

P107

水生生物を対象としたアルキルスルホン酸系界面活性剤の
生体毒性評価における水の硬度及びミネラル組成の影響

(北九大) ○(学)大庭 里奈, (他)後藤 快嗣, (正)上江洲 一也, (正)河野 智謙*

【緒言】

一般に化学物質を対象とした生態毒性試験には蒸留水や超純水あるいは、ごく微量のミネラルを添加した水が用いられることが多いが、実際に生物が生息する水環境を再現した条件とは言い難く、実際の環境において化学物質が生物に与える影響を正確に把握するには不十分である。本研究では、水生生物が単離された水環境から水を採取し、生育環境水として生態毒性試験に利用することで、より自然に近い水質条件での界面活性剤の影響評価を行うことを目的としている。

試験には、ミドリゾウリムシ(*Paramecium bursaria*)とヒメダカ(*Oryzias latipes*, red-orange variety)を用いた。*P. bursaria*は、単細胞生物であるため、細胞死の観察が容易に行うことができ、また、細胞内に共生する緑藻由来の光合成産物を利用できるため、光合成条件下での長期間の培養も容易に行えるなどの利点があるため、様々な化合物の毒性評価に使用されている。

*O. latipes*は、淡水から汽水まで幅広い水環境に適応可能であり、国内外でモデル生物として広く利用されている。特に、遺伝学研究および毒性研究のデータが豊富であり、工場排水試験方法(JIS K0102)やOECDテストガイドラインにおいても試験魚として推奨されている。

【実験操作】

生育環境水(遠賀川水系採取水、硬度92 ppm)または蒸留水(硬度0 ppm)900 μ L、終濃度の20倍のドデカンスルホン酸Naを50 μ Lと*P. bursaria*(遠賀川水系から採取)の細胞懸濁液50 μ L(100細胞)の順で12穴マイクロプレートの1穴に合計1 mLとなるように加えた。

これを暗所、室温(23°C)条件で12時間培養後、実体顕

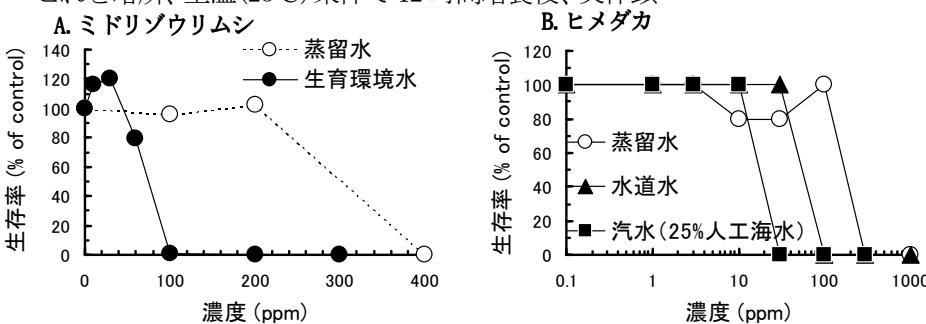


図1. ドデカンスルホン酸Naの毒性評価

表1. ミドリゾウリムシに対するスルホン酸系界面活性剤の毒性と炭素鎖長の関係

アルキル鎖の炭素数	1	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18
蒸留水 LC50 値(ppm)	2600	3100	3750	4900	4250	3400	1950	1250	300	15	12.5	7.5
生育環境水 LC50 値(ppm)	6700	7200	8600	9000	7400	5500	2550	750	75	16	200	150
生育環境水(LC50)/蒸留水(LC50)	2.58	2.32	2.29	1.84	1.74	1.62	1.31	0.6	0.25	1.1	16	20

*〒808-0135
北九州市若松区ひびきの1-1
Tel:093-695-3207
Fax:093-695-3304
E-mail: kawanotom@env.
kitakyu-u.ac.jp