

戦災樹木の遺産意義と保全活用の課題

2019 年 6 月

千葉大学大学院園芸学研究科
環境園芸学専攻 緑地環境学コース

根岸 尚代

(千葉大学審査学位論文)

戦災樹木の遺産意義と保全活用の課題

2019 年 6 月

千葉大学大学院園芸学研究科
環境園芸学専攻 緑地環境学コース

根岸 尚代

目次

第 1 章：緒論

1-1 研究の背景 1

1-2 研究の動機 2

1-3 戦災樹木の定義 3

1-4 研究の目的 5

1-5 研究の枠組み 7

1-6 先行研究

 1-6-1 戦災樹木に関する先行研究 8

 1-6-2 被爆樹木に関する先行研究 10

 1-6-3 保護樹木に関する先行研究 11

1-7 研究の位置づけ 12

1-8 研究の方法 14

第 2 章：戦争関連統計、保護樹木制度および被爆樹木について

2-1 日本の戦争体験者数の変遷 19

2-2 戦災都市の罹災統計 21

2-3 保護樹木制度について 23

2-4 被爆樹木について 25

2-5 まとめ 26

第3章：東京都城東3区（台東区，墨田区，江東区）の戦災樹木

3-1 本章の目的	30
3-2 調査方法	
3-2-1 調査地域および調査対象とする戦災樹木について	30
3-2-2 調査方法および調査項目	31
3-3 結果	
3-3-1 残存状況	33
3-3-2 損傷状態	37
3-3-3 保全状況	42
3-3-4 未確認戦災樹木の推定存在数の割り出し	44
3-3-5 分布特性	51
3-4 まとめ	54

第4章：東京23区の戦災樹木

4-1 本章の目的	58
4-2 既往研究と本章の位置づけ	58
4-3 調査方法	
4-3-1 調査地域および調査対象とする樹木	59
4-3-2 調査方法および調査項目	60
4-4 結果	
4-4-1 残存状況	61
4-4-2 所有者の傾向	65
4-4-3 工場立地および軍事関連施設，米軍の攻撃戦略との関係について	66
4-5 まとめ	70

第5章：全国の戦災都市（函館，名古屋，福井，和歌山，高松，鹿児島）における 戦災・被災樹木

5-1 研究の経緯・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・76

5-2 函館

5-2-1 現況分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・77

5-2-2 保全状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79

5-2-3 都市における戦災樹木・被災樹木の特質・・・・・・・・88

5-2-4 保全に向けての課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・88

5-3 名古屋

5-3-1 現況分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・89

5-3-2 保全状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・89

5-3-4 都市における戦災樹木の特質・・・・・・・・・・・・・・91

5-3-5 保全に向けての課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・92

5-4 福井

5-4-1 現況分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・93

5-4-2 保全状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・93

5-4-3 都市における戦災樹木の特質・・・・・・・・・・・・・・95

5-4-4 保全に向けての課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・95

5-5 和歌山

5-5-1 現況分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・96

5-5-2 保全状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・96

5-5-3 都市における戦災樹木の特質・・・・・・・・・・・・・・98

5-5-4 保全に向けての課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・98

5-6 高松

5-6-1 現況分析	100
5-6-2 保全状況	100
5-6-3 都市における戦災樹木の特質	102
5-6-4 保全に向けての課題	102

5-7 鹿児島

5-7-1 現況分析	104
5-7-2 保全状況	104
5-7-3 都市における戦災樹木の特質	108
5-7-4 保全に向けての課題	108

5-8 まとめ

第6章：戦災樹木の保全活用に向けて

6-1 本章の目的	116
6-2 情報デザイン	116
6-3 保全技術	119
6-4 保護制度	122

終章

本研究のまとめ	126
総合考察	131
結語	134

資料編

要旨

Summary

謝辞

【図表リスト】

第 1 章：緒論

図 1-1 戦災樹木のエノキ（新田神社，大田区）

図 1-2 戦災樹木と被災樹木，被爆樹木の関係

図 1-3 研究の枠組み

図 1-4 研究の方法—フローチャート

第 2 章：戦争関連統計、保護樹木制度および被爆樹木について

図 2-1 戦争体験者および戦争非体験者数の推移

図 2-2 戦争体験者および戦争非体験者数の予想推移

図 2-3 樹木保護のための制度の概略図

表 2-1 全国の戦災都市のうち，焼失戸数 15,000 戸以上の都市一覧

第 3 章：東京都城東 3 区（台東区，墨田区，江東区）の戦災樹木

図 3-1 調査項目一覧

図 3-2 戦災樹木の残存状況と戦災焼失エリア

図 3-3 富岡八幡宮における戦災樹木の分布

図 3-4 損傷状態別戦災樹木の本数

図 3-5 焼け焦げ率別戦災樹木本数

図 3-6 樹勢と焼け焦げ率の関係

図 3-7 樹勢と焼け焦げ率の関係：「良い」「焼け焦げ率 80%」の例

図 3-8 樹勢と焼け焦げ率の関係：「やや良い」「焼け焦げ率 80%」の例

図 3-9 樹勢と焼け焦げ率の関係：「不良」「焼け焦げ率 80%」の例

図 3-10 樹勢と空洞，傾きの関係：「完全枯死」「焼け焦げ率 100%」の例

図 3-11 樹勢と空洞の関係

- 図 3-12 樹勢と傾きの関係
- 図 3-13 樹勢と腐朽の関係
- 図 3-14 樹勢と空洞, 焼け焦げの関係
- 図 3-15 所有 (管理) 主体別戦災樹木本数
- 図 3-16 成長錘 使用イメージ
- 図 3-17 未確認戦災樹木の判別方法一覧表
- 図 3-18 表面の焼け焦げ面積 50% 以上の例: イチョウ (江島杉山神社, 江東区)
- 図 3-19 幹内部の焼け焦げ面積 50% 以上の例: イチョウ (弘福寺, 墨田区)
- 図 3-20 墨田区法泉寺から蓮華寺周辺の戦災樹木の分布
- 図 3-21 白髭神社における戦災樹木の分布とその分析
- 表 3-1 台東区区の戦災樹木調査一覧表
- 表 3-2 墨田区の戦災樹木調査一覧表
- 表 3-3 江東区の戦災樹木調査一覧表
- 表 3-5 墨田区の戦災樹木判定一覧表
- 表 3-6 白髭神社の被災樹木についての現況分析

第 4 章: 東京 23 区の戦災樹木

- 図 4-1 東京 23 区における確定戦災樹木の分布状況および米軍による重点攻撃エリア, 爆撃照準点との位置関係
- 図 4-2 東京 23 区における確定戦災樹木の本数と戦災焼失エリアとの関係
- 図 4-3 麻布氷川神社 (港区) における戦災樹木の分布とその分析
- 図 4-4 成子天神社 (新宿区) における戦災樹木の分布とその分析
- 図 4-5 東京 23 区における確定戦災樹木の本数と所有者の関係
- 図 4-6 岡田家多田公稲荷神社 (大田区) の外観
- 図 4-7 岡田家多田公稲荷神社 (大田区) の戦災樹木跡
- 表 4-1 各エリアにおける爆撃照準点の箇所数と確定戦災樹木の割合

第 5 章：全国の戦災都市（函館，名古屋，福井，和歌山，高松，鹿児島）における
戦災樹木・被災樹木

- 図 5-1 戦災・大火による焼失エリア，推定戦災樹木・要検討戦災樹木の分布状況
- 図 5-2 函館公園における推定被災樹木などの分布状況
- 図 5-3 元町公園～二十間坂周辺の推定戦災樹木などの分布状況
- 図 5-4 戦災エリアにおける推定被災樹木などの分布状況
- 図 5-5 幹内部の木部が焼けて縦に空洞になっている部分が幹の長さの 50% 以上の例
- 図 5-6 推定被災樹木，要検討被災樹木，要検討戦災樹木の幹周別本数
- 図 5-7 名古屋における戦災焼失エリアと推定戦災樹木の存在する緑地
- 図 5-8 栄国寺のクスノキ
- 図 5-9 高蔵結御子神社のカゴノキ
- 図 5-10 福井における戦災焼失エリアと確定戦災樹木および推定・要検討戦災樹木の存在する緑地
- 図 5-11 福井神社の戦災樹木のイチョウおよび看板
- 図 5-12 足羽神社のシダレザクラ
- 図 5-13 和歌山における戦災焼失エリアと確定戦災樹木および推定・要検討戦災樹木の存在する緑地
- 図 5-14 和歌山城のクスノキと看板
- 図 5-15 宇治神社の戦災樹木の根株
- 図 5-16 志磨神社の戦災樹木の根株および「看板
- 図 5-17 高松における戦災焼失エリアと確定戦災樹木および推定・要検討戦災樹木の存在する緑地
- 図 5-18 香川大学付属高松小学校のウバメガシ
- 図 5-19 聴徳寺のモチノキ
- 図 5-20 高松商業高校のザクロ
- 図 5-21 鹿児島における戦災焼失エリアと確定戦災樹木および推定・要検討戦災樹木の存在する緑地
- 図 5-22 松原神社のイチョウ
- 図 5-23 城南小学校のアコウ
- 図 5-24 南州神社のイチョウ
- 図 5-25 県立図書館のクスノキ
- 表 5-1 函館における明治～昭和期の 2,000 戸以上焼失大火
- 表 5-2 推定樹齢確定樹木一覧

第 6 章：戦災樹木の保全活用に向けて

- 図 6-1 戦災樹木・被災樹木の保全活用方策案
- 図 6-2 Ecology Ottawa (Ottawa, Canada)
- 図 6-3 Urban Forest Visual (Melbourne, Australia)
- 図 6-4 調査木のイチョウ：港区赤坂氷川神社
- 図 6-5 樹木診断機器ドクターウッズによる計測状況
- 図 6-6 調査木の等音速分布図（左）および外形略図（右）

第 1 章

緒 論

第1章

1-1 研究の背景

1945年8月15日の終戦の日から74年が経過した。かつて一面の焼け野原だった東京のまちは、高度経済成長、バブル経済による大規模再開発、そして2020年に控える東京オリンピックを前にして幾度もその姿を変えてきた。その過程で悲惨な戦争の痕跡を残すものはほとんど全て失われ、実体験として戦争を知る高齢化した語り部たちも、間もなくこの世界から退場しようとしている。

その一方で、世界から戦火が消える日はなく、かつて第二次世界大戦を戦った先進諸国のみならず、中国やインドといった新たな大国が巨大な火力を得、周辺諸国との摩擦を生んでいる。戦争の記憶が薄れるとともに、「戦争」というものの現実的悲惨さは忘れられ、再び国や民族間の紛争解決手段として、戦闘行為の正当性が公然と語られるような機運が生じている。

我が国では、広島・長崎の原爆投下による大惨事や、沖縄の多数の一般市民を巻き込んだ惨劇が語り継がれ、それらの土地には多くの戦争遺産が残されている。その一方で、焼夷弾による無差別攻撃を受けた都市は全国で200都市以上にもなり、被害の規模でも被爆地や沖縄を上回るにもかかわらず、積極的な戦争遺産の保護は行われてこなかった。広島の実爆ドーム、長崎の被爆教会、沖縄各地のガマなど、象徴的な物的遺物がなかったことも大きく影響しているのではないだろうか。

だが、東京を始めとする全国の戦争被災地には、本研究で探索、探求を続け、その保全のあり方について考察している戦災樹木が存在する。戦後生まれの多くの人々は、その存在にさえ気がついていない場合が少なくないのだが、太い幹に黒々と焼け跡を残す戦災樹木は、強烈なインパクトを伴ってその存在を主張するものが少なくない。一旦その存在に気がつけば、多くの人々はかつて焼夷弾に焼かれた状況を想像するとともに、樹木のもつ生命力の強さに感動を覚えるだろう。

戦災の痕跡が大方失われてしまった日本の被災都市に於いて、戦災樹木はきわめて限られた戦争遺産と言える。それにもかかわらず、その実態は十分に把握されてはこなかった。「傷ついた健全ではない樹木」として、その歴史的な価値には目を向けられず、積極的な保全も長らく行われてはこなかった。幸いにして、戦災樹木は社寺地など比較的開発に晒されないところに多く存在することが本研究で明らかになってきた。人々の記憶から戦争の悲惨さを忘れさせないためにも、戦災樹木の実態を正確に把握し、その保全方法を技術面、制度面から検討し、ひいては新たな戦争遺産のカテゴリーとして行政や管理主体に働き変えていくことが重要であると考えられる。

1-2 研究の動機

戦災樹木取り扱った2冊の書籍を手にしたことが、戦災樹木の研究を始める切掛である。それらを頼りに現地に赴き、実際に戦災樹木を目にしたことで初めて、現在生きており、さらにこれからも生き続けていくであろう"樹木"と、74年前の戦争による損傷痕という"戦争の記憶"というものの結びつきを知ることとなった。

戦争の記憶については、これまでに様々な記憶媒体による保存が試みられてきているが、樹木が戦争の証言者となり後世に語り継いでいく役割を担ったものは、ほとんどみられない。戦災樹木を含む被災樹木というものは、単なる記念木であったり、樹齢や樹木の大きさにのみ注目した巨樹、または個人的な思い出だけを有した樹木であったりするのではない。人類が抗うことのできない自然による災害だけでなく、人類自らが引き起こした、残念なことに現在も引き起こし続けている、戦争という災禍の記憶を人間の証言者よりも遥かに長く樹木に残し、その場に存在し続けられる樹木である。そうした損傷を有する樹木は、見た目を損なっていることから早々に撤去・伐採されてしまうことが多い。しかし、それでも決して少なくない数の戦災樹木・被災樹木が残り続けている。そこには“歴史的事象に関した樹木に対する想いの醸成”というものが存在しており、遺産的な意義を有しているのではないかと考えるに至った。この醸成過程を把握することで、現存するものだけでなく、今後国を問わず新たに発生することになる戦災樹木・被災樹木が一般に広く遺産として認識され、これらに対する適切な保全活用の必要性を訴えていくべきであるとしたことが、本研究を開始した動機である。

1-3 戦災樹木の定義

本研究における戦災樹木とは、原則として、第二次世界大戦中の空襲で攻撃対象となった戦災エリアにおいて過酷な戦火の中で生き延びた樹木であり、外観からその損傷状態を確認することができるもの¹⁾とする(図 1-1)。ただし、調査対象時点では存在していたが、その後の追跡調査などで確認した際に、所有者の意向などの理由で伐採されてしまったものは、戦災樹木として存在していたことの記録を残し、今後の所有者の意識や土地利用の変化を追跡していくにあたっての貴重な情報として扱うこととする。

つぎに、戦災樹木と被爆樹木、被災樹木との関係を図 1-2 に示す。

所在地特有の歴史的事象により損傷を受けた樹木を被災樹木とする。例えば、1923 年の関東大震災や明治期(1869 年頃)から昭和初期(1934 年頃)まで頻発していた大規模な都市火災などで損傷したものの、現在も生き続けている樹木が例として挙げられる。



図 1-1 戦災樹木のエノキ(新田神社, 大田区)
(著者撮影)

被災樹木の中で、前述のとおり、第二次世界大戦の米軍の攻撃により損傷を有することとなった樹木が戦災樹木である。攻撃は、陸海空全方位から行われたため、損傷要因となった攻撃方法により細分化することは現時点ではせず、総称して戦災樹木とする。ただし今日までの歴史のなかで、世界で唯一、原子爆弾が投下されたことにより被災した広島および長崎の被爆樹木は、その特異性から同じ戦災樹木のなかでも独立して捉えていくこととする。

また、例えば、関東大震災で被災した後に戦災を被ったとされるような、被災樹木かつ戦災樹木であるとされるものについては、損傷箇所の具体的な被災情報が得られて被災要因の明確な違いが明らかとなる場合を除き、戦災樹木であることを優先して考えることとする。



図 1-2 戦災樹木と被爆樹木，被災樹木の関係
(著者作成)

1-4 研究の目的

本研究における戦争遺産の定義は、「戦争の痕跡や戦争遺跡を、過去から現在、そして未来へと伝えていかなければならない人類共通の遺産としてまとめて保全管理していくもの」とし、被災遺産はこれに、災害による痕跡や遺跡が含まれるものとする。戦争遺産および被災遺産の存在意義は、かつての戦争や被災の記憶を証言しうるものであり、実体験者の存在の有無にかかわらず、後世に伝えていくことで歴史の生きた教材になりうるものである。

「戦災・被災樹木を遺産として位置づけ保全していくこと」は、戦災・被災樹木にかかる研究における最終目的であり、本研究はその目的達成のための基礎となるものである。そのため、本研究における目的は、以下 1. のとおりとする。

1. 戦災樹木の実態の正確な把握

存在は確認されているものの樹木自体の基礎データが不十分である戦災樹木²⁾³⁾、および未だ発見されていない戦災樹木の探索を行い、戦争体験者からのヒアリングが可能ならうちに、その実態を明らかにする。その調査の過程で被災樹木が確認された場合は、所在地域の歴史を反映している樹木として、あわせて調査対象とする。

戦災樹木の把握がなされた後は、それらが遺産としての価値を有しているかどうかを明らかにすることが求められる。そのため、次の 1-2. ～ 1-4. を本研究の目的を補うものとして位置づける。

1- 2. 未発見であった戦災樹木の探索方法の確立

これまでに確認されてこなかった戦災樹木を、戦災樹木であると認めるための方法を確立させることは、第三者による戦災樹木の特定や検証が可能であることを示すため。

1- 3. 都市における戦災樹木の特質の把握

都市に生育する樹木本来の機能である都市緑地としての価値と、地域特有の歴史、とりわけ第二次世界大戦の記憶を内包しているという価値をあわせもつ、生物的特徴を有した戦争記憶遺産としての戦災樹木の価値を広く共有するため。

1 - 4. 戦災樹木の保全活用に向けた課題を提示する

以上の1. および1-2. ～1-4. により遺産的意義が認められたのちは、遺産をどのように保全活用していくべきかについて提示することが求められる。

戦災樹木の探索から保全活用までの一連の流れを全国の戦災都市において循環させ、戦災樹木の情報の一般化や保護意識の向上を図り、戦争遺産としての新たなカテゴリーとして確立させるために、開発などによる伐採や不適切な管理による枯損など防ぐ抑止力とするために効果的な情報のデザインや、戦災・被災による損傷を有した樹木に適した保全管理技術を検討する。

1-5 研究の枠組み

本研究の全体の枠組みを図 1-3 に示す。

本論では、東京都および6つの戦災都市（函館、名古屋、和歌山、福井、高松、鹿児島）における既知・未発見の戦災樹木および被災樹木の探索・調査から、それらを「生きた」戦争遺産として保全活用していく方法の体系化に繋げる。さらに全国の戦災都市における戦災樹木の探索・保全活用に結びつけ、得られた結果をフィードバックさせつつ、体系的な保全活用について考察する。

より具体的には、まず、既知・未発見の戦災樹木および被災樹木の探索方法の基礎を東京城東3区において確立させる。つぎに、それを東京23区および地方戦災都市の調査に適用し、発展・応用させることが可能であることを示す。東京大空襲および地方戦災都市ごとに異なる歴史的背景と戦災樹木との現在における関係性を明らかにすることで、戦災樹木に関する研究の有する多角的な価値を明らかにする。さらに、一般に広くひらかれた保全活用がなされるために、樹木本体の維持管理方策や地域住人や行政に焦点を当てた保護意識向上に向けた方策の構築に向けた提案をする。最終的に、戦災樹木を中心とした被災樹木が戦争遺産の一つの категорияとして認識され、探索や保全活用が全国的に広がることを視野に入れている。

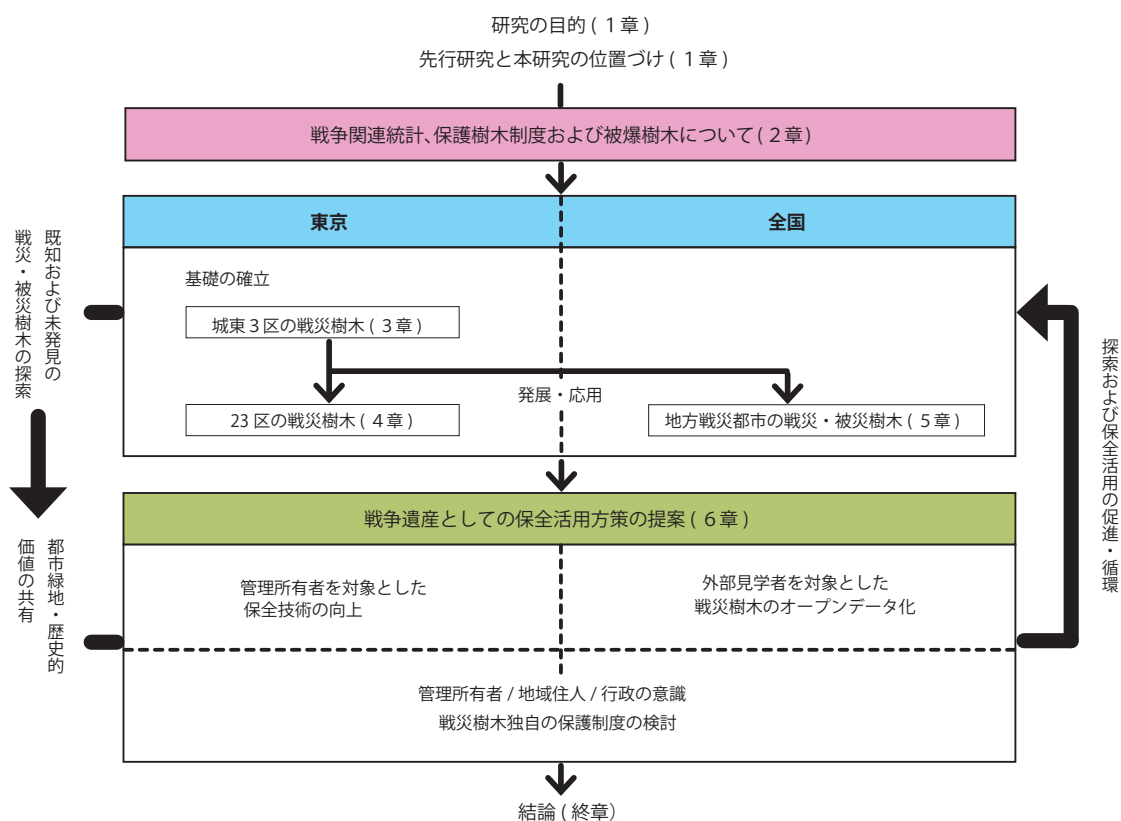


図 1-3 研究の枠組み

1-6 先行研究

1-6-1 戦災樹木に関する先行研究

戦災樹木研究における既往研究は大変少ないため、つぎの二冊の書籍が研究を開始するにあたっての貴重な手がかりとなる。まず長崎 (1998)²⁾ は、東京都内における戦争の痕跡の残る建造物や石碑を訪れてまわり、自身の感想とともにそれらの写真を掲載している。被災した建造物や石碑と同列に、戦災樹木を戦災遺構の一つとして捉えている。戦災樹木に関する記述は、掲載 56 箇所のうち 29 箇所におよび、戦災樹木の写真は 43 本分掲載されている。しかし、戦災樹木の有する炭化痕や空洞などの特徴的な外観を紹介するにとどまっている。つぎに、唐沢 (2001)³⁾ は、東京都文京区の湯島聖堂で初めて戦災樹木と出会い、その損傷痕に衝撃を受けたことに端を発し、第二次世界大戦で被災した樹木と、火災・戦災についての話をノンフィクション風にまとめている。巻末には全国の戦災樹木についての大まかな情報が掲載されているが、写真や正確な位置などの記述はほとんどなく、不確かな情報もそのまま記載しているケースもみられる。どちらも樹木に残る焼け焦げた痕や空洞などの外観的特徴を目にしたことで、戦争の記憶を次世代に伝えたいという感情の発露の対象として戦災樹木をあつかっている。

日本以外の国に目を転ずると、Kobialka, D. et al. (2015)³⁾ により、ポーランドの地方都市における第二次世界大戦による記憶を有した樹木に関する報告がなされている。対象とする樹木に残る傷跡の由来は、戦争捕虜が樹木の幹肌に刻んだ名前のイニシャルや日付などである。無抵抗の民間人への無差別爆撃から生じた損傷を残す日本の戦災樹木と異なり、戦争犠牲者が自発的に自分自身の記憶を樹木に残そうとしたことで生じた損傷である。

Igor Lacan, et al. (2009)⁵⁾ は、第二次世界大戦後に勃発したボスニア・ヘルツェゴヴィナ紛争のサラエボ包囲戦 (1992-1996) により、サラエボ郊外の緑地や包囲境界付近の樹木の多くが燃料利用のために民間人によって大量に伐採され、その伐採痕の残る樹木が少なからず残存すること。また、伐採により失われてしまった樹木は、戦後すぐに補植され郊外緑地の修復が比較的速やかに行われたことなどを報告している。

どちらの事例も、日本における戦災樹木と損傷の成立過程が異なり、後者においては時代も異なる。しかしながら、樹木が存在するその地域特有の歴史的背景、とりわけ戦争の記憶を樹木が内包しているという点においては、日本の戦災樹木研究と共通の視点を通して論考であると考えられる。以上より、日本においても世界的にみても戦災樹木についての研究は決して多いとは言えない。

戦災樹木は、焼夷弾由来の火災による損傷を有しているため、樹木の都市防災における視点も確認することが求められる。樹木の耐火性に関する研究は多数あり、都市における

樹木の防火機能に焦点をあてた研究には、岩河 (1982, 1984)⁶⁾⁷⁾、福嶋ら (1989)⁸⁾、森本ら (1996)⁹⁾、林 (2007)¹⁰⁾、高松ら (2013)¹¹⁾、岩崎ら (2017)¹²⁾ が挙げられる。樹幹や葉の含水率が耐火性に与える影響、炎と接することにより生じる葉の形状変化や発生物質などについて明らかにしているのは、齊藤ら (1992)¹³⁾、中村 (1999)¹⁴⁾、吉武 (2003)¹⁵⁾、岩崎 (2003, 2005, 2007)¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾、林ら (2012)¹⁹⁾ である。林野火災により損傷した樹木に関する研究は、井上 (1999, 1999)²⁰⁾²¹⁾、前田ら (2013)²²⁾ に詳しい。都市火災とは火災規模や諸条件が異なるものの、火災により生じる樹木への損傷について参考となる論考である。

戦争遺跡に係る研究は、沖縄を主な対象地として、清水ら (2007, 2009, 2012)²³⁾²⁴⁾²⁵⁾ により継続的に調査・報告がなされている。沖縄の戦争遺跡の実態と可能性の検討を通じて、歴史的環境における「負の遺産」がいかなる可能性を有しているかについて考察しており、戦争遺跡は、軍事遺跡、戦闘・戦災遺跡、戦時遺跡の三種類に区分できるが、日本本土に比して戦闘・戦争遺跡の占める割合が高いことが沖縄の特徴であると述べている。また、公的機関による保存対象が限定されているために、保存対象外となり放置されてしまっているものが多数あることを指摘している。

記憶の継承という点に焦点を当てると、民俗学の視点では、佐藤 (2008)²⁶⁾ により、戦争体験の記録と語りを継承していくことについての論考がある。「軍都」であった仙台の戦争遺跡と記念碑、慰霊碑などの概要や、約 50 人の話者からのインタビューをもとに民俗学的手法を駆使して、戦争の民間伝承を各地で継承していくことは、日本の常民・民衆のための文化史として民俗学にとって課題の一つであることが考察されている。

歴史教育や平和教育の視点では、外池 (2008)²⁷⁾ により、戦後 60 年が経つ時点での、戦争体験者の持つリアリティーに迫る理解や共感可能な学習をどのように展開していくかが歴史教育上の重要な課題となっていることが指摘されている。その上で、秋田県における土崎空襲を題材にした小・中・高校での実践的学習の特色について取り上げており、地域特有の歴史の活用について一つの参考とすることができる。

以上の先行研究からは、樹木単体の防火機能や火災による損傷に焦点を当て、対象樹木の有する歴史的背景への視点は有していないもの。戦争遺跡に関するものでは、建造物を対象としており、樹木が含まれるという視点自体を有していないもの。記憶の継承および歴史・平和教育に関しては、戦争の実体験者の高齢化に伴う減少に危機感を抱き警鐘を鳴らし、後世に活用していくための模索をしているが、彼らの体験記録と証言に焦点をあてているものが挙げられた。しかしながら、それらすべての視点を含んでいる、つまり樹木が戦争の記憶となる損傷を有しており、また証言者となりうることを指摘しているものはみられないため、本研究は他と一線を画すと考えられる。

1-6-2 被爆樹木に関する先行研究

被爆樹木に関する研究も、戦災樹木と同様にあまり多いとは言えないながら、大脇ら (2014)²⁸⁾ は、広島市の原爆により被災した被爆樹木の外形観察・傾斜計測と爆心地との位置関係を解析することによりその実態を明らかにし、被爆樹木の被爆遺産としての意義や価値に新たな視点を加えた論考である。大脇ら (2016)²⁹⁾ は、また、広島市での研究²⁸⁾ から明らかとなった被爆樹木の特徴を踏まえ、長崎市における被爆樹木の実態を把握することを目的とした研究も行っている。長崎市による被爆樹木の指定はなされているものの、未探索であったエリアから新たな被爆樹木が発見され、その結果をもとに長崎市と広島市における被爆樹木の樹形異常の比較について言及しており、戦争遺産として被災樹木を如何に保全していくべきかと言う点において、本論と共通点を有すると考える。

被爆樹木への言及はなされていないが、被爆樹木を広島市の都市緑地を構成する一部であると捉えると、Nobukazu et al.(2006)³⁰⁾ による、原爆が投下されてから 2006 年時点までに広島市が主導してきた緑化に関する取り組みを体系化して評価することで、広島市内の緑地環境が改善されてきたことを示し、都市緑地に対する行政の取組姿勢への一定の評価がなされてる。しかし、都市緑地としての質や量に関しては、生物多様性の視点を含めて考えていく必要があるなど、まだ改善の余地があることも指摘しており、被災樹木を含めた都市緑地の保全を進めるにあたり参考となる点を有している。

1-6-3 保護樹木に関する先行研究

保護樹木に関する研究は、田原ら (2004)³¹⁾ により、都市における保護樹木制度に係る住民の樹木に対する認識特性を把握するため、大阪にてアンケート調査および現地調査により行っており、保護樹木の形状だけでなく、樹木へのアクセスのしやすさや見やすさといった立地条件が樹木の認知に影響を与えること。保護樹木はそれ以外の樹木と比べて、地域とのつながりを強く意識させることなどを明らかにしている。その一方で、澤木昌典ら (2002)³²⁾ は、同じく大阪の阪神エリアにおける保護樹木に対し、保護樹木指定の解除がなされた樹木の元所有者を対象にアンケート調査を実施し、その理由を探っている。指定の解除に至った要因は、樹木の枯死と土地開発の二つが主であり、近隣住民からの苦情や落ち葉や枝の張り出しに対する不安といった精神的不安も関係していることを指摘する。長友ら (1995)³³⁾ は、東京都の世田谷、杉並、練馬の3区における保存樹木を巨樹と捉えて所有者にアンケート調査を行い、所有者の巨樹に対する意識を調べ、地域の共有財産として今後も保護していきたい等の利点を感じているものの、落ち葉の処理や枝の選定などへ負担も感じていることを明らかにしている。どちらの研究においても、調査対象地域や保護樹木指定 / 解除の違いはあるものの、維持管理にあたり個人で対応しきれない負担が生じていることが明らかとなっている。

巨樹や巨木に対する樹木医学的、景観生態学的な保護・保全対策は、小野寺ら (2002)³⁴⁾、久保ら (2004)³⁵⁾、藤田ら (2010)³⁶⁾、金澤ら (2010)³⁷⁾ により論じられている。

以上の先行研究では、既に運用されている保護樹木制度からみえる保全管理に関する課題に焦点をあてており、遺産的価値を有しながら保護制度の傘から、現状漏れてしまっている戦災樹木をどのように保護していくべきかについては言及されていない。また、樹木に対する樹木医学的な保護対策については、歴史的背景については考慮されず、また戦災樹木および被爆樹木に対しての臨床事例は挙がっていない。本研究では、これらの点に言及する。

1-7 本研究の位置づけ

ここまでみてきたように、戦災樹木に関する研究自体、世界的にみて希少性の高いものであると考えられる。

また、被爆樹木や保護樹木について個々の研究はなされているが、それらと戦災樹木との関係について論じたものは現在のところ見当たらない。都市の防火・防災研究の一環として樹木の耐火性に係る研究は、造園土木や林学、建築学、都市計画学、樹木医学など広範囲な分野においてなされているが、本論のように戦災樹木に焦点を当てて論じた研究は見当たらない。また、樹木診断に係る研究は樹木医学の分野で、戦争の記憶の継承に関する研究は教育学や民俗学の分野で進められているが、戦災樹木との関連はもたれていない。

本論では、以上のような点を論考している点で独自性をもちえていると考えるが、ここでさらに、戦災樹木・被災樹木が「負の遺産」であることに言及する。

戦災樹木・被災樹木の特質の一つとして、それらを実際に目にすることで戦争および災害という我々に惨禍をもたらす思い出したくない記憶、繰り返したくない出来事を想起させることが挙げられる。近年負の遺産としての認知度が高いものは、ドイツのアウシュビッツや広島の実験ドームなど多数があるがこれらはすべて建造物である。当時の状況を視覚的に訴える点では戦災樹木・被災樹木と同じであるが、それらは一様に無機物であり生物としての機能は有していない。一方で、樹木は生物であり、当時から現在まで生物活動を続けており、さらに適切な管理を施すことで人間の寿命よりも長く存在することができる。同じ負のイメージを有する遺産であったとしても、相対する者に対して、生物学的に生きているかどうかの違いが与える心理的影響を与え、人間と同じ生物としてのカテゴリーに含まれる「負の遺産」は、実体験者による証言に準ずるものとなるのではないかと考える。それゆえ、時間の流れを止めたままの建造物により過去の一点を見つめるタイプの遺産ではなく、過去から現在、そして未来という留まることのない時間軸の存在を、受け手に対して無意識に感じさせるタイプであり、これまでに認識されることのなかった「遺産」なのである。

戦災樹木・被災樹木に関する研究が多くは存在していない理由として、この「生物」である点がその一つとして挙げられる。絶えず成長を続ける樹木においては、建造物の保全方法とは異なり、不変であることを目標として保全すべき建造物とは異なり、樹木は絶えず成長を続けるため、当然のことながら樹木の生理生態に関する専門的な知識が求められる。さらに、それら樹木と地域社会のなかでどのような存在であるのかについて明らかにしていくことも同時に求められる。しかしながら、先行研究からも分かるとおり、戦災樹木・被災樹木の存在に気づくことがあったとしても、樹木の有する歴史的背景などに焦

点をあてるにとどまり、樹木の生理生態およびランドスケープを読み解くことを併せたものは見当たらない。この課題とされる点を解決することではじめて、戦災樹木および被災樹木の埋もれていた遺産的価値を一般的な俎上に乗せることができるのである。

本論では、戦災樹木・被災樹木の有する都市緑地的・歴史的価値や保全活用方策の構築に向けた視点を有し、広範囲の分野の研究成果を参照しつつ研究を展開することで、新たな戦争遺産のカテゴリーを確立させるものとする。

1-8 研究の方法

研究目的である「戦災樹木を遺産として位置づけて保全していく」ためには、第一に戦災樹木の現状を正確に把握する必要がある。東京城東3区、東京23区そして全国の戦争被災都市を対象として、そのためにまず、現存する歴史資料の収集および関連する文献調査を実施した。戦災焼失エリア、戦災樹木に関する記述や写真、戦争体験者の証言等を収集した。被災規模や爆撃の種類などに関する情報を明らかにした。東京での調査においては、東京大空襲・戦争資料センターを中心に、全国の戦争被災都市においては各地域の市立・県立図書館や歴史資料館などにおいて資料収集を行った。また行政担当部署などへのヒアリングも実施し、公的な記録の把握を行った。

次に、以下1)～5)における地理的調査を実施した。

1) 東京城東3区における現地調査

東京大空襲により甚大な被害を受けたとされる、東京都台東区、墨田区、江東区の3区における戦災樹木の現状を正確に把握するために、2014年に調査を行った。

2) 東京城東3区における未確認戦災樹木の探索

1)の調査により、未確認の戦災樹木が多数存在する可能性が察せられたことから、2015年に引き続き、東京都台東区、墨田区、江東区の3区において調査を行った。

3) 東京23区における現地調査

他の戦災都市と比しても、東京の戦争被害は甚大であったが、城東3区以外の戦災樹木の現状の正確な情報が存在していないため、2016年から2018年にかけて調査を行った。

4) 全国の戦災都市における調査

二次世界大戦の米軍による攻撃は全国に及んだため、被災した地方都市にも戦災樹木が残存しているのではないかと仮定から、焼失戸数を基準として調査対象地を選定し、北から南下して調査を進める方策を立て、函館、名古屋、福井、和歌山、高松、鹿児島において2016年から2018年に、東京での調査と並行して進めた。

最後に、戦災樹木・被災樹木の遺産意義を示しつつ、「情報デザイン」「保全技術」「新たな保護制度の設計に向けて」の視点からの考察を行うこととした。

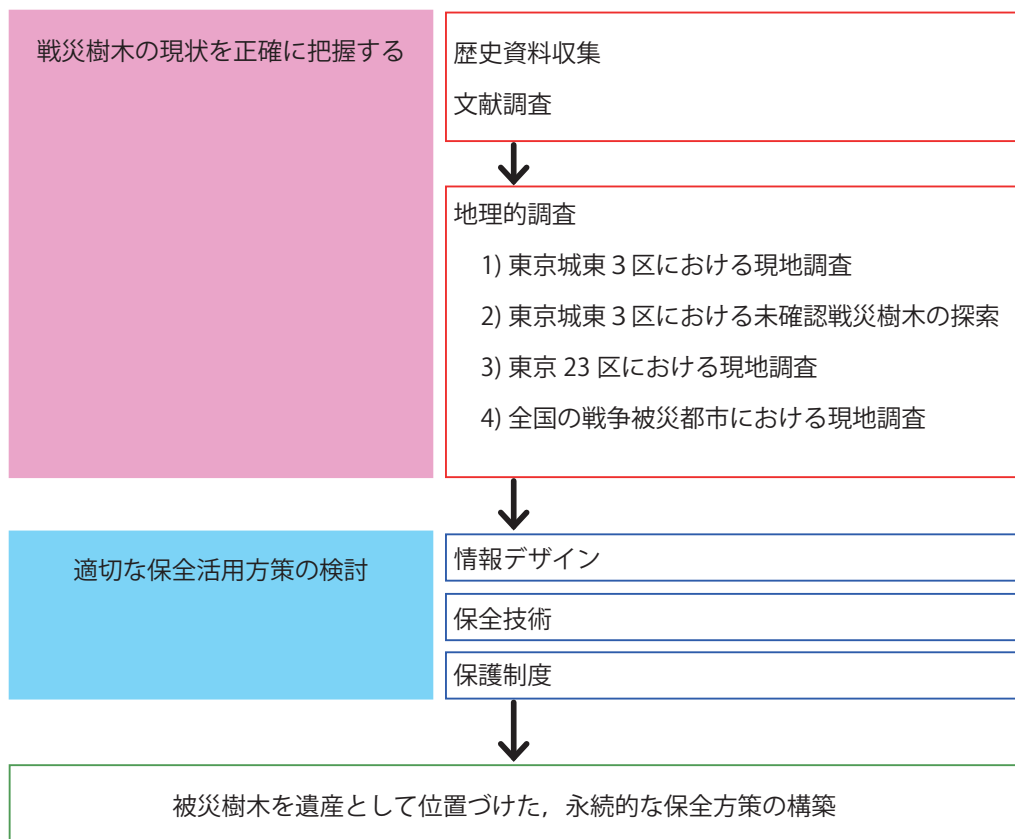


図 1-4 研究の方法 - フローチャート

〈引用・参考文献〉

- 1) 根岸尚代・菅野博貢 (2015): 東京都城東 3 区における戦災樹木の残存状況と損傷状態に関する研究: 日本造園学会誌ランドスケープ研究 vol.78 No.5, 687-692
- 2) 長崎誠三 (1998): 戦災の跡をたずねて - 東京を歩く: 株式会社アグネ
- 3) 唐沢孝一 (2001): よみがえった黒こげのイチヨウ: 大日本図書
- 4) Kobiałka, D. , Frackowiak, M. , and Kajda, K. (2015), "Tree memories of the Second World War: a case of common beeches from Chycina, Poland, ANTIQUITY, Vol.89, Issue 345, pp.683-696
- 5) Igor Lacan, Joe R. Mc Bride (2009): War and trees: The destruction and replanting of the urban and peri-urban forest of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina : Urban Forestry & Urban Greening 8, 133-148
- 6) 岩河信文 (1982): 樹木の防火機能に関する研究: 樹葉の耐火限界: 造園雑誌 vol.46 No.5, 152-157
- 7) 岩河信文 (1984): 都市における樹木の防火機能に関する研究: 造園雑誌 vol.48 No.1, 26-31
- 8) 福嶋司・門屋健 (1989): 樹木の構成と配置からみた都市公園の防火機能に関する研究: 森林立地 vol.31 No.2, 35-45
- 9) 森本幸裕・木田幸男 (1996): 震災からの回復経過からみた樹木の防火機能と耐火機能: ランドスケープ研究 vol.60, No.2, 111-112
- 10) 林寿則 (2007): 都市災害時の樹木の防火機能について: 生体環境研究 vol.14 No.1, 57-64
- 11) 高松正彦・大窪健之 (2013): 歴史地区における民有の樹林保全の課題と対策: 景観保全と都市防火に着目して: 都市計画論文集 vol.48 No.2, 111-119
- 12) 岩崎哲也・手代木純・鳥越昭彦・奥原一樹 (2017): 市街地における防火効果に与える落葉樹の遮蔽力について: 日本緑化工学会誌 vol.43 No.1, 235-238
- 13) 齊藤庸平・田畑貞寿・岩河信文 (1992): 炎に対する樹木の耐火力に関する研究: 千葉大学園芸学部学術報告 vol.46, 181-186
- 14) 中村彰宏 (1999): 樹木の葉の水分特性と耐火性および震災後の樹木の生育評価: ランドスケープ研究 vol.62 No.3, 218-221
- 15) 吉武孝 (2003): 樹木の耐火性・防火性: 樹木医学研究 vol.7 No.1, 21-22
- 16) 岩崎哲也 (2003): 樹木の発炎燃焼性に関する未燃ガスの発生について: ランドスケープ研究 vol.66 No.5, 485-488
- 17) 岩崎哲也 (2005): 防火的視点から見た各種樹葉の含水率に関する研究: ランドスケープ研究 vol.68 No.5, 525-528

- 18) 岩崎哲也 (2007) : 受熱時に樹葉水分が温度上昇を抑制する効果の実証ならびに樹葉の形状変化に関する実験 : ランドスケープ研究 vol.70, No.4, 306-311
- 19) 林寿則・篠原雅彦・松島早苗・藤原一絵 (2012) : 火炎近傍の樹木による背後での受熱量の低減効果に関する実験研究 : 日本緑化工学会誌 vol.38 No.1, 33-38
- 20) 井上章二 (1999) : 林野火災における樹木の片面燃焼に関する基礎的研究 : 風洞実験による風速推定式の検討 : 森林立地 vol.41 No.1, 19-24
- 21) 井上章二 (1999) : 林野火災延焼地域内の風光・風速の動向 : 火入れを利用した現地実験 : 森林立地 vol.41 No.1, 25-30
- 22) 前田雄一ら (2013) : 2004 年に発生したスギ林火災の実態と 7 年経過後の生残木の現状 : 火災被害林の取り扱いのために : 樹木医学研究 vol.17, 102-112
- 23) 清水肇・村上有慶 (2007) : 戦争遺跡詳細調査と近代化遺産総合調査にみる沖縄県の戦争遺跡の把握状況 : 日本建築学会技術報告集 vol.13 No.25, pp309-312
- 24) 清水肇・高橋弘治 (2009) : 歴史的環境における「負の遺産」のあり方について : 沖縄の戦争遺跡の実態と可能性を通じた検討 : 都市計画論文集 vol.44 No.3, pp835-840
- 25) 清水肇・高橋弘治 (2012) : 沖縄県内の戦争遺跡の残存状況 : 日本建築学会技術報告集 vol.18 No.38, pp331-334
- 26) 佐藤雅也 (2008) : 戦争の民族—戦争体験の記録と語りをどう記述するのか (戦争体験の記録と語りに関する資料論的研究) : 国立歴史民族博物館研究報告 147, pp133-196
- 27) 外池智 (2008) : 戦争遺跡のアーカイブと歴史教育における活用—秋田県を事例として : 秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要 vol.30, pp13-31
- 28) 大脇なぎさ・鈴木雅和・堀口力 (2014) 「広島市における被爆樹木が爆心地との位置関係において示す樹形異常」ランドスケープ研究 77(5), pp627-632
- 29) 大脇なぎさ・鈴木雅和・王尾和寿 (2016) 「長崎市における未発見被爆樹木の探索と保全上の課題」ランドスケープ研究 79(5), pp541-544
- 30) Nobukazu Nakagoshi・Sonoko Watanabe・Jae-Eun Kim (2006) : Recovery of greenery resources in Hiroshima City after World War II : Landscape and Ecological Engineering 2 : 111-118
- 31) 田原直樹・吉田有里・上甫木昭春 (2004) 「保護樹木制度に着目した都市域での単独樹木に対する認識特性に関する研究 : 阪神地域 (尼崎市および豊中市) を事例として」環境情報科学論文集 ceis18(0), pp25-30
- 32) 澤木昌典・桑江利彦 (2002) 「市街地における保護樹木の指定解除の動向とその要因」ランドスケープ研究 65(5), pp841-844

第2章

戦争関連統計、保護樹木制度および被爆樹木について

2-1 日本の戦争体験者数の変遷

戦災樹木の遺産としての意義の一つとして、戦争の実体験者による証言が得にくくなるなかにおいて、彼らの代わり、またはそれに準ずる存在として戦争の記憶を後世に伝えていく役割を担っていることが挙げられる。しかしながら、戦後 74 年を経るなかで実体験者の高齢化により数を減らし、戦災樹木と戦争実体験者の相対的比率が変わることとなっている。以下にそれを示し、戦災樹木の遺産としての価値が年々高くなり続けているという現状を明らかにする。

戦争体験者数の減少が戦争の記憶の風化を早めていると考えられるが、その減少程度は一体どれほどであるのかについて説明する必要がある。

まず本論で扱う戦争は、基本的に「第二次世界大戦」であり、その局面の一つである太平洋戦争において、「1941 年 12 月 8 日から 1945 年 8 月 14 日のポツダム宣言受諾日に終戦した（伝統的に日本の終戦記念日は 8 月 15 日）」期間を日本の参戦期間とする。この日以降、日本の戦争への参戦はないため、この第二次世界大戦の実体験者こそが、日本における最後の戦争体験者となる。1941 年の国民学校令（昭和 16 年勅令第 148 号）の施行により発足した国民学校初等科の入学年齢は 6 歳であるため、その年齢に達していれば、物事の分別がある程度ついているものと考え、終戦時に 6 歳となる出生年は 1939 年となり、その年の出生者が戦争体験世代の最年少となる。

平成 27 年度の国勢調査¹⁾から、1955 年から 2015 年までの 10 年ごとの人口の推移を確認していく（図 2-1）。1939 年生まれの人は、1955 年には 16 歳、そして 10 年経るごとに 26 歳、36 歳、46 歳、56 歳、66 歳、76 歳になる。各年、その年齢以上を戦争体験世代とし、彼らが全体に占める構成比率を算出すると、終戦から 10 年後の 1955 年では 66.5%、20 年後では 54.0%、順に 42.5%、33.9%、26.8%、20.1%、と減少し、戦後 70 年の 2015 年には 12.7% となった。

さらに、将来の人口推計²⁾から構成比率の予想を追う（図 2-2）。彼らは戦後 75 年となる 2020 年には 81 歳、2025 年には 86 歳、2030 年には 91 歳以上になっており、推計報告書²⁾から 80 歳以上の人口数を抽出すると、その割合は 11.3%、13.5 %、3.2% に移行する。2040 年には 101 歳以上となり、その割合は 0.3% になる。このようにして戦争の実体験者が我々の前からいなくなることが予想され、彼らから戦争に関係する何らかの情報を直接得ることはほぼ不可能な状況になるのである。

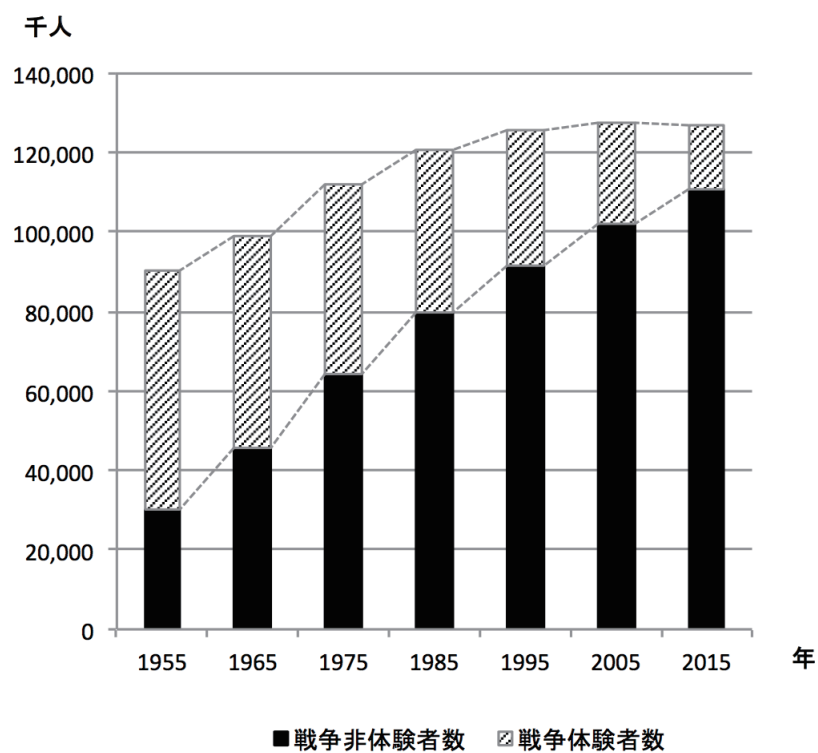


図 2-1 戦争体験者および戦争非体験者数の推移
(著者作成)

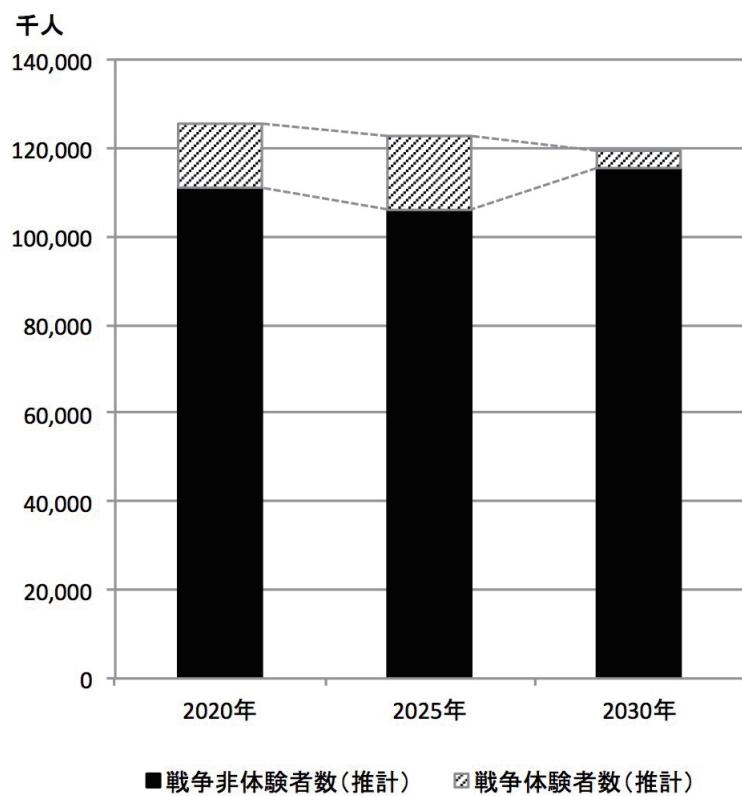


図 2-2 戦争体験者および戦争非体験者数の予想推移
(著者作成)

2-2 戦災都市の罹災統計

戦争被災都市は日本全国に多数存在しているため、戦災樹木も同様に、全国各地に存在している可能性が非常に高い。無作為に一都市ずつ選び調査対象地としていくことも、もちろん可能あるが、戦争の実体験者から得られる証言の機会が急速に減る時間的制約のあるなかにおいては、戦災樹木をより高い確率で発見することが見込める都市から調査を着手していくことが求められる。そのため、以下のように調査対象地を洗い出して適切な選択を行うことが必要である。その方法をいかに述べる。

全国に多数存在する戦争被災都市のなかから戦災樹木の調査対象地を選定するにあたり、各地の罹災状態を把握することで選定基準を設けることとした。死傷者数や空襲頻度、爆弾等の投下数などの項目を挙げることができるが、本論で対象とする戦災樹木は、主に焼夷弾に起因する火災により幹肌に損傷を有しているため、家屋の焼失戸数を一つの基準とした。そこで、昭和 52・53 年度全国戦災史実調査資料³⁾をもとに各戦災都市における焼失戸数を確認していく。当該資料は、「今次の戦争における空襲等による一般国民の被害（以下「戦災」という）に関する資料を調査、収集及び整理することにより、戦後 30 年の一区切りの記念とし、戦災の惨禍を後世に伝えとともに、戦災犠牲者の慰霊に資することを目的とする。」³⁾ ために、内閣府が社団法人日本戦災遺族会に調査を委託したもので、国、地方公共団体及び民間等の資料を用いて、戦災を被った市区町村 196 都市（ただし、広島市、長崎市及び沖縄県下の市町村を除く）を対象として、当時の戦災都市の概況、空襲やそれらによる被害の状況について詳細にまとめられたものである。

次に示す表 2-1 は、この全国 196 の戦災都市における焼失戸数が、原則として 15,000 戸以上の都市と、空襲時の投下物に関する項目を抜粋し地方ブロックごとに分けたものである。

北から順に南下してみると、北海道ブロック、根室市の焼失戸数は 2,357 戸と基準値に満たしていないが、北海道ブロック内における最大焼失戸数であるため記載している。また、本論で対象とする函館は、根室よりも遥かに少ない焼失戸数であるためこの一覧には含まれていない。それを踏まえた上での選定理由は、後述の「第 5 章 5-3-1 函館」において述べることとする。

関東ブロックからは、東京都、本論の基礎的研究部分を占める東京大空襲による罹災、を対象とし、北信越ブロックでは福井、中部ブロックからは名古屋、近畿ブロックからは和歌山、四国ブロックは高松、そして九州ブロックからは鹿児島を選定することとした。

表 2-1 全国の戦災都市のうち、焼失戸数15,000以上の都市一覧
(出所：全国戦災史実調査報告書³⁾をもとに著者作成)

地方ブロック名	市名	焼失戸数	砲・爆弾等の分類
北海道	根室市	2,357	爆弾, 機銃掃射
東北	青森市	17,849	爆弾, 焼夷弾
関東	東京都	755,735	爆弾, 焼夷弾
	横浜市	100,091	爆弾, 焼夷弾
	川崎市	38,514	爆弾, 焼夷弾
北信越	富山市	22,490	爆弾, 焼夷弾
	福井市	22,847	焼夷弾
	甲府市	17,920	焼夷弾
中部	岐阜市	20,427	焼夷弾
	静岡市	24,459	爆弾, 焼夷弾
	浜松市	34,000	爆弾, 焼夷弾
	沼津市	27,444	焼夷弾
	名古屋市	134,985	爆弾, 焼夷弾
	豊橋市	16,886	爆弾, 焼夷弾
近畿	大阪市	310,955	爆弾, 焼夷弾
	堺市	18,446	爆弾, 焼夷弾
	神戸市	142,856	爆弾, 焼夷弾
	西宮市	15,301	不詳
	和歌山市	27,853	爆弾, 焼夷弾
中国	呉市	23,589	爆弾, 焼夷弾
四国	高松市	16,355	焼夷弾
九州	北九州市	33,832	爆弾, 焼夷弾
	鹿児島市	21,961	爆弾, 焼夷弾

2-3 保護樹木制度について

樹木の保全および保護について検討する場合、最も一般的であるのは、所在地の行政機関により定められた保護樹木制度を利用することである。したがって、まず対応する現行制度が存在するかどうかの確認が求められる。

保護樹木制度は広く名の知られた制度であるが、(i) 都市樹木保存法（「都市の美観風致を維持するための樹木の保存に関する法律」昭和 37(1962) 年制定）によるものと、(ii) 各自治体の条例により定められたもの、の二つに大別することができる。制度の中身は異なるがどちらも同じ名称で利用されるため、両者をきちんと区別して考える必要がある。

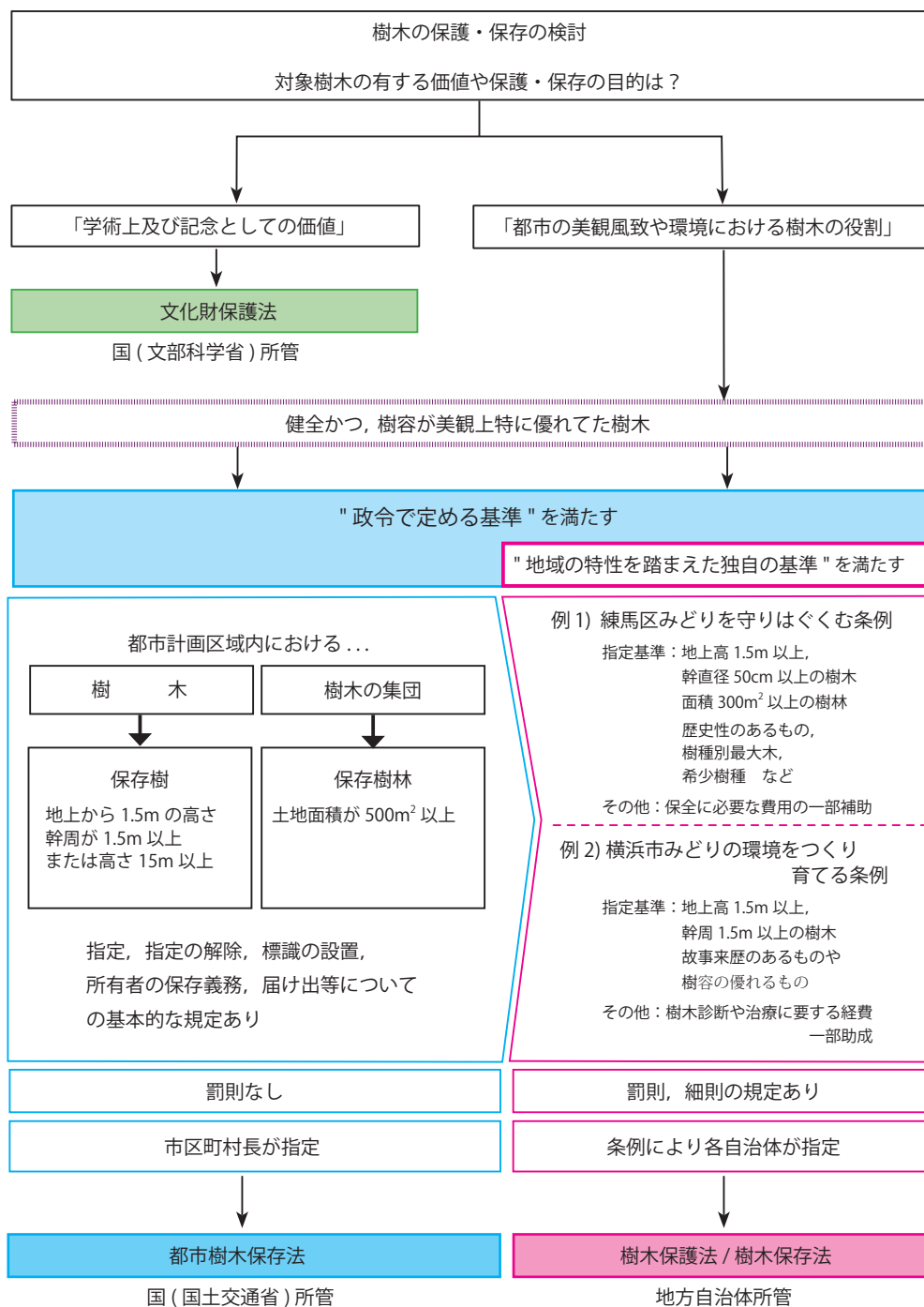
都市樹木保存法は、都市の美観風致や環境における樹木の役割に着目し、その保存を図ったものであり、「学術上及び記念としての価値」に着目している文化財保護法とは評価基準が異なっている。都市計画区域内において、政令で定める基準を満たした樹木または一団の樹木の集団を対象に、保存樹または保存樹林として市町村長が指定する⁴⁾としている。指定基準は、施行令により、「健全で樹容が美観上特に優れた樹木で、単木では地上から 1.5m の高さで幹周囲が 1.5m 以上または高さ 15m 以上」、「樹木の集団では、土地面積が 500m² 以上」とし、その他ツタ類、生垣を対象とした数値基準も定められている。

各自治体はそれぞれの地域の特性を踏まえながら、この制度に沿いつつ独自の基準を設定して保存樹木の条例を定めている。自治体によっては、所有者への援助として管理謝礼を払ったり、枯損防止や良好な保存のために樹木医を派遣し、助言や診断を行ったりする場合もある。

このように、現状の保護樹木制度により対象となる樹木は、原則「健全かつ、樹容が美観上特に優れた樹木」であることが求められる。そのため、本論で対象とする「負の遺産」としての特徴を有する、すなわち樹木に損傷を有した「健全とはいえず、樹容が美観上優れているとはいえない樹木」である戦災樹木・被災樹木は、基本的に保護樹木制度の対象外となっているのが現状である。

戦災樹木・被災樹木の多くは社寺に存在しており、上記における公的な保護制度の対象から漏れているにもかかわらず、残存している数は決して少なくない。「負の遺産」ではあるが、“災禍に見舞われ損傷を受けながらも生き残った”という物語性が神仏を祀る場に馴染みやすいことが理由ではないかと考える。社寺における樹木に関する類似した事例としては、「水吹き銀杏」などが挙げられる。

今後、戦災樹木・被災樹木を保全していくにあたっては、現行制度を参考にしつつ、最終的に独立した保護制度を設計し運用させるべきであり、その際は社寺に多く残存している現状を踏まえたものにしていくことが求められる。



2-4 被爆樹木について

広島市の認定している被爆樹木とは、爆心地からおおむね2キロメートル以内で被爆した樹木を指し、2018年3月1日時点で市内に31種、約160本残っている⁷⁾。原子爆弾災害調査報告集(1953)⁶⁾のなかで、爆心地から約2キロメートル以内における建造物および樹木への被害が顕著であり、2キロメートル以遠では爆風により倒壊した樹木はなかったとされていることから、市はこの「おおむね2キロメートル」の範囲を定めている。爆心地からの距離や樹種などの基本的な情報を含む被爆樹木リストを1996年から作成し、現在これらの情報はインターネット上で公開されており⁸⁾、被爆樹木に対する行政側の関心度合いの高さがうかがえる。この認定制度は、「負の遺産」である戦災樹木・被災樹木に対して保護的意味を有する、現時点では唯一といってよい制度である。しかしながら、保護樹木制度における条例や政令ではないため担保力は弱く、遺産的価値を有する樹木の保護において心もとなさは拭えない状態である。

国際的かつ組織的な取り組みとして、2011年7月国連訓練調査研究所(UNITAR)とANT-Hiroshima、市民とともに「グリーン・レガシー・ヒロシマ(GLH)」が開始された。設立趣旨は、広島市の被爆樹木の種や苗を配布して植えるというシンプルかつ持続可能なものである。現在、公園や大学などの公共施設や大使館等、37カ国90箇所でその活動が実施されている。

一方の長崎市では、ある特定の被爆樹木に関する情報を得ることは比較的容易であるが、広島市のように、市としての立場からの詳細な情報公開はなされていないため、個別に情報を収集していく必要がある。被爆樹木を保護するための制度として、2018年から「クスノキ基金」⁹⁾を設立し、ふるさと納税制度の活用や個人・企業から資金を募り、被爆の惨状を後世に伝える貴重な被爆樹木の保存活用を推進していく活動を開始した。

広島、長崎の両市だけでなく、国としても被爆樹木の保存に取り組むための費用支援に乗り出す方針を固めたことが報道されており¹⁰⁾、これまでの被爆樹木の保全に対する様々な分野の取り組みが評価された結果であると考えらる。

今後さらなる保全活動の活発化が期待されている状況であり、被爆樹木にを取り巻く今日までの流れを把握し理解することは、戦災樹木の保全活用を検討するにあたっての非常に大きな標石となる。

2-5 まとめ

日本の戦争体験者数の変遷について、2040年には戦争体験者が殆どいなくなり、戦争の記憶継承が戦争非体験世代の中でのみ行われていく時代を迎えることとなる。そのような状況下に陥るまでに残されたあと僅かな時間で、未確認の戦災樹木の把握を早急に進めることや、戦災樹木の存在意義を明らかにし、どのように活用していくかを検討していくことが求められている。

一度にすべての戦災都市での調査研究を行えることが理想ではあるが、人的・時間的な制約のあるなかでは、196箇所の戦争被災都市からどの都市を優先して調査研究を進めるのかを罹災統計から決める必要がある。焼失戸数15,000戸を選定基準とすると、北海道を除き、各ブロックに一つ以上基準を超える都市が存在している。これは、米軍による爆撃が全国に及んでおり、また爆弾や焼夷弾による被害も相当大きかったことを示している。関東ブロックからは、東京都、本論の基礎的研究部分を占める東京大空襲による罹災、を対象とし、北信越ブロックでは福井、中部ブロックからは名古屋、近畿ブロックからは和歌山、四国ブロックは高松、そして九州ブロックからは鹿児島を選定することとした。各都市とも空襲に関する資料は郷土資料として残されているが、それら日本の空襲に関する点の情報を全国的に結びつけて線としてみるための要素は、現在のところ存在していないため、戦災樹木がこの役割を果たしていくことを提案する。

東京城東3区を中心とした全国の戦災都市における戦災樹木の現状を把握した後は、樹木の適切な保全および保護について検討することが求められる。その際、最も一般的であるのは、所在地の行政機関により定められた保護樹木制度を利用することである。したがって、まず対応する現行制度が存在するかどうかの確認が求められるが、現行制度における対象樹木は、原則「健全かつ、樹容が美観上特に優れた樹木」であることが求められる。そのため、本論で対象とする「負の遺産」としての特徴を有する、すなわち樹木に損傷を有した戦災樹木・被災樹木は、基本的に対象外となっている現状がある。しかしながら、戦災樹木・被災樹木の多くは社寺に存在しており、公的な保護制度の対象から漏れているにもかかわらず、残存している数は決して少なくない。「負の遺産」ではあるが、“災禍に見舞われ損傷を受けながらも生き残った”という物語性が神仏を祀る場に馴染みやすいことが理由ではないかと考える。今後、戦災樹木・被災樹木を保全していくにあたっては、現行制度を参考にしつつ、将来的に独立した保護制度を設計し運用させるべきであり、その際は社寺に多く残存している現状を踏まえたものにしていくことが求められ、また制度の有効性が高まるのではないかと考える。

被爆樹木については、広島において、保護樹木制度における条例や政令ではないため担保力が弱い。遺産的価値を有する戦災樹木・被災樹木に対して保護を意識して認定制度が存在する。この認定制度は、現時点では唯一といってよい、「負の遺産」である樹木を保護する制度である。一方の長崎では、ある特定の被爆樹木に関する情報を得ることは比較的容易であるが、広島市のように、市としての立場からの詳細な情報公開はなされていないため、個別に情報を収集していく必要がある。被爆樹木を保護するための制度としては、ふるさと納税制度の活用や個人・企業から資金を募り、2018年から「クスノキ基金」⁹⁾を設立し、被爆の惨状を後世に伝える貴重な被爆樹木の保存活用を推進していく活動を開始した。どちらの市においても、負の遺産を保護する姿勢は認められるものの、保護に向けての確固たる力を有している訳ではないため、イレギュラーな事案が発生した場合、極論を述べれば、簡単に切り捨てられてしまう可能性を常にはらんでいる状態である。そのようななかで、国が被爆樹木の保存に取り組むための費用支援に乗り出す方針を固めたことが報道された¹⁰⁾。これまでの被爆樹木の保全に対する様々な分野の取り組みが評価された結果である。しかし、戦後74年という長い年月を経て、初めて予算が計上されるということを考えると、決断までに些か時間を要し過ぎた感は否めない。公的機関が保護に対する姿勢を速さをもって打ち出すことは、対象申請されている樹木を単に保護するだけでなく、今後申請されうる樹木または本来対象であるのに見逃されている樹木を保護できる可能性を広く示すことにも繋がるものである。この長い期間のなかで、本来ならば消失を免れたはずの負の遺産である被爆樹木が存在していた可能性も考えられる。今回の国の姿勢を評価しつつも、今後の遺産消失を最小限に食い止めるために、国および市区町村に対し、被爆樹木を含めた戦災樹木および被災樹木の遺産的価値に対する理解を深めてもらえるための提案をしていくことが必至である。

〈引用・参考文献〉

- 1) 国勢調査：H27(2015) 年度公開版
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所：平成 29 年推計報告書：表 1-4 総数, 高年齢区分（70 歳 80 歳 90 歳 100 歳以上）別総人口及び年齢構件数：出生中位（死亡中位）推計
- 3) 内閣府 (1979)：全国戦災史実調査報告書 ―昭和 52, 53 年度―, pp244
- 4) 一般財団法人日本緑化センター（2015）：最新・樹木医の手引き 改訂 4 版, pp699
- 5) 国土交通省 都市局, 都市緑化ホームページ：（最終検索日：2019 年 4 月 13 日）
<http://www.mlit.go.jp/crd/park/joho/database/toshiryokuchi/hozonjyu/index.html>
- 6) 日本学術振興会 (1953)：原子爆弾災害調査報告集
- 7) 広島市 HP：被爆建物等の保存・継承（最終検索日：2019 年 4 月 16 日）
<http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/1111037512408/index.html>
- 8) 広島市 HP：被爆樹木リスト（最終検索日：2019 年 4 月 16 日）
<http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/1111114421208/index.html>
- 9) 長崎市 HP：クスノキ基金（最終検索日：2019 年 4 月 12 日）
<https://nagasakipeace.jp/japanese/others/kusunoki.html>
- 10) 朝日新聞 DIGITAL：原爆の生き証人「被爆樹木」の保存支援へ 国が初の予算：（掲載日：2018 年 8 月 6 日，最終検索日：2019 年 4 月 12 日）
<https://www.asahi.com/articles/ASL8165DSL81ULBJ00S.html>

第 3 章

東京都城東 3 区 (台東区・墨田区・江東区) の
戦災樹木

3-1 本章の目的

戦後 74 年を経た現在、日常空間において戦争の記憶を留めるものはほとんど消え去っており、同時に戦争を直接知る世代も高齢化し、年々その語り部も少なくなっている。このような現状において、戦災の跡を生々しく伝える戦災樹木の歴史的価値は年々増していると考えられるが、正確な分布や個々の戦災樹木の状態などについての詳しい調査はこれまですべてに行われてこなかった。本研究においては、まず、1) 東京大空襲の攻撃目標となった現在の台東区、墨田区、江東区の城東 3 区を対象エリアとして、戦災の痕跡を残す戦災樹木の残存状況と損傷状態、どのような基準で将来に向けて保全していくかを明らかにする。次に、1) の調査を通して新たに確認された、2) これまで確認されてこなかった戦災樹木(未確認戦災樹木)の存在数とその現状を明らかにし、より詳細な戦災樹木の分布特性を把握することで、将来の保全に向けた基礎資料となることを目的とする。

3-2 調査方法

3-2-1 調査地域および調査対象とする戦災樹木について

東京は太平洋戦争末期に 106 回の空襲を受けたと言われているが、特に 1945 年 3 月 10 日の空襲では死者が 10 万人以上にのぼった¹⁾。この空襲においては日本家屋を焼き払うことに特化した爆発力よりも燃焼力の高い焼夷弾が用いられ、第一目標が深川区(現在の江東区)、第二目標が本所区(現在の墨田区)、第三目標が浅草区(現在の台東区)、第四目標が日本橋区(現在の中央区)とされた。だが、季節風の風を利用した綿密な爆撃計画により、初期の攻撃で激しい火災が発生したために、攻撃目標は当時まだ田畑が残る周辺地域にも拡大された²⁾。本研究の調査エリアはこの攻撃目標となった 4 区とするが、中央区には既往文献²⁾³⁾中に戦災樹木の記録が 1 本もないことから対象エリアから除外することとした⁴⁾。

本研究で対象とする戦災樹木は、上記の攻撃対象エリアの過酷な戦火を奇跡的に生き延びた樹木で、外観からその損傷状態が確認されるものを指す。しかし、当然ながら対象エリア内で不自然な損傷の見られる樹木の全てが戦災樹木と言うわけではない。その樹木を管理している管理主体がどこまで過去の経緯を把握しているかによるが、戦後 70 年以上が経過していることもあって、不確かなものも少なくない。本研究での調査にあたっては、

可能な限りその樹木を管理している施設へのヒアリング調査によって戦災樹木の可否を確認しているが、現時点においては 100%確実に戦災樹木かどうか確認の取れないものも、保全優先の観点から研究対象に含めることとした。この点については、今後さらなる検証を加えていく予定である。

また、対象エリア内の 2 本のイチョウ（表 3-1 中の No.19, No.86）が戦災と関東大震災による震災⁵⁾の二重の災禍を乗り越えてきた樹木である可能性があった⁶⁾。この 2 本についても保全優先の観点から研究対象に入れることとする。その他、既往文献²⁾³⁾に記載のあるものは全て調査対象として扱うこととした。

3-2-2 調査方法および調査項目

戦災樹木において未解明であった、残存状況、損傷状態、保全対策状況における基礎的データを得るための調査は、まず唐沢 (2001)³⁾の資料と航空写真 (Google Earth- 画像取得日 2014 年 2 月 8 日) を用いて戦災樹木の所在確認を行なった。文献の著者に直接確認したところでは、樹木の正確な位置は把握されていないとのことであったため、城東 3 区で確認される樹木の位置を航空写真で確認し、それらを調査員 5 人で手分けして、全て現場に赴いて目視で一本ずつ確認する作業を実施した。個人宅等立ち入りの難しいところは目視のみでの確認とした。また、戦災樹木の位置情報は、地図およびスマートフォンの GPS 機能を用いて行った。

調査項目は、①正確な位置の特定、②樹種、③既往文献²⁾³⁾内容との整合性の確認、④樹勢、⑤形状寸法 (H: 相似三角形の原理にて三角定規を用いて測定, C: 胸高幹周, W: 枝張りはコンベックスにより測定)、⑥焼け焦げ率、⑦空洞などの損傷状態、⑧周辺環境、⑨所有 (管理) 主体、⑩保護樹木の指定状況、⑪見学 (立ち入り) の可否、について行ない、所有 (管理) 者へのヒアリングを可能な限り実施した。これらの内、調査項目①は、戦災樹木の分布特性、残存状況を地図上に捉えるために行なった。調査項目②、③は戦災樹木の現況 (有無) を確認するとともに、現地調査で少なからず確認された戦災樹木の可能性が高い未確認の樹木についてリストアップするために行なった。調査項目④から⑦は損傷状態を把握するために行なった。調査項目⑧から⑪は今後の消失の可能性と将来的な保全の可能性について検討するために行なった (図 3-1)。

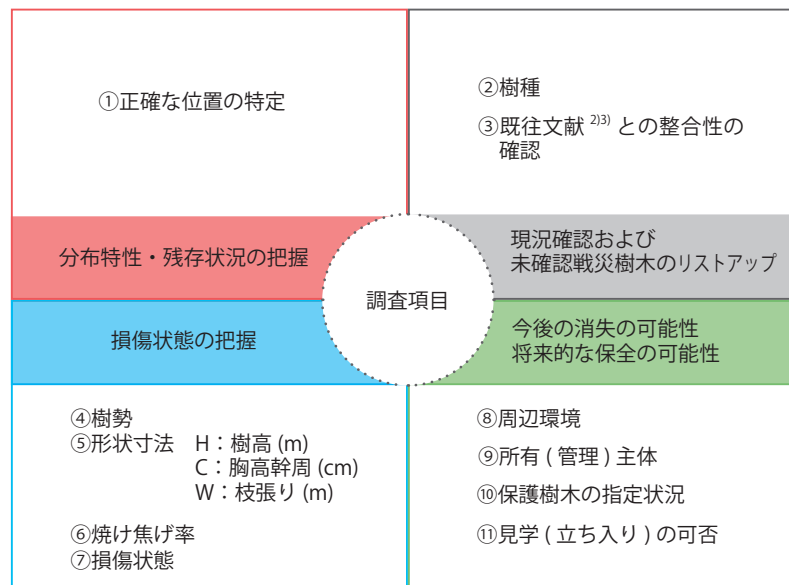


図 3-1 各調査項目の設定理由
(著者作成)

この調査で得られた結果をもとに、未確認戦災樹木の探索および分布特性を把握するための調査を進めた。既往文献の根岸ほか(2015)⁷⁾から、戦災樹木の最大の特徴は「焼け焦げ跡」であり、それ以外に「傾き」と「空洞」が挙げられた。そのため調査においては、まずこれらの特徴を有する全ての樹木を対象として、画像で記録し、上記①～⑪の項目について調査・測定を行い、「推定戦災樹木」のデータベースを作成した⁸⁾。

尚、現地調査期間は2014年2月から9月までの約8ヶ月、2015年4月から9月まで、11月から12月のあわせて約7ヶ月である。

3-3 結果

3-3-1 残存状況

図 3-2 は本調査で得られた戦災樹木の分布と戦災焼失地域⁹⁾をオーバーラップさせて作成した分布図である。戦災焼失地域の面積を地図上で計測したところ、台東区で約 72%，墨田区で約 78%，江東区では運河と沿岸の未利用地（越中島駅建設予定地）を除くとほぼ 100%であり、如何に戦火が激しかったかが分かる。この図から戦災樹木の残存特性について見てみると、上野公園、富岡八幡宮といった比較的大面積を有する緑地内と、戦災焼失地域の縁辺部に多くの戦災樹木が分布していることが明らかになった。また、縁辺部に分布するということは、より詳細なスケールで見た緑地内での分布にも共通していることが分かった（図 3-3）。「樹木が焼け止まりになって人々を救った」ということは関東大震災における大火災の証言記録でも伝えられているが⁵⁾、この分布図からその一端を垣間見る事ができるのではないだろうか。また、今回の調査においては、焼け焦げ率と推定樹齢¹⁰⁾から既往文献にない戦災樹木であると推定されるものが少なからず見つかったが、戦災焼失地域の縁辺部を探索することによって、効率的に戦災樹木の洗い出しが期待できるのではないかと考えられる。



図 3-2 戦災樹木の残存状況と戦災焼失地域
(著者作成)



図 3-3 富岡八幡宮における戦災樹木の分布
(著者作成)

表 3-1 ～ 3 は、今回調査を実施した戦災樹木を区ごとに整理したものである。この表から残存状況について見てみると、それぞれの緑地で状況が異なっていることが分かる。台東区浅草寺は面積が 7.1ha と今回調査対象としたエリアの中では上野公園に次ぐ広い面積をもつが、1945 年 3 月 10 日の東京大空襲によって中心部の本堂（観音堂）まで完全に焼失している。既往文献²⁾³⁾にある戦災樹木は全て確認できたが、それ以外にも戦災樹木と推定されるものが数多く確認されている。台東区上野公園は 53ha と広大であり、既往文献³⁾中に記載のある戦災樹木でも確認できないものが多かった。単に見つけることができなかったのか、消失してしまったのか、早急に綿密な調査が必要であるとする。浅草寺、上野公園以外では、谷中霊園は戦災消失地域には含まれておらず、その縁辺部にあった大きなスダジイのみが戦災樹木となっている。また、鳥越神社の戦災樹木は管理者へのヒアリングからすでに消失していることが分かった。

墨田区飛木稲荷神社は面積が 0.51ha と狭い割には多くの戦災樹木が確認された。同じく墨田区の三囲神社は面積が 1ha あるが、既往文献の戦災樹木 1 本と既往文献にない推定上の戦災樹木が 2 本確認された。江東区では富岡八幡宮に多くの戦災樹木が確認された。富岡八幡宮の面積は約 1.4ha で、浅草寺よりはかなり狭いが、樹木の密度が高く、相対的に多くの樹木が生き延びたのかも知れない。樹木密度と戦災樹木の関係については今後の

課題としたい。深川公園は富岡八幡宮とほぼ同じ面積 (1.07ha) を有するが、戦災樹木は少なく、その一方で推定上の戦災樹木が 3 本確認される。深川不動尊と香取神社は既往文献中にある戦災樹木が消失していることが確認された。特に后者では、寺院の施設建設にともなって撤去されたことが管理者へのヒアリングで明らかになった。

表 3-1 台東区の戦災樹木調査一覧表 (著者作成)

樹木 No.	調査箇所	樹種	既往文献		H26 調査	樹勢	形状寸法 *1			幹立ち	焼焦げ 箇所	焼焦 げ率 (%)	損傷箇所(○:あり、×:なし)						保護樹木指定 (指定No.指定日)	周辺環境・位置	所有 (管理)	見学の 可否	
			長崎	唐沢			H	C	W				空洞	キノ	腐朽	揺れ	傾き	枯死					
1	浅草寺	アカカシ	—	○	良	4.5	110	4.0	1本立	幹内	50	○	×	×	×	○	×	—	弁天堂付近	社寺	可		
2		アカカシ	—	—	△	良	6.5	140	5.5	1本立	幹内	10	×	×	×	×	○	×	弁天堂付近				
3		イチヨウ	○	—	△	良	18.0	617	12.0	2本立	枝内、幹内	90	○	×	×	×	×	×	境内内、交番近傍				
4		イチヨウ	—	○	○	やや良	15.0	153	5.0	1本立	枝内、幹内	20	○	×	×	×	×	×	境内内				
5		イチヨウ	—	○	○	良	8.5	205	5.0	1本立	幹内	40	○	×	×	×	×	○	×			境内内	
6		イチヨウ	—	○	○	良	10.0	233	5.0	1本立	幹内	20	○	×	×	×	×	×	×			境内内	
7		イチヨウ	—	○	○	良	12.0	190	3.5	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	○	×			境内内	
8		イチヨウ	—	○	○	良	12.0	216	8.0	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	○	×			境内内	
9		イチヨウ	○	○	○	やや良	12.0	417	8.0	1本立	幹内	80	○	×	×	×	×	○	×			境内内、本堂裏	
10		イチヨウ	○	○	○	良	15.0	412	10.0	2本立	幹内	80	○	×	×	×	×	×	×			境内内、本堂裏	
11		イチヨウ	—	○	○	やや良	9.0	177	2.5	1本立	幹内	20	×	×	×	×	×	×	×			境内内、本堂裏	
12		イチヨウ	—	○	○	やや良	12.0	219	2.5	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	×			境内内、本堂裏	
13		イチヨウ	—	—	△	良	14.0	344	7.0	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	×			境内内、病院近傍	
14		イチヨウ	—	—	△	良	17.0	310	6.0	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	○	×			境内内、影向堂近傍	
15		イチヨウ	—	○	○	良	12.0	359	6.0	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	×			境内内、影向堂近傍	
16		イチヨウ	—	○	○	やや良	9.0	208	3.5	1本立	幹内	10	○	×	×	×	×	○	×			境内内、影向堂近傍	
17		イチヨウ	—	○	○	良	9.0	167	6.0	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	×			境内内、五重塔近傍	
18		イチヨウ	○	○	○	不良	8.5	252	3.5	1本立	幹全部	80	×	×	×	×	×	○	×			境内内、五重塔近傍	
19		イチヨウ	○	○	○	良	15.0	545	7.0	1本立	幹内	70	○	×	×	×	×	○	×			境内内、五重塔近傍	
20		イチヨウ	—	—	△	良	7.5	170	6.0	1本立	枝内	30	○	×	×	×	×	○	×			境内内、五重塔近傍	
21		イチヨウ	—	—	△	やや良	13.0	347	5.5	1本立	枝内、幹内	60	○	×	×	×	×	○	×			境内内	
22		イチヨウ	—	—	△	良	8.5	212	5.5	1本立	幹内	60	○	×	×	×	×	×	×			境内内	
23		イチヨウ	—	—	△	やや良	13.0	311	5.0	1本立	幹内	70	○	×	×	×	×	○	×			境内内	
24		イチヨウ	—	—	△	やや良	12.0	179	3.0	1本立	枝内、幹内	60	○	×	×	×	×	×	×			境内内	
25		イチヨウ	—	—	△	良	16.0	272	5.5	1本立	幹内	20	×	×	×	×	×	○	×			弁天堂付近	
26		サワラ	—	—	△	良	15.0	230	4.0	1本立	幹内	20	○	×	×	×	×	×	×			境内内、病院近傍	
27		シラカシ	—	—	△	良	13.0	238	5.0	5本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	×			境内内、本堂裏	
28		スダジ	—	—	△	やや良	7.0	185	3.0	1本立	幹内	50	○	×	×	×	×	×	×			境内内、影向堂近傍	
29		スダジ	—	—	△	良	7.0	132	3.5	1本立	幹内	10	○	×	×	×	×	×	×			境内内、影向堂近傍	
30		スダジ	—	—	△	良	9.0	137	7.0	1本立	幹内	10	○	×	×	×	×	○	×			境内内、戸田茂睡墓近傍	
31		トウネズミモチ	—	—	△	良	4.0	108	2.5	1本立	幹内	50	○	×	×	×	×	○	×			弁天堂付近	
32		トウネズミモチ	—	—	△	良	6.0	135	2.5	1本立	枝内、幹内	20	×	×	×	×	×	×	×			弁天堂付近	
33	ネズミモチ	—	—	△	やや良	3.0	112	1.0	1本立	幹内	80	○	×	×	×	×	○	×	境内内、病院近傍				
34	ヤナギ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不明				
35	上野公園	ヤマモモ	—	—	△	やや良	3.5	125	5.0	3本立	幹内	20	○	×	×	×	×	×	×	上野東照宮内	—	可	
36		モチノキ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	東京都美術館内	公共機関	要許可	
37		タラヨウ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
38		タラヨウ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
39		シラカシ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
40		スダジ	—	○	○	やや良	4.5	186	5.5	1本立	幹内	20	○	×	○	×	○	×	×	—	—	—	
41		スダジ	—	—	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
42		スダジ	—	—	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
43		スダジ	—	—	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
44		スダジ	—	—	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
45		スダジ	—	—	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
46		ムクノキ	○	○	○	良	8.0	331	4.5	1本立	幹内	70	○	×	×	×	×	○	×	—	公園緑地内	公共機関	可
47		ムクノキ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
48		ムクノキ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
49		ムクノキ	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
50		トウネズミモチ	—	○	○	良	9.0	147	4.5	2本立	幹内	20	○	○	×	×	×	○	×	—	—	—	
51		トウネズミモチ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
52		トウネズミモチ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
53		ソメイヨシノ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
54		ソメイヨシノ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
55		ソメイヨシノ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
56		ソメイヨシノ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
57		不明	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
58		イチヨウ	○	○	○	やや良	10.0	475	7.5	1本立	幹全部	90	○	○	×	×	×	×	×	—	上野東照宮内	—	可
59		スダジ	—	○	○	良	10.0	381	11.0	1本立	幹内	30	○	×	×	×	×	×	×	—	東京都美術館内	公共機関	要許可
60		スダジ	—	○	○	良	6.5	280	8.0	2本立	樹皮	10	×	×	×	×	×	○	×	—	—	—	—
61		ムクノキ	—	○	○	やや良	7.0	199	4.0	1本立	幹内	60	○	×	×	×	×	○	×	—	—	—	—
62		ムクノキ	—	—	△	良	12.0	277	6.5	1本立	幹内	70	○	×	×	×	×	○	×	—	—	—	—
63		モチノキ	—	○	○	良	4.0	240	3.5	3本立	幹内	60	○	×	×	×	×	×	×	—	東京都国立博物館内	公共機関	要許可
64		モチノキ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
65		ヤマモモ	—	—	△	良	4.0	157	2.5	2本立	なし	0	○	×	×	×	×	○	×	—	—	—	—
66		ネズミモチ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
67	カエデ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
68	谷中墓地	スダジ	○	○	○	良	8.0	478	8.0	1本立	幹全部	90	○	○	×	×	×	×	×	墓地歩道沿い	公共機関	可	
69		スダジ	○	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
70	鳥越神社	スダジ	○	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不明	—	可	
71	三銘一丁目	被災霊柱 *2	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	公共機関	可	

〈表3-1～3の凡例〉

○あり，×なし，△新たに確認された推定上の戦災樹木

▲確認できなかった戦災樹木, ●消失した戦災樹木, 一確認不可

*1 H 高さ (m), C 幹周り (cm), W 枝張り (m)

*2, *3 既往文献 1) 3) 中に戦災樹木・震災樹木として記載されているため掲載

表 3-2 墨田区の戦災樹木調査一覧表 (著者作成)

樹木 No.	調査箇所	樹種	既往文献		H26 調査	樹勢	形状寸法			幹立ち	焼焦げ 箇所	焼焦 げ率 (%)	損傷箇所(○:あり、×:なし)						保護樹木指定 (指定No.指定 日)	周辺環境・位置	所有 (管理)	見学の 可否
			長崎	唐沢			H	C	W				空洞	キノコ	腐朽	揺れ	傾き	枯死				
72	飛木稲荷神社	イチヨウ	○	○	○	良	15.0	480	6.0	2本立	幹全部	90	×	×	×	×	○	×	No.29, S51.12.27	境内内	社寺	可
73		イチヨウ	—	○	○	良	10.0	160	3.0	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	—	境内内、隣家境界近傍		
74		イチヨウ	—	○	○	良	11.0	138	4.5	1本立	幹内	20	○	×	×	×	×	×	—	境内内		
75		イチヨウ	—	○	○	良	15.0	210	6.5	1本立	枝内	10	×	○	○	×	×	×	No.25, 記載なし	境内内		
76		イチヨウ	—	○	○	やや良	15.0	194	5.0	1本立	幹内	20	○	×	×	×	○	×	—	境内内		
77		イチヨウ	—	○	○	良	15.0	155	3.0	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	—	境内内、区道沿い		
78		イチヨウ	—	○	○	やや良	8.0	93	1.5	1本立	幹内	20	○	×	×	×	○	×	—	境内内、区道沿い		
79		イチヨウ	—	○	○	やや良	14.0	95	2.0	1本立	幹内	20	○	×	×	×	○	×	—	境内内、区道沿い		
80		イチヨウ	—	○	○	良	15.0	190	3.5	1本立	幹内	30	○	×	×	×	○	×	—	境内内、区道沿い		
81		イチヨウ	—	○	○	やや良	9.0	143	2.5	1本立	幹内	40	○	×	×	×	×	×	—	境内内、区道沿い		
82		イチヨウ	—	—	△	やや良	15.0	130	2.5	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	—	境内内、区道沿い		
83		イチヨウ	—	—	△	良	14.0	152	2.5	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	—	境内内、区道沿い		
84		スダジイ	—	○	○	やや良	10.0	140	2.5	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	—	境内内、隣家境界		
85		トネリコ	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
86	三冊神社	イチヨウ	○	○	○	やや良	9.0	202	5.0	1本立	幹内	30	○	×	×	×	○	×	No.37, 記載なし	境内内	社寺	可
87		スダジイ	—	—	△	やや良	5.0	170	4.0	1本立	根元、幹内	20	○	○	○	×	○	×	—			
88		スダジイ	—	—	△	良	7.0	230	5.0	1本立	樹皮	10	×	×	×	×	○	×	No.38, 記載なし			
89		モッコク	—	○	▲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
90	吾嬬神社	クスノキ	○	○	○	完全枯死	3.0	267	—	1本立	幹全部	100	○	×	×	×	×	○	—	境内内	社寺	可
91	牛島神社	スダジイ	—	○	○	不良	6.0	191	4.0	1本立	根元、幹内	10	×	○	×	×	×	×	No.42, 記載なし	境内内、撫牛近傍	社寺	可
92	江島杉山神社	イチヨウ	—	○	○	良	11.0	350	5.0	1本立	幹内	80	○	×	×	×	○	×	No.80, 記載なし	境内内、区道沿い	社寺	可
93	榎木稲荷神社	エノキ	○	○	○	完全枯死	5.0	198	0.8	1本立	幹全部	100	○	×	×	×	×	○	—	境内内、隣家境界	社寺	可
94	圓通寺	スダジイ	—	—	△	良	7.0	210	5.5	1本立	幹内	80	○	○	×	×	○	×	—	境内内	社寺	可
95	第二寺島小学校	クスノキ	—	○	○	やや良	7.0	305	8.0	1本立	幹内	80	○	×	×	×	×	×	—	校内、グラウンド	公共機関	要許可
96	復興記念館	エノキ*3	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	公共機関	可

表 3-3 江東区の戦災樹木調査一覧表 (著者作成)

樹木 No.	調査箇所	樹種	既往文献		H26 調査	樹勢	形状寸法			幹立ち	焼焦げ 箇所	焼焦 げ率 (%)	損傷箇所(○:あり、×:なし)						保護樹木指定 (指定No.指定 日)	周辺環境・位置	所有 (管理)	見学の 可否
			長崎	唐沢			H	C	W				空洞	キノコ	腐朽	揺れ	傾き	枯死				
97	富岡八幡宮	イチヨウ	—	○	○	良	9.5	228	5.0	1本立	幹内	60	○	×	×	×	○	×	—	境内内、参道緑地内	社寺	可
98		イチヨウ	—	○	○	不良	5.0	129	1.0	1本立	幹内	30	○	×	×	×	○	×	—	境内内、参道緑地内		
99		イチヨウ	—	○	○	良	9.5	166	2.5	1本立	幹内	40	○	×	×	×	○	×	—	境内内、参道緑地内		
100		イチヨウ	—	○	○	やや良	9.0	119	2.5	1本立	幹内	10	○	×	×	×	○	×	—	境内内、正面参道緑地内		
101		イチヨウ	—	○	○	良	13.0	270	3.5	1本立	幹内	10	○	×	×	×	×	×	No.11, S50.3	境内内、東参道緑地内		
102		イチヨウ	—	—	△	良	8.0	197	3.5	1本立	幹内	20	○	×	×	×	×	×	—	境内内、社務所近傍		
103		イチヨウ	—	—	△	良	12.0	230	4.5	1本立	なし	0	○	×	×	×	×	×	—	境内内、資料館近傍		
104		クスノキ	○	○	○	やや良	12.0	250	6.0	1本立	樹皮	10	○	×	×	×	×	×	No.4, S50.3	境内内、参道緑地内		
105		クスノキ	—	○	○	良	9.0	260	5.0	1本立	なし	0	×	×	×	×	×	×	No.3, S50.3	境内内、参道緑地内		
106		クスノキ	—	—	△	良	5.0	96	2.5	1本立	幹内	30	○	×	×	×	○	×	—	境内内、富士塚近傍		
107		クロガネモチ	—	—	△	良	7.0	150	3.5	1本立	幹内	30	○	×	×	×	×	×	—	境内内、東参道緑地内		
108		スダジイ	—	○	○	やや良	6.0	154	6.0	1本立	幹内	30	○	×	○	×	○	×	No.5, S50.3	境内内、参道緑地内		
109		スダジイ	—	○	○	やや良	6.0	93	4.0	3本立	枝内、幹内	20	×	×	×	×	×	×	—	境内内、参道緑地内		
110		スダジイ	—	○	○	やや良	6.0	80	3.5	1本立	幹内	20	×	×	×	×	×	×	—	境内内、参道緑地内		
111		スダジイ	—	○	○	不良	6.0	129	2.0	1本立	幹内	20	○	×	×	×	○	×	—	境内内、資料館近傍		
112		スダジイ	—	○	○	不良	2.5	131	2.5	1本立	幹内	80	○	○	○	×	○	×	—	境内内、富士塚近傍		
113		スダジイ	—	○	○	良	5.0	155	3.5	3本立	幹内	40	○	×	×	×	○	×	—	境内内、富士塚近傍		
114		トウネズミモチ	—	○	○	不良	9.0	175	3.5	2本立	幹内	10	○	×	×	×	○	×	—	境内内、東参道緑地内		
115		トウネズミモチ	—	○	○	良	6.0	180	3.0	3本立	枝内	10	○	×	×	×	×	×	—	境内内、参道緑地内		
116		トウネズミモチ	—	○	○	良	6.5	155	3.0	3本立	枝内	10	○	×	×	×	×	×	—	境内内、参道緑地内		
117		トウネズミモチ	—	○	○	やや良	6.0	111	7.0	1本立	幹内	30	○	×	×	×	○	×	—	境内内、手水舎近傍		
118		トウネズミモチ	—	—	△	やや良	5.5	118	3.0	4本立	幹内	30	○	×	×	×	○	×	—	境内内、富士塚近傍		
119		ヒマラヤスギ	—	○	○	やや良	10.0	169	5.0	1本立	幹内	20	○	×	×	×	○	×	—	境内内、参道緑地内		
120		マテバシイ	—	—	△	良	4.0	154	4.0	1本立	枝内	10	○	×	×	×	○	×	—	境内内、社務所近傍		
121	深川公園	イチヨウ	—	○	○	良	15.0	230	6.0	1本立	なし	0	×	×	×	×	○	×	—	公園内、歩道沿い	公共機関	可
122		スダジイ	—	—	△	やや良	12.0	123	5.0	1本立	幹内	20	○	×	×	×	○	×	—	公園内		
123		スダジイ	—	—	△	やや良	7.0	139	4.0	1本立	幹内	20	○	×	×	×	○	×	—	公園内、歩道沿い		
124		スダジイ	—	—	△	やや良	8.0	132	5.0	1本立	幹内	10	○	○	×	×	○	×	—	フェンス近接		
125	深川不動堂	サンゴジュ	—	—	△	やや良	3.5	127	2.5	4本立	幹内	40	○	×	×	×	×	×	—	外壁近接	社寺	可
126		スダジイ	—	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不明		
127	香取神社	クスノキ	○	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	境内内	社寺	可
128		クスノキ	—	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
129		クスノキ	—	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
130		クスノキ	—	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
131		クスノキ	—	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

3-3-2 損傷状態

戦災樹木の損傷状態に関して、樹勢、形状・寸法、焼け焦げ程度、損傷箇所について分析を行なった。樹勢に関しては、『樹木診断調査法¹¹⁾』の「目視による樹木の衰退度(活力度)判定と危険度判定の方法」を参照して行なった。この診断調査法は植栽管理業務で一般的に用いられている方法であるが、「その樹木が健康か否かを第一印象で判断する¹²⁾」とあるように、必ずしも定量的な分析方法とは言えないため、本論においてもその点は留意して記述することとした。

まず損傷状態そのものについて分析すると、図 3-3 に見るように「焼け焦げ」、「空洞」、「傾き」の三点が戦災樹木の際立った特徴であると捉えられる。焼け焦げは、大空襲で猛烈な火災が発生したことを刻みつけたもので、視覚的に戦災樹木であることを認識しやすく、戦災の記憶を伝えるものとして一般の人々にも受け入れやすいものではないかと考えられる。現地調査で判断した焼け焦げ率¹³⁾について詳細に見てみると、多くは 20% 以下であるが、30% 以上と判断されるものも少なくないことが分かる。特に 50% を超えるものは形状の変形が著しい(図 3-4)。

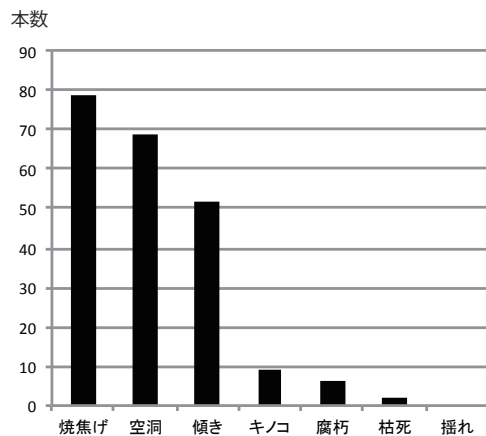


図 3-4 損傷状態別戦災樹木の本数
(著者作成)

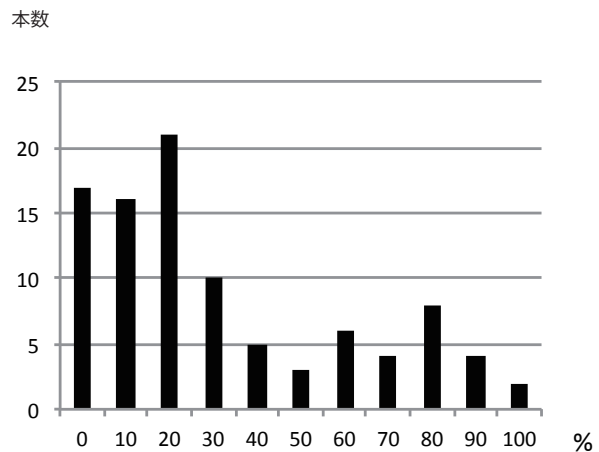


図 3-5 焼け焦げ率別戦災樹木の本数
(著者作成)

空洞¹⁴⁾は、含水率が低くて燃えやすい樹皮内側の木部が焼失し、樹皮が失われたことによって樹勢が衰えた時期に、腐朽して消失したために形成されたものである。その形成過程から、焼け焦げと同時に観察されることが多い。

傾き¹⁵⁾は、火力に直接面した側の形成層の成長が鈍化し、火力に当たった面とその反対側で成長差が生じたためであると考えられる¹³⁾。ただし、樹木の傾きだけで、焼け焦げのように一目で戦災樹木と判断することは難しく、それだけで戦災の記憶とは結びつきにくいという傾向はある。これら三点は、戦災樹木であるかどうか判断する際にも、重要な手がかりになるだろう。

次に樹勢とその他の要因との関係についてみることにする。図3-6、図3-11～14は、樹勢と損傷状態の関係について示したものであるが、まず樹勢と焼け焦げ率の関係では、焼け焦げ率の高さと樹勢には関連がないことが分かる(図3-6)。特に焼け焦げ率が70%以上と判断されたものでも樹勢「良」の割合が減じないのは、注目すべき点ではないだろうか。同じく、傾きと樹勢の関係においても関連は認められなかった(図3-12)。

空洞については、「空洞あり」と「空洞なし」で明確な差が生じているため、「空洞」と「焼け焦げ」がともに認められる戦災樹木で分析したが、その差は広がらなかった。これらのことから樹勢に関しては、焼け焦げや傾きよりも空洞の有無が大きな影響を与えていることが推定された。

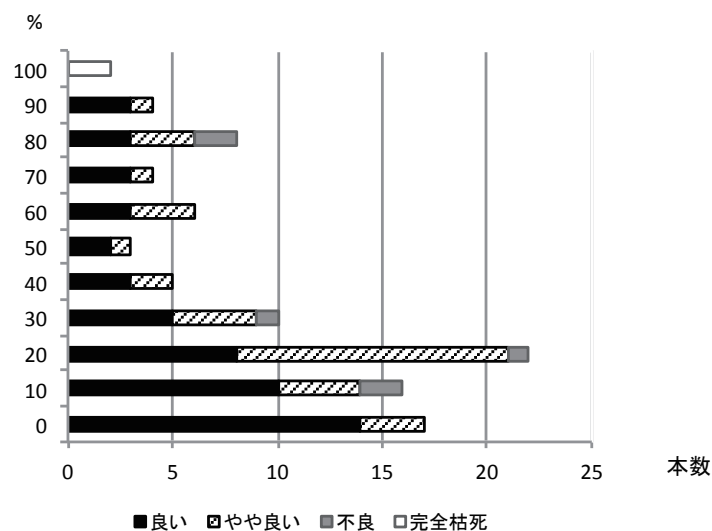


図3-6 樹勢と焼け焦げ率の関係
(著者作成)



図 3-7 樹勢と焼け焦げ率の関係：「良い」「焼け焦げ率 80%」の例（浅草寺、台東区）
（著者撮影）



図 3-8 樹勢と焼け焦げ率の関係：「やや良い」「焼け焦げ率 80%」の例（東京都美術館、台東区）
（著者撮影）



図 3-9 樹勢と焼け焦げ率の関係：「不良」「焼け焦げ率 80%」の例（浅草寺、台東区）
（著者撮影）



図 3-10 樹勢と焼け焦げ率の関係：「完全枯死」「焼け焦げ率 100%」の例（榎木稻荷神社、墨田区）
（著者撮影）

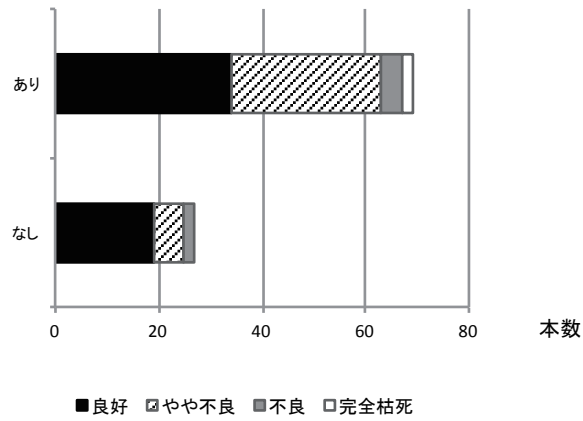


図 3-11 樹勢と空洞の関係
(著者作成)

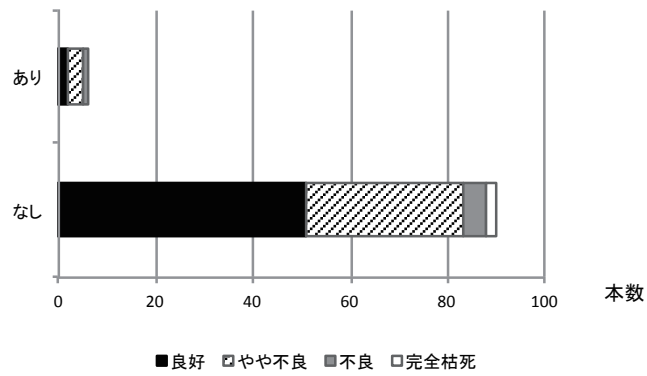


図 3-12 樹勢と傾きの関係
(著者作成)

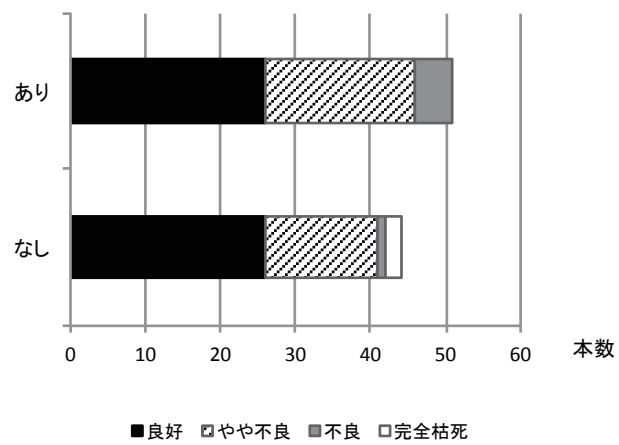


図 3-13 樹勢と腐朽の関係
(著者作成)

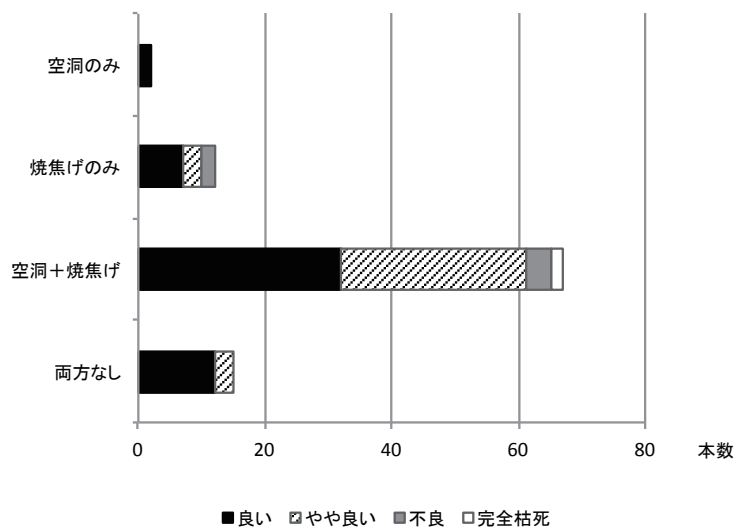


図 3-14 樹勢と空洞，焼け焦げの関係
(著者作成)

3-3-3 保全状況

つぎに，戦災樹木の保全状況について概観する。

表 3-1 ～ 3 に示した保護樹木指定は各区のによって行なわれているものであるが，幹立ちの独立した樹木については 3 区とも「地上から 1.5 m の高さで幹回りが 1.2 m 以上」あり「健全なもの」としている。3 区の内，江東区のみ高さの規定を持ち，「高さ 12m 以上」としている。

台東区の場合，確認された戦災樹木（推定上の戦災樹木含む）45 本の内 3 本を除いて全て大きさでは保護樹木の指定基準に達しているが，実際には 5 本しか指定されていない。墨田区でも同様な状況で，大きさだけで見た場合は基準に達していても指定されていない戦災樹木が多いことが分かる。江東区のみは「高さ 12 m 以上」という基準を満たすことができないため，その基準を満たしたもののみが指定を受けている。No.108 のスダジイは現在の高さは 6 m 程しかないが，その上端で幹が切られており（或いは自然に折れた可能性もあり），指定時の 1975 年には基準を満たしていたものと思われる。

このように「健全」という曖昧な規定があるためか戦災樹木が保護樹木に指定されていることは少なく，今後はその歴史的な価値を鑑みて保護対象に指定する必要があるのではないだろうか。

周辺環境に関しては，本研究で対象としたエリア内の戦災樹木には個人住宅地内のものなどはなかったため，特にその存続に関して大きな問題はないようである。

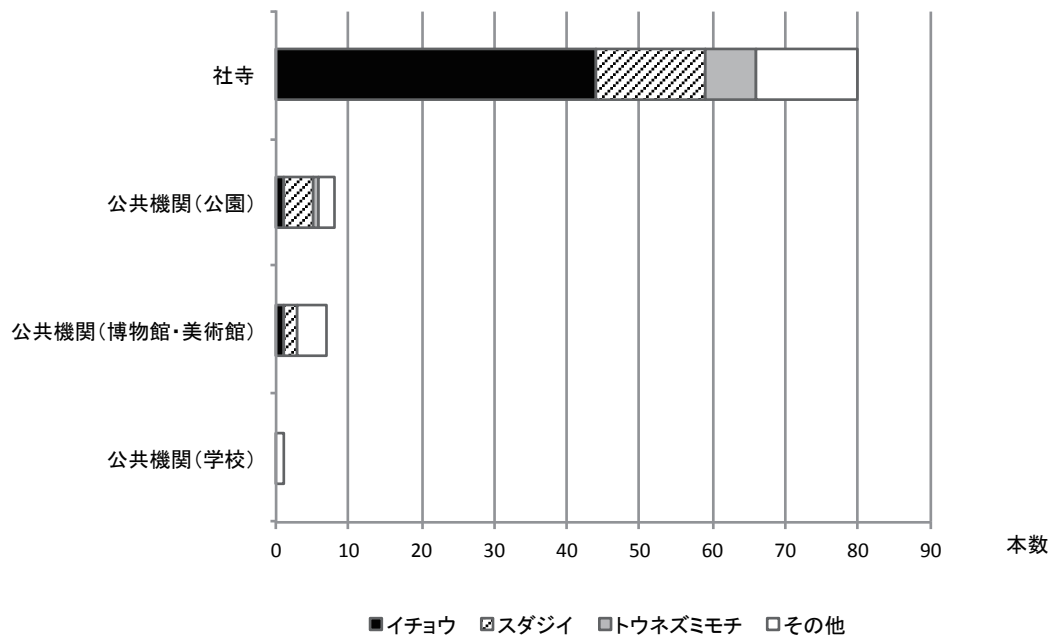


図 3-15 所有(管理)主体別戦災樹木本数
(著者作成)

所有(管理)形態に関しては、図 3-15 に見る通り戦災樹木の 8 割以上が社寺地に存在することが分かる。これは今後の保全方法を考える上で重要な点ではないかと考えられる。

本研究で消失が確認された鳥越神社、深川不動尊、香取神社では、施設の拡張など管理者の都合によって撤去されたことが明らかである。個人住宅に比べれば永続性のある存在ではあるが、安易な撤去が行われないような強制力のある保護の必要性が浮かび上がってきたのではないかと考える。最後の項目である「見学の可否」は、このような監視の条件を担保できるかと言うことで設けたが、公共機関の管理する博物館、美術館の敷地のみが「要許可」であることから見て、問題は少ないものと考えられた。

3-3-4 未確認戦災樹木の推定存在数の割り出しについて

3-3-4-1 戦災樹木の判別方法

航空写真で確認できる城東3区内の可能な限り全ての樹木を対象として実地調査を行った結果、戦災樹木の特徴である「焼け焦げ跡」、「傾き」、「空洞」のどれか一つ以上の特徴を有する樹木は、台東区204本、墨田区94本、江東区74本となった(既往文献²⁾³⁾⁷⁾中の戦災樹木を含む)。この中には戦災樹木ではないものも数多く含まれると考えられるため、さらに①樹齢、②損傷状態、③樹木の位置、の三点から以下のような判別を行うこととした。

①樹齢については、当然ながら戦災があったときにすでに樹木が地上に存在していなければならないから、最低でも70年以上の樹齢を有することが絶対条件となる。だが、この樹齢の判断は、この調査の初期から現在に至るまで最も大きな課題となっている。成長錘(図3-16)は、錐状の器具を樹幹に刺し込むことにより樹木のコアサンプルを採取することで年輪を確認できるため、伐採を伴わない樹齢測定に用いられる方法であるが¹⁷⁾¹⁸⁾、このような樹木の破壊を伴う方法は用いることができない。CTスキャンのような非破壊的方法で樹齢を計測する方法も1970年代から研究されているが(電力中央研究所¹⁹⁾1984他)、現在でも屋外の樹木で用いるには非常に大がかりになり、多くの樹木を対象とする調査には現実的ではない。そのため不確実ではあるが、樹木の胸高幹周からおおよそ推測する方法をとることとした。文献として佐野(2003)²⁰⁾などの研究を参照したほか、各地にある昭和天皇や大正天皇の「お手植え」の木もはっきり樹齢が分かり、明治末



図 3-16 成長錘 使用イメージ
(出所：Haglof 社 HP⁶⁾ より引用)

から昭和初期に植えられたものが多いため、具体的な参考事例となった。しかしながら、戦災樹木の場合、燃えやすい木部が丸ごと焼けてしまうなどの悪条件下で生長しているため、健康な樹木よりも生長が遅いことが推定される。

以上のことから、基本的には長崎 (1998)²⁾、唐沢 (2001)³⁾ に記述されている戦災樹木の大きさを基準として、樹種が同じであれば既往文献の戦災樹木木を下回らない大きさであること基本とした。これら文献中の樹木では、戦災樹木として確定している樹木 (スダジイ) の最小胸高幹周が 80cm であるため、それを一応の最小基準としてとらえている。今後とも戦災樹木における樹齢の特定については大きな課題であり、より確実な方法を模索していかなければならないと考える。

②損傷状態については基本的に目視で判断し、表面の焼け焦げ部分 (図 3-13) が過半を占めるもの (概ね焼け焦げ跡が表面積の 50% 以上に及ぶもの)、または幹内部の木部が焼けて縦に空洞になっている部分 (図 3-13) が幹の長さの半分以上に及ぶものを○＝「戦災樹木の可能性が高い」／表面の焼け焦げ跡が明確だが面積が過半には及ばないもの (概ね焼け焦げ跡が表面積の 10%～50% 未満のもの)、または幹内部の木部が焼けて縦に空洞になっている部分が明確だが幹の長さの半分未満のものを△＝「戦災樹木の可能性あり」／表面の一部に焼け焦げ跡が認められるもの (概ね焼け焦げ跡が表面積の 10% 未満のもの)、または幹内部の木部が焼けて空洞になっている状態が部分的に認められるものを▲＝「戦災樹木の可能性を考慮する」／表面の焼け焦げ、または幹内部の焼け焦げが認められないものを×＝「戦災樹木の可能性が低い」とした。また、幹の傾きが 30 度以上の激しい傾きのものを△＝「戦災樹木の可能性あり」、幹の傾きが 5～30 度未満の傾きのものを▲＝「戦災樹木の可能性を考慮する」として、今後の現地ヒアリング調査の際に改めて俎上に載せることを前提に記録に留めた。③樹木の位置については、既往文献⁷⁾ より「戦災樹木は焼失エリアの縁辺部に多い」という特徴から、焼失エリア縁辺部に位置するものを▲ (戦災樹木の可能性を考慮する) とした。

推定樹齢が 70 年以上であることを前提に、上記の②損傷状態、③樹木の位置の評価から、○または△が二つ以上のものを「推定戦災樹木」、△が一つで▲が複数あるものを「要検討戦災樹木」それ以外を「非戦災樹木」とすることとした。(図 3-17)

問題は、このフィルタリングの基準が適切かどうかという点である。この基準に達したものは、少なくとも見た目には明確に戦災樹木と認識されるものであるが、他の要因 (例えば、近傍の建物の一般火災) で損傷した場合と区別することはできない。最終的な確定には、その戦災樹木の管理者、所有者などの歴史的な証言が不可欠となり、それが得られるまで「推定」という範疇から脱することはできない。一方、既往文献で戦災樹木であることが確定しているものについてこの基準を当てはめて見てみると、基準に達するのは墨田区の場合で 18 本中 10 本のみということになり、「厳格な基準」といえるのではないか

戦災樹木 としての可能性	○ (高い)	△ (可能性あり)	▲ (可能性を考慮)	× (低い)
損傷状態	焼け焦げ (焼け焦げ痕が 表面積を占める割合)  50% 以上	 10 ～ 50% 未満	 10% 未満、部分的	焼け焦げ痕なし
	空洞 (幹の内部が焼け、 縦に空洞になっている部分 が幹の長さを占める割合) 			空洞なし
	傾き 	 30% 以上	 5 ～ 30% 未満	
樹木の所在地			焼失エリアの縁辺部	
判 定	○または△×2以上 = 推定戦災樹木			
	△×1かつ▲×2以上 = 要検討戦災樹木			
	左記以外 = 非戦災樹木			

図 3-17 未確認戦災樹木の判別方法一覧表
(著者作成)

と考えられる。

このやや厳格な基準を用いることによって、「未確認戦災樹木」と推定される樹木の本数は減ってしまうが、除外されたものの中にも本物の戦災樹木が含まれている可能性は非常に高い。そのため将来の更なる資料収集によって戦災樹木と認定される可能性を踏まえて、「要検討戦災樹木」として記録に残すこととした。実際に、現地でのヒアリングによって、戦災による損傷は少ないものの戦災樹木であると認定されたものが3本存在した。



図 3-18 表面の焼け焦げ面積 50% 以上の例：江東区江島杉山神社のイチョウ
(著者撮影)



図 3-19 幹内部の焼け焦げ面積 50% 以上の例：墨田区弘幸寺のイチョウ
(著者撮影)

3-3-4-2 戦災樹木の推定存在数について

調査においては、城東3区における推定樹齢70年以上の樹木全てを対象とし、戦災樹木の特徴である「樹皮表面の焼け焦げ跡」、「幹内部の炭化」、著しい「傾き」や変形を有するものについて、画像とともに寸法などの基本情報を収集した。その後、収集データを一旦データベース化し、戦災時の消失エリアとの関係なども考慮して、戦災樹木の可能性のあるものについてまとめたのが表3-4である。この表に見るとおり、台東区では204本、墨田区では94本、江東区では74本の樹木が、何らかの戦災樹木の特徴を有している。

台東区で数が多くなったのは、戦前から広い緑地面積を有する上野公園があるためであり、上野公園だけで「戦災樹木の特徴を持つ樹木」の数が130本に上った。一方、全区域が戦災被害を受け、焼失面積がほぼ100%に及ぶ江東区では、台東区の約三分の一の74本が「戦災樹木の特徴を持つ樹木」として記録された。

表3-4中にも記した戦災樹木の選定基準によって「非戦災樹木」に振り分けられた樹木は城東3区合計で82本(29.7%)となった。これらの樹木には、腐朽が進んだ幹などに墨汁入りの癒合材を塗布されたものが一定数含まれているが、農学教育を受けた調査員でも見分けが難しいものが少なかった。また、胸高幹周から判断して、樹齢70年を超えていると明言できないものもこのカテゴリに入れることとした。

「要検討戦災樹木」は全体の41.3%を占め、最も多くなった。その理由は、次の「推定戦災樹木」として認められるものをできるだけ確実なものにしようとする意図と、その逆に損傷程度は小さくても、今後の検討対象から外すのは不適切であるとの考えから、「非戦災樹木」判定の中から引き上げられたものが多かったためである。推定樹齢が「判別不能」でこのカテゴリに入ったものも少なかった。

「推定戦災樹木」は全体で80本である。表3-4の「推定戦災樹木」からは既往文献にある戦災樹木(確定したと考えられる戦災樹木)は除外しているので、この本数が今回の

表3-4 城東3区の戦災樹木判定一覧表 (著者作成)

対象区	調査年度	戦災樹の特徴を持つ樹木数(注: 既往文献中の戦災樹も含む)	推定樹齢70年以上			表面の焼け焦げ率					幹内木部の焼失率					傾き			焼失エリア内		非戦災樹	更に検討を要する要検討戦災樹	推定戦災樹 (注: 既往文献中の戦災樹を除く)
			該当	非該当	判別不能	なし(×)	10%未満(▲)	10～50%未満(△)	50%以上(○)	判別不能	なし(×)	10%未満(▲)	10～50%未満(△)	50%以上(○)	判別不能	なし(×)	5～30度(▲)	30度以上(△)	該当(▲)	非該当(△)			
台東区	H26	71	45	0	0	12	9	12	12	0	12	6	11	16	0	15	2	28	45	0	0	4	16
	H27	133	56	1	19	16	34	21	1	7	11	34	16	9	7	2	17	11	77	0	53	60	20
	合計	204	101	1	19	28	43	33	13	7	23	40	27	25	7	17	19	39	122	0	53	64	36
墨田区	H26	25	23	0	0	7	4	6	5	1	7	2	7	6	1	12	11	0	23	0	0	3	2
	H27	69	47	14	8	4	20	28	2	3	0	16	26	5	7	26	20	8	54	0	15	23	31
	合計	94	70	14	8	11	24	34	7	4	7	18	33	11	8	38	31	8	77	0	15	26	33
江東区	H26	35	29	0	0	5	14	9	1	0	5	7	16	1	0	8	20	1	29	0	0	3	7
	H27	39	13	1	18	8	17	1	0	1	3	8	14	0	2	0	7	20	27	12	14	21	4
	合計	74	42	1	18	13	31	10	1	1	8	15	30	1	2	8	27	21	56	12	14	24	11
三区合計	-	372	213	16	45	52	98	77	21	12	38	73	90	37	17	63	77	68	255	12	82	114	80

調査、分析で確認された推定戦災樹木ということになる。既往文献中の城東3区の戦災樹木は合計で75本(消失したものを除く)であるので、あくまで推定数ではあるが、その数はこれまで考えられていた数よりもかなり多いことが推測される。

表3-5は詳細な情報を含め、墨田区における戦災樹木の分析を一覧表にしたものである。このうち、「非戦災樹木」と判定したものは表から除外している。

この表から分かることは、まず飛木稲荷神社、白鬚神社、法泉寺、蓮華寺といった比較的近接した社寺に戦災樹木が集中していることである。3月10日の東京大空襲では隅田川と荒川放水路に挟まれた逆V字型のエリアが徹底的に焼夷弾で焼きつくされたが、向島内を通る明治通りの西側には比較的まとまった焼け残りエリアが認められる。上記の神社や寺院はこの焼け残りエリアの周辺部に位置しており、焼失エリアの縁辺部に戦災樹木が残りやすいという根岸ら(2015)⁷⁾の記述とも合致する。

この表から読み取れることでもう一つ興味深いのは、社寺や公園によって戦災樹木の樹種がはっきりと分かれることである。飛木稲荷神社はイチョウ、隅田公園はクスノキ、白鬚神社はイチョウとケヤキ、法泉寺と蓮華寺はスダジイが過半数を占めている。その理由については今後の調査のなかで明らかにしていきたい。

表 3-5 墨田区の戦災樹木判定一覧表 (著者作成)

No.	場所(名称)	樹種	既往文獻	調査年度	樹勢	樹高 m	幹周 cm	枝張 m	推定樹齢 70年以上	表面焼け焦げ率	幹内全焼失率	傾き	焼失エリア 縁辺部	戦災樹 判定*1
1	榎木稲荷神社	エノキ	長崎・唐沢	H26	完全枯死	5	198	0.8	該当(○)	50%以上(○)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
2	牛島神社	スダジイ	唐沢	H26	不良	6	191	4	該当(○)	10~50%未満(△)	50%以上(○)	なし(×)	該当(▲)	○
3	吾妻神社	クスノキ	長崎・唐沢	H26	完全枯死	3	267	0	該当(○)	50%以上(○)	50%以上(○)	なし(×)	該当(▲)	○
4	江島杉山神社	イチヨウ	唐沢	H26	良い	11	350	5	該当(○)	50%以上(○)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
5	三田神社	イチヨウ	長崎・唐沢	H26	やや良い	9	202	5	該当(○)	10~50%未満(△)	50%以上(○)	なし(×)	該当(▲)	○
6		スダジイ	なし	H26	やや良い	5	170	4	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
7		スダジイ	なし	H26	良い	7	230	5	該当(○)	10~50%未満(△)	なし(×)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	△
8		モッコク	唐沢	H26										消失
9	寺島小学校	クスノキ	唐沢	H26	やや良い	7	305	8	該当(○)	50%以上(○)	10%未満(▲)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
10	飛木稲荷神社	イチヨウ	長崎・唐沢	H26	良い	15	480	6	該当(○)	50%以上(○)	50%以上(○)	なし(×)	該当(▲)	○
11		イチヨウ	唐沢	H26	良い	10	160	3	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
12		イチヨウ	唐沢	H26	良い	11	138	4.5	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
13		イチヨウ	唐沢	H26	良い	15	210	6.5	該当(○)	10%未満(▲)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	○
14		イチヨウ	唐沢	H26	やや良い	15	194	5	該当(○)	10~50%未満(△)	50%以上(○)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
15		イチヨウ	唐沢	H26	良い	15	155	3	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
16		イチヨウ	唐沢	H26	やや良い	8	93	1.5	該当(○)	10%未満(▲)	50%以上(○)	なし(×)	該当(▲)	○
17		イチヨウ	唐沢	H26	やや良い	14	95	2	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
18		イチヨウ	唐沢	H26	良い	15	190	3.5	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
19		イチヨウ	唐沢	H26	やや良い	9	143	2.5	該当(○)	10~50%未満(△)	50%以上(○)	なし(×)	該当(▲)	○
22		スダジイ	唐沢	H26	やや良い	10	140	2.5	該当(○)	なし(×)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	○
23		トネリコ	唐沢	H26										消失
24	復興記念館	エノキ	唐沢	H26	完全枯死				該当(○)	不明・判別不能	不明・判別不能	なし(×)	該当(▲)	○
25	國通寺	スダジイ	なし	H26	良い	7	210	5.5	該当(○)	10~50%未満(△)	50%以上(○)	なし(×)	該当(▲)	○
26	中小企業センター	ヤマモモ	なし	H27	良い	8	122	8	該当(○)	なし(×)	50%以上(○)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
27		クス	なし	H27	良い	8	90	3.5	該当(○)	10%未満(▲)	10%未満(▲)	30度以上(△)	該当(▲)	○
28		ケヤキ	なし	H27	良い	10	120	8	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	△
29		クス	なし	H27	良い	12	135	10	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	なし(×)	非該当(×)	△
30	隅田公園	モジバフウ	なし	H27	良い	6	75	6	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	30度以上(△)	非該当(×)	○
31		クス	なし	H27	良い	13	144	12	該当(○)	10~50%未満(△)	なし(×)	5度~30度未満(▲)	非該当(×)	△
32		クス	なし	H27	良い	5	126	6	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	30度以上(△)	該当(▲)	○
33		クス	なし	H27	良い	5	90	6	該当(○)	10%未満(▲)	10%未満(▲)	5度~30度未満(▲)	非該当(×)	△
34		クス	なし	H27	良い	6	113	4	該当(○)	10%未満(▲)	50%以上(○)	なし(×)	非該当(×)	○
35		クス	なし	H27	良い	8	126	10	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	非該当(×)	○
36		クス	なし	H27	良い	14	186	7	該当(○)	10~50%未満(△)	10%未満(▲)	なし(×)	非該当(×)	△
37		ケヤキ	なし	H27	良い	12	110	4	該当(○)	10%未満(▲)	10%未満(▲)	なし(×)	非該当(×)	△
38		ニレ	なし	H27	良い	8	74	3.5	判別不能	10%未満(▲)	50%以上(○)	なし(×)	該当(▲)	△
39		クス	なし	H27	良い	16	190	12	該当(○)	なし(×)	なし(×)	30度以上(△)	該当(▲)	△
40		タチバナギ	なし	H27	良い	7	102	3	判別不能	不明・判別不能	なし(×)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	△
41		クス	なし	H27	良い	7	176	8	該当(○)	不明・判別不能	なし(×)	30度以上(△)	該当(▲)	△
53	向島百花園	ウメ(シロカガ)	なし	H27	良い	4	96	2	判別不能	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	非該当(×)	△
54	多聞寺	不明	なし	H27	良い	6	99	3	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
55	白鬚神社	ケヤキ	なし	H27	良い	11	213	9	該当(○)	なし(×)	なし(×)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○*2
56		ケヤキ	なし	H27	不良	2.8	119	1.5	該当(○)	なし(×)	なし(×)	なし(×)	該当(▲)	○*2
57		イチヨウ	なし	H27	やや良い	8	191	2.6	該当(○)	10~50%未満(△)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	○*2
58		イチヨウ	なし	H27	やや良い	7.5	133	3.5	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
59		イチヨウ	なし	H27	やや良い	6	200	4.5	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
60		イチヨウ	なし	H27	良い	8	194	3	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
61		ケヤキ	なし	H27	やや良い	5	200	4	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
62		イチヨウ	なし	H27	やや良い	8.5	145	5.5	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
63		イチヨウ	なし	H27	良い	10	120	4	該当(○)	10~50%未満(△)	なし(×)	なし(×)	該当(▲)	○
64		イチヨウ	なし	H27	良い	10	144	5	該当(○)	10~50%未満(△)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	○
65		イチヨウ	なし	H27	良い	6	98	3	該当(○)	10~50%未満(△)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	○
66		アオギリ	なし	H27	不良	5.5	190	3	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
67	法泉寺	スダジイ	なし	H27	良い	6	310	4	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	30度以上(△)	該当(▲)	○
70		タブノキ?	なし	H27	良い	10	450	8	該当(○)	10~50%未満(△)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	△
71		スダジイ	なし	H27	良い	8	380	4.5	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
72		スダジイ	なし	H27	やや良い	6.5	263	4	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
73		スダジイ	なし	H27	良い	7	180	4	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
74	牛島神社	スダジイ	なし	H27	良い	7	130	4	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
75		イチヨウ	なし	H27	良い	8	96	4	該当(○)	不明・判別不能	10%未満(▲)	30度以上(△)	該当(▲)	△
76		ニレ	なし	H27	良い	8	110	2	該当(○)	10~50%未満(△)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	△
77		イチヨウ	なし	H27	良い	10	182	3.5	該当(○)	10~50%未満(△)	50%以上(○)	なし(×)	該当(▲)	○
78	弘福寺裏の緑地帯	イチヨウ	なし	H27	良い	12	148	4	該当(○)	10%未満(▲)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	△
79		ケヤキ	なし	H27	良い	12	180	5	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
81	蓮花寺	スダジイ	なし	H27	不良	6	99	4	該当(○)	10~50%未満(△)	10%未満(▲)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	△
82		スダジイ	なし	H27	良い	7	140	3	該当(○)	10%未満(▲)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	△
83		スダジイ?	なし	H27	やや良い	7	98	2.5	判別不能	10%未満(▲)	10%未満(▲)	なし(×)	該当(▲)	△
84		スダジイ	なし	H27	不良	3	102	1.2	該当(○)	50%以上(○)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○
85		スダジイ	なし	H27	やや良い	6	243	5	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	30度以上(△)	該当(▲)	○
86		スダジイ	なし	H27	やや良い	6	261	4.8	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
87		サンゴジュ	なし	H27	やや良い	7	80	1.2	判別不能	50%以上(○)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	△
88		サンゴジュ	なし	H27	良い	7	110	2	判別不能	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	△
90		スダジイ	なし	H27	やや良い	9	265	8	該当(○)	10%未満(▲)	10%未満(▲)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	△
91		トウネズミモチ?	なし	H27	良い	9	238	6	該当(○)	10%未満(▲)	50%以上(○)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	○
92	トウネズミモチ?	ケヤキ	なし	H27	良い	8	249	7	該当(○)	10%未満(▲)	10~50%未満(△)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	△
93		トウネズミモチ?	なし	H27	良い	9	230	6	判別不能	10%未満(▲)	10%未満(▲)	5度~30度未満(▲)	該当(▲)	△
94		スダジイ?	なし	H27	良い	7	280	5	該当(○)	10~50%未満(△)	10~50%未満(△)	なし(×)	該当(▲)	○

3-3-5 分布特性

既往文献⁷⁾では、戦災樹木の多くが焼失エリアの縁辺部に集中していることを明らかにしている。本調査においては、より多くの戦災樹木（「推定戦災樹木」および「要検討戦災樹木」）により分布傾向を明らかにし、さらに戦争体験者や、その土地の戦災時の様子を知る人々からの伝聞情報を加えて、より詳細な現在に至る分布の要因を探ることとした。

図 3-20 は墨田区の法泉寺から白鬚神社、向島百花園、蓮華寺に至るエリアの戦災樹木の分布である。この分布で特徴的なのは、白鬚神社の東側の密な線状の分布である。それに比して、白鬚神社の北にある法泉寺と南東の方角にある蓮華寺では面的な分布を示している。さらに戦前から樹木が多かったと考えられる向島百花園には、ほとんど戦災樹木は分布していない。



図 3-20 墨田区法泉寺から蓮華寺周辺の戦災樹木の分布
(著者作成)

白鬚神社および法泉寺でのヒアリングによれば、大空襲による火災は白鬚神社の北の方角にある法泉寺から南に向かって延焼してきたが、白鬚神社の現在の線状に分布する戦災樹木に至って延焼が食い止められたということである。延焼が食い止められている間に北からの風が西風になり、向島百花園、蓮華寺の方に延焼の向きが変わったということである。この情報は戦災マップの焼失エリア¹⁾とも一致している。

白鬚神社の密な線状の戦災樹木分布は、いわば防火帯として機能したのであり、その防火帯の西側は白鬚神社の社殿を含め延焼を免れた。延焼した東側では、社寺の周辺条件によって幾つかの樹木のみが焼け残り、現在の分布となったと考えられる。

ヒアリング調査によれば、向島百花園には現在全く戦災樹木が残っていないということだが、ほとんど全焼した向島百花園では、残った樹木を戦後すべて薪にして処分したとのことである。物資の乏しい時代であるから、それも致し方ないと思われるが、実際に向島百花園内に入ってみると、戦災樹木を思わせる樹木は少ない。

図 3-16 は白鬚神社について、昭和 4 年 (1929 年) にここで生まれ 3 月 10 日の東京大空襲もこの地で体験したという現宮司の親族から、樹木一本一本の状況に至るまで聴き出した証言を整理したものである。また、表 3-6 は樹木の損傷状態と被災者の証言から、白鬚神社内の被災樹の現況を整理したものである。

図 3-21 及び表 3-6 の a-1 ～ a-7 については、証言者が被災した状況を直接目撃しており、確実に戦災樹木であると考えられる。これらの樹木が防火帯となって本堂は戦災による焼失を免れたが、平成 2 年 (1990 年) に平成天皇の即位に反対する過激派の焼き討ちにあつて本堂は焼失してしまう (現在の本堂は平成 4 年に再建されたもの)。a-3 ～ a-6 の樹木はこの時の火災による損傷も受けているということであった。

b-1 ～ b-6 の樹木には火力によるものとみられる損傷が見られるが、証言者からはこれらの樹木が戦災時に影響を受けたかどうか、明確な証言は得られなかった。a-1 ～ a-7 が接炎による損傷であるのに対して、b-1 ～ b-6 は輻射受熱か飛び火による損傷であることが考えられた。尚、白鬚神社周辺には関東大震災の被害は及ばなかったということで、それによる火災の影響は排除された。c-1 と c-2 は戦災と焼き討ちの両方の影響を受けたということだが、目立った損傷は見られない。さらに d-1 ～ d-4 のような切り株や損傷した倒木なども残されており、これらも戦災遺跡である可能性があった。

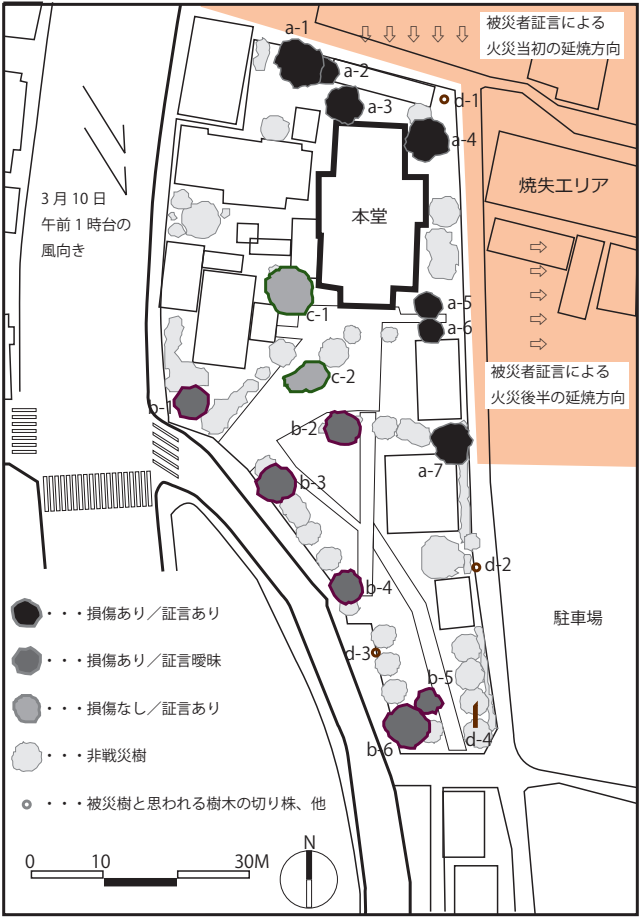


図 3-21 白鬚神社における戦災樹木の分布とその分析
(著者作成)

表 3-6 白鬚神社の被災樹木についての現況分析 (著者作成)

No.	樹種	戦災による 損傷	戦災の証言	戦災以外での損傷 及びその証言あり	判定
a-1	ケヤキ	○	○	—	戦災樹
a-2	ケヤキ	○	○	—	戦災樹
a-3	イチョウ	○	○	○	戦災樹
a-4	イチョウ	○	○	○	戦災樹
a-5	イチョウ	○	○	○	戦災樹
a-6	イチョウ	○	○	○	戦災樹
a-7	イチョウ	○	○	—	戦災樹
b-1	アオギリ	○	△	—	要検討戦災樹
b-2	イチョウ	○	△	—	要検討戦災樹
b-3	アオギリ?	○	△	—	要検討戦災樹
b-4	イチョウ	○	△	—	要検討戦災樹
b-5	アオギリ	○	△	—	要検討戦災樹
b-6	ケヤキ	○	△	—	要検討戦災樹
c-1	ケヤキ	×	○	—	非戦災樹
c-2	スダジイ	×	○	—	非戦災樹
d-1	イチョウ	不明	×	—	切り株、戦跡の可能性あり
d-2	不明	不明	×	—	切り株、戦跡の可能性あり
d-3	不明	不明	×	—	切り株、戦跡の可能性あり
d-4	不明	不明	×	—	損傷した倒木、戦跡の可能性あり

○…あり ×…なし △…記憶が曖昧

3-4 まとめ

本研究では戦災樹木の実態を正確に把握することを目的とした。まず、残存状況においては、調査対象とした多くの戦災樹木が戦災焼失地域の縁辺部に位置しており、戦災樹木の分布と戦災焼失地域との関係が明らかになった。戦災樹木が焼け止まりになったかどうかこの調査だけでは断定できないが、地域の歴史教育などにおいて、災害時の樹木の役割について考える手がかりにはなるだろう。また、まだ確定的な記述はできないものの、推定樹齢や焼け焦げの状態から、これまでの文献には記述のない、まだ知られていない戦災樹木が多数存在する可能性も明らかになった。先に述べた「戦災樹木は戦災焼失地域の縁辺部に位置する」という分布特性を手がかりに、まだ知られていない戦災樹木を見つけ出すことも可能と思われる。

損傷状態に関しては、焼け焦げ、空洞、傾きが特に戦災樹木の際立った特徴であると考えられたが、特に焼け焦げは分かりやすい特徴であり、痛々しい外観とは反対に樹勢にはあまり影響しないことが明らかになった。その一方で、空洞は樹勢への影響が推察され、保全方法を図る上では注意しなければならない点である。

保全対策に関しては、各区の保護樹木指定の基準が樹木の大きさのみを対象としている点が最大の問題点であると考えるが、戦災樹木のほとんどが大きさの点から見ても基準を満たしているにも関わらず、保護指定を受けているものはごく一部である。今後は「歴史的価値」という新たな基準を設定して、優先的に保全されるような体制を取るべきであろうと考える。また、既往研究の記述にある戦災樹木で現在は消失してしまったものが3ヶ所で7本あったが、いずれも社寺地の戦災樹木であり、どのようなものを特に監視すべきか、という示唆になったのではないかと考える。

推定戦災樹木の把握については、まだ相当数の戦災樹木が東京都内を含め各地に存在している可能性を明らかにできたと考える。本研究を開始したときには、戦災樹木はすでにかなり希少性の高い存在ではないかと考えていたのだが、その点については予想外に残存していると言えるだろう。ただし、これらを保護するための仕組みはなく、主として「健全な樹木」を保全することが目的の各区の保護樹木制度にも、戦災樹木は合致しない。緑の価値のみではなく歴史的価値をも有する戦災樹木について、あらためて保護制度を確立すべきであると考えます。

次に保全のあり方にも関係するが、その分布状態については、面的、線的に分布する傾向が明らかとなった。それらは緑の存在が焼け止まりになり、人々の命を救った安全地帯としての歴史を伝えるものでもある。関東大震災や東京大空襲において、都市緑地の防火帯としての機能がその都度緑の重要性を再認識させていることはここで繰り返すまでもな

い。その防火機能を視覚的に伝えるためにも、また、実際に機能させるためにも、面的保全、或いは近傍のもの複数をひとまとまりとした保全方法を考えていくべきであるとする。

本研究では戦災樹木の樹勢をみるにあたって、財団法人日本緑化センターの『緑化樹木の樹勢回復技術診断編』²²⁾を参考としたが、戦災樹木独自の診断基準が必要になり、その作成も今後の課題となるだろう。さらに、大きさのみを基準とした保護樹木指定のあり方などにも検討したいと考える。

今後の主な課題としては、戦災樹木の探索及び発見と、戦災樹木の認定に関することがあげられる。戦災樹木の探索に関して、今回は航空写真を用いて対象市街地内の樹木の存在を確認した後、現地に直接赴いて戦災樹木に特有の損傷の有無を確認したが、この方法では樹冠が縮小した古木や航空写真での確認が難しい落葉期の落葉樹などは調査対象からもれた可能性がある。より確実に発見する方法を検討していきたい。

戦災樹木の認定に関しては、その精度を上げていくことがあげられる。本研究においては城東3区全域を対象とした実地調査を行った後に、白鬚神社を対象として戦災樹の裏付け調査を行ったが、結局のところ、有効な確定方法は戦災体験者による目撃証言以外にはないのではないだろうか。空襲体験者のほとんどはすでに80歳を超えており、記憶力やコミュニケーション能力を維持している体験者は、きわめて希少な存在となっている。その意味でも、この認定作業は急務の課題であるとする。

〈引用・参考文献〉

- 1) 復刻 東京空襲を記録する会 (1985): 戦災焼失区域表示コンサイス東京都 35 区分地図帖: 日地出版
- 2) 長崎誠三 (1998): 戦災の跡をたずねて - 東京を歩く -: 株式会社アグネ, 158pp
- 3) 唐沢孝一 (2001): よみがえった黒こげのイチョウ: 大日本図書, 157pp
- 4) 中央区, 浜離宮恩賜庭園の大クロマツは江戸時代からあるが, 浜離宮恩賜庭園が激しい戦火に見舞われたにも関わらず, 損傷することなく残っている。
- 5) 武村雅之 (2012): 関東大震災を歩く 現代に生きる災害の記憶: 吉川弘文館
- 6) 表 3-1 中の No.19 は浅草寺の大銀杏として有名なものであり, 文献 2) では戦災樹木, 文献 3) では震災, 戦災両方を生き延びた樹木としている。また, No.86 は文献 2), 3) 及び管理者へのヒアリングでは戦災樹木, 文献 5) では震災樹木としている。No.96 は復興記念館内に展示された震災に遭ったエノキの枝であるが, 既往文献 3) 中に記載があることから表に掲載した。
- 7) 根岸尚代, 菅野博貢 (2015): 東京都城東 3 区における戦災樹木の残存状況と損傷状態に関する研究: ランドスケープ研究 vol.78No.5, 687-692
- 8) 戦災樹かどうかの判断は痕跡が明確で分かりやすい「焼け焦げ跡」を主な手がかりとしているが, 今後実施予定のヒアリング調査の結果と合わせることで, 「焼け焦げ跡」はなくとも「傾き」や「空洞」を有するものが戦災樹と判断される可能性もあるため, 調査項目に加えることとした。
- 9) 東京戦災地図 戦災焼失地域表示 東京詳細地図昭和 21 年 (1946), 三和出版, この文献の CD-ROM 版を参照した。尚, 文献 2) と文献 8) とでは, 地図上の戦災焼失地域が微妙に異なっているが, 今回は電子データで加工に使いやすい文献 8) の方を用いて図を作成した。
- 10) 佐野俊和 (2003): 古木調査における樹齢の推定—布野村の事例—: 広島県林業技術センター研究報告書 35
- 11) 堀大才編 (2014): 樹木診断調査法: 講談社
- 12) 前掲書: 目視による樹木の衰退度 (活力度) 判定と危険度判定の方法 1 衰退度判定 A 総合評価 (1) 樹勢, pp268-272
- 13) 中村彰宏, 森本幸裕 (1999): 年輪解析による震災が樹木の成長に与える影響評価: ランドスケープ研究 62(5), 539-542
- 14) 国土交通省国土技術政策総合研究所 (2012): 街路樹の倒状対策の手引き: 国総研資料第 669 号: 「目視により有無を確認」の記述と参考写真に則った。
- 15) 前掲書: 「傾き: 直上に伸長した長さが樹高全体の 1/3 以上のものを「安全」とし,

それ以下のものを「危険」と判断する」となっており、この「危険」な程度のものを傾き有とした。

- 16) Haglof 社 HP (<https://www.haglof.jp/index.html>, 2019 年 4 月 6 日画像取得)
- 17) 渡辺新一郎 (1999) : 巨樹と樹齢 : 新風舎 pp299
- 18) 大隅真一 (1989) : 森林計測学講義 : 養賢堂 pp287
- 19) 可変型 X 線 CT による立木年輪の非破壊測定 (1984) : 財団法人電力中央研究所・研究報告 483023
- 20) 佐野俊和 (2003) : 古木調査における樹齢の推定—布野村の事例— : 広島県林業技術センター研究報告書 35
- 21) 東京大空襲時の風向きについては、畠山久尚 (1971) : 東京空襲火災焼跡の風向推定 : 気象庁研究時報 23 巻 4 号 を参照した。
- 22) 引用文献 11) の引用もとで、財団法人日本緑化センターによる「緑化樹木の樹勢回復技術診断編」の「地上部の衰退度判定表」と同じ内容である。

第4章

東京 23 区の戦災樹木

4-1 本章の目的

第二次世界大戦の終結からおよそ 74 年が経ち、戦争体験者の高齢化がますます進み、戦争の語り部の数は減少の一途を辿っている。戦争の記憶の継承において、人から人へ直接語り継いでいくことは非常に困難な局面を迎えているといえるが、東京都 23 区内に少なからず残存している戦争遺産としての戦災樹木は、このような現状を補うことのでき得る可能性を有している。

戦災樹木は、東京への大規模な空襲における火災に由来する損傷を幹などの樹体に残しながらも現在まで生き続けている樹木である。これまでに東京都の城東エリアである台東区、墨田区、江東区の 3 区のみを対象とした研究が、根岸ら (2015)¹⁾、菅野ら (2016)²⁾ がなされてきた。しかし、これらは、複数回ある東京への空襲のうち、最も甚大な被害を被ったとされる 1945 年 3 月 9～10 日の夜間空襲の主要被災エリアにおける戦災樹木のみに着目したものである。

本研究では、対象エリアを東京都 23 区全域に広げ、当時の歴史的資料と残存状況を照らし合わせることで、東京への大規模な空襲による戦災樹木の分布特性について考察することを目的としている。より具体的には、23 区全域における焼失エリアとの関係、焼け止まりとなるまとまった面積の緑地など地理的要因との関係、米軍が設定した重点攻撃エリアや爆撃照準点との関係、空襲時の気象条件との関係などについて検討を加えた。

4-2 既往研究と本章の位置づけ

戦災樹木について記された文献には、長崎 (1998)³⁾、唐沢 (2001)⁴⁾ があるが、どちらにおいても、正確な位置や損傷状態、樹木の形状などについての記述はなされていない。これらは、学術的な資料とはならないが、戦災樹木の研究を始めるに当たっては重要な手がかりとなる。これらを参考として、根岸ら (2015)¹⁾ は東京都城東 3 区における戦災樹木の残存状況および形態的特徴の把握を行ない、菅野ら (2016)²⁾ は、同じく城東 3 区で存在が確認された、これまでに存在を認識されてこなかった未確認戦災樹木の存在数の現状把握、および戦災樹木としての割り出し方法および戦災樹木の認定方法について明らかにしている。

全国的に投下された焼夷弾の火災による戦災樹木ではないが、大脇ら (2014)⁵⁾ は、広島に投下された原爆による被爆樹を対象とした論考であり、被災樹木を戦争遺産として如何に保全していくべきか、という点において本論と共通の視点を有する。多摩地区を含めた東京都全域における当時の軍事工廠と地域に関しては武見 (1930)⁶⁾ や星野 (1998)⁷⁾ に詳しく、東京大空襲被災時の気象データの分析による当時の推定風向に関しては畠山

(1971)⁸⁾ や奥田 (1973)⁹⁾，米軍の資料には，Japan, Incendiary attack data(1943)¹⁰⁾ や Cartographic and Architectural Section, Record Group 226¹¹⁾ がある。

本章では，これまでに明らかになっている戦災樹木の探索・認定方法を用いて，東京都 23 区全てにおける戦災樹木の分布を明らかにする。その分布図をもとに東京大空襲当時の日本の軍事的土地利用の傾向，地理的条件および気象状況などからみた戦災樹木の発生理由を検討する。また，被災した日本側の視点だけでなく，攻撃側である米軍からの情報を加えることで，どのように東京を捉えて攻撃を加えたのか，そしてその結果としての損害と，現存する戦災樹木の分布がどのような関係を有するのかについて考察する。

4-3 調査方法

4-3-1 調査地域および調査対象とする樹木

東京は第二次世界大戦末期に 106 回の空襲を受けたと言われているが，特に 1945 年 3 月 9 日深夜から 10 日未明にかけて，その後の 4 月 13 から 14 日，15 から 16 日，5 月 24 そして 25 から 26 日の 5 回の夜間空襲で甚大な被害を被り，とりわけ 3 月 9 日深夜から 10 日未明にかけての空襲では一夜にして死者が 10 万人以上にのぼった¹²⁾¹³⁾ とされる。

本研究で対象とする戦災樹は，東京都 23 区における上記の空襲による火災で損傷しながらも，現在まで生き続けている樹木で，外観からその損傷状態を確認することができるものを指す。しかし，当然ながら対象エリア内で不自然な損傷を有している樹木全てが戦災樹とされるわけではない。その樹木の管理主体が，どの程度過去の経緯を把握したり記録を残したりしているのかにもよるが，戦後 72 年以上が経過していることもあり，不確かなものも少なくない。調査にあたっては，可能な限りその樹木の管理者へのヒアリング調査を行ない戦災樹の可否を確認しているが，現時点においては 100%確実に戦災樹かどうか確認の取れないものも，保全優先の観点から研究対象に含めることとした。この点については，非破壊的樹木診断装置を用いた樹木内部の画像を取得による，戦災樹と非戦災樹の損傷状態についての比較などにより，今後さらなる検証を加えて明らかにしていく予定である。

また，対象エリア内の 2 本のイチョウ (千代田区大手堀緑地のイチョウ，台東区浅草寺の大イチョウ) は，戦災と関東大震災による震災¹⁴⁾ の二重の災禍を乗り越えてきた樹木である可能性があった¹⁵⁾。この 2 本についても保全先の観点から研究対象に入れることとする。その他，既往文献^{3) 4)} に記載のあるものは全て調査対象として扱うこととした。

4-3-2 調査方法および調査項目

1) 調査エリアの決定および高木の所在確認

調査においては、航空写真 (Google Earth- 画像取得日：2017 年 9 月 1 日) を用いて東京都 23 区で確認される高木の所在確認を行い、それらを調査員 7 人で手分けして、全て実地で確認する作業を実施した。調査は、戦災焼失エリアに重点をおいて行なったが、戦災焼失エリア地図から漏れている焼失エリアが存在する可能性もあるため、航空写真で特に目立つ高木については、全て実際に現地に赴き記録した。個人宅等立ち入りの難しいところは目視のみでの確認とした。また、戦災樹の位置情報は、地図およびスマートフォンの GPS 機を用いて行った。

2) 調査項目

既往文献^{3) 4)}に記載の戦災樹に加え、菅野ら (2016)²⁾による未確認戦災樹の存在の割り出し方法を用いて新たに確認された戦災樹において、以下の①～⑩の項目について現地調査・測定を行い、データベースを作成した。記録内容は、①正確な位置の記録、②樹種、③既往文献^{3) 4)}内容との整合性の確認、④樹勢¹⁶⁾、⑤形状寸法 (H: 樹高, C: 胸高幹周, W: 枝張り)、⑥焼け焦げ率、⑦空洞などの損傷状態、⑧周辺環境、⑨所有 (管理) 主体、⑩保護樹木指定状況の各項目である。

また、可能な限り所有 (管理) 主体へのヒアリングを併せて実施した。尚、現地調査期間は 2017 年 9 月 1 日から 2018 年 9 月 7 日までである。

文献調査として、米軍資料である Japan, Incendiary attack data¹⁰⁾ や Cartographic and Architectural Section, Record Group 226¹¹⁾ から関連項目を抽出した。

4-4 結果

東京都 23 区内の探索により、132 箇所から戦災樹木候補樹木 474 本を抽出し、戦災樹木であるかどうか判別¹⁷⁾した。その結果、戦災樹木候補樹木の内訳は、確定戦災樹木 201 本、推定戦災樹木¹⁸⁾149 本、要検討戦災樹木¹⁹⁾124 本であった。

本研究においては、まず、証言や記録などで戦災樹木であることが明らかになっている確定戦災樹木と戦災焼失エリアの位置関係から、「23 区全体における確定戦災樹木の分布状況」を把握する。次に、それをもとに東京大空襲当時の「工場立地傾向と日本の軍事施設所在地」^{6) 7)}「気象条件」^{8) 9)}「米軍の攻撃戦略」^{10) 11)}との関係性について考察する。

4-4-1 残存状況

まず、戦災焼失エリア地図¹²⁾をもとに筆者が作成した、戦災焼失エリアと 23 区における確定戦災樹木の分布状況を図 4-1 に示す。

確定戦災樹木 201 本が、戦災樹木焼失エリアの内部、縁辺部²⁰⁾、外部のどこに位置しているのかを確認した結果、123 本 (35.2%) が戦災焼失エリアの縁辺部に存在し、戦災焼失エリア内部の 45 本 (12.9%) よりも高い数値を示した (図 4-2)。戦災焼失エリア縁辺部に残存する割合が高い理由として、戦災樹木が焼け止まりとなり、延焼を防ぐ役割を果たしたためであると考えられ、これは城東 3 区における菅野ら (2016)²⁾の主張 (マクロな視点からの縁辺部) と等しい。

また、本研究では、既往文献^{3) 4)}に記載のない新たに発見された戦災樹木の一つとして、焼失エリア内部に位置する新宿区の成子稲荷神社のイチョウを挙げることができる。宮司の一族であり、自身が戦争体験者である男性の証言によれば、敷地内において焼け落ちてしまった前社務所の位置まで迫ってきた延焼をこのイチョウが防いでくれたとのことである。これにより、前述と同様、城東 3 区における菅野ら (2016)²⁾の主張 (ミクロな視点からの縁辺部) と同じ結果となった。また、当神社からは、当時敷地を囲うように植えられていた多くの樹木が敷地外部からの延焼を食い止めて焼けてしまったとの証言も得られている。しかしながら、それらの樹木は既に伐採されてしまっており現在は痕跡が残っていないため、本研究の対象戦災樹木とはならないのだが、ヒアリング調査の必要性和戦災樹木の防火的役割について検討する際の指針となる貴重な情報であるといえる。さらに、新たに発見された戦災樹木を有する、港区の麻布氷川神社の現宮司であり、前宮司から戦災樹木であることを伝え聞いている女性からは、詳細な条件は異なるものの、成子稲荷神

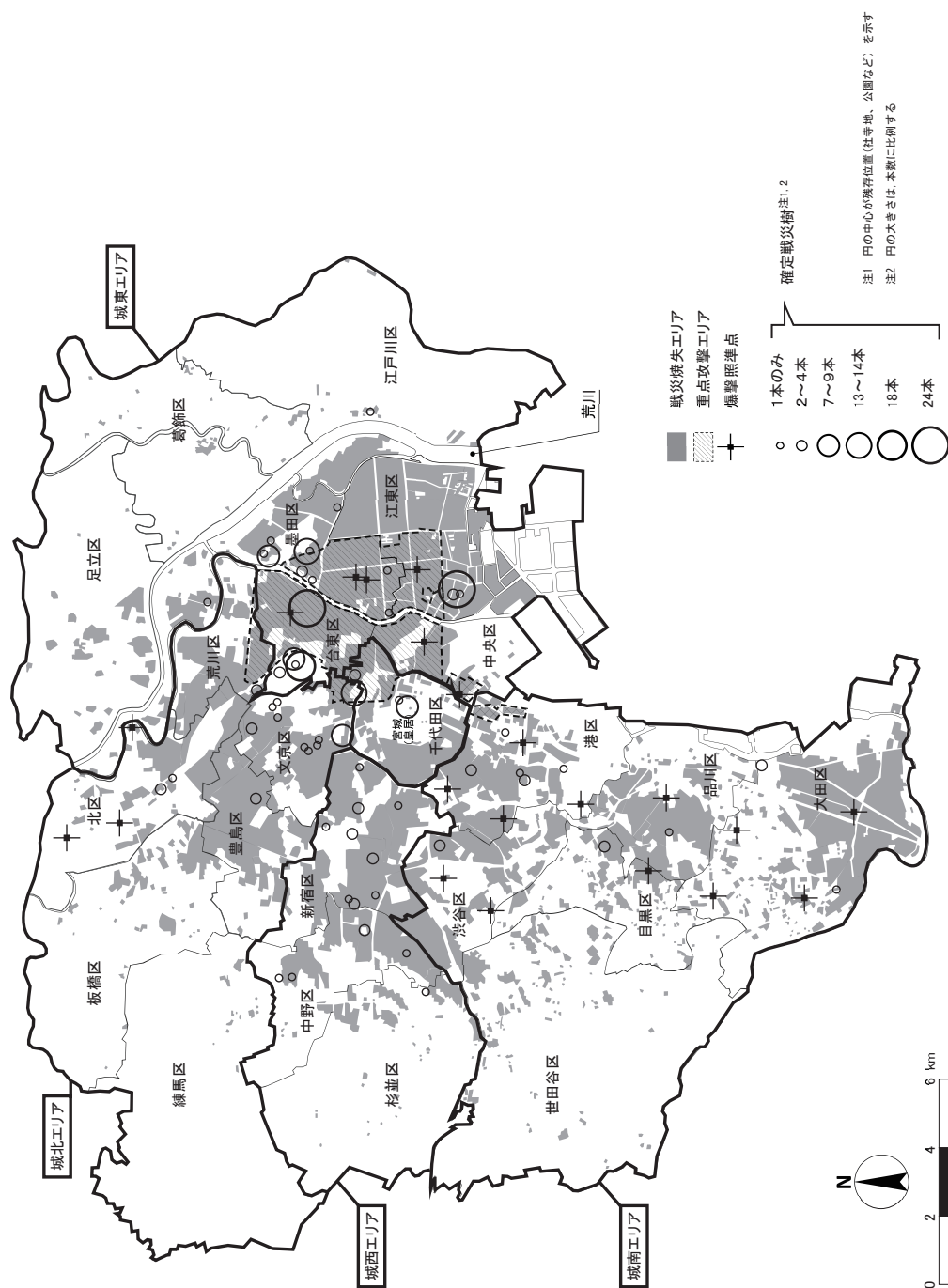


図 4-1 東京 23 区における確定戦災樹木の分布状況および米軍による重点攻撃エリア、爆撃照準点との位置関係 (著者作成)

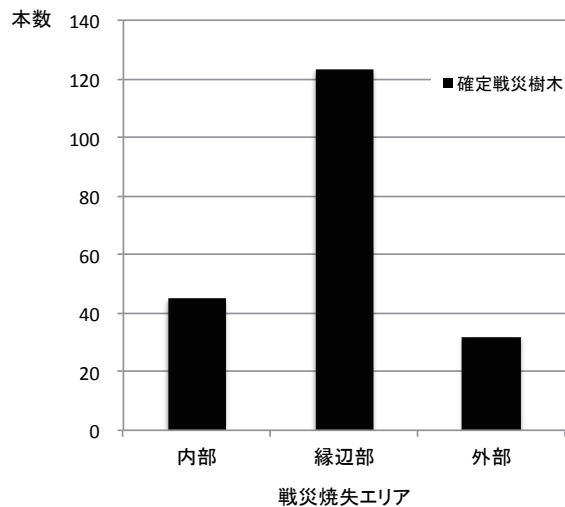


図 4-2 東京 23 区における確定戦災樹木の本数と戦災焼失エリアとの関係
(著者作成)

社と同様の証言を得ることができた（図 4-3）。新宿区の成子天神社の元宮司による証言においても同じであった（図 4-4）。このように、ヒアリングが可能かつ当時の状況を知る人物から証言が得ることができれば、戦災焼失エリア内部に位置する戦災樹木であったとしても、その戦災樹木が敷地内においては焼け止まりとなり延焼を防いでいたミクロな視点での「焼失エリア縁辺部の戦災樹木²⁾」であることが判明する可能性も明らかとなった。ただし、この 2 つの条件を満たす証言者の数は現時点では非常に少なくなっているため、焼失エリア内部に位置する確定戦災樹木の詳細について、更なる証言を得る方法を検討していくことは今後も必要である。

戦災焼失エリア外部にも一定数の確定戦災樹木が確認されたが、それらは火災の飛び火等から損傷を受けたものや、戦災焼失エリア地図への記載から漏れてしまったごく狭い焼失部分に存在していたことが理由ではないかと考える。地図に記載される焼失エリアは基本的に建造物を対象としているため、樹木のみが罹災するに止まった場合などは地図上に反映されなかった可能性がある。

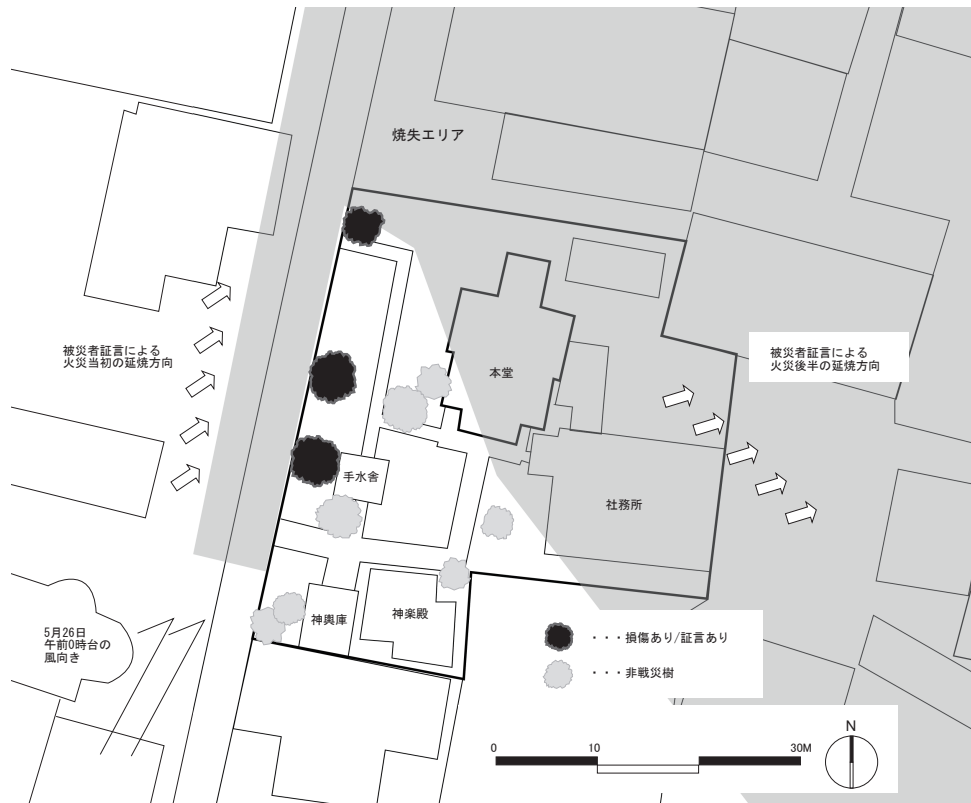


図 4-3 麻布氷川神社における戦災樹木の分布とその分析
(著者作成)

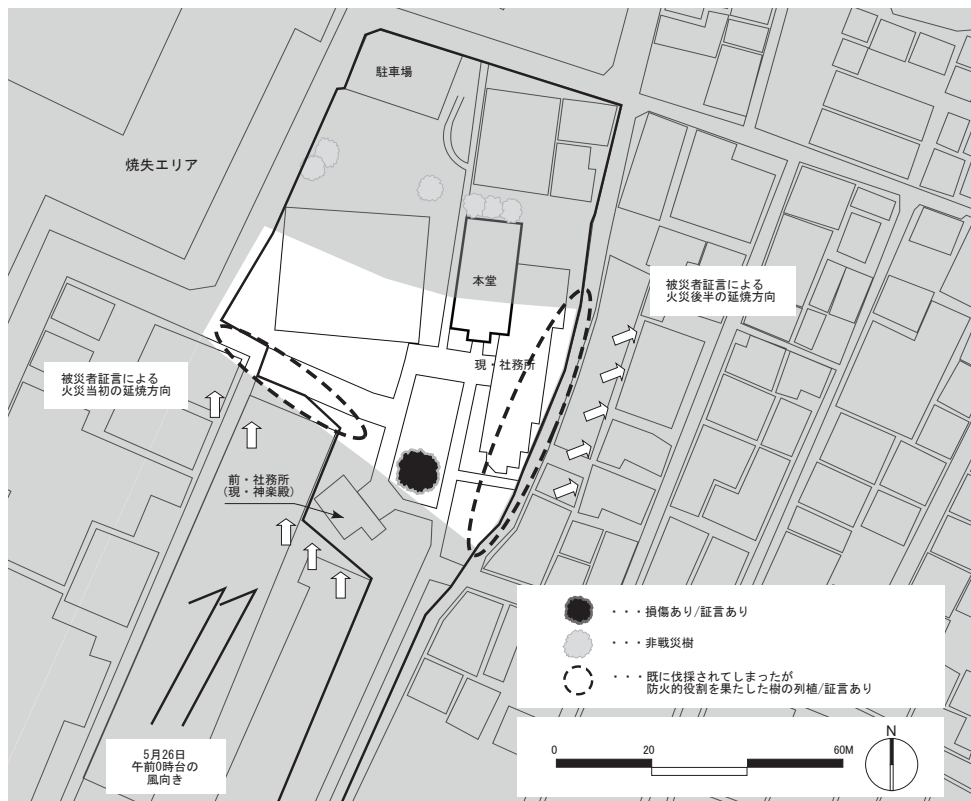


図 4-4 成子天神社における戦災樹木の分布とその分析
(著者作成)

4-4-2 所有者の傾向

所有者の傾向については、神社と寺院とを合わせると 140 本（40.1%）、次いで 41 本（27.2%）を公園²¹⁾が占めた（図 4-5）。社寺地は、個人所有の土地などに比して、土地の利用形態が頻繁に変化することは考えにくい。また、敷地内の樹木や緑地が各区の保護樹木や保護樹木林として登録されていることがあるため、損傷を受けた樹木であっても現在まで残存しやすいことが、この数値につながったのではないかと考えられる。この点についても、根岸ら（2015）¹⁾ および菅野ら（2016）²⁾ の城東 3 区における確定戦災樹木の所有者の傾向に非常に近い結果が得られた。

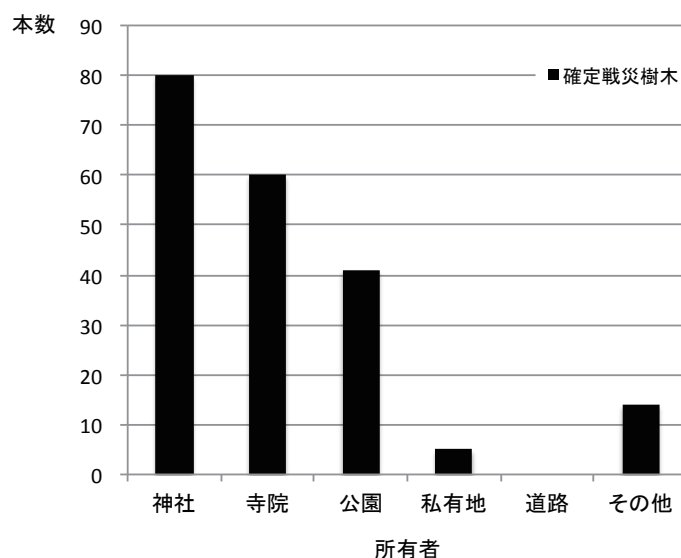


図 4-5 東京 23 区における確定戦災樹木の本数と所有者の関係
(著者作成)

4-4-3 工場立地および軍事関連施設、米軍の攻撃戦略との関係について

1945 年当時の東京都における工場立地および軍事関連施設の分布傾向は、米軍による攻撃と密接な関係を有している⁷⁾。まず、宮城(皇居)を有する千代田区を中心に据えて、その他 22 区を 4 方向に分類した城東、城北、城南、城西エリアに分け、各エリアの特徴と確定戦災樹木との関係を考察する。

更に、近年、米軍の所持する第二次世界大戦時の資料が公開されるようになってきたが、そのなかで、東京大空襲に関するものを抜粋し、米軍の攻撃戦略と確定戦災樹木の分布状況の関係を探ることとする。

1) 城東エリア(台東区、墨田区、江東区、足立区、葛飾区、江戸川区、中央区)

当該エリアにおける工場と軍事関連施設の立地特性は、荒川を挟む東西の地区により大きく異なっており、それが罹災状況に影響を及ぼしたとされる⁷⁾。空襲当時、荒川以东には大規模軍事工場である日立製作所亀有工場や金属、機械工場が存在していたものの、荒川以西にみられた軍事工場集中エリアよりも分布密度が低かったため、攻撃対象としての優先度は低かった¹³⁾。さらに複数の米軍資料¹⁰⁾¹¹⁾から荒川以东の詳細なデータは未だ見当たらないことから、攻撃目標としての優先度が低かったものと推定される。一方で、現在の台東区、墨田区、江東区、足立区の一部、江戸川区の一部が含まれる荒川以西は、「工業地理学の面からみて、(中略)、東京地域の集積地域である城東・城南には、中小規模の部品工業が展開し、その製品を郊外の組立企業におくり、これにより東京地域は一つの完成された軍需工業地域となっていたと見ることができる」⁷⁾とされ、住・工密接型の居住形態がとられていた。加えて、台東区、墨田区、江東区は耐火性の低い木造日本家屋の密集した住居エリアであったことから、米軍からは爆撃効果が最も高く出るエリアであると綿密な事前調査から予測されていた¹⁰⁾。そのため、城東エリアに設定された爆撃照準点 6 点のすべてが、重点攻撃エリア内に含まれている(図 4-1)。その結果、江東区は 95% 以上が焼失し、壊滅的な被害を受けている¹²⁾が、残存する確定戦災樹木はこの城東エリアが最も多く(表 4-1)、更に、城東 3 区(台東区、墨田区、江東区)内における本

表 4-1 各エリアにおける爆撃照準点の箇所数と確定戦災樹木の割合 (著者作成)

エリア	爆撃照準点(箇所)	確定戦災樹木(%)
城東	6	57.5
城北	3	18.5
城南	12	7.5
城西	0	10.5
中央	0	6.0
合計	21	100.0

(n=201)

数が群を抜いている。いずれも、所有者は社寺、公園であり、それらに付随する樹木が損傷を受け、そのまま残されているのである。

2) 城北エリア（文京区，豊島区，荒川区，北区，板橋区，練馬区）

城北エリアのうち、北区には、陸軍兵器補給廠赤羽火薬庫や陸軍被服廠、東京第一陸軍造兵廠などの陸軍関係施設が密集していた¹³⁾²²⁾。そのため、米軍の爆撃照準点 21 点のうち城北エリア内に設定されている 3 点が全て北区に設定されている（図 4-1）が、焼失エリアは照準点の設定された北部よりも、城東 3 区エリアと同じ、住・工密接型の居住形態であった南部の文京区、豊島区、荒川区に偏り、目標とされた陸軍関連施設は大規模な焼失を免れている²²⁾。そのなかで、文京区には、一箇所ごとの本数は少ないものの戦災樹木の残存箇所が比較的多い。その理由として、まとまった緑地を有する社寺や庭園が多数存在していたことから、それらが火災による延焼の焼け止まりとなり、戦災樹木として残ったものと考えられる。したがって、城北エリアにおいては、軍事関連施設が多数存在するものの、それらと確定戦災樹木との関連性は弱いと考えられる。

3) 城南エリア（港区，品川区，大田区，渋谷区，世田谷区，目黒区）（特に港区，品川区，大田区：海軍施設および大規模軍需工場集中エリア）

神奈川県横浜市に主要な海軍基地があったため、その周辺地区である現在の港区および品川区、大田区には、海軍施設や海軍の管理下におかれた規模の大小様々な軍事工廠が数多く存在した¹³⁾²²⁾²³⁾。爆撃照準点の設定数だけをみると、その 3 区だけで城東エリアの 6 点よりも多い 9 点が設定されている。しかしながら、城東エリアとは異なり、確定戦災樹木の残存箇所は 9 箇所、16 本のみであり、5 つのエリアの中で残存割合が下から二番目に低い（表 4-1）。大田区および品川 - 目黒区には、広範囲におよぶ焼失エリアが存在するものの、城東エリアのような残存状況ではない。その理由が、以下のヒアリング結果から導かれる。

品川区の岡田家多田公稲荷神社において、戦争体験者の男性からヒアリングを得ることができた。岡田家多田公稲荷神社は現在、一見すると住宅街の中のただの 1 軒の住宅であり、社殿などがないため神社の様相は殆どみることができず、敷地内に高さ 2 m 程度の鳥居と戦災樹木を残すのみの形態をとっている神社である。残された戦災樹木は、今から約 20 年前に大部分が枯死してしまったため、枯死して崩れた樹木片をその根の上に積み重ねて残しているだけの状態にしており、一般公開も止めてしまっている（図 4-6, 7）。根元および根の位置は当時のままであることから、正確には“現在も生き続けている”戦災樹木ではないが、証言および周辺環境の変遷について把握する要素としては有効であると考え、確定戦災樹木として含めることとする。当時から現在に至るまでの周辺エリアの



図 4-6 岡田家多田公稲荷神社の外観 (著者撮影)

写真(上): 周辺は建売住宅に囲まれている

写真(下): 鳥居は残されているものの、門扉は常に閉ざされている



図 4-7 岡田家多田公稲荷神社の戦災樹木跡 (著者撮影)

枯死した樹木の上部と根株はそのまま残しているが、庭の雑草に覆われてしまっている(赤い点線が根株の位置)

変遷について、男性は、「一面焼け野原になったものの、戦後はこの辺りも多少は焼け残っていたり、当家の戦災樹木以外にも焼け止まりになっていた樹木や工場等があったりしたのだが、年を経るにつれ周りがどんどんと都市開発の波に吞まれて住宅地や駐車場に変わることによって姿を消していった。当神社は規模を縮小し、個人住宅の中に収めたが、戦災樹木はご神木でもあるため、撤去はしていない」と語った。当証言に加え、元々工場等として利用されていたエリアは、住居の密集するエリアと異なり、戦災復興における土地利用の転換が広域的になされたことから²⁴⁾²⁵⁾、その際に既存物は一斉に撤去されてしまったものと考えられる。

渋谷区においては、照準点が2箇所設定されているが、そのうちの1箇所は明治神宮および代々木練兵場（後にワシントン・ハイツとして米軍に接収）である。爆撃目標とされて被害は受けつつも、焼失範囲は拡大せずに済んでおり、さらに区の中央付近に位置していたことで、区の全面的な焼失を防いだと考えられる。

4）城西エリア（新宿区、中野区、杉並区）

城西エリアにおける当時の土地利用は、新宿区の中央部分を横切るように陸軍関係施設が集中して存在していたことに加え、新宿区、中野区、杉並区の順で住・工密接型の居住形態の割合が低くなっていた⁶⁾。他エリアと同様、陸軍関係施設の広大な敷地が焼け止まりの機能を果たしたのではないかと考えられ、その理由としては、軍事施設周囲で行われた緩衝地帯設置を目的とする建物疎開²⁶⁾が挙げられる。

城西エリアに爆撃照準点が設定されていないにも関わらず、新宿区および中野区に焼失エリアが広がっている理由として、空襲日と風向の関係^{8) 9)}、および軍事施設の位置が関係している。全て夜間に行われた5回の空襲当時の気象情報（風速、天候等）の基礎データ⁸⁾と、それを基に空襲による延焼に関連する気象環境を考察した奥田⁹⁾は「東京大空襲時の多発火災の延焼拡大において、火災現場の風系は当時の市街地構造で吹いた自然風の風系により大きくは説明できるが、場所により火災現場風系が現れていることもある」としている。このエリアは、5月24日に発生した城北エリアの北寄りの風による延焼と5月25～26日の城南エリアの北部（港区、渋谷区）を中心とした南寄りの風による延焼とに挟まれており、それゆえ焼失エリアも広範囲に渡っている。既述のとおり、新宿区では、広大な陸軍関係施設の敷地が焼け止まりの機能を果たした。それを踏まえると、陸軍関係施設を挟んで新宿区および中野区、杉並区の南部に位置する戦災樹木は5月24日の空襲によるものであり、北部に位置するものは、5月25～26日の空襲によるものである可能性が推察され、同区内であったとしても空襲日の違いが分かることとなる。

5) 中央エリア（千代田区）

米軍は皇居への攻撃は避ける予定であったといわれている¹⁰⁾が、統率・連携ミス、兵士の独断、さらには焼夷弾投下精度の低さなどの推定要因¹³⁾から、実際に皇居（宮城）は5月24日に被災している。現在は一般公開エリアでしか確定戦災樹木を確認することができないが、非公開エリアに戦災樹木が存在している可能性が推察される。

6) 中央区・練馬区

本調査では、中央、練馬の2区において、確定戦災樹木だけでなく推定戦災樹木も確認することができなかった²⁷⁾。中央区は、千代田区と同様、戦前から戦後復興期を経て現在に至るまで、常に政治経済の中心部であり都市開発の激しいエリアとなっているため、仮に存在していたのだとしても伐採されてしまった可能性がある。そのような中でも、比較的残存しやすいと考えられる社寺地を現地調査において確認しているが、周囲の高層ビルに囲まれた極小の土地の中に社殿や本堂が存在しているだけの場合が多く、樹齢70年以上の樹木が存在していることは殆どなかった。練馬区では、焼失エリア自体が僅かであり、被害が小さかったため被災した樹木そのものが少ないと考えられる。

4-5 まとめ

本研究は東京23区全域を対象として残存する戦災樹木を可能な限り探索し、その結果得られた残存状況について分布上の特性を考察した。その結果は以下のように要約できる。

23区全域の確定戦災樹木の分布傾向は、既往研究¹⁾²⁾における城東3区における調査結果と同様の結果を示した。すなわち戦災焼失エリアの縁辺部に多く残存し、激しい焼夷弾攻撃による火災の中であって、樹木が焼け止まりの役割を果たした可能性が考えられる。複数の戦争体験者からのヒアリングにより、火災における樹木の損傷理由として、「樹木が延焼を停止させた」可能性が非常に高いと思われるが、「火勢が弱まり、延焼が停止しつつあるところに樹木が存在していただけ」という可能性も全くないわけではないため、それらの区別は厳密には困難である。したがって、今後それらを区別する方策について検討する必要がある。

所有者別では神社、寺院が多くを占めており、この点も城東3区における調査結果と同様の傾向である。一般の民有地と異なり所有者・管理主体の移動が少なく、開発の影響を受けにくいという社寺地の特徴を反映した結果であると考えられる。また、戦前戦後の面積の増減状況を把握するには至っていないが、もともとこれらの土地にはまとまった面積

の緑地があり、前述の焼け止まりとなりやすかったことも推察される。

当初は、焼夷弾の投下目標地点（爆撃照準点）数と残存する戦災樹数の比例関係を期待したが、現時点で明らかな関連性は見いだせない。なぜなら、重点的に狙われた上に延焼という二次的被害も甚大であった城東エリアに、最も確定戦災樹の残存数が多く残っている一方で、爆撃照準点の設定されていなかった城西エリアと、最も設定数の多い城南エリアにおける残存数がほぼ同じであり、且つそれらが城東エリアを大幅に下回っているからである。これらから、樹木が戦災樹木として焼け残り、現在の場所で生き続けているメカニズムの解明に手がかりを与えるものと考えるが、詳細については今後の課題としたい。

都内各所の軍事施設は、攻撃目標とされながらも、木造家屋密集エリアほどの焼失は起きていない。これはそれらの施設が建物疎開などによって延焼防止帯を有するなど、攻撃に備えた形態をとっていたことと関係が深いものと推測される。そのため軍事施設周りの焼け止まりと戦災樹の分布には、現在のところつながりが見られないことが明らかとなった。

既往研究¹⁾²⁾におけるヒアリング調査の結果と併せて検討した結果、空襲時の気象状況と戦災樹の分布傾向にはミクロなレベルでの関連が推測された。風向きにより火災の延焼方向が変化するため、焼け止まりとなるエリアが決まるためである。ただし、気象条件は風速・風向の変化や実際に風が吹いた時間など、考慮すべき要素が多いため、実際の証言を補強するという観点から用いるべきであると考える。

B-29による空爆にあたり、米軍は戦争開始当初、軍事関連施設のみピンポイントに攻撃する精密爆撃を予定し、そのための事前準備を周到に行っていた。しかし、日本軍がすでに制空権を失っていたことなどの戦局の変化、およびB-29の高高度からの精密爆撃が思うような成果を残せなかったことにより、都市全体を無差別に低空飛行で空爆する絨毯爆撃へと空爆方法を変更した¹⁰⁾。その結果、一般市民の生活する23区全域に被災地が広がり、戦災樹も同様に、被災した居住エリアを中心に東京都区部に広く分布しているという事実を明らかにしたことは重要である。戦争加害国の日本は自国の被害を喧伝することは憚れてきたが、一般市民が多くの犠牲を被ることとなった戦災の事実として、23区全域における戦災樹の分布を示し、後世に伝えることの意味を銘記すべきであろう。

〈引用・参考文献〉

- 1) 根岸尚代・菅野博貢（2015）：東京都城東 3 区における戦災樹木の残存状況と損傷状態に関する研究：ランドスケープ研究 78(5),687-692
- 2) 菅野博貢ほか（2016）：東京都城東 3 区における戦災樹の現状と保全に関する一考察：ランドスケープ研究 79(5),471-476
- 3) 長崎誠三（1998）：戦災の跡をたずねて - 東京を歩く -：株式会社アグネ, 158pp
- 4) 唐沢孝一（2001）：よみがえった黒こげのイチョウ：大日本図書, 157pp
- 5) 大脇なぎさ, 鈴木雅和, 堀口 力（2014）：広島市における被爆樹木が爆心地との位置関係において示す樹形異常：ランドスケープ研究 77(5), 627-632
- 6) 武見芳二（1930）：大東京地域の工場分布 - 工業位置決定の要因 -：地理学評論, 6-7
- 7) 星野朗（1998）：昭和初期における多摩地域の工業化：駿台史学第 105 号, 117-138
- 8) 畠山久尚（1971）：東京空襲火災焼跡の風向推定：気象庁研究時報（23）,No.4, pp127-130
- 9) 奥田穰（1973）：大震災火災延焼に関連する気象環境の解析的研究：大震災における都市防災に関する研究（追報）, 防災科学技術総合研究報告 (31), pp9-37
- 10) Washington D.C: Air Force Numerical File 142.621-4(1943.10): JAPAN, INCENDIARY ATTACK DATA
- 11) U.S. National Archives, Cartographic and Architectural Section, Record Group 226, 330/20/8.
- 12) 復刻 東京空襲を記録する会（1985）：戦災焼失区域表示 コンサイス東京都 35 区分地図帖, 日地出版
- 13) 早乙女勝元（監修）, 東京大空襲・戦災資料センター（編）（2015）：決定版東京空襲写真集 アメリカ軍の無差別爆撃による被害記録：勉誠出版, 521pp
- 14) 武村雅之（2012）：関東大震災を歩く 現代に生きる災害の記憶：吉川弘文館
- 15) 台東区にある浅草寺の大イチョウは, 文献 3) では戦災樹, 文献 4) では震災, 戦災両方を生き延びた樹木として記述している。千代田区大手掘緑地のイチョウは文献 3),4) で震災, 戦災両方を生き延びた樹木として記述している。
- 16) 樹勢の診断などについては, 堀大才編（2014）：樹木診断調査法：講談社, 目視による樹木の衰退度（活力度）判定と危険度判定の方法 1 衰退度判定 A 総合評価 (1) 樹勢, pp268-272 を参照した。
- 17) 戦災樹木は, 推定樹齢が 70 年以上であることを前提に, 下記の①損傷状態, ②樹木の位置の評価から, ○または△が二つ以上のものを「推定戦災樹・被災樹」, △が一つで▲が複数あるものを「要検討戦災樹・被災樹」それ以外を「非戦災樹・被災樹」

とすることとした。

①損傷状態については基本的に目視で判断し、表面の焼け焦げ部分が過半を占めるもの（概ね焼け焦げ跡が表面積の 50%以上に及ぶもの）、または幹内部の木部が焼けて縦に空洞になっている部分が幹の長さの半分以上に及ぶものを○＝「戦災樹・被災樹の可能性が高い」／表面の焼け焦げ跡が明確だが面積が過半には及ばないもの（概ね焼け焦げ跡が表面積の 10%～50%未満のもの）、または幹内部の木部が焼けて縦に空洞になっている部分が明確だが幹の長さの半分未満のものを△＝「戦災樹・被災樹の可能性あり」／表面の一部に焼け焦げ跡が認められるもの（概ね焼け焦げ跡が表面積の 10%未満のもの）、または幹内部の木部が焼けて空洞になっている状態が部分的に認められるものを▲＝「戦災樹・被災樹の可能性を考慮する」／表面の焼け焦げ、または幹内部の焼け焦げが認められないものを×＝「戦災樹・被災樹の可能性が低い」とした。また、幹の傾きが 30 度以上の激しい傾きのものを△＝「戦災樹・被災樹の可能性あり」、幹の傾きが 5～30 度未満の傾きのものを▲＝「戦災樹・被災樹の可能性を考慮する」として、今後の現地ヒアリング調査の際に改めて俎上に載せることを前提に記録に留めた。

②樹木の位置については、既往文献¹⁾より「戦災樹は焼失エリアの縁辺部に多い」とう特徴から、戦災および大火による被災焼失エリア縁辺部に位置するものを▲（戦災樹・被災樹の可能性を考慮する）とした。

- 18) 推定戦災樹とは、菅野ほか (2016)²⁾により明らかにされた戦災樹の分類方法および名称の一つで、推定樹齢、損傷状態、樹木の位置による総合評価から、戦災樹として断定はできないものの、戦災樹である可能性が非常に高い樹木を指す。戦災樹の最終的な確定には、それらの管理者、所有者などからの歴史的な証言が不可欠となり、それが得られるまで「推定」という範疇から脱することはできないため、推定という語を冠している。
- 19) 要検討戦災樹とは、現時点では戦災樹であるとも推定戦災樹であるとも断定できないが、将来の更なる資料収集により戦災樹であると認定される可能性を有する樹木を指す。
- 20) 本研究における縁辺部とは、文献 12)における戦災焼失エリアと非焼失エリアとの境から 20m 内側のことを示すこととする。
- 21) 現在の公園は、明治維新から戦中・戦後を通じて、社寺地から転用されたものもあるため、確定戦災樹の残存している公園の土地由来についても、今後検討していくべきであると考え。
- 22) 太田稔 (2015) : 重ね地図シリーズ 東京－マッカーサーの時代編：光村推古書院, 126pp

- 23) 平塚枉緒（19995）：米軍が記録した日本空襲：株式会社草思社,238pp
- 24) 東京都大田区総務部総務課（1997）：大田区政五十年史一通史・事業史：546pp
- 25) 品川区都市環境事業部都市計画課（2014）：品川区まちづくりマスタープランー第2章 市街地形成のあゆみ，まちづくりの現状と課題：265pp
- 26) 川口朋子（2011）：戦時下の建物疎開の執行目的と経過の変容 - 京都の疎開事業に関する考察 -：日本建築学会計画系論文集第 76 巻，第 666 号,1509-1515
- 27) 世田谷区，板橋区，葛飾区では，確定戦災樹木は確認できなかったものの，推定戦災樹木および要検討戦災樹木の存在を確認されている。これらは今後，確定戦災樹木となる可能性もあるため，現在のところ，戦災樹候補樹木が 1 本も見つかっていない中央区及び練馬区とは分ける必要があると考える。

第5章

全国の戦災都市における戦災・被災樹木

函 館
名古屋
福 井
和歌山
高 松
鹿児島

5-1 研究の経緯

東京城東3区における戦災樹木の研究により、全国の戦争被災都市に戦災樹木が存在する可能性が認められた。そこで戦災被害統計¹⁾から、戦災焼失戸数が15,000戸以上であることを基準として調査対象地を抽出した(第2章 2-1 参照)。北から南下して調査を進めていく研究計画を設定し、2015年にまず、基準値には届いていないものの、北海道ブロックで被災報告が出されている焼失戸数1,141戸の室蘭、そして384戸の函館において調査を実施した。この室蘭での調査において、まだ確定はできないものの、焼夷弾による被災と艦砲射撃による被災の違いが樹木の損傷に現れている可能性がみえた。そのため、樹木に残る損傷を単なる「損傷痕」として一括りにするのではなく、損傷の由来や損傷が残ることとなった状況の把握にも焦点をあてる必要があるという視点を得た。また、函館における戦災樹木の探索過程では、戦災樹木と大変似通った損傷痕を有する、函館大火による被災樹木を発見することとなり、両樹木のつながりについて分析を試みた。その後、名古屋においては元防空緑地の存在、鹿児島においては軍関係施設との関係、和歌山、高松、福井については、確定戦災樹木の保存状況の違いについて気づくに至り、戦災樹木の存在について掘り下げていくことで、各戦争被災都市における特有の歴史が浮かび上がる可能性がみえてきた。また、複数の戦争被災都市および戦災樹木をまとめてみることで、米軍による日本全土への攻撃が精密爆撃から無差別絨緞攻撃へと変化した流れが現れてくる。それらを示すため、各都市における研究成果を、①現況分析 ②保全状況 ③都市における戦災樹木の特質 ④各都市の戦災樹木の特質にあった保全に向けての課題 の順で記していくこととする。

5-2 函館

5-2-1 現況分析

これまでに東京都城東3区において、戦災樹の残存状況および形態的特徴の把握、未確認であった戦災樹の存在数の現状把握、および戦災樹の認定方法についての既往研究^{3) 4)}がある。一方、函館市においては、大火後の復興に係る建築や都市計画に関する研究はなされているが、都市火災による損傷を受けた被災樹および空襲により発生した火災による損傷を受けた戦災樹に関する研究は、これらの分布と形態的特徴を俯瞰した根岸ほか(2015)⁵⁾のみである。しかし、これには被災樹および戦災樹であることの客観的な情報が示されていない。本研究は、これまでに得られている戦災樹の探索・認定方法⁶⁾を用いて、直接の証言者の存在をほとんど見込むことのできない、函館市特有の被災樹の存在の確実性を向上させるための探索方法について新たな知見を加え、都市の歴史を刻む樹木本体の保全だけでなく、後世により確実に伝えていくための記録の必要性を示すための基礎資料と位置づける。

5-2-1-1 調査方法

1) 調査エリアの決定

既往研究²⁾³⁾⁴⁾により、戦災樹および被災樹は焼失エリアの縁辺部に残存しやすいことが分かっており、大火による被災樹も同様の傾向を示すことが予想されたため、まず過去の資料から焼失エリアを確定した。また、函館市の街路樹や歴史的建造物に付随する樹木について、市の防災関係者（函館市消防本部）、緑地関係者（函館市役所土木課）、函館市教育委員会、函館市立博物館、函館市役所観光課などへのヒアリング調査および歴史資料の収集を行なった。

2) 高木の所在確認

次に航空写真 (Google Earth- 画像取得日 :2016 年 8 月 9 日) を用いて市街地内の高木の所在確認を行なった。調査は被災エリアの縁辺部に重点をおいて行なったが、航空写真で特に目立つ高木については、全て実際に現地に赴き記録した。個人宅等立ち入りの難しいところは目視のみでの確認とした。また戦災樹・被災樹の位置情報は、地図およびスマートフォンの GPS 機能を用いた。

3) 調査項目

調査において、菅野ら (2016) ⁴⁾ における未確認戦災樹の存在の割り出し方法を用いることとした。戦災樹の最大の特徴である「焼け焦げ跡」に加え、「傾き」「空洞」⁵⁾ の特徴を有する全ての樹木を対象として画像で記録し、以下の①～⑨の項目について調査・測定を行ない、データベースを作成した。

①正確な位置の記録, ②樹種, ③樹勢, ④形状寸法 (H: 樹高, 相似三角形の原理にて三角定規を用いて測定。C: 幹周, 地上から 1.2m 上がりの箇所を測定。W: 枝張り はコンベックスにより測定。), ⑤焼け焦げ率, ⑥空洞などの損傷状態, ⑦周辺環境, ⑧所有 (管理) 主体, ⑨保護樹木等の指定状況

また, 可能な限り所有 (管理) 者へのヒアリングを併せて実施した。尚, 現地調査期間は 2015 年 9 月 9 日から 19 日と, 2016 年 8 月 10 日から 19 日までである。

4) デジタルアーカイブの利用

函館市立図書館が公開している函館市図書館所蔵デジタルアーカイブ (<http://www.archives.c.fun.ac.jp>) を用いて, 戦災樹および被災樹の候補として挙げた樹木の所在エリア周辺の写真や絵はがきを検索し, 被災前後の様子から認定にあたり有用な情報の一つとして利用できるかどうかを確認した。

5-2-2 保全状況

1. 被災エリアについて

図 5-1 では、昭和 20 年 (1945) の戦災焼失エリア、明治 40 年 (1907)、大正 10 年 (1921)、昭和 9 年 (1934) の大火による焼失エリア、および本調査で分析対象とした樹木のうち、推定 / 要検討被災樹木、要検討戦災樹木⁷⁾の分布状況を示す。大火による焼失エリアについては富原 (2004)⁸⁾、室崎ほか (1988)⁹⁾を、戦災焼失エリアについては武野 (1988)¹⁰⁾西村 (1989)¹¹⁾を基に筆者が作成した。

函館市は昭和 10 年 (1921) 頃まで東北・北海道最大の都市として繁栄し、函館山を起点とした扇形状に市街地が発展している。幕末期以降、入植者の数と比例して市内に建設される建物も増加の一途をたどってきたが、耐火建築物の割合は低く粗雑な木造建築物の密集する状態であった。そこに、三方を海に囲まれる地形条件から生ずる強い季節風が加わることで、明治 2 年 (1869) から昭和 9 年 (1934) までの間に 100 戸以上の家屋が焼失する大火に 26 回見舞われており、焼失戸数が 2,000 戸以上に及ぶ火災は明治 12 年 (1879) から昭和 9 年 (1934) にかけて 6 回発生している (表 5-1)。明治 40 年 (1907) の大火は、当時の市街地の最西端から、高田屋通りを東端として豊川広路までのエリアに広がり、旧市街地はほとんど焼失した。大正 10 年 (1921) の大火の被災規模はこの 2 つに及ばないものの、両方の被災エリアと重なっている。さらに昭和 9 年 (1934) の大火は明治 40 年 (1907) の大火を上回る規模で、市街地西部 (二十間坂以西) を除き当時の市街地の大半を焼き尽くした。そのため、二十間坂以东における被災樹は、ほぼこの時の函館大火によるものとみてよい。

第二次世界大戦末期の戦災については、当時の B29 の航続距離が北海道には及ばなかったため、東北以南を焼き尽くした焼夷弾の攻撃には曝されなかった。函館市では旧市街地の西部にあたる弥生町で艦載機による爆弾やロケット弾による火災が発生したものの、東京や名古屋などに比べると限定的な被害に止まっている。

表 5-1 函館における明治～昭和期の 2,000 戸以上焼失大火
(富原 (2004)⁷⁾より抜粋、著者作成)

No.	大火年月日	焼失戸数(戸)	出火点	No.	大火年月日	焼失戸数(戸)	出火点
1	明治12.12.6	2,245	堀江町	4	明治40.8.25	12,390	東川町
2	明治29.8.26	2,280	弁天町	5	大正10.4.14	2,141	東川町
3	明治32.9.15	2,494	豊川町	6	昭和9.3.21	24,186	住吉町

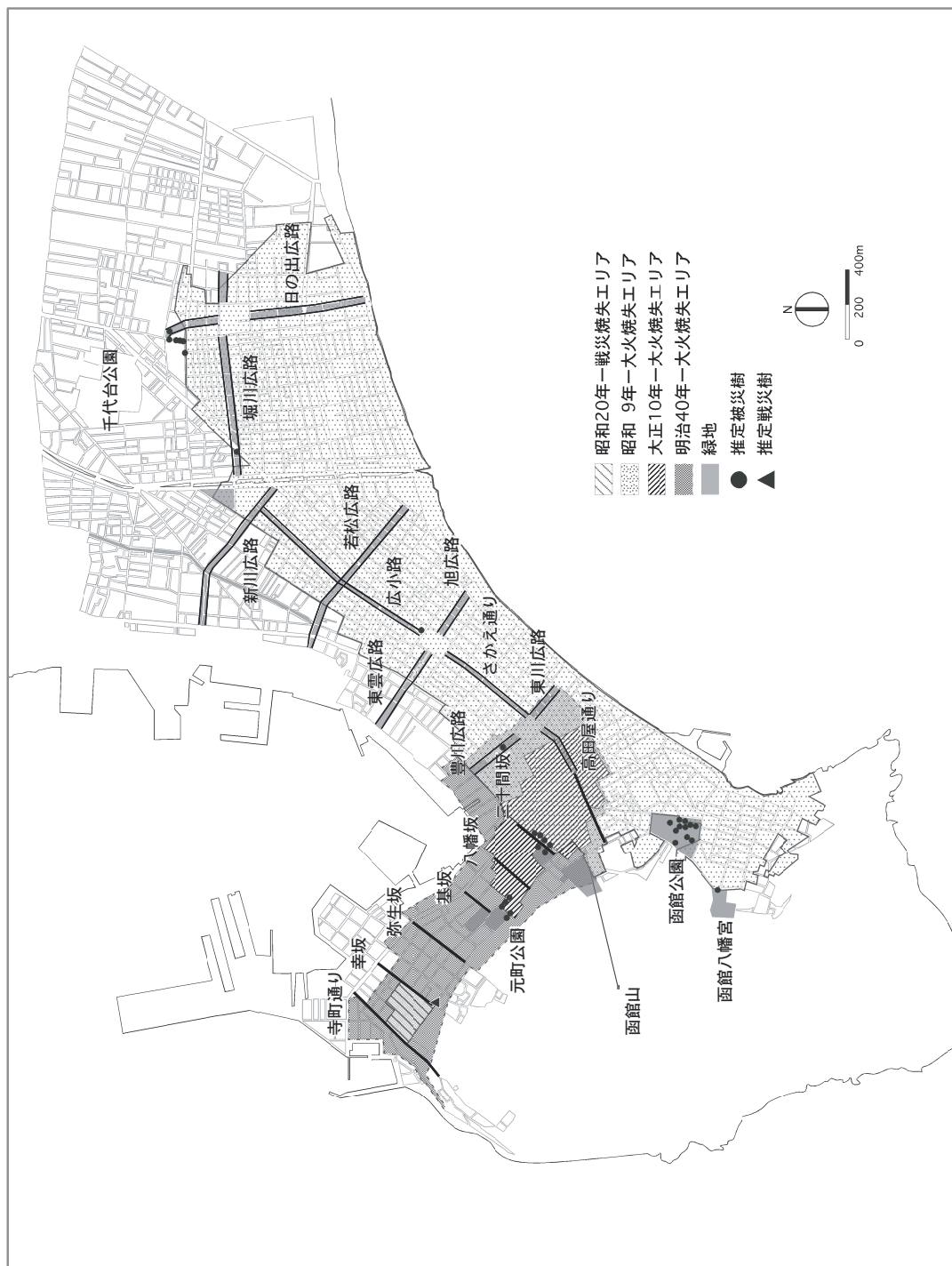


図 5-1 戦災・大火による焼失エリアおよび推定戦災樹木・要検討戦災樹木の分布状況
(著者作成)

2. 被災樹木・戦災樹木の分布について

1) 函館公園

函館公園のさくら類について、昭和 58 年 (1983) 当時植栽されていた約 730 本のさくら類を一本ずつ観察・調査した記録¹²⁾があり、「明治 22 ～ 28 年にかけて逸見小右衛門により寄付植栽された名残のものと思われる 100 年生内外のものが一番古い」「昭和 9 年の大火で、当時 50 ～ 60 年輪の樹木が相当数焼失した」「昭和 38 年以後、一部寄付、特別購入以外は補植されておらず、現在樹勢旺盛と観られるさくら類はおおよそ 20 ～ 30 年生の樹齢のものである」と記されていることから、2016 年の時点で樹齢が約 50 年から 130 年のさくら類が混在しており、その中には昭和 9 年 (1934) の大火による被災樹が残存する可能性がある。さらに公園内の旧市立図書館は昭和 9 年 (1934) の大火で焼け残った建造物であるため、この周辺の樹木も同様に焼け残った可能性が考えられる。実際に、実地調査により確認された推定被災樹は旧市立図書館の周辺に多くみられた (図 5-2)。

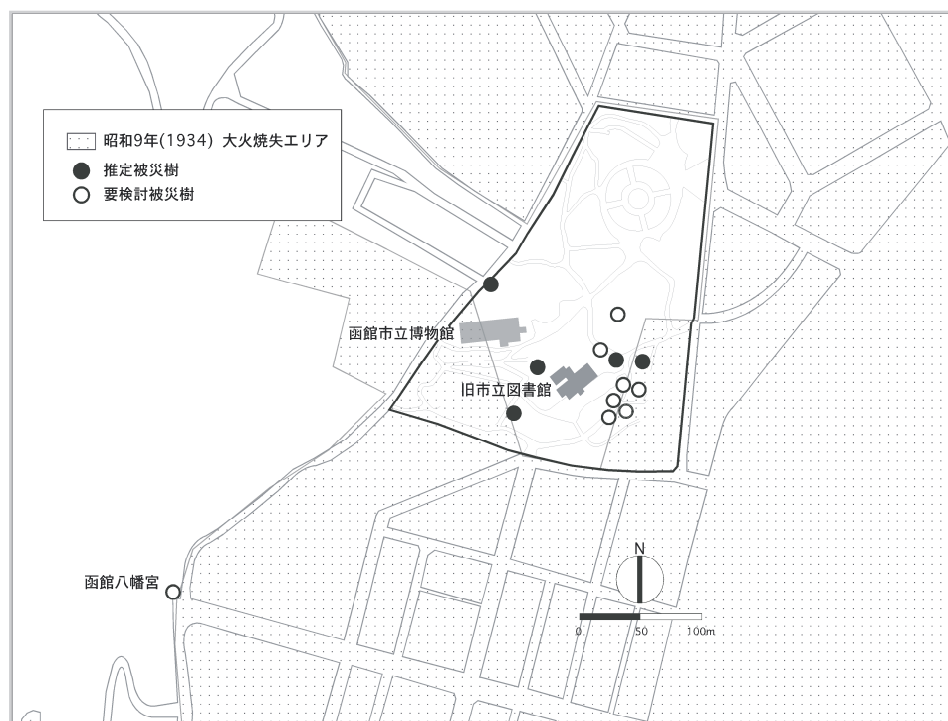


図 5-2 函館公園における推定戦災樹木などの分布状況
(著者作成)

2) 元町公園とその近傍

元町公園のポプラ類の大木2本は、地元住人へのヒアリングから「戊辰戦争の頃からずっと存在しているらしいと伝え聞いている」との情報を得た。口伝ではあるが、樹木に対する情報が少ない中で貴重な証言である。元町公園は、昭和57年(1982)の開園以前は、鎌倉幕府時代から戦後まで旧渡島支庁や旧函館支庁などが置かれた市政発祥の地とされている土地の一部であり、明治40年(1907)の大火により、最初の旧北海道庁函館支庁庁舎(明治26年築)は焼失している。このエリアは明治40年(1907)、大正10年(1921)の大火焼失エリアと重複しているため、被災原因がどの火災であるのかを特定することは難しいが、いずれかによる損傷を受けたものと考えられる。

基坂と日和坂にはさまれた、旧相馬邸対面の住宅兼店舗の1本のクロマツの幹には損傷が残っている。現在の建物所有者へのヒアリングから「建築物は明治中期に最初の建物が建築され、昭和3年(1928)に蔵などの一部を残して縮小改築され現在に至る流れをもち、このマツは植えられてから100年以上経つはずなので、明治期の状態については不明だが、大正10年(1921)の大火で焼け残った可能性が高い」との情報を得られた。また、この住人の所有ではないが、隣の土地に並んで存在するアカマツ2本も同時期の植栽である可能性が高いとのことである。幹に空洞と焼け焦げ痕のあるクロマツは損傷状態を確認

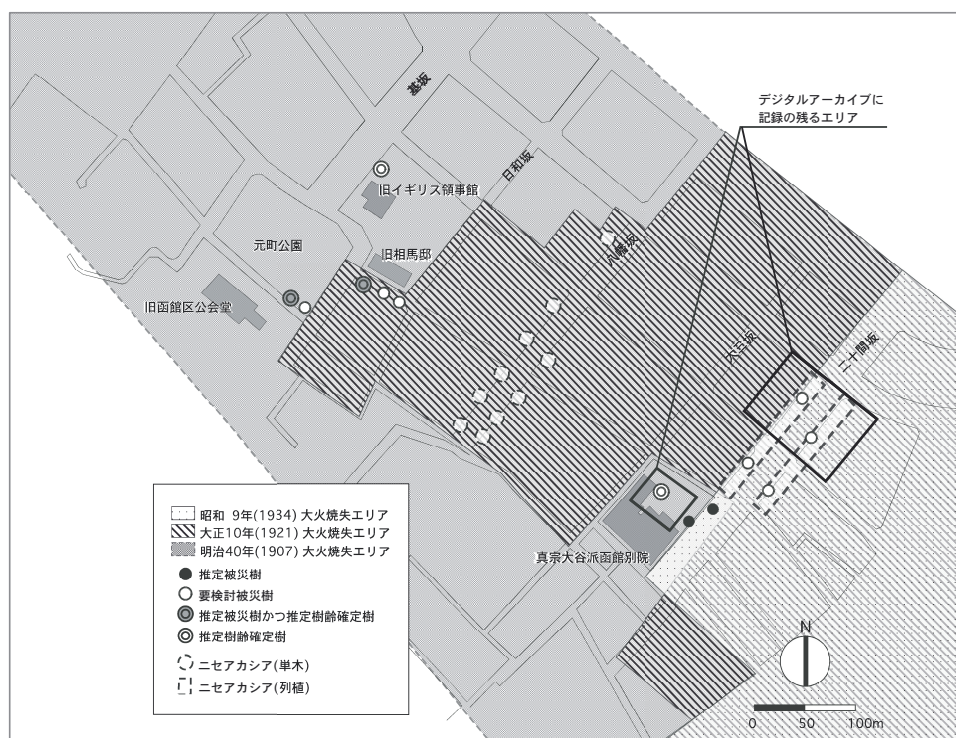


図 5-3 元町公園から二十間坂周辺の推定戦災樹木などの分布状況
(著者作成)

できたが、3本のどのマツにおいても太枝の多くは住宅建設のためや電線への支障を考慮したと考えられる大胆な枝下ろしがなされており、仮に枝に損傷が残っていたとしても切り落とされてしまった可能性が高い状態である。

この住宅の向かいにある旧相馬邸は、大正10年(1921)の大火により被災したが焼失を免れ、建物の梁に焼け焦げ痕が残る住宅である。旧相馬邸の維持管理者に問い合わせをしたが、現時点では植栽に関する資料が確認できなかった。

旧イギリス領事館には、樹木医による樹勢診断のに関する資料から、大火による被災はしていないものの樹齢100年程のイチョウの存在を確認することができた(図5-3)。このイチョウから得られる幹周のデータは、その周辺樹木の樹齢を推定する際の指標の一つとなり得るものであるため、貴重なデータである。

3) 二十間坂とその近傍

現時点で手に入る最も古い街路樹の記録は、平成4年(1992)に函館市が策定した「函館市道路緑化構想」であり、函館市の主要道路における街路樹のおおよその植栽時期と代表樹種が記載されている。資料中の現況図には、二十間坂と八幡坂は明治期末～大正期にニセアカシアが植栽されたと記されており、これは現状の一部分において一致する。樹種が一致し損傷を有している樹木は被災樹である可能性を指摘できるが、このエリアは明治40年(1907)、大正10年(1921)、昭和9年(1934)と大火の被害をたびたび受けてきたため、どの大火による被災かは不明である。

二十間坂沿いに位置する真宗大谷派函館別院においては、大正4年(1915)に建設された本堂を含む境内の写真をデジタルアーカイブから見つけることができた。竣工から間もない本堂と併せて、本堂前に植えられた植栽後間もない一本のイチョウの姿を確認できる。損傷等が確認できないため被災樹には該当しないが、大正4年(1915)に植栽されたと仮定すると、樹齢は約100年ということになり、推定樹齢をほぼ確定できる。旧イギリス領事館のイチョウと同様、周辺樹木の樹齢を推定する際に、貴重な指標の一つとなり得る。また、二十間坂の写真絵葉書を確認したが、写真の撮影年月日は不明であるため、明確な裏付けデータとはならなかった(図5-3)。

4) グリーンベルト(豊川広路、堀川広路、日の出広路周辺)

グリーンベルトは昭和9年(1934)の大火後の復興事業で防災機能をもつ施設として設置されたものであり、その植栽については、「防火緑樹帯の緑化については愛国婦人会函館支部の有志が函館市復興緑樹婦人団を結成し、「グリーンベルトは夫人の手で」という

スローガンのもとに、募金活動をして緑樹帯への植樹を実行した」とされている¹³⁾。グリーンベルトの都市における位置づけや有効性についての文献¹⁴⁾は存在するが、植栽についての情報はほとんどない。各広路を現地踏査した上で、被災樹の特徴である損傷を有し、広路内において幹周が他よりも明らかに大きい樹木が存在した。このことから、現在緑樹帯に存在する樹木の全てが当時新植されたものではなく、植樹前から残存していた樹木がそのまま残された可能性が考えられた。

5) 戦災焼失エリア

空襲による火災の焼失エリアは、弥生町の寺町通りと幸坂にはさまれたエリアが該当する。前述の「函館市道路緑化構想」によれば、寺町通りは昭和48年(1973)頃にイタヤカエデを植栽したとなっているが、幸坂には植栽年と樹種に関する記述がない。幸坂には損傷を有するイタヤカエデとポプラ類が存在している。イタヤカエデの幹周はどちらの坂においてもほぼ同じであることから植栽時期も近いと推定され、被災樹候補から外すこととした。しかし、幸坂に1本だけ存在するポプラ類は、元町公園のポプラ類と比較すると樹齢が90年近くになると考えられるため、対象から外すことは適切ではない。空襲による被災者数や建造物に関する被害状況についての限定的な調査報告¹⁰⁾¹¹⁾はあるが、その周辺環境にまで言及しているものは見つからないため、要検討戦災樹木とした。称名寺には損傷のある樹木が発見されたが、住職が代替わりをしていたこともありヒアリングによる有力な情報は得られなかった(図5-4)。

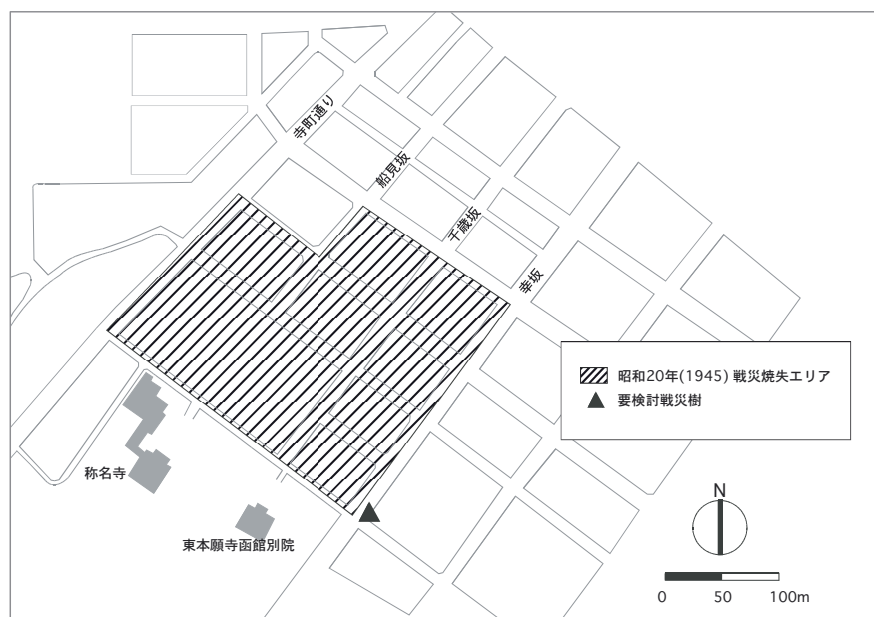


図 5-4 戦災エリアにおける推定戦災樹木などの分布状況
(著者作成)

3. 推定戦災樹木・被災樹木の割り出しについて

函館大火の被災樹木の損傷発生過程には火力が大きく起因していることから、既往研究⁴⁾により判明している戦災樹木の割り出し方法を用いることは可能であると判断し、現地調査により戦災樹木・被災樹木の候補として挙げた樹木の判定を行なった。昭和9年(1934)の大火による被災状況はデジタルアーカイブ内の写真から確認することができ、地形条件や気象条件は異なるものの、戦災樹木の割り出し方法を明らかにした東京都城東3区の空襲による火災の被災状況に非常に近いことを確認できる。

戦災樹木・被災樹木かどうかの判定基準の詳細については以下の通りである。①樹齢については、当然ながら戦災および被災があったときにすでに樹木が地上に存在していなければならないから、戦災樹木は最低でも70年以上、被災樹木は80年以上の樹齢を有することが絶対条件となる¹⁵⁾。しかし、損傷を受けたことによる悪条件下での成長を余儀なくされるため、健康な樹木よりも成長が遅いことを考慮する必要がある。本調査では、得られた結果をもとに、表5-2の樹木を基準として131cm以上を幹周の基準として採用しているが、樹種が異なる樹木もあるため、あくまでも目安の域をでない。

②損傷状態については基本的に目視で判断し、表面の焼け焦げ部分が過半を占めるもの(概ね焼け焦げ跡が表面積の50%以上に及ぶもの)、または幹内部の木部が焼けて縦に空洞になっている部分が幹の長さの半分以上に及ぶものを○＝「戦災樹木・被災樹木の可能性が高い」／表面の焼け焦げ跡が明確だが面積が過半には及ばないもの(概ね焼け焦げ跡が表面積の10%～50%未満のもの)、または幹内部の木部が焼けて縦に空洞になっている部分が明確だが幹の長さの半分未満のものを△＝「戦災樹木・被災樹木の可能性あり」／表面の一部に焼け焦げ跡が認められるもの(概ね焼け焦げ跡が表面積の10%未満のもの)、または幹内部の木部が焼けて空洞になっている状態が部分的に認められるものを▲＝「戦災樹木・被災樹木の可能性を考慮する」／表面の焼け焦げ、または幹内部の焼け焦げが認められないものを×＝「戦災樹木・被災樹木の可能性が低い」とした(図5-5)。また、幹の傾きが30度以上の激しい傾きのものを△＝「戦災樹木・被災樹木の可能性あり」、幹の傾きが5～30度未満の傾きのものを▲＝「戦災樹木・被災樹木の可能性を考慮する」

表5-2 推定樹齢確定樹木一覧 (著者作成)

No.	所在地	樹種	H(m)	C(cm)	W(m)	推定樹齢	根拠
1	旧イギリス領事館	イチョウ	12	281	13	約100年	イチョウの樹勢調査資料
2	旧相馬邸の前	アカマツ	6	153	3	約100年	所有者へのヒアリング
3	旧相馬邸の前	クロマツ	7	131	2	約100年	No.2の樹木所有者へのヒアリング
4	真宗大谷派函館別院	イチョウ	15	189	10	約101年	過去の写真との照合
5	元町公園	ボブラ	20	392	9	100年以上	地域住人へのヒアリング

として、今後の現地ヒアリング調査の際に改めて俎上に載せることを前提に記録に留めた。



図 5-5 (左) 幹内部の目部が焼けて縦に空洞になっている部分が
幹の長さの 50% 以上の例：元町公園のポプラ類
(右) 同ポプラ類の内部
(著者撮影)

4. 戦災樹木および被災樹木の推定存在数について

図 5-6 は推定戦災樹木・被災樹木の幹周別本数のグラフである。現地調査から、42 本の戦災樹木・被災樹木としての特徴を一つでも有する樹木について画像とともに寸法などの基本情報を収集し、その後その情報をデータベース化し、各焼失エリアとの関係なども考慮して判定を行ない、要検討戦災樹木 1 本、推定被災樹木 10 本、要検討被災樹木 17 本が存在するという結果を得た。

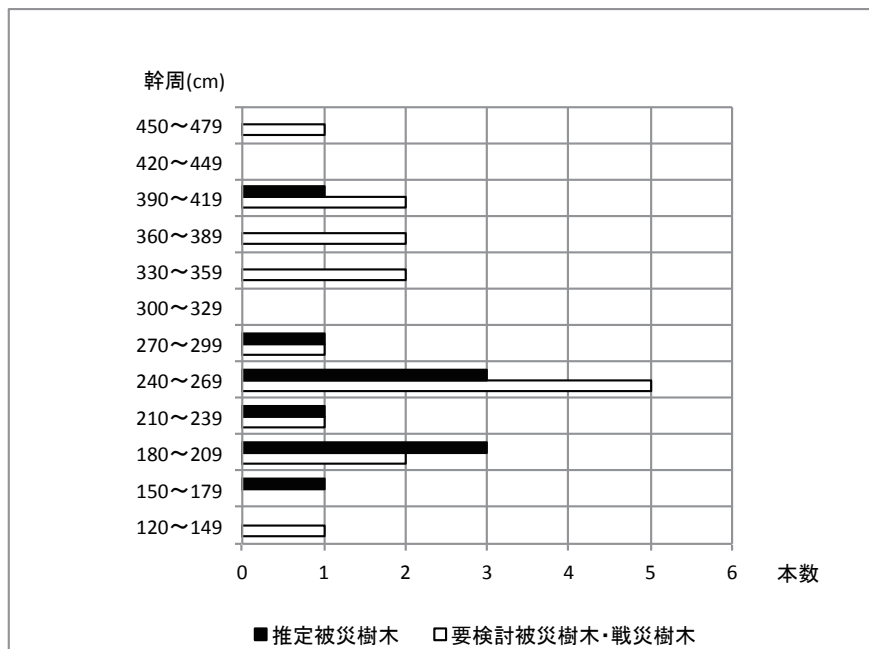


図 5-6 推定被災樹木，要検討被災樹木，戦災樹木の幹周別本数
(著者作成)

5-2-3 都市における戦災樹木・被災樹木の特質

まず函館における被災樹木および戦災樹木の分布傾向として、被災エリアの縁辺部にいて、一部の社寺地を除いた公共緑地に推定被災樹木・要検討戦災樹木の存在が認められた。既往研究³⁾⁴⁾における戦災樹木の所在地は、およそ8割が社寺地であり本研究においてもその傾向に沿うことを予想していたが、函館市の社寺では度重なる大火後に移転してしまったが多く、被災の痕跡を辿ることは困難な状況であった。

5-2-4 保全に向けての課題

次に、証言者の存在が期待できない被災樹木の探索では、保存期限の影響を受けない歴史資料の収集が最も重要な役割を担うことを指摘する。戦災樹木・被災樹木の候補となった樹木の多くの所有は函館市であるため、市役所の関係各課への問い合わせにより履歴の変遷を確認することが可能であると予想していた。しかし、函館市における書類の保管期限に関する規定¹⁶⁾により、一定の保管期限を過ぎた情報は残されておらず、更には樹木に関する情報自体が少ないという回答を受けたことなどから、現在から10年前の情報を得るだけでも容易ではないことが明らかとなり、郷土資料の収集やヒアリングに頼らざるを得ないことが判明した。また、デジタルアーカイブ内の写真資料においても、写真撮影自体が珍しい時代であったことも一因であるのか、撮影の主題は人物や建築物であり、樹木や街路を撮影したものは僅かであった。そのような中で推定被災樹木が10本発見されたことは、歴史資料の丁寧な積み上げと形態的特徴による判定から、戦災樹木および被災樹木を新たに発見できることを示しており、この方法を他都市に応用することが可能であると考えられる。

樹木は適切な保全を行えば人間の寿命よりも長く生きることが可能であるため、災害や戦災といった都市に多大な影響を与えた事象に関連した樹木の歴史を辿る必要性は、今後も十分に考えられる。樹木を消費対象としてではなく、都市とともに成長させていく一要素として捉え植栽履歴等を丁寧に積み重ねることで、都市の歴史をより深く後世に伝えることができるのではないだろうか。現在は、情報の取得から保管・管理方法まで多種多様な選択肢が存在する。それらの公開方法も含めてデータ収集方法を模索し、どのように都市の歴史の保存に繋げていくかを官民共に検討していくことが必要であるとする。

5-3 名古屋

5-3-1 現況分析

本研究で対象とする名古屋は、航空機製造に関わる大規模な軍需工場があったために¹⁸⁾、1944 年からアメリカ軍の執拗な攻撃を受けたが、終戦の年である 1945 年に入ると、空襲は軍需工場から民間人の居住する市街地にも及び、1945 年 1 月 3 日、3 月 12 日、3 月 19 日、3 月 25 日、5 月 14 日、そして 5 月 17 日、計 6 回にわたり焼夷弾による大規模な無差別絨毯爆撃を受けている¹⁷⁾。

尚、函館の調査においては戦災樹木以外に大火によって損傷を受けた被災樹木がより多く存在する可能性を明らかにしたが、名古屋においては市街地全域が焼夷弾で焼き尽くされていることと、戦後は大きな災害を経験していないこと、さらには東京での関東大震災のような震災被害もないことから、戦争以外の要因で損傷を受けた樹木はほとんどないと考えて探索を行った。

東京の場合には、3 月 20 日の東京大空襲のように、江東区木場の貯木場から西に向かって焼き尽くされていったことなどから、大きな被害は城東地区にやや偏っているが、名古屋の場合には特に被害の偏りというものは見られず、中心部から周辺部に被災地が広がっているという状況である。したがって、本調査においても特に重点地区は設けず、名古屋市街地の全域を調査対象としている。

図 5-7 に今回踏査によって明らかにした戦災樹木の分布状況を示す。

5-3-2 保全状況

名古屋では空襲による死者数こそ東京より少ないが、投下された爆弾の量は東京を上回るとも言われている¹⁸⁾。中心部から見ていくと、名古屋のシンボルである名古屋城も空襲でほぼ全焼しており、名古屋市街地で最も大きな緑地面積を有する名城公園内の樹木もほとんど焼失したものと考えられる。現在、戦前から存在するような樹齢の高い樹木は、驚くほど全く残っていない。焼夷弾の威力が激しかったこともあるが、戦後、市のシンボルとしての名城公園から、戦争の傷跡を払拭するために取り除かれた可能性もある。中心部には白川公園もあるが、この公園の計画は 1942 年で、その直後に防空公園になり、1945 年には米軍に接収されている¹⁹⁾ ため、空襲時にどれほどの樹木があったのか、今のところ不明である。後述する志賀公園の場合は、竣工当時の写真を確認でき当時の樹木

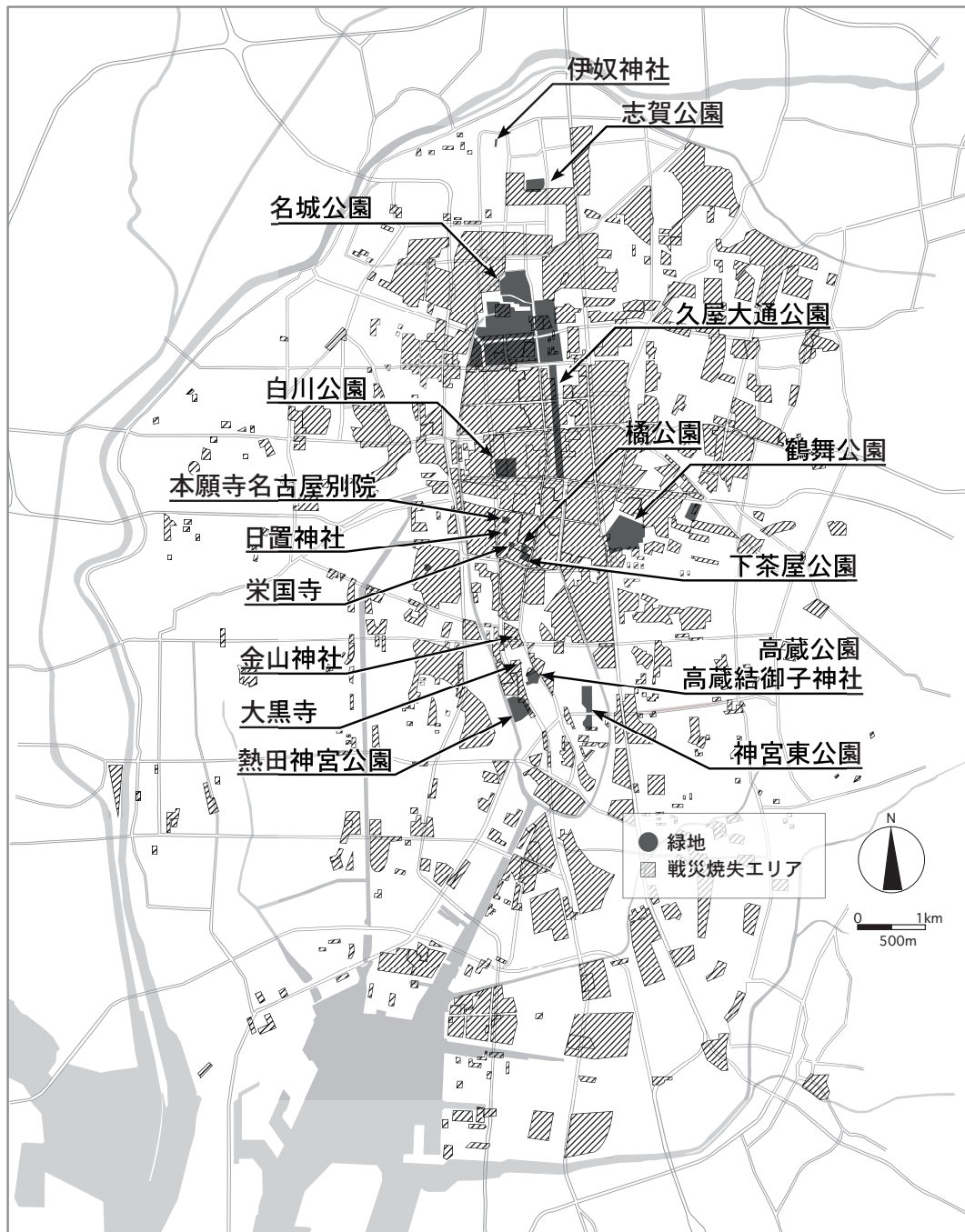


図 5-7 名古屋における戦災焼失エリアと推定戦災樹木の存在する緑地
(著者作成)

を確認できたが、白川公園に関しては、より多くの歴史資料の収集を進めたいと考える。現存する樹木には損傷跡を確認できるものが少なくないため、今後特に重点的に調査を行うべき公園である。

その他中心部の緑地では、日置神社、本願寺名古屋別院、下茶屋公園、橘公園、栄国寺、舞鶴公園に損傷のある樹齢の高い樹木を確認できる。これらの内、下茶屋公園はと舞鶴公園は戦前から存在していたことが明らかで¹⁷⁾¹⁹⁾、損傷跡のある樹木も少なくないが、やはり樹齢特定の問題から確実なものとはいえない。その一方、ほぼ確実と思われる樹木が栄国寺内のツブラジイの樹で、大きな焼け焦げ跡とともに寺院の縁辺部に位置することからも、外からの火力で損傷したことが推定される。一方、栄国寺や高蔵結御子神社のように、明らかに戦前から存在する寺院の緑地では、確度高く戦災樹木であることが推定された。

5-3-3 都市における戦災樹木の特質

名古屋の調査において今後の課題でもあり、収穫でもあったと考えられたのは、白川公園のような防空緑地の存在である。当然ながら防空緑地は延焼を防ぐなど、空襲の被害を軽減するために設置されたものであるが、少なくとも戦時中には緑として存在したことが確実であるため¹⁷⁾¹⁹⁾、戦災樹木の発見に結びつくものと期待される。

市街地の北を見ると、1931年に竣工した志賀公園は被災した可能性が高く、戦災樹木と疑われる樹木がわずかながら存在する。ただし、これまでの推定戦災樹木同様、樹齢の特定が難しいため確定するには至っていない。志賀公園の北西にある伊奴神社には、明らかに戦前から存在するクスノキの巨木が数本あるが、図5-7からも読み取られるように戦災エリアには含まれておらず、損傷などは受けていない。

市街地の南側に目を転ずると、最大の緑地として熱田神宮があり、ここにもクスノキの巨木が多数存在する。社殿は空襲で焼失しているが、深い森のためか、樹木には火の手が向かわなかった可能性がある。その他、名古屋市街地南部では、金山公園、大黒寺、高蔵結御子神社(高蔵公園)、熱田神宮公園、神宮東公園に損傷の見られる樹齢の高い樹木が確認される。特に、高蔵結御子神社内の御神木は樹齢が100年以上と推測され、その損傷は戦災によるものである可能性が高い。

5-3-4 保全に向けての課題

名古屋市街地を対象として戦災樹木の探索を行い、空襲による焼失エリアとの関係を手がかりに、戦災樹木であるかどうかその可能性について検証を試みた。これまでの戦災樹木研究の最大の課題である非破壊的方法による樹齢の特定ということが、今回の調査でも引き続き大きな課題として残った。一方、栄国寺や高蔵結御子神社のように、明らかに戦前から存在する寺院の緑地では、確度高く戦災樹木であることが推定された(図 5-8,9)。

名古屋の調査において今後の課題でもあり、収穫でもあったと考えられたのは、白川公園のような元防空緑地¹⁹⁾の存在である。当然ながら防空緑地は延焼を防ぐなど、空襲の被害を軽減するために設置されたものであるが、少なくとも戦時中には緑として存在したことが確実であるため、戦災樹木の発見に結びつくものと期待される。



図 5-8 栄国寺のクスノキ
(著者撮影)



図 5-9 高蔵結御子神社のカゴノキ
(著者撮影)

5-4 福井

5-4-1 現況分析

本研究で対象とする福井は、1945 年 7 月 19 日午後 11 時 24 分～翌日午前 0 時 45 分の約 2 時間にわたり 10 万本以上 (953 トン) の焼夷弾が撒き散らされ、市街地の 95% 以上が焼け野原となった大きな空襲に見舞われている。

127 機の B-29 による集中的な爆撃で、福井城址北西付近を中心に、半径 1.2km の範囲をめぐって攻撃され、この時期の地方都市爆撃では富山市、沼津市に次ぐ、2 万戸以上が焼失、9 万人以上の市民が罹災し、死者数も敦賀空襲の十数倍にのぼる 1,500 人を超える甚大な被害となった。

尚、函館の調査においては戦災樹木以外に大火によって損傷を受けた被災樹木がより多く存在する可能性を明らかにしたが、福井においては市街地全域が焼夷弾で焼き尽くされていることと、戦後間もない 1948 年 6 月 28 日に、福井県を中心に北陸から北近畿を襲った福井大地震による被害を受けていることから、戦争以外の要因で損傷を受けた樹木も存在すると考えて探索を行った。

福井の場合には特に被害の偏りというものは見られず、現在の福井城跡（現・福井県庁舎）を中心として周辺部に被災地が広がっている。したがって、本調査においても特に重点地区は設けず、福井市街地の全域を調査対象としている。

図 5-10 に今回踏査によって明らかにした戦災樹木の分布状況を示す。

5-4-2 保全状況

福井においては、市街地中心部の福井城址の隣に位置する福井神社のイチヨウ (図 5-11)、南西の足羽山に建つ足羽神社のシダレザクラ (図 5-12) の 2 本を、確定戦災樹木として存在を確認した。どちらも木のそばに看板を立てており、戦災の被害を受けたことを説明している。福井神社の境内の建造物は、この一本の戦災樹木のイチヨウ以外は戦災および福井大震災を受けたのちに建て替えられており、それらから痕跡を探すことは難しい。福井城址周辺も再整備された後、県庁として利用されているため、緑地に存在する樹木などは戦後に植えられたものとなる。それゆえ、焼失エリアのほぼ中心に位置しながら現存している貴重な戦災樹木であると考ええる。足羽神社のシダレザクラは、山の中腹に位置する境内にあり、戦災焼失エリアの縁辺部に位置している。足羽山の裾野部分の緑地全

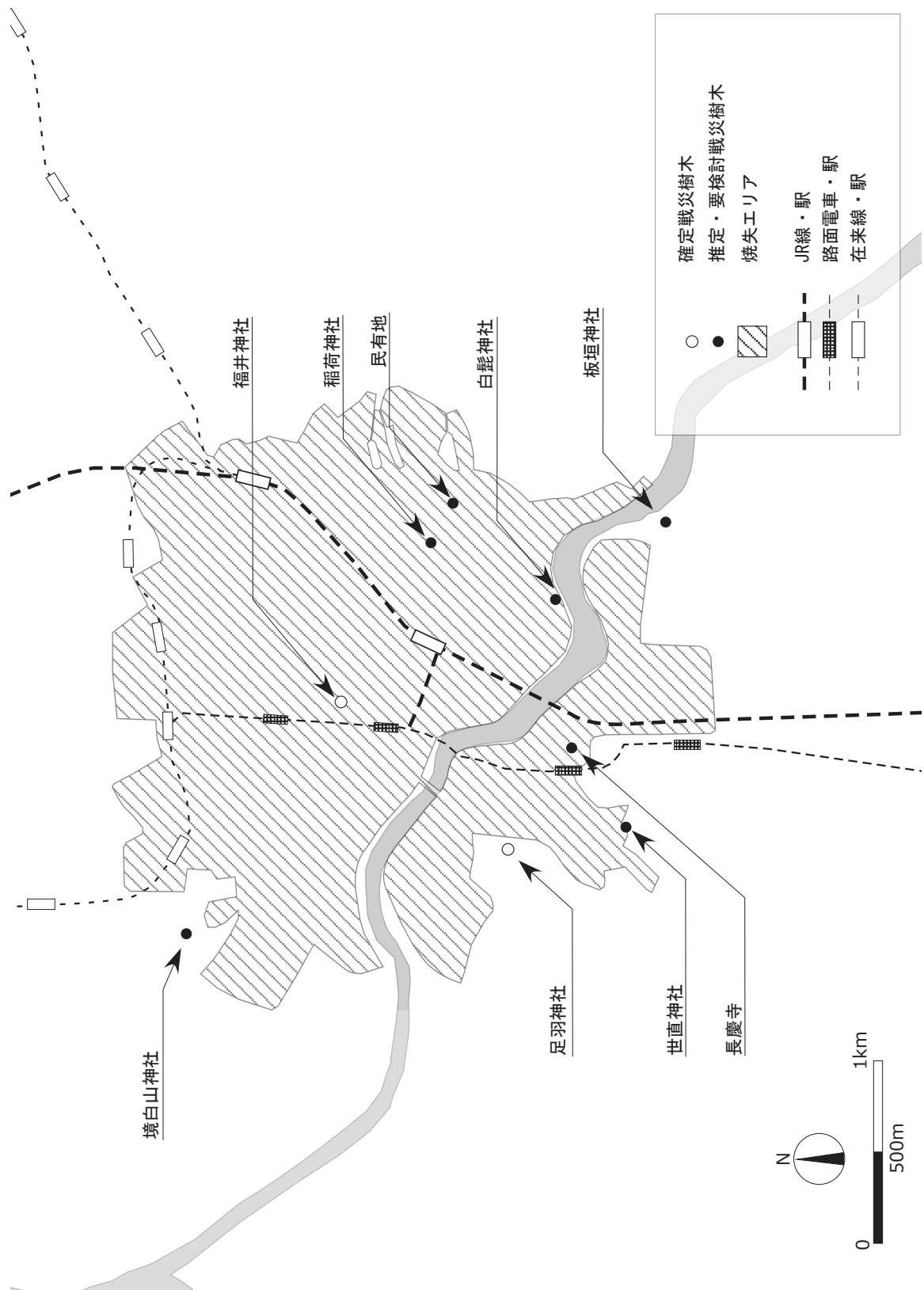


図 5-10 福井における戦災焼失エリアと確定戦災樹木および推定・要検討戦災樹木の存在する緑地
(著者作成)

体が被災したことを示している。

推定・要検討戦災樹木は、いずれも2本の確定戦災樹木と同程度かそれ以上の幹周や樹高を有しており、なかでも境白山神社の御神木のケヤキは樹齢が400年以上であり、戦災・震災の両方を生き抜いてきた可能性もうかがえる。その他の推定・要検討戦災樹木においても、比較的緑地の多く残る神社に存在していることから、戦災や震災の復興計画により区画整理がなされる際の影響を免れたのではないかと考えられる。



図 5-11 福井神社の戦災樹木のイチョウ (左) および看板 (右)
(著者撮影)



図 5-12 足羽神社のシダレザクラ
(著者撮影)

5-5 和歌山

5-5-1 現況分析

B-29 による本土空襲が本格化すると阪神地方への集中的な攻撃がなされ、本研究で対象とする和歌山は B-29 の通り道となっていた。そのため小規模な爆撃が相次ぎ、1945 年 1 月 9 日を始めとして計 10 回の空襲を受けることとなった。このうち 7 月 9 日午後 11 時 36 分から翌 10 日午前 2 時 30 分までの空襲により、市街地の約 70% を焼失する甚大な被害を受けた。尚、函館の調査においては戦災樹木以外に大火によって損傷を受けた被災樹木がより多く存在する可能性を明らかにしたが、和歌山においては市街地全域が焼夷弾で焼き尽くされていることと、戦後は大きな災害を経験していないこと、さらには東京での関東大震災のような震災被害もないことから、戦争以外の要因で損傷を受けた樹木はほとんどないと考えて探索を行った。和歌山市の場合には特に被害の偏りというものは見られず、和歌山城跡を中心として周辺部に被災地が広がっている。したがって、本調査においても特に重点地区は設けず、市街地の全域を調査対象としている。

図 5-13 に今回踏査によって明らかにした戦災樹木の分布状況を示す。

5-5-2 保全状況

和歌山における確定戦災樹木は、空襲により焼失した和歌山城の城址内にて発見された(図 5-14)。市街地の中心からやや南西に位置する和歌山城址は現在、動物園なども併設している緑の多い公園として開放されている。城内の樹木には、幹周や樹高が大きく損傷を有しているものも多数存在している。

確定戦災樹木であるクスノキと同程度の大きさであるため、このクスノキ以外にも未確認の戦災樹木が存在している可能性が高い場所である。しかしながら、樹木一本一本が整備された緑地ではなく、急斜面に樹林が成立している状態であるため、安全管理を含めた調査方法を新たに検討しなければならない状態であり今後の課題とする。

その他の確定戦災樹木は、市街地北部の焼失エリア縁辺部の 2 つの神社にて存在していた。それらは、すでに枯損により根株の部分しか残っていないため、現は、正確には戦災樹木ではないが、貴重な記録として残すものとする。

宇治神社の根株(図 5-15)も志磨神社の根株(図 5-16)も、「戦災樹木の根株」として

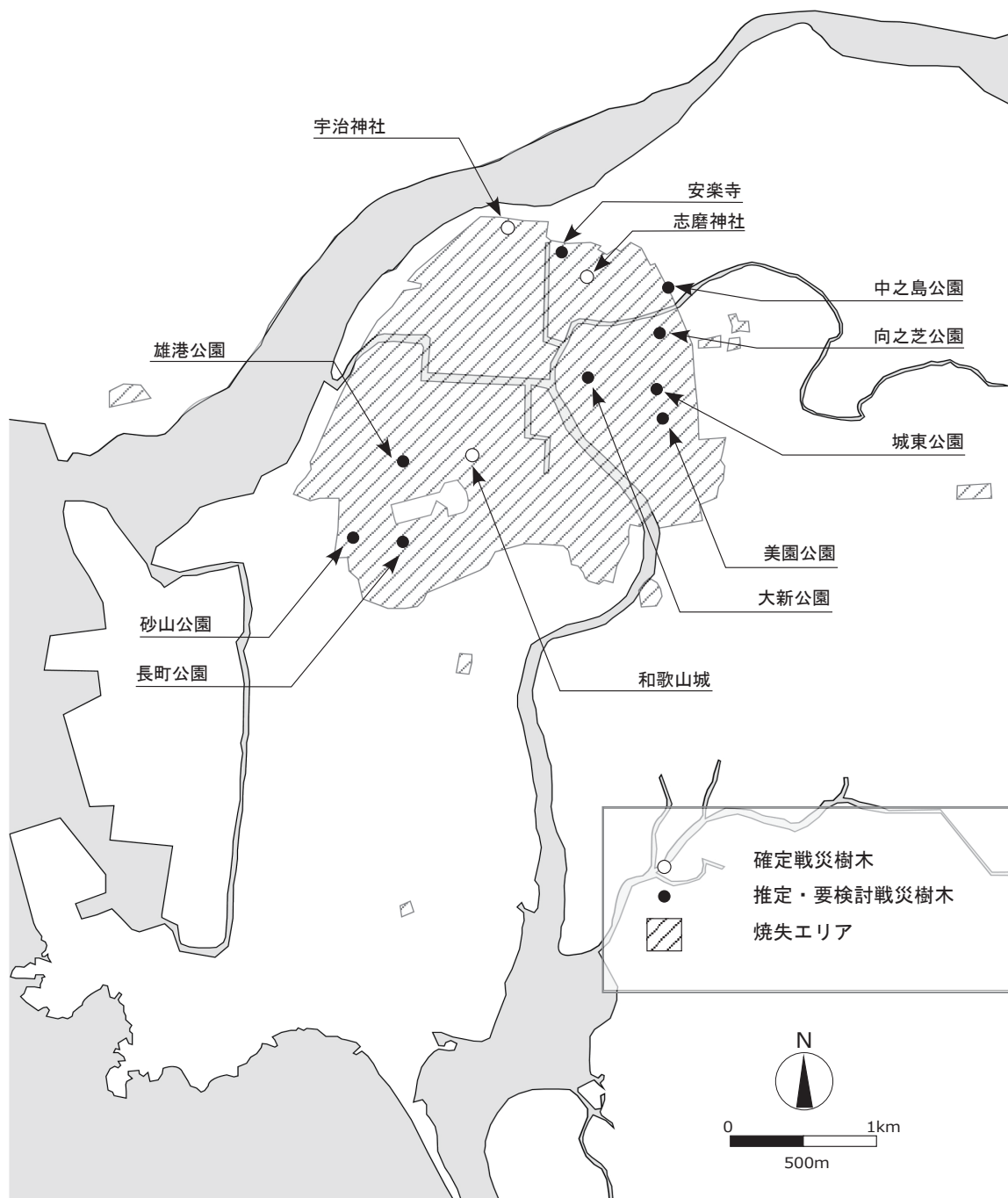


図 5-13 和歌山における戦災焼失エリアと確定戦災樹木および推定・要検討戦災樹木の存在する緑地
(著者作成)

認識されており、片方は看板はないものの、根株の周りを囲み保護されている。他方は神社の近くに焼夷弾が落とされたことにより火災が発生し、このイチョウが延焼を防いだという言い伝えを看板に記している。根株には焼け焦げ跡が残っており、当時の火災状況を想像することの一助となる遺跡である。

これらは現在、戦争に関する意味を有するもの、として保護されている状態であるが、これまでの戦災樹木の調査から、所有者の代がわりにより撤去されてしまう可能性が出てくる。生きている樹木でなく枯れた根株であればその可能性は数段高まると思われるため、これらと生きた戦災樹木とを結びつけることで、保存に向けての意識向上を図る必要があると考える。



図 5-14 和歌山城のクスノキ(上)と看板(下)
(著者撮影)



図 5-15 宇治神社の戦災樹木の根株
(著者撮影)



図 5-16 志磨神社の戦災樹木の根株 (上) と看板 (下)
(著者撮影)

5-6 高松

5-6-1 現況分析

本研究で対象とする高松を含む四国地方が最大の被害を受けたのは、1945 年 7 月 4 日の空襲であり、同日に、徳島、高知も空襲を受けている。高松へは午前 2 時 56 分に B-29 が 116 機現れ空襲が始まり、午前 4 時 42 分に終わったとされる。投下された高性能爆弾は 97 発、焼夷弾は 98,062 発にもおよび、市街地の約 80% が焼失した。被害は、同日に空襲を受けた三都市のなかで最大のものとなった。攻撃目標となった理由としては、本州につながる鉄道連絡船の終点であり、四国の主要鉄道・道路網の集中地であることや、香川県の県都であること、倉敷飛行機工場や榎田鉄工所、化学工場などの軍需産業の重要地であることなどが挙げられる。高松への攻撃は、市民の退路を断つ形で、初めは高松市街を円形で攻撃し、あとは主に東西方向に波状攻撃が繰り返された。そのため、高松の場合には被害の偏りというものは特に見られず、被災地が全面に広がっている。したがって、本調査においても特に重点地区は設けず、高松市街地の全域を調査対象としている。

尚、函館の調査においては戦災樹木以外に大火によって損傷を受けた被災樹木がより多く存在する可能性を明らかにしたが、高松においては市街地全域が焼夷弾で焼き尽くされていることと、戦後は大きな災害を経験していないこと、さらには東京での関東大震災のような震災被害もないことから、戦争以外の要因で損傷を受けた樹木はほとんどないと考えて探索を行った。

図 5-17 に今回踏査によって明らかにした戦災樹木の分布状況を示す。

5-6-2 保全状況

高松における確定戦災樹木は三ヶ所において確認された。そのうち、香川大学附属高松小学校のウバメガシ (図 5-18)、高松商業高校のザクロは (図 5-19)、本来の被災場所は厳密には異なるが、同敷地内の被災した場所から移植されたものであり、貴重な資料である。聴徳寺のモチノキは、個人邸の中庭に位置しているため、戦災樹木に簡単にアクセスすることはできない。損傷状態が激しく、適切な管理を定期的に施すことが望まれる状態であった。前住職の身内が戦争体験者であり、当時の状況を確認することができた。他の戦災樹木と同様、このモチノキも火の延焼を防ぐ焼け止まりとしての役割を果たしたそうである。他の樹木は枯れてしまったため撤去したが、この樹木のみ生き残ったため大切に残しているそうである (図 5-20)。

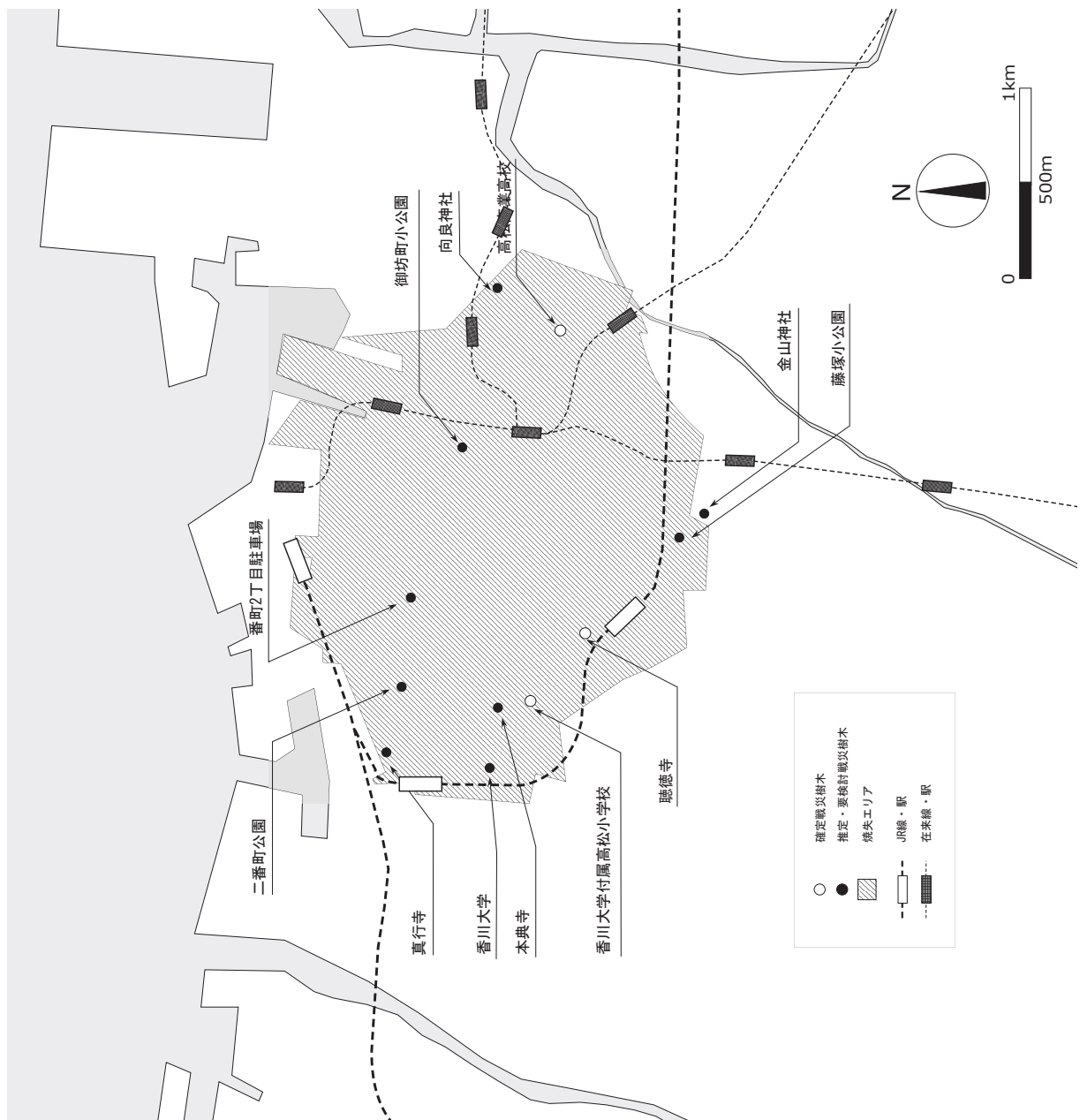


図 5-17 高松における戦災焼失エリアと推定・要検討戦災樹木の存在する緑地
(著者作成)



図 5-18 香川大学附属高松小学校のウバメガシ
(著者撮影)



図 5-19 聴徳寺のモチノキ
(著者撮影)



図 5-20 高松商業高校のザクロ
 (著者撮影)

5-7 鹿児島

5-7-1 現況分析

鹿児島には特攻基地が配置されていたこともあり、終戦の年である 1945 年 4 月にアメリカ軍が沖縄に上陸すると、米軍機を見ない日はないほど鹿児島上空を飛び交っていた²⁰⁾とされる。空襲は当初、工場地帯を主な目標としていたが、まもなく民間人の居住する市街地にも及び無差別攻撃へと移行した。1945 年 3 月 18 日、4 月 8 日、4 月 21 日、5 月 12 日、6 月 17 日、7 月 27 日、7 月 31 日そして 8 月 6 日が空襲日であり、このうち 6 月 17 日に最大規模の無差別絨毯爆撃を受けている。東京の場合には、3 月 10 日の東京大空襲のように、江東区木場の貯木場から西に向かって焼き尽くされていったことなどから、大きな被害は城東地区にやや偏っているが、鹿児島市の場合には特に被害の偏りというものは見られず、現在の鹿児島中央駅（旧西鹿児島駅）を中心として周辺部に被災地が広がっている。したがって、本調査においても特に重点地区は設けず、鹿児島市街地の全域を調査対象としている。

図 5-21 に今回踏査によって明らかにした戦災樹木の分布状況を示す。

5-7-2 保全状況

鹿児島市の中心部は空襲でほぼ全焼しているが、現在のナポリ通りである大通り沿いにある松原神社では、まとまった本数の損傷のある樹齢の高い樹木を確認することができた（図 5-22）。この神社の本殿は戦災により焼失し、1977 年に復興している。敷地内の建造物は焼失したが、戦前に皇族によりお手植えされた樹木が記念碑とともに残っており、それらと樹種および幹周等の似通った状態の樹木で、損傷を有する樹木が確認されたため、戦災樹木である可能性が非常に高い。空襲時にどれほどの樹木があったのか、現在のところ不明であるため、より多くの歴史資料の収集を進めたいと考える。現存する樹木には損傷跡を確認できるものが少なくないため、今後特に重点的に調査を行うべきである。

その他中心部の緑地では、甲突川の左・右岸緑地、城南小（図 5-23）および鹿児島大に、損傷のある樹齢の高い樹木を確認できる。これらの内、城南小のアコウは戦前から存在していたことが明らかであったが、河川緑地および鹿児島大内では損傷跡のある樹木も少なくないが、やはり樹齢特定の問題から確実なものとはいえないため、今後実施する聞き取り調査などによって明らかにしたいと考える。



図 5-21 鹿児島における戦災焼失エリアと推定・要検討戦災樹木の存在する緑地
(著者作成)

市街地の北東を見ると、多賀山および多賀神社は焼失エリア縁辺部に位置しており被災した可能性が高く、戦災樹木と推定される樹木がわずかながら存在する。ただし、これまでの推定戦災樹木同様、樹齢の特定が難しいため確定するには至っていない。南洲神社および南洲墓地には、明らかに戦前から存在する樹木が数本存在しており、現神主（昭和19生）からのヒアリングによると、空襲で敷地内に投下された爆弾により本殿および拝殿が焼失したが、焼け残った樹木であると伝え聞いているとのことであった（図 5-24）。しかし、敷地内における当時の火の回り方や被害規模などの詳細な被災状況については、すでに亡くなっている父親の前神主しか分からず、それらに関する情報は不明であった。その他、市街地北東部では、長田町の西郷隆盛終焉の地や鶴丸城跡に隣接する県立図書館内の樹木に推定戦災樹木が存在している（図 5-25）。

市街地の北西に目を転じると、鹿児島県立短期大学があり、ここは元陸軍歩兵第45聯隊の施設である²⁰⁾²¹⁾。戦災樹木と思われる樹木や戦前からの存在が確認できる巨木が存在しているが（図 5-26）、その周辺エリアに存在する玉里庭園（図 5-27）や柴門公園も含めて戦災焼失地図の焼失該当エリアとして記載されていない。しかし歴史資料を辿っていくと、空襲による被害を受けており、火災も発生し建造物の発生も起きている²¹⁾。その他、市街地北西部では、草牟田公園に損傷の見られる樹齢の高い樹木が確認される。特に、内の御神木は樹齢が100年以上と推測され、その損傷は戦災によるものである可能性が高い。



図 5-22 松原神社のイチヨウ
（著者撮影）



図 5-23 城南小学校のアコウ
(著者撮影)



図 5-24 南州神社のイチヨウ
(著者撮影)



図 5-25 県立図書館のクスノキ
(著者撮影)



図 5-26 県立短期大学のクスノキ
(著者撮影)



図 5-27 玉里庭園のタイサンボク
(著者撮影)

5-7-3 都市における戦災樹木の特質

鹿児島市街地を対象として戦災樹木の探索を行い、空襲による焼失エリアとの関係を手がかりに、戦災樹木であるかどうかの可能性について検証を試みた。神社のように、明らかに戦前から存在する緑地では、戦災樹木である可能性の高い樹木が発見され、また、樹齢を推定する手がかりとなる明確な植樹日の記録が残る記念木の存在があわせて発見された。

5-7-4 保全に向けての課題

今後の課題としては、戦災焼失エリアとしての記載がなされていなかった軍事関係施設跡地などの存在である。記載漏れの理由および当時の土地利用方法と樹木の間を明らかにすることで土地利用方法と樹木の間を明らかにすることが期待される。

5-8 まとめ

ー全国の被災樹木・戦災樹木ー

まず函館における被災樹木および戦災樹木の分布傾向として、被災エリアの縁辺部ににおいて、一部の社寺地を除いた公共緑地に推定被災樹木・要検討戦災樹木の存在が認められた。根岸ら (2015) 菅野ら (2016)³⁴⁾ により明らかにされている戦災樹木の所在地は、およそ8割が社寺地であり本研究においてもその傾向に沿うことを予想していたが、函館市の社寺では度重なる大火後に移転してしまったが多く、被災の痕跡を辿ることは困難な状況であった。

次に、証言者の存在が期待できない被災樹木の探索では、保存期限の影響を受けない歴史資料の収集が最も重要な役割を担うことを指摘する。戦災樹木・被災樹木の候補となった樹木の多くの所有は函館市であるため、市役所の関係各課への問い合わせにより履歴の変遷を確認することが可能であると予想していた。しかし、函館市における書類の保管期限に関する規定¹⁶⁾により、一定の保管期限を過ぎた情報は残されておらず、更には樹木に関する情報自体が少ないという回答を受けたことなどから、現在から10年前の情報を得るだけでも容易ではないことが明らかとなり、郷土資料の収集やヒアリングに頼らざるを得ないことが判明した。また、デジタルアーカイブ内の写真資料においても、写真撮影自体が珍しい時代であったことも一因であるのか、撮影の主題は人物や建築物であり、樹木や街路を撮影したものは僅かであった。そのような中で推定被災樹木が10本発見されたことは、歴史資料の丁寧な積み上げと形態的特徴による判定から、戦災樹木および被災樹木を新たに発見できることを示しており、この方法を他都市に応用することが可能であると考えられる。

樹木は適切な保全を行えば人間の寿命よりも長く生きることが可能であるため、災害や戦災といった都市に多大な影響を与えた事象に関連した樹木の歴史を辿る必要性は、今後も十分に考えられる。樹木を消費対象としてではなく、都市とともに成長させていく一要素として捉え植栽履歴等を丁寧に積み重ねることで、都市の歴史をより深く後世に伝えることができるのではないだろうか。現在は、情報の取得から保管・管理方法まで多種多様な選択肢が存在する。それらの公開方法も含めてデータ収集方法を模索し、どのように

名古屋においては、市街地を対象として戦災樹木の探索を行い、空襲による焼失エリアとの関係を手がかりに、戦災樹木であるかどうかその可能性について検証を試みた。これまでの戦災樹木研究の最大の課題である非破壊的方法による樹齢の特定ということが、今回の調査でも引き続き大きな課題として残った。一方、栄国寺や高蔵結御子神社のように、明らかに戦前から存在する寺院の緑地では、確度高く戦災樹木であることが推定された。

名古屋の調査において今後の課題でもあり、収穫でもあると考えられたのは、白川公園

のような元防空緑地¹⁹⁾の存在である。当然ながら防空緑地は延焼を防ぐなど、空襲の被害を軽減するために設置されたものであるが、少なくとも戦時中には緑として存在したことが確実であるため、戦災樹木の発見に結びつくものと期待される。

和歌山、福井、高松においては、確定戦災樹木が複数本見ついているが、各都市におけるそれらの現在の保全状況は異なるため、他の都市における戦災樹木の保全方法を検討する際に大いに参考となる。確定戦災樹木が存在するため、推定・要検討戦災樹木に対する樹木の大きさなどのある一定程度の基準を担保する役割も担うことができる。確定に向けての裏付け調査となるヒアリングや文献調査などを早急に進めていきたいと考える。

鹿児島市街地を対象として戦災樹木の探索を行い、空襲による焼失エリアとの関係を手がかりに、戦災樹木であるかどうかの可能性について検証を試みた。神社のように、明らかに戦前から存在する緑地では、戦災樹木である可能性の高い樹木が発見され、また、樹齢を推定する手がかりとなる明確な植樹日の記録が残る記念木の存在があわせて発見された。今後の課題としては、戦災焼失エリアとしての記載がなされていなかった軍事関係施設跡地などの存在である。記載漏れの理由および当時の土地利用方法と樹木との関係を明らかにすることで土地利用方法と樹木との関係を明らかにすることが期待される。

米軍による日本本土への攻撃は、主に3つの時期に分けられる。高高度(約8,000m)からの精密爆撃により航空機工場を最優先目標とし、ノルデン照準器を用いた目視により、主要な投下弾である500ポンド高性能爆弾(一般目的弾)が照準投下された第一期。このときはまだ、焼夷弾は混投されはするものの多くなかったのである。しかし、米軍はその成果が不十分であるとして満足せず、高高度精密爆撃をやめ、低空(1,800m)に降下し、濃密な投弾で地上のものを根こそぎ焼き払うという戦法、目視に頼らずレーダーを使った絨緞爆撃法を初めて採用した東京大空襲を始めとして、その他6大都市(大阪、名古屋、横浜、神戸、川崎、尼崎)において主に焼夷弾を投下し始めた3月10日から6月15日に至るまでの第二期。そして、ほとんど全部を夜間レーダー爆撃による攻撃が占めている1945年6月17日から8月15日までの約60日間に行われた中小地方都市への空襲である第三期。

全国戦災都市における戦災樹木に焦点をあてることは、主にこの第二期、第三期における、東京大空襲を焼夷弾による攻撃への転換点とした米軍が、大都市だけでなく日本の本土全域を焦土とするために、きわめて計画的かつ集中的な攻撃を仕掛けたために数多の一般市民の犠牲が出たことの記憶を残していくことに繋がるものである。

一都市だけみても、戦災の歴史とその他の歴史的事象による被災の記憶が樹木に残されていることの理解へと繋げることができるが、戦災都市を複数あわせてみることで、なぜ

これほどまでに日本全土に戦災都市が存在するのかについての一つの答えが浮かび上がってくるため、戦災樹木および被災樹木の果たす新たな役割を提示することができる。したがって、各都市ごとの保全活用を試みることは当然ながら、全国の戦災樹木および被災樹木の情報を一元的に扱えるような体制を整えるべきであるとする。

「戦災樹木は、全国の戦災都市に存在しているのではないか」という仮定は、現時点において、実証されている。ただし、まだ調査都市が十分であるとはいえないため、さらに調査対象地を増やすことが引き続きの課題である。

東京城東3区における研究により確立した判定基準は、全国における調査においても適用可能であった。ただし、焼夷弾により引き起こされた火災による損傷ではなく、艦砲射撃など攻撃方法および損傷由来が異なるものも今後出てくる可能性がある。その場合は新たな判定基準が出てくる可能性もある。公表されている攻撃方法から考えると、その存在数は多くないと考えられるが、今後の調査研究においてその視点を忘れずに進める必要がある。

「確定」戦災樹木・被災樹木は、地域における「定点観察・記録者の役割を果たすもの」である。確定戦災樹木であっても、一様に認知度が低く、そこにたどり着くまでに多くの時間を要し、戦災樹木としての価値が埋もれている状態である。立て看板による説明により戦災樹木であることを示していることが多いが、看板もないものに至っては、知ることさえ難しい。立て看板の存在からは、樹木に対する価値を認知していることがわかるが、その価値は「戦争で被災したが現在まで生き残っている」という点にのみ焦点をあてたものであり、前述の役割についての視点は含まれていない。そこが、確定戦災樹木の遺産としての価値の表明において現在欠如している点である。確定戦災樹木が、単に損傷を有した樹木ではなく、歴史の証言者であることを伝えるための施策を管理所有者に提案し（第6章参照）、遺産価値の理解促進と提示方法を検討する必要がある。

確定戦災樹木においてさえ、このような状態であるから、確定に至る材料が不足している「推定」「要検討」についてはさらに難易度が上がる。しかし、戦災樹木としての可能性のある樹木が「価値のない」樹木ではない。これらの樹木と確定戦災樹木を総合して考察することで、名古屋の元防空緑地、鹿児島 of 軍事関連施設との関係が現れてくることもある。戦災樹木・被災樹木は、単木だけでみた「点」としてだけではなく、点在する樹木どうしを繋ぐ関係性から「面」として俯瞰できる価値を表すことのできるものである。確定戦災・被災樹木の数が多いほうが関係性を強固なものにでき、新たな発見にも繋がるかのうせいを有する。そのためにも、推定および要検討戦災樹木に関する記録はきちんと保管していくべきであり、確定させるためのヒアリング、資料収集などによる情報収集は、今後も続けていくべきであるとする。もしそれらをやめてしまうと、貴重な遺産を葬り

去ることにもなりかねない。しかしながら、闇雲に行うだけでは時間と労力の浪費となるため、それを少しでも避けるための提案は第 6 章に示すこととする。

〈引用・参考文献〉

- 1) 全国戦災史実調査報告書 ―昭和 52, 53 年度― (1979): 内閣府, pp244
- 2) 「函館まちあるきマップ 防災・防火のまち十字街～銀座通り 耐火建築を巡る～」が函館市観光部から平成 27 年 7 月に発行されており, 函館 YWCA ピースプランニング委員会は, 函館市内の戦争に関する現場を落とし込んだピースマップを平成 29 年 7 月に発行した。
- 3) 根岸尚代・菅野博貢 (2015): 東京都城東 3 区における戦災樹木の残存状況と損傷状態に関する研究: ランドスケープ研究 78(5), 687-692
- 4) 菅野博貢・根岸尚代 (2016): 東京都城東 3 区における戦災樹の現状と保全に関する一考察: ランドスケープ研究 79(5), 471-476
- 5) 根岸尚代・菅野博貢 (2015): 函館における被災樹・戦災樹の分布と現状に関する一考察: 平成 27 年度日本造園学会関東支部大会, 関東支部大会梗概集/事例・研究報告集 VOL.33, 91-92
- 6) 「焼け焦げ痕」「傾き」「空洞」が戦災樹の最大の特徴であることは, 根岸ほか (2015) 3) および菅野ほか (2016) 4) で明らかになっている。損傷状態の確認は, 基本的に目視で行ない, 焼け焦げは, 大空襲で猛烈な火災が発生したことにより生じた損傷であり, 空洞は, 含水率が低くて燃えやすい樹皮内側の木部が焼失し, 樹皮が失われたことによって樹勢が衰えた時期に, 腐朽が進行したために形成されたものである。その過程から, 焼け焦げと同時に観察されることが多い。傾きは, 火力に直接面した側の形成層の成長が鈍化し, 火力に当たった面とその反対側で成長差が生じたためであると考えられる。
- 7) 推定戦災樹木とは, 菅野ほか (2016) 4) により明らかにされた戦災樹木の分類方法および名称の一つで, 推定樹齢, 損傷状態, 樹木の位置による総合評価から, 戦災樹として断定はできないものの, 戦災樹である可能性が非常に高い樹木を指す。戦災樹の最終的な確定には, それらの管理者, 所有者などからの歴史的な証言が不可欠となり, それが得られるまで「推定」という範疇から脱することはできないため, 推定という語を冠している。

要検討戦災樹とは, 現時点では戦災樹であるとも推定戦災樹であるとも断定できないが, 将来の更なる資料収集により戦災樹であると認定される可能性を有する樹木を指す。
- 8) 富原章 (2004): 函館の火災誌: 阿部綜合印刷株式会社, 293pp
- 9) 室崎益輝ほか (1988): 昭和 9 年 函館大火の復興計画に関する研究 - その 1, その 2 -: 日本建築学会近畿支部研究報告集, 481-488
- 10) 武野伸二 (1988): 函館空襲を追って - 埋火葬許可証の発見から -: 地域史研究はこでて,

第 6 号,77-90

- 11) 西村恵 (1989)：函館の空襲に関する米国戦略爆撃調査団報告：地域史研究はこだて，第 10 号,4-44
- 12) 函館市土木部公園緑地課（1983）：函館公園のサクラの現況と対策 調査 昭和 58 年 10 月：函館市,69pp
- 13) 片柳勉ほか（2012）：地域の象徴としてのグリーンベルトと地域社会の意識：地域環境研究,vol.14,49-56
- 14) 越沢明（1989）：函館，札幌，帯広の都市計画 -1930・40 年代の計画思想の発展：第 9 回日本土木史研究発表会論文集,181-192
- 15) この樹齢の判断は，戦災樹および被災樹の調査の初期から現在に至るまで最も大きな課題となっている。成長錘は樹齢測定によく用いられる方法であるが，既に損傷を有しており完全なる健全木とは言い難い樹木に対して破壊を伴う方法は用いることができない。CT スキャンのような非破壊的方法で樹齢を計測する方法も 1970 年代から研究されているが，現在でも屋外の樹木で用いるには非常に大がかりになり，多くの樹木を対象とする調査には現実的ではない。そのため不確実ではあるが，樹木の胸高幹周からおおよそ推測する方法をとることとした。しかしながら，戦災樹および被災樹の場合，燃えやすい木部が丸ごと焼けてしまうなどの悪条件下で生長しているため，健康な樹木よりも生長が遅いことが推定される。今後とも，これらの樹木における樹齢の特定については大きな課題であり，より確実な方法を模索していかなければならないと考える。
- 16) 函館市文書編集保存規則（昭和 62 年 3 月 5 日規則第 11 号）
- 17) 戦災復興史編集委員会編（1984）：戦災復興史：名古屋市計画局,pp666
- 18) 伊藤徳男（1988）名古屋の街 戦災復興の記録：中日新聞本社
- 19) 名古屋市計画局編（1999）：名古屋都市計画史：名古屋都市センター
- 20) 鹿児島市役所（1982）：鹿児島市戦災復興誌：鹿児島市戦災復興誌編集委員会，pp617
- 21) 鹿児島県の空襲を記録する会（1985）：鹿児島県の空襲・戦災の記録：pp555

第6章

戦災樹木の保全活用に向けて

6-1 本章の目的

これまでに、東京を中心として、函館、名古屋、福井、和歌山、高松、鹿児島において戦災樹木の現状を正確に把握することを目的とした研究を行い、戦災樹木および被災樹木の残存する地域における地理的分布状況、個々の戦災樹木・被災樹木の保全実態などの位置づけは明らかにされつつある。次のステップとして、本章では、「情報デザイン」「保全技術」の観点から戦災樹木の保全活用に向けた検討を行う。今後、被災樹木を遺産として保全活用するためには、この視点を欠くことはできない。意義や価値を周知し続けることが求められるためである。

6-2 情報デザイン

戦争遺産である戦災樹木・被災樹木は常に多くの人の目に留まり、確認できるようにすることが必要と考える。「情報デザイン」からは、被災樹木に関する基本情報の公開方法について検討・提案する。

まず情報発信媒体として、書籍形式（紙／電子）とインターネット上の公開形式の2種類とする。書籍形式では、被災樹木の正確な位置情報、外観写真、樹木の寸法、公開時点での損傷程度などの基礎情報をまとめ、掲載する被災樹木は「確定戦災樹木」のみとする。書籍を手に各被災樹木を巡ることができる形態とする。樹木の経年変化も見込まれるため、5~10年スパンでの情報更新を目安にする。また、未確認戦災樹木・被災樹木の判別方法、判定方法一覧を入れることで、読者が戦災樹木・被災樹木に興味をいだいた場合、実際に探索や確認の行動に移せるような情報を積極的に盛り込むこととする。また、戦災樹木・被災樹木への国際的な認知度を高めるためにも、英語による訳をつけることとする。

インターネット上における情報の公開では、書籍によるものよりも広く速い情報の拡散が見込めるため、戦災樹木・被災樹木オープンデータ化を進めることが必要と考える。樹木に関するオープンデータの実例は、アメリカのポートランド¹⁾、ニューヨーク²⁾、サンフランシスコ³⁾、カナダのオタワ⁴⁾(図6-2)、オーストラリアのメルボルン⁵⁾(図6-2)で行われている。これらは、都市内の樹木データを網羅しており、オープンデータとしてGISデータが公開されている。被災樹木についての基本データは、すでに広島市およびANT-Hiroshimaにより公開されている。これらの事例を参考に、Open Street Map上に被災樹木のGISデータを落とし込み、HP上に公開することを検討する。Open Street Mapとは、インターネット上で自由に編集・書き込みおよび利用のできる地図を共同作成するプロジェクトである。これを用いて、戦災樹木・被災樹木の位置をマッピングするのである。公開までに少々作業に時間を要するが、現時点では、この方法が適していると考ええる。

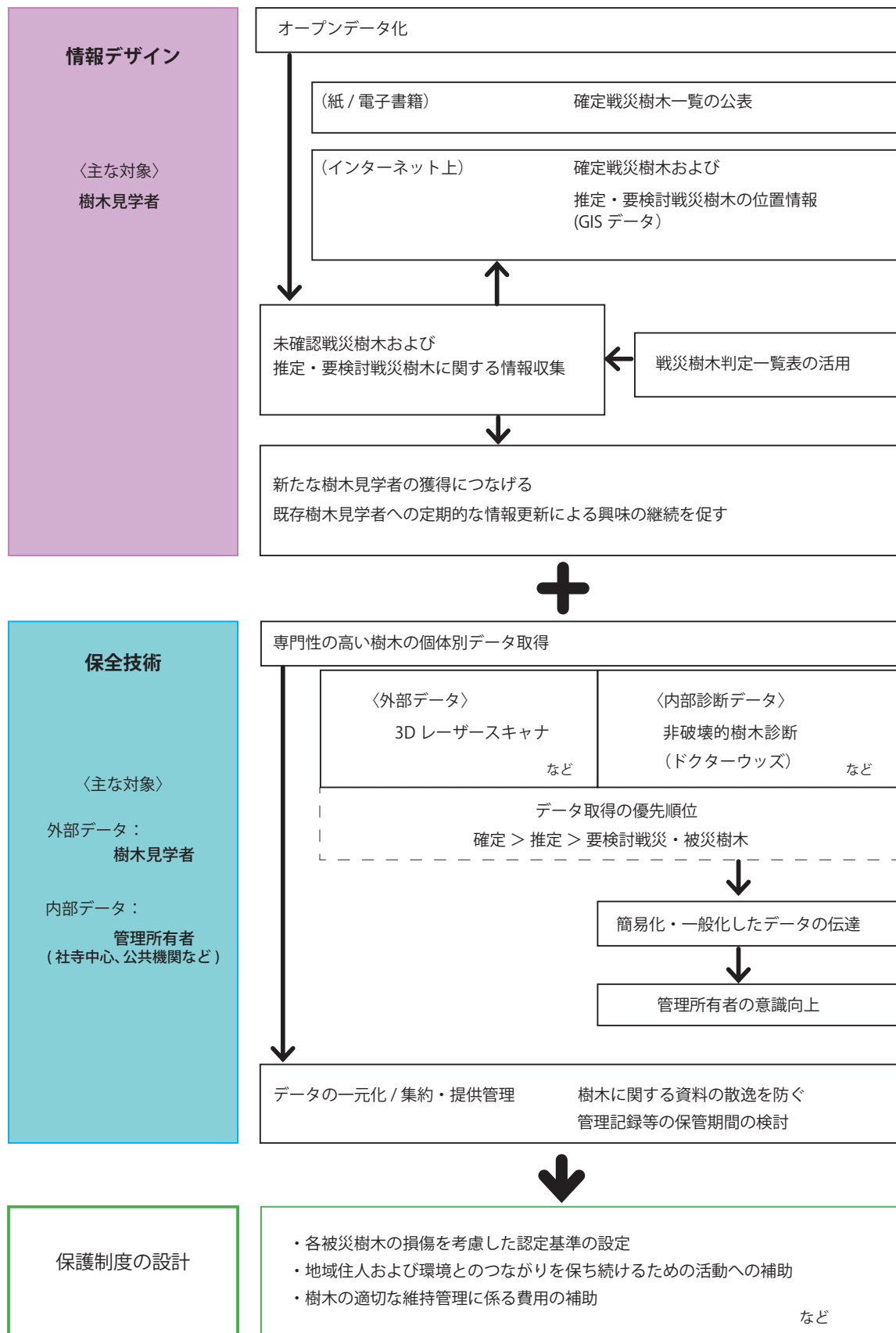


図 6-1 戦災樹木・被災樹木の保全活用方策案
(著者作成)

また、メルボルンの Citizen Forester Program というプロジェクトでは、データを集めて可視化するだけでなく、その情報を活用して、維持管理作業を住民参加で行うことのできる画期的な取り組みがなされている。市内の樹木が網羅されており、各樹木には ID がふられ、予想寿命が色分けで示されている。樹木を地図上で指定しクリックすると、樹種名、予想寿命、ID が示される。さらに、一定期間の研修を受けた市民が樹木の健康状態を診断し、その結果報告を担当者にすぐにメールできるような仕組みが取られており、ぜひ取り入れていくべき事例であると考える。

インターネット上では、書籍と異なり、推定・要検討戦災樹木・被災樹木のデータを公開する。これらの樹木が「確定」戦災樹木・被災樹木として認められないのは、確定に値するための情報が不足しているためである。前述のメルボルンの Citizen Forester Program における、一般からの情報提供のシステムを取り入れることで、この課題を克服するための一助となり、「確定」樹木が新たに増える可能性が出てくる。戦争体験者からのヒアリングが困難になっていくなかで、戦災樹木への認知度を高め、それに関する情報を得やすくする仕組みが求められている。

このように、書籍およびインターネット形式の両方の情報公開を行うことで、新たな戦災樹木・被災樹木見学者の獲得につなげ、またすでに興味を抱いている見学者へは、定期的な情報更新を図ることで、興味の継続を促すことを提案する。

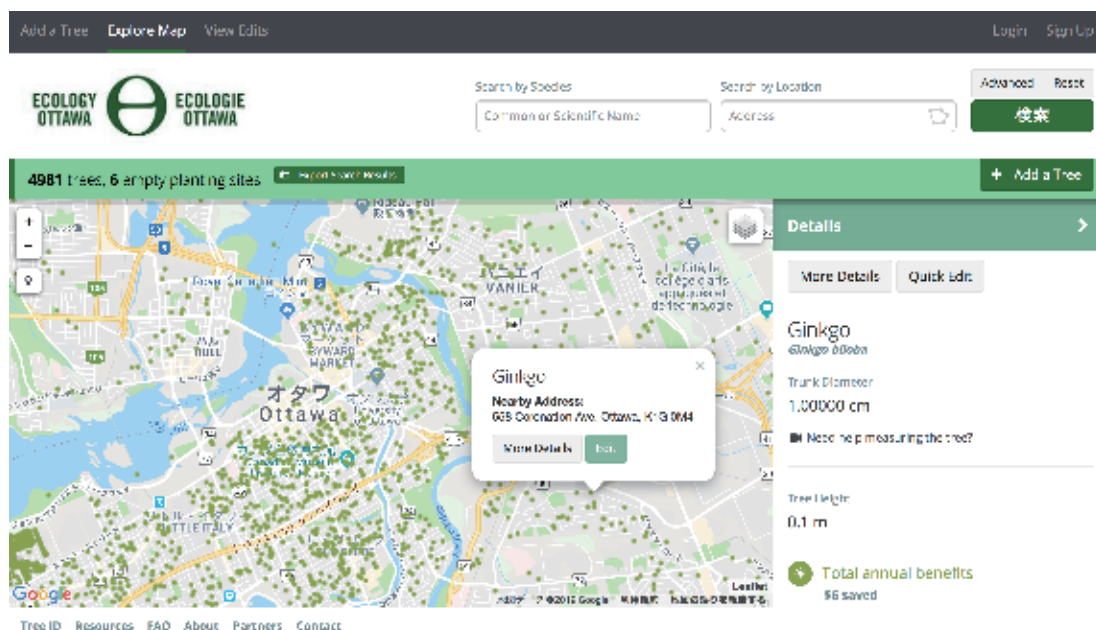


図 6-2 Ecology Ottawa (Ottawa, Canada)
(出所：オタワ HP⁴⁾ より引用)

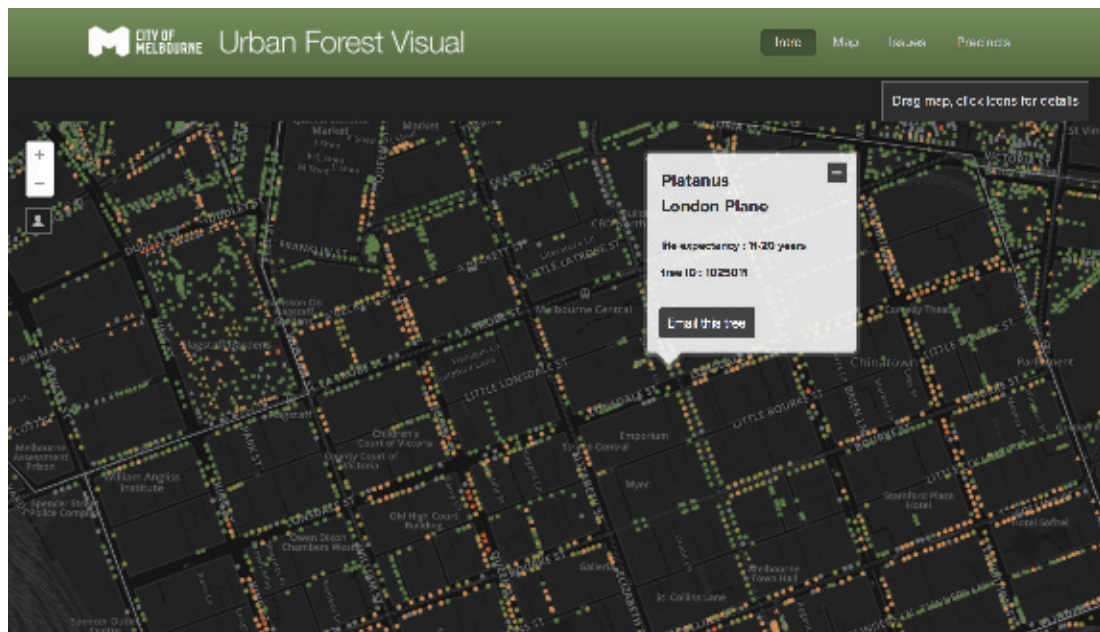


図 6-3 Urban Forest Visual (Melbourne, Australia)
(出所：メルボルン HP⁵⁾ より引用)

6-3 保全技術

被災樹木の外部データは、遺産としての樹木を見学にくる樹木の非所有者を中心として、内部データは、樹木の所有者および管理責任を負う立場を中心に活用してもらうことを想定する。外部・内部どちらのデータにおいても時系列的に集積していくことで、被災樹木の経年変化を追うことができると思う。

「保全技術」に関するものとして、樹木の外部形態を把握する研究は熊崎ら（2017）⁶⁾によりなされており、被災樹木の損傷痕を再現可能なデータとして残していくことができる。3D スキャナにより、ミニチュアモデルを作成することも可能であるため、ある一定の範囲内に複数の被災樹木が存在する場合、モデルを地図上に配置することで被災樹木全体を俯瞰することが可能となる。大脇ら（2016）⁷⁾により明らかにされている、被爆樹木が爆心地に向かって傾いている特徴について、実際に現地に赴くことが難しい場合など、限られた展示スペースでこのモデル配置を行うことができる上、広島における被爆樹木全体を俯瞰しやすくなるという利点も有している。戦災樹木においても、典型的な外観を有するものを優先的に、外部データを収集していく。

一方で、被災樹木における内部データの取得に関する研究はまだない。樹木内部の診断にあたり、ドクターウッズによる診断事例として、徳江ら (2015)⁸⁾ 山田ら (2016)⁹⁾ が報告しており、人工空洞の診断結果の比較では、二階堂ら (2018)¹⁰⁾、山下ら (2016)¹¹⁾ はあるが、戦災樹木を対象とした診断はなされていない。

試験的な段階ではあるが、2018年10月15日、港区の赤坂氷川神社に位置する戦災樹木のイチョウ（図6-4）の内部診断のプレ調査を実施した。

日本各地の記念樹木や街路樹における樹木の内部診断に用いられている樹木診断機器は複数あるが⁷⁾、他の機器と比較すると診断費用が安価で簡易に使用できる等の理由から、頻繁に用いられているのはレジ（IML社）である。しかしながら、半非破壊での測定が可能であるとはいえ、樹木内部へのプローブの貫入が複数箇所必要となり、既に損傷を有している戦災樹木に対して実施することは、樹木に対する専門的な知識を有していない樹木所有者の心理的な抵抗が発生しやすい。そのため、計測センサを多点に配置し、弾性波をもとに弾性率や剛性を評価しようとする衝撃弾性波法を用いて非破壊での診断を行うことのできる機器である、ドクターウッズ（JFEシビル（株）Enterprise）（図6-5）を選択した。

この調査から、地表面からの測定高30cm、150cmにおいて、等音速分布図および内部不朽空洞率などの結果を得ることができている（図6-6）。

外部・内部どちらのデータを得るにも高額な予算が必要となるため、対象とする樹木は、確定戦災樹木を最優先とし、測定を進めるものとする。



図6-4 調査木のイチョウ：港区赤坂氷川神社
（著者撮影）



図 6-5 樹木診断機器ドクターウッズによる計測状況
(著者撮影)

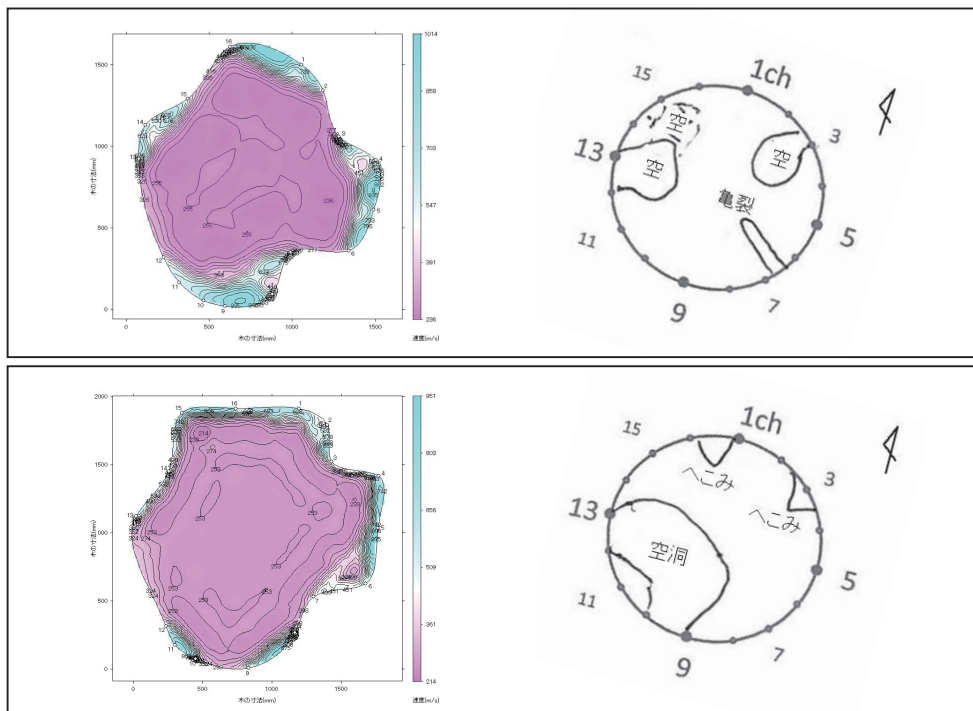


図 6-6 調査木の等音速分布図(左)および外形略図(右)
上図：測定高 30cm 下図：測定高 150cm

外部・内部データを蓄積し保全技術の向上だけを進めたとしても、それが適切に用いられなければ意味をなさない。データを正確に把握できる同一の専門家が、それをもとにすべての樹木に対して保全管理を行うことができればよいが、それは現実的ではない。では、被災樹木所有者がデータをもとに適切な管理ができるのかを考えると、彼らの樹木に関する専門知識は、ほぼないと言っても過言ではなく、これまでの確定戦災樹木の管理状態からすると、樹木管理の基本である定期的な剪定すら十分に行われていないこともある。剪定がなされていたとしても、個々の樹木に適した剪定がなされていないことも見受けられるのが現状である。したがって、(1) まず得られた第一次データを(2) 専門知識を有していない管理所有者でも理解しやすい第二次データに変え、樹木そのものへの理解が高まるようにする。次に、(3) 管理所有者が樹木に係る作業を外部委託する際に、各造園関係者に第一次データを提供し、適切な管理をしてもらえるように促す。そこで(4) 造園関係者との情報交換を密に取れるようにし、外観データおよび内部診断データ以外の視点からの情報も蓄積できるように関係者同士の繋がりを強化する。この流れを作るためにも、保全技術の向上およびそれらデータの収集・活用が求められる。管理所有者および造園関係者の被災樹木に対する理解や保全意識の向上により、新たな保全技術が生まれる可能性も見込まれる。

6-4. 保護制度

「将来的な保護制度」として、「情報デザイン」「保全技術」により認知度を高めることで、戦災樹木・被災樹木独自の保護制度の設計が求められる。

既存制度との違いを分ける点として、(1)「情報デザイン」「保全技術」の情報を基礎とし、「遺産としての価値と損傷を併せもつこと」を前提とした認定基準とすること、(2) 管理所有者だけが樹木に対する意識を高めるのではなく、被災樹木が地域における「定点観察者」であることを周辺地域住人も意識してもらえるような活動に対する積極的な金銭的・人的支援。(3) 被災樹木のデータを散逸させないための一元的情報管理に対する補助。などを制度の中心とし、単なる樹木の保護から、遺産としての価値ある樹木の保護をする制度になるような設計にするべきである。

遺産を管理所有者や行政だけで維持していこうとするのではなく、地域を巻き込んだ保全活用となるようにすることで、方策の持続性が見込まれる。

行政による関与となる保護制度の整備は早ければ早いだけ良いが、戦災樹木よりも遥かに早い段階で注目を集めている被爆樹木でさえ、国からの予算計上は、戦後 74 年を経た現在であるということを考えると、行政施策への反映を期待するにはある程度の忍耐が求

められることとなる。その間に、戦争実体験者がますます減少し、戦災樹木自体の保護が疎かになることは避けなければならない。それを防ぐためにも、「情報デザイン」「保全技術」からの検討を着実に進め、「保護制度」整備への足がかりへとなるよう、具体的で説得力のある十分なデータの蓄積や認知度の向上のための方策を打ち出していくことが必要であるとする。

〈引用・参考文献〉

- 1) The City of Portland Oregon : <https://www.portlandoregon.gov/parks/53181>
- 2) NYC Street Trees by Species : <https://jillhubley.com/project/nyctrees/>
- 3) Urban Forest Map : <https://urbanforestmap.org>
- 4) Ottawa_ Open Tree Map : <https://www.opentreemap.org/ecologyottawa/map/?z=15/45.4165/-75.6900>
- 5) City of Melbourne_ Urban Forest Visual : <http://melbourneurbanforestvisual.com.au>
- 6) 熊崎 理仁・國井 洋一 (2017) : レーザ計測による樹木の 3 Dモデリングへの応用に関する研究 : ランドスケープ研究 80(5), 465-468
- 7) 大脇なぎさ・鈴木雅和・王尾和寿 (2016) 「長崎市における未発見被爆樹木の探索と保全上の課題」 ランドスケープ研究 79(5), pp541-544
- 8) 徳江 泉・米沢 洋・安部鉄雄・池田朋弘・小野寺佳郎・後藤直樹・高島智晴・中田 玲子・羽切俊勝・長谷川芳男・平野達也・山田利博 (2015) : ドクターウッズによる診断と伐採後の観察事例ー横浜市瀬谷第 2 公園の桜ー : 樹木医学研究 19, 46-47
- 9) 山田利博・山下香菜・太田祐子・米沢 洋・徳江 泉・関 敏之 (2016) : ドクターウッズによる非破壊腐朽診断 - 人工空洞の形状と周波数の影響 : 日本森林学会大会発表データベース 127 : 383
- 10) 二階堂由紀・樋口裕仁・秋元信二・石澤伸彰・細野哲央 (2018) : ケヤキ (*Zelkova serrate*) およびアカマツ (*Pinus densiflora*) 材における樹木の腐朽診断機器による人工空洞の比較 : 樹木医学研究 22, 119-120
- 11) 山下香菜・太田祐子・米沢 洋・徳江 泉・山田利博 (2016) : ドクターウッズによる人工空洞の検出 : 樹木医学研究 20, 143-144
- 12) 堀大才編 (2014) : 樹木診断調査法 : 講談社
- 13) Mattheck et al. (1994) : Trees vol.9, 47-50
- 14) Mattheck et al. (2006) : Trees vol.20, 329-333

終章

本研究のまとめ

調査の概要

本論では、戦災樹木の定義を、原則として「第二次世界大戦中の空襲で攻撃対象となった戦災エリアにおいて過酷な戦火のなかで生き延びた樹木であり、外観からその損要状態を確認することができるもの」とし、関連する被災樹木および被爆樹木との関係性についても述べている。被爆樹木は戦災樹木の一つであると考えられるが、原子爆弾の投下により被災したという特異性から、独立して捉える必要がある。これら戦災樹木・被爆樹木を含む、全国の都市において歴史的事象により損傷を受けた樹木が被災樹木であり、その状態も多岐にわたる。そのなかで、戦災樹木の有する損傷痕と非常に近い特徴を有しているのは、大規模な都市火災により被災した樹木である。

本論の目的は、「戦災樹木の実態を正確に把握すること」とし、戦災樹木を含む被災樹木を遺産として位置づけ、適切に保全活用するための基礎とするものである。かつての戦争の記憶を証言しうる戦災樹木の実態を正確に把握することで、戦災樹木の有する歴史的・都市緑地的価値の再発見を広く共有し、後世に伝えていくための新たな戦争遺産のカテゴリーとして確立させるための方策を構築することである。

戦災樹木、被爆樹木どちらにおいても先行研究は多くないため、関連する研究における様々な要素を参考にしながら、独自の調査研究方法を確立させていくことが求められている。戦争で被災した地域の変遷についてや、被爆した広島市の都市環境についての視点を有した論考は散見されるが、世界的にみても、戦争により被災した「樹木」に焦点をあてた論考は殆どないといってよいだろう。巨樹や巨木の保全方法にみられるような「健全さ」や「美観を保つ」ことを保全の最終目標とするのではなく、樹木の有する「地域特有

戦災樹木の遺産としての意義の一つは、戦争の実体験者による証言が得にくくなるなかで、彼らの代わりとなり、戦争の記憶を後世に伝える役割を担っていることである。これまで、戦争を実際に体験した人間が、直接戦争の悲惨さを訴えることができたが、2030年を迎える頃には「戦争非体験世代が戦争非体験世代に語り継ぐ」という、実体験者不在のなか記憶の継承を行うという流れに突入し、そのあり方が問われることになる。そのようななかにおいて、戦争による傷跡を残しながら人間よりも遥かに長く生き続け、戦争の記憶を視覚的に訴えることのできる戦争樹木の価値は年々高まっているといえる。

全国に偏在する戦災樹木の研究を進めるにあたり、戦争被災地のなかから数都市を選定し、順に調査研究を進めていく必要がある。まず、全国を北海道、東北、関東、北信越、中部、近畿、中国、四国、九州（広島、長崎、沖縄を除く）の9ブロックに分け、196ある戦災都市から戦災焼失戸数が15,000戸以上であることを基準とし、22都市を抽出した。

そのどれもが爆弾や焼夷弾による被災であり、当時の日本家屋の燃焼率の高さを計算して狙った攻撃によるためである。そのなかから、調査対象地として、函館、名古屋、福井、和歌山、高松、鹿児島 の 6 都市を選定した。

戦災樹木の保護を検討する際、樹木の保存・保護にかかる現行制度の把握が求められる。保護樹木制度には、都市樹木保存法と各自治体の定める条例の保護 / 保存樹木制度の二種類がある。前者による保存樹および保存樹林の指定基準を基に、自治体独自に地域の特異性や所有者に対する補助や罰則を含む細則等を考慮して定めた制度が後者である。都市樹木保存法の指定基準の第一は、樹木の健全性が求められるため、歴史的価値を有しているとはいえ、損傷を有することが多い戦災樹木ではこの基準に当てはまらない。各自治体による保護 / 保存樹木制度には自治体の独自性が反映されているものの、基本的には都市樹木保存法の上に成り立っているため、樹木には「健全さ」を求めていることがほとんどである。制度をそのまま戦災樹木に当てはめることは難しいため、一般の戦災樹木の認知度を高めると同時に、各自治体に働きかけを行い、新たな指定基準を設けることが求められる。戦災樹木に比して、被爆樹木への行政の関心度はきわめて高いといえる。広島市として被爆樹木を一元的に把握・管理している現在の体制は、戦災樹木の保全・保護に向けての道標となるものである。

戦災樹木の研究にかかる、戦争体験者数の変遷や戦争被災都市の罹災統計、保護樹木制度および被爆樹木の関連動向調査分析により、戦災樹木の研究をどのように進めていくべきかについての問題点と課題を洗い出した。

東京城東 3 区の戦災樹木について

東京城東 3 区における研究においては、焼け焦げた跡や長い年月を経た末の大きな樹体といった、ひと目で把握できるだけの視覚情報と戦争の記憶を併せ持つ戦災樹木の現状を正確に把握することで、戦災樹木の有する価値を定め、適切な保全につなげることとした。

東京大空襲における被災規模が最も甚大であった現・台東区、墨田区、江東区における戦災樹木は 129 本にもおよび、70 年以上前の記憶を有した樹木が現在の東京都内にこれほど残っているものかと驚きを持って調査を進めた。「焼け焦げ」「傾き」「空洞」の三つが代表的な形態的特徴であること。分布にも傾向が認められ、マクロな視点では面的に、ミクロな視点では線的に残存していることが明らかとなった。それらは緑の存在が焼け止まりとなり人々の命を救った安全地帯としての歴史を伝えるものでもある。戦災樹木の調査を進めるなかで、「戦災樹木と思われる特徴を有した樹木」と、これまでに未確認である戦災樹木「未確認戦災樹木」を扱う必要性が出てきた。そこで推定樹齢や所在エリア、形態的特徴である「傾き」「空洞」「焼け焦げ」の損傷度合いにより、戦災樹木としての可

能性が非常に高い「推定戦災樹木」、戦災樹木の可能性を考慮する「要検討戦災樹木」、戦災樹木の可能性が低いとする「非戦災樹木」の三種類に分類するための選定基準を設定し、新たな割り出し方法を考案した。

最終的な確定には所有者などからの証言が必要となるが、その証言者の数が減少するなかにおいては、この判定基準の精度向上を図ることが求められる。非戦災樹木として分類された樹木のなかには、現地でのヒアリングにより戦災の損傷が少ないものの戦災樹木であると認定されたものもあるため、単純に除外してしまうのではなく、将来のための更なる資料収集によって戦災樹木と認定される可能性を踏まえる必要もある。

以上の結果をもとに、東京 23 区および全国の戦争被災都市における研究に応用発展させた。

東京 23 区の戦災樹木について

東京城東 3 区で確立させた戦災樹木の調査方法を、東京 23 区に範囲拡大させて用いた研究では、第二次世界大戦の東京への大規模な空襲の被災実態を戦災樹木が代弁することの可能性を示すものとなった。

23 区全域の確定戦災樹木の分布傾向は、戦災焼失エリアの縁辺部に多く残存し、樹木が焼け止まりの役割を果たしたとした、城東 3 区の結果と等しい結果となった。異なる区の複数の戦争体験者からのヒアリングにより、火災における樹木の損傷理由として、「樹木が延焼を防いだ」可能性が非常に高いといえる。あわせて、空襲時の気象状況と戦災樹木の分布傾向にはミクロなレベルでの関連が推測された。風向きにより、火災の延焼方向が変化するため、焼け止まりとなるエリアが決まるためである。ただし、気象条件は風速・風向の変化や実際に風が吹いた時間など、考慮すべき要素が多いため、実際の証言を補強するという観点から用いるべき情報である。

所有者別にみると、社寺地が多くを占めており、一般の民有地と異なり所有者や管理主体の移動が少なく、開発の影響を受けにくいという社寺地の特徴を反映した結果であると考えられる。また、これらの土地にはまとまった面積の緑地があり、焼け止まりとなりやすかったと考えられる。

B-29 による東京空爆にあたり、米軍は開始当初、軍事関連施設のみピンポイントに攻撃する精密爆撃を予定し、そのための事前準備を周到に行っていた。しかし、戦局の変化や B-29 の高高度からの精密爆撃での結果が期待ほど出なかったことなどから、都市全体を無差別に低空飛行で空爆する絨毯爆撃へと空爆方法を変更した。その結果、一般市民の生活する 23 区全域に被災地が広がり、戦災樹木も同様に東京都区部に広く分布している事実が明らかとなったのである。精密爆撃での攻撃であったならば、戦災樹木の存在は軍事関連施設周辺の緑地や一部のエリアだけにとどまり、200 本以上もの戦災樹木が東京

都区部に生まれることにはならなかったであろう。23区全域における戦災樹木の分布を示すことは、無差別攻撃により一般市民が多く犠牲となった戦災の事実を示すことである。

全国の戦争被災都市における戦災樹木について

全国の戦争被災都市における研究は、「全国の戦災都市にも未確認の戦災樹木が存在するのではないか」という東京城東3区の研究から派生した問いから開始されたものである。

函館では、戦災樹木の調査方法や結果をもとに、地域特有の歴史である明治期～昭和初期に頻発していた函館大火による被災樹木を発見した。どちらも強い火力に晒されたことによる損傷を有していることから、外観は当然似たものとなる。それゆえ、戦災樹木における割り出し方法を応用することで、被災樹木を確定させるまでに至った。この函館の研究により、戦災樹木の存在について掘り下げていくことで、各戦災都市における特有の歴史が浮かび上がってくることが明らかとなったのである。その次の研究対象地である名古屋では、戦災樹木と元防空緑地の関係、和歌山、高松、福井については、確定戦災樹木の保存状況の違い、鹿児島では、軍事関係施設との関係について気づくに至った。戦災樹木の調査手法や研究結果を全国の戦争被災都市に応用させることが可能であり、また戦災樹木および被災樹木の有する幅広い歴史的価値を有効活用する方策が求められていることが明らかとなった。

戦災樹木の保全活用に向けて

以上の研究結果を踏まえ、戦災樹木を遺産として保全しておくための方策について検討した。「将来的な保護制度」として、「情報デザイン」「保全技術」により認知度を高めることで、戦災樹木・被災樹木独自の保護制度の設計が求められる。遺産を管理所有者や行政だけで維持していこうとするのではなく、地域を巻き込んだ保全活用となるようにすることで、方策の持続性が見込まれる。

行政による関与となる保護制度の整備は早ければ早いほど良いが、戦災樹木よりも遥かに早い段階で注目を集めている被爆樹木でさえ、国からの予算計上は、戦後74年を経た現在であるということを考えると、行政施策への反映を期待するにはある程度の忍耐が求められる事となる。その間に、戦争実体験者がますます減少し、戦災樹木自体の保護がおろそかになることは避けなければならない。それを防ぐためにも、「情報デザイン」「保全技術」からの検討を着実に進め、「保護制度」整備への足がかりへとなるように努めることが必要であると考えている。

樹木の保護・保全においては、維持管理にかかる金銭面の問題がまず出てくるが、「そ

の樹木に対して一体何が最善の対応であるのか」についての基礎知識・意識の向上を図ることが先決であると考える。保樹木制度により、一定額の補助金が支給されることなどは、制度の認知の向上において大変有効であるが、その金銭の活用方法が適したものでないと永続的な保全にはつながらない。

人間の診療と同様に、樹木には個体ごとに適した処置方法が求められ、適切な定期管理が施されていれば、樹木の生育環境として決して良いとはいえないであろう都市環境のなかでも、樹勢を大きく損ねることなく生き続けることのできる存在である。

これまでに被災樹木の先行研究が希少である理由の一つとして、樹木の生理生態と「負の遺産」である被災樹木の特質の両方を併せて将来的な保全を検討できる専門家が不在であったことが考えられる。本研究により提示した、「情報デザイン」「保全技術」の向上における考察および提案を着実に進めていくことで、最終的に「保護制度」として行政施策に反映させるための学術根拠とし、研究の裾野を広げるものとしたい。

総合考察

本論を開始するにあたっての目的を、まず「戦災樹木の実態を正確に把握すること」とした。戦災樹木は、原則として「第二次世界大戦中の空襲で攻撃対象となった戦災エリアにおいて過酷な戦火の中を生き延びた樹木であり、外観からその損傷状態を確認することができるもの」と定義する。戦後74年以上が経つなかで、このような損傷を有する樹木が一定数、都市内部に残存し続けている現状から、戦争遺産的価値や意義を有しているのではないかと仮定したためである。戦争遺産としての意義は、戦争の実体験者による証言が得にくくなるなかで、彼らの代わりとなり、戦争の記憶を後世に伝える役割を担うことである。この遺産意義の要件を満たしているのかどうかを明らかにするために、既往研究がほとんど存在していない戦災樹木の現状を把握することが最初に求められた。ただ単に樹木が長期間残り続けている、というだけでは単なる記念木であり、遺産として捉えることは難しい。損傷を有するに至った歴史的背景、つまりどのような攻撃がなされ、どのような被害が樹木を含めた周辺で起こったのかなどが、樹木の残存状況により示される必要がある。

東京大空襲で壊滅的な被害を受けた東京都城東3区における調査結果から、戦災樹木の代表的な形態的特徴は「焼け焦げ」「空洞」「傾き」であること、戦災樹木の所有者は社寺が8割以上を占めていることが明らかになった。また、戦災樹木の分布傾向も認められ、マクロな視点からは面的に、ミクロな視点からは線的に残存していることも明らかとなったが、さらに、空襲による都市火災が発生していたなかでは、緑の存在が焼け止まりとなり、安全地帯として人々の命を救った歴史を伝えるものであることも示された。

次に、「戦災樹木と思われる特徴を有した樹木」と、これまでに確認されてこなかった「未確認戦災樹木」の扱い方についての検討を行った。これまでに先行研究がほとんどなされておらず、また戦災樹木としての価値への認識がなされてこなかったために生じた課題である。ある一定の価値がすでに認められている樹木だけでなく、本来の価値が見逃され埋もれてきた存在について価値の再認識を図っていくことが、遺産として扱うためには求められる。つまり、この課題を解決することで、遺産としての価値を認めるための基準がそこで成立することの証明にもなる。最終的な確定には、目撃者などからの証言が必要となるが、推定樹齢や所在エリア、形態的三大特徴である「焼け焦げ」「空洞」「傾き」の損傷度合いにより、戦災樹木としての可能性が非常に高い「推定戦災樹木」、戦災樹木の可能性を考慮すべき「要検討戦災樹木」、戦災樹木の可能性が低い「非戦災樹木」の三種類に分類するための選定基準を考案した。確定戦災樹木に具わる諸条件を検討することによりこの基準の妥当性を確認したところ、認めるに値するものとなった。確定するための証言がますます得にくくなる現状では、この判定基準の精度向上が求められる。

現状の正確な把握から始まり、戦災樹木の判定基準を確立させたことで、東京 23 区および全国の戦争被災都市の戦災樹木に適用できることの確認を行った。どちらにおいても、空襲による被災の様相を戦災樹木が当時の記憶の証言者として代弁できることを示した。しかしながら、戦災樹木の探索を行うなかで、被災樹木の存在も併せて捉えていく視点が見出されることとなる。火災による損傷を有する場合の被災樹木は、強い火力に晒されたことによる損傷となるため、外観は当然、戦災樹木の形態的特徴と類似したものとなるからである。戦災樹木と被災樹木を分けるには、ヒアリングによる証言や歴史資料による裏付け作業による特定となる。このことから、戦災樹木に関する諸々の事項を明らかにするには、まず被災樹木として捉えた上で、戦災樹木として絞り込んでいくことが適当であるという視点を得た。戦災樹木について論じるにあたっては、被災樹木の存在がより大きなカテゴリーに位置助けられるため、「被災樹木の遺産意義」には、「戦災樹木の戦争遺産意義」が包摂され、それらを最初から切り離すことはできないのである。以上の考察から、本論の目的については、当初「戦災樹木」だけを対象に考察を進めてきたが、都市における災害史の観点から、より大きなカテゴリーである被災樹木も同様の歴史的遺産として位置づけ、保全の対象とすべきであるとの結論に達した。

戦災樹木だけでなく被災樹木は、後世に伝えていくべき歴史的“遺産”としての意義を有しており、保全するに値するものとする。戦災および被災は、人類が経験する悲劇的事象であるが、これらに関する遺産の多くは建造物であり、被災樹木のような生物的要素を有したものはほとんどない。歴史的背景を有する遺産が樹木である点は、これらの保全活用において、従来の遺産管理と大きく異なることを提示しなければならない。被災樹木独自の保全活用方策の提示が求められているのである。

被災樹木の有する、被災当時から現在、そして将来にかけての遺産意義および価値を損ねることなく保全するためには、樹木本体の維持管理を中心としたものと、樹木所有者や行政、地域を中心としたものの両方の視点からの方策が必要である。そのために、被災樹木の内部・外部のデータを収集し、各樹木に適した維持管理方策の提案を目指す「保全技術の向上」や、存在の確認された戦災樹木・被災樹木の地理的情報をオープンデータとして公開する「情報デザイン」の視点からの保全方策を提案する。建造物を中心とした遺産は、過去のある一点を維持し続け観察者にそれを提示するものであるが、被災樹木がそれと大きく異なるのは、被災樹木が地域の歴史的事象をその身に有し、当該地域における定点観察者としての役割を果たしてきたと同時に、樹木所有者または観察する者が、樹木に流れるその時間をともに共有できることにある。戦争や被災において、人間の証言者、つまり戦争・被災実体験者たちは年とともに必ず数を減らし、非戦争・被災体験者が同じ立場の非戦争・被災体験者に戦争の抑止や被害の実態を訴えて行かなければならない状況を迎える。そこで、被災樹木を戦争・被災実体験者に代わる時間軸を有した遺産の一つとし

て、多くの人に遺産として認識してもらい、多角的かつ自由な視点から活用してもらうための学術根拠とするとともに、被災樹木研究の裾野を広げるものとしたい。

今後の課題として、「推定」「要検討」戦災・被災樹木の扱いが挙げられる。損傷した樹木が戦災・被災樹木であるのか否か、「確定戦災・被災樹木」を特定することは保全に向けての第一歩となる。なぜなら、それらの数が増えることにより、被害状況・証言者としての情報量が増えることになるからである。とりわけ、公的な支援を受けようとする場合は、確定できるか否かが厳密に求められることとなるだろう。しかしながら、確定に至らない「推定」「要検討」戦災樹木であったとしても、簡単に排除するのではなく、そういった存在があることの情報を開示して情報を収集していくことも必要である。それにより解決の糸口が見つかる可能性もあるからである。その時点において情報が不足しているからといって排除してしまうことは簡単であるが、存在が消えてしまってから存在の貴重さに気づいても遅く、伐採・撤去をしてしまってからでは取り返すことができない。不可逆的な遺産としての可能性を潰すことなく、樹木の存在を寛容に受け入れていけるような、都市樹木のあり方についても、今後検討・提案していく必要がある。

保全活用においては、行政による充実した施策がとられることが理想であるが、戦後74年を経てようやく、被災樹木の中では特に認知度の高い被爆樹木に対する国の支援が決定した。それを踏まえると、戦災樹木やその他の被災樹木に対して公的支援の実施までにはまだ時間を要するだろう。したがって、行政への働きかけは視野に入れつつも、一般における被災樹木の認知度向上に向けた動きを積極的に進めることが推奨される。現在も、全国の戦争被災都市における調査を進めるとともに、保全技術を向上するための外部・内部データ収集、診断の実績を積み重ねているところである。証言者からの情報が僅かでも期待できるうちに、これらを含めた戦災・被災樹木に関する情報を、迅速かつ適切にオープンデータ化していくことが求められている。

結語

東京都城東3区において本研究を開始した時点では、戦災樹木の存在状況はごく一部の文献からのみ得られるもので、実態は全く把握されていなかった。それは大都市東京の広大な面積の中に、相互の関連を持たずに存在する「点」に過ぎなかった。研究を進める中で、戦災焼失エリアと、主に社寺地として戦前から存在する都市緑地との関連が、徐々に浮かび上がってきた。戦災樹木は、焼失エリア、または残存緑地の縁辺部に、「線」として残っている実態が浮かび上がってきた。さらに、現在は既に80歳代後半に入った戦争体験者へのヒアリングにより、災害時の延焼方向、気象（風向き）の変化による延焼方向の変化、焼夷弾の着弾地点などから、被災地を「面」として捉えるとともに、「時間」の要素も加味されて、一つのストーリーの中に戦災樹木を位置づけられる可能性も見えてきた。

確かに、一つ一つの戦災樹木も歴史的に貴重なものであり、中には1本でも十分に見応えのある造形美を有するものもある戦災樹木ではあるのだが、巨大な戦争を構成する個々の小さな物語りの中に位置づけてこそ、その本当の歴史的価値を発揮するのではないかと考えるようになった。戦争のリアルはそのような中にこそあり、「語らない」語り部の戦災樹木の存在意義は、より強固になると考えられるからである。当然ながら、そこには「焼け止まり」として人々を守った樹木の姿も浮かび上がり、都市内部における大樹の重要性を示すことにもなるのである。

現状を踏まえれば、まだわずかながらも存命している戦争実体験者への調査こそ、今後数年間で最も注力しなければならない課題であると言えるだろう。また、現時点では試論の域を出ることは難しかったのだが、アメリカ軍の焦土作戦も同様に大きな戦争の物語の中にあり、戦災樹木の存在と無縁ではないと考えられた。これらの資料は近年ようやく公開されるようになったものであり、一旦は忘れかけられたかつての戦争を紡ぐ研究は、当面の間、続くことになる。戦災樹木の物語りも、その中でより確固たる地位を与えられることだろう。

地方都市における戦災樹木に関しては、マン・パワーの限界から調査都市の数はまだまだ限られるものの、それぞれの都市で状況が大きく異なることが明らかになってきた。最初の対象地方都市とした函館では、戦災よりも何度も都市を襲った大火のほうが多くの爪痕を残しており、「歴史的損傷樹木」の捉え方を大きく改変する必要性が生じた。その結果、それまで戦災樹木のみを中心においていた研究の枠組みを見直し、「被災樹木」というより大きなカテゴリーで歴史的損傷樹木を見直すことになった。

名古屋での調査においては、戦災樹木の探求からかつての「防空緑地」というものの存

在を知ることになった。勿論、首都圏に防空緑地がつくられ、ほんのひととき大グリーンベルトが出現したことは、都市史の資料から知識としては知っていたのだが、それが現代の都市空間に痕跡を残している可能性については、事前には全く予想していなかった。戦災樹木の研究を進めるための新たな切り口を見出したと言えるのではないだろうか。

戦災樹木を樹木内部の損傷状態を含めて分析し始めたのは、まだ半年程前からであり、これから本格的に量をこなしていくという段階にある。現在、外部の研究者との協力を図りつつ、この点についての分析を進めている最中にある。ただし、どのような分析方法が戦災樹木の樹木内部の分析、診断に適切であるかという検討は、戦災樹木研究の当初から進めていた。結果的に特定の超音波を用いたドクター・ウッズが、幹周が大きく、空洞の多い戦災樹木の測定に向いているということが明らかになった。視覚的に得られる樹木診断結果は、一般の人々に戦災樹木の保全方法を説明することにも向いており、具体的な保全方法の提示に向けて大きなステップになることを期待している。

資料編

確定戦災樹木 一覧

東京 23 区
戦災地方都市

確定戦災樹木 一覧

東京 23 区

〈城東エリア〉

区名	場 所 名	緯度/経度	樹種
台東	国立博物館内	35° 43'06.1"N 139° 46'35.5"E	スダジイ
		35° 43'06.0"N 139° 46'35.9"E	ヤマモモ
		35° 43'05.9"N 139° 46'36.5"E	スダジイ
		35° 43'08.7"N 139° 46'26.6"E	ムクノキ
		35° 43'08.7"N 139° 46'32.4"E	ムクノキ
		35° 43'07.3"N 139° 46'32.9"E	ヤマモモ
	東京都美術館内	35° 43'02.7"N 139° 46'26.2"E	イチョウ
	浅草寺	35° 42'50.8"N 139° 47'49.9"E	イチョウ
		35° 42'50.9"N 139° 47'49.1"E	イチョウ
		35° 42'50.9"N 139° 47'48.9"E	イチョウ
		35° 42'51.3"N 139° 47'48.9"E	イチョウ
		35° 42'51.7"N 139° 47'48.8"E	イチョウ
		35° 42'51.8"N 139° 47'49.3"E	イチョウ
		35° 42'54.1"N 139° 47'49.3"E	イチョウ
		35° 42'54.3"N 139° 47'49.1"E	シラカシ
		35° 42'54.3"N 139° 47'48.4"E	イチョウ
		35° 42'54.5"N 139° 47'48.0"E	イチョウ
		35° 42'54.3"N 139° 47'47.8"E	イチョウ
		35° 42'55.7"N 139° 47'47.0"E	サワラ
		35° 42'56.1"N 139° 47'47.6"E	トウネズミモチ
		35° 42'53.7"N 139° 47'45.1"E	イチョウ
		35° 42'53.1"N 139° 47'45.5"E	イチョウ
		35° 42'53.0"N 139° 47'46.1"E	スダジイ
		35° 42'52.7"N 139° 47'46.3"E	スダジイ
		35° 42'52.4"N 139° 47'45.5"E	イチョウ
		35° 42'52.3"N 139° 47'43.5"E	スダジイ
		35° 42'51.7"N 139° 47'45.8"E	イチョウ
		35° 42'51.6"N 139° 47'46.0"E	イチョウ
		35° 42'51.6"N 139° 47'46.5"E	イチョウ
		35° 42'51.3"N 139° 47'47.0"E	イチョウ
		35° 42'49.4"N 139° 47'49.6"E	イチョウ
		35° 42'49.0"N 139° 47'49.9"E	イチョウ
		35° 42'49.2"N 139° 47'49.5"E	イチョウ
		35° 42'49.2"N 139° 47'49.4"E	イチョウ

※東京 23 区 城東エリアにおける確定戦災樹木の最終確認は、2018 年 9 月である。

区名	場 所 名	緯度/経度	樹種
江東	深川公園	35° 40'20.0"N 139° 47'51.4"E	スダジイ
	深川不動堂	35° 40'20.0"N 139° 47'51.4"E	スダジイ
		35° 40'20.8"N 139° 47'54.3"E	サンゴジュ
		35° 40'16.8"N 139° 47'58.0"E	スダジイ
	富岡八幡宮	35° 40'16.8"N 139° 47'58.1"E	スダジイ
		35° 40'16.8"N 139° 47'58.0"E	ヒマラヤスギ
		35° 40'16.4"N 139° 47'57.9"E	クスノキ
		35° 40'16.0"N 139° 47'57.8"E	スダジイ
		35° 40'16.1"N 139° 47'57.6"E	クスノキ
		35° 40'15.6"N 139° 47'56.6"E に纏まって存在	イチヨウ 3本
		35° 40'18.4"N 139° 48'00.8"E	イチヨウ
		35° 40'17.3"N 139° 47'60.0"E	イチヨウ
		35° 40'17.6"N 139° 47'59.9"E	イチヨウ
		35° 40'17.0"N 139° 47'57.1"E	トウネズミモチ
		35° 40'17.1"N 139° 47'57.1"E	トウネズミモチ
		35° 40'17.9"N 139° 47'58.9"E	イチヨウ
		35° 40'18.3"N 139° 47'59.2"E	マデバシイ
		35° 40'17.8"N 139° 47'57.6"E	イチヨウ
		35° 40'19.0"N 139° 47'57.0"E 周辺	トウネズミモチ 2本
		35° 40'20.7"N 139° 47'57.1"E	スダジイ
		35° 40'20.7"N 139° 47'57.3"E 周辺	クスノキ
			スダジイ
		35° 40'20.7"N 139° 47'57.0"E	トウネズミモチ
		35° 40'17.0"N 139° 47'58.7"E	クロガネモチ

※東京 23 区 城東エリアにおける確定戦災樹木の最終確認は、2018 年 9 月である。

区名	場 所 名	緯度/経度	樹種
墨田	榎木稲荷神社	35° 41'27.9"N 139° 48'25.6"E	エノキ（枯死している が幹が残存し自立して いる）
	牛島神社	35° 42'46.0"N 139° 48'17.0"E	スダジイ
	吾嬬神社	35° 42'19.7"N 139° 49'36.4"E	クスノキ
	江島杉山神社	35° 41'28.2"N 139° 47'33.8"E	イチヨウ
	三囲神社	35° 42'53.6"N 139° 48'24.0"E	イチヨウ
		35° 42'53.2"N 139° 48'24.9"E	スダジイ
		35° 42'53.1"N 139° 48'24.8"E	スダジイ
	第二寺島小学校	35° 43'27.6"N 139° 49'06.8"E	クスノキ
	飛木稲荷神社	35° 42'50.3"N 139° 48'55.4"E	イチヨウ
		35° 42'51.3"N 139° 48'55.4"E	イチヨウ
		35° 42'51.2"N 139° 48'55.3"E	イチヨウ
		35° 42'51.2"N 139° 48'55.1"E	イチヨウ
		35° 42'51.1"N 139° 48'55.0"E	イチヨウ
		35° 42'51.0"N 139° 48'54.9"E	イチヨウ
		35° 42'50.9"N 139° 48'54.9"E	イチヨウ
		35° 42'50.8"N 139° 48'54.9"E	イチヨウ
		35° 42'50.7"N 139° 48'55.0"E	イチヨウ
		35° 42'50.5"N 139° 48'55.1"E	イチヨウ
	圓通寺	35° 42'50.3"N 139° 48'56.9"E	スダジイ
	白鬚神社	35° 43'31.6"N 139° 48'46.9"E	ケヤキ
		35° 43'31.6"N 139° 48'47.0"E	ケヤキ
		35° 43'31.5"N 139° 48'47.1"E	イチヨウ
		35° 43'31.4"N 139° 48'47.5"E	ヤマモモ
		35° 43'30.7"N 139° 48'47.6"E	イチヨウ
		35° 43'30.6"N 139° 48'47.6"E	イチヨウ
		35° 43'30.1"N 139° 48'47.7"E	ケヤキ
	法泉寺	35° 43'33.2"N 139° 48'49.2"E	タブノキ
足立	源長寺	35° 44'38.2"N 139° 47'58.4"E	根株
江戸川	宝積院	35° 41'42.4"N 139° 51'50.0"E	イチヨウ

※東京 23 区 城東エリアにおける確定戦災樹木の最終確認は、2018 年 9 月である。

〈城北エリア〉

区名	場 所 名	緯度/経度	樹種
文京	区立森鷗外記念館	35° 43'28.9"N 139° 45'38.7"E	イチョウ
	御林稲荷神社	35° 43'29.9"N 139° 45'28.0"E	イチョウ
	栄松院	35° 43'27.5"N 139° 45'17.8"E	イチョウ
	駒込富士神社	35° 43'51.5"N 139° 45'04.8"E	カヤ
		35° 43'50.4"N 139° 45'05.3"E	イチョウ
	光圓寺	35° 42'56.8"N 139° 44'41.5"E	イチョウ
	善仁寺	35° 42'56.8"N 139° 44'38.4"E	イチョウ
	湯島聖堂	35° 42'01.8"N 139° 46'00.1"E 纏まって存在	イチョウ 11本
		35° 42'01.9"N 139° 45'58.1"E	スダジイ
		35° 42'02.3"N 139° 45'57.7"E	カヤ
豊島	天祖神社	35° 43'49.3"N 139° 43'40.6"E	イチョウ
		35° 43'49.7"N 139° 43'40.3"E	イチョウ
荒川	諏訪神社	35° 43'51.0"N 139° 46'01.6"E 周辺	イチョウ
			スダジイ
北	名主の滝公園	35° 45'28.4"N 139° 43'54.7"E	ケヤキ
			スダジイ
			エノキ
	王子神社	35° 45'10.6"N 139° 44'09.4"E	イチョウ

〈城南エリア〉

区名	場 所 名	緯度/経度	樹種
港	旧細川邸	35° 38'30.1"N 139° 44'04.6"E	クスノキ
	善福寺	35° 39'12.0"N 139° 43'59.7"E	イチョウ
	麻布氷川神社	35° 39'10.8"N 139° 43'51.2"E	スダジイ
		35° 39'10.3"N 139° 43'51.1"E	イチョウ
		35° 39'10.1"N 139° 43'51.0"E	イチョウ
	赤坂氷川神社	35° 40'04.8"N 139° 44'10.7"E	イチョウ
		35° 40'04.4"N 139° 44'10.0"E	イチョウ
	芝公園	35° 39'39.6"N 139° 45'02.1"E	イチョウ
品川	岡田家多田公稲荷神社	35° 36'46.1"N 139° 42'43.3"E	根株
大田	磐井神社	35° 35'07.1"N 139° 44'08.8"E	イチョウ
		35° 35'06.3"N 139° 44'09.0"E	イチョウ
	新田神社	35° 33'56.9"N 139° 41'29.6"E	ケヤキ
渋谷	鳩森八幡神社	35° 40'41.5"N 139° 42'34.3"E	イチョウ
		35° 40'40.8"N 139° 42'35.1"E	イチョウ
目黒	大鳥神社	35° 37'56.2"N 139° 42'29.4"E	イチョウ
		35° 37'56.5"N 139° 42'29.5"E	アカガシ

※東京 23 区 城北・城南エリアにおける確定戦災樹木の最終確認は、2018 年 9 月である。

〈城西エリア〉

区名	場 所 名	緯度/経度	樹種
新宿	荒木町5	35° 41'20.9"N 139° 43'25.5"E	イチョウ
	日本出版クラブ会館	35° 42'03.4"N 139° 44'17.0"E	イチョウ
	駐車場	35° 42'36.2"N 139° 42'58.9"E	スダジイ
	幸国寺	35° 42'01.0"N 139° 43'27.9"E	イチョウ
		35° 42'01.0"N 139° 43'28.8"E	シラカシ
		35° 42'01.5"N 139° 43'27.3"E	エノキ
			イチョウ
	戸山公園	35° 42'11.9"N 139° 42'50.3"E	ムクノキ
		35° 42'12.1"N 139° 42'47.3"E	クスノキ
	パイロットハウス	35° 42'12.3"N 139° 41'24.9"E	ケヤキ
		35° 42'12.1"N 139° 41'25.4"E	ケヤキ
	鬼王神社	35° 41'51.9"N 139° 42'18.3"E	スダジイ
		35° 41'52.1"N 139° 42'19.1"E	スダジイ
中野	成子天神社	35° 41'45.3"N 139° 41'32.0"E	イチョウ
	鎧神社	35° 42'15.9"N 139° 41'30.2"E	イチョウ
	東光院	35° 43'02.4"N 139° 40'34.1"E	スダジイ
	宝仙寺	35° 41'54.6"N 139° 40'44.9"E	イチョウ
		35° 41'54.4"N 139° 40'45.0"E	イチョウ
	正蔵寺	35° 41'19.8"N 139° 40'20.9"E	イチョウ
杉並	醤油やのシイ	35° 43'27.9"N 139° 39'55.1"E	スダジイ
	明治寺	35° 43'19.3"N 139° 39'50.7"E	イチョウ
	釜寺	35° 40'50.9"N 139° 39'29.7"E	イチョウ

〈中央エリア〉

区名	場 所 名	緯度/経度	樹種
千代田	皇居東御苑	35° 41'15.4"N 139° 45'32.9"E 周辺	サルスベリ
			サルスベリ
			サルスベリ
			サルスベリ
			サルスベリ
			サルスベリ
	神田明神	35° 41'13.5"N 139° 45'32.8"E	イチョウ
		35° 42'08.8"N 139° 46'04.5"E	イチョウ
		35° 42'06.4"N 139° 46'03.2"E	イチョウ
		35° 42'05.6"N 139° 46'04.7"E	イチョウ
杉並	大手壕緑地	35° 41'21.8"N 139° 45'36.2"E	イチョウ

※東京 23 区 城西・中央エリアにおける確定戦災樹木の最終確認は、2018 年 9 月である。

戦災地方都市

都市名	場 所 名	緯度/経度	樹種
福井	足羽神社	36° 03'29.8"N 136° 12'35.2"E	シダレザクラ
	福井神社	36° 03'57.2"N 136° 13'12.3"E	イチョウ
和歌山	和歌山城	34° 13'44.8"N 135° 10'25.0"E	クスノキ
	宇治神社	34° 14'33.2"N 135° 10'24.4"E	根株
	志磨神社	34° 14'24.1"N 135° 10'51.1"E	根株
高松	高松商業高校	34° 20'17.2"N 134° 03'33.4"E	ザクロ
	香川大学付属高松小学校	34° 20'22.7"N 134° 02'34.2"E	ウバメガシ
	聴徳寺	34° 20'11.1"N 134° 02'37.6"E	モチノキ

※戦災地方都市 和歌山における確定戦災樹木の最終確認は、2018 年 1 月、福井は 2018 年 9 月、高松は 2019 年 1 月である。

要旨

戦災・被災に由来する損傷を有し、災禍の記憶を後世に伝える役割を担う被災樹木の研究事例はごく僅かであり、負の遺産として一般的な対象である建造物にはみられない生物的特性が、他の遺産とどのように異なるかについての知見は社会的に重要である。また国内外に存在し今後も発生しうる点で、学術的対象の広がりが大きく新規性を有しているといえる。焼け焦げや空洞、傾きといった被災樹木の遺産としての価値の一部を成す損傷は、樹幹や枝に残り続けることから、「健全ではない傷ついた樹木」として捉えられ、これまで実態の把握が十分になされてこなかった。

東京都城東3区、東京23区および全国の戦争被災都市（函館、名古屋、福井、和歌山、高松、鹿児島）を対象地とした研究により、被災樹木の現状だけでなく、都市における多角的な価値が再発見されている。また、生きた記録保存媒体である被災樹木に関して明らかとなった遺産意義や価値について、情報のオープンデータ化や保全管理技術の検討および将来的な保護制度の設計に向けた観点から、戦争実体験者による記憶の継承がますます困難になる社会的背景のなかにおける、持続的な保全活用方策が具体的に検討されている。

以上の視点それぞれに今後の研究発展性が残されており社会的意義が認められるが、本研究の成果を行政施策などに反映させることが求められており、本研究はそのための学術的根拠を与える役割を果たすものである。

Summary

The heritage significance of war-damaged trees and their conservation and utilization

Very few studies have been conducted on the contributions of war- and disaster-damaged trees to memories of disasters among subsequent generations of humans. Yet, such trees have biological manifestations of historical events and may, therefore, have social importance that goes beyond that of damaged buildings, which are commonly considered as negative heritage. The present study covers multiple academic areas and will have novelty in Japan and elsewhere, currently as well as in the future. Damage that forms part of the heritage significance, such as scorching, hollows, and tilting, remains on the trunks and branches of trees and continues to impact their health. Yet, trees with these wounds receive no attention because conservation of healthy trees is prioritized in cities.

Through my research on the Joto 3 wards of Tokyo, Tokyo 23 wards, and war-affected cities nationwide (Hakodate, Nagoya, Fukui, Wakayama, Takamatsu, and Kagoshima), the current status of damaged trees as well as the diverse values of these trees in cities have been rediscovered. In addition, regarding the significance and heritage value of damaged trees, which are living records of the actual experience of war, permanent conservation and utilization measures have been instigated in the form of Open Data for damaged trees. This initiative will improve technologies for appropriate maintenance of damaged trees, and it will facilitate the design of future tree protection systems in a social background where the inheritance of memories by the elderly becomes increasingly difficult.

Although each of the above-mentioned perspectives retains the potential for future study and has social significance, the results of this study need to be reflected in administrative policies. This study provides an academic basis for policies surrounding conservation of historically relevant tree damage.

謝辞

本論文は、著者が民間造園会社に在職中および千葉大学大学院園芸学研究科環境園芸学専攻博士後期課程に在籍中の研究成果をまとめたものです。

同専攻教授 古谷勝則先生には、指導教官として本研究の実施の機会を与えていただき、その遂行にあたって終始ご指導をいただきました。ここに深謝の意を表します。

同専攻教授 本條毅先生には主査として、同専攻教授 三谷徹先生、並びに准教授 木下剛先生には副主査としてご助言をいただくとともに、本論文の細部にわたりご指導をいただきました。ここに深謝の意を表します。

筑波大学芸術系名誉教授 鈴木雅和先生には、審査協力者として本論文のご指導を賜るとともに、被爆樹木および戦災樹木に関する研究に向かう姿勢や、両樹木が現在抱える課題の克服にあたり多くのご教示をいただきました。ここに深謝の意を表します。

尚、本論文で取りまとめた研究は、明治大学農学部准教授 菅野博貢先生との共同研究によるものであり、ここに辿り着くまでに様々な勉学や研究の場を与えていただきました。研究の開始から現在に至るまで、学術研究というものの奥深さや厳しさを、常に新鮮な視点からご教示いただいております。感謝の念に堪えません。

研究活動費においては、日本学術振興会科学研究費（特別研究員 No.18J12645）並びに松下幸之助記念財団 研究助成（No.17-031）、住環境財団 若手研究助成（No.17-88）からのご支援を頂戴いたしました。

本研究に対し、多くの方からのご協力とご支援をいただきましたことに、心より感謝いたします。

2019 年 8 月

根岸 尚代