

## コラム・会員の自慢

### NPO 法人 DGC 基礎研究所 (DGCbase)

<http://dgcbase.jp/>

事務局長 邑瀬 章文

a\_murase@dgcbase.jp

NPO 法人 DGC 基礎研究所  
 〒561-0802 大阪府豊中市首根東町 1-5-13  
 電話番号 06-6857-2682  
 2002 年 6 月設立  
 代表理事 米林甲陽 (石川県立大学教授)  
 科学コンサルティング業

#### 1. 当法人の特長と活動成果

当法人は研究者による NPO として、文理を問わず様々な専門分野の研究者が会員となり、学際的な共同研究、産官学民連携による研究開発やイベントの企画立案などを行っています。研究者集団への相談窓口としての役割に留まらず、科学的で俯瞰的な現状認識に基づいたコンサルティングを心がけています。そのような活動の一つとして、整枝剪定屑 (剪定枝葉) を枝と葉に分別する新しい資源化方法「枝葉分離工法」に関する研究を行っています。これまでグリーンリサイクル株式会社 (大阪府池田市) や有限会社マッテル (大阪府豊能郡豊能町)、京都府立大学、石川県立大学、大阪府環境農林水産総合研究所、国土交通省との共同研究を実施し、剪定屑の高度利用システムを実用化したので紹介します。

#### 2. 剪定屑の有効利用の現状と従来の資源化方法の課題

剪定屑は公園や街路樹などの維持管理において毎年大量に発生し、その多くは焼却処分されています。剪定屑の有効利用により CO<sub>2</sub> の排出を約 4 割削減 (助燃剤による削減分は含まず) ですが、枝と葉を分別せずに資源化する従来の方法では収集や加工に長時間を要したり、完成品の機能や種類が限定されるために需要が見込めず、リサイクルの普及は困難です。

#### 3. 収集・加工を効率化してコスト削減と高付加価値化を実現

本システムでは剪定屑の一次加工 (粗破碎工程) を車載型粗破碎機 (商品名: チッピングロータリープレス, 型式: RP244Q, 富士車輛株式会社, 科学技術庁長官賞受賞) によ



写真 整枝剪定屑の加工と枝葉の利用例 (左上: 枝のマルチ, 左下: 枝の名刺, 中: 車載型粗破碎機による収集と粗破碎, 右上: 葉の土壌改良材, 右下: 葉の園芸用培土)

り収集と同時に行うため、収集車の台数を従来の約 3 分の 1、収集作業の時間を約 4 分の 1 に効率化できます。さらに、発酵しにくい枝はマルチング材、バイオマス発電用燃料、紙や木炭へ、栄養成分に富む葉 (生葉) は土壌改良材や園芸用培土などへ分別加工することにより、堆積発酵期間を最短で約 3 か月 (従来の半分以下) へ大幅に短縮すると共に、枝と葉それぞれの長所を生かした高付加価値化が可能となりました。

#### 4. 官公庁・企業の皆様へ

国や地方自治体、企業などではコストをかけて剪定屑を処分し、別の事業で紙 (名刺) や土壌改良材、花卉苗 (培土は一般に輸入ピートモスが主体)、PR 用品などを購入しています。本システムにより剪定屑を製品化して代替すれば、結果的に CO<sub>2</sub> の排出削減だけでなくコスト削減や PR 効果も期待できます。なお、本システムは国土交通省近畿地方整備局 (国道 43 号) にて一部導入されています。施工概要は日本緑化工学会誌, 33 (1), 281~283 (2007) をご参照ください。

#### 5. 提案事例

ある市では年間約 2,000 t の剪定屑が発生、そのうちの約 200 t を急速発酵機により給食残渣と共に堆肥化し、市民へ配布しています。処理能力や堆肥の需要、コスト面などによる制約のためリサイクル率の向上は難しい状況です。その一方で、緑化事業として年間約 20 万本の花卉苗を購入しています。そこで当法人は、花卉の育苗培土を剪定屑の葉由来の資材へ切り替え、枝は植栽時のマルチングやバイオマス発電へ有効利用する提案をしました。これにより、剪定屑を収集、焼却処分して別に花卉苗を購入するためのコストが削減され、その削減分を本システムへ充当すれば、結果的に新たなランニングコストをかけずに、さらに約 120 t の剪定屑をリサイクルすることが可能です。

表 剪定枝葉の特長と主な用途

	特長	用途
枝	分解しにくい	マルチング材
	水分が少ない	バイオマス発電用燃料
	繊維質	紙 (名刺)
	形状が細かい	木炭
葉	分解しやすい	土壌改良材
	栄養が豊富	園芸用培土