

## ゼロエMISSIONの構築 ～未利用資源の有効利用を目指して～

ハイテク農芸科 甲藤 倫太郎・山内 晴斗  
食品加工科 橋本 風汰・野林 陽  
資源動物科 川口 希望・樹 龍星

### 動機・目的

わが国は、食料輸入大国でありながら食品ロスや食品廃棄物（加工残渣も含む）が大量に廃棄され問題となっている。これらの処理には、多額の資金が投じられ、環境への負荷も大きい。このような問題を少しでも解決すべく、まずは、食料生産や、その加工を学ぶ本校の現状を調査するとともに、近隣地域から発生する未利用資源の利用法や高付加価値化について検討、その削減に向け以下のような目的を掲げ、自分たちのできることから取組んだ。

- (1) 本校農場や近隣地域の生産現場における有機物残渣の発生状況を調査する。
- (2) 有機物残渣の利用方法を考え、実行する。
- (3) 有機物残渣の回収、利用に取組みやすい環境作りやシステムを確立する。

### 実施・結果

- (1) 本校ハイテク農芸科から発生する野菜屑や剪定枝等の発生状況調査

1年間で約26種類、約2000kgにも及ぶ野菜屑や規格外の野菜や果物等が発生していることがわかった。以前は、堆肥化や埋設といった処理方法で対処してきたが、野菜屑に関しては、資源動物科で飼養している家畜の飼料に、規格外の野菜は食品加工科で加工食品の材料とした。

さらに、校内の庭園や花壇から発生する樹木の剪定枝は、処理業者に処理料を支払って処理してもらっていたが、SPH予算からチップーを購入することができ、細切屑を堆肥化したり、雑草予防資材として大いに利用した。

- (2) 食品加工科、加工場から発生する加工残渣の発生状況調査

1年間で約15種類、470kgにも及ぶ植物原料の皮やヘタ等の有機物残渣が発生していることがわかった。以前は一般ゴミとして廃棄していたが、今回の取組みでは、分別収集を呼びかけ、家畜の飼料として提供した。

また、ハイテク農芸科から発生する規格外のトマトや玉ネギ、ミカン等はジャムやケチャップに加工し、付加価値を高めることが十分可能なことがわかった。さらに、近隣地域の未利用資源の発掘、利用にも成功し、原材料費の削減にもつながっている。

- (3) 資源動物科では、牛、豚、鶏の3大家畜や愛玩動物等も飼養している。今回の取組みで、以前より多くの有機物残渣が集まるようになった。このような残渣を各家畜の食性や残渣量等を勘案し、対象家畜を特定、その嗜好性や健康状態の変化について調査した。その結果、豚を中心とする飼養動物の残渣の嗜好性は良好であったといえる。健康状態にも現段階では異常は見られず、継続して観察を行っていく必要はあるものの、有機物残渣は、十分な利用可能な飼料になり得ると考える。

また、有機物残渣の回収や、科内での利用方法を円滑にするため、エコフィードステーションの設置や大型攪拌機の導入、収穫かごに入った残渣が一ヶ所に集まり、攪拌機による餌の調合や、空カゴの回収、雨による濡れ防止に大いに役立っている。

#### 活動写真



規格外のトマト



キャベツの外葉



チッパーによる剪定枝細切



トウモロコシ刈取り (サイレージ化)



ケチャップの製造 (加熱・濃縮)



製品化



鶏へ給与 (トマト残渣)



豚への給与 (ミカン残渣)



エコフィードステーション

#### 考察・まとめ

- ・校内や地域には、まだまだ利用可能な未利用資源が探せばいろいろあることがわかった。
- ・ジャムやケチャップなどの加工原料においては原料の見栄えは、全く品質に関係なく、商品化することができた。
- ・未利用資源を上手に活用するためには、お互いがWIN、WINの関係を作ることが大切である
- ・校内の取組みでは、各学科の壁を取り払い、情報を共有することが、必要不可欠である。
- ・今回の取組みにより、校内で発生する一般ゴミや有機物残渣が大きく減少し、食品や家畜の飼料として有効利用できた。
- ・ゴミの概念が以前より変化し、使い方を工夫することがゼロエミッション実現につながるということがわかった。

#### 今後の課題

- ・今回の取組みは、6次産業化につながる要素を含んでいるので、その可能性についても探りたい。
- ・エコステーションの運用システムの確立し、学校残渣だけでなく、近隣の残渣等も有効利用する。