

# ファインバブル水の洗浄評価に関する研究

食品・化学部



概要

直径100 $\mu$ m以下の微細な気泡（ファインバブル）を含むファインバブル水は様々な分野への応用が期待されています。しかし、気泡の存在を定量的に測定するには高価な機器を用いるため、簡易な評価方法が必要とされています。そこで、簡易に測定する方法の1つとして、各種洗浄試験で評価しました。その結果、ファインバブル水による洗浄率が高くなることがわかり、簡易試験としての可能性が確認できました。

## ■汚染布の洗浄試験

市販のファインバブル発生装置を用いて水道水からファインバブル水を調整し、人工汚染布（綿布）の洗浄試験を行いました。

洗浄後汚染布の色の違いを目視で判別することは難しいため（図1），分光反射率計を用いて汚染布表面の反射率を測定しました。この結果、ファインバブル水で洗浄した汚染布が、約3%洗浄率が高くなりました（図2）。



上段：ファインバブル水  
下段：水道水

図1 洗浄後汚染布の写真

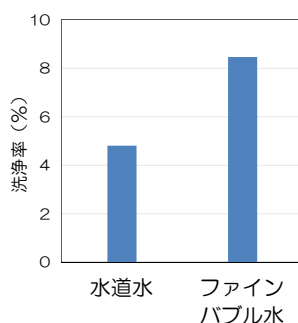


図2 人工汚染布の洗浄試験結果

## ■インジケータを用いた洗浄試験

超音波発生装置によって蒸留水から調製したファインバブル水（気泡密度約10億個/mL以上）を用いて、市販の洗浄プロセスインジケータの超音波による洗浄試験を行いました。洗液の吸光度及びインジケータに残存した汚れの反射率を測定し、汚れ落ちを評価しました（図3）。

この結果、ファインバブル水を用いた方が、汚れ落ちの効果が高いことがわかりました（図4）。



図3 インジケータの汚れ落ちの評価

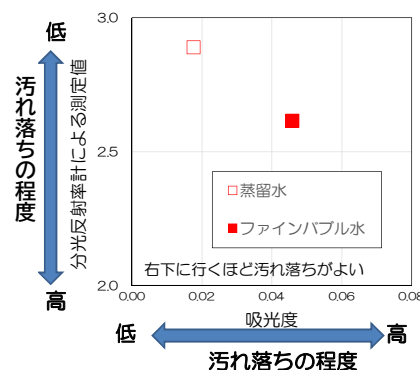


図4 インジケータの洗浄試験結果



いちおし

ファインバブルの気泡は、高価な機器を用いなければ測定できませんが、簡易な洗浄試験を行うことでファインバブルの存在を間接的に確認することが期待できます。



キーワード

ファインバブル、洗浄試験、超音波、汚染布、表面反射率、インジケータ

