

VII-260

コンクリート副産物の植栽への利用効果

鉄建建設(株) 正員 前川 昭禮 日比谷アリス 神田 孝春
建設省土木研究所 正員 河野 広隆 正員 加藤 俊二

1、はじめに

コンクリート副産物の発生量は建設廃棄物の約3分の1を占めており、この再利用率は平成5年度の実態調査によると67%に達するようになった。しかしながら、その再利用用途の大半が路盤材としての利用であり、さらに新規用途の拡大を図ることが求められている。このためには副産物の高度処理による高品質化が望まれているが、この場合には微粉の発生量も増大することになる。そこで微粉を有効利用する検討が必要となった。

一方日本では酸性雨や酸性土壌等が問題になっており、コンクリート微粉の成分は有効な中和作用あるいは改善効果を期待することできる。しかし通常の中性に近い地盤に対して、微粉の利用は好影響だけでなく、自然生物への逆効果も考えられる。

そこでここでは、土壌にコンクリート微粉を投入した場合の植物への影響について検討した。

2、芝生地への利用検討

本来アルカリ性に適す植物に対してコンクリート微粉の投与は問題ないと思われるので、ここでは酸性寄りに適す植物について検討することにした。一般に芝草は酸性寄りの床土を好むと言われ、十分に生育するためには土壌のpHを6.0~6.5に改良する必要がある¹⁾とされている。実際に多数のゴルフ場調査でも、グリーン床土のpH平均値は6.3との結果になっている³⁾。しかし芝草のアルカリ性に対する適応性については不明である。そこで代表的な植物として芝草を用い、この床土にコンクリート微粉を混入した場合の影響について、芝草の育成状態から検討した。

3、芝草植生試験概要

試験は、アスファルト舗装上に試験床土として以下に示す条件の土壌を厚さ60cm程度に盛土して、芝草の生産場から切り出したソッド(36×24cm)を直接張り付け、その後の生育経過を調査した。

調査では目視観察による他、芝草の刈り込み量を計量して比較した。試験は94年11月に作成・開始し、その後1年間の育成状況について調査した。芝草は4種類、試験土壌の種類を3種類として、それぞれの割合を〔砂質シルト(成田層残土):黒土:コンクリート微粉=8:2:0, 6:2:2, 4:2:4〕として計12ケースについて実施した。試験面積は1区分が1.8×7.5m=13.5m² 全区分162.0m²で行った。

4、試験結果

植生は自然気象に左右される部分が大きい。今回の試験期間における気象条件は、冬季の暖冬に加え夏期の猛暑と8月の異常小雨と言う過酷な条件に遭遇した。

同時に試験期間の肥料・薬剤の散布は一切行っていないため、通常の成長割合と差異が生じていることは否めない。しかし全て同一条件で試験をしているため、結果に与える影響評価には問題無いと考えている。

芝草の刈り込みは、冬季を除き約1ヶ月間隔で行い図-1, 2の結果を得た。図中の記号は、芝草の種類(ティフトンペレニアル=T, コウライシバ=K, ファインフェスキュー=F, ペレニアルライグラス=P)を、数字は床土のコンクリート微粉の混入割合(%)を示す。これから1年間の累計結果について比較すると図-3のようになる。

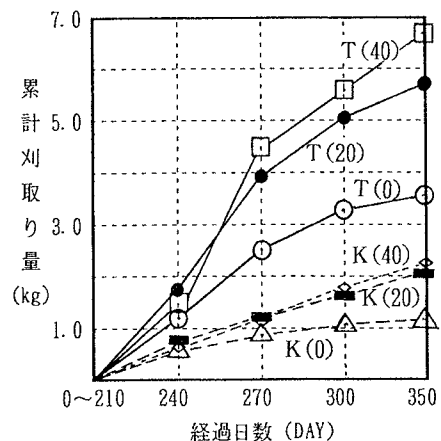


図-1 刈り取り量実績経過

一方、コンクリート副産物の品質や発生要因は各種のものが有り、これから発生する微粉にも多少の相違が考えられる。

今回使用した微粉は、市販品の再生細骨材(5mm以下)に再生粗骨材を高度処理の過程で発生した微粉末(0.15mm以下)を混合して使用した。

床土に使用の材料粒度構成を図-4に示す。

この試験床土のpH実測値は以下の通りであった。

計測日	0 %	20 %	40 %
H-6-11-9	7.1	9.4	10.1
H-7-11-8	6.7	8.7	9.2

5、考察

結果の判定は芝草刈り取り量の多いものを良好と評価し、1年間の試験結果から次の事が言える。

イ、4種類の芝草すべてについて、コンクリート微粉の混入は好影響を与えた。

ロ、低温に強いファインフェスキュ、ペレニアルライグラスはコンクリート微粉の混入率20%が効率よく、40%では効果が小さくなる。

ハ、夏期に強いティフトンペレニアル、コウライシバは混入率20%より40%の方が効果が大きい。これらの試験結果から、酸性土壌を好むと言われていた芝草に対してもコンクリート微粉の利用効果があることが判明した。この効果の理由としてコンクリート中のカルシウム分の肥料効果と、通気性や透水性の改善、病害虫への影響が考えられる。

尚、この研究は「建設省副産物総プロ（コンクリート副産の高度処理・利用技術の開発）」における共同研究の一環として行ったものである。

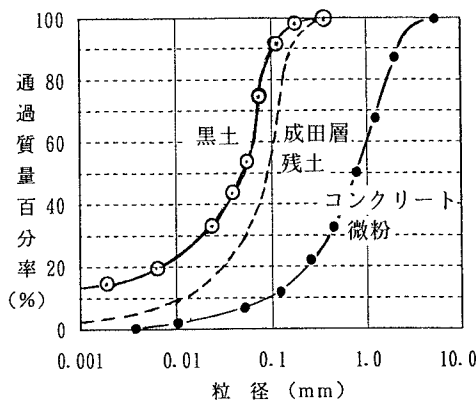


図-4 床土用材料の粒度分布

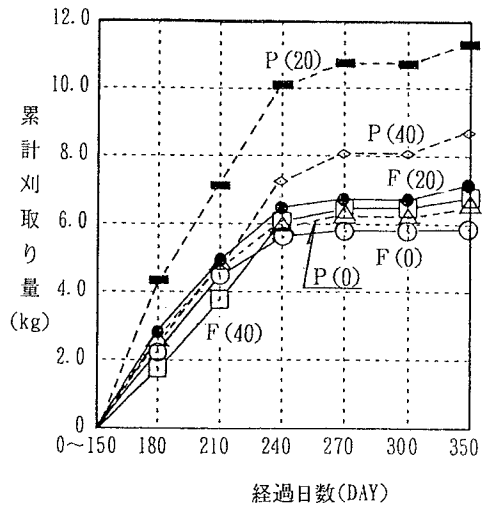


図-2 刈り取り量実績経過

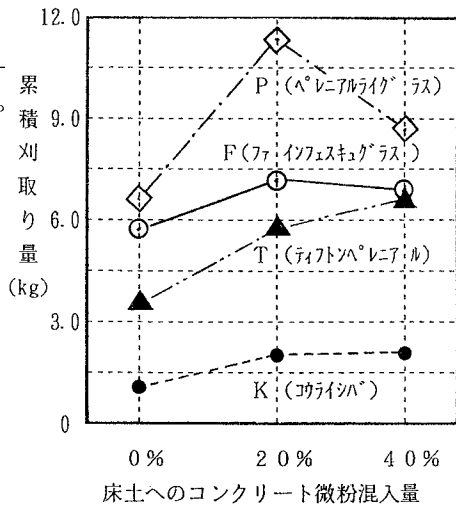


図-3 芝草の累計刈り取り量

※ 参考文献

- 1) 芝草管理技術研修テキスト
： 日本芝草研究開発機構
- 2) 江原 薫著 芝草と芝地
： (株)養賢堂
- 3) 本村 悟他 ゴルフ場グリーン床土の
土壌環境：芝草研究 第19巻第2号