

## 液体炭素経路

2015年11月24日

何百万年もの間、腐植化した有機炭素が、  
自然のままでの生産循環を回復する時、  
水利用効率を上げる時、  
農業生産性を改善する時、  
気候変動から回復力をもたらす時、  
土壤の大気中炭素を隔離して、二酸化炭素が  
土壤腐植に変換する過程が生じてきました。  
生物学的炭素補足・貯蔵が、自然の過程 - 光合成から  
始まり、そこでは、青葉が、太陽光エネルギー、  
二酸化炭素及び水を生化学的エネルギーに変換します。

光合成中に固定された炭素は、森（木または低木）や  
腐植（土）のようなもっと永続的な形態で貯蔵されます。  
腐植化は、炭素化合物が、にじみ出た植物中の糖質から、  
土壤のもっと複雑な安定分子に統合する過程です。  
腐植（質）の形成は、菌根菌、窒素固定化バクテリア、  
リン可溶化バクテリアを含む無数の土壤微生物を必要とし、  
その全てが、植物中の糖質（液体炭素）からエネルギーを  
得るのです。  
適切な条件下で、30 - 40%の、青葉で固定された炭素が、  
土壤に移送され急激に腐植化された結果、  
土壤炭素隔離率は、ほぼ年ヘクタール当たり CO<sub>2</sub> 5 - 20 トン  
程度になります。  
場合によっては、高い土壤炭素隔離率が記録されています。  
そこでは、実質的にバイオマス（生物量）の流入が無く、  
液体炭素経路が、土壤形成の一次機構であることを  
示唆しています。  
土壤形成過程を理解することが、故に、未来の農業の  
実現可能性に根本的に重要です。