

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 26 年 6 月 23 日）

1. ウグイスの放射線量を測るということはその個体を殺すのかどうか気になった。今は事故当時に比べて放射線量が下がったそうだが、放射線量の高い鳥やその他の動物が他の地域へ拡散することは考えられないだろうか？またその対処法が気になった。
2. 放射線被曝における致死量の表で、哺乳類の致死量に比べて植物や昆虫菌類の致死量は高かったのですか？その違いはどこから生じているのですか？
3. 異常個体数が多くて驚いた。
4. 昆虫で形質に変異が見られる個体が東北地方で見つかった事例がスライド中にあったかと思うが、動物でもみられた例はあるのか。
5. 福島原発事故ではせいぜい富士山までしか汚染されていなかったが、チェルノブイリでは 2000km 規模で汚染されていた。これを聞いてこれ以上原発を使い続けていいものかと思った。
6. 先生の研究内容が詳細なデータと共に解説されていて興味深かった。またウグイスなどの鳥類の研究は、その羽毛の汚染状況を調べるという個体の調査や、鳥類群島の定点カウントや録音というように群れについて調査するという方法でなされており、多岐にわたることが興味深く思った。
7. 放射線の影響を受ける昆虫がいるとして、どうやってその昆虫を研究対象とするに至ったのか？
8. ウグイスの羽毛の汚染の度合いを見ると、2012 年にはあまり汚染が見られなくなっていたので、植物ほど土壌に残って子孫も汚染されてという感じではなかったので少し安心した。早く放射線の影響を受けずに生活したいと思った。
9. 海外の研究チームが放射線影響を受けたツバナを調査した際、羽毛部分の白化・白内障・染色体の異常遺伝子的影響が残るなど、人間が放射線影響を受けた際の反応と類似しており、鳥類の放射線の重篤度などは明らかにはなっていないが、霊長類以外の

反応も非常に興味深いと思いました。ネズミの放射線物質の体内蓄積量が 2 年後に最大になることについて、このモニタリング調査はネズミの体内のどの部位における蓄積量であるのか疑問に思った。2 年後に蓄積量が最大になるということは排出系とは関係のない部位であると考えられるため、どの部位に主に蓄積されていくのかなどを詳しく知りたかった。

10. 動物がどの高度に住んでいるのかで被ばく量が変わるとというのが興味深かった。これまでの授業でもいろいろな要素で被ばく量が変わってくるということを学んできたので、ある一定の基準を当てはめて被ばく量を推定するのはすごく難しいことなのではないかと思った。「知っていれば怖くない」と言っていたけれども、知っていても怖いものは怖いし知ってたら余計に怖くなりそうな気がするので熊の話は知りたくない。(三毛別熊事件とか調べれば調べるほど鳥肌立つくらい怖くなる。)
11. 数ある鳥の中でなぜ渡り鳥なのか。線量の高い所に四季を通じてとどまっている種の鳥の方が影響が分かりやすいような気がした。2 年後に体内の蓄積量が最大になるのはなぜか。遺伝子の影響や食べ物などによる生体濃縮ということ？ウグイスのさえずりの話は何の話だったのかいまいち理解できませんでした。性質を知っていればそんなに怖くないというヒグマ・ハブの話や、確率とリスクヘッジの倒木の話はすごくわかりやすく、一般の人にも心情に訴えるには有効だと思った。
12. 所々、聞いていておもしろい箇所があり(ウグイスの鳴き声など)、楽しんで受けることができました。ありがとうございます。今日の授業を聞いて、今までとは異なり野生生物に焦点があてられていたためおもしろかったです。聞いていると学術的に有意なものにする難しさを感じました。今日はありがとうございました。
13. おできのできていた鳥は、結局病原虫が原因であるということなのかが疑問だった。全体的な内容については、野生生物への研究が、捕獲する必要があることや、生態系への影響が確定的でなく、確率的であることから、調査を続けなければならないという点が印象的だった。また、渡り鳥などは、高線量地域にはいないのかどうか少し興味をもった。
14. チェルノブイリ原発事故の際に、人が事故後に住まなくなったために野生動物が増えたという話があったが、原発事故というと汚染被害等が取り上げられることが多いが、それ以外の要因で被害が生じることもあるとわかった。生態学はスケールの大きい話であり、まだまだわからないことが多いと思うが、さまざまな観点から研究することが大切だと思った。

15. 放射能汚染の生態系への影響は、個体差や種差もあり調査が難しいものであると分かりました。福島原発事故の調査において、ウグイスをモデル生物にするのは興味深いです。
16. 非常に興味深い内容だった。(決して否定するわけではないが)放射線の影響に関してよく聞く話は物理的半減期や生物的半減期を論じたものが多く、物質的な内容が多く感じられるが、放射線に対する生物の応答を評価するには、その生活環境における変化が必要だと思われるので、生態的半減期を調査・理解することは極めて重要だろう。惜しむらくは時間の都合で後半が省略されてしまったことで、活動量評価などをどのような切り口で分析するのか気になった。
17. 福島の第一原発の事故は3月だったから、植物の芽が出ておらず、時期としては比較的幸運だった、という点に驚いた。悲惨な事故であったため、マスコミなどの報道ではこのような情報が得られなかったこともあり、非常に興味深かった。やはり、物事の本質は比較をすることで得られるものなのだな、と感じた。
18. 鳥の血しょう中のコルチコステロンを調べた実験について、針を生体に injection する行為そのものがストレスを与えてしまうように感じるのだが、その点についてどのように調整しているのだろうか、と思いました。
19. 同一種においてさえ個体差が出ている以上、種族間での差は全く予測がつかないものだと感じ、その点であらゆる生物種に対して研究を重ねることが非常に大切だと思った。内部被曝影響の発現が確率的であるのはかなり違和感がある。発現時期がランダムにはなりそうなものだが、影響が出ない個体の存在は何故なのか。遺伝影響との関連はあるのか。
20. 野生生物の生態系は私達の生活に密接に関わるものであり、この放射能汚染についてはきちんと把握しなければならないだろう。その結果をもとにきちんと対策を立てて野生生物の生態系を保全しなければならない。そのような観点から今日の授業は非常に参考になった。今日得た知見をもとにこれから色々考えていきたい。
21. シジミチョウでの研究例に関して、野生動物への放射能の影響を正確に把握するには、野外でのサンプリングの他にも、室内での飼育実験を組み合わせるべきだと思った。私の知る限り、放射性物質の動物への曝露実験の例はあまり聞いたことがないが、技術的に難しいのだろうか。野生動物への放射性物質の影響について、鳥やイノシシな

どのように広範囲を移動する生物よりも、あまり移動しない小型の生物に注目すれば、その土地における放射性物質の生物への影響を評価しやすいのではないだろうか。また、生物への放射性物質への影響を考える前に、その土地における生物の生態を事前によく調べることが必要であると思った。

22. 放射線の影響で昆虫で異常固体が発見されていますが、こうした変異が固体に有利に働くことはあるのでしょうか。また人間の場合でも、事故当時高濃度地帯に居た妊婦の子供が異常児となった、などの事例はあるのでしょうか。どの程度の濃度であれば、白血病などの病気を発症したり、胎児に影響が出るのでしょうか。内部被曝と外部被曝では、どちらの影響の方が大きいのでしょうか。鳥の羽根にはかなり強固にセシウムが吸着していたようですが、どのような仕組みで吸着していたのでしょうか。洋服や人間の肌へも同じように強く吸着するのでしょうか。
23. 福島県内で異常が発見されるとすぐに放射能の影響にしたがる人がいる。しかし、果たして本当に原発事故による影響はあったのだろうか。放射能のせいにしたいのであれば、まず、原発の影響を受けていないだろう西日本を中心とした地域で、かつ気候や土壌などの条件がほぼ一致した別の土地を探るか、同じ福島県内で事故以前にとられたデータを参照する必要がある。しかし、東北地方の福島に似た場所はほとんど存在しないはずである。また、以前のデータと比較するにしても、全く同じ条件で行わなければ比較することはできない。よって、簡単に決めつけることはできないはずである。土地によってさまざまな条件の違いがあり、また確率的なばらつきも存在しているので、まずそこから見極めていかなければいけないものだと考えられる。
24. 放射線の野生生物への影響は、直接私たちの生活に関わらないので面白いテーマだと思いました。スピードが速くてあまりよく理解できませんでしたが、録音による調査は、鳥など頻繁に音を出す生物だからこそ使える手法なので、新鮮でした。土に埋まっているセミへの影響、知りたいと思いました。あとで資料見てゆっくり復習したいと思います。
25. 生態学という学問は、土壌学などと同様にファクターが多いため、一般人が求める因果関係など明示することが難しいということをおもいました。原発事故による放射線の影響よりも避難する人間という影響が大きい、というお話が興味深かったです。これからもウグイスなど、自然に暮らす生物の調査、がんばってください！
26. 今日の講義において扱った内容は、野生生物の放射線被曝の程度、影響ということで、とても興味深かった。しかし、なかなかスライドの量に対して進行のスピードが適当

ではなかったという印象を受けたので、ぜひそこを改善していただければよりおもしろい講義になると感じました。

27. 鳥が広範囲を移動し、また、羽毛が生え変わることから鳥の放射能汚染について研究することが難しいとわかった。鳥に限らず、動物における放射線被曝を考えることは、植物よりも条件が多い分難しいと言えるだろう。ヒトについてならさらに困難だと言える。放射線の影響について理解することは難しいが、もし理解できれば放射線を過度に怖がらずに済むし、理解しようと努力することで事故を忘れないようにすることが出来るのだと思う。
28. 放射線の生物への“影響がある”ということが必ずしも“悪いこと”ではないことについて、少し考えさせられました。対象の生物が人間となった場合“影響がある”＝“悪いこと”となっているので、その違いは何なのか少し疑問に感じました。
29. 講義の冗長性が少し強かったような気がした。本題をサクサク入ってくれた方が理解しやすいし、講義に集中できる気がする。ウグイスの羽における放射能汚染について、汚染のメカニズムが気になった。汚染されたものを食べることによる内部汚染？or 羽に直接的に付着することによる外部汚染？放射線について正しい知識を身につける必要があると感じた。
30. 今回は生物に関する講義で今までとは異なりとても新鮮でした。野鳥に注目し、羽に付着している放射性物質を計測するものは面白かったです。野鳥ということで、人間社会には関係なさそうに思えますが、生態系全体を見るとという点で重要なのだと思いました。野鳥の声を録音して種類を数えるという方法をとっていることにおどろきました。
31. 放射線問題について講義されるとき、多くの場合はいわゆる「悪影響」に注目されることが多い。もちろんそのような観点による講義や対策も重要であるが、良い悪い、というような指標ではなく純粋に適応性を考えることにも意味があると感じた。
32. 放射能で汚染された地域で、動物への影響を調べる際にツバメやイノシシの例が出てきたが、各々の習性に注目して調査を行うということに対し、当然のことであるが、農作物とは別の知識・アプローチが要求されるのだなと感じた。さらに、ウグイスのように捕獲して、線量を測定するが、その方法も含めて、動物を研究対象にするのは非常に難しい作業だと推測した。よって、研究の重要性に対して、中々有意な成果を挙げるのは苦勞されるのだろうか、と思う。

33. 放射線の生体への遺伝的な影響には大きな関心があります。奇形とされる生物が多く発生していますが、これは次の世代やもっと先の数十世代先の世代にも影響は残り続けるのでしょうか？ある意味、奇形も数世代続けば、一つの種として考えてもいいような気はします。その個体が放射線への対応をしているのかは知りませんが、それを“進化”と捉えるのは間違っているのでしょうか？見た目意外に病気や障害などの異常を起こさない奇形生物は普通にいたりするのですか？
34. 本日の講義をうけて、これまでは植物や土壌などの動かないものが対象の講義でしたが、今回はじめて動物についての講義で新鮮でした。この場合、対象が動物であるので観測する際に、その動物の特性、例えばウグイスであれば、朝にさえずることが多いので朝から観測をはじめるといったことなどに注意する必要があります。ウグイスであれば、どのような環境で過ごすかによって大きく被曝量が変わります。例えば土壌に近いところであればあるほど線量が高いため、それに応じた被曝量になります。このように観測するにもいくつかのことに気を付けることが必要になります。他にも自然の中で観測するため、他にも動物がいることに気を配らないといけません。例えば、クマが近くにいることに気付かなければ、おそわれてしまうかもしれません。このように、観測時にも、自分の安全を守り、続けていくことが必要になり、それを認識しなければなりません。これらに気付くことができよかったです。貴重な講義ありがとうございました。