

河川・海浜敷の緑化に向けた樹種の選定

[平成 25 年～28 年]

佐藤澄仁・長嶋大貴
(緑化森林科)

【要 約】河川テラスの人工地盤や海浜敷、鉄道敷斜面などに対応できる樹種の選定を試みた結果、河川向きの樹種 95 種、海浜向きの樹種 53 種、河川テラスの人工地盤や鉄道敷斜面等の乾燥に耐える樹種 62 種を選定できた。

【目 的】

都市緑化にはヒートアイランド現象等の都市環境緩和効果や都市生活者のアメニティ効果が期待されている。一方、都市の肥大化傾向で緑化スペースは狭小化し、求められている緑化に十分応えているとはいえない現状である。また、公共工事の減少や景気の低迷により緑化植物の需要は減少している。そのため、新たな緑化空間を見出し、その環境に対応できる樹種を選定し、新たな需要を生み出すことが植木産業には必要不可欠である。

そこで、緑化可能な都市空間である河川テラスの人工地盤や海浜敷、鉄道敷斜面などに対応できる樹種の選定を行うと共にコンテナ緑化植物で問題となる根域のルーピングを回避できるコンテナ資材やコンテナ用土の検討を行う。

【成果の概要】

1. 河川テラスなど河川敷に向く樹種の選定

新樹種 125 種について洪水や増水等による冠水に耐える樹種選定を行った結果、95 種を選定した。12 時間の冠水では、アベリア モザネンシス他 9 種に傷みがみられ、チョイシア テルナタ「サンダンス」、アメリカイワナンテン「レインボー」が枯死した。24 時間の冠水では、ヤブデマリ他 12 種に傷みが見られ、チョイシア テルナタ「サンダンス」、アメリカイワナンテン「レインボー」が枯死した。セイヨウニンジンボク他 24 種でも傷みがみられたが後に萌芽がみられた。24 時間の冠水ではアガパンサス他 94 種は傷みがみられなかった(表 1)。

2. 海浜敷に向く樹種の選定

新樹種 125 種について津波を想定した海水での冠水に耐える樹種選定を行った結果、53 種を選定した。90 分 1 回(津波の平均冠水時間の 1/2 ではヤマアジサイ「黒姫」他 5 種が枯死し、イチゴノキ「紅花」他 22 種において傷みがみられたものの枯死には至らずその後回復した。90 分冠水とその後 150 分後に 90 分の 2 回目の冠水した結果、アベリア「コンフェッティ」他 22 種が枯死し、メギ「アトロプルプレア ナナ」他 32 種で落葉したものの処理後 44 日から 56 日で再萌芽が確認された。ファイリヒメトベラ他 19 種は被害が全くみられなかった(表 2)。

3. 河川テラスの人工地盤や鉄道敷斜面等の乾燥に耐える樹種の選定

新樹種 125 種について河川テラスの人工地盤や鉄道敷斜面等の乾燥に耐える樹種選定を行った結果、61 種を選定した。15 日の無灌水処理では、アベリア「エドワードゴージャー」他 65 種は変化がみられない健全株であった。ヒメイチゴ「コンパクタ」他 42 種は

葉に傷みや落葉がみられたものの灌水再開後には新芽がでる軽微なものだった。ガマズミ、ダビチイ、ガマズミ、ティヌスは枯死した（表3）。30日の無灌水処理では、アメリカアジサイ「アナベル」他50種は枯死し、メギ「アトロプルプレア」他50種は葉に傷みや落葉がみられたものの灌水再開後には再萌芽がみられた。オタフクナンテン、コクチナシ、ヒメシヤリンバイ、フイリヒメトベラ、アガパンサス、アカンサスモリス、セトクレアセア、ニューサイラン「プルプレア、レインボークイーン」、ビブルナム、ハリヤナムは変化がみられない健全株であった。（表4）。東京都における夏期（4～10月）の連続干天（無降雨）日数の変動は、1901年から2006年までの106年間における連続干天日数は、平均値が13日、最大値が1992年8月13日から9月14日の33日である（データ省略）。これらのことから、30日の灌水遮断処理により特異な変化のみられなかった種、被害はみられたものの新芽が発生し、再生した種は都市緑化植物として耐乾性を有していると考えられる。

4. 生産コストを抑えるために単純な組成を検討したが、農総研標準用土と比較して生育が劣る傾向を示した。根域のルーピングを抑制するコンテナでは、コンテナに鉢上げ後2年以上経つと障壁コンテナやスリットコンテナで生育が良くなる傾向を示した。これらのことから、コンテナ用土を単純な組成として経費を抑えることは生育を抑制する。また、スリットや障壁など根域のルーピングを抑制するコンテナは一定の効果が期待できるが、3年程度の育成で出荷を考えるのであれば安価なポリポットが有効である。

【成果の活用・留意点】

1. 選定された樹種は、2020年のオリンピック・パラリンピックに向けたガイドブックに掲載し、造園設計者や緑化関係コンサルタント等に配布する。
2. 樹種の耐性は、栽培条件により異なることが報告されている。厳しい環境に向け順化させる栽培も可能であることから、緑化場面に必要な環境耐性を植物が本来持っている耐性に付与することにより、より安定性の高い樹種の提供が可能となる。

【具体的データ】

表1 河川テラスなど河川敷に向く樹種

傷みがみられなかった樹種	傷みがみられたが灌水後再萌芽した樹種
アガパンサス、アカンサスモリス、アベリア「エドワード・ゴーチヤ、オーレア、コンフェッティ、ジヤックポット、フランスメイトン」、アベリア シネシス、アベリア モザネシス、アメリカアジサイ「ヒソカのアナベル」、イコノキ「紅花」、イヌツゲ「ゴールドエンジェル、ヒレ」、ウツギ「ロゼアリント」、オトメマリ「ヒソクビューティ」、オムラビキツツジ、オタフクナンテン、カシバアジサイ「スノウフレンド、スノークイーン」、ガマズミ「エスキモー」ガマズミ ティヌス、ガマズミ ティヌス「グエンリアン、イブブライス、フレンドシップ、ブルブルム」、カラタネオカメ「ポートワイン、パープルクイーン」、キンババ、キンババ「小葉斑入り、斑入り」、グミ「ライムライト、ギルトエッジ」、クルメツツジ、コトマリ「ヒソクアイ」、コクチナシ、サツキ、ササツツジ「マジシャン、ピンクボンボン、プレナ」、セントキリガキ、シメツケ「アルパイン、クリスパ」、ゴールドフレム、ゴールドマウント、源平、ライムライト、ネオンフッシュ、シルバークリケット、スノウクラン、セイヨウカンボク「コンパクトム、ロゼウム」、セイヨウヒイラギ「サニホスター」、セトクレアセア、タニツツジ「レッドプリンス」、テマリシメツケ「サマーワイン、テイボロ、黄金」、トトナエアヒソコサ「プルプレア」、ニューサイラン「プルプレア、レインボークイーン」、リウツギ「ライムライト」、ババウツギ「イセシス、黄金、スノーベル、ベルエトワール」、ハリュウ、ビブルナム ダビチイ、ビブルナム ハリヤナム、ヒメイコノキ「コンパクト」、ヒメウツギ、ヒメウツギ「パリエカータ」、ヒメヤカ、ヒメシヤリンバイ、ヒラトツツジ、フイリアマトコロ、フイリヒメトベラ、ムクゲ「白花笠、ダイヤナ、大徳寺花笠、鳥取花笠、ウツドリツツジ」、メイ「アトロプルプレア」、モチキ「オウゴン」、ヤマアジサイ「ゴールドエンジェル、紅、深山八重紫、黒姫、七段花」、ヤブデマリ「ローズエース」、エキナチア、エキナチア「アジビロッキー」、リュウビガ、レンギョウ「黄ワリソ」、リカストラム「ヒカリ」	アスチバ、アメリカアジサイ「アナベル」、オムラビキ「オーレオパリエカータ、ブルブルア」、キツキ、ギボウシ、シマカンガ、シラン、セイヨウエンジェル、セイウバチ「エトナ、マープルホワイト、オットライオン」、セキショウ、タイム、立性ローズマリー、タヌタレ、トクワナルコリ、這性ローズマリー、フイリセキショウ、フイリヤブコウジ、ヘアクワス、メイ「アトロプルプレア」、リマツリモトキ、ロゼツツジ「エドミューズ」

表2 海浜敷に向く樹種

傷みがみられなかった樹種	傷みがみられたが灌水後再萌芽した樹種
イタゲ「ゴールデンジエム」, オタフクナンテン, ガマズミ ティヌス, ガマズミ ティヌス「イブブライス, フレンチホワイ」, グウェンリヤン, 「ギンハバ」, キンババ「フイリ, 小葉フイリ」, グミ「ギルトエッジ」, ライムライト, スイショウラン, ニューサイラン「ブルブレア, レインボーキーン」ヒメシヤリンバイ, フイリヒメバレー, ムクゲ「ウツブリッジ」, 白花笠, 鳥取花笠	アカハシバ, アカンサスリス, アスチルバ, アベリア「エドワードゴーチヤ, フランシスマイソ」, アベリア モザネシス, イタゲ「ゴールデンジエム」, オタフクナンテン, カシワバアジサイ「スノウフレク, スノークイーン」, ガマズミ ティヌス「ブルブレム」キツケイ, キボウシ, キンババ「小葉斑入り, 斑入り」, クリスマスローズ, サツキ, サラサツキ「マジシャン, ピンクホップン, プレナ」, メギ「アトプロブレア」, シマカサ, シメツケ「アルパイン, クリスマ, ゴールドフレム, ゴールドマウント, 源平, ライムライト, ネオンフラッシュ」, セイウエンジンボク, セイウハチ「マブルホワイ」, グミ「ギルトエッジ」, シラシ, セキショウ, 立性ローズマリー, タマダレ, テマリシメツケ「ティアボロ」, トキノナルコユリ, ニューサイラン「ブルブレア, レインボーキーン」, リウウツギ「ライムライト」, バイカウツギ「イノセント, ベルエトワール」, ハクリユウ, ヒメシヤカ, ヒメウツギ「ハリエカータ」, フイリアマトコロ, フリセキショウ, フイリヒメバレー, フイリヤブコウジ, ベアグラス, ムクゲ「白花笠, 大徳寺花笠, 鳥取花笠, ウツブリッジ」, メギ「アトプロブレアナ」, モチノキ「オウゴン」, ヤブデマリ, ヤマアジサイ「ゴールデンサンライト, 紅, 黒姫」, ユキシタ, ユキヤナギ「フジノピンキー」, リガストラム「ヒカリ」, リウウツギ, ロゼテニチタ「エドミゴールト」

表3 河川テラスの人工地盤や鉄道敷斜面等に向く樹種 (15日程度の乾燥状態)

傷みがみられなかった樹種	傷みがみられたが灌水後再萌芽した樹種
アベリア「エドワードゴーチヤ, オーレア, コンフェッティ, ジヤックホットフランシスマイソ」, アカハシバ, アカンサスリス, アベリア シネシス, アメリカナンテン「レインボー」, イタゲ「ゴールデンジエム」, イタゲ「ヒレリー」, オオハニツギ「ブルブレア」, オタフクナンテン, カシワバアジサイ「スノウフレク, スノークイーン」, ガマズミ ティヌス, ガマズミ ティヌス「イブブライス, フレンチホワイ」, ガマズミ ティヌス「ブルブレム」, メギ「アトプロブレア」, カラサキ「ボートライン, ハーブルクイーン」, キンババ「小葉斑入り, 斑入り」, グミ「ライムライト, ギルトエッジ」, コクナシ, シメツケ「アルパイン, ゴールドフレム, ゴールドマウント, ネオンフラッシュ」, スイショウラン, セイウエンジンボク, セイウハチ「エト, マブルホワイ, オットライオン」, セイウヒヤナギ「サニホスター」, セトクアセア, テマリシメツケ「サマライン, ティアボロ」, ニューサイラン「ブルブレア, レインボーキーン」, リウウツギ「ライムライト」, バイカウツギ「ベルエトワール」, ハクリユウ, ヒメブルナム ハリヤナム, ヒメウツギ, ヒメシヤカ, ヒメシヤリンバイ, フイリアマトコロ, フイリヒメバレー, ムクゲ「白花笠, タイヤナ, 鳥取花笠, ウツブリッジ」, モチノキ「オウゴン」, ヤブデマリ, ユキシタ, ユキヤナギ「フジノピンキー」, リガストラム「ヒカリ」, ヤブデマリ, リウウツギ, リンギョウ「黄フクリン」	アスチルバ, アベリア モザネシス, キツケイ, アメリカアジサイ「アナベル, ピンクのアナベル」, イチゴノキ「紅花」, ウツギ「ロゼアランド」, オオデマリ「ピンクビューティー」, オオハニツギ「オレオハリアカータ」, オオムラサキツツジ, ガマズミ「エスキモー」, キボウシ, クルメツツジ, コデマリ「ピンクアイス」, サツキ, サラサツキ「マジシャン, ピンクホップン, プレナ」, セントキリガキ, シマカサ, シメツケ「クリスマ, 源平, ライムライト」, シラシ, シルバ「フレイム」, セイウエンジンボク「コンパクタム, セキョウ」, タム, 立性ローズマリー, タニウツギ「レットプリンス」, タマダレ, チョウシア テルタ「サンダンス」, テマリシメツケ「黄金」, トキノナルコユリ, トノナエアヒスコーサ「ブルブレア」, バイカウツギ「イノセント, 黄金, ベルエトワール, スノベル」, 這性ローズマリー, ヒメイチゴノキ「コンパクタ」, ヒメウツギ「ハリエカータ」, ヒメツツジ, フリセキショウ, フイリヤブコウジ, ベアグラス, ムクゲ「大徳寺花笠」, メギ「アトプロブレアナ」, ヤブデマリ「ローズエース」, ヤマアジサイ「ゴールデンサンライト, 紅, 黒姫, 深山人重紫, 七段花」, リマツリモトギ, ロゼテニチタ「エドミゴールト」

表4 河川テラスの人工地盤や鉄道敷斜面等に向く樹種 (30日程度の乾燥状態)

傷みがみられなかった樹種	傷みがみられたが灌水後再萌芽した樹種
アカハシバ, アカンサスリス, オタフクナンテン, コクナシ, セトクアセア, ニューサイラン「ブルブレア, レインボーキーン」, ヒメシヤリンバイ, フイリヒメバレー, ヒメブルナム ハリヤナム,	アベリア「エドワードゴーチヤ, オーレア, コンフェッティ, フランシスマイソ」, アベリア シネシス, アベリア モザネシス, アメリカナンテン「レインボー」, イタゲ「ゴールデンジエム」, オオハニツギ「オレオハリアカータ, ブルブレア」, オタフクナンテン, カシワバアジサイ「スノウフレク, スノークイーン」, ガマズミ「エスキモー」, キツケイ, キボウシ, キンババ「小葉斑入り, 斑入り」, コデマリ「ピンクアイス」, サラサツキ「マジシャン, ピンクホップン, プレナ」, シメツケ「アルパイン, ゴールドフレム」, シラシ, セイウハチ「マブルホワイ」, セイウエンジンボク, セキショウ, タニウツギ「レットプリンス」, タマダレ, チョウシア テルタ「サンダンス」, テマリシメツケ「サマライン, ティアボロ」, トイツスラン, トキノナルコユリ, リウウツギ「ライムライト」, バイカウツギ「スノベル, ベルエトワール」, ヒメウツギ, ヒメウツギ「ハリエカータ」, ヒメシヤリンバイ, フイリセキショウ, フイリヒメバレー, ムクゲ「大徳寺花笠, タイヤナ」, メギ「アトプロブレア」, グミ「ギルトエッジ」, ヤマアジサイ「ゴールデンサンライト, 紅, 黒姫」, ユキシタ, ユキヤナギ「フジノピンキー」, リウウツギ, リマツリモトギ, リンギョウ「黄フクリン」, ロゼテニチタ「エドミゴールト」

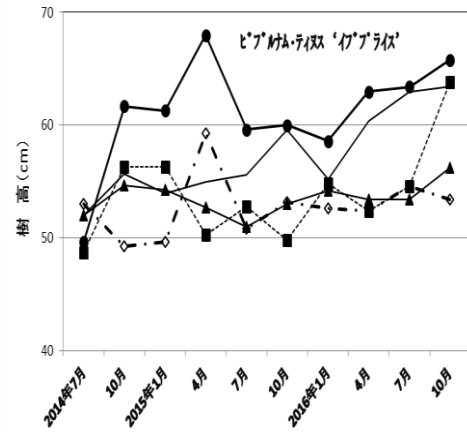
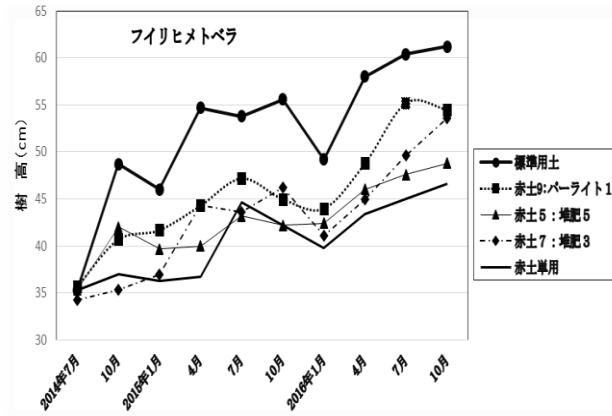


図1 コンテナ用土の違いによる緑化植物の樹高の推移

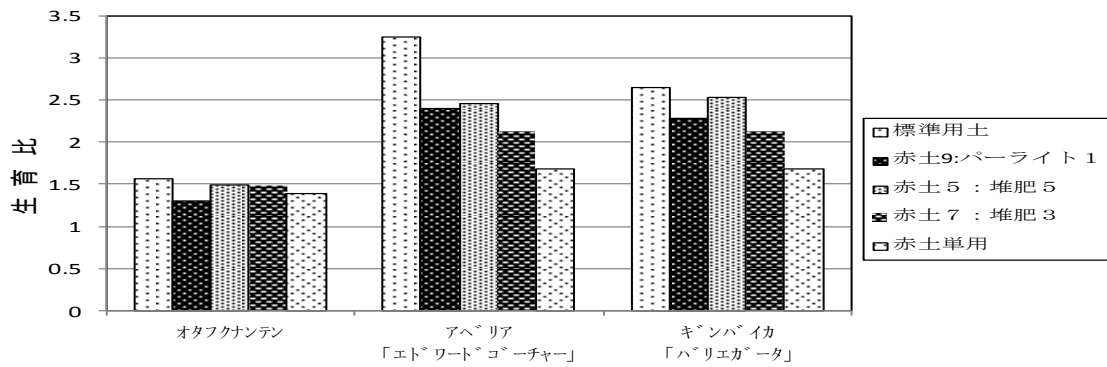


図2 コンテナ用土の違いが緑化植物の樹高に及ぼす影響

生育比：試験開始時の樹高を1とした樹高の伸び。

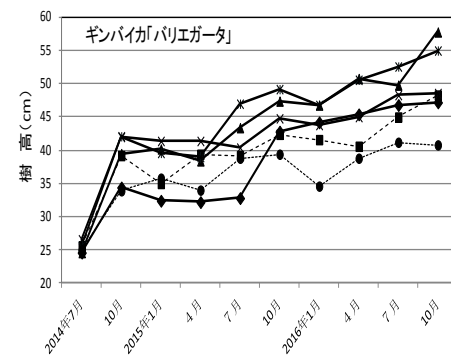
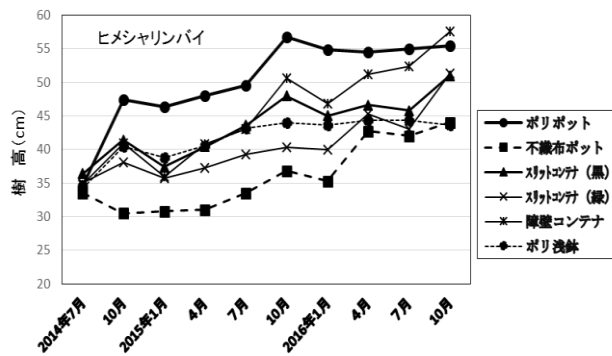


図3 コンテナ形状の違いによる緑化植物の樹高の推移

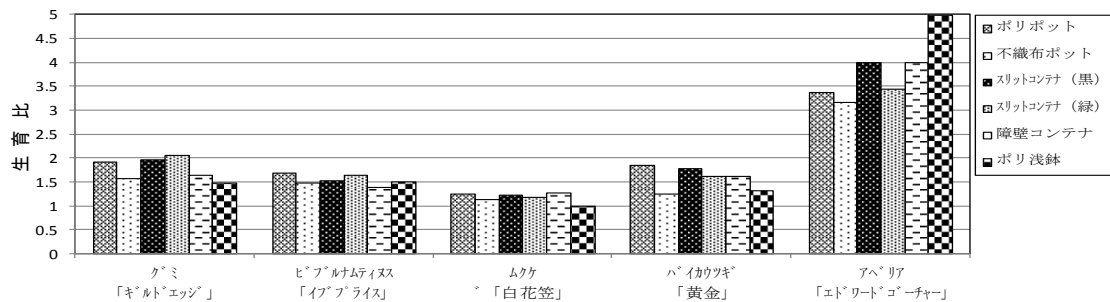


図4 コンテナ形状の違いが緑化植物の樹高に及ぼす影響

生育比：試験開始時の樹高を1とした樹高の伸び。