

「放射能汚染表面検知のための視覚的指示ペイント」

Jinhyuk Fred Chung, Korea Industrial Testing Co., Ltd. (韓国)

生物学的損傷は、放射線への比較的低レベルの曝露 (0.5~6 Gy) においてさえも起こる。それゆえ、低レベル放射能の視覚的インジケータ (指示物質) は、放射能汚染表面の浄化及び作業環境の安全性向上に大いに役立つものとなる。

“フェーズ 1: インジケータの特定及び開発” のインジケータ候補として、Au-NP/染料共役系、有機シンチレータ系及び水溶性クマリン系が取り上げられた。評価結果は、以下の通りである。

	放射能可視性	感度	安全性
水溶性 クマリン	パッシブ蛍光 (UV が必要)	低レベル (0.1 ~ 50 Gy) での感度は線形	非生物濃縮性&比 較的低毒性
有機シ ンチレー ション	アクティブ蛍光 (UV は不要)	低レベルでの感度 はあまり良くない	生物濃縮性&特定 状況で毒性
Au-NP /染料	目に見える変色 (青 -> ピンク)	不明	非生物濃縮性&比 較的低毒性

望ましくない	中程度	非常に望ましい
--------	-----	---------

今後の方向性は、以下の通りである。

- ・可視化物質に関する追加評価
- ・増感物質 (sensitizer) の開発
- ・感度を 0.01Gy 以下まで拡張
- ・スプレーによるペインティングが可能な方式の開発