

マツカワのおなかに水が溜まった！？

【第1報】

2017年にマツカワを飼育している施設から、「腹水が目立つけれど、何か診て貰えませんか？」という問い合わせがありました。状況を聞くと餌は食べているし、死んではいないとのことでしたが、早速サンプルを送付して貰いました。

【観察】

翌日、クール便でサンプルが届いたので症状を観察してみました。はじめはよくわからなかったのですが、実体顕微鏡という下から光を当てることができる顕微鏡の上に置いて、光を当てると腹水が溜まっている個体が観察できました。（写真1、2）

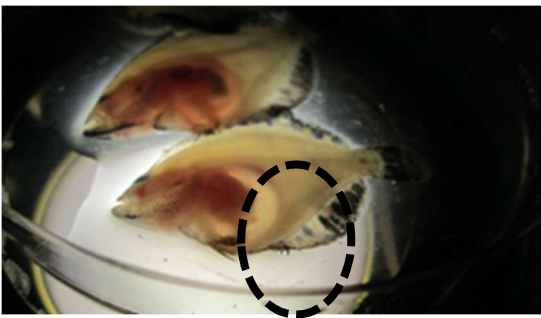


写真1 腹水が溜まったマツカワ



写真2 腹水が溜まっていない健康なマツカワ

【これはなんだ！？】

今まで観察したことがなかった症状なので、最初に外部の寄生虫の調査を実施しましたが、何もいませんでした。細菌病であれば、腎臓や脾臓に細菌が観察されることがあるので、早速スライドガラスに腎臓と脾臓を切った断面を押しつけて、風乾・火炎固定などの作業した後染色して、細菌がいるかどうかを観察しましたが、こちらもいませんでした。腹水も注射器で採取して観察しましたが、同様に細菌などは観察されません。念のため、腎臓や脾臓から細菌を培養してみました。細菌はほとんど培養されませんでした。そのため、細菌や寄生虫の可能性は低いと考えられました。

次に神経壊死症というウイルス病がマツカワでは知られているため、もしかしたら、神経壊死症ウイルスによって脳に異常が発生し、腹水が溜まったという可能性も捨てきれません。そこでSSN-1細胞という培養細胞（注：

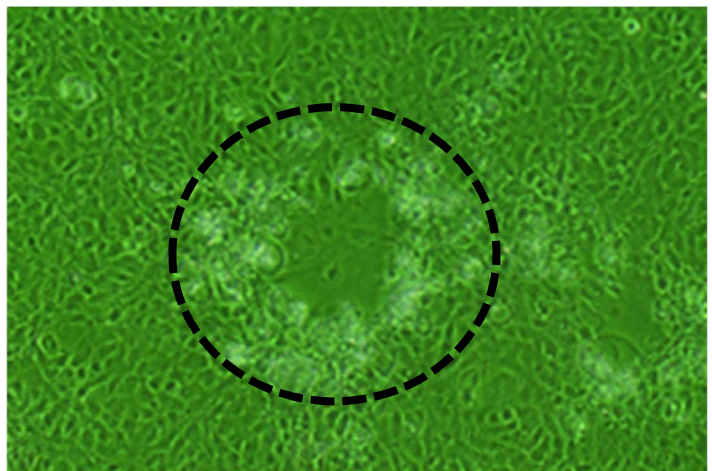


写真3 主な細胞変性像(CPE像)
点線内部

ウイルスは自分では分裂して増えることができませんが、細胞など他の生物の機能を利用して増えることができます。)に脳や腎臓などを磨砕し、細菌などが入らないように濾過した液体を接種し、培養してみました。すると細胞変性(以下CPE)という培養細胞の形が変わるというウイルスなどが増殖するときに起こる現象が観察されました(写真3)。ただ、今回観察されたCPEは神経壊死症ウイルスとは違う形態をしています。念のため、RT-PCRという方法で神経壊死症ウイルスの遺伝子があるかどうかを調べましたが、検出されなかったため、神経壊死症ウイルスではないことが判りました。また、別のウイルスでビルナウイルスというブリで腹水を起こすウイルスが知られています。このビルナウイルスを増やすことのできるCHSE-214細胞という細胞にSSN-1細胞で培養した液を接種してみました。CPEは観察されませんでしたので、ビルナウイルスでもないことが判りました。

これはなんだ! ?ということで色々調べたところ、濾過性生物であることや電顕写真像等からウイルスの可能性が高く、今のところ、何のウイルスか不明ですのでXウイルスと呼ぶことにします。

【人間に影響はない!】

マツカワは食べ物として、人の口に入るものです。一般的に魚の病気が人間にも影響を与えることは殆どないのですが、安全第一と考えて、培養する温度を変えて、培養してみました。今回分離されたウイルスは20℃ではすくすくと増殖しますが、25℃では若干増殖し、30℃では増殖できないことが判りました。そのため、人間の体温では到底増殖できないので人間には影響がないと考えられました。

【マツカワへの影響は?】

マツカワへの影響を知るために感染試験を実施しました。平均全長30mm程度のマツカワを培養濾過液に漬けるもしくはお腹に培養濾過液を接種してマツカワへの影響を調べたところ、漬けた群は1尾も死にませんでした。一方、お腹に培養液を接種した群は全長30mm程度の個体では、死にませんでした。感染試験を実施した群の中で小型の個体であった全長20mm程度の個体が数尾死亡しました。これらのことから、全長30mm程度では感染力や毒力が弱いこと、20mm程度では毒力が強い可能性があることが判りました。また、症状が再現される等したことから、腹水が溜まる症状はXウイルスが原因であると考えられました(写真4)。

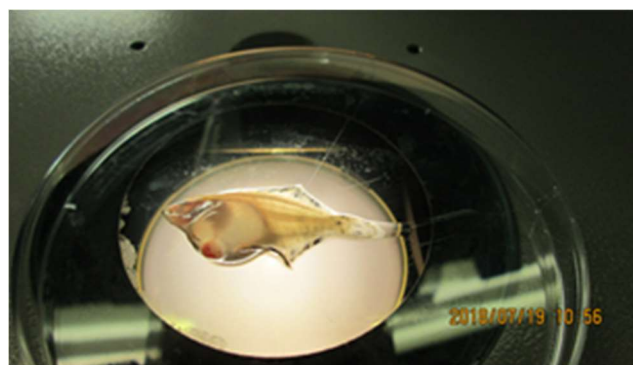


写真4 感染試験で腹水の溜まったマツカワ

【現在】

公益財団法人北水協会から研究助成金を頂き、北海道大学や栽培水産試験場などと協力して、このウイルスの同定やマツカワへどのような影響あるかの研究を行っています。