

各位

先月末に地元新聞社から取材があり、新潟大学農学部土壌学研究室では原水爆実験盛んなころ（1950年代から1960年代）のデータの蓄積がありましたので下記のように答えました。下記メールは有機農業学会メンバーに送ったものです。飯舘村でも地形により核種の土壌汚染程度は異なります。

<http://www.rii.kyoto-u.ac.jp/NSRG/seminar/No110/iitatereport11-4-4.pdf>

福島県では有機農業者の自殺まで起きています。

農産物の風評被害を抑えながら、情報はしっかり発信する必要があります。また、農業生産者や漁業関係者のような弱い立場の人たちを科学的に支えることが私たちの使命と考えます。

広範囲の汚染が考えられますので、今から土壌に蓄積しないような手段を講じる必要があります。

野中です。土壌学が専門なのでその観点から記載します。また、環境汚染物質化学と言う講義でチェルノブイリや核種による環境汚染問題を話しています。

飯舘村を始めとする放射線核種による土壌汚染問題ですが、先日新潟日報の取材があり論説に掲載されますが、その要旨を述べます。

1950年代から1960年代においてソ連、アメリカ、中国等の原水爆実験で日本には多くの核種が落ちてきました。

そのころ、新潟大学土壌学研究室も含めて土壌中の挙動と作物への影響について研究が行われました。

東大の研究も含めてのその当時の知見の紹介です。

①ヨウ素 131 はガンマー線ですが、半減期は8日ですので、土壌への長期蓄積はありません。

現在の汚染は降水物としての農作物への付着だけです。

②セシウム 137 はガンマー線ですが、半減期は30年です。土壌中では水には溶けにくく、土壌中に50~70%保持されます。土壌中では動きにくいですが、カリウムがあると置換されやすく、作物への移行を抑制できます。原子の周期表ではカリウムとセシウムは同じ第1族で挙動が似ています。土壌中では表層土壌に蓄積すると考えられます。体内から排出されやすいと言っていますがガンマー線ですので細胞や染色体に影響を与えることに変わりはありません。

③ストロンチウム 90 はベータ線、半減期は28年です。今回測定値が発表されませんが、必ず出ています。何故発表できないかというところとマスコミ等で話題になっていますが、ベータ線は測定に時間がかかるからです。ストロンチウムは同じ2族のカルシウムと置換されやすいです。したがって、土壌中ではカルシウムがあると作物への吸収は抑制されます。また、土壌の中で20~30%が水に溶けて、下層土壌への移行と作物への吸収がセシウム 137 と比べて1桁大きいです。

人間の体内に入るとセシウムより危険です。なぜなら、カルシウムと同じ挙動を示すので、カルシウムと交換して骨に蓄積してベータ線を出し続けます。骨細胞を破壊してガンになり易くなります。

畑作物の場合、土壌中に蓄積したセシウム 137 の吸収率は0.05%以下と考えられますが、イネの場合は湛水状態で0.1%~1.0%程度まで高くなるようです。ただし、先にも書きましたが土壌中のカリウムイオンと置換されて、カリウムがセシウム 137 の作物への吸収を阻害すると考えられます。有機物を投入した土壌でもセシウム 137 の吸収を抑制する作用があると思います。ストロンチウム 90 はセシウム 137 と比べて、作物への吸収量は1桁多くなるようです。この吸収も土壌中の有機物で抑制できる可能性は大きいです。

稲作の場合、土壌中の核種だけでなく、農業用水に含まれる核種も問題となります。活性炭・ゼオライト等である程度、除去可能かと思いますが、

また、現在大気中から降下してくる核種は植物に付着させて、土壌中への蓄積を少なくすることが大切です。また、土壌を耕起しないことも大切です。セシウム 137 は土壌表層だけに蓄積していると思いますので、また、その際、人間が呼吸で内部被ばくします。

チェルノブイリでは菜の花で植物除去を行っていますが、これも栽培する時と収穫で人間が内部被ばくするかも知れませんが反対です。チェルノブイリでもストロンチウム 90 が高濃度で蓄積しています。

セシウム 137 とストロンチウム 90 が土壌に蓄積した場合、土壌の入れ替えしかないと思いますが、どの程度で

入れ替えが必要か今後の課題です。

また、森林土壌に上記2核種が蓄積した場合、きのこに濃縮蓄積されやすいのできのこ栽培ができなくなります。きのこは食べられないでしょう。

更に、牧草地では地上部に蓄積させて刈り取り除去をすることしか手がないと思います。

IAEA の飯舘村のデータはヨウ素 131 と聞いています。今後、土壌中のセシウム 137 と共にストロンチウム 90 にも関心を示してください。

汚染土壌の分布は風向き、地形により異なります。飯舘村でも場所により汚染の程度が異なるはずですが。きめ細かなモニタリングで安全である場所と汚染場所の詳細な情報を公開して飯舘村全域や福島県全域が汚染されているような情報を出すことは良くないと思います。

これから農作業が始まる時期になり、私たちにできることはなにか？

中越地震の時、原発が火事になっただけで、柏崎の有機栽培農家は風評被害で2年間苦労したと話していました。

私たち消費者も含めて皆さんで、真剣に考えましょう？

Prof.Dr. Masanori Nonaka Soil Science Lab.

Niigata University

Faculty of Agriculture

Graduate School of Science and Technology

Graduate School of Management and Technology

TEL 81-25-262-6687

FAX 81-25-262-6854

950-2181 新潟市西区五十嵐2の町 8050

新潟大学農学部土壌学研究室（居室：農学部B棟411室 実験室B422）

野中昌法（のなかまさのり）下記、関連・情報サイトです。

研究室ブログ

http://blog.goo.ne.jp/soil_niigata/e/de37999818412f9e4304cc5eff89f1c8

研究者総覧 <http://researchers.adm.niigata-u.ac.jp/R/staff/?userId=1056>

研究者紹介 <http://www.agr.niigata-u.ac.jp/profile/nonaka/index.html>

MOT 紹介 <http://www.mot.niigata-u.ac.jp/mot/teacher/nonaka.html>

新潟大学環境安全推進室(室長) 紹介 <http://www.esc.niigata-u.ac.jp/>
