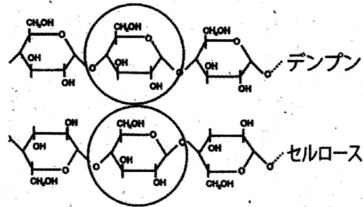


# 奈良ユニバーサロン ログ・イン 1000文字講座

## 身の回りの環境汚染物質を 何とかできないか —一つの提言—



### ＜豆知識＞

デンプンもセルロースも同じグルコース(ブドウ糖) (○で囲んだ部分) でできている。違いは、つながり方(結合様式)である。分解酵素は、このわずかな違いを区別するので、アミラーゼはデンプンを分解できるが、セルロースを分解できないし、セルラーゼは反対にセルロースを分解できるがデンプンを分解できない。面白いのは、どちらの酵素であっても分解産物はグルコースである。

ルコールを使っ  
て奈良県のバス  
・タクシーなど  
の燃料に、そし  
て原発に依存し  
ない発電に利用  
できないのであ  
るのか? 今こ  
そ真剣に取り組  
み、未来に投資  
すべき課題では  
なからうか。

伝統技術にその解決策がありそうなので、考えてみたい。  
日本人ならば日本酒を知らないヒトは少ないであろう。しかし、どのように日本酒が作られるのかはどうかであろうか? 日本酒造りは大きく分けて二つの要素が絡んでいる。  
まず、米の成分であるデンプン質を麹菌によりオリゴ糖やブドウ糖に分解する。更に酵母菌によりアルコール醗酵を行うことである。つまり、酵母という微生物はブドウ糖のような単糖を栄養源にできるが、デンプンのようなブドウ糖がつながってできた高分子状のものは消化できないので、栄養源とはならない。だが、麹菌を作用させることでデンプンを分解(かみ砕いて小さくすること)し、酵母菌に供することができる訳である。その結果、米がお酒に化ける。これをアルコール醗酵もし

私たちの身の回りには、賞味期限切れの食材、野菜の切れ端(食品産業界では多く出てくる)、駅で大量に捨てられる新聞紙や雑誌、神社仏閣の建築のために育てられている森林から出る木材の廃材(特に奈良では重要)、そして売れ残りのコンビニ弁当など、環境汚染物質を挙げればきりが無い。どうであろうか、奈良でパイロットプラントによりこれらの廃材をアルコールに変換し、そのアル

常日頃、コンビニ弁当やケーキ・パンなどの賞味期限切れ商品についてどのように処分されているのか疑問を抱いている。これまでは埋め立て、海洋投棄や焼却処分が当たり前だったろうが、昨今の二酸化炭素排出規制や環境保全という「地球を守る」という合言葉で「再利用」を見つめる必要がある。今回の東日本大震災の結果、100年ばかりかかるといわれるがれきが生じて、各地で埋め立てや焼却処分されているようにあるが、「再利用」の道はないのであろうか? 古き良き日本の



## 奈良女子大生活環境学部教授 植野洋志さん

つえの・ひろし 大阪府出身。74年、京大工学部石油化学科卒。76年、米ブランダイズ大学院修士修了。82年、米アイオワ州立大学院博士修了。米国ロックフェラー大学リサーチアシスタント勤務。86年同大助教授。91年大阪医科大学助教授。94年京大農学部助教授。2000年から奈良女子大生活環境学部教授。日本生物高分子学会会長。専門は生化学・応用微生物学。

奈良ユニバーサロンは奈良県内の大学教員、学生で作るNPO法人です。  
くは醸造という。  
ところが同じブドウ糖がつながってできているが、つながり方が違うものにセルロースがある。セルロースは植物体の主成分であり、ご存じのように消化することはとても困難である。それでは、もしセルロースを消化(分解)してブドウ糖にすることができると、後は酵母の力でアルコールに変換できることになる。実は、このようなアルコールはバイオ燃料と呼ばれ、プラスチックではサトウキビを原料としてすでに実用化している。この素晴らしい技術は日本ではまだ一般化されていないのであ