

3月11日に起きた東日本大震災。関東地方でも震度5強を記録しました。震災後の学会では、東北地方で被災した不妊治療施設から、地震時の様子やクリニックの対応などが講演され、改めて日頃の備えが必要であることを痛感致しました。

今回の学園ニュースでは、震災の経験から、当院培養室の取り組みを紹介します。

## 今回の震災時のクリニックの状況を、生殖医学会のアンケートの結果とともにまとめました

《震災後、不妊治療施設に行われたアンケート結果の一部です》 日本生殖医学会H.P. より

表1 東日本大震災の影響のまとめ(施設数)

	全地域(243)	東北(25)	関東(141)	甲信越静(41)
建物の損傷あり	36 (15%)	6(24%)	25 (18%)	0
培養器の転倒あり	7 (2.9%)	2(8%)	5 (3.5%)	0
液体窒素タンク転倒あり	0	0	0	0
顕微鏡転倒あり	7 (2.9%)	4(16%)	3 (2.1%)	0
遠心器転倒あり	1 (0.4%)	1(4%)	0	0
電源供給停止あり	78(32%)	19(76%)	49 (35%)	3 (7.3%)
うち緊急電源あり	65 (83%)	17(89%)	40 (82%)	3 (100%)
直接の影響回避した	58 (74%)	15(79%)	35 (71%)	3 (100%)
診療記録喪失あり	0	0	0	0
胚・卵子喪失あり	12 (5.0%)	4(16%)	8 (5.7%)	0
精子喪失あり	3 (1.2%)	2(8%)	1 (0.7%)	0
凍結胚喪失あり	0	0	0	0
計画停電の影響あり	80 (33%)	7(28%)	54 (38%)	14 (34%)
物品供給への影響あり	52 (22%)	12(48%)	30 (21%)	8 (20%)

## 胚・精子などの損失について

※胚や精子などの損失は、東北地方だけでなく、関東地方でも見られました

どのような状況での損失が起きたのかは以下のアンケートの通りです

表4 胚・配偶子喪失の具体的な報告記載

- ・シャーレから培養液が流出
- ・培養器中の胚が流れ不明に
- ・採卵後の培養器中の卵子を紛失
- ・培養中に長時間電源供給遮断したため、胚に影響(3施設)
- ・ET時に地震発生し、胚が落下
- ・凍結処理中に胚が落下
- ・精巣精検精子を喪失

### 電源供給について

※震災発生による停電や計画停電の実行により、電源供給の影響は関東地方でも大きな影響を与えました

#### 当クリニックでは・・・

計画停電の影響により、胚の培養を途中で中止し、凍結を行わざるを得ない状況となりました

### 物品供給について

※交通の遮断などによる物品供給は東北地方でもっとも影響が大きかった

#### 当クリニックでは・・・

メーカーの倉庫が東北地方にて被災し、一時物品が入りにくい状況になりました

### 当クリニックでは・・・

培養器や凍結胚タンクの転倒はありませんでしたが、培養器が移動し、胚を培養している培養容器が動いてしまい、容器の中から胚を探す作業を行いました。大きな余震はありましたが停電などなかったため、全ての胚を回収し、培養を継続、凍結することができました

アンケートの結果より、培養器などの固定は特に東北地方では地震対策として行われていた施設が多かったため、転倒も少なかったが、不可抗力と思われる胚の損失は認められました。また、停電対策は不十分な施設も多く、一方で発電機があっても燃料が入手できず、培養停止の事例も認められました

このようなアンケートの結果と、今回の経験から、当院での安全対策を検討しました

## ○電力のバックアップと凍結を組み合わせることにより胚、卵・精子の喪失を防ぐ

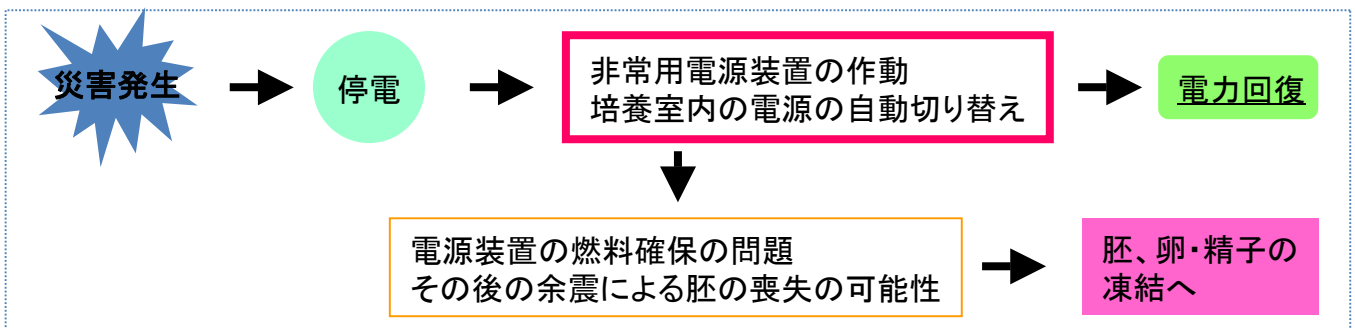
今回の震災では、直後に停電がなく、作業を継続することができました。しかし、直後に停電が起こった場合、培養器以外の機材も使用できなくなるため、培養継続が不可能だけでなく、その他の作業もできなくなってしまいます。また、胚や卵・精子を凍結すると、液体窒素中で保存することになり、電力を必要としないため、このような場合には非常に有効な手段です。また、災害が夜間に発生した場合など、スタッフが対応できなくてもある程度電力を自動で供給できるシステムが必要であると考えました。



これらのことから、**非常用発電機を設置しました。**

発電機は無断接続であり、停電発生から7秒後に培養室の全ての培養器、クリーンベンチ・顕微鏡の一部、空調の電源が切り替わるようになっているため、スタッフ不在時に停電が起きても、電力供給が続くことになります。また、**最大18時間連続運転が可能**であるため、その間に凍結やその他の作業を行うことも十分に可能です。

しかし、燃料の確保が困難な状況が想定されるため、早めに凍結作業を行うことがベストだと思われます。



胚、卵・精子を凍結するにあたって、問題点として・・・

- 状況によりますが、胚が多数ある場合など、胚を選択して凍結する可能性があります。その際、患者様に確認を取ることは困難であると思われるため、こちらで判断して凍結するということになると思われます。
- 媒精前の未受精卵を凍結する場合、受精後の胚よりも生存率が低下する可能性があります。また、融解後の媒精は顕微授精のみとなります。

## ○その他・・・

培養器の転倒を防ぐため**培養器を固定**したり、物品の納入が困難になったときの対策として、納入先が被災した場合、**他の経路や他に代用できる物品を検討していただくこと**や、培養液など培養に必要な物品は**在庫が常に十分な状態を保てるよう**にしています。

また、クリニック全体では**安全管理委員会を設置**し、災害時やその他の有事の際の患者様の安全確保や、培養室の被害の軽減を検討しています。

今回検討した対策はまだ十分ではないかもしれません。有事の際には不測の事態も起こり得ると思われますが、今回の教訓を生かし、クリニック全体でお預かりしている胚、卵・精子などへの影響を可能な限り軽減できるよう今後も継続して検討し、対策を立てていきたいと考えております