができます。緑化面積を増やすことで、地球規

表1 全国の校庭面積

	学校 土地面積 (千㎡)	学校 建物面積 (千㎡)	学校数 (校)	在学者数 (人)	学校1校 当たり 校庭面積* (㎡)	生徒1人 当たり 校庭面積** (㎡)
小学校	386,768	103,943	24,188	7,500,317	11,693	37.71
中学校	264,865	62,850	11,220	4,243,762	18,005	47.60
高等学校	332,167	63,968	5,481	4,211,826	48,932	63.68

注) * (土地面積 - 建物面積) / 学校数 (文部統計要覧平成11年版)
 ** (土地面積 - 建物面積) / 在学者数

模の温暖化防止の効果も期待できます。

4) 児童・生徒のけが防止

児童・生徒は活発に行動するため、転倒してけがをすることがよくあります。芝生で覆っていた場合は、転倒しても芝生がクッションの役割を果たし、児童・生徒のけがを少なくすることができます。

5) 景観の向上

殺風景な土の茶色だけよりも、一面を緑色に染めることで、景観的な鑑賞性が向上します。

6) ゆとり空間の創出

何処にでも腰を下ろせる芝生をつくり、ゆったりとした時間を過ごすことができ、心のゆとりも生れるのではないのでしょうか。

3 学校の校庭面積と芝生面積

一般的に、芝生を多くの方が利用すれば、踏圧の影響で裸地化が進み、良好な状態が維持できなくなります。「㎡当たり何人まで利用することが可能であるか」を適正収容力と称し、子供を対象とした適正収容力は13人/100㎡(7.92㎡/人)とされています(小澤知雄, 芝生と緑化, ソフトサイエンス社, 1988)。

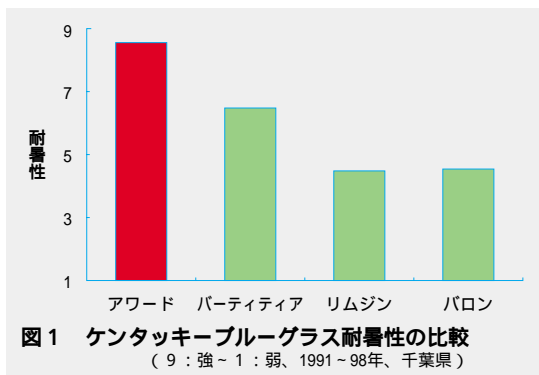
表1に平成11年版の文部統計を示しました。これによると、生徒1人当たりの校庭面積は小学校37.71㎡, 中学校47.60㎡, 高等学校63.68㎡と計算されます。前述の適正収容力7.92㎡/人から、小学校の場合は校庭の21%, 中学校の場合17%, 高等学校の場合12%を利用して芝生を造成すれば、傷みが少ない適正な芝生を維持できる計算となります。

4 校庭緑化草種・品種の選択

校庭を芝生によって緑化する際には、最も適した草種・品種を選択する必要があります。以下の3点を考慮して使用草種・品種を選択します。当社で販売している芝草種子で、校庭緑化に適すると考

表2 校庭緑化に適する芝草草種・品種の特性

区分	草種名	品 種 名	環境適応性					耕種適応性					生育生態特性				摘 要		
			耐暑性	耐寒性	耐旱性	耐陰性	耐低温性	肥沃要求度	サツチ形成度	耐踏性	耐病性	耐摩耗性	傷の回復性	匍匐性	地下茎	葉幅		芝地の密度	葉の粗剛
寒地型芝草	ケンタッキーブルーグラス	リムジン						高	中							極細	繊細	やや濃	低刈抵抗性が高く、密度も最も高い
		パーティティア						中	中							中	繊細	濃い	地下茎の生育が最も旺盛な品種
		アワード						中	中							中	繊細	濃緑	耐暑性が高く、葉色が濃い
		アブソルート						中	中							やや広	繊細	濃い	耐病性が高く、適応範囲も広い
	トールフェスク	ピクシー						中	低							細	粗	暗緑	低刈り抵抗性が高い矮性品種
		アリッド3						中	低							中	粗	濃緑	ターフタイプのトールフェスク
	ペレニアルライグラス	アクセント						中	中							中	並	濃緑	草丈の伸びが少ない矮性品種
		マンハッタン						中	中							中	並	濃緑	耐暑性が若干劣るが密度は高い
		A P M						中	中							中	並	濃緑	耐暑性が高く、適応範囲が広い
		ファインフェスク	グリーヒグ	ペンロー						低	中						細	並	やや淡
チェーング	パークラウン							低	中						細	繊細	やや淡	耐病性高く、高密度で草丈も低い	
	ロングフェロー							低	中						細	繊細	やや濃	土壌を選ばず生育できる	
ハードフェク	クリスタル							低	中						細	剛	濃緑	草丈が低く、ローメンテナンスな品種	
暖地型芝草	バミュダグラス							高	高						中	並	鮮緑	ほふく茎旺盛、耐旱・耐暑性が高い	
	センチピートグラス							低	中						広	粗	淡緑	酸性土壌・痩せ地でも生育できる	
	セントオーガスタングラス							中	高						やや広	極粗	青緑	刈込み頻度が少ない	
	ノシバ							中	中						中	中	青緑	使用頻度の高い芝生に適する	
	コウライシバ							中	中						中	中	青緑	ノシバよりやや小型、ほふく茎多い	



えられる草種・品種の特性を表2にまとめました。

1) 気象条件に適する草種・品種を選択する

芝草には 寒地型芝草と暖地型芝草があります。府県の高冷地や北海道などの寒冷地では、ケンタッキーブルーグラス、トールフェスク、ペレニアルライグラス、ファインフェスクなどの寒地型芝草を、府県の温暖地や西南暖地では、バミュダグラス、センチピートグラス、セントオーガスチングラス、ノシバ、コウライシバなどの暖地型芝草を使い分けます。

2) 踏圧に耐性のある草種・品種を選択する

校庭に芝生を造成した場合、体育の授業に加え、休憩時間や放課後も利用され、かなりの踏圧が掛かることが予想されます。予め踏圧に耐性のある草種・品種を選択することが必要ですが、踏圧が集中しないように、芝生の養生期間を設け芝生内への立入りを禁止することや、ライン引きやサッカーゴールの位置を随時変更することも必要です。

3) ローメンテナンスな草種・品種を選択する

サッカー場やゴルフ場の場合は、芝生の使用に対して料金を徴収できるため、特定の管理者を配置することができ、また、芝生の質を高めるための高度な管理を行うことが可能です。一方、学校の校庭の場合、ある程度の質が維持できれば十分であり、高度な管理は不可能です。このため、刈取りや散水、施肥管理等のメンテナンス作業が少ない草種・品種を選定することが必要です。

5 芝生の造成方法

芝生の造成方法には、種子の実播、張り芝、蒔き芝の3つの手法があります。いずれの方法を用いた場合でも、良い芝生を造成するためには、床

土の整備が重要になります。一般的に芝草は、過湿状態では生育が不良となり、病害に罹病しやすくなります。やや乾燥した状態を好むため、床土を造成する時に、予め暗きょ管を埋設するか、床土表面に勾配をつけ表面排水をとることが必要です。

種子の実播による造成は、寒地型芝草および暖地型芝草のバミュダグラス、センチピートグラスで実施されます。安価で仕上がりが均一な綺麗な芝生が造成できますが、芝生の仕上がりにまで2～3か月の期間を要します。

一方、寒地型芝草および暖地型芝草の殆どの草種で実施される張り芝による造成は、価格が割高になり大規模な面積には適しませんが、時期を選ばず造成でき、早期に芝生が上がるというメリットがあります。

蒔き芝による造成は、ノシバ、コウライシバ、バミュダグラスなどの暖地型芝草で実施されます。芝の根茎を3～5cmに切つてば蒔く造成方法であり、張り芝よりも安価にできますが、芝生になるまでには長期を要します。

6 芝生の管理方法

1) 刈取り

刈取りは、芝草を低い草生に維持するだけでなく、芝草の分けつとほふく茎の伸長を促進し、密度を高める効果があります。また、密度が高まる結果、雑草の侵入を軽減させる効果も期待できます。

一般の芝生では2.5～5.0cmに刈取りを行い、刈取り間隔は5～10日間とされていますが、使用する芝草の種類、芝生の用途によって、また、芝草の生育状況によって調整します。長く伸びた芝草を一度に短く刈り取ると、軸刈りとなり、美観を損ねるばかりか、芝草が衰弱することがあります。基本的には芝草の草丈の2/3以上を残すように、刈取りを行います。

刈取り作業は、芝草のメンテナンスの中で最も労力を要するものです。先生の指導のもと、児童・生徒たちに刈取りを行わせ、自分たちの手で芝生を管理させることも勉強になると思います。刈取り機械は、エンジン付きの大型のものから、手動式の小型のものまで、数多くありますので、児童・生徒が刈取りを行う場合は、危険が少ないように

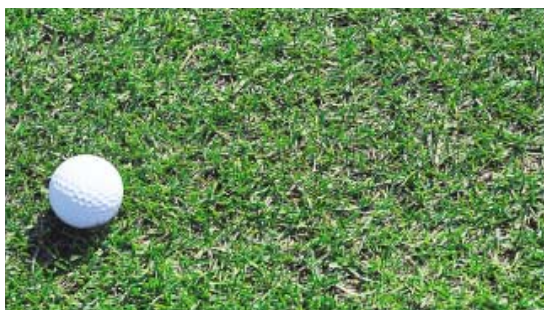


写真2 ケンタッキーブルーグラス「アワード」耐暑性が高く密度も良好

小型のものを選択します。

2) 施肥

肥料に含まれる窒素成分は主に茎葉の生育に、リン酸成分は主に光合成や根の生育に、カリ成分は光合成、養分の合成、気孔開閉、浸透圧調整などに関与します。施肥量は芝生の利用目的や土壌条件によって異なります。芝生専用の化成肥料を用いて、芝草の生育期を中心に1回当たり窒素成分量で2～3g/m²づつ、年間3～6回、施肥するのが理想です。しかし、校庭などでは頻繁な施肥ができないため、肥効の長い緩効性肥料を使用することをお勧めします。

3) 散水

暖地型芝草は比較的耐旱性が高く、頻繁な散水は必要ありません。寒地型芝草を利用している場合や、極度の乾燥が長期に続く場合は、散水を行います。芝生は過湿になると、様々な病害が発生するため、やや乾いた状態の管理を行います。

4) 除草

芝生を造成し年数が経過すると、特に芝草の密度が低い場所に、多くの植物が芝生に侵入するようになります。侵入した植物を「雑草」と見るか、

「芝生の一部」と見るかによって、対応が変わります。学校は教育の場であり、雑草を含めた多くの植物種で芝生が形成されている方が望ましいと考えられます。しかし、芝草の生育が被圧されてしまう場合は、手取り除草や除草剤の散布を行います。除草剤を散布する場合は、周辺環境へ十分配慮することが必要です。

5) 殺菌剤や殺虫剤の散布

気象条件や芝草の生育状況によって、様々な病虫害が発生します。予め耐性のある草種・品種で造成することで、ある程度は予防できますが、病虫害の発生が甚だしい場合は、殺菌剤や殺虫剤の散布が必要です。除草剤散布と同様に、周辺環境への十分な配慮が必要です。

6) 更新作業

芝生の利用状況にもよりますが、踏圧の影響で土壌が固結化し、芝草の生育が不良になることがあります。専用の機械を用いてコアリングという穴あけ作業を行い、土壌をほぐします。

また、刈草や未分解の有機物が芝目に堆積すると、病虫害やキノコの発生を助長しますので、定期的に目土を行う必要があります。目土は、芝草の生育が旺盛な時期に、1～2mmの厚さに相当する量を施用し、芝目によくすり込みます。

7 おわりに

校庭に芝草を導入した多くの学校では、子供たちが芝生の上に集い、集団でのコミュニケーションを図ることができます。また、児童・生徒に芝生を管理させることで、生き物を大切に扱う心も培われると思います。より多くの学校に、芝生の校庭がひろがることを期待しております。

●無機質系 土壌改良材



ETC 1号・細粒 (20kg袋)

珪酸砂プラス精製木酢液の新タイプの土壌改良剤で、発根促進及び芝生の活力を高めます。



キューポラスグリーン (20kg袋)

キューポラスグリーンは、鑄物スラッグの多孔質珪酸砂で可溶性珪酸、ミネラル分を多く含み、その成分を微量づつゆっくりと溶出し続けます。

エスカリウ (20kg袋)

芝草の育成に重要な加給態ケイ酸が、多量に含まれており、20gで1,000m²の表面積を持つ多孔質で、吸水性に優れ、保肥力を高め、微生物の棲家となります。

アースメイク (20kg袋)

ミミズが作った有機性土壌改良材で、腐植質の団粒構造になっており、保肥力を増加させ、土壌の通気性・保水性を高め、有用微生物の繁殖を促進します。