

平成 17 年 8 月

自然的原因について

東大・大学院・工 藤田豊久

平成 16 年 8 月 27 日に水生生物の保全に係る環境基準に関する施策の重要事項が案として提出され、この中で類型あてはめの基本的考え方及び留意事項として、(2)自然的原因の取り扱いが述べられている。「自然的原因が環境基準超過の原因とされる場合には、超過する項目の環境基準としての適用を除外する方法、自然的原因に加え人為期限の発生源も原因として考えられる場合には、その程度に応じて環境基準達成の評価に当たって自然的原因が含まれていることを配慮する方法等により個々の水域毎の事情に応じて運用することが適当である。」さらにフィールド調査研究を充実させ、今後、継続的な調査研究を推進し、解析結果や国内外の動向を踏まえ、環境基準の設定、見直しや類型あてはめの指定・見直し等を行うべきであるとしている。

ここで、筆者らは自然的原因の調査のために、日本に存在する代表的な岩石を破砕して、土壤の溶出試験と同様の方法で亜鉛の溶出を試みた。岩石中に含有する亜鉛量に比べて特に溶出しやすい岩石は花崗岩であり水中に 10%入れた振とうにより 0.4 ppm の亜鉛が溶出した。河川の底に花崗岩がある場合はバックグラウンドが高くなる可能性があり、また、亜鉛を含有する岩石からも条件によっては溶出の可能性が示唆された。

表 1 . 日本に存在する代表的岩石およびその構成成分と亜鉛の溶出量

(土壤の汚染に係る環境基準の溶出試験法と同様に岩石を-2mmに粉砕して水にけん濁させて溶出試験)

	粉砕し-2mmを10%含む水中で6時間振とう		岩石構成成分		
	Zn溶出量, ppm	Fe溶出量, ppm	Zn(ppm)	Fe(ppm)	SiO2(%)
玄武岩 岩手県盛岡市川目地域 (曹長石、単斜輝石、緑泥石、石英、方解石)	0	0	109	11100	52.4
泥岩 高知県高知市鏡 (石英、イライト、黄鉄鉱、有機炭素)	0.003	1.07	76	4010	65.5
チャート 高知県高知市鏡 (石英、イライト)	0.024	4.51	16	360	97.2
凝灰岩 静岡県伊豆市	0.004	1.67	260	159000	53.4
安山岩 福島県西白河郡矢吹町 (緑泥石、輝石、斜長石) 空隙10-15%、斑晶は0.1 - 数mm	0.09	0.51	33	14600	74.5
花崗岩 茨城県笠間市 (黒雲母、微斜長石、曹長石、石英) 空隙率1%、粒度1 - 4mmの各鉱物	0.42	12.9	183	25000	77.8
砂岩 和歌山県西牟婁郡白浜町	0	0	77	12500	72.6
安山岩 山梨県東八代郡石和町	0	0	87	41400	63.1
凝灰岩 栃木県宇都宮市 空隙率20-30%、	0.005	0.8	147	12800	75.9

謝辞：上記の岩石をご提供頂きました東大院・工・地球システム工学専攻の福井、加藤両先生に感謝します。