

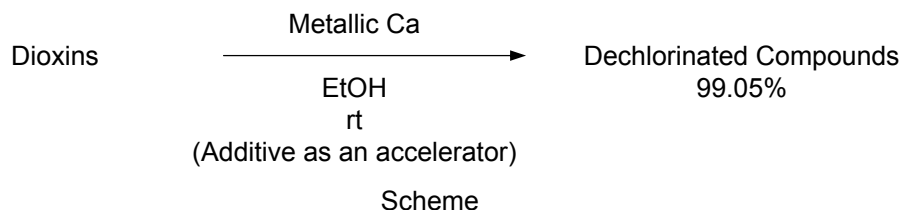
金属カルシウムを用いた有害ハロゲン化合物類の脱ハロゲン化反応(4) ～常温常圧下におけるダイオキシン類の新規高効率分解反応～

三苦好治、小田志保、野村卓也、江頭直義、範暁波*

広島県立大学 生物資源学部 生物資源開発学科、(株)太平環境科学センター

ダイオキシン類の無害化処理において、常温常圧下での手法は、バイオレメディエーション法などが報告されているが、未だ満足いく処理効率を達成していないのが実情である。

これまでに我々は、エタノール溶液中、金属カルシウムを用いる PCB 類の分解技術を開発した^{1,2)}。本手法は、常温常圧下、金属カルシウムと PCB 類を 24 時間混合攪拌するのみで、99.96%の脱塩素化率



を達成した技術である。そこで今回、本手法をダイオキシン類の分解反応に応用した(Scheme)³⁾。その結果、24 時間室温での攪拌処理で、22ng-TEQ/ml-hexane 溶液を 0.21ng-TEQ/ml まで分解(脱塩素化率:99.05%)することに成功した(Table)。

Table Treatment of DXNs Using Metallic Calcium in Ethanol at rt

	DXNs conc. (ng-TEQ/ml)	After treated (ng-TEQ/ml)
2,3,7,8-TeCDD	1.3	0.021
1,2,3,7,8-PeCDD	5.7	0.055
Total PCDDs+PCDFs+PCBs	22	0.21

- 1) 特開 2002-265391 「有機化合物の還元方法」 発明者：三苦好治ら。2) Y.Mitoma, *et al.*, *Environ. Sci. Technol.*, **2001**, 35, 4145-4148.
- 3) 特願 2002-231046 「ダイオキシン類の無害化方法」 発明者：三苦好治ら。謝辞：福岡県産業・科学技術振興財団の平成 13 年度 RSP 事業により行われた試験である。

Dehalogenation of halogenated compounds using metallic calcium (4) ~A new and high efficient dechlorination of dioxin under atmospheric conditions at room temperature~

Yoshiharu Mitoma, Shiho Oda, Takuya Nomura, Naoyoshi Egashira, Fan, Xiaobo*

Department of Bioscience Development, School of Biosciences, Hiroshima Prefectural University; Taihei, Environmental Science Center*

Thus far, we have been investigating the new dehalogenation methods on the concept of *Green Chemistry*. Recently, we found that the use of metallic calcium in alcohol such as ethanol was very effective for dechlorination of PCBs (Y. 99.96%). Therefore, we applied this method to the dechlorination of dioxins under mild conditions (Scheme). As the result of our many researches, it was turned out that this method is also fully powerful for the dechlorination (Table). The efficiency reached a 99.05% at room temperature. Moreover, the concentration of all isomers of dioxins thoroughly decreased after the treatment. In this poster, we wish to report that this method has many advantages of permitting economical, simple operation and safety for environmental protection.