

## 2003年宮城県沖・宮城県北部地震における地震動強さと病院被害の関係

○郭耕杖・林康裕

### 1. はじめに

震災直後に機能することが不可欠な病院において、建物の被害・不具合や機能の支障がどの程度の地震動強さで生じるかについて、定量的な評価は殆ど行われていない。本研究では、2003年宮城県沖地震及び北部地震における病院の被害状況について、アンケート調査を実施し、地震動強さと病院被害との関係について分析を行う。また、病院の被害率と学校や庁舎等、その他の一般施設の被害率との対応についても調べた。

### 2. 病院被害の傾向

1) 宮城県沖地震及び北部地震で震度4以上を記録した地域の病院と一般施設を対象として、アンケート調査を実施した。病院のRC造建物の被害では、殆どの項目において、建築年代が古いほど、被害の割合は高くなっている(図1)。しかし、家具転倒、机上物転倒、エレベータ停止などの項目においては、建築年代にあまり関係していない。  
2) 多くの項目で病院での被害率は一般施設より若干高くなっています、病院では一般施設に比べると被害が発生しやすいと考えられる(図2)。

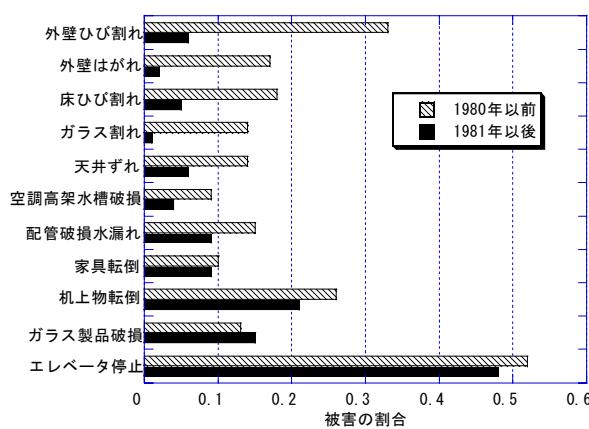
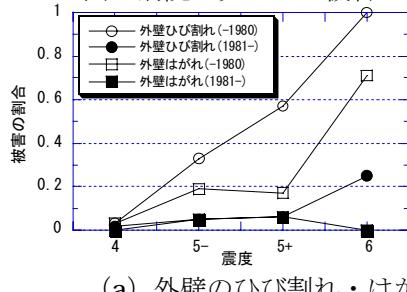
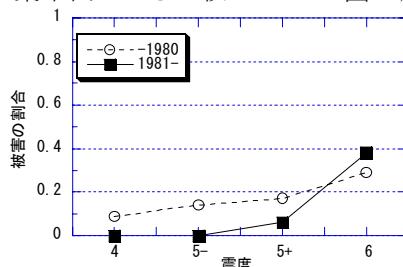


図1 病院に発生した被害の建築年代による比較



(a) 外壁のひび割れ・はがれ



(b) 天井ずれ

### 3. 震度別の被害率

1) 建築年代による被害割合の差が大きい外壁のひび割れ・はがれでは、震度5弱以上の地域で被害が発生し始めているが、震度6の地域では1981年以後の病院でも外壁ひび割れの被害率は急増している(図3(a))。また、天井ずれでは、1980年以前の病院には震度4でも被害が発生している。一方、1981年以後の病院では、震度5弱まで天井被害は殆ど発生していないが、震度6の地域での被害率は高く、1980年以前の被害率を上回っている(図3(b))。

2) 病院と一般施設との被害割合の差が大きい項目、配管破損水漏れでは、どの震度でも病院は一般施設より被害率は高かったが、震度6の地域では共に被害率は急増している(図4)。

### 4. まとめ

本研究では、アンケート調査に基づき宮城県沖及び北部地震で病院の被害を調べ、地震動強さとの関係について分析を行った。1) 病院の被害は一般施設より発生しやすい。2) 建築年代に関わらず多くの被害は震度5弱から発生している。3) 震度6の地域では病院の被害率が急増する。

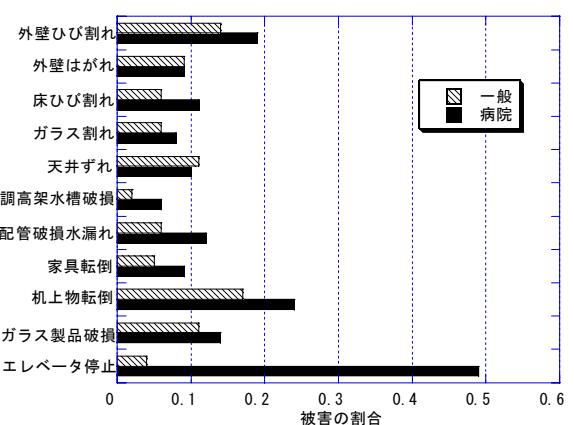


図2 病院と一般施設に発生した被害の比較

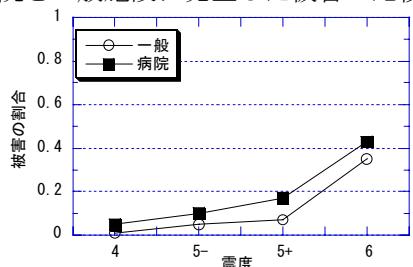


図4 病院及び一般施設の被害と震度の関係  
(配管破損水漏れ)