

無球腎硬骨魚の糸球体傍装置について

小川瑞穂（埼玉大・教養学・現代科学）

Juxtaglomerular apparatus in aglomerular teleosts

MIZUNO OGAWA

レニン顆粒を持つ糸球体傍細胞(juxtaglomerular cell, JG 細胞)は、硬骨魚以上の脊椎動物に見出されている。無球腎硬骨魚にも JG 細胞が腎組織中に見出され、その分布等から3型に類別された。最近、小栗(1979)はタツノオトシゴで JG 細胞が腎組織外に存在することを報告し、JG 細胞の分布様式は4型に類別されるに至った。

タツノオトシゴの JG 細胞が、なぜ腎組織外に見出されるかを検討するため、タツノオトシゴや他の無球腎硬骨魚を用い、動脈血管系の走行を考慮したマクロの形態と、ボビー染色をほどこした腎組織切片から JG 細胞の分布を観察し、両者の関係を調べた。

腎全体に JG 細胞の分布が見られる第1型の toad fish の腎では、腎動脈が腎中で分枝し、その箇所 JG 細胞が見られる。腎の数カ所に限って JG 細胞の分布している第2型のキアソコウでは、腎動脈は細く腎に走入するとすぐ分枝しそこに JG 細胞が認められる他、輸尿管動脈の分枝が腎の後端より入り、この動脈壁に JG 細胞が密に存在している。腎の一カ所に限って JG 細胞のある第3型のハナオコゼ類では、腎動脈は発達せず、腎の後端より走入した輸尿管動脈の一部がすぐに分枝し JG 細胞の分化した集塊を形成する。腎外に JG 細胞群の見られる第4型のタツノオトシゴでは、動脈は腎外で分枝し腎には走入せず、JG 細胞もその部位にとどまる。

海産硬骨魚での無球腎の発達は、腎動脈の退化と関係し、ひいては JG 細胞の分布等とも関係して、遂にタツノオトシゴで見られるように JG 細胞が腎外に存在する結果となる。したがって JG 細胞の分布等式の4型は、無球腎の発達過程をも示すものと考えられる。

ウナギの飲水誘起機構、特に水と電解質のバランスに着目して

竹井祥郎，大久保順子，畠山一平（北里大・医・生理）

Mechanism for induction of drinking in the eel with special reference to water-electrolyte balance

YOSHIO TAKEI, JUNKO OKUBO, IPPEI HATAKEYAMA

本研究はウナギを用いて飲水誘起機構を調べ、複雑な陸上動物の機構を解析しようとする、比較生理学的な試みの一環である。ウナギを脱血すると血中 Na 濃度が一時的に上昇し、その後次第に元のレベルに戻ってゆく。脱血後血漿量は鰓からの水の吸収により次第に増加するが、脱血前の量には戻らない。飲水は75%の個体で起こり、脱血後約1時間を経てから開始される。Na 濃度の上昇と血液量の減少の両方がみられる脱血後1時間以内に飲水が起こらないのは、未知の因子により抑制されたためと考えられる。その後の飲水は、血液量の減少が主因であろう。

10%NaCl を1時間連続注入(0.48ml)しても、Na 濃度は余り上昇しない。これは鰓から水が入るため、注入終了時には血漿量が1.75倍に達する。注入終了に伴い血漿量と Na 濃度が共に減少するが、元のレベルには戻らない。飲水は44%の個体でみられ、注入開始後約1.5時間経てから起こる。この飲水は浸透圧の上昇が主因であろう。

海水に移すと約1.5時間後に100%の個体で盛んな飲水をみる。飲んだ海水を胃に戻さない場合、海水に移した後一時的に Na 濃度が上昇するが、4時間後に元のレベルに戻り、その後再び直線的に上昇してゆく。血漿量は直線的に減少する。飲んだ海水を $\frac{1}{3}$ に薄め胃に戻した場合、Na 濃度の上昇は大きく、血漿量は変化しない。しかし、ヘマトクリットが減少するので血液量全体としては減少する。海水に移した後に起こる盛んな飲水は、浸透圧の上昇と血液量の減少の相加作用と考えられる。

以上の結果より、ウナギは飲水以外に鰓から水を摂取するため、後者を遮断して解析する必要がある。