

【昭和11年11月16日受附】

## 無尾類の前肢出現の一側的優先性に對する 呼吸孔及び穿孔の意義に就て

千葉醫科大學解剖學教室鈴木研究室(鈴木重武教授)

須 藤 一 士

無尾類の變態末期の前肢出現に際して、一側的優先性の存することは既に多くの研究者により明かにせられた處であるが、其の優先側は其の種類に依って異なる様で、ヒキガヘル (*Bufo*) に於ては専ら右側優先が報告されてゐる(鈴木、池田(1931)(1933); 鈴木、池田、小林、新島(1934)等)に反し、カヘル (*Rana*) に於ては一般に左側の優先が考へられてゐる(Barfurth(1894), Speidel(1925), Helff(1926), van der Jagt(1929)等)。

余はアカガヘル (*Rana japonica*) に就て其の正常發生に於ける前肢出現の優先側を決定し且つその由って來る理由を明かにする目的で、1936年2月末野外に於て卵塊として採集し、引續き室内にて飼育したる胚につき其の變態末期に於ける前肢の出現を観察したが、先づ此の際も矢張り多くのカヘル観察者と同様に其の優先性を左側に認め得た(第1表参照)。

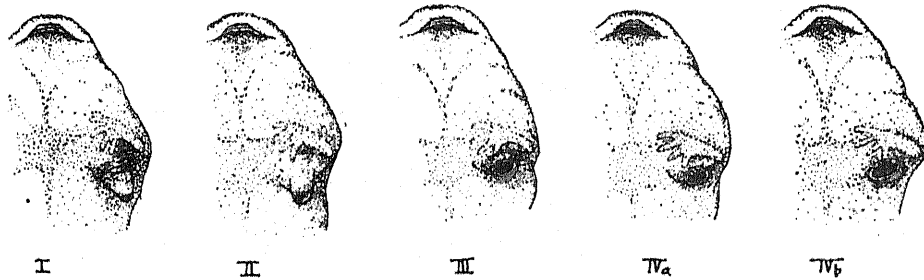
Tabelle 1.

| Vorrangs-<br>seite<br>Zahl | links            | rechts           | beiderseits<br>gleichzeitig | Summe  |
|----------------------------|------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Zahl                       | 172              | 40               | 22                          | 234    |
| %                          | 73.50 $\pm$ 1.94 | 17.10 $\pm$ 1.66 | 9.40 $\pm$ 1.29             | 100.00 |
| % (L + R)                  | 81.13 $\pm$ 1.81 | 18.87 $\pm$ 1.81 |                             | 100.00 |

次に一側優先の由來に就ては元來前肢の出現が呼吸孔又は穿孔と前肢との共同工作である以上、其の原因は當然其の何れか一つ又は其の兩者に求めらるべきであるが、鈴木、小林(1935)は之を前肢に求めて然も之を否定してゐるから當然呼吸孔又は穿孔が之に代つて問題となる譯である。而して余の上述の検査と同時に前肢の出現を考慮しつゝ行つた呼吸孔又は穿孔の變態末期に於ける變化に關する觀察は次の結果を齎した。

最初長い漏斗狀をなし、背面からも認め得るゝ(第I期)左側の呼吸孔は(第1圖参照)變態末期に臨めば漏斗の弛緩短縮と共に背面よりは殆ど認め難くなり(第II期)、更にその短縮

Abb. 1. Formveränderung des Spirakulums am Metamorphosenende.



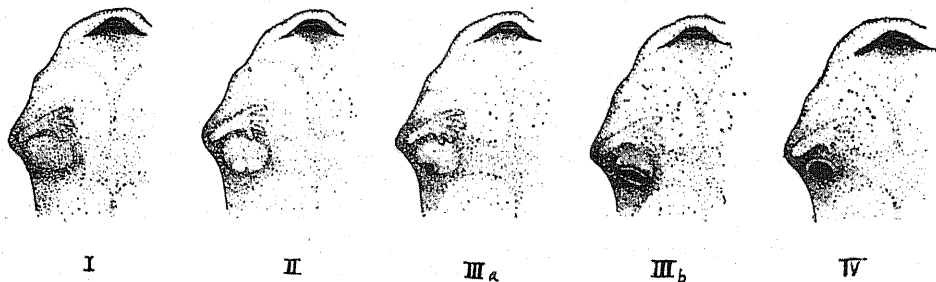
の進むに伴うて孔周を圍む低い「カラー」状を呈し、同時に孔の正中方向への小移動が認められ(第Ⅲ期)、遂には略々平面に位する橢圓形を呈するに至る(第Ⅳ期)。而して左前肢の出現は上述の経過中の第Ⅲ→Ⅳ期に於て最も著しく、之に次ぐものは第Ⅳ期以後である(第2表参照)。

Tabelle 2. Sp ..... Die Stadien der Veränderung des Spirakulums.  
L ..... Entbindungszahl des linken Vorderbeins.

| L \ Sp | I → II | II → III    | III → IV     | IV →         | Summe  |
|--------|--------|-------------|--------------|--------------|--------|
| Zahl   | 0      | 14          | 122          | 98           | 234    |
| %      | 0      | 5.98 ± 1.05 | 52.14 ± 2.30 | 44.88 ± 2.19 | 100.00 |

次に變態末期の右側の鰓蓋に於ては(第2圖参照)先づ將來穿孔を生ずべき場所に相當して限局的に皮膚が薄くなると共に其の色素が著しく減退し、遂には半透明となり呼吸に伴って

Abb. 2. Entwicklung des Perforationsloches.



動くのが見られるに至る(第Ⅰ期)。やがて其部分の後縁に鼓膜様の圓い透明な部分が現れ(第Ⅱ期)、次いで其の後縁に一小孔又は小裂隙が生じ(第Ⅲ期)、其れが擴大して橢圓形の穿

孔を形成する(第Ⅳ期)。而して右前肢は(第3表参照)此の経過中第Ⅱ→Ⅲ期に於て最も多く出現し、第Ⅲ期以後では此に次ぐ。

Tabelle 3. Op ..... Die Entwicklungsstadien des Perforationsloches.  
R ..... Entbindungszahl des rechten Vorderbeins.

| R \ Op | → I         | I → II       | II → III     | III → IV     | Summe  |
|--------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| Zahl   | 7           | 51           | 109          | 67           | 234    |
| %      | 2.99 ± 0.75 | 21.80 ± 1.82 | 46.58 ± 2.20 | 28.63 ± 2.00 | 100.00 |

更に上述の變化の相互關係を同一個体に就きて觀察した結果は、第4表に示す通りである。

Tabelle 4. L ..... Stadien der Formveränderung des linken Spirakulums.  
R ..... Entwicklungsstadien des Perforationsloches am rechten Operkulum.  
Z ..... Zahl.

| R \ L      | I → II |                                | II → III |                                 | 第 III → IV |                                 | IV → |                                 | Summe |        |
|------------|--------|--------------------------------|----------|---------------------------------|------------|---------------------------------|------|---------------------------------|-------|--------|
|            | Z      | %                              | Z        | %                               | Z          | %                               | Z    | %                               | Z     | %      |
| → I        | 6      | 6.52<br>85.71 ± 1.73<br>± 8.96 | 39       | 42.39<br>54.20 ± 3.47<br>± 3.96 | 38         | 41.31<br>16.31 ± 3.46<br>± 1.63 | 9    | 9.78<br>7.56 ± 2.09<br>± 1.63   | 92    | 100.00 |
| I → II     | 1      | 0.63<br>14.29 ± 0.42<br>± 8.96 | 15       | 9.43<br>20.80 ± 1.56<br>± 3.57  | 97         | 61.01<br>41.63 ± 2.18<br>± 2.18 | 46   | 28.93<br>38.66 ± 2.43<br>± 3.01 | 159   | 100.00 |
| II → III   | 0      | 0                              | 13       | 8.78<br>18.06 ± 1.57<br>± 3.06  | 79         | 53.38<br>33.91 ± 2.77<br>± 2.09 | 56   | 37.84<br>47.06 ± 2.68<br>± 3.09 | 148   | 100.00 |
| III → IV → | 0      | 0                              | 5        | 15.63<br>6.94 ± 4.33<br>± 2.02  | 19         | 59.37<br>8.15 ± 5.85<br>± 1.21  | 8    | 25.00<br>6.72 ± 5.16<br>± 1.54  | 32    | 100.00 |
| Summe      | 7      | 100.00                         | 72       | 100.00                          | 233        | 100.00                          | 119  | 100.00                          | 431   |        |

此の表より明かなる如く、左側に於て前肢の最も多く出現する可能性ある呼吸孔の時期(第Ⅲ-Ⅳ期)は、右では尙穿孔の原基の漸く著明になった時期(第Ⅰ-Ⅱ期)に相當するものが最も多く、右側に於ける最高出現期は其れより更に遅れる。是から右側が前肢の出易い様な穿孔の時期に到達する以前に於て、左側の前肢は既に出現を完了する可能性あること、従って前肢の出現に左側の優先性の存するならんことが十分に推測せられるが、而も此の推測は既述した觀察に於ける結果と極めてよく一致するのを見る。

以上の結果から余は正常發生に於ける前肢出現に關する一側の優先を決定する因子を、呼吸孔又は穿孔に求むべきではないかと云ふ設問に對して大体之を肯定する解答を與へ得ると信ずる。

稿を終るに臨み終始御懇篤なる御指導並に御校閲を賜りたる鈴木教授並に新嶋、小林両學兄に深甚なる感謝の意を表す。

### 文 献

- Barfurth: Arch. Entw. Mech. 1, 1894. (Referat) Heiff: J. exp. zool. 45, 1926. 池田, 鈴木: 千葉醫學會雜誌. 9. (1931). Speidel: Anat. Rec. 29, 1925. 鈴木, 池田: 解剖學雜誌. 5. (1933). 鈴木, 新島, 小林, 池田: 千葉醫學會雜誌. 12. (1934). 鈴木, 小林: 千葉醫學會雜誌. 13. (1935) van der Jagt: Anat. Rec. 44, 1929.