

## 超音波作用による蟾蜍蝌蚪の畸形發生に就て

笠原 道夫 高島 律三 雄山 平三郎

(大阪帝國大學醫學部小兒科教室及富田解剖學教室)

大阪帝國大學産業科學研究所)

蟾蜍蝌蚪の發育及び變態に及す超音波の影響に就ては笹川及篠川氏の報告がある<sup>1)</sup>。この報告中にも其實験中蝌蚪の變形を生ずることを指摘されてゐる。即ち超音波作用後1週乃至10日で超音波作用被験群中に腹腔内に體液貯溜し、腹部が著明に膨隆し、内部諸臓器が腹腔中心部に透見される變形を生ずることのあることを記述されてゐる。

超音波作用による蝌蚪畸形を主として研究中であるが、茲には超音波作用の酸化作用が蝌蚪畸形を發生せしむる實驗に就て述べる。

**實驗方法** 蟾蜍を用ゐる凡て同腹の卵を供試した。卵は人工受精卵と自然受精卵の二種を用ゐて實驗した。人工受精法としては産卵直前の雌性蟾蜍の腹部を切開し卵紐をシャーレに採り、豫め雄性蟾蜍精子に超音波を作用せしたるものを之れに加へ、5-10分間後少量の水を添加し、30分後水を滿たす。自然受精卵は豫め交尾中のものを監視しつつ、産卵後約10時間経過せるものを選び、蛋白紐に包まれたるもの約35 cmを試験管に入れ水道水約10 ccを加へ全量を約30 ccとし、これに超音波を作用せしめた。超音波發生裝置は阪大小兒科教室備付のものを用ゐた。即ち450K.Cの周波数を有する水晶音源にして、油高5cmに一定して超音波を作用せしめ、酸化作用の最強點を撰んだ(入電々力1750ボルト、0.12アンペア)。超音波作用時間としては15秒、30秒、45秒、1分、1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>分、1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>分、2分、2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>分、3分、3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>分を用ゐた。

實驗材料は兩者ともに直徑15 cm、深さ5 cmのシャーレ中に飼育し、一日一回水を交換しもし混濁著しきときは2-3回水を交換し、食料としては煮たる馬鈴薯、卵黄、蛙筋肉を與へた。

**實驗成績**

人工受精卵及自然受精卵兩者に以上の如き方法にて超音波を作用せし

1) 笹川久吾、篠川擴：國民醫學，第15卷，第12號。

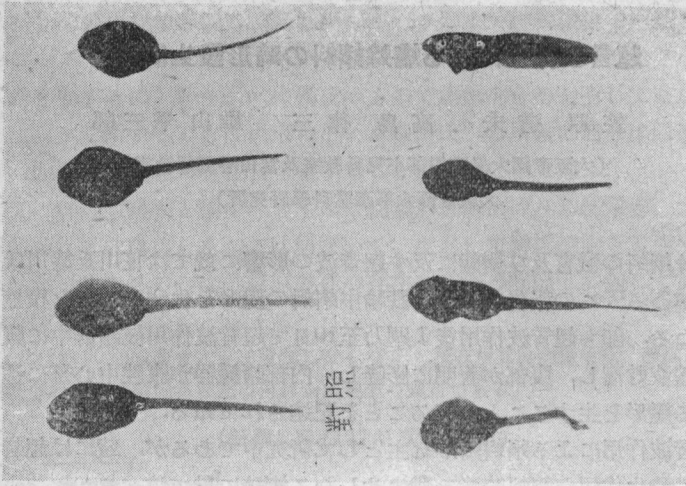


圖 1

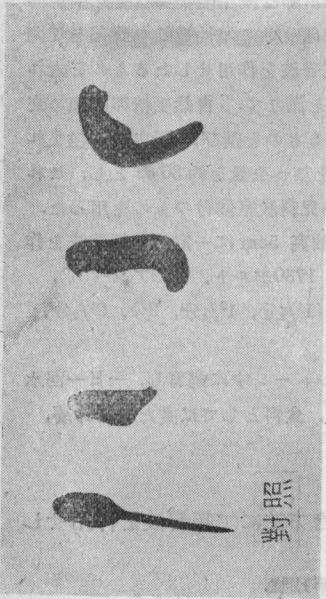


圖 2

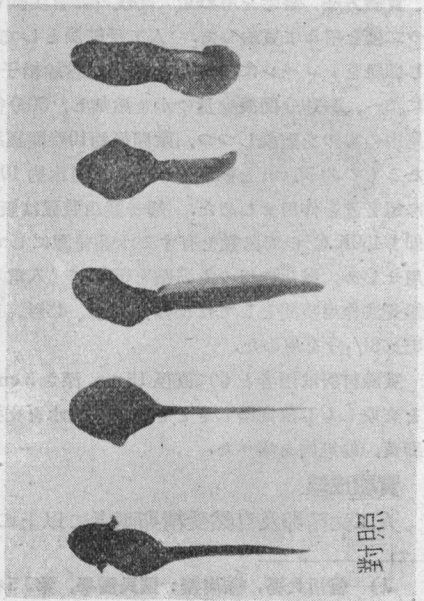


圖 3

圖 1 對照 圖 2 對照 圖 3 對照

むる時は7-10日頃より蝌蚪の畸形を認めることが出来る。即ち圖1は17日目、圖2は25日目、圖3は35日目の夫々の畸形蝌蚪であつて、對照のものに比して一般に其外形の發育不良であつて、畸形發生部は尾部に多く、釣針狀に屈曲するもの多く、又尾部の著しく短厚なるものもある。胴部に於ては一般水腫狀で内部臟器を透見し得るものもある。

以上は蝌蚪外形の畸形であるが、これを組織的に連続切片とし、模型を作製して見ると、内部臟器の畸形（臟器の位置及大きさの異常等）をも證明し得た。この點に關しては近く大阪醫學會雜誌に掲載さるる豫定である。

以上蟾蜍蝌蚪の畸形は超音波によつて發生するが、用ゐた超音波は器械的振動と同時に強力なる酸化作用があるから、これを別箇に作用せしむることは其畸形發生に大なる意義があるから、今主として超音波の器械的振動のみを與へた實驗に着手中であることを書き添へて置く。

(受附：昭和17年1月21日)