

伊豆大島産火山礫を用いた特殊緑化の研究事例



田中章（ランドスケープ・エコシステムズ）研究室

【背景】

日本には108の活火山があり、これは世界の活火山の7%を占めている（一般財団法人 国土技術研究センター,2018）。よって世界でも有数の火山大国であると言え、それらの火山は豊富な火山資源を有している。

東京都大島町も火山礫が豊富に産出される。さらに、東京都大島町は新たな特産品の開発等を行い、地域経済活性化を推進している（東京都大島町, 2016）。

火山の噴火によって得られる火山礫は多孔質で透水性と通気性に優れていること、また内部には多様な鉱物ミネラルが含まれているため（佐藤, 2011）、**植物の生育基盤材**や**水捌けの悪い土地の土壌改良材**になりうると考えられ、当研究室で管理する様々な緑地に積極的に取り入れている。



【伊豆大島産火山礫の特性と用途】

1.排水性・保水性

降雨時に表面排水及び浸透による排水を速やかに行う。浸透吸収した水分は表面の乾燥状態に適合して蒸発し、適当な含水比に調節する機能がある。

2.軽量・多孔質

水に浮かず、屋上緑化用の土壌などにも使用でき、にコケ類、藻類、海藻などの生物が生息しやすい。

3.色彩

天然の色彩色で、赤褐色と黒の2種類あり、濡れた時の色合いが鮮やかである。この色の差は、溶岩温度や噴出礫の冷却温度等の差によって見られ、赤褐色は Fe_2O_3 分を多く含み、黒色は FeO 分を多く含んでいる。

4.安全性

伊豆大島三原山から噴出した有害物質を含まない溶岩であり、塩化物などの鉄の腐食を促進させる成分などは含まれていない。

伊豆大島産火山礫の用途

① 海岸堤防	生物の住処になる
② 河川堤防	苔の繁殖が良い
③ 湾岸施設	裏込材、裏埋材として使用
④ 屋上緑化用コンクリート	伊豆大島産火山礫の軽量さを利用
⑤ し尿処理プラント	多孔性を利用し、畜産牧場で使用
⑥ 土系舗装	下部路体では使用可能
⑦ 水面埋立	透水性がよく、強度もあるため使用
⑧ 住宅の土地造成	盛土高さ5.5m未満でのみ使用可能
⑨ 暗渠疎水材	排水性、保水性が充分である
⑩ トラック	色の鮮やかさ、排水性が適している
⑪ ゴルフ場	排水性、保水性において適している
⑫ 水質ろ過材	漁礁にも用いることができる

出典：村松興業株式会社

香りの芝生

【用途】

水捌けが悪い土地への土壌改良材として、粒径2-4cmの火山礫と粒径1cmの火山礫を使用

匍匐性を持ち排水性の土壌を好む、クリーピングタイム (*Thymus serpyllum*) による香りの芝生を東京都市大学 横浜キャンパス中庭に創出した。



竹筒と火山礫を敷き詰め土壌改良を行う



赤玉土と火山礫の2種類に分け、火山礫の効果の比較・検証を行う



ポール緑化

【用途】

土壌の基礎を整えるための土壌改良材として、粒径2-4cmの火山礫を使用

元町百段公園で無農薬・無肥料によるバラの植栽を行い、現在は実地踏査を行いつつ経過観察中である。



引用：京成バラ園



元町百段公園

(左)ルーージュ・ピエール・ドゥ・ロンサール
(右)クリスティアーナ

壁面緑化

【用途】

植物の生育基盤として、粒径0.25cmの火山礫を使用パレットに火山礫を敷き、土壌基盤となるピエンナーレで壁面緑化に用いるホウライシダ (*Adiantum capillus-veneris*) を壁面上に植えつけても育ち続けるように、生育している。



ピエンナーレで生育中のホウライシダ



壁面緑化

テラリウム

【用途】

植物の生育基盤として、粒径0.25cmの火山礫を使用ある程度の湿度を好む植物を用いて、テラリウムに利用した。第22回東京都市大学 横浜祭や第5回よこはま森の楽校ではテラリウム作成体験のワークショップを行った。



東京都市大学 横浜祭



第5回よこはま森の楽校



テラリウム