長野県主要河川のマイクロプラスチック汚染

(帝京科学大生命環境¹・帝京平成大薬²) ○北沢賢二¹・仲山英之¹・内田理都¹・羽野芳生²

Microplastic pollution of major rivers in Nagano prefecture (¹Teikyo University of Science, ²Teikyo Heisei University) ○Kenji Kitazawa¹, Hideyuki Nakayama¹, Ritsu Uchida¹, Yoshio Hano²

Recently, microplastic pollution in rivers in addition to the sea has attracted attention. However, the data for inland are not sufficient, and the details of the pollution has been unknown. We investigated microplastic pollution in the Chikuma river, Sai river and Tenryu river in Nagano prefecture. As a result, numerical concentration of microplastic having a size of 0.3 ~ 5 mm was 19 pieces/m³ on average. This value is larger than the mean value of Japanese rivers, and indicates that microplastic pollution is also serious inland.

Keywords : Microplastic; Pollution; River; Nagano

河川は、海洋マイクロプラスチック汚染の原因となるプラスチックごみ（マクロプラスチック）だけでなく、陸域で発生したマイクロプラスチックの輸送媒体にもなっている[1,2]。そのため、河川におけるマイクロプラスチックの調査が活発に行われるようになったが、まだ、実態がわかっていない地域が多数ある。今回その一つである長野県に着目して、長野県の主要河川である千曲川、犀川および天龍川でマイクロプラスチック汚染の実態調査を行った。

千曲川(飯山市)と犀川(長野市)に関しては2019年5月30日、天龍川(伊那市)に関しては2019年9月3日に調査した。採取にはプランクトンネットを使い、採取物は5 mm以上の固体を除去後、H₂O₂水で処理し、さらにふるい分けした。次にNaI水溶液で比重分離し、浮遊物の材質を顕微赤外分光で調べた。

各地点で得られた大きさ0.3 mm~5 mmの試料について、赤外吸収スペクトルによりプラスチックと確認できた物質の数密度を求めた。その結果を表1に示した。千曲川で8.9 個/m³、犀川で7.5 個/m³、天龍川で41.2 個/m³であった。この値は、全国の河川の平均値の4.34 個/m³ [1]より大きい。また、千曲川と天龍川では繊維状のものが多く検出された。これらの繊維の材質は、おもに、ポリプロピレンとポリエチレンテレフタレートであった。一方、犀川では破片状のものが多く検出され、材質としてはアクリル樹脂が多かった。

今回の調査結果は、内陸県の長野県においてもマイクロプラスチック汚染が深刻であることを示唆している。しかし、各河川について限られた1日の調査である。これらの結果が一過性のものか恒常的なものかを明らかにするために、今後、継続的な調査が必要である。

[1] Y. Nihei, T. Yoshida, T. Kataoka, and R. Ogata., *Water*, 2020, **12**, 951.

[2] 仲山英之、北沢賢二、木原颯太、羽野芳生, 日本化学会春季年会, 2020, 2I1-41

表1 各河川のマイクロプラスチックの数密度

河川	数密度/(個/m ³)	割合/%	
		破片	繊維
千曲川	8.9	破片	6
		繊維	94
犀川	7.5	破片	89
		繊維	11
天龍川	41.2	破片	4
		繊維	96