

1 研究の背景と目的

都市化による気温上昇などは、局地的な原因に由来するため、その改善や対策には地域ごとの気候現状把握が重要である。気候把握の方法のひとつに、気候や土地被覆などの情報を地図の形式で分かりやすく表現した、クリマアトラス(都市環境気候図)がある。本研究では、都市化が進む中でまだ緑が多く残っており、多様な土地被覆が存在する松戸市を対象地とし、Landsat 画像データを用いた温度分布特性の分析による、クリマアトラスの作成を目的とした。

2 研究手法

2.1 使用データ

解析には 1987 年 7 月 24 日、1997 年 7 月 3 日撮影の Landsat TM データおよび、2001 年 6 月 4 日撮影の ETM+ データを用いた。

対象範囲は松戸市を含む 560 × 490pixel (1pixel = 30m 四方) の領域とした(図 1)。

2.2 土地被覆分類

GISソフト TNTmips( MicroImage 社 )と Landsat データ(バンド 1~5、7)を用いて、土地被覆のカテゴリーを「水面」「建造物」「緑地」「裸地」に分類した。分類はクラスタリング手法である ISODATA 法を用いて、3 時期において行った。画像判読のグランドトゥースには、国土地理院 2003 年 1/25,000 地形図(世界測地系)、1992 年、2002 年撮影の空中写真、および分類統計値を用いた。土地利用データには細密数値情報を使用した。図 1 に、2001 年 6 月 4 日(以下 2001 年)の土地被覆分類図を示す。

2.3 被覆別温度分布特性

熱赤外(バンド 6)画像より作成した温度分布図(図 2)と土地被覆分類図より、被覆ごとの平均温度と温度分布を算出した。図 3 に、2001 年の被覆別温度分布を示す。平均温度は全体：30.4 水面：29.4 建造物：31.8 緑地：28.0 裸地：30.5 であった。最高温度は北松戸工業団地、松飛台工業団地、稔台工業団地で、40.8 を示した。

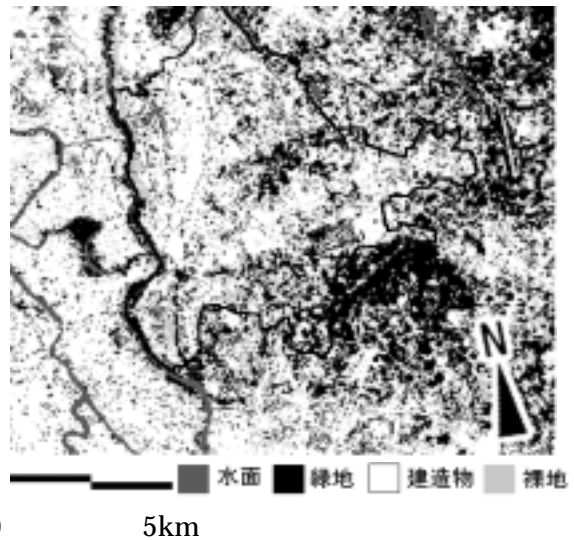


図 1 土地被覆分類図(2001.6.4)

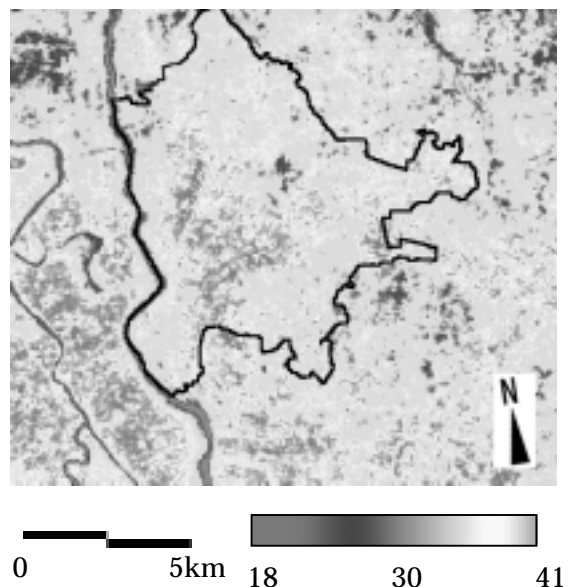


図 2 温度分布図(2001.6.4)

### 3 結果および考察

#### 3.1 クリマアトラスの作成

この結果を用いて、松戸市の候域（クリマトープ）を以下の手順で17に分類した。

2001年の「全体平均温度 + 標準偏差」以上を中高温域、「平均温度 - 標準偏差」以下を中低温域、その間を中温域としてわけると、「平均 ± 標準偏差 × 3」を、低温域と高温域とする。これらの温域情報と土地被覆情報をオーバーレイし、クリマアトラスを完成させた。図4(a)に2001年のクリマアトラスを、図4(b)に21世紀の森と広場周辺の森と広場周辺の抜粋を示す。

図より、中高温域が市内3つの工業団地を東西、南北の軸としてレの字型に形成されること。中低温域が21世紀の森と広場に続く緑地と、江戸川沿いの水田地域に形成されていること。他の地域と比較して特異的な高温域が工業地帯に、特異的な低温域が江戸川や池（21世紀の森と広場）、水田などのまとまった水域に形成されていることが見られた。

被覆別の温度特徴としては、広域に広がる緑地において中心部がやや低温に、その外周が中温になっていること。耕作地に関しては、水田が市内に低温域を形成し、裸地は中温域、中高温域を形成していることが見られた。また細密情報との照らし合わせによっては、低温の建造物域には田畑や公園用地が多く含まれ、高温の建造物域には商業・工業用地、密集住宅地が多く含まれていることが分かった。

#### 3.2 考察

松戸市においても、クリマアトラスにより温度特徴が視覚的に読み取れることが分かった。都市計画において、気候を反映した資料はまだ少ない。今後は大気汚染濃度の情報など、更に多くの情報を調査・添加することにより、都市計画に広く利用できるものとする。

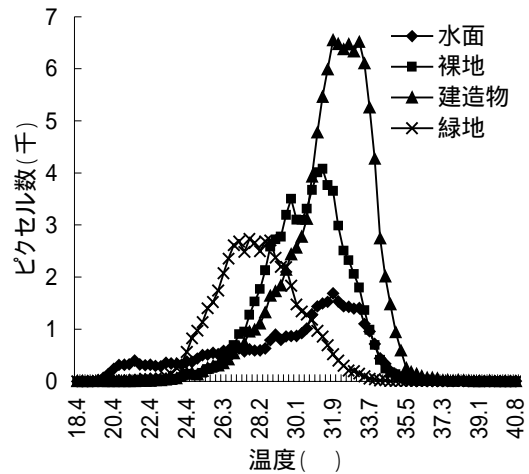


図3 被覆別温度分布（2001.6.4）

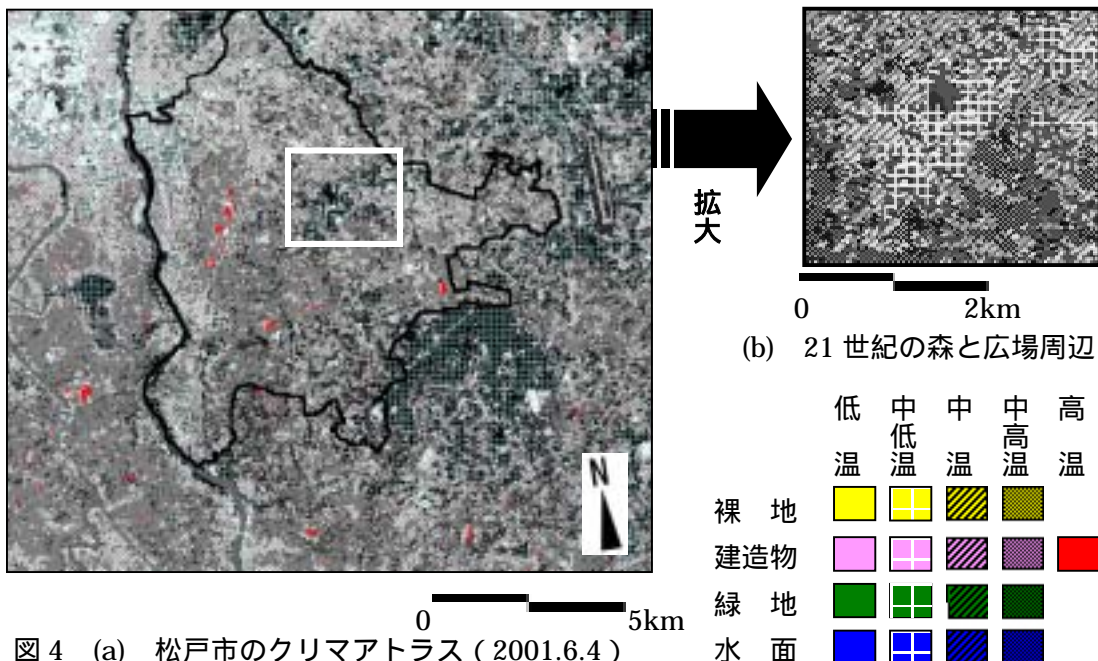


図4 (a) 松戸市のクリマアトラス（2001.6.4）