

道路用凍結防止剤の水生生物への影響について

1. 滋賀県で使用されている道路用凍結防止剤

- 滋賀県では、道路用凍結防止剤としてもっぱら塩化ナトリウムが使用されている。

表 凍結防止剤の種類と特徴

塩化ナトリウム	安価で効果が高い。
塩化カルシウム	即効性あるが、効果は塩化ナトリウムの6割程度。
塩化マグネシウム	効果は塩化ナトリウムの半分以下。
酢酸カルシウム・マグネシウム	金属腐食の問題がない。価格が高い。
酢酸ナトリウム・酢酸カリウムなど	効果は塩化ナトリウムの半分以下。

(参照資料：独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所「凍結防止剤とすべり止め材について」)

2. 琵琶湖水の塩化物イオン濃度

- 塩化ナトリウム (NaCl) が水に溶解すると、ナトリウムイオン (Na⁺) と塩化物イオン (Cl⁻) に分かれる。
- 湖水中の塩化物イオンの増加をもたらす要因は、①事業所排水、②道路融雪剤、③水収支の変化、④家庭排水 と推定されている (早川・岡本 2010：陸水学雑誌)。
- 湖水中の塩化物イオン濃度は2010年頃まで上昇傾向にあったが、これ以降低下しており、現在はアユの漁獲量が多かった1990年代前半と同程度。



(データ出典：●水産試験場、△環境白書資料編)

3. 塩化物イオン濃度と水生生物への影響

- 湖水の塩化物イオン濃度 (9 mg/L) は、水生生物に影響を与える濃度と比べて十分に低い。

表 水生生物に影響を与える塩化物イオン濃度

魚種	許容濃度 (mg/L)	50%致死濃度 (mg/L)
ニジマス	(1,060)	10,600
コイ	(850)	8,500
ドジョウ	(850)	8,500
ヒメダカ	(1,150)	11,500
ヤマメ	忌避極値 600-1,800	18,100
ミジンコ類	(350)	3,500

()中の許容濃度は、50%致死濃度の10分の1と仮定したもの
(出典：山本・曾根 (2010) 道路用凍結防止剤の河川への影響調査)

参考資料

令和 7 年 3 月 5 日

琵琶湖海区漁業調整委員会資料
水産試験場