

農業環境における放射線影響ゼミナール（大学院）

農業環境の放射線影響（学部）

アンケート（平成 29 年 4 月 24 日）

1. カリウム施肥とナトリウム施肥の相乗効果は期待できないでしょうか。
植物体内で K や Cs の分布に差がここまで出るというのはとても興味深かったです。お話も分かりやすかったです。
2. セシウムの吸収について、ここまで詳しく調べられているのは驚きでした。これだけ調べれば、より正確なシミュレーションが可能になり、必要以上のカリウム施肥を防げるのではないかと期待できると思います。
カリウム施肥はよくわかってきたので、土壌の表土はぎとりについてが気になってきました。カリウム施肥だけでは解決できないので、総合的な視点をもう少しとり入れてみると見えかたが変わりそうな気がします。
3. カリウム輸送体の中に Cs を通さないとなっているものがありますが、そういったタンパクをモデルにして遺伝子組み換えを行えば Cs を通しにくい品種を作ることにも可能になってくるのかなと思いました。又、カリウム施肥や全量検査をいつまで行うかといった議論の話で、前回でてきたトランスサイエンスの問題を思い出し、行政との連携や風評の回復が必要だと思いました。
4. 本来農薬として使用されているカリウムに、放射性セシウムの吸収を抑える機能があるのにはとても驚いた。
今回の講義で先生がお話しされたように、カリウム濃度を高めてセシウムの吸収を抑える、といった用途は農作物生産において大変実用的である。
一方、上記の特性を利用すれば、放射性物質に汚染された土地の洗浄の可能性も考えられる。例えば、洗浄したい土地のカリウム濃度を十分に低くした後に(※)セシウム吸収力の高い米などの農作物を植えることで、土地のセシウムを吸収してしまう、といった方法が挙げられる。
ただし、(※)の部分の操作が実的に可能か、可能ならばコスト的にも問題ないか、セシウムを吸収した農作物はどう処理するかなどといった点についての議論が必要ではある。
5. カリウムによって、セシウムの穂への影響が小さくなることは以前からニュースや本を通じて知っていましたが、今回はその効果を 3 段階で説明されていたので、かなり

詳しい細部まで理解することができました。

「根による吸収」の説明で、Kの吸収のされやすさがオングストロームの長さによって決まると言われていましたが、そうすると仮にNa⁺を加えた場合はCsよりもK⁺よりも吸収されやすいということでしょうか。(もちろんNa⁺はそもそも豊富にあるので、稲に加える必要はないと思いますが…)

授業の最後でも言われていましたが、K⁺によるCsの吸収抑制というのは、あくまで短期的な対策であり、K⁺を加えたからといって、その土壌のCsが減るという訳ではないので根本的な解決ではありません。表土を取り除いたとしても、恐らくわずかに¹³⁷Csは残り、Kの対策をしても稲には"ごくわずかに"¹³⁷Csが残っているのではという印象があります。自分達はこのような授業を通して知識を得たので理解できますが、一般の方々には情報が少ないばかりに、その"わずかな印象"に対して過剰に反応するのではと思います。

6. 自分自身が稲の植物体内での鉄の吸収や移動を研究しているため、CsとKの吸収、運搬、蓄積と科学的、特に生理学的な観点から見ることでK施肥の効果やその機構についてよく理解できたが、一方で大学レベルの生物や化学を学んでいない農家や行政の職員はカリウム施肥がどうして有効なのかをすぐ理解するのは難しいのではないかと感じた。カリウム施肥はセシウムの吸収と蓄積に対して様々なアプローチができるという点でその可能性を感じるが、福島県産の米の安全性を確保、認知していくためのあくまでも一段階でしかないという点から考えると、問題の複雑さゆえにさらなる研究・改良が必要なのではないかと思う。

【質問】原発事故と食の安全というと、セシウムがよく登場してくるイメージがありますが、水田以外で栽培される作物や乳製品では他の放射性物質の低減対策が必要になってくるような例はあるのでしょうか。また、水田という特殊な環境での栽培が放射性物質の吸収・蓄積に影響を与えるというようなことは考えられるのでしょうか。

7. 発芽後すぐと登熟期ではイネ内のCs分布が異なることを初めて知りました。今後実験する際には留意しなければと思いました。

Kリッチ状態が(K欠乏状態と比べ)Cs吸収を抑制する機構は、土壌学や植物生理学など様々な知見を合わせて研究する必要がある、さらに発展されるべき分野だと感じました。

8. セシウムとカリウムの挙動を調べることで、セシウムの含有量を減らすことが出来ることが分かった。

2012年度時点で10000000袋中71袋しか基準値を上回っていないことには驚いたが、今でも全量全袋検査をせざるを得ないという課題にどう対処すべきかは、世論等もあ

り、非常に難しいかもしれない。

カリウム施肥への研究が進み、確実にセシウムが基準値を下回ることを世間に知らしめることを期待したい。

9. 出生数が100万人を割り死者数が130万人を超える現在の状況ですと毎年30万人程度の人口減があり、さらに米食離れが進んで行くと、稲作から例えば果物や野菜などの研究への移行も重要と思います。放射能汚染に強い（されにくい）果物や野菜で商業的に成功できる作物の開発はすでに行われているのでしょうか？

10. カリウムを使った放射性セシウムの吸収抑制について、とてもよく理解することができました。

カリ欠のときに、トランスポーターの親和性などが変化して、セシウムなどの一価のイオンをカリウムと間違えて吸いやすくなったり、カリウムの転流が促進されたりするのであれば、逆にカリウム欠乏ストレスに対する耐性の低いような形質をスクリーニングしてくるとセシウムの吸収を抑えられる遺伝子が見つかるのでは？と思いました。