

跳水現象の實驗的考察

(第 21 卷第 3 號所載)

准 員 工 學 士 本 間 仁

良き實驗の結果は机上の議論と異り直ちに事實を吾々に教へる信頼すべき資料となるのであるから、私共は著者の意義ある御研究に對して多大の感謝をせねばならない。蛇足乍ら茲に二、三の愚見を述べさせて載き更に御高見を承る事が出来れば幸甚である。

1. 常數 K に就て 射流と雖も turbulent flow の一形態なのであるから、流體の内部摩擦はほぼ速度の 2 乗に比例してゐる事は明かである。従つて射流に對して Chézy 型の流速公式を適用する事は何等差支へなく (18) 式は

$$h_x = (v_m^2 / C^2 R_m) l$$

として、 C は Chézy の常數としてよいと思ふ。

2. d_2 に就て 著者は水平に置かれた水路にて實驗をされてゐる様であるが、跳水現象の一般性質を確める爲には實例に現はれる程度の底勾配を水路に與へないものであると考へられる。その理由は水平床では等速定流が存在し得ないために d_2 は場所によつて異り、而もこの d_2 の大きさは跳水現象に甚大なる影響を及ぼすと言ふ點にある。若し僅かの底勾配を與へ且つ水路を相當に長くして水路末端の低下背水の影響を小さくする事が出来れば d_2 をほぼ一樣にする事は可能なのであるから、實驗の精度を高める爲には望ましい事と思ふ。筆者はこの低下背水の影響を小さくする爲に溢流堰の上流側に金鋼の様な弱い抵抗物を置いて見る事を考へた。之も多少の効果はある様であるが御薦めする程の自信は持たない。

3. l に就て (19) 式中には $(h' - h)$ が含まれてゐるが、之は小さい項であつて h' の誤差による影響が大きいから h' を入れる事は好ましくないと思ふ。 d_2 を知れば (9) 式から d_1 は計算されるのであるから

$$h' = (d_2 + v_2^2 / 2g) - (d_1 + v_1^2 / 2g)$$

として (18) 式から直接に l を計算された方が良くはないかと思はれる。それとも他に原因があつて (19) 式を擇ばれたのであれば別問題であるが。

尙私共は著者の今後の御研究に對し大いに期待して止まない次第である。

著 者 會 員 今 野 彦 貞

斯學に造詣深い本間學士の御討議を深謝する。お尋ねの

1. 御意見通り流速公式としては Chézy 型の方がよいと信じて (18) 式以下を誘導したのであるが、本論に於ても述べた様に vena contracta (a) より (1) 横断面迄の水面曲線が決定しないので、従つて信をおける程度の精密な實測値を得られない data が多いから實驗的に言ふと Chézy の C を數的に幾許と定めかねて居るのである。而て全く C と K とを同一數値に取扱つてよいかどうかはもう少し實驗さして貰ひたい。

2. 仰せの通り低下背水の影響によつて d_2 が變ると l に對して delicate に影響して来る。先づ底部水平の水