

論文内容の要旨

氏名	上倉 達也	専攻名	土木工学	専攻	学籍番号	14TM304H
論文題目	長野市市街地における地表面温度の土地被覆との関連及び将来予測に関する研究					
<p>戦後の急激な経済成長による開発や大量消費によって多くの自然が失われ、それに代わり都市部が年々拡大してきた。さらには都市部での人口増加や、市街地の拡大などによって都市化は今後更に進んでいくと考えられている。一方、現在様々な地方都市において、ヒートアイランド現象が問題視されている。人工物がヒートアイランド現象を加速させる一方で、植物に代表される緑地はヒートアイランド現象を軽減させるために有効であるとされている。そこで、本研究では土地被覆と気温との関係を明らかにするとともに、土地被覆と気温の将来予測をすることによって、今後市街地のヒートアイランド現象がどのように変化していくのかを明確にすることを目的としている。</p> <p>本研究では長野県長野市の市街化区域とその周辺を対象地域とし、LANDSAT5号の1986年と1999年のデータ、及びLANDSAT8号の2015年のデータを使用した。まず最尤法により3年分の土地被覆分類図を作成し、対象地域及び市街化区域内の土地被覆変化の分析を行った。次に輝度温度分布図を作成し、土地被覆状況と輝度温度との関係、建築物の種類と輝度温度との関係について分析を行った。また、正規化植生指数（NDVI）、正規化水域指数（NDWI）、正規化都市化指数（NDBI）の分布図を作成することで、植生、水域、人工物と輝度温度との相関を分析した。さらに、正規化輝度温度から対象地域を温度別に5つのゾーンに分類し、マルコフ連鎖と確率選択モデルを用いて2015年から10年後、20年後、30年後である2025年、2035年、2045年における対象地域の温度分布の予測を行った。また、同様に土地被覆の将来予測も行い、それぞれの年における土地被覆と温度分布との関連を分析した。</p> <p>その結果、長野市では、1986年から2015年にかけて人工地と森林が増加し、農用地が減少していることが明らかとなり、将来予測においては今後特に人工地が拡大していくことがわかった。輝度温度に関しては、人工地が高温域を示し、森林と水域が低温域を示すことがわかった。温度分布の将来予測では、「ヒートアイランド現象に強く影響している範囲」と「ヒートアイランド現象の緩和に強く影響している範囲」が増加していくことがわかった。更には人工地と「ヒートアイランド現象に強く影響している範囲」が重なっており、森林と「ヒートアイランド現象の緩和に強く影響している範囲」も重なっていることから、それぞれに強い関連があることが明確となった。以上より、長野市市街地では今後更にヒートアイランド現象の範囲が拡大していくことが推測でき、これを防ぐには緑地の保全と創設や、過度な高度利用の抑制などが必要であると考えられる。</p>						