

森林・木材の放射能

渓流性水生昆虫等における放射性セシウムによる汚染

吉村 真由美 (関西支所 主任研究員)

東京電力福島第一原子力発電所の事故により放射性物質が大量に放出され、事故現場から160 km離れた中禅寺湖でも水域に生息する渓流魚や水生昆虫が汚染されました。この中禅寺湖周辺河川において(写真1)、2012年の冬、渓流魚の餌となる水生昆虫等の汚染度を調べました(写真2)。

水中の放射性セシウムのほとんどは細かい砂泥状のものに付着した状態で移動していません。このため、川の中の底砂の放射性セシウム濃度は低く、測定値のばらつきも小さくありません(図1)。これに対して、流水中の落葉や藻類は放射性セシウムが細かい砂泥状のものと共に付着しやすいため、これらの放射性セシウム濃度は高くなりましたが、付着の仕方(落葉や藻類の表面の構造や水流等の環境条件)に左右されるため、測定値のばらつきは大きくなりました。このため、藻類を食べる水生昆虫でも放射性セシウム濃度は大きくばらつきました。また、被食者であるヒゲナガカワトビケラ科の水生昆虫の放射性セシウム濃度が捕食者であるカワゲラ科とアミメカワゲラ科の水生昆虫の放射性セシウム濃度より低い場合もあったことから、食物網で

上位に位置する分類群の水生昆虫の放射性セシウム濃度が必ずしも高いわけではなく、放射性セシウムにおいて生物濃縮は起こらないことが分かりました。

川は流れのある瀬と流れのない淵からなり



写真1 中禅寺湖周辺河川

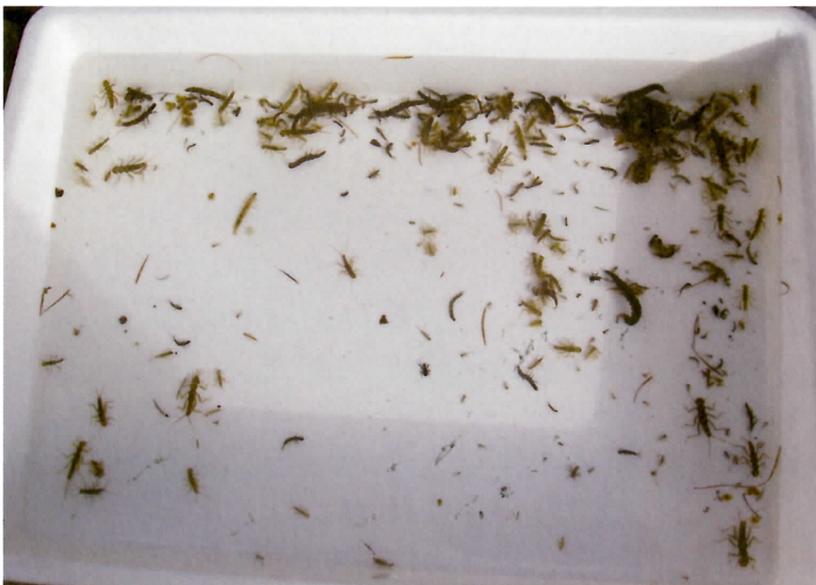


写真2 採集された水生昆虫群集

ますが、放射性セシウムがたまりやすい淵に生息する水生昆虫の放射性セシウム濃度の方が、瀬に生息するものより高くなるのではないかと考えられました(図2)。淵に放射性セシウムがたまりやすいことはチエルノブイリ事故でも報告されています。また、魚は同種であっても、流れのある渓流に生息する個体より、流れのない湖に生息する個体の方が放射性セシウム濃度が高いことも分かっています。フタオカゲロウ科の水生昆虫は瀬と淵で放射性セシウム濃度の違いがほとんど見

私たちのくらしと

られませんでした(図2)、これはこの科の水
生昆虫が瀬と淵を頻繁に
往復することが可能なこ
とによるものだと考えら
れました。

これらの結果から、淵
において生物のモニタリ
ングを継続させることが
放射性セシウムの生物相
への影響を正しく評価す
る上で重要だと考えられ
ました。

この研究は、平成24年
度科学技術戦略推進費
「重要政策課題への機動
的対応の推進および総合
科学技術会議における政
策立案のための調査」に
おける「高濃度に放射性
セシウムで汚染された魚
類の汚染源・汚染経路の
解明のための緊急調査研
究」の一部として行われ
ました。

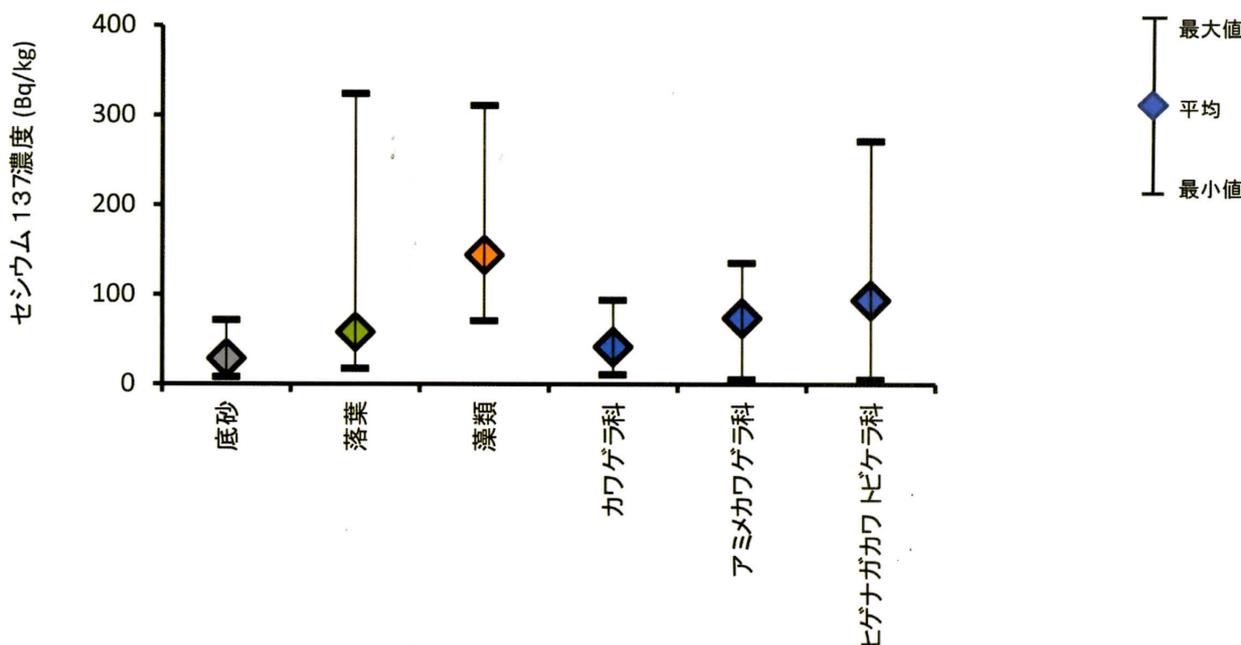


図1 中禅寺湖周辺河川における底砂・落葉・藻類・3科の水生昆虫のセシウム137濃度

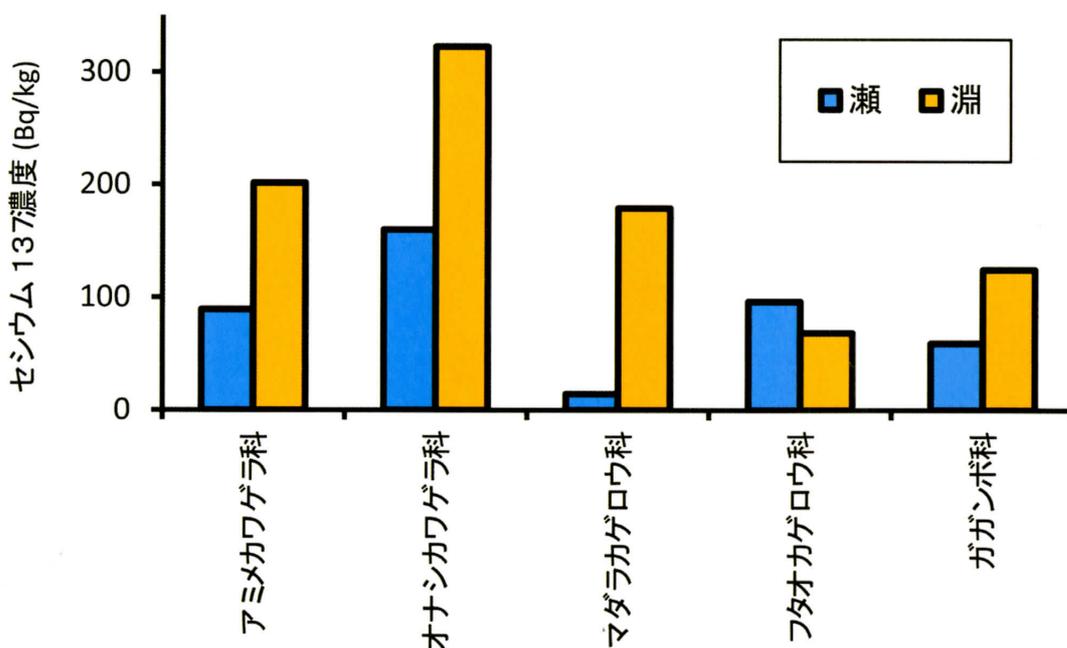


図2 瀬および淵に生息している5科の水生昆虫のセシウム137濃度