

1.2 樹木の管理と更新に関する研究

2) 街路樹の安全性向上に関する研究

【道路調査費】	9
---------------	---

街路樹の安全性向上に関する研究

Study on maintenance method of street trees

(研究期間 平成 27～28 年度)

防災・メンテナンス基盤研究センター 緑化生態研究室 室長
Research Center for Land and Construction Management Head
Landscape and Ecology Division 主任研究官

栗原正夫
Masao Kurihara
飯塚康雄
Senior Researcher Yasuo Iizuka

In this study, after grasping the status of the fallen roadside street trees and branches, along with their growth status, the authors attempted to clarify why they fell. There are examined an effective way for road administrators to maintain street trees, along with a maintenance method to reduce the occurrence of falling street trees and branches.

[研究目的及び経緯]

街路樹は、植栽後から長期間経過したことにより大径木化・衰弱化が見られるものが増加し、台風等の強風時には一部に倒伏や落枝による交通障害等が発生している。このような状況の中で、街路樹の点検により危険性が高い樹木を抽出し、剪定や伐採等の対策を行うことが着手され始められてはいるものの、今後は通常の維持管理時での対応策の実施や再整備にあたっての倒伏しにくい植栽方法等の確立が求められている。

本研究は、街路樹の倒伏・落枝の実態と不健全性（生育不良、樹体の構造上の異常等）の現状を把握することにより、それらの発生要因を明らかにすることで、道路管理者が街路樹の維持管理を効率的に行うための方法や倒伏・落枝を発生しにくい整備方法等について検討を行うことを目的としている。

[研究内容]

1. 街路樹の倒伏等の実態調査

街路樹の倒伏・落枝に関する実態について、過去の新聞報道と道路管理者へのヒアリング等により、倒伏・落枝の発生形態、樹種や樹木形状等の特徴を整理した。

2. 街路樹の健全性に関する調査

関東地方整備局が過去に実施した街路樹点検データを収集し、街路樹の不健全性（樹勢不良、樹体の構造上の異常等）の現況を把握した。

3. 街路樹の倒伏・落枝の発生要因の検討

上記の調査結果を照合することにより、街路樹の倒伏・落枝の発生に繋がる素因や誘因等について推測を行った。

[研究成果]

1. 街路樹の倒伏等の実態調査

街路樹の倒伏等に関する報道件数においては、過去10年間で増加傾向にあり、台風の襲来数との連動がみられないことから倒伏等の被害の増加とともに重大さにも影響されていることが考えられた（図1）。

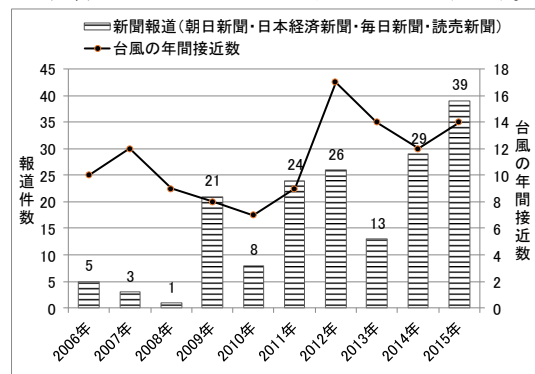


図-1 新聞報道件数¹⁾と台風の年間接近数²⁾

1) 国立国会図書館蔵書検索・申込システム (NDL-OPAC)

2) 気象庁 HP (<http://www.data.jma.go.jp>)

また、道路管理者へのヒアリングや既存文献により倒伏等の実態を整理すると、以下の傾向が把握できた。

①樹種

全国的には、ケヤキ、ニセアカシア、シダレヤナギ、プラタナス類、ハナミズキ等において被害が多発しており、これ以外に地域別では北海道、東北のナナカマド、関東、北陸のエンジュ、中部、近畿、九州のナンキンハゼ、沖縄のフクギ等があげられた（表-1）。

②被害形態

被害形態では、傾斜が最も多く、次いで根返り（根ごと倒れた状態）、幹折れの順となっていた（図-2）。

表-1 地方別に被害が多くみられた主な樹種

地域	被害の多い樹種
北海道	ナナカマド、ニセアカシア、プラタナス類
東北	シダレヤナギ、ナナカマド、ハナミズキ
関東	ケヤキ、プラタナス類、エンジュ
北陸	ヤマボウシ、エンジュ、ハナミズキ
中部	ハナミズキ、ナンキンハゼ、ニセアカシア
近畿	ケヤキ、シダレヤナギ、ナンキンハゼ
中国	ケヤキ、ヤマボウシ、サクラ類
四国	シダレヤナギ、ヤマモモ、ケヤキ
九州	ナンキンハゼ、ケヤキ、ハナミズキ
沖縄	フクギ、リュウキュウマツ、ガジュマル

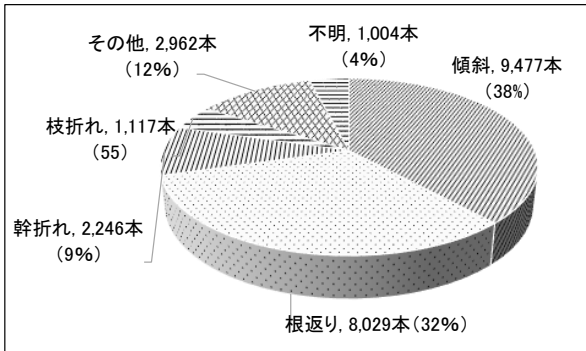


図-2 街路樹の被害形態

(平成16年における街路樹の台風被害データより集計)

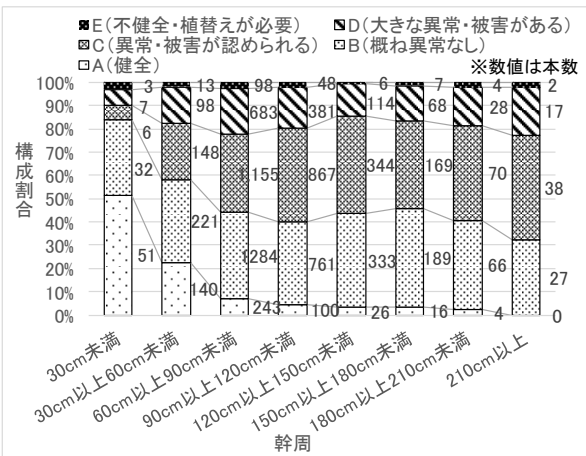


図-3 樹木形状(幹周)別の健全度

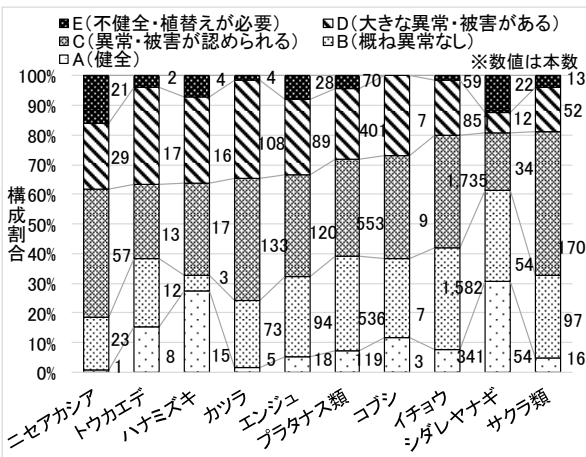


図-4 樹種別の健全度(不健全木が多い10種)

さらに、多発している樹種をみると、傾斜ではハナミズキ、根返りではニセアカシア、幹折れではプラタナス類、枝折れではナンキンハゼ等があげられた。

2. 街路樹の健全性に関する調査

①樹木形状別

樹木形状別では、大径木になるにしたがって不健全な状況を示す街路樹が増加している傾向がみられ、幹周60cm以上になると約60%以上で何らかの異常が認められていた(図-3)

②樹種別

樹種別では、ニセアカシア、トウカエデ、ハナミズキ、カツラ、エンジュにおいて、30%を超える割合で何らかの異常が認められていた(図-4)。また、ニセアカシア、シダレヤナギについては、植替が必要となるほどの異常が10%を超えて認められていた。

3. 街路樹の倒伏・落枝の発生要因の検討

街路樹が倒伏や落枝を発生する要因としては、素因として樹種特性、植栽環境、植栽工事、養生が、誘因として植栽管理、周辺工事、異常気象があげられた(図-5)。

また、被害形態別の発生要因としては、以下が推測された。

- ・傾斜/根返り：植栽基盤の整備不良による根系伸長不良、根系腐朽、支柱設置不良、周辺工事による根系切断等
- ・幹折れ：幹材の腐朽、穿孔虫による食害、支柱の結束不良、幹亀裂等
- ・枝折れ：枝材の腐朽、樹種特性(材の折れやすさ)、剪定不良等

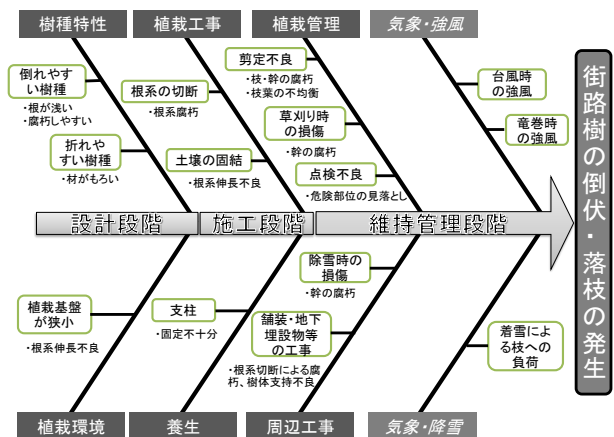


図-5 街路樹の倒伏・落枝の主な発生要因(推測)

【成果の活用】

本調査の結果を基に、街路樹の倒伏・落枝の発生を最小限にするための整備方法(倒伏しにくい樹種、根系が十分に伸長できる植栽地構造等)や維持管理方法(落枝を防ぐための剪定、効果・効率的な点検、不健全木の適切な処置等)の検討を行う予定である。