

筑波大学ループ道路における排水口の閉塞状況と閉塞要因の考察

佐々木励起(博士前期課程地球科学専攻)

- 1. 目的:**筑波大学ループ道路(以下, ループ道路)において, 排水口の配置や閉塞状況を調査し, その周辺の植生や標高との関係を分析することで, 排水口の閉塞の発生要因について考察する.
- 2. 対象地域:**本研究の対象地域は, 筑波大学ループ道路小ループとする. ループ道路は, 中央の車道より左右の歩道が一段高くなっている形状であり, 冠水が発生しやすい. また, 落葉などにより閉塞し, 機能不全に陥っていると思われる排水設備がみられる.
- 3. 研究手法:**Survey123 を用いて, 排水設備の位置, 形状, 閉塞度, 周囲の街路樹や植生の有無と樹種, 閉塞物について記録した. その結果より, 周囲の植生と閉塞度の関係を分析した. また, 5mDEM データを用い, 道路の標高と閉塞度の関係を分析した. さらに, ループ道路の管理状況について筑波大学施設部施設整備課(以下, 施設整備課)に聞き取り調査を行った.
- 4. 結果・考察:**排水口の種類, 閉塞度などについて, 図1a~dに示すような分布がみられた. 排水口開口部が閉塞している割合を閉塞度とし, 周辺の植生に着目し集計すると, 周辺に落葉樹がある排水口で50%以上が閉塞しているものは69%, 常緑樹のあるものは62%, 植生のないものでは64%と, 周辺の植生による差異は顕著にはみられなかった(図2a).
次に, 排水口の閉塞状況と標高の関係について

着目する. 標高 26.5 m 以上に位置する排水口では 90%以上が閉塞しているものは 9%であるが, 標高 24.4m 未満に位置する排水口では 49%であるなど, 標高の低い区間に位置する排水口の閉塞度が高い傾向が顕著にみられた(図2b).

なお, 施設整備課では排水設備の改善や定期的な清掃・点検を行っているが, 主に経済的な制約により, いずれも抜本的な対策には至っていない.

以上より, 排水口周辺の街路樹含む植生の有無や樹種が排水口の閉塞状況に直接的にもたらす影響は限定的であり, 排水口の位置する標高が閉塞状況とより大きく関係している可能性が示唆された. 標高の低い区間において, 落葉や泥が風雨により集積して排水口が閉塞し, 集中豪雨の際に雨水が集中することで, 冠水が頻繁に発生すると考察する.

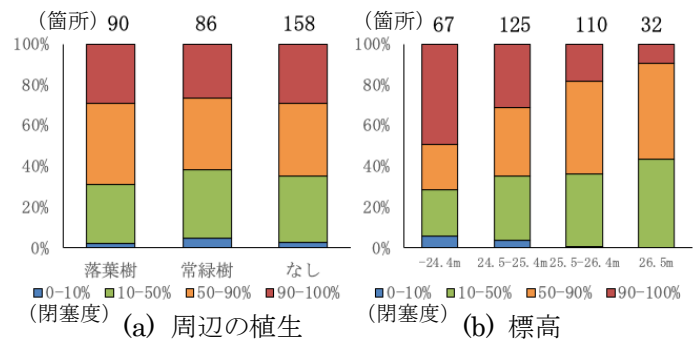


図2. 植生・標高と排水口の閉塞度の関係

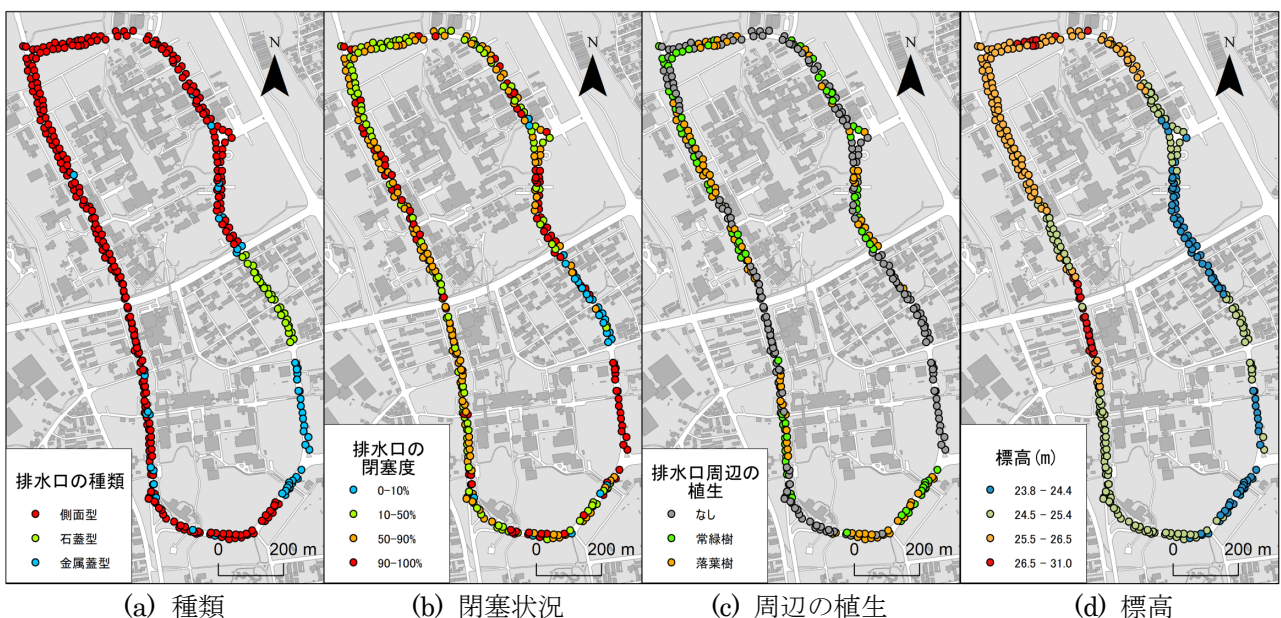


図1. 筑波大学ループ道路における排水口の分布