

## 静岡大学農学部における地震対策の現状

著者	市川 佳伸
雑誌名	技術報告
巻	17
ページ	29-32
発行年	2012-03-11
出版者	静岡大学技術部
URL	<a href="http://doi.org/10.14945/00006561">http://doi.org/10.14945/00006561</a>

# 静岡大学農学部における地震対策の現状

市川 佳伸

静岡大学農学部技術部

## 1. はじめに

2011年度の機器分析技術研究会が、9月8日、9日に信州大学工学部（長野市）にて開催された。参加人数は約250名、口頭発表27件、ポスター発表56件であった。機器分析やそれに関連した安全管理、教育実習など幅広い研究報告および活発な討論が行われた。

さらに今回は東日本大震災についての特別セッションが設けられた。岩手大学、東北大学、福島工業高等専門学校の技術系職員の方々から、被害状況や支援活動などの詳しい報告を聞くことが出来た。大学という特殊な環境、特に化学棟など理系の実験室内で、地震を体験された方々の話を聞くことが出来たのは、とても貴重な経験であった。いつ起きるか分からない地震に対して、技術職員として何をしておくべきなのか、何が出来るのかをもう一度真剣に考え直すよききっかけとなった。

今回のこの大きな地震において、東北大学キャンパス内では人的被害としては若干の軽い負傷者を出したのみにとどまったとのことである。なぜ、これだけの被害で抑えることが出来たのかについて考えたい。また、実際の地震発生時の様子はどうだったのか、どのような対策が役に立ったのかについて、特別セッションにて聞いた話や雑誌記事をもとにポイントをまとめ、今後の我々の実験室などにおける地震対策の見直しに役立てるようにしたい。

## 2. 東北大学理学系研究科における被害と教訓

東北大学では過去に宮城県沖地震を経験しており、その教訓を生かした地震対策を進めてきていた。特に大学の法人化後に設置された安全衛生管理室には兼任の教員3名、専任の技術職員2名をおき、中心的な活動を行っている<sup>[1]</sup>。では具体的にはどのような対策が今回の地震において実際に役立ったのであろうか。

そこでまず、地震発生時の理学部化学棟の様子を紹介する<sup>[2]</sup>。「揺れ始めからわずかに時間があり、安全な廊下に避難することができた。実験室内ではガスボンベが動き回り、室内を破壊。水素ガスが漏れる音がしていた。室内にいれば確実につぶされていた。」とある。この事例から、対策のポイントとして以下の4点があげられる。

### ポイント① 廊下をひとまずの避難場所とすること

大きな地震の場合、実験室内にとどまることはかなり危険である場合があることが分かる。自分の部屋の場合はまずどうするかをしっかりと確認しておきたい。そして、廊下をひとまずの避難場所として安全を確保しておくことが重要である。慌てて飛び出したらキャビネットが倒れてきたなどということが無いようにしたい。東北大でも、地道に廊下の不要物撤去に取り組んできたという。また普段から片付けておくことは、地震後の復旧作業やモチベーションにも大きく影響することだと思われる。

ポイント② 転倒防止を徹底し、出入り口を確実に確保すること

廊下に避難するためには、出入り口の確保が重要である。少なくとも、揺れ始めてから避難する時間だけでも転倒を防ぎたい。形式的な固定に済ませないで、一度やればよいことなので面倒でもしっかりとした固定をしておくこと。

ポイント③ ガスボンベの固定を見直すこと

ガスボンベの固定は、特に注意したい。固定方法は、1本ずつ上下2カ所のチェーンまたは専用バンドでの固定、ボンベ台の床などへのアンカーボルト固定が基本である。また、鉄製フックが伸びたり、チェーンが上下に揺れて外れたりする事例もあり、ステンレス製の外れないものにしたい。

ポイント④ 薬品の飛散、火災の発生を防ぐこと

薬品庫はしっかりと転倒防止処置をすることは言うまでもない。しかし、今回のような大きな揺れでは、上層階などではそれでも転倒、転落してしまう可能性がある。そこで、試薬ビンに保護ネットを付ける、仕切り入りトレーに入れるなど、2重の対策をしたい。

以上のように、これまでの地震対策があったことで、今回の地震で大きな人的被害を出すことがなかったのではないかと考える。加えて、キャンパスが震源地から離れており、最初の比較的小さな揺れが続く間に廊下へ避難することが可能であったことも大きな要因である。もちろん、発生時期が3月の昼過ぎであり、学内に学生が少なかったことも理由の一つと思われるが、基本的な対策を実施していくことがどれだけ重要であるかを改めて認識される。

### 3. 静岡大学農学部における地震対策

静岡大学農学部のキャンパスが位置する静岡市は東海地震の発生が予測されている地域であり、特に強い揺れによる被害が予想される。学部内の安全対策は安全衛生委員会を中心に行われており、教員、技術職員各1名が週1回学部棟内を巡視している。巡視において指摘箇所がある場合は、速やかに改善するよう、担当の教員に伝えられ委員会で報告されているが、大学という組織の特性からか、思うように改善が進まない事例もしばしば見受けられる。その中で今回の地震でも教訓とされたポイントについて、農学部の状況を紹介する。

#### ① 廊下の片付け

巡視と粘り強い働きかけにより、廊下の物品は減少している。どうしても他へ移せない場合は、廊下の片側へ寄せ、しっかりと固定するなどの対応をしている(図1)。また崩れやすいもの、危険性の高いものは移動したり、しっかりとキャビネット内に入れるようにしたりしている。しかしながら、ロッカー上のスペースに積み上



図1 農学部棟内の廊下  
片側にのみロッカー等を置いている

げたり、一度物が無くなってもしばらくすると新たに物が置かれていたり、継続的な対応が必要である。

廊下に置かれている物を他へ移動するようお願いしていくことは、なかなか簡単には進まない難しい課題である。なぜなら、置く立場の人間も仕方なくそこに置いているケースが多いからである。だから、ただ移動をお願いしても「そう言われても他に置く場所はありません」となり、話は進まないのである。また、廊下に置いては行けないということについての問題意識が他の事項に比べて低いのではないかと思われる。

以上のような理由から時間のかかる課題ではあるが、これからもじっくりと取り組んでいくしか方法はない。

## ②転倒防止

壁、床面への固定はしっかりと行われていることを巡視において確認している。ただ、固定が形式的であったり、上へ積み上げすぎているいたりしている場合が多く、こちらも巡視のチェックポイントとして継続的に対応している。

また、やはり大きな揺れが発生した場合は固定していても転倒する可能性があることを認識しておく必要がある。東北大の事例からも分かるように、室外への避難経路である出入り口を塞がないような配置が望ましい。当然ながら、出入り口は1つの部屋で2カ所以上確保したいものであるが、こちらもやはり実験機器等の都合やスペースの問題から、2つのうち1つの扉を完全に塞いでしまっている研究室もみられる。そのような場合、1つしか無い避難経路を絶対に確保するためにも、特にしっかりとした対策とシミュレーションが必要である。

## ③ガスボンベ

農学部棟内のボンベ保管について見直しがされており、ボンベ台の固定も点検が進んでいる。ただ、改めてみると、それぞれの実験室内にこんなにたくさんのボンベが設置されているのかということに驚かされた。また、教員や学生が日常的に座っているスペースに置かれているケースも見られた。普段から自分がいる部屋には、危険な物が存在しているときちんと認識しておくことも必要である。

分析機器の都合で、後からボンベを増設するケースもあり、室内に余剰スペースは無いことから、出入り口付近に設置せざるを得ない状況もある。今後はボンベの本数を減らす工夫や、ボンベ保管室を設けるなど、長期的な対策も考えていく必要がある。

チェーンの掛け方などは、ほとんどの研究室できちんと対応されているが(図2)、注意したいのはボンベの交換時である。交換のために、空容器を床や廊下に転がし放置しているケースや一時的に複数本まとめてチェーンがけしてしまっているケースなどが見受けられる。



図2 実験室内のボンベ  
1本ずつきちんと固定する

#### ④薬品の保管と管理

劇毒物や危険物については、学部内で一括管理しているが、それ以外の一般試薬や使用中のものについては、各研究室で管理している。巡視においても、学生らが適切に使用しているかどうかを重点的にチェックしている。例えば、ビンのフタを閉めていなかったり、終了後も実験台上に放置されていたり、ガロン瓶が床に置かれたままになっているケースもあり、しっかりと注意して個々の意識を高めていってもらっている。このような試薬取り扱いにおけるマナーは、地震発生時だけではなく、普段からの事故防止においても重要なポイントである。

保管庫や棚がしっかり固定されていることは、最低限のチェック項目であるが、それ以外にも各研究室の実験スタイルや設備に合わせた独自の工夫がなされている

(図3)。重いガロン瓶は棚の下層に置く、樹脂コンテナに分別する、落下防止の棧を付けるなど、落下や飛散の被害を出来るだけ小さくする工夫がみられる。このような小さな工夫を組み合わせることで、既存の古い備品でも大きな費用をかけずに十分対応可能であり、日常の改善提案活動として取り組んでいきたい点である。



図3 試薬保管棚  
簡単な作りではあるが工夫がされている

#### 4. まとめ

今回の報告において、ポイントとしている4つの地震対策はいずれも基本的なことであり、どこでもやっていることであろう。しかし、その対策が実際の地震発生現場において、どのような意味を持ち、どれくらい重要であるかということについて思い知らされた。恐らく、これ以降、アンカーボルト1つ打つ作業にしても気持ちの持ち方はかなり変わるであろうと感じている。

安全対策というものは、普段から内部にいる立場からは気が付かない点が多い。また各研究室の施策は教員個人に任されていることが殆どであり、実際の安全衛生委員会の立場などは一般企業のそれとは大きく違うということを経験がある筆者は改めて感じている。そういったことから、安全衛生委員の負担は大きく改善も容易ではないが、根気よくじっくりと活動をしていくしかない。

#### 参考文献

- [1] 2011年度機器分析技術研究会 要旨集 (2011).
- [2] 現代化学編集グループ：現代化学, 9 (2011).

#### 謝辞

この報告をするにあたりまして、静岡大学農学部技術専門職員で安全衛生委員の花村憲男さんからたくさんのお言葉を頂きました。御礼申し上げます。