

●●防災・救助の実態と課題

オープンスペースから見た防災・救助

大阪府立大学農学部
地域環境科学科助教授

増田 昇

はじめに

阪神・淡路大震災は都市直下型地震であったために、瞬時にして多くの建物、道路、鉄道、水道や電気などの都市機能が破壊され、建物などの倒壊や二次災害としての火災などによって五〇〇〇人を超える多くの尊い命が失われた。また、最大時には約三〇万人、二ヵ月たった時点で一〇万人弱の方々が避難生活を余儀なくされており、被災された方々の早期の救済と長期的な視野にたった安全な都市づくりが求められている。

日本造園学会では、今回の大震災で被災した地域の一刻も早い復旧と長期的な視野にたった復興に幾ばくかでも協力できることを願って、阪神大震災調査特別委員会（委員長・大阪芸術大学・清水正之教授、事務局長・兵庫県立姫路工業大学・中瀬勲教授）を即刻設置したが、筆者も特別委員会の幹事として参加することになった。本委員会では、造園に関連する大学やコンサルタント事務所などが中心となって、公園緑地などの

オープンスペースの被害状況とともに避難・救援空間などとしての利用状況を調査している。調査は一月二九日から二月一四日までの被災後約二週間から三週間目の時点で実施したものであり、調査地域は神戸市須磨区から大阪府豊中市に至る神戸市六区と六市である。

調査ならびに調査結果の整理は現在も進行中であり、本論では、本委員会が三月一七日に開催した緊急報告会の調査結果資料をもとに、オープンスペースを基調とした安全な都市づくりに関して筆者個人の若干の考察を述べる。

オープンスペースの
被害実態とその課題

今回報告するものは、神戸市六区に存在する五〇五ヵ所の都市公園のうち調査を実施した三〇四ヵ所の中間集計データを中心としたものである（図1）。

公園の主要部が大規模な被害を受け公園利用が不可能または利用上危険と判断されるものはわずかに八ヵ所（三%）、遊具や擁壁などの公園

諸施設が部分的、単体的被害を受けたものの公園利用が部分的に可能なものは五一ヵ所（二七%）、公園内の縁石や舗装などが損傷した軽微な被害を受けたものが七〇ヵ所（二三%）であり、何らかの被害を受けた合計が一二九ヵ所（四二%）であったが、大規模な被害を受けた八ヵ所の公園を除く二九六ヵ所（九七%）の公園が避難場所や救済・復旧拠点などとして利用可能であったと考えられる。従って、公園の被害は建物や土木構造物に比較して圧倒的に少なかったといえるが、これは公園が樹木や草地などの自然系素材で大部分構成されているとともに公園施設が比較的軽量なものであったことによるものと考えられる。

なお、大規模な被害を受けた八ヵ所の公園は、岸壁崩壊による地盤沈下や液状化によるものなど神戸港臨海部の公園と周辺を建物で囲まれた一〇〇〇㎡未満の延焼市街地内の街区公園が主なものであった。また、部分的・単体的な被害の主なものは、石張りやブロックなどのハードな舗装面、階段や段差処理部などの亀裂や盛り上がりと一部のモニュメ

ントや彫刻などの倒壊、公園隣接部の建物やブロック塀などの公園内への倒れ込みなどである。従って、安全な避難場所としての公園の位置や規模とともに公園隣接部のあり方や交通弱者に対応した公園の導入部におけるバリアフリーのあり方、公園材料のあり方が今後検討すべき重要な課題と考えられる。

また、今回の震災では社寺境内地

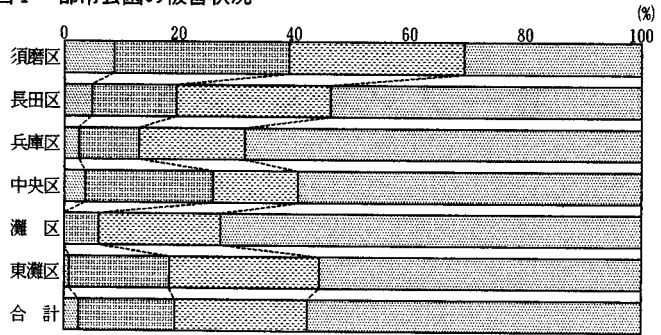
今回の震災で避難した人々は、最大時で神戸市六区だけでも二〇万人

オープンスペースの利用実態とその課題

公園が積極的に利用された内容を、利用形態別に捉えると(図2)、テ

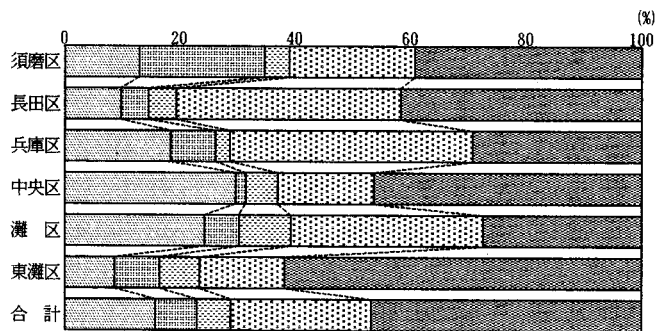
ントやシートなどを用いた避難空間として利用されたものが四八カ所(二六%)、食料配給、給水や医療などの救援空間として利用されたものが二二カ所、復旧用の資材搬入や集積基地などの復旧空間として利用されたものが一八カ所、前述の利用形態が複合しているものが七四カ所(二四%)である。一方、調査時点では積極的な利用がなされていなか

図1 都市公園の被害状況



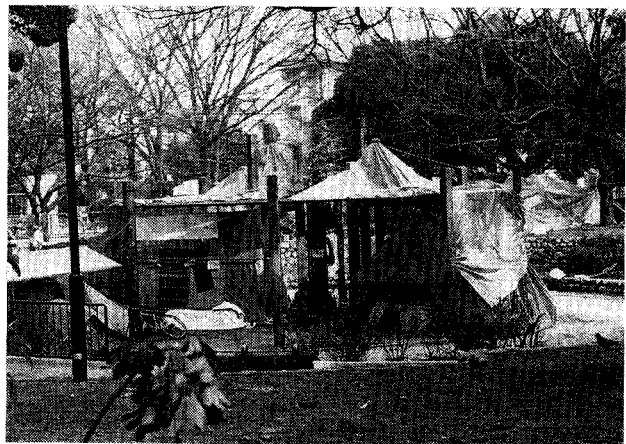
- (A) 被害大 : (全面被害) 臨海部の護岸・地盤崩壊、大規模液状化など公園主要部の大規模被害。利用不可または利用上危険と判断されるもの。
- (B) 被害中 : (部分被害) 遊具、擁壁など諸施設の部分的・単体的被害。公園利用は部分的に可。
- (C) 被害小 : (軽微な被害) 縁石・植樹・側溝・外柵などの軽微なクラック・損傷など。公園利用は可。
- (D) 被害なし : 調査時点で被害なしと判断されるもの。

図2 都市公園の利用状況



- (A) 避難場所 : テントやシートなどにより、避難空間として利用されているもの。
- (B) 救援拠点 : 食料、給水、医療、風呂などの救援物資・設備の提供があるもの。
- (C) 復旧拠点 : 廃材置場、資材搬入・集積基地などに利用されているもの。
- (D) 仮設住宅 : 仮設住宅建設用地として利用されているもの。
- (E) 複合利用 : 上記の内、A+B, B+C, A+C, A+B+Cの複合的利用がみられるもの。
- (F) 低密度 : 被災直後の一時的避難形跡はあるが、被災対応の利用度が低いもの。

写真1 避難空間利用：宮本公園



(大阪芸術大学：若生・福原撮影)

写真2 避難・救援の大拠点：西宮中央運動公園



(大阪府立大学：山本撮影)

写真3 瓦礫の集積場：磯上公園



(大阪芸術大学：若生・福原撮影)

写真4 河川水の利用：夙川上流



(大阪府立大学：山本撮影)

った公園が一四二カ所(四八%)あるものの、これらの公園でも焚き火跡がかなり多く残っており、実際には一六二カ所以上の公園が何らかの意味で利用されたものと考えられる。さらに、本調査時点では、神戸市六区では見られなかったが、西宮市や尼崎市などでは仮設住宅の建設用地や資材置き場としての利用も数多く見られた。

避難空間となった公園(写真1)

では、救援物資や情報の集積場所、共同の炊事場所や談話コーナー、個別テント部分といったような自然発生的なゾーニングが行われているほか、テントの設営に遊具や休憩施設がうまく利用されている例も数多く見受けられた。複合利用されている公園の中でも公園管理センターや体育館などを有した大規模公園(写真2)は、避難や救援、復旧のための

している。復旧空間として分類した公園の中では、道路の機能を疎外していた倒壊建物などの瓦礫の集積場として利用されているものもある(写真3)ほか、多くの自家用車の置き場として利用されている公園も数多く見受けられたが、倒壊による被害が大きかった今回の特徴でもあろう。河川空間では、堤外地への避難行動はあまり多く報告されていないものの、沿川の带状緑地は避難・

救援拠点として利用されるとともに断水下にある被災地域では洗濯やトイレの洗浄水として河川水が大いに利用されていた(写真4)。

以上のように、オープンスペースは本来機能が限定された施設ではなく、非限定的な空間属性を保有していることから非常時において多様な利用形態に適合したものと考えられる。しかしながら同時に、オープンスペースの絶対的な箇所数や規模、

配置あるいは設備面などで多くの課題があったことも事実である。一つには、今回被害が大きかった木造の住宅密集地区では、そもそも公園の箇所数が少ない上に一〇〇m前後の公園が中心であったことや公園への接続道路が狭いために家屋の倒壊などによって通行不能になるといった問題点が見いだされ、地区の土地利用特性や人口密度に対応した公園の配置や規模の設定、公園とそれに接続する道路の一体整備などが今後検討すべき重要な課題と考えられる。もう一つは、公園内の噴水やプールが断水下にある被災地域において一部有効利用されたものの、全般的には二次災害としての火災に対する防火水やその後の生活水に利用できる水利設備が不備といった設備面

の問題点が見いだされた。さらに、公園管理センターや体育館などの公園内の建物施設が有効に利用されたものの、建物施設のない公園での長時間の避難生活への対応といった施設面の問題点も見いだされた。従って、公園内の水利設備とともに周辺の河川やため池といった水系との連携システムの構築や小学校などの建

物のある公共施設との連携システムの構築が今後検討すべき重要な課題と考えられる。

緑の果たした被害軽減効果

従来、樹木などの緑は主に都市の修景要素として扱われてきたが、延焼市街地内の公園内の樹木が今後の正確な検証は必要なものの背後の自由広場と一体となって焼けどまり線になっていたりことや高木の街路樹が建物などの倒壊を支え道路の寸断を防いでいること、建物周辺の植樹帯や壁面緑化が落下物被害の軽減を果たすなど、災害の波及、拡大を防止したことは特筆すべきことであり、樹木などの緑を防災的な視点からも見つめ直す必要がある。

都市史のなかの 災害からの教訓

都市史のなかの災害の実態と防災に対する諸対策を探ることは、オープンスペースを基調とした復興計画の一つの手がかりとなる。

江戸の町は人口集中に伴う家屋の

密集を背景として度々大火に見まわられたが、明暦の大火後（一六五八年）、郭内の武家屋敷・寺社を郭外に移転し都市域の拡大が図られた。さらに、防火対策として主要な場所

に火除地を設け、日本橋・通町などの主要な道路は地業・軒線を整理し道路の拡幅とともに首都のメインストリートとしての街並み形成を図るといった思い切った都市計画が実行された。伊藤⁽¹⁾は大火後の都市は新たな都市へ脱皮する好機であったと評価している。さらに、伊藤は共同責任として防火・消化にあたる体制がとられたのは、都市への人口集中により弛緩しつつある町共同体を再び強化する役割も担ったのではないかとソフト面の重要性も述べている。大火を契機として新たに設けられた火除地はその後一般大衆に開放され広小路とともに行業の場として活用されたことは、非常時を見越した平常時の都市を考えるうえで興味深い点である。

近代に入った大正一二年（一九二三年）九月一日に関東大震災があり、死者六〇、一九八人、行方不明三九、三〇四人、火災による被害面

積は一、〇四八万坪に及び全市の四三%に当たったと言われている。この大規模な火災時には、上野公園に五〇万人、浅草公園に一〇万人など既存の公園に避難して一命を取り止めた市民も多く、その後の復興計画では公園の必要性が大きく取り上げられた。東京では隅田公園（約四万坪）、浜町公園（約一万坪）、錦糸公園（約二万坪）の三公園と焼失小学校に隣接して五二カ所の小公園（平均八五〇坪/カ所）が新設された。

佐藤昌⁽²⁾は国がはじめて民有地を買収して公園を造成したことや区画整理によってはじめて小公園用地を生み出したこと、河岸公園を造ったことなど評価できると述べているものの、新設公園は予算などの制約を受けて当初計画面積のわずか五分の一にしか当たらなかったとも報告している。さらに、佐藤昌⁽²⁾が復興計画に向けて提出された多くの提言を紹介している中で、工政会理事長大河内正敏の水辺公園の提案や地勢環境に対応した多様な特色ある公園の提案、公園相互間を連絡する道路の新設とその美装化の提案、大阪府技師大屋霊城の復興公園は単に避難

場所だけを念頭においたものではなく日常生活のための公園こそ東京に本質的に必要であるといった意見、公園を結ぶパークウェイやブルバールなどの必要性とともに単に公園は公園、道路は道路、建築敷地は建築敷地といった個別計画ではなく総合的に計画を考えるべきであるといった意見など、今回の復興計画に大きな示唆を与えてくれる内容が数多く見られる。

第二次大戦は甚大なる戦禍をもたらし、一二〇の重要都市が焼失し、被災面積一億九〇〇〇万坪、被災戸数二三〇万戸に及んだが、一九四五年九月から始まった戦災都市復興事業の中で、公園に関しては基本方針として「公園を系統的に配置する」、「市街地面積の一割以上の面積を公園にする」、「市街地の外周に緑地帯を設ける他、市街地内に緑地帯を楔入する」といった三カ条が一九四五年一二月に閣議決定され、戦災復興院はこれに基づいて翌年九月に緑地計画標準を定め地方に通牒した。この中で特に、緑地の配置として河川沿、海岸沿を優先して緑地とすることや大都市では連続した緑地帯を

市内に楔状に入り込ませることが唱えられている点が注目すべき点である。神戸においてもこれに添った計画がなされたものの以下のような理由により一部しか実現されていないのが現状である。復興事業当初計画の公園面積は約一〇〇〇万坪であったものが、予算の制約を受けた縮小復興計画では約五八〇万坪に減少した。佐藤昌⁽³⁾は戦災復興事業によって全国的に公園面積を増大したことや都市の枢要部に小公園を確保したことなど評価できると述べているものの、一九六一年三月末における戦災復興事業によって出来た公園は縮小復興計画の半分以下であったことも報告しており、人口が集中する都市での土地問題の困難さが伺える。

オープンスペースから見た 安全なまちづくりの課題

以上の実態調査から見いだされる課題とともに歴史的な教訓も踏まえ、オープンスペースを基調とした安全な都市づくりの課題になると考えられる事項について二、三述べ

る。

オープンスペースは、前にも述べたように本来機能が限定された施設ではなく非限定的な空間属性を保有している点や主に自然に依拠するといった観点が重要であり、アメニティ形成や生態系保全、防災などの視点から総合的に取り組むことがまず重要であろう。さらに、このようなオープンスペースはそこに生活する人々によって使い込まれ、ともに成長するといった観点が重要であり、ソフト面を含めて総合的に取り組むことが重要であるといえ、具体的な課題になると考えられる事項を以下に述べる。

オープンスペースのマクロ構造とミクロ構造の構築…自然立地を基盤としたまちづくりを基本とすることが重要と考えられ、ベイエリアから沿岸市街地帯、六甲山麓地帯、六甲山山腹地帯に至る大阪湾に面した阪神地域の地形に対応した地帯構造と六甲山から大阪湾に至る河川に対応した流域をベースにオープンスペースのマクロ構造を構築し、このマクロ構造によって都市の緩やかな構造化を図ることが課題であるが、

長期的な視野にたつて、地域の生活者とともに思い切った復興計画が求められる所である。このようなオープンスペースのマクロな構造は、良好な社会ストックとなるとともに生物から情報に至る各種の流れ（フロー）を確保する空間ともなる。次いで、このマクロ構造にサポートされたミクロ構造を構築することが重要となるが、このミクロ構造は地区の個性を醸し出す微地形や水系とともに日常生活行動に対応した道系をベースに多様な公園などの拠点空間を連携させたオープンスペースの系（システム）として構築することが課題となる。このようなオープンスペースの系は、地区の生活者と密接な関係によって持続されるものであり、フィジカルな形態もさることながら管理・運営システムが今後検討すべき重要な課題と考えられ、計画段階から運営段階に至る一貫した地区の生活者の参画が重要となる。

地区の生活拠点ゾーンの形成と一体的運営…以上のオープンスペースのミクロ構造を背景として、非常時を見越した地区の日常生活の拠点と

ジュリスト

なるゾーンの形成が課題となろう。
 オープンスペースは、前にも述べたように非限定的な空間属性を保有しているからこそ多様な効果を発揮するものであるとともに、このような効果は日常的な利用や認識によって保証されるものであると考えられる。従って、拠点ゾーンの形成に当たっては、公園を核として建物施設を保有した小学校などの地区施設を一体的に整備するとともに管理や運営といったソフト面での一体化を図ることが重要な課題と考えられる。そのことによって、日常の生活を通じて一体化された拠点ゾーンの利用の活性化や認識の向上が図られ、オープンスペースの多様な効果はもとより、機能が限定された公共施設の諸機能の向上が図れるであろう。

参考文献

- (1) 伊藤毅 (一九九三) 図集日本都市史―都市史のなかの災害― 東京大学出版会、三〇八―三二二頁
- (2) 佐藤昌 (一九七七) 日本公園緑地発達史(上) 都市計画研究所、一六七―一七七頁
- (3) 佐藤昌 (一九七七) 日本公園緑地発達史(上) 都市計画研究所、四五―四五四頁
- (4) 佐藤昌 (一九七七) 日本公園緑

地発達史(下) 都市計画研究所、九八―一〇三頁

(まだ・のぼる)

