

東北地方太平洋沖地震に関する生命科学系若手研究者へのアンケート
生化学若い研究者の会

調査目的 : 被災地の生命科学系の若手研究者の皆さまが研究活動に関して求める支援や、
実質的な研究上の被害を具体的に調査し、関係者に広く伝える
調査対象 : 被災地の生命科学系の若手研究者(学部生・大学院生・研究員)
調査時期 : 2011年3月26日から2011年4月1日

あなたの属性について教えてください。

【性別】:男:5名、女:3名

【学年(2011年3月時点)】: 修士1年:2名、修士2年:4名、博士1年:1名、博士3年:1名(所属はすべて東北大学)

以下、課程の表記は2011年3月時点のもの。

現在の身のまわりの状況を教えてください(研究面、教育面、生活面など)。

【研究面】

- ・ 自身の研究室は、細胞培養用のインキュベーター・様々な顕微鏡の落下破損、停電によるフリーザー内サンプル・試薬の劣化ですみ、低層階のため幸い被害が少なかったものと思われる。
- ・ これから研究再開準備(試薬類の確認等)予定。
- ・ 研究室は4月上旬まで休みであり、研究活動は現在停止している。
- ・ いくつかの実験装置が落下や落下物により破損しており、研究活動復帰後はしばらく研究室の立て直しに時間が当てられる。
- ・ 継代培養していた培養細胞や、冷凍庫に保存していた多くのサンプル(特に植物関連)が、停電により消失したため、完全な復旧にはかなりの時間がかかる事が考えられる。
- ・ 私の研究室は低層階だったため機器の破損は比較的少なく、停電も医学部と大学病院では優先的に解消されたため、酵素の失活等、試薬への被害も最小限ですみました。しかし、同じ建物でも上の方の階では実験台や機器のほとんどが倒壊・落下したそうですし、同じ東北大学でも理工農学のキャンパスは被害が甚大で、多くの建物が安全上の理由から立ち入り禁止となり、ライフラインの復旧も医学部と比べてかなり遅かったようです。
- ・ 医学キャンパスでも、ガスの供給停止のため動物施設でケージや床敷の滅菌ができなくなり、衛生状態を保つために多数のマウスを屠殺せざるを得ませんでした。ガスバーナーが使えないので細胞培養も中止しています。
- ・ 研究に関しては一通りのことを終えています。しかし、修士論文後に行った実験や考察の引き継ぎができていません。また、ガソリン不足およびJR在来線の不通、研究等の閉鎖に伴い学校へ赴くことが困難です。そのため、それら引き継ぎ等は放置したままに

なっています。

- ・ クリーンベンチ、インキュベーター、顕微鏡、水道管などが破損し、実験ができなくなっております。試薬も停電による影響で、劣化している恐れがあります。

【教育面】

- ・ 教育面は学部生において授業のスケジュール変更が大きいものの、大学院生に関しては大きな影響は今のところ感じていない。
- ・ 教育面：研究室配属の遅れと、サンプルのロスや装置の破損により、新規に配属される学生が本年度十分な研究活動ができるかは疑問である。

【研究・教育面：建物への被害】

- ・ 東北大学医学系研究科(おそらく東北大学全体も同様か)としては建物の新旧、階層の違いで被害が大きく異なっている。
- ・ 古い建物かつ高層階の研究室ほど被害が甚大で、設備被害だけでなく建物立ち入り禁止になっている研究室がある。

【生活面：ライフライン(水道・ガス・電気)】

- ・ 仙台中心地はライフラインが復旧しつつあり、元通りの生活が近づいてきている。しかしながら沿岸部の被害は報道の通り悲惨極まりない。
- ・ ライフラインの復旧は済んでいる。
- ・ 震災後2週間が経過し、ガス・ガソリンの確保において不便が残るものの日々の生活は安定してきた。医学系研究科からの救援物資によりだいぶ生活面が改善したため、先週から本格的に機器のチェック、壊れていない機器を用いて実験を始めている。
- ・ 電気・水道は復旧し、ガスも近日中に復旧する見込みです。今週から大学周辺のコンビニや飲食店の一部が営業を始め、食料の買い出しや自炊に時間を取られることなく仕事ができるようになりました。
- ・ 3/25 現在ライフラインが復旧しておらず安定した生活が困難。

【生活面：交通】

- ・ ガソリンはまだ不足しており、そのためバスも非常に混んでいるようで、遠方から大学に通っている人は苦労しているようです。
- ・ 生活面に関してはかなり改善されており、仙台中心部では日常を取り戻しつつあります。ただ、公共交通機関がバスしかないため、仙台からの遠距離移動には高速バスを予約するなどが必要ですが、人が殺到していてかなり厳しいです。

【生活面：帰省している人も】

- ・ 仙台では生活できないと判断し、帰省中。
- ・ 現在は実家に帰っておりまして、普段の生活ができています。

現在、研究や教育に関して若手研究者の立場から求める支援は何ですか（研究面、教育面、生活面など）？理由を含めて明記してください。

例）電気の早急な復旧（理由：研究はもちろん、教育を行う上でも不可欠であるため）

【ライフライン（水道・ガス・電気）】

- ・ ライフラインの復旧（生活ができない、蓄えもいづれなくなるという不安を常に抱えるため。）
- ・ まずは電気水道の安定供給：装置の復旧やサンプル維持には電気と水道の安定供給が不可
- ・ ガスの復旧
 - 動物施設の滅菌に必要であるため。
 - 細胞培養の滅菌操作に必要であるため（小型のガスボンベを使うバーナーやエタノールランプで代用している研究室もあります）。
 - 研究室のエアコンが使えないので。
 - 風呂に入れないので、マウス飼育室に行った日は臭いがついて困るので。

【流通、情報、交通】

- ・ 支援が行き届くシステムが必要。今回のアンケートのような情報が少しでも役に立てればと思う。
- ・ 今は年度の変わり目なので試薬等の注文は行なっていませんが、4月以降に消耗品やマウスが正常に納品されるかどうかかわからず、心配しています。
- ・ はやく自力で復旧作業をできるような状態になること（ライフラインはもう少しで回復。流通、情報の面での支援が必要）。上記の状態になるまでは、インターネット等を用い、自宅にて研究活動（主に調べ物）ができるようになること（具体的には、電子ジャーナルを提供してくれる大学、Scifinder 無料利用等の、自宅学習/研究活動に有用な情報の提供）。
- ・ 仙台空港、東北新幹線の復旧に時間がかかり、その間の移動手段は不安。修理業者、メーカー等の担当者の移動にも影響が出ており、機器の修理や試薬の補充が思うように進まないのが現状である。

【研究室の復旧】

- ・ 冷蔵、冷凍試薬類の保存状況。
- ・ 研究設備（インキュベーター、顕微鏡など）を早く直してほしい。また、新たに物品を注文するにも、注文が殺到することが予想されるため、品切れなどになると困る。いずれも実験ができないため。
- ・ 研究室の清掃（理由、単純に整理整頓が必要なことと、有毒なガス等発生の可能性があるため危険であるから）

【教育】

- ・ 今春より配属になる学生（B4,外部からの院生など）のフォロー

将来、ライフラインや実験施設の状況が回復し、研究や教育が再開できる状態になった後にも、若手研究者の立場から心配される点がありますか（実験の再現性、進路など）？

【研究・教育への影響】

- ・ 研究の遅れ、データの消滅の可能性（未確認）
- ・ 学部の授業開始が遅れるため、補習授業や実習時間の確保などで教員・大学院生の負担が増え、研究の時間が削られることを懸念しています。
- ・ 揺れによる被害の大きかった研究室では、元通り研究ができる環境を整えるために莫大な時間と費用がかかるのではないかと思います。震災関連の支援があるとは思いますが、その規模や時期がわからないので、研究への影響が心配です。
- ・ 進路
- ・ 冷蔵庫の中にあった酵素や菌類、落下した測定装置などがダメになっているのではと心配です。再発注や以前の実験環境を整えることには、下手をすればライフラインの復旧以上に時間がかかり、とくに新4年生や新M2などの論文執筆にかかわる実験に影響が出るのではないかと考えています。
- ・ 実験動物に関しては今回の地震と停電、断水などによってどのような影響が出うのか分からない。実験の再現性が心配。
- ・ また、冷蔵庫、冷凍庫が停電したことで、試薬が室温に放置され、劣化していることが想定されます。すべての試薬を買い直すことができないので、すべての試薬(酵素、抗体なども含め)が使えるかどうかチェックする必要があり、それに時間と労力がかかりそう。

【研究費の削減】

- ・ 私自身の研究室は比較的被害は軽いと考えている。そのため、自身のことよりも被害の甚大な沿岸部の復興支援を優先すべきと考えている。しかしながら、その結果起こりうる研究費の縮小を最小限に留めてほしいという研究者の保身を考えてしまい悩んでいる。日本全体の復興支援の結果、日本のアカデミアが縮小されることが無いように希望する。また、日本全体で次の震災に備える取り組みが必要であり、今回の震災対応を参考にして次回の被害を最小限に留められるようにしていきたい。

【計画停電】

- ・ 東北大学は被災地ということで今は計画停電の対象外ですが、今後停電対象に組み込まれることは十分に考えられます。その際、動物施設の空調や、研究室のフリーザーやインキュベーターの電源確保が必要になると思われます。

について求める具体的な支援案はありますか？

- ・ 震災への対策として重要と感じた点をいくつか列挙すると、
 1. 機器の実験台への固定：固定できている機器とできていない機器の被害の差は歴然。
 2. 実験データの保存方法：internet上にデータを保存しておくとは非常に安心。

3. 動物施設の脆弱性：長期の停電・断水時の対策、マニュアル作成が必要。
 4. 非常用電源、井戸水の重要性：大学病院と隣接しており左記施設が使用できたのは非常に助かった。
 5. 重い機器の配置場所：重い機器が地震で暴れると周囲の機器を破壊する。
 6. 大学側からの救援物資の重要性：生活面が安定しないと復興に力を注げない。研究室として研究科から要求されていた地震対策を守っていて助かった機器が多い。日ごろの地震対策は重要と感じた。
 7. 人手不足：学生の安全を優先し、帰省を推進し、現在学生が非常に少ない。その結果大学正規のスタッフに仕事が集中し、スタッフが疲弊している。安全と仕事効率のトレードオフの関係になるがそのバランスが重要と感じた。
 8. 修理の効率；大学に残っているスタッフだけでは対処できない問題が多い。各研究室で行うのではなく、メーカー、修理業者との連携を大学全体として取りまとめて効率的に行うべきと感じた。
 9. 必要な支援：大学上層の支援と現場で求められている支援にすこしズレがある。
- ・ すぐには再購入できないような高額な機器類を被災地の研究者が使わせてもらいに行けるような支援があれば、被害が大きかった研究室でも研究がストップせずにすむのではないかと思います。
 - ・ 私たちの大学では再開が4月下旬にずれるとい話です。そこで、機器代理店等と連絡をとり、注文が来たらすぐ提供できる体制を整えてほしいです。オンラインや電話などで注文を受けられるのなら事前に受け付け、再開後にすぐ届ける、という仕組みを作ってもよいかもしれません。
 - ・ 優良な清掃業者の紹介

上記の設問以外のことで伝えたいことがありましたら、ご自由にお書きください。

- ・ 震災時に今回のアンケートのような意見を述べる機会が設けられることが重要と感じている。トップダウンに加えてボトムアップの支援があることで、本当に必要な支援に繋がれると思う。
- ・ 私は実験装置を用いた研究をしていないため、研究面の不安よりも生活面の不安の方が大きい。
- ・ <地震に対する備えの重要性>
 - 今回、東北大学医学部キャンパスで死傷者が出なかったのは、ひとえに日頃の対策の成果だと思えます。建物が耐震構造だったことに加え、数ヶ月に一回は各研究室に視察が入り、棚が固定されているか、落下したら危ないものが棚の上段に置かれていないか、避難通路がふさがれていないかなどのチェックが入っていました。
 - しかしながら、固定が徹底されていたにも関わらず、上層階では実験台や機器の

倒壊が目立ちました。耐震の建物では建物自体の倒壊を防ぐ代わりに上層階では揺れが増幅されてしまうそうで、高価な機器の多い分子生物学の研究棟は、やはり揺れの小さい免震構造であるべきだと感じました。それが難しければ、特に高額な機器は多少の不便を覚悟してでも低層階に設置するなどの対策が必要かもしれません。

- また、不慮の停電やガス供給停止に対する備えがあれば、もっと円滑に研究を再開できたのではないかという気がしています。ガスについての備えは難しいかもしれませんが、例えば、温度変化に弱く貴重なサンプルのために、研究科で一台だけでも非常電源の設置されたフリーザーを用意するなどの対策が可能だったのではないかと思います。
- ・ 様々な研究機関が、被災した学生を一定期間受け入れるという措置を取り出しており、学生からしてみれば非常にありがたいです。ただ、ラボの教授、准教授など上の立場の人からしてみれば、学生が復旧作業をしないでよそで実験することを快く思わない人もいます。学生は学位がかかっており、どうしても実験しないといけない状況の人もあります。どうか上の立場の先生方には、寛大な気持ちで学生を外に送り出してほしいと思います。
- ・ 私は実際に被災しておらず、さらに被災後の状況は人づてで聞いたため、参考になるかわかりませんが苦労しているのは事実です。よろしく申し上げます。

ご意見・ご質問・ご回答は sien@seikawakate.org までお願いいたします。

生化学若い研究者の会 被災地の被害調査グループ

小林晃大（東京工業大学、責任者）

飯島玲生（大阪大学、センター事務局長）

鉦陽介（東北大学卒業）

松浦まりこ（首都大学東京卒業）

山元孝佳（東京大学）