

環境・防災 播磨灘に流入する環境ホルモン（アルキルフェノール）の由来の解明

アルキルフェノール類は、洗剤などの原料として用いられ、家庭から下水に排出される。これらのうち、ノニルフェノールは環境ホルモンとして疑われている。最近では下水処理場での処理率が向上し、自然水中に放出されることはほとんどないにも関わらず、播磨灘全域でノニルフェノールが検出された。この原因として非イオン性界面活性剤の原料物質であるアルキルフェノールエトキシレートに着目し、下水処理場、河川水、海水、底質中の物質を定量し、アルキルフェノールエトキシレートからアルキルフェノールへのバクテリアなどによる分解挙動を解明している。

【2P39】 アルキルフェノールエトキシレートからアルキルフェノール類にいたる自然水中での挙動

(姫路工大工・姫工大環境) 加藤 康伸・熊谷 哲・西岡 洋・杉江 他曾宏

アルキルフェノール類は界面活性剤の原料として広く使われ、環境水中に広く存在が認められている物質である。ノニルフェノールに関しては近年、外因性内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）としての疑いがもたれている。世界全体で約50万トンの使用があり日本での国内使用量は5万トン程度と考えられる。特にノニルフェノールエトキシレートは非イオン系界面活性剤の原料として使われ、それが下水処理場の好気性汚泥処理によってエトキシ基の短縮が起こりノニルフェノールジエトキシレートやノニルフェノールモノエトキシレート、エトキシレート基の末端がカルボキシル化したノニルフェノキシカルボン酸といった中間生成物が生成され、その後嫌気性汚泥処理を経てノニルフェノールが生成することが報告されている。我々は閉鎖水域である瀬戸内海の播磨灘においてノニルフェノールの環境水中濃度の測定と生物濃縮の測定をおこなってきた。その結果、全域からノニルフェノールが測定されたが排出源の一つと考えられている下水処理場では海外と比べてもアルキルフェノールに関してはその大きな処理率が報告されている。しかし、アルキルフェノールエトキシレートの処理の報告が少なく我々の播磨灘における河川、海底の底質から生物への濃縮の調査から考えるとアルキルフェノールエトキシレートの状態での自然水中への放出とその自然水中での分解生成によってアルキルフェノールへの生成が起こっていると考えられる。

その自然水中での分解生成を検討するため播磨灘に面する下水処理場の流入下水から活性汚泥処理槽における水質と活性汚泥、最終沈殿槽での水質と汚泥、放流水中のアルキルフェノールエトキシレートからアルキルフェノールへの生成と自然水中における河川底質と水中、また海水中と海の底質におけるアルキルフェノールエトキシレートからアルキルフェノールへの挙動を検討した。

