

## 第6章 まとめと今後の課題

### (1) まとめ

本研究では、凍結防止剤の散布実態、凍結防止剤の飛散量に関する物質収支把握、飛散のメカニズム、全国での土壌塩分調査と沿道植物の現地調査を行い、凍結防止剤による土壌、植物および地下水への影響について検討した。

- ・凍結防止剤の散布による、沿道への影響を調査した結果、飛散は1～5mの範囲で見られ、飛散量は散布量の数%以下であった。
- ・全国42地点で実施した沿道土壌調査では、冬期に凍結防止剤の成分物質濃度が道路近傍で上昇する傾向が見られたものの、一時的な増加であり、植物(農作物)の成長を阻害するレベルに達することはほとんどない結果となった。

このように、凍結防止剤散布による影響範囲や周辺土壌等へ影響について概ね把握されたものと考えられるが、植物の生育への影響や周辺の河川・地下水等の水域への影響については十分な知見が得られたとはいえない状況であった。したがって、さらに詳しく把握するために今後検討すべき課題を以下のようにまとめた。

### (2) 今後の課題

#### ①植物への影響について

沿道土壌調査42地点の周辺で実施した植物現地調査結果では、生育不良や損傷等が限定的に見られたが、沿道植物の生育不良の原因が凍結防止剤に起因するものか否かの明確な判断が出来なかった。したがって、植物への影響の有無を明らかにするためには、冬期の状況をよく確認すると共に、凍結防止剤散布終了後の春先から初夏にかけての植物の生育状況を詳細に観察する必要がある。その際には、散布の影響を受けない地点(バックグラウンド)との比較も合わせて行うものとする。

今後の検討にあたっては、以下のような視点が必要と考えられる。

- ・冬期の凍結防止剤の散布状況と植物への飛散等の直接影響の把握。
- ・植物の生育状況の詳細な把握。また春期以降の生育状況の差異の確認。
- ・飛散の影響を受けない植物との比較。

#### ②地下水への影響について

地下水への影響調査では、恵庭の融雪期、津川の散布時に導電率の増加が見られたが一時的なものであり、凍結防止剤の影響はほとんどないと考えられた。しかし、水量の変化と導電率の変化の関係比較等の課題があり、今後同様の調査を実施する場合は、以下のような視点が必要と考えられる。

- ・伝導率の計測以外に地下水位観測を合わせた観測。
- ・地下水の流れを考慮し、上流部分及び下流部分での同時観測。
- ・周辺の地質構造を考慮した観測層の検討。

### ③河川への影響について

河川への影響調査については、調査事例も少なく、影響の有無が十分に把握されていないため、今後は評価レベルを検討等、新たな調査と検討が必要であると考えられる。

今後の検討にあたっては、以下のような視点が必要と考えられる。

- ・河川内の生態系にも配慮した評価レベルの検討。
- ・凍結防止剤の流入経路と河川内での拡散状況の把握。
- ・河川の流量と負荷量収支の確認。
- ・散布の影響のない水域との比較。

(なお、数少ない事例の一つとして過去に実施した河川域での調査結果の概要を参考として巻末に示した。)

### ④凍結防止剤散布量削減の工夫

安全な冬期道路交通の確保のために凍結防止剤散布は必要不可欠であるが、近年凍結防止剤は単位散布量や出動基準の見直し等により、様々な場所で散布量削減が試みられている。また、残留塩分濃度や摩擦係数、路面温度等により、効率的な散布量や散布タイミングを推定する方法も研究されている。これらの検討結果が実用されていくことにより、今後はより効率的な凍結防止剤散布や冬期道路管理が行われていくことが期待できる。しかし、今後多様化していくと考えられる凍結防止剤種類と散布方法については、それぞれ沿道に及ぼす影響について検討していく必要がある。

本報告書ではデータが少ないため触れられていないが、近年排水性舗装の施工が増えてきている。排水性舗装は凍結防止剤散布量が従来どおりであれば路外への飛散量は少なく抑えられるが、排水性舗装区間において凍結防止剤散布量を多く設定している場合も見受けられる。今後冬期道路管理の面では舗装種別と適正凍結防止剤散布量の検討が重ねられると思うが、その際沿道影響も考慮した上で検討されることを期待するものである。

最後に今回検討した結果は、今後一般の方々へ分かりやすく広報していき、共通の認識としていくことも課題の一つと考えている。

以 上