

NBRP バイオリソースの防災対策シンポジウム

NBRP 事務局

はじめに

バイオリソースは一度失うと復元が難しい。3月11日に発生した東日本大震災では、この言葉が現実味を増して感じられるようになりました。NBRPでは、実施機関の各先生方が情熱を注ぎ長年かけて整備してきた貴重なバイオリソースを豊富に保存しています。これらは、生命科学の研究の進歩に貢献するものであり、人間にとって幸せをもたらす未来資産になるものであり、まさに国の財産と言えます。

NBRPでは、去る8月25日都内でNBRP関係者を対象に「NBRP バイオリソースの防災対策シンポジウム」を開催しました。この度の大震災を踏まえ、NBRPとして国の財産であるバイオリソースをどのように守っていくか。将来いつ襲ってくるかわからない災害に対して備えるためのシンポジウムになりました。



シンポジウムのプログラム [図1.](#)

シンポジウムでは、文部科学省ライサイエンス課の石井課長およびNBRP推進委員会主査の小原所長よりご挨拶があり、その後小原主査の司会で、東日本大震災で直撃を受けた東北大学の笠井憲雪先生の招待講演、今回の大震災で被害を受けた筑波地区のリソースの先生方の事例報告、加えて今年1月に発生した新燃岳火山噴火の事例報告をそれぞれ行っていただきました。文部科学省からは、今回の大震災を踏まえリソースのバックアップ対策支援について行政措置の説明があり、最後に総合討論で締めくくられました。

招待講演

「3.11 東日本大震災報告--動物実験施設の被害と対応」と題して、東北大学大学院医学系研究科附属動物実験施設長の笠井憲雪教授に招待講演をお願いしました。

先生の施設では、マウス、ラット、モルモット、ウサギ、イヌ、ブタ、ヒツジ、サルの動物を約40名の職員で飼育管理をしています。今回の震災では、マウス・ラット以外の大きな動物ではほとんど被害はありませんでした。マウスとラットについては、約250台の

ラックのうち転倒したのは未固定だった平棚の2台だけで、大部分のラックは耐震対策がなされており無傷でした。ラックを壁、床、天井に固定することが有効な対策となることを身をもって感じたということです。動物の犠牲としては、地震の揺れのため一部の自動給水ノズルに不具合が生じ数十



匹のマウスが溺死しましたが、これ以外には動物の犠牲はなかったようです。区域外への動物の逸走は、逸走防止の設備が施されていたため皆無でした。一方、耐震補強対策が余り取られていなかった実験室、洗浄室およびオフィスでは、足の踏み場がないくらい機材が落下し、手術室の酸素ボンベは全部転倒したようです。ライフラインの被害・復旧については、電気は翌日復旧、電気が復旧すると水も復旧しました。空調は2日間停止、ガスの復旧は最も時間がかかり2週間後となり、ようやく実験も再開できるようになったそうです。国動協や実験動物医学会のメーリングリストに「こういったことが今起こっているのだけれど、どうしたらいいだろうか」と緊急質問を問い掛けたところ、大勢の人から情報が寄せられ緊急時の対応に非常に役に立ったことや、筑波大学から滅菌済み床敷きの提供支援があったことなどエピソードが披露されました。講演の最後に今回の震災の教訓として以下の点を強調されました。①耐震補強対策一明暗を分ける ②震災マニュアル ③飼料の備蓄 ④自家発電 ⑤震災復興の先を見通すのは難しい ⑥職員へのケア 震災では笠井先生自身2週間大学に泊まり込むことになり復旧活動に陣頭指揮をお執りになった実体験からのご講演には出席者一同強く感銘し聴き入りました。



事例報告

今回の震災において、NBRP全体としてはリソースそのものに影響を受けた機関は一部で済みましたが、細胞性粘菌やニッポンウミシダに被害が出ました。事例報告では、被害を受けたリソースの先生方に被害状況、復旧状況および震災を教訓としたリソースの防災対策について報告をしていただきました。震源地に近かった筑波地区においては、停電や断水、炭酸ガスや液体窒素の供給停止などインフラ上のダメージが共通して見られました。今回の震災を教訓に今後取り組むべき防災対策は[図2](#). に示したようにまとめることができます。



国としてのバックアップ対策支援

今回の震災による被害を踏まえバックアップ体制を可及的速やかに整備する必要が謳われています。文部科学省の土屋調整官より、今年度に限りゲノム情報等整備プログラムの採択数を減らし、そこで捻出された予算を基にバックアップ体制の整備を行う方針であること、要望を提出したリソースに対しては速やかに内定通知を出し計画変更の承認手続きを進めている、とのスピーディな国の支援措置について説明がありました。



まとめ

NBRP の実施機関は首都圏から西日本に偏っていますので、今回の震災ではプロジェクト全体としては幸いにも被害が少なく済んだと思われます。しかし、将来、東海地震、東南海地震、南海地震も懸念されますし、地震だけではなく他の自然災害も危機もありますので、国の財産であるリソースをどのように守っていくか、今後しっかり取り組んでいかなければならない NBRP の課題と言えると思います。今回の予算措置では 17 リソースがバックアップ支援を受けることになりました。耐震補強対策、自家発電、液体窒素、バックアップ先の選定、長期保存方法の技術的ブレイクスルーなどリソースに応じてリスクマネジメントを積み上げていくことが重要なことと思われます。広域災害になればなるほど外からの支援は望めません。自分のリソースは自分で守るという気概が肝心ではないでしょうか。

図 1. NBRP バイオリソースの防災対策シンポジウムプログラム

NBRP バイオリソースの防災対策シンポジウム プログラム	
14:00	開会
14:03	挨拶（文部科学省、小原主査） シンポジウムの部（司会：小原主査）
14:10	招待講演（発表 45 分、質問 15 分）…………… 2 笠井憲雪教授 東北大学動物実験センター 東北大学大学院医学系研究科附属動物実験施設 「3.11 東日本大震災報告--動物実験施設の被害と対応」
15:10	事例報告（被害状況および復旧状況等）
	①緊急時の対応について NBRP 事務局 …………… 4
	②東日本大震災（筑波地区リソース他）
	小幡所長 理研 BRC …………… 11
	漆原先生 筑波大学 …………… 14
	笠井先生 環境研究所 …………… 17
	稲葉先生 筑波大学 …………… 19
	③新燃岳火山噴火 明石先生 宮崎大学 …………… 21
16:10	バイオリソースのバックアップ対策（文部科学省）
16:30	総合討論
17:00	閉会

図 2. 今回の災害を教訓に今後取り組む各リソースの防災対策

理研 BRC	細胞性粘菌
<p>①緊急時マニュアルの作製 ②井戸の掘削 ③非常用電源のための燃料タンクの拡充 ④液体窒素製造装置の設置 ⑤理研播磨研究所のバックアップ施設へのバイオリソースの移管 ⑥緊急時における他機関のリソースの維持保管</p>	<p>①地理的に隔たった場所でのバックアップ保存（筑波大学と大阪大学） ②早期のバックアップ保存 ③多様な方法で保存 ④危機管理体制の整備</p>
藻類	カタユイレイボヤ・ニッポンウミシダ
<p>①転倒対策 ②非常用電源の確保 ③液体窒素での凍結保存株については、環境研と神戸大でのバックアップをすでに実施、継代培養株のバックアップを今秋より北海道大学追加 ④藻類の培養には照明が必要であり、蛍光灯から電力消費の少ない LED へ移行</p>	<p>①野生型ホヤの業務を東京大学と京都大学が分担していたことにより致命的な被害を免れた。ホヤのトランスジェニック系統と近交系統に関しては、筑波大学と東京大学で行っているが、相模湾に面していることから双方が同時に被害を受けることが危惧される。このため、京都大学をバックアップ機関として設置</p>
ミヤコグサ・ダイズ	
<p>①施設を灰の堆積しにくい、もしくは付着した灰を除去しやすい構造</p>	