

# 土壌微生物バイオマスの指標としてのATP測定

## 小型ルミノメーターを用いたATPの簡易測定

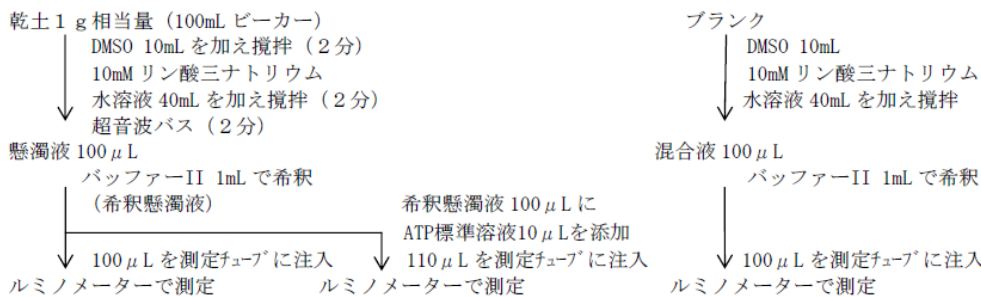
バイオテクノロジー開発部 遺伝子工学チーム TEL:022-383-8131

### 研究の目的

堆肥の投入による化学肥料節減栽培を続けてきた生産者から、これまでの土づくりの効果を診断して欲しいとの要望が増えてきました。これに応えるため、農業・園芸総合研究所では、土壌中の有機物の分解者である微生物の量（土壌微生物バイオマス）を測定することに着目しました。一般的に、土壌バイオマスを測定するには高価な分析機器が必要とされていましたが、近年、携帯性に優れた小型ルミノメーターが商品化され、土壌微生物量と正の相関があるATP（アデノシン三リン酸 - 「生体のエネルギーの通貨」と呼ばれる物質）の量を安価かつ簡易に測定できるようになりました。そこで、この方法を利用して土壌微生物バイオマスを調査し、土作りの効果の検証などに応用しています。

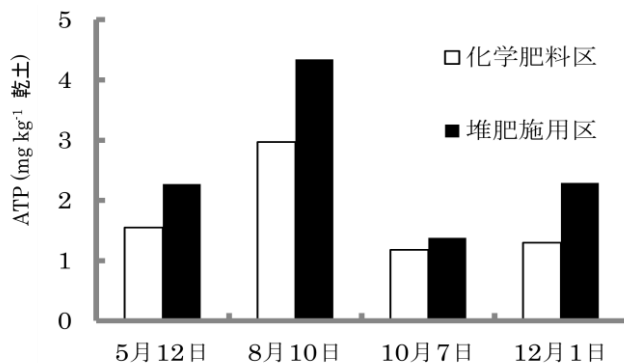
### 研究成果

#### ATP測定の手順



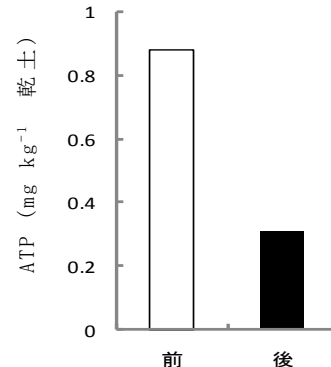
測定に使用する小型ルミノメーターと、専用の測定チューブ

ルミノメーターはRLU: Relative Light Unit (相対発光量) を表示する。測定値, ATP標準溶液を加えた測定値, ブランク値, 土壌含水率から乾土当たりのATP含量を算出する。



堆肥の施用や季節の違いによるATP量の違い

堆肥を入れている区の方が、化学肥料のみの区に比べてATP量が多い→微生物の量が豊富であることがわかる。



土壌消毒前後のATP量の変化

土壌消毒により、微生物量が減少していることが、ATP量の調査でわかる。

#### 実際の測定による数値の比較

### 普及の見込

土壌消毒の効果や、堆肥を利用した土作りの効果、農地の地力回復等について、土壌微生物量のモニタリング調査に利用しています。

宮 城 県  
農 業 ・ 園 芸 総 合 研 究 所

宮城県名取市高館川上字東金剛寺1番地  
TEL : 022-383-8111(代表) FAX : 022-383-9907(代表)  
ホームページ : [http://www.pref.miyagi.jp/res\\_center/](http://www.pref.miyagi.jp/res_center/)  
E-mail : marc-fk@pref.miyagi.jp(代表)