

NPO法人 日本ビオトープ協会 (2015.3.10)

ビオトープアドバイザー用 ・ 技術メモ No.3

◇継続的に技術メモ・レポートをメール添付いたします。参考にして下さい。

「生物多様性保全のための現地保全種の移植について “チガヤ草地の再生” 現地調査～調達～育苗～植栽～管理」

NPO 法人日本ビオトープ協会
技術副委員長 西川 博章

生物資源の保全手法についてご紹介いたします。滋賀県草津市にあるイオンモール草津での事例です。イオンモール草津の屋上緑化では、在来植物のチガヤを用いて近隣里地や琵琶湖周辺でよくみられるチガヤ草地の景観を創出しています。植栽したチガヤは建設前の土地から採取・育成したものであり、生物資源の保全に貢献しています。

図1-55 3つのレベルの生物多様性

生態系の多様性 農業の生態系、森林の生態系、海洋の生態系等、様々な生態系が存在することをいう。				
種の多様性 様々な種類の動物、植物等が生息・生育していることをいう。				
遺伝的多様性 同じ種のなかでも、個体ごとに遺伝子が様々であることをいう。	 例えば、ゲンジボタルは、中部山岳地帯を境に発光周期が違い、西側では2秒、東側では4秒となっている。			
生物は、すべて独自の遺伝子を持ち、農作物の改良等に実用価値をもつ可能性があることから、 遺伝資源 とも呼ばれる。				

資料：農林水産省作成

1. チガヤ生育個体の保存および利用

1.1 現地調査

建設予定地で事前に植物調査を行います。保全すべき種を確認し、その結果をもとに保全対策を検討します。

1.2 群落の移植

1.2.1 実施場所

建設予定地内でチガヤが確認された地点は図 1.1 に示すとおりです。



図 1.1 チガヤ採取地点

1.2.2 実施内容

(1) チガヤ確認地点における表土のはぎ取り

チガヤが確認された地点の群落をバックホーで深さ約 30cm まではぎ取りました。はぎ取りの面積は約 40m×0.3m で採取表土はおおよそ 3.6 m³ となりました。根茎をできるだけ傷つけないように、土壌ごとブロック状に採取しました。積み込み時はできるだけ根鉢が崩れないように配慮しました。採取表土は 2t ダンプで 3 回に分けて運搬し、根茎が乾燥しない様に、寒冷紗で覆って運搬しました。



チガヤ自生地の様子
(平成 20 年 2 月 2 日撮影)



群落剥ぎ取りの様子
(平成 20 年 2 月 2 日撮影)



剥ぎ取り群落積み込み
(平成 20 年 2 月 2 日撮影)



群落運搬
(平成 20 年 2 月 2 日撮影)

(2) ポット苗の作成

運搬した表土からチガヤの株を取り出し、土ポット苗（ポット径φ7.5cm）を作成しました。作成するポット径に合わせて、チガヤ苗を株分けしました。株分け作業は、できるだけ細根も残すように配慮して行います。根を切断することで水分の吸収量が減少するので、根と地上部のバランスを考慮し、地上部の茎葉も刈り取っておく必要があります。

作成したポット苗は、滋賀県内の圃場で育苗・管理しました。



チガヤ株の取り出しの様子
(平成 20 年 4 月 19 日撮影)



取り出したチガヤ
(平成 20 年 4 月 19 日撮影)



チガヤポット苗
(平成 20 年 4 月 19 日撮影)



養生中のポット苗
(平成 20 年 4 月 19 日撮影)

1.3 屋上緑化ゾーンにおける群落設定

イオンモール草津で行う屋上緑化では、里地で見られるチガヤ草原の創出を目指しました。屋上という生育環境条件にもっとも適していると考えられる代償植生のチガヤ群落を目標群落として設定しました。チガヤについては、先に述べたように建設予定地内より保全した植物資源を採用しました。

1.4 屋上における土壌基盤

「屋上緑化 チガヤ草原復元ゾーン」の植栽については、チガヤの根茎の伸長等に配慮し土壌植生基盤を 20cm としました。土壌基盤については、軽量土と瓦の再生土を用い、保水・透水性に優れた資材を用いました。資材についても地域のものを再利用ということで、滋賀県で使用されていた瓦を再資源化し利用することとしました。

土壌の下には、次の 3 種の資材を敷設します。

- ・耐根シート：植物の根によって建物が傷むことを防ぐ
- ・貯排水層：土中の通気性を高める
- ・透水シート：土壌が流出を防ぐフィルターの働きをする

*植物の根は強いため、長い年月の間に防水層を貫通し、漏水の原因となります。そのため、長期的に根の侵入を防止する耐根シートを敷設する必要があります。

(Ex.不透水系耐根シート PET フィルム+合成ゴム t=1.1mm)

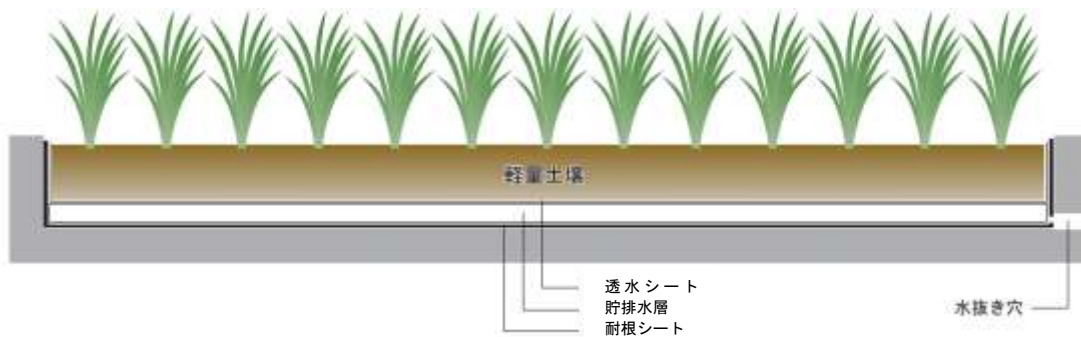


図 1.2 植栽基盤断面図

1.5 チガヤ草原創出のための植栽密度

チガヤの根茎は、地中を横に匍匐して、多数の休眠芽を有し、節々から芽を出します。シバに比べると生育速度は遅いですが、根茎による繁殖が旺盛で、群落形成力に優れています。

チガヤの植栽密度は、1 m²に 25 株程度としています。この場合、適切に管理を行うと、3 年目には全体に根が張り安定したチガヤ草原となります。1 m²あたり 25 株以下の密度で植栽すると、株と株の間隔が広くなるため、外部からの外来雑草等の種子が飛来しやすく、除草等の管理手間が増えることが予想されます。

2. 生物環境の管理

2.1 緑地の維持管理

チガヤ草原を維持するために年数回の刈り取りを行います。また、適宜灌水設備を備えて、良好な育成状態の保持を目指しています。設置した灌水設備については、圧力調整機能で吐出量を一定にできる点滴式灌水ホースと電池式制御タイマーを組み合わせた灌水システムを採用しています。灌水頻度は、諸条件にもよりますが、表 2.1 に目安を示しました。夏場は早朝に灌水を行い、植物の根が焼けることを防ぐため、必ず日中(10:00～15:00)は避けます。冬場は頻度を低くし、気温が上がり始める時間帯に灌水を行います。凍結によって根が傷むことを防ぐため、夕方からの灌水は必ず避けます。2 年目以降は、冬場は、基本的に灌水は停止しますが、長期間（目安として 10 日以上）晴天が続いた場合は、手動操作により灌水を行います。チガヤは過湿な状態でも生長が阻害されてしまうため、季節や天候によって灌水量や頻度を調整する必要があります。

その他に、チガヤ草原を維持するために、飛来した種子より芽生えた外来雑草等を抜き取る生態学的選択除草も行っています。初期のうちに抜き取ることで、植栽したチガヤ等の生長を促し、安定した群落形成までの手助けとなります。また、年数回の刈り取りを実施することで、芽吹きが順調に促され、景観的にも美しく維持できます。

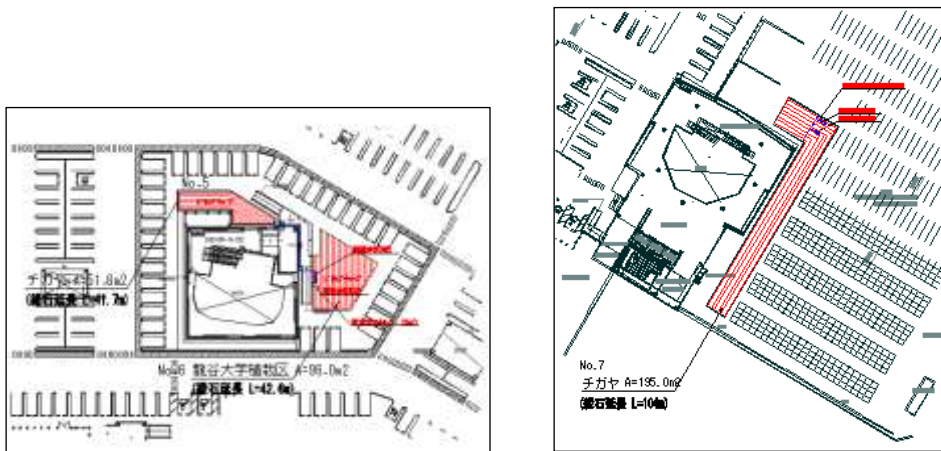


図 2.1 屋上緑化灌水図面

表 2.1 灌水の頻度と時間

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
植栽直後より1年間	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
植栽2年目以降		●	●	●	●	●	●					

凡例	■ 週3回	■ 週2回	■ 週1回	□ 停止
	● 7:00～8:00	● 10:00～11:00		

3. 成果

植栽および継続的な管理により、現在も良好なチガヤ草地を維持しています。郷土種を植栽することで生物多様性保全を達成しつつ、周辺環境・生き物たちのつながりを生み出します。また、大規模商業施設における地球温暖化防止、屋上ランドスケープデザインの事例としても注目されています。



チガヤ草地の生育状況



建物内からの景観



春の新緑



夏の濃緑



秋の紅葉



冬の枯葉

チガヤ草地の四季折々の変化