

1. まえがき

人口が数百万人から千万人を超える大都市の災害脆弱性は、先進国、発展途上国を問わず経年的に大きくなる一方である。これに対処するには、防災構造物の築造などによるハード防災と防災情報の充実などによるソフト防災の組み合わせで、総合防災を実現することが重要となっている。しかし、現状では災害先進国のわが国においてさえ、十分ではない。そこで、ここでは都市を生体と見なし、生体防御のアナロジーから都市防災システムの改善の方向を示す。

2. 都市防御と生体防御とのアナロジー

都市を生体と見なした場合、その両者の対応を図1に示す。ここで、ライフラインは生体の血管・神経系に相当する。都市防災の目的が、都市住民、勤労・就学者などの安全と都市機能保全であるとすれば、これはライフライン防災と同じではない。なぜなら、生体の場合には脳・神経系による中央制御の他に、各種の細胞や好中球などが全身にくまなく分布し、局所的にウイルスなどの感染に対応している。一方、ライフラインはそこを流れる情報やエネルギーなどに判断能力がないために、コンピューターによる制御が唯一の方法



図1 都市防御と生体防御の対応

表1 生体と都市の類似性

a. 対応する構成要素

皮膚	海岸護岸，防潮堤，河川堤防
筋肉，脂肪	都市施設，建築群
気道，肺，胃腸（体腔）	都市河川，地下街，都市空間
血管・神経系	ライフライン
血液，組織液	情報
細胞	知識，知恵

b. 発生する現象

病気	都市災害
免疫不全	防災不全
余病併発	複合災害
回復不全	二次災害

となっている。さらに、地震のように都市全域にほぼ同時に外力が働く場合と、津波、高潮、洪水氾濫のように水際線にまず外力が作用する場合とでは自ずから防災対策が異なる。しかも、大都市では複合災害として両者がほぼ同時、もしくは連続的に被害を発生させる危険性がある。生体と都市の類似性をまとめて表1に示す。災害を、田園災害と都市災害とにわけた場合、前者に対しては既存の防災対策が特効薬的に効果を表すものと考えられる。しかし、大都市の場合、高度情報化社会は今や過剰情報化・脆弱社会となっており、都市の糖尿病化がかなり進んでいる。高度情報化社会から知恵社会に進化することが重要となっている。

3. 都市防災のために必要な改善

（1）ライフラインの故障個所の検知システムの開発：東京や大阪、あるいは発展途上国の巨大都市の形成は、アメーバー的とも言える無秩序な増殖によるものであると言ってよい。したがって、ライフラインの敷設もこれに対応するように基本的に進められてきており、しかも供給のみが重視され、使用後の始末は後手後手になっている。そのしわ寄せが都市環境の悪化につながっており、たとえば、わが国の都市河川の惨状は目を覆うばかりである。ライフラインの信頼性解析のみならず、故障個所の検知システムとリスクマネジメントを組み合わせ、リダンダンシーのあるネットワークを作る必要がある。

（2）ボランティアの活用による災害前後のヒューマンネットワークの開発：都市が生き物の如く日々変化していることを考えると、そこで発生する自然災害の被災パターンも変幻自在のようである。都市防災にはそこに住み、そこで働く人間の知恵が活かされるべきであって、その基本条件は都市域に住民が空間的にまんべんなく居住し、小さな単位のコミュニティーが形成されていることである。ウォータフロントをはじめとする都市再開発では、経済を優先するのではなく、職住接近を図り、その住民によるボランティア活動によるヒューマンネットワークの形成が重要であろう。

（3）防災組織の活性化：都市住民は自分の命は自分の力で守るという心構えが必要である。その上に、自主防災組織と防災関係機関（国・地方自治体、警察、消防、マスコミ、自衛隊など）の対策本部の指揮系統の単純化を図りつつ、中小災害時に実際にこれを機能させてみて、不都合を修正する作業が是非必要となっている。歴史が教えているように、机上の計画を大災害時に一発勝負的に適用することは危険であろう。

4. あとがき

1993年はわが国において自然災害が多発し、雲仙・普賢岳の噴火災害のように3年目を迎えて、いまだ抜本的な対策が立てられない状況にある。これらの田園災害の対策と並行して都市災害対策も緊急を要している。都市住民の災害に対する無関心が進む中で、未曾有の被害とならないために、災害対策の従来の枠組みをはじめとする見直しが緊急の課題となっている。