

## シロサケに見られた多形細胞肉腫

中務康生

### Studies on the Polymorphic Sarcoma Found in a Chum Salmon, *Oncorhynchus keta* (Walbaum)

Yasuo Nakatsukasa

サケ科魚類の腫瘍について、わが国では風間(1924)、高橋(1925)が報告したシロサケ *Oncorhynchus keta* (WALBAUM) の紡錘形細胞肉腫、また高橋(1925)のカラフトマス *O. gorbuscha* に発生した大円形細胞肉腫、保科(1952)のカワマス *Salvelinus fontinalis* にみられた円形細胞肉腫2例、および窪田(1955)のニジマス *Salmo gairdnerii* に関する滑平筋腫などがある。

著者はシロサケの腫瘍個体を入手することができたので、この組織学的検査を行なうと共に、腫瘍に関して若干の考察を行なったので、その大要を報告する。

本文に入るに先立ち本実験の便宜を与えられ、終始御懇切な御指導および原稿の御校閲を賜わった山口大学医学部病理学教室荒木文雄博士、および日本大学農獸医学部水産学教室川本信之教授に深甚の謝意を表する。また貴重な標本、文献および有益な御助言をいただいた農林省水産大学校西川昇平・小林博両助教授に深謝する。なお本研究を行なうにあたり御好意を寄せられた宇部鴻城高等学校長高橋判司氏に厚く御礼を申し上げる。

#### 材料および方法

腫瘍の発生したシロサケは1963年7月に、北洋サケ・マス母船明洋丸(函館公海漁業K.K.)付属独航船が北緯58°、西経171°付近で、流網により漁獲したものであって、母船上で裁断処理中に発見され、前記小林氏が腫瘍部のみを10%ホルマリン液で固定して持ち帰ったものである。したがって体長は54cm、性別雌が記録されているのみで、他の形態学的特徴は不明であった。組織の観察は腫瘍部から5mm四方の小切片を切除し、これを常法により8~10μのパラフィン切片となし、デラフィールドのヘマトキシリン・エオジン、ワイグルトのレゾルシン・フクシンおよびワン・ギーソンのピクロ酸性フクシンの各染色を施して行なわれた。またこの外に適宜腫瘍部のソフテックス撮影によって、骨

状部の状態も観察した。

#### 観察結果

##### 肉眼的観察

供試標本は前述のように腫瘍発生部のみを切り取ってあるために、体表全般について詳細に観察することはできなかった。入手した魚体部分の体表面の皮膚および鱗には何等異常は認められなかった。

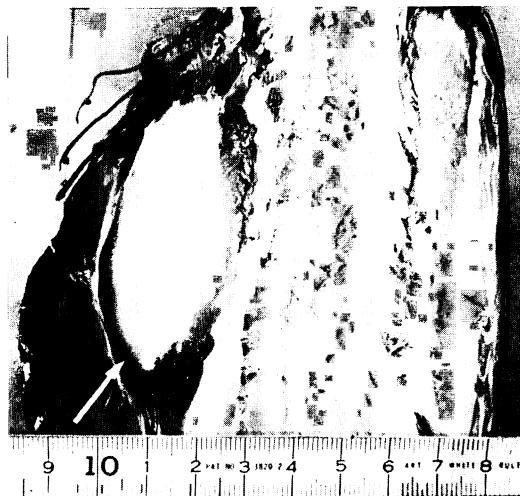
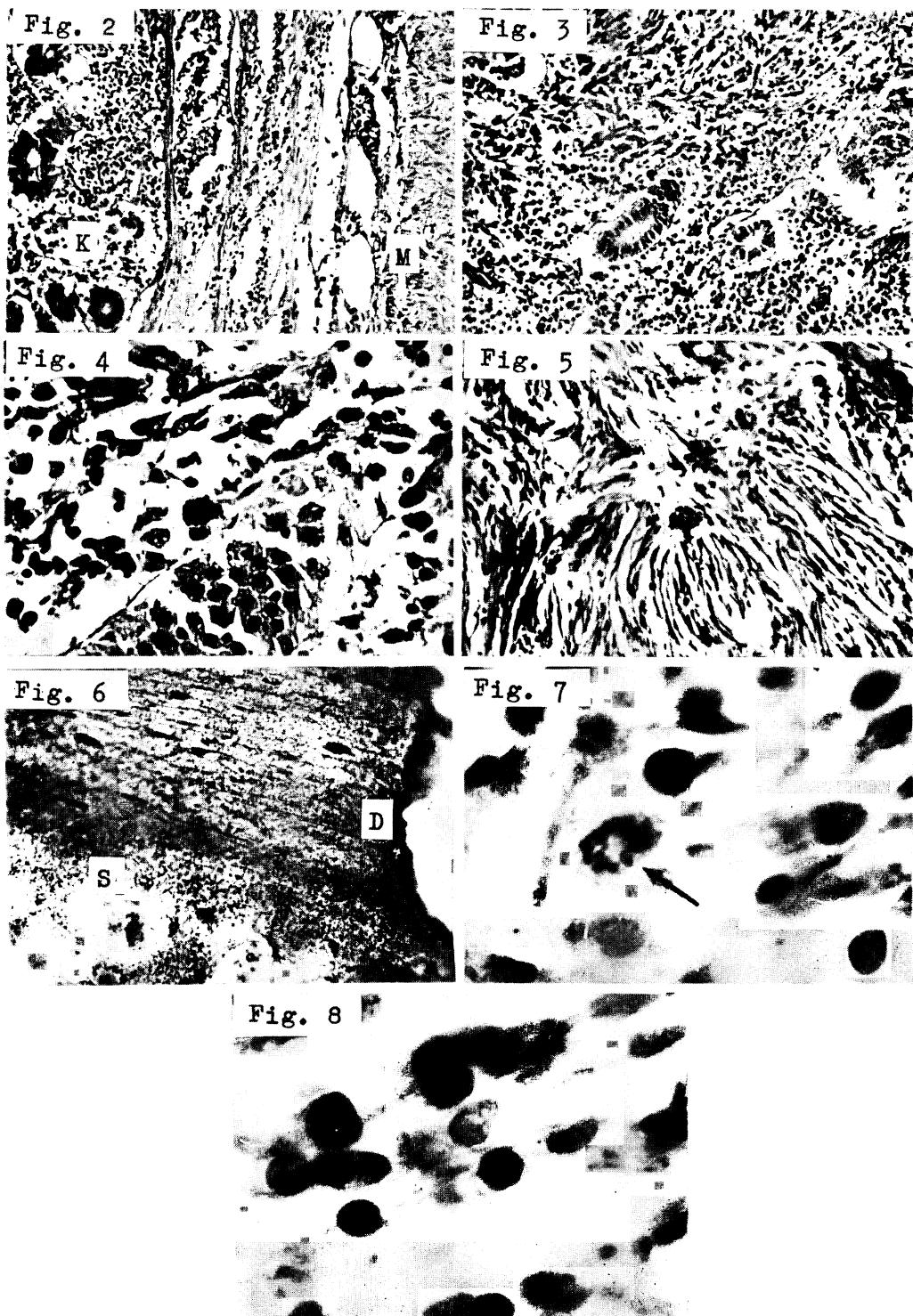


Fig. 1. Sarcoma found in *Oncorhynchus keta*.

腫瘍は(Fig. 1)に示すよう側扁した卵形で、大きさは縦7.0cm、横4.5cm、厚さ4.0cmであった。腫瘍は体側筋組織内に形成され、一定の被膜なしに腎臓に浸潤しているが、ソフテックス観察によると、脊椎骨および肋骨には何等異常は認められなかった。硬度は弾力性ゴム様であり、腫瘍の腹腔面は腹膜で被われ、潰瘍形成は体表、腹腔いずれの部分にも認められなかった。中央



部の剖面は灰白色充実性であり、腎臓に接する腫瘍部に壞死巣がみられたが、いまだ空洞形成は認められなかつた。

#### 組織学的観察

腫瘍は被膜を形成することなく、連続的に筋組織から腎臓および、その周囲の結合組織に浸潤増殖している (Fig. 2, 3)。腫瘍の組織学的特徴は筋組織と腎臓内部とでは異なっている。すなわち、筋組織では腫瘍細胞の形態は紡錘形が大部分を占めるが、この外に円形、橢円形の細胞も混在して多様性を示している。この組織は部分的に細胞の多くみられる部分と、線維の多い部分が入り混じって存在している (Fig. 5)。紡錘形細胞は結合組織線維の周囲に増殖し、これらの腫瘍細胞は筋線維に沿って浸潤している。またこれら細胞の大きさはほぼ等大である。その細胞質は比較的少なく、エオジンで淡染である。紡錘形細胞の両端は細くなり、線維状になっているが、核はほとんどのものが橢円形ないし円形であり、仁は一般に不明瞭である。浸潤部の筋組織は腫瘍組織にとりかこまれて萎縮変性の像を示し、変化の強い部分では筋線維の横紋は消失し、さらに融解している部分も認められた。また肋骨周囲の筋組織は腫瘍細胞で浸潤されるとともに、腫瘍細胞と接している骨組織の一部では、骨細胞の融解あるいは破壊の像が見られるが、他のところでは骨形成の像がみられた (Fig. 6)。

腎臓内部では、間質に対して浸潤性に増殖した細胞は、その形が主として橢円形を呈し、腎臓の固有細胞とは明らかに区別される。核は比較的大きく、円形、橢円形、長橢円形など不規則な形をしているが、いずれもクロマチンに富み、それは粗大顆粒状を呈する。また仁は認められない (Fig. 4)。細胞質は塩基性色素に好染する。これら細胞の一部は互に細胞突起で連絡しているものもある。核分裂像はみられたが、染色体数を明らかにすることはできなかった。なお、このような核分裂像には、同一部分で核板の大きさに著しい差が認められた (Fig. 7)。腎臓の間質内に腫瘍が浸潤しているために、細尿管は腫瘍細胞で圧迫されて縮少している。前述のように、筋組織と腎臓内部とでは、腫瘍組織の形態および染色状態がやや異っているが、両者の間には明瞭な境界ではなく移行している。移行部では円形、紡錘形細胞の外に少数であるが、多核巨細胞の存在が見られた。なおこ

れら移行部の円形、紡錘形細胞と多核巨細胞の細胞質に対する核の大きさの比率を比較すると、この多核巨細胞の核は小形である (Fig. 8)。

#### 考察および結論

以上の観察より本腫瘍は筋組織内に発生し、浸潤性の発育を営み、周囲の筋線維を破壊し、さらに腎臓内に浸潤しつつあった悪性腫瘍と考えられる。また本腫瘍は腎臓内では間質のみに浸潤性に増殖して、腎臓組織内には大きな腫瘍の形成がみられないこと、および腎臓より、間質性の腫瘍が発生する可能性の少ないとから、本腫瘍は筋組織内に原発し腎臓内に浸潤したものと思われる。なお腫瘍細胞と基質組織の境界には不明瞭な点があり、またその実質細胞には円形、橢円形、紡錘形細胞および巨細胞の存在すること、少量の線維状構造が認められることから、本腫瘍を非上皮性でしかも多形細胞肉腫であると考える。

シロサケの腫瘍については、風間 (1924)、高橋 (1925) の報告があり、それらの発生部位はそれぞれ、前者は右側腹鰓付着部の腹腔壁、後者は左側腹壁内側の後下部である。さらにサケ科以外の種について高橋 (1925) がタイにおいて骨腫の発生部位は常に一定し、腰椎下棘状突起第 7, 第 6, 第 8 の順位に好発することを報告しているように、サケ・マス類の筋組織は一種の腫瘍の好発部位ではないかと考えられる。なお本例では肋骨は腫瘍細胞により融解あるいは破壊されていたが、他のところにおいては骨組織の形成が行なわれている像が認められた。このような例は、今までの報告例ではみられないようである。

過去に報告された魚類腫瘍例の多くは、腫瘍組織に壞死、崩壊および空洞形成の存在することが見られている。これに関し、高橋 (1925) はシロサケの紡錘形細胞肉腫で細胞分裂像を観察し、同一腫瘍の他部では壞死像の認められることから、腫瘍組織の急速な発育に反し、充分な栄養の補給が伴わないので、このような現象が起り、結果的に自然治癒が起るのであろうと推論している。本例においても腎臓の中間には壞死像の見られることから、この推論を裏付けることができるものと思われる。また筋組織より腎臓に至る一連の形態的变化が前述の筋組織を原発部位として腎臓に浸潤したと考える一つ

Figs. 2-8. Microphotographs of sarcoma found in *Oncorhynchus keta*: Fig. 2, renal (K) and muscular (M) tissue ( $\times 30$ ); Fig. 3, internal portion of kidney ( $\times 100$ ); Fig. 4, same as Fig. 3 ( $\times 400$ ); Fig. 5, fibrous bundles of external portion of kidney ( $\times 100$ ); Fig. 6, destruction (D) of osteocyte and bone formation (S) ( $\times 200$ ); Fig. 7, miotic division in sarcoma cell indicated by an arrow ( $\times 1000$ ); Fig. 8, multinuclear cell at transitional portion of renal and muscular tissue ( $\times 1000$ )。

の根拠である。細胞分裂については高橋（1925）の報告以外には認められていないが、著者は本例で多数の細胞分裂像を認めた。Nogusa (1960)によればシロサケの染色体数は  $n = 50$  であるが、本例では染色体数を明らかにすることは出来なかった。これは魚類の細胞が他の動物に比較して小形であり、染色体の数が多数であること、また染色体観察のための固定が困難なことによるのではないかと考えられる。

現在までに報告されている魚類腫瘍は、サケ科の種類に比較的多い。このことについて、高橋（1926）は腫瘍がサケ科に多発するのではないかとしているが、著者はこれに加えて、サケは成魚になって漁獲されるので、この漁獲の時期とサケの腫瘍発生の時期とが大体一致するため腫瘍の発見が多くなっている可能性もあるのではないかと考えている。

### 摘要

シロサケ *Oncorhynchus keta* (WALBAUM) の腹腔側壁の筋組織中に発生した腫瘍を検査して次の結果を得た。

1. 腫瘍を構成する細胞の形態は円形、橢円形、紡錘形を示し、多様である。
2. 本腫瘍は筋組織内に発生し、破壊的な浸潤性の発育を行ない、さらに腎臓組織におよんだものである。
3. 腫瘍組織は実質と間質の区別が不明瞭なことから、非上皮性の腫瘍と考えられる。
4. 以上の結果から本腫瘍を多形細胞内腫と査定した。

### 引用文献

- 保科利一. 1952. 魚類の腫瘍四例について. 魚雑, 2(2): 81-88, Figs. 1-8.
- 窪田三郎. 1955. ニジマス (*Salmo irideus* Gibbons) に発生せる滑平筋腫の一例. 日水誌, 20(12):1060-1062, Figs. 1-3.
- 風間美穂. 1924. 鯛 (*Pagrus major*) ならびに比目魚 (*Paralichthys olivaceus*) の腫瘍について. 癌, 第18年: 51-56, pl. 1.
- Nogusa, S. 1960. A comparative study of the chromosomes in fishes with particular considerations on taxonomy and evolution. Mem. Hyogo Univ. Agr. Biol. Ser., 3 (1): 1-62, pl. VI.
- 高橋敬三. 1925. 魚類腫瘍の研究. 癌, 第19年: 81-126, pl. 1.
- . 1926. 魚類腫瘍の研究. 動雑, 38: 17-21.

(宇部鴻城高等学校 山口県宇部市)

**Summary** The author made a histological study of the tumor which grew in the muscular tissue of the lateral wall of abdominal cavity of a chum salmon. The following results were obtained. (1) The shapes of the cells in the tumor were round, oval or spindle. (2) From the various observations it was considered that the tumor developed in muscular tissue and grew into the kidney tissue with a infiltrative growth. (3) There was no clear difference between parenchyma and stroma in the tumor, which was, then, considered to be non-epithelial. (4) The study suggested the tumor as polymorphic-cell sarcoma.

(Ube-Kojo High School Ube City, Yamaguchi Prefecture, Japan)