



國立中山大學

## 新興污染物研究中心

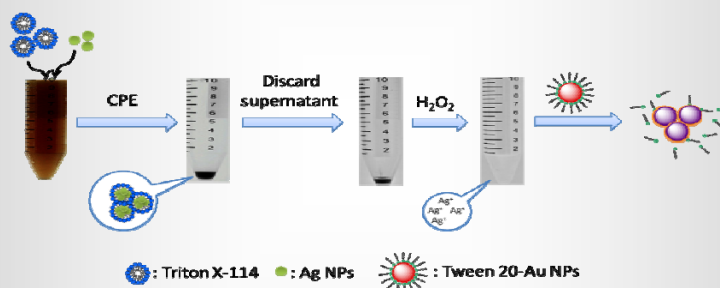
Center for Emerging Contaminants Research, NSYSU

June 2011

Volume 1, Issue 4

Newsletter

- ❖ 本中心 曾韋龍副教授（化學系）新近已經成功開發出可適合用於環境水體現場的銀奈米粒子偵測技術，其技術層次超越中國科學院環境化學與生態毒理學國家重點實驗室劉景富之研究團隊。銀奈米粒子（Silver nanoparticles ; AgNPs）具有獨特的抑菌能力，常被使用在民生用品（諸如：衣物柔軟精、清潔劑以及混紡於衣物纖維等）中，然而這些添加在民生用品中的銀奈米粒子會因為洗滌、腐蝕等過程使得奈米粒子緩慢地氧化，形成具有毒性的銀離子釋放到環境中，造成水污染。目前，偵測銀奈米粒子的方法包括：感應耦合電漿結合質譜偵測器（ICP-MS）原子發射光譜儀（ICP-OES）與原子吸收光譜（AAS）等。中國科學院劉景富之研究團隊以 Triton X-114 為萃取試劑，使用雲點萃取法（Cloud point extraction, CPE）可將銀奈米粒子由水相中萃取出來，透過 ICP-MS 的偵測，可追蹤環境水質是否有 AgNPs 的污染。然而先前提及的各種銀奈米粒子偵測方式都較為耗時、複雜、須具備昂貴的分析儀器以及較不適合用於環境現場的檢測。本中心 曾韋龍副教授利用 Triton X-114 作為雲點萃取法的萃取試劑，結合 Tween-20-AuNPs 作為比色法感測器，成功地從水樣中萃取銀奈米粒子並且偵測不同粒徑大小以及不同包覆試劑的銀奈米粒子。偵測機制如下：



- ❖ 國內環保新聞：環保署 2011-6-1 邀集相關學者專家召開毒性化學物質專家諮詢會議，最後的結論是：DEHP、DMP 與 DBP 從第四類提升至第一及第二類；原本未列管的 BBP、DINP、DIDP 與 DEP 也直接增列為第一或第二類；其他種類的鄰苯 2 甲酸酯類（PAEs）也全部被列為第四類。
- ❖ 綠色奈米科技新知：日本 Toda Kogyo Corp. 利用濕式反應將工業廢酸合成多種奈米級鐵金屬氧化物（例如： $\alpha$ -FeO(OH)及  $Fe_3O_4$ ），並將其利用於各種廢棄物焚化爐尾氣之污染控制（例如：抑制戴奧辛之形成 降低 CO 及 HCl 濃度）。Toda Kogyo Corp. 進一步將  $\alpha$ -FeO(OH) 在氫氣之氣氛下還原成約 70 nm 之 RNIP（反應性奈米鐵複合顆粒；其核-殼結構之組成分別為  $\alpha$ -Fe 及  $Fe_3O_4$ ），並將其利用於地下環境污染整治（例如：降解 VOCs、吸附重金屬形成尖晶石型鐵氧體進而降低其溶解性）。
- ❖ 研討會預告：2011 2<sup>nd</sup> International Conference on Nanotechnology and Biosensors (ICNB 2011), Dubai, UAE, December 28-30, 2011. (<http://www.icnb.org/>) Paper Submission (Full Paper): Before September 1, 2011.

Publisher: Gordon C. C. Yang (楊金鐘)

Phone: +886 7 5252000 ext. 4407

Email: [gordon@mail.nsysu.edu.tw](mailto:gordon@mail.nsysu.edu.tw)