



開発の成果を紹介する市川氏

## バイオマスから高効率エタノール合成

# 木材の過半を燃料化

東農大、積水、  
長崎総科大 発酵法に優位

東京農業大学、積水化学工業、長崎総合科学大学の3者は共同で、木材やソルガム、バガス、稲わらなど多様な草木バイオマスをガス化し化学合成して、高効率にバイオエタノールを製造する実証実験に成功した。バイオガスからエタノールを

直接合成するのは世界初だという。木質バイオマースト(乾燥重量)から、99%エタノールが513キログラム製造でき、コストは1立方45〜80円の製造が見込める。発酵させて製造する手法と比べ、材料を選ばない点や収率が高く低コストな点

などを訴求し、実用化につなげたい考えた。これは、農林水産省の委託事業として開発。この合成システムでは、1立方の木質バイオマスから97%エタノール(他の3%は主に酢酸)が410キログラム、ほかメタン100立方が得られる。

これを副生メタンの改質と循環などを組み合わせれば513キログラムになるが、メタンを都市ガスとしてそのまま利用する方策も、ガス事業者などが高い関心を示しており、その方向でも検討を進める。

前段のガス化技術は長い。市川氏は「バイオマスの収集価格などで製造コストも変動するが、合成ガスが1立方当たり7〜15円になれば、エタノールは45〜80円できる可能性がある」と話している。

崎総合科学大学の坂井正康教授らが開発したもので、多様なバイオマスを高温の水蒸気で一酸化炭素と水素の合成ガスにする。それを後段の、東京農業大学の市川勝寛員教授グループと積水化学工業が共同開発したエタノール直接合成装置で、ロジウム系触媒を用いてエタノールにする。