

研究部門：環境浄化用高性能鉄吸着剤の開発と応用に関する研究



高知大学農学部 康 峪梅

業績概要

環境汚染は人体に深刻な健康被害をもたらす場合が多く、有害物質の除去技術の開発は極めて重要である。本課題では環境浄化用高性能鉄吸着剤である非晶質鉄水酸化物を開発し、それについて一連の応用研究を行ってきた。2010 年に本吸着剤を利用して開発したヒ素除去浄水装置はカンボジアで行った実証試験の結果、井戸水からヒ素を高い効率で除去し、地下水のヒ素汚染で苦しんでいる国々の人々に安全な水を提供できることを示した。現在は企業と空気清浄機のフィルターの共同開発を行っており、本吸着剤は空気清浄器、エアコンフィルター、自動車用キャビンフィルター、ビル空調用フィルターなどに利用可能で、PAHs の除去、さらには喘息等アレルギーの予防、症状の低減につながると期待される。従来の技術と比べ、本吸着剤は汚染土壌や水からセレン、ヒ素などの有害物質を効率よく除去し、また PM2.5 にも多く含まれる大気汚染物質である多環芳香族炭化水素 (PAHs) の除去にも極めて有効であり、環境浄化に幅広い用途を持つ。これらの研究内容は 2006 年と 2012 年に特許登録されている。本研究の成果は汚染土壌、水、大気の影響を受けている数十億人の「Quality of life (生命・生活の質)」の向上に寄与することが期待される。

主要特許：特許第 3830878 号「水溶性セレン除去剤およびそれを用いた水溶性セレンの除去方法」

主要論文：「Removing arsenic from groundwater in Cambodia using high performance iron adsorbent」Environmental Monitoring and Assessment、p5605～5616、2014 年 6 月発表

左の棒が原水のヒ素濃度、右の棒が浄化装置処理水中のヒ素残留濃度を示す。
すべての井戸でヒ素濃度が大幅に低下し、住民のヒ素暴露リスクが低くなった。

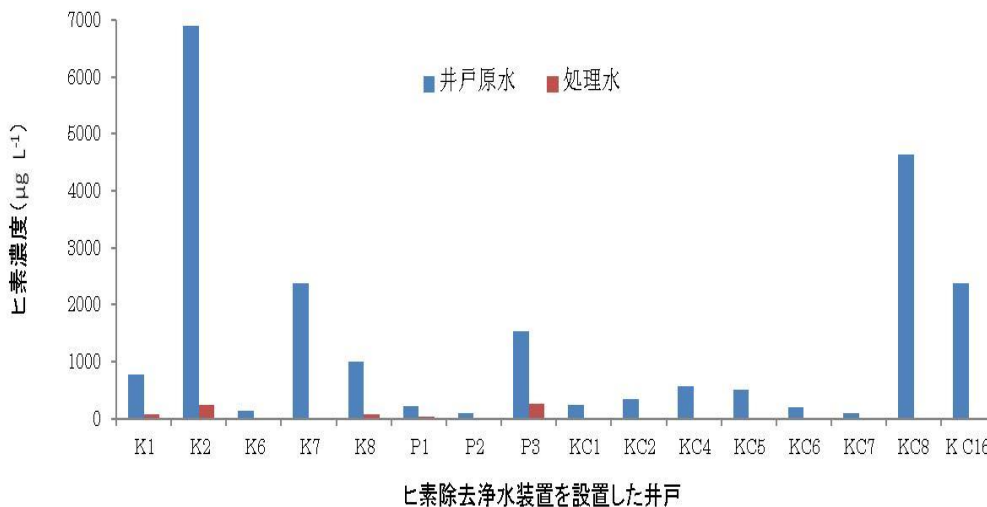


図 井戸原水と浄水装置処理水のヒ素濃度の比較