

審査の結果の要旨

氏名 詹鳳春

本論文は、ヒートアイランド現象の緩和や、都市緑化の展開が重要な都市政策となっている台湾において、熱帯的環境の中で極めて重要な役割を果たしている街路樹計画に着目し、その計画思想、法、デザイン、樹種の特性、技術基準等について歴史的検証を行い、あわせて街路樹の健全性診断と生理分析を導入することにより現状を分析し、これを踏まえて今後の街路樹計画に対して、具体的提言を行ったものである。本研究の学術的成果は、以下の通りである。

第一に、台湾の都市計画における街路および公園計画の歴史的経緯については、これまで様ざまの研究が行われてきたが、実現された緑地環境の特質や内容については、詳細な研究は行われてこなかった。本論文は、街路樹計画に焦点をあわせ、古来の中国の街路樹整備の考え方、日本の近代都市計画導入期の考え方を分析し、台湾における近代街路樹思想の導入の経緯を明らかにしたものである。

台湾における近代都市計画は、台湾総督府による市区改正事業により展開されたが、街路樹計画の嚆矢は、田代安定（台湾総督府民政局技師）により著された「台湾街庄植樹要鑑」であった。これは、街路樹の樹種選定、配植、植栽基盤整備、保護、苗圃整備など、計画・デザイン・管理・育成を網羅する系統的指針であり、台湾における近代街路樹の展開の基礎となったことが明らかになった。本研究の特質は、これらの計画が一世紀を越える歴史の中で、どのような変遷をたどり、今日の社会資本となっているかについて分析したものである。その結果、台湾における街路樹計画は単なる都市の美化ではなく、公園と広幅員街路（ブルヴァール）をネットワーク化し、都市基盤となる公園系統計画を創り出すことが、その計画思想の根底にあり、結果的に大型樹種（ガジュマル、クスノキ）が大幅に導入された。しかしながら、植栽帯の狭小さ、樹幹密度の混雑などの生理的要因、外来種に偏った樹種選定等により、健全な街路樹の生育が実現されず、都市景観に大きな影響を与えたことがわかった。

一方、台湾総督府により提唱された幅員別の技術指針、苗圃整備、管理計画などは継承され、今日の台湾における街路樹計画の基盤となっていることが明らかとなった。戦後は、アメリカ政府による資金援助によりブルヴァールの整備が進められてきたが、近年の傾向は、成長の早い樹種、ヒートアイランド対策のための緑陰を提供する樹種の選定、多層構造の植栽方式などが採用され、街路樹整備の目的が大きく異なってきていることがわかった。

第二に、本論文では、台湾都市部における街路樹の現状を分析するために、台北市と台南市のブールヴァールに着目し、毎木調査を実施し、活力度評価を行った。また、ブールヴァールにおける微気象・蒸散量観測を行い、植栽様式の相違による都市気象への影響について実証分析を行った。あわせて、市民の街路樹に関する意識調査を実施した。活力度調査は、樹木匠としての知見を活かし、樹勢・樹形・枝の伸長量・梢端の枯損等の被害、枝葉の密度、樹皮の状態、材質不朽など10項目の評価基準を導入し、重みづけによる総合評価を行った。対象地は、台北市においては、日本統治時代に計画された路線及び国民政府が新設した路線の双方とし、8671本の評価を行った。台南市においては、現在整備が行われている4路線とし、1547本を評価した。その結果、活力度は、樹種、植栽帯の幅、樹間距離、剪定などの管理技術により大きな相違が生じていることが明らかとなり、樹木の生理的特質を踏まえた上での街路樹計画の必要性が実証された。

街路樹の微気象への影響については、街路樹の蒸散量を測定するために、**Granier Method**を導入し、台南市のブールヴァールにおいて実測を行った。街路樹の配植から密植林、疎林、地被の状況の異なる林分を選定した。この結果、第一に密植林の方が疎林よりも気温低減効果、風速が高くなる効果もたらされたこと、第二に、地被は裸地ではなく芝生や低木の方が気温低減に効果があることが明らかになった。

第三に、本論文では、歴史的知見と街路樹の活力度評価、植栽様式による都市気象への影響分析を踏まえて、台湾における今後の街路樹計画に対する技術指針の提示を行った。この前提として、現在、台湾において導入されている代表的な街路樹100種の詳細なデータベースを作成した。評価項目は、形態的特質（花、葉、果実、香り）、生育環境（陽樹・陰樹、湿潤地）、環境耐性（寒暖、大気汚染、湿度）、管理、樹形など16項目にのぼる。本研究で明らかになったように街路樹は、幅員構成により生育状況が大きく異なるため、幅員別にデータベースを活用し、導入樹種、植栽密度、間隔、灌木・地被などとの組み合わせ、管理方式について技術指針の作成を行った。この成果は、台湾では初めてのものであり、すでに台北市、台南市において活用されている。

以上、本研究は、台湾の都市部における街路樹計画について、計画思想・デザイン・植栽・管理方式について歴史的分析を行い、現在の街路樹の活力度評価、微気象評価を導入することにより今日的課題を明らかにし、これを踏まえて、今後の街路樹計画の基盤となる技術的提言を行ったものである。

以上の業績により、本論文は、博士(工学)の学位請求論文として合格と認められる。