

## 1. 緒言

磁気と生物の関係は古くから注目されており、磁気と植物や磁気と哺乳類などの関係を調べた研究が多数報告されている。

過去の研究では永久磁石を用いて行ったものが多く見られた。これらの結果から直流磁場が動物の成育に抑制的な効果を与えているのは明らかとなったが、交流磁界が動物にどのような影響を及ぼしているのかは明らかになっていないため今後の実験結果に待つところが多い<sup>[1]</sup>。

本研究では直流磁界と交流磁界を印加することで、生体に及ぼす影響に差が生じるのかを検討することを目的とした。

実験には哺乳類と同じ動物界・脊索動物門に属し、変態をするため変化が観測しやすく、30日程度で成長し、比較的入手が容易であるという理由からシュレーゲルアオガエル (*Rhacophorus schlegelii*) を選択した。

## 2. 研究のアプローチ

本研究では磁界の種類に対する違いを調べるため、磁界処理をしていないコントロール区域 (A 区域)、直流磁界処理区域 (B 区域)、交流磁界処理区域 (C 区域) の 3 つの区域を設けて実験を行った。

B 区域と C 区域では飼育用水槽を磁場印加装置 (図 1) に挿入し、磁場印加装置の端子を直流電源装置及び交流電源装置に接続して試料に磁場を印加した。飼育用水槽には生後 1 日目のオタマジャクシを 25 匹ずつ投入し、飼育した。水温はオタマジャクシの生育に適している 23°C に保ち、餌は測定後にメダカ用の配合飼料を各試験区に 0.4 g ずつ投与した。計測は全長、尾長、体重を 2 日に 1 度、変態するまで行った。

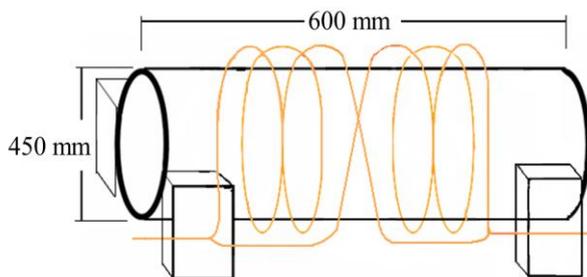


図 1 磁場印加装置

## 3. 結果

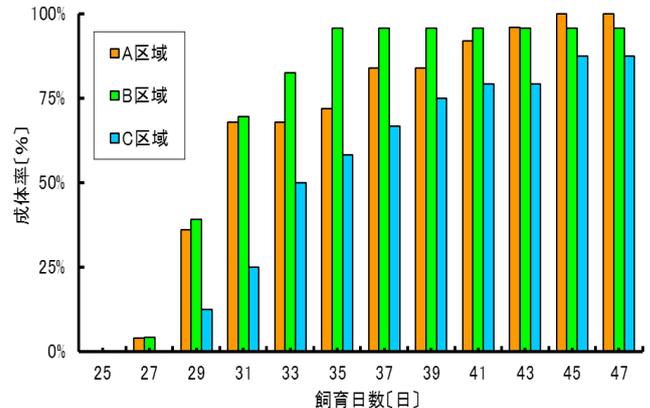


図 2 飼育日数に対する各区域における成体率

図 2 より成体率は、A 区域に対し B 区域では成育速度が促進され、C 区域は成育速度が抑制されていた。

全長と尾長においては、A 区域と比べて B 区域と C 区域共に伸長が抑制されており、体重においては A 区域に比べて B 区域と C 区域共に体重の増加が抑制された。

## 4. 結論

全長、尾長、体重では、B 区域と C 区域間に差がないが、図 2 の結果より、成体率では両区域間に差があることがわかる。

これにより、両生類の変態を誘導する甲状腺刺激ホルモン<sup>[2]</sup>は印加した磁場が直流磁界の場合は甲状腺刺激ホルモンの分泌量を増加させ、交流磁界の場合は甲状腺刺激ホルモンの分泌量を減少させると推測される。

## 5. 今後の発展

本研究で出た結果を信頼性のあるものとするために、個体識別を行い、サンプル数を増やして実験を繰り返す必要がある。

また、これらの実験事実が、両生類一般、ひいては脊椎動物一般にも現れるのかどうかの研究は行われていない。今後の更なる実験が期待されることである。

## 文献

- [1] 大森豊明, 電磁気と生体, 日刊工業新聞社, p117-129, (1987)
- [2] 金森章, 甲状腺ホルモンと発生, 日本比較内分泌学会, p129-136, (1998)