

農学部キックオフセミナー「農学部リポーン」5月20日 Q&A

Q1: アーカイブ配信は予定されているのでしょうか？

A1: 農学部youtubeチャンネルで公開しています。

<https://youtu.be/NQ0W48WkwI8>

Q2: 植物に関する研究が多いですが、動物を用いた実験はどのくらい行うのでしょうか。

A2: 植物以外を対象にしている講義、実験、研究室もあります。詳しくは各学科のwebサイトを見てください。

応用生物科学科：<https://www.omu.ac.jp/agri/undergraduate/agribio/>

生命機能化学科：<https://www.omu.ac.jp/agri/undergraduate/appl-biochem/>

緑地環境科学科：<https://www.omu.ac.jp/agri/undergraduate/envi/>

生命機能化学科では食品機能性成分や薬剤の有効性を検討するために、動物実験を行っています。

Q3: ウイルスを接種した植物の生育期間はどのくらいなのでしょう？

A3: (望月) 有用タンパク質を発現させる場合3~7日です。

Q4: 接種方法は他にあるのでしょうか。一つ一つシリンジで接種するのは現実的ではないかと思いました。

A4: (望月) 実際の生産現場で植物個体全体を接種液に浸漬し、バキュームで低圧にするバキュームイノキュレーションが使われています。

Q5: 植物で発現させたタンパク質は本来の高次構造を再現できるか、または再現させるにはどのような工夫ができますか。試みていることがあれば教えてください。

A5: (望月) 私達の研究ではまだそこまで解析が進んでいませんが、もし翻訳後修飾が異なっていた場合、動物細胞の翻訳後修飾と同様の修飾を行う酵素の同時発現なども考えています。

Q6: 遠藤先生に質問です。クワッドジェネレーション型植物生産システムで、残渣をメタン発酵する工程の中に、植物工場のレタスの根にくっついているウレタン等が混ざっている場合でもメタンだけを取り出すことは可能なのでしょうか。

うか？やはり発酵槽の中には植物のみにしておく必要がありますか？

A6: (遠藤) 可能です。レタスの根であれば、微生物によってメタン、二酸化炭素、アンモニウムイオン等に分解されます。メタンはガスとして出てきますのでこれを回収して利用します。ウレタンのような根を支持する素材については、微生物に分解できないものであればそのまま発酵槽に残ります。ただ、これらの素材が発酵槽に蓄積してしまうと後々の分解反応を妨げるかもしれないので、管理の点からは植物残渣のみを発酵槽に投入するほうが運転を行いやすいです。

Q7: メタン発酵で得たメタンはどのように活用することができるのですか。

A7: (遠藤) 多くの場合はエネルギーとして活用します。最もシンプルなものはメタンを燃焼させて熱を利用することですが、最近はタービンやエンジンを経由した発電利用が増えています。さらに、発電の際に生じた排熱と合わせて電気と熱を両方利用するコージェネレーションシステムも実用化しています。他の活用方法として、メタンを材料として別の物質を生成する方法があります。メタンと水蒸気を用いて水素を生成する技術が有名ですが、他にも様々な合成ガスや物質を作る研究が行われています。

Q8: 食品残渣の有効活用に非常に興味があります。取り出したポリフェノールの生態利用性を確認することは大阪公立大学の中で可能でしょうか。

A8: (阪本) 生命機能化学科には生体利用率に関する研究を行っている先生はいます。

Q9: 酸性のものが環境に良くないのはなぜですか？

A9: (阪本) 酸性下でバイオマスを分解する時には高温で処理する必要があります。従って酸分解では多量のエネルギーを要します。また、バイオマス分解後に中和処理をしたとしても多量の塩が発生し、そのまま廃棄すると環境汚染となります。一方、酵素を用いた分解ではより温和な条件で処理できるため、上記の問題を回避できます。