

東北大学工学部 佐 藤 敦 久
" 今 野 弘

衛生工学の分野では、電位の測定法として電気泳動法が多く試みられているが汚材ほどの粒径に達すると電気泳動現象は利用できなくなり、著者らのような流動電位法によるのが妥当であると考えられる。

以下、本論文に対して若干の質問を提示して御教示を仰ぎたい。

I) 流動電位測定法について

- 1) 電位差計の入力抵抗は一般的とされている値 ($10^{15} \Omega$) と比較して小さくはないのか。また、KやDの値を明示していただければ幸いである。
- 2) 式(1)から、「 η , Kは一定であるからEとPの関係は直線になる」といえるであろうか。また、容器定数の決定法、量およびその変動などについて検討結果を伺いたい。
- 3) 充填層厚を変化させた場合、結果を拝見して、電位が安定値を示すかどうか疑問が残る。流動電位測定法では空隙の大きさ、充填の方法によって測定値が変化するといわれているが(汚材程度の大きさでは影響を及ぼすとは考えられないが)表面伝導や式(1)の適用限界を絡み合わせて見解を伺いたい。

II) 汚過実験結果について

- 1) $\bar{\eta}$ と ζ 電位を比較すると汚材の ζ 電位が η 側に近い方が $\bar{\eta}$ が大きいかとは必ずしもいえない結果が見受けられるがこれについての見解を伺いたい(たとえば、 $\bar{\eta}$ については $RUN 3 > RUN 1$, $RUN 2 \div 7 \div 4 < RUN 5$, それに対して ζ 電位は $RUN 3 < RUN 1$, $RUN 4 < RUN 5 < RUN 2 \div 7$)。
- 2) $Na_4 P_2 O_7$ の添加によって、電解質としてKClのみを使用して測定した汚材の ζ 電位は変化しないのか。
- 3) 実験に砂を多用したことは汚材の形状や粗さの制御が困難で、むしろガラスビーズなどを主に用いて実験を行なった方が汚材の表面性質(ζ 電位のみ)以外の条件を同一視できるのではないか。このことは、懸濁粒子についても同様と考えられる。

近畿大学理工学部 篠 原 紀

界面動電位の測定には電気浸透法、電気泳動法、流動電位法および泳動電位法がある。本研究は流動電位法によって汚材の ζ -電位を測定するために、まず流動電位測定装置の開発を行ない安定した測定結果を得ることに成功している。つづいて、種類の異なる汚材と汚材表面処理の異なる場合の汚材の ζ -電位を測定、さらに汚材表面の性質の違いと汚過効率の関係について詳細な検討を行なっている。このことは汚過原理および汚過機構の解明のために寄与するところ大なるものである。

ところで、こうした理路整然とした緻密な研究に対し、異論を唱えることはないが、二、三の質問をしたい。

流動電位測定装置Aは内部電極であり、流速の違い、汚材の詰め方の違いおよび汚材通過溶液流量の違いによってメーターのfluctuation がひどいといわれるが、Ag-AgCl 電極とagar 管を用いた装置Bは外部電極であり安定した測定結果を得ていることは本研究の成果の大きな部分であろう。

そこで、装置BのAg-AgCl電極と電位差計についておたずねしたいが、市販のpHメーターの複合電極で代用できるものであろうか。

さらに、流動電位法と比較するための電気泳動法に用いた溶液はいかなる水質であったであろうか。また、粉碎した汚材の ζ -電位が低い値を示すとするなら、本研究のアンスラサイトの ζ -電位が -36.5 mV であったのに対し、電気泳動法による著者の結果〔本論文の参考文献3〕中の図-15〕がpH変化にもかかわらず最高 -20 mV というのがなくない。これはアンスラサイトの粉碎法に問題があるものと考えられるが、意見があれば伺いたい。

最後に酸洗した砂についてであるが、酸洗い後洗浄してWettのまま流動電位を測定したのか、それともいったん乾燥をさせた後(表面を活性化させた状態)用いたのかどうかを伺いたい。