

討 議

(4) 波動水面からの酸素吸収に関する研究

木更津工業高等専門学校 高 橋 克 夫

気／液，気／固，液／固等の界面現象は，衛生工学の分野において興味深い，かつ重要な研究対象の一つである。しかし，それが界面であるが由に難解な点も多々ある。本論文は，これらの意味から貴重な研究課題の一つであると考ええる。ここに，いくつかの疑問と意見を提示して討論会の資料としていただきたい。

1. $\ell \gg a$ ， $\tau \gg a$ の条件下では，(3-6)式中の K_1 は二次元，三次元的な乱れに対しても $\frac{2}{\pi^2}$ とならないか。
2. 砕破のために aK は，大きな値をとることができないので $\{1.0 + K_1(aK)^2\}$ 中の $K_1(aK)^2$ の影響は少ないと述べておられるが，砕破が生じた場合には，気泡の混入，水滴の飛散が生じ，気液接触面積の評価は aK で表わし得ないと思われるが，この点に関して見解を示していただきたい。
3. 砕破（水面の破壊）の場合に，気液接触面積の増加を無視し得たとすれば，次式が成立する。

$$\frac{K'_L}{\eta^{3/8}(HT)^{-3/8}} = K_4 (= \text{const } \alpha (c)^{1/2})$$

Dobbins の理論では上式の c は系の特性によって決まる値であると規定されており， K_4 は定数となり得ないと考えられるが，この点に関する見解を示していただきたい。

4. 波動の高周波成分と水表面近傍の水塊の乱れとの関係が不明であることから，波動の高周波成分が酸素移動速度に大きく影響する事の根拠が不明であり，波動の高周波成分と実際の水の乱れとの関係に関する見解を示していただきたい。
5. 酸素移動の測定期間中の波動の定量化は非常に困難であると思われるが，波動のサンプリング方法を示していただきたい。また造波板および消波部分では波動の特性も大きく異なっている反面，これらの部分が酸素移動に大きく影響したりすることも考えられるが，この点に関する意見をお聞かせねがいたい。
6. 卓越周期波動および波動の高周波成分の相対的效果を次表に示した。

	卓越波動	高周波波動
酸素移動速度	小	大
気液接触面積の増加	小	?(大*)
水表面近傍の乱れの強さ	?(小)	?(大)

注 1) ? : 不明確

注 2) * : 面積増加には高周波成分が大きく影響すると考えられないだろうか

面積の効果は，本論文では，平均的な卓越波動について K を使用して評価しているが，高周波波動部分については評価があいまいになっていると考えられる。表中の()内は，討議者の推察を示しているが，特に*については意見をお聞かせねがいたい。（本論文では卓越波動についてだけ aK の指標を用いて面積増加を考察しており，高周波成分については取り扱っていないと考えた。）

