

6月1日の東日本大震災調査報告会では、たくさんのご質問・ご感想をいただき、ありがとうございます。随時、回答を更新していきますので、ご覧いただければ幸いです。(事務局)

[感想 1] 東日本大震災調査報告書について、短期間に大変立派なものをまとめられました。後でゆっくり読ませていただきます。本日の報告会に出席できて先生方のお話、嬉しく拝聴出来たこと、感謝いたします。

[回答] 報告会にご参加下さり有り難うございました。東日本大震災では1万5千人以上の方が犠牲になられ、8千人近い方が未だに行方不明のままです。犠牲になられた方々を哀悼し、今後こうした災害の犠牲が起こらないようにしたいという気持ちを込めて、地域の皆様に役立つ情報を提供していきたいと思っておりますので、よろしく願い致します。(ICAS 機関長：三村信男)

[質問 1] 災害調査の結果を復旧や復興へどのように生かせばいいのでしょうか？

[回答] 今回の調査は、まだ震災に関する実態把握や問題点の整理にとどまっています。6月25日に復興会議の提言が出て、国全体の復興が本格化します。その考え方も学びながら、自治体の防災対策や住民の皆様が生かしていただける具体的な提案を出せるように努力致します。また、茨城県・産業会議との連携講演会などの機会も持って行く予定です。(ICAS 機関長：三村信男)

[回答] 津波調査では、津波が町の中を浸水した範囲や高さを調査しました。これらの結果は、全体的には地盤の高低(標高)を反映したものになりますが、津波の侵入方向と建物や道路の配置の関係によっては、標高の高い場所に浸水が及んだり、低い場所でも浸水を免れたりしたところがあるように見えます。これらの、結果を詳細に検討することで、津波来襲時のより安全な避難路の確保や、浸水に強い街区の形成などに生かされるものと考えます。(工学部：横木裕宗)

[感想 2] 三村先生のコメントは、ディフェンシブに考えるとリスクヘッジにつながるのだと思います。そしてさらにこれを前向きな報告に向けると多様性、多面的な施策、教育、研究を大学(university)としてとっていいのではないかと感じます。一点突破ではなく、様々な可能性をもってサステイナブルな進み方には、大切な視点だと思います。

[回答] ご意見を有り難うございました。震災や原発事故の影響は非常に多面的な問題を含んでいるので、その理解や対策には多くの分野の専門家の協力が不可欠です。それができるように、学内の協力体制を強よめて今後も努力いたします。(ICAS 機関長：三村信男)

[質問 2] 産業界への調査はしていないのでしょうか？

[回答] 茨城大学産学官連携イノベーション創成機構では「東日本大震災対応プロジェクト」に取り組んでいます。これは、現在直面している未曾有の危機の克服に向けて、震災によって生じた新たなニーズを把握し、復興に取り組むことを目的にしたプロジェクトです。また、報告書には掲載していませんが、県内の企業などからのご相談に応じて議論をしています。(ICAS 機関長：三村信男)

[質問 3] 津波の浸入が水路や小河川を伝っているとのことですが、今回の調査では何か分かったことはあるのでしょうか？

[回答] 大洗町の調査では、津波による浸水が、港からまっすぐに伸びる道路上を奥まで広がっていることから、この道路を伝って侵入したものと判断しました。ご指摘のように津波が水路や小河川を伝って陸域に侵入していることは十分考えられますが、今回の調査では海岸堤防や護岸を乗り越えて津波が侵入しており、それらと水路や小河川を伝って侵入したものと区別はできませんでした。(工学部：横木裕宗)

[質問 4] 風評被害に対する施策を多くの専門性を持つ大学が提案する必要があるのではないのでしょうか？ 例えば、「安全宣言」などでは不十分で、環境ラベルのような品質・安全性を明示したラベルを作成するとか、考えられると思います。

[回答] 風評は、科学的根拠に裏打ちされない「うわさ」の要素を多分に含みます。対して、大学の関与は、分析値を解析する／分析を行う、風評メカニズムを客観的に評価するなど、風評被害への対応ではなく科学的側面に限定されることにならざるを得ないのではないかと考えます。また、ラベルに置き換えたとしても、ラベルへの信頼性を得るためには、一定期間の質の保証と社会的認知が不可欠で、大学といえども一朝一夕に社会的な信頼は得られないと思います。今回の農作物に関する風評被害は、どこまでが風評で、どこまでが風評でない現実的リスクなのかが不明確(=科学的

に説明できる精度の高いサンプル調査が行われているとは言えない) であることに原因があるので、大学がラベルを出せたとしても、根本的な問題は解決しないと思います。(農学部：小林久)

[質問 5] 減反政策に何らかの影響があるのでしょうか？

[回答] 茨城県においては、影響は少ないと思います。

減反面積は、生産可能数量と生産目標数量との差分として設定されます。宮城、福島ではかなりの水田被害が発生したので、被害地域から、非被害地域へ生産目標数量の振り替えが行われたと聞いていますが、茨城県では3万トン程度の生産目標量が17道府県に振り替えられたということで、大きな変更はなかったようです。(農学部：小林久)

[質問 6] 今後の(総括)取りまとめには、教育、工学系、理学、農学系以外にもどんな分野が参入していくのでしょうか？

[回答] 避難・救援の改善、防災対策、防災教育、対策技術などの課題で、茨城県や市町村、他の研究機関、住民、産業界の皆様と連携・協力を広げていきたいと考えています。(事務局)

[質問 7] 土壤にたまった放射性物質を除く植物を作る研究をしていますが、人間の体に入ってしまった放射性物質を除く食物を作ることはできるのでしょうか？ 最近のニュースで放射性物質がたまった土を取り除いているが、それを置く場所がなく、そのまま置いてある場合があります。どのような場所に置けば良いのでしょうか？

[回答] ご質問ありがとうございました。まずひとつめの質問ですが、食物を摂ることで放射性物質を取り込んだ場合、それを効果的に排出する食物をつくることは可能かとの内容でよろしいでしょうか。私の知る限りでは、この件に関する信頼できるデータは十分ではないと思います。

次の質問に関して回答します。放射性物質は、影響が無いように封じ込め、距離をおく必要があることは、皆ご存じのことと思います。今回の場合は、この条件に合う貯蔵場所を決めて対応する必要があると考えます。(農学部：成澤才彦)

[質問 8] 農作物(コメ)の許容放射性物質と許容量についての数値と、一般生産者が計量する方法・

機関を御案内いただければ幸いです。

[回答] ご質問ありがとうございました。農作物（コメ）に関する放射性物質の許容量（基準値）は、厚生労働省の暫定基準値がご参考になると思います。各データは更新される場合がありますので、最新の数値を確認してください。コメ等の食品に含まれる放射性物質量を一般の方が求めるのは、容易ではないと思います。最寄りの公的機関にお問い合わせください。（農学部：成澤才彦）

[質問 9] 茨城産牛乳もありますが、畜産関係への調査はなされていないのでしょうか？

[回答] 牧草地の放射性物質の調査は行っております。（農学部：成澤才彦）

[質問 10] 環境への放射性核種の輸送から蓄積に至る件に関して、霞ヶ浦への汚泥蓄積に問題があります。霞ヶ浦は本県の 1/3 面積を流域として、雨水の表層移動により経年蓄積が大と考えます。湖水への河川（56 本）河口の汚泥分析のモニタリングが重要と考えます。本件の問題、実施の必要性は有るのでしょうか？

[回答] 貴重なご意見ありがとうございました。茨城大学には、霞ヶ浦に関する研究を行っているグループ（プロジェクト）があります。このプロジェクトのメンバー等でこの問題に対応することになっております。（農学部：成澤才彦）

[質問 11] 今回の災害は大きく分けて 2 つあると思います。“1. 地震” “2. 福島原発”。そのうち NO.1 については復旧、復興がテーマでも良いと思いますが、NO.2 については現在進行形です。今後茨大として、持っている技術で使えるようなものはないのでしょうか。今、日本の大学、研究機関が力を合わせて止めることを考えてほしいと思います。

[回答] 後半の質問に関して回答します。当日もお話ししたと思いますが、茨大では、バイオ燃料作物であるスイートソルガムと微生物を利用した環境浄化に関するプロジェクトを進めております。（農学部：成澤才彦）

[感想 3] 今回原発との話がもう一つ見えなかった。この話を聞きに来たのですが…。

[回答] 土壌中の放射性物質に関する測定データがそろい、さらに上記質問にもお答えしたプロジェクトが進んできたら、もう少し具体的なお話しができると思います。(農学部：成澤才彦)

[質問 12] 6章「農業と農業基盤の被害」の報告書が15項であるのに比較し、9章「原発事故の影響に関する調査」が3項と少ない点はなぜでしょうか？

[回答] 上述の[感想3]に対する回答を参考にしてください。(農学部：成澤才彦)

[質問 13] 原発事故への調査として“原発本体”は別(大学としての限界)としても、施設/原発周辺の地盤への調査、取り組みは、どのような様子でしょうか？

[回答] 上述の[感想3]に対する回答を参考にしてください。(農学部：成澤才彦)

[質問 14] 霞ヶ浦直下の地震の可能性はあるのでしょうか？

[回答] いわゆる「直下型地震」は、我々人間が生活する陸域の直下で発生する浅発地震(震源の深さが約15 kmよりも浅い)のことを言います。このような浅発の直下型地震は、霞ヶ浦を含めた茨城県全域でも、ほとんど発生が知られていませんでした。20世紀中の近代的な地震観測で正確な震源の位置が決められるようになってからの震源分布図(気象庁)からは、少なくとも、認められていませんでした。しかし、2011年3月11日東北地方太平洋沖地震(Mw=9.0)の発生により、東日本全域のテクトニックな応力場(岩盤に働く力の分布)が大きく修正(変更)されたように見受けられます。例えば、茨城県北部から福島県東部の浅発地震活動は、この巨大地震によって誘発された地震活動と見なされています。それまでは、この領域の浅発地震活動は極めて低調であったことが知られています。従って、霞ヶ浦に限らず、東日本全域の浅発地震(直下型地震)活動について、今後とも注意深く見ていく必要があるものと考えています。

なお、茨城県央から県南の霞ヶ浦から利根川にかけては、第四紀に堆積した砂や泥、一部は礫(れき)からなる未固結の地層が厚く覆っており、地下の地質構造はよくわかっておりません。最近、関東平野南部一帯では地震波探査による地下構造調査がなされていますが、茨城県内では一部で行われているにすぎません。太子町や常陸太田市からひたちなか市にかけて延びる棚倉構造線と呼ばれる古い地質時代の断層帯が、北浦北部の地下にまで続いていることが確認されています。しかし、今のところ第四紀以降に活動した証拠は知られておりません。(理学部：宮下芳・安藤寿男・

河原純)

[質問 15] 茨城県沖地震の可能性はあるのでしょうか？

[回答] 茨城県沖では、M7 級の地震が約 20 年程度で繰り返し発生してきました。地震調査研究推進本部（文部科学省）は、2011 年 1 月時点で、茨城県沖で M7 級の地震が発生する確率は向こう 30 年間で 90%以上であると推定していました。そして、今回の巨大地震の震源域南端は茨城県沖にまで及びました。その震源域南端の茨城県沖では、3 月 11 日の 15:15 に最大余震（M7.7）が発生しました。従って、茨城県沖の本震と最大余震の震源域部分では、当面の間は、M7 級の地震は発生しないだろうと考えられます。しかし、茨城県沖の地震断層が及んでいない部分から千葉県沖にかけての領域では、M8 クラスの地震の可能性があると考えている研究者もいます。その可能性は否定できないと思います。茨城県沖の今後の地震活動については、注意する必要があると思います。（理学部：宮下芳・河原純）

[質問 16] プレートが動いたそうですが、時速何 km/h のスピードで跳ね上がったのでしょうか？

[回答] 地震は断層面が破壊し、断層面の両側の岩盤が互い違いにずれ動く現象です。この破壊は断層面全体で同時に起きるのではなく、面上のある点で始まり、面全体に急速に広がっていきます。この速度を「破壊伝播速度」と言います。一方、断層面の両側の岩盤が実際にずれ動く速度は「すべり速度」と言います。これは山火事が 1 本の木から始まって、周囲の木々に燃え移り、森全体に広がることと似ています。木から木へ火が燃え移る速度が破壊伝播速度、それぞれの木の燃焼速度がすべり速度に対応します。平均的な地震では、破壊伝播速度はおおよそ秒速 2~3km（おおよそ時速 7 千~1 万 km）にも達します。一方、すべり速度は格段に遅く、人の歩く程度の速さ（時速数 km）と言われていています。

今回の地震ではプレートの境界が断層面となり、太平洋プレートに対して日本列島側のプレートが最大数十 m もずれ動きました。ご質問の「プレートが跳ね上がるスピード」はすべり速度を指すと思われますが、これは上述の平均値（人の歩く速さ）と大差ないと思われます。すべり速度自体は「普通」でしたが、数分間という長い時間をかけてずれ動いた結果、数十 m という巨大なずれになったと考えられます。（理学部：河原純・宮下芳）

[質問 17] 茨城県北部は活断層空白地帯と聞いていますが、事実はどうでしょうか？

[回答] 最近数十万年の間に「くい違い変位」を繰り返した形跡がみとめられる断層で、地表に現れている断層のことを活断層と呼んでいます。活断層の永年的な平均変位速度は断層ごとに大きく異なり、等級分けが行われています。B 級 (0.1~1 mm/年) 以上の活断層に対する長期評価の図 (地震調査研究推進本部 ; http://www.jishin.go.jp/main/p_hyoka02_danso.htm) にも、茨城県には当該級以上の活断層は認められていませんでした。しかし、今回の巨大地震発生により、茨城県北部から福島県東部に及ぶ地域では、正断層型の浅発地震活動が極めて活発になりました。今回の地震により誘発されたものと思われます。特にいわき市南部では、4月11日の大きな余震に伴い、井戸沢断層や湯ノ岳断層と呼ばれる比較的古い地質時代の断層付近で地表変位が現れ、道路や建物等に被害がありました。今のところ県北部ではこうした陸上に現れるような断層は知られておりませんし、断層による地表変位も認められておりません。(理学部：宮下芳・安藤寿男・河原純)

[質問 18] 地震特性と災害特性との関わりをどのように思われますか？ ご意見をお聞かせください。

[回答] それぞれの大地震に関する特性はいろいろと考えられます (例えば、震源の位置や発震機構特性、地震波の伝播特性等々)。また、災害特性も場所 (受震点の地盤特性等々) によっていろいろと異なってくるものと思います。想定される個々の大地震に対しては、それぞれの地域や都市ごとに災害特性は異なり、災害対策も異なってくるものと思われます。大変難しい問題です。(理学部：宮下芳・河原純)
