

講  
話●魚  
病 (三)

理 學 士 石 井 重 美

細菌は魚病に大なる關係を持つて居るものである。魚類細菌病の著しい例は、本文の初めの方にも一寸名前を擧げて置いた、鮭科魚類の癰腫症(Furunkulose)である。此の病氣の名は、本病の必至の症狀ではないが、併しなから屢々表はれる處の、筋肉内の膿瘍(Abszesse)から導かれたものである。其の膿瘍は、内に、血液を混じた膿を含有し、遂には裂潰して、内容物を外界に放出するに至る。若し病魚にして斯様な膿瘍を示して居れば直ぐに見分が付くが、屢々死するも猶ほ斯様な局部的症狀を示さぬものがある。解剖の結果は、唯腸が炎症的に赤變して居る許である。それで本病の確定は細菌學的検査に俟つ外はない。その結果は、病魚の血液内に、*Bacterium salmonicida* と稱する細菌の充満して居る事を示す。即ち、本病は、「バクテリア」の毒素に依つて惹起される一種の敗血症(Septicämie)であつて、是が爲に罹病魚は遂に斃死し、病勢の激烈な時には、全池の魚を悉く殞すやうな結果にも立至るのである。

本病は、元來、養殖場に於て觀察されたものであるが、近來は歐洲の種々な河川にも見らるゝやうになつた。それで、「フォレン」や「エッシェ」(Äsche)などいふ魚は、多くの河では全く絶滅し、他のものでは非常に少なくなつた。それから、清淨な河川にも勿論發病する事はあるが、本病の傳播に少なからぬ力を添へたのは水質の汚變である。何故ならば、病源となる細菌は、清淨な水中では餘り長く繁殖する事は出来ないが、有機體の多い不潔な水中では良く繁殖するからである。

總ての鮭科魚は本病に罹り易いものであるが、其他の魚族は、まだ天然に於て罹病する事が知られて居らぬ。併しながら、病勢の非常に猖獗を極むる時、及實驗室内で實驗された處などによれば、それ等も亦根本的に免疫性を得て居るものではない。

此の他、尙、細菌による魚病は非常に澤山あつて、色々の魚が色々の細菌によつて侵される。而して、病魚がそれ等の細菌の侵入に對して取る態度は、他の高等な脊

推動物などの取るものと略同一である。即ち、病魚は是に對して反毒素・食細胞、恐らくは又發熱などいふ武器を以て防戦する。體温の上昇を正確に測知する事は困難であつて、それをするには、小さな寒暖計を作つて、胃中若くは腸の後部に差し込むのであるが、手術の間に病魚はそれから逃れやうとして盛に身體を動かすから、寒暖計に感じた温度の幾分が果して病氣の爲から來たもので、幾分が手術の結果から來たものか、遽に判じ兼ねるのである。併しながら、病勢の進んだ者では、縦へ魚が靜止して居つても、猶ほ呼吸の逼迫した様を表はす處から見ると、それは慥かに熱病的の現象であるといふ事が出来る。

次に腫瘍 (Geschwulste) も亦最も注意すべき魚病の一つである。魚類には、他の人類及温血動物に知られて居る總ての腫瘍がある。それ等の腫瘍は、養殖魚にも見出されれば、天然魚にも見出される。即ち、上皮細胞腫 (Epitheliome)、脂肪腫 (Lipome)、筋纖維腫 (Myome)、軟骨腫 (Chondrome) などいふ良性腫瘍を初め、肉腫 (Sarcome) 癌腫 (Carcinome) などいふ悪性のものに至る迄、淡鹹兩水の魚に見出される。是等の腫瘍は、魚體の如何なる器官をも侵すが、殊に皮膚の侵される場合の多いのは、是は魚の皮膚が比較的軟弱であつて、外物の爲に損傷を受け易い事に基因するのである。皮膚が損傷されると、其の刺戟の爲に其處に炎症 (Entzündung) が起る。それか

ら、慢性的炎症の存在して居る部分に腫瘍といふものと好んで生起する事は、他の一層高等な動物に於る場合と同一である。

彼の養殖業者間に一般に知れ渡つて居る所謂鯉の痘瘡 (Pocken des Karpens. 痘瘡とは曰ふが、是は温血動物の痘瘡とは全然性質を異にしたものである。) は、斯様な上皮細胞の増殖よりなる一種の腫瘍である。此の疾病の徴候は、魚體表面の種々なる部分に白斑が生じ、時としては、それが互に相接觸融合して魚體の大部分を被ひ、病魚は是が爲に皮膚の生理作用に傷害を蒙つて一般の健康をも害するやうになる。

本病は、屢々、同時に、一養魚池中の多數の魚を襲ふ事がある處から、一種の傳染病であらうといふ説が行はれて居つたが、併し他に、本種の主因が水質の如何に在りはせぬかといふ疑を生せしむる幾多の事實がある。此の問題は今猶ほ未解決の儘である。

(譯者曰、本病の病源に就ては、會て HOFER が、孢子蟲説を提出した。即ち痘瘡症に罹つた鯉の腎臟・肝臟・脾臟等には、*Mycobolus cyprini* と稱する一種の粘液胞子蟲が寄生して居る。——皮膚の病竈中には何等の寄生々物も見出さぬが——そこで、腎臟其の他の内臟諸器官の寄生蟲に依つて傷害を受ける事が間接の原因となつて、皮膚に以上の病的變化を惹起したのであるといふ説明を附けた。此の説明には大分無理があるやうに見へたが、其

の後色々の成書にそのまゝ取入れられた。併し遂に LUDWIG 等によつて手厳しく批評し、反對され、今は全く立消の姿となつて居る。

尙ほ、魚類に見出さるゝ腫腸中最も注意すべきものゝ一つは、鮭科魚類の *Thyroid* (甲状腺性癌) である。此の病氣は、それが著しく流行性に現はれることゝ、それから人類に見らる同様の疾病と非常によく類似して居る點とで、著名である。

人類のクロツプは、或る特殊の地方に殊に著しく發見される。例へば、アルプス地方では、甲状腺肥大といふ事が、殆んど常態であるかの如く普通に見られる。而して、それに附隨した *Idiotic*, *Kretinismus* などいふ精神的疾患も稀ではない。今日では、此のクロツプの原因に就ては、傳染性の微生物説を稱へる者が少なく、寧ろ水質説に傾いて居るが、併しながら其の當否は未だ何れとも決定出来ぬ。魚類のクロツプに就ても矢張り同様であつて、可なり精細に研究されたが、問題は猶ほ依然として未解決の儘である。

クロツプは、鮭科の魚にのみ見出される疾病である。併しながら、鮭科魚中では、殆んど總ての種類に皆見られるので、少くとも其の中の普通な十六種類からは、何れも本病のある事が知られて居る。

本病の最初の流行は、伊太利のガルダ湖に現はれた。譯者曰、是れは一八八三年の春から夏にかけて、ガルダ

湖畔の或る孵化場の *Lake trout* = *Trutta lacustris* に現はれたので、其の當時三千以上の鱒が此の爲に斃れた。之れを研究したのは獨逸の *R. BOZNER* であつたが、彼は本病が一種の癌腫である事を知らなかつた。其の後、瑞西、佛蘭西等に著しい流行が起り、獨逸にも多少現はれた。併しながら、最も激烈な流行は、歐洲以外の *ニット・ジール* ランド・南阿・北米等に現はれたので、殊に合衆國では、本病の爲に養殖業者の蒙つた損害は莫大なるものである。

魚類の甲状腺は、其の細かな構造は温血動物のものと類似して居るが、併し、別に特別の被囊の爲に被はれるといふやうな事がないから、周圍の組織と明瞭に區別されて居ない。鮭科魚類に於ては、甲状腺は、大動脈に沿うて存在し、殊に、其の背例に於て、第一・第二・第三鰓弓の附近に發達して居る。併し肉眼では仲々に認め難い。

甲状腺の平時の状態は上述したやうであるが、それが所謂クロツプ病魚になると、先づ腺の大きが増して、其の範圍が前にも後にも著しく廣まり、鰓弓の基部にさへ達するやうになる。それから、個々の腺胞の皮膜細胞は、平常の場合には、扁平か、或は甚しくて方形であるが、病魚ではそれが更に一層高まり、柱状となる、是れが増生 (*Hypertlasie*) の初期で、續いて腺胞の數が増して、互に相密接壓迫し、又大きさも大きくなつて周圍の組織に迄廣がつて行く。此の増生が段々發達して、外部に表はれるやうになる場合には、それは小さな結節として口腔内

に現はれて来る。それから、腫物は益々大きくなつて、口腔内を満たし、又頭部の腹面、鰓蓋等をも隆起せしめて、外部からも明かにそれと知られるやうになる。多くの鰓弓が斯様にして一時に侵されるやうな場合には、呼吸も攝餌も非常に妨げられ、或は全く不可能になる。

本病も其の初期に於ては、唯簡単な良性の増生で、病勢が是より進まぬ場合には、その與へる傷害の程度は比較的に少ないが、併しながら、此の良性の増生は屢々悪性のものに變化して行く。さうなると、著しい組織上の變化が起つて、筋肉骨軟骨・血管等迄侵害されるやうになる。是れは正しく甲状腺癌 (Schilddrüsenkrebs) であつて、病魚は必ず死滅を免れぬ事となるのである。人間の場合に於ても、良性のクロップが屢々悪性の癌に變化して行くことがある。斯様に、此の疾病が、或る場合には良性のまゝで止まり、他の場合には悪性のものに變化して行くのは何が故であるかといふ事は、癌腫の原因の猶ほ不明である今日、矢張り解決出来ぬ問題である。

或る一つの養魚池の魚が多數クロップに罹るゝに反し、それと隣接する養魚池が無事であるといふやうな事實は、先づ本病が傳染性のものであるまいかといふ疑を起さしめる。尙ほ又、一度クロップに罹つたけれど、其れが輕症であつた爲に自然に治癒したといふやうな者は、再び發病せず、恰も一種の免疫性のあるやうに見える事實は、前掲の疑念を一層深からしめる。更に著しき事實は、

或る先天的に免疫性を持つた個體及群屬 (Familie) の存在するといふ確實な觀察のある事である。是れと類似の現象は人間の場合に就ても知られて居る (例へばヒマラヤ地方のある谿谷に住んで居る土人の場合の如きはそれである)。併しながら、此の寄生説の解決を着ける爲に行はれた種々な實驗は、一もまだ確實な肯定的の結果に到達して居らぬ。病魚と健魚との接觸、病魚の甲状腺を健魚に攝食せしめた試験なども、何等の結果を齎らさなかつた。

水質の影響に就ては可なり精密な調査が行はれたが、發病池と無病池との水質の間には、別に差違が見出されなかつた。尙ほ下のやうな事實もある。即ち、幾つかの連續的に並んだ池へ同様の取扱を施した同一種の鱒を入れ、水は次から次へと同一の水を流したに拘らず、罹病魚の數は、池に依つて著しく相違し、第一の池では三%、第二の池では八%、第三の池では四五%、第四の河では八四%といふやうな結果を示した。加之、まだ池に入らぬ前の引水中に放つた魚は全く健全であつた。斯様に、用ゐた水と同様であつたに拘らず、下方の池に至るに従ひ、病魚の數の著しく増加したのは、水質が唯一の原因であるといふ假定を裏切る事實であらねばならぬ。

尙ほ、與へられる種々な食物の性質が、魚の罹病性に影響を及ぼすものではないかといふ事も考へられた。それは、屠獸の生の肝臓や心臓を與へたものでは、天然餌料や、魚類の餌料や、又は煮沸した餌料を與へた場合よ

り、罹病率が高いといふ事實があるからである。併し近時に至つて、唯植物性の食物のみを與へた場合にも、多くの罹病魚の現はれる例が知られるやうになつたから、單に屠獸の生の内臓を與へる事が主因であるとも曰へない譯である。

茲に非常に重要な且つ興味ある事實は、醫學上クロップ劑、若くは防腐劑として用ひられる物質を、病池の水中に投入すると、病魚の甲狀腺腫が著しく輕微となる事である。即ち、沃度・水銀砒素などを用ひると、斯様な結果が得られる。勿論、其の濃度は極く低くていゝので、餘り濃いと、病魚自身が非常な惡影響を受ける事になる。沃度ならば、沃度加里として、高くて三十萬分の一の溶液、水銀ならば、昇汞として、五百萬分の一の溶液、砒素ならば、砒酸  $As_2O_3$  として、三十萬分の一の溶液として用ひるのである。是等は何れも非常に稀薄な液ではあるが、其の効果は極めて顯著であつて、腫瘍は大小に拘らず甚しく縮少し、或は全く消滅するに至るのである。

本病は直接に魚から魚に之を傳染せしむることが出来ないから、其の病源になるものが、何か中間宿主のやうなものに依つて媒介されはしないかといふ事も疑はれた。此の疑問は、近來、南米に於て、或る吸血性の昆蟲に依つて其の傳染が媒介される、一種の人類の甲狀腺病が知られるに至つて、更に一層有意味となつた。併しながら、是とて、勿論まだ一個の想像に過ぎぬ。

(論 說) ○魚病 (石井)

魚類のクロップと温血動物のクロップと、その本質に於て類似して居るといふ事は、下のやうな實驗に依つて證明せられた。即ち——罹病魚の在る器壁に附着して居た泥土狀物質を搔き取つて、鼠・犬(若き)などに食はせた處が、甲狀腺の腫脹を來した。併しながら、此の物質を煮沸して與へた場合には何等の影響も無かつた。——尙ほ此の事實は、病源の所在や性質に就て興味ある暗示を與へる。本病の病源が一種の寄生々物であるらしい事は、色々の點から考へられるのであるが、併し其の確定的證明は、まだ仲々達せられない。

尙ほ甲狀腺の腫脹が如何なる生理的作用を魚體の上に及ぼすかといふやうな點に就ては、研究すべき事が澤山ある。或は彼のバセドー病 (Basedowsche Krankheit) に相當するやうな現象はありはしないか。一體、魚類の生理に關する吾々の智識は猶極めて幼稚であるから、多少の變化があつてもそれを確知する事が難かしい。魚病の多くのものに就ても同様、吾々の知見はまだ極めて淺薄であるか、或は全く曖昧である。若し魚類の病理學が、其の生理學の方面から根本的の援護を受けて進んで行つたならば、魚病の研究が更に一層緊要なものとなるであらう。(完)