

Current Knowledge for ICT

武田勝頼の涙

日本住血吸虫の話

社会医療法人大成会 福岡記念病院
感染制御部 部長

向野賢治

2017年9月に、筆者らが主催するHICA（博多インフェクションコントロールフォーラム）セミナーが福岡県久留米市で開催されました。筆者はいつも開催地に関連した感染症の話題を見つけて紹介していましたが、知人から久留米はかつて「日本住血吸虫の生息地」であったことを聞き、これをテーマにすることにしました。

KEY WORDS 地方病、日本住血吸虫、ミヤイリガイ

武田勝頼と小幡昌盛

現在の山梨県、甲斐国の戦国武将武田勝頼をご存じでしょうか？ 彼は武田信玄の息子（後継者）で、織田信長・徳川家康に滅ぼされました。このときの武田信玄・勝頼の合戦を描いた、『甲陽軍鑑』という武田氏の軍学書があり、日本住血吸虫症を記録した最古の文献であるといわれています。この本で描かれている患者第1号は、小幡昌盛という武田勝頼の部下です。

小幡昌盛は、1561（永禄4）年の川中島合戦のとき、父・虎盛とともに海津城（現在の松代城）

を守り活躍しました。その後、信玄の怒りを買って切腹を命じられましたが、武田勝頼や土屋昌統の懇願により赦免されました。勝頼の部下として昌盛は勇猛な武将（武田二十四将の一人）となっていました。1575（天正3）年の長篠の合戦で敗北して以降、勝頼の運は尽きていきます。

1582（天正10）年、織田・徳川連合軍が武田領に侵攻します（甲州征伐）が、昌盛は「重い病気」のため参戦できませんでした。勝頼は居城・新府城を脱出し、甲府へと落ち延びていきました。甲斐善光寺に身を寄せていた勝頼のところに、昌盛は病を押してかごに乗り暇乞いにやってきました（表1）。昌盛はこの3日後に死亡、その

■表1 甲陽軍鑑（品第五十七）

……次に、小幡豊後守善光寺前にて土屋惣蔵を奏者に憑、御目見仕。
豊後、巳の年霜月より煩、積聚の脹満なれ共、籠輿に乗今生の御暇乞と申。
勝頼公御涙を流され、か様に時節到来の時、其方なども病中是非に及ばず候と御下さる、……

（現代語訳）

小幡豊後守昌盛は善光寺前にて土屋惣蔵に取り次いでもらい、勝頼公にお目にかかった。「私は1579（天正7）年11月より病気になる、腹部膨満になってしまいましたが、かごに乗ってこの世のお別れに参りました」と申し上げた。

勝頼公は涙を流され、「このような大変なときが来たのに、あなたも病気になるってしまったとは仕方のないことだ」とおっしゃられた。

*小幡昌盛の子、景憲が『甲陽軍鑑』の作者であるといわれています。

5日後、武田勝頼は天目山で自刃、土屋惣藏（土屋昌統の弟）は討死しました。

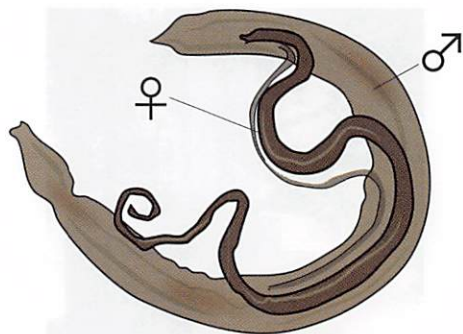
研究の先駆者たち

小幡昌盛がかかった重い病気（日本住血吸虫症）は古くから山梨県の「地方病」として恐れられていましたが、明治時代になってようやく本格的な原因追究が始まりました。

1897（明治30）年、医師・吉岡順作は山梨県下では初の事例となる病理解剖を行い、肥大した肝臓の表面に白い斑点が多数点在するのを確認しました。通常の肝硬変と異なり、肝臓の表面には白色を帯びた繊維様のものが付着し、肥大化した門脈には多数の閉塞部位が認められました。

1900（明治33）年、内科開業医・三神三朗は罹患した複数患者の便から、今までに見たことのない大型の虫卵を見つけました。日本住血吸虫症が「寄生虫病」であることが明らかになってきました。

岡山医学専門学校（現・岡山大学医学部）の病理学教授であった桂田富士郎は、便中に虫卵は認めても寄生虫本体が見つからないことから、「門脈に寄生しているのではないか」と考えました。1904（明治37）年、三神三朗より預かった、お腹が腫れて死んだネコの解剖検体（肝臓、腸）を岡山の研究室に持ち帰り、調べました。そしてネコの門脈内から、オス24匹、メス8匹、そのうち雌雄抱合しているもの5対の、合計32体の生きた虫体をついに見つけました。これが日本住血吸虫（*Schistosoma japonicum*）の発見です（図1）。さらに桂田はネコの虫卵、寄生虫の卵巣内部の虫卵、死亡患者から見つかった虫卵が同じものであることを確認し、日本住血吸虫と地方病との因果関係を立証しました。



■ 図1 日本住血吸虫

細長いヒモ状の吸虫。メス（♀）は黒褐色で細長く（15～25mm）、オス（♂）はメスよりも淡い色で太くて短い（9～18mm）。つねに雌雄一体（雌雄抱合）になって生活する。

ミヤイリガイ（宮入貝）の発見

1910（明治43）年、日本住血吸虫症は水中で経皮感染することが明らかになりましたが、虫卵を孵化させたミラシジウムに感染力はありませんでした。

1911（明治44）年、伝染病研究所の宮川米次は感染実験動物の静脈血の中に、ミラシジウムとは形態的に異なる幼虫を確認しました。それは吸虫類において成虫になる1つ前の段階、寄生虫学用語でセルカリアと呼ばれているものでした。セルカリアには感染力があります。虫卵から孵化したミラシジウムと皮膚から感染するセルカリアとでは、形態、形状が異なることが判明し、日本住血吸虫が成虫に至る過程には中間宿主が必要であることが明らかになりました。ここから中間宿主探しが始まります。

1913（大正2）年、九州帝国大学教授の宮入慶之助（長野市松代町出身、東大卒）は佐賀県鳥栖市の用水路でついに中間宿主ミヤイリガイ（淡水産巻貝、体長8mm）を発見します（図2、3）。虫卵→ミラシジウム→ミヤイリガイ（中間宿主）→スポロシスト→セルカリアという、すべての過程



■図2 宮入先生学勲碑（筆者撮影、2017年）

宮入慶之助がミヤイリガイを発見した地（佐賀県鳥栖市曾根崎町の基里運動公園）に立っている。

（生活環）を解明しました（図4）。

これは大変な業績です。ミヤイリガイを絶滅させれば、日本住血吸虫症は発生しないこととなります。ここに日本住血吸虫症の感染対策の原理が確立したのです。この発見の後、海外ではビルハルツ住血吸虫の中間宿主（モノアラガイ）、マンソン住血吸虫の中間宿主（ヒラマキガイ）が次々に見つかりました。

こうしてヒトに感染する吸虫類の中間宿主の多くが淡水産巻貝を中心にする軟体動物であるという、現代の寄生虫学の基礎ができたのです。ノーベル賞級の仕事と思われませんか。



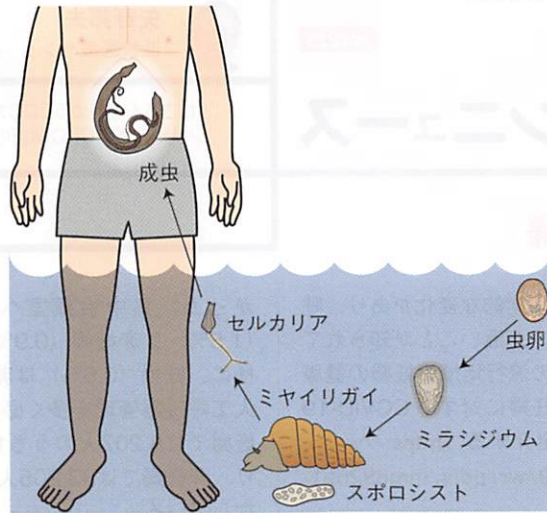
■図3 宮入慶之助がミヤイリガイを発見した用水路の現在の状況（筆者撮影、2017年）

佐賀県鳥栖市曾根崎町の基里運動公園付近。

おわりに

日本住血吸虫の文献的に日本で最初の患者、小幡昌盛は川中島合戦のとき、松代城を守る武将でした。日本住血吸虫の中間宿主ミヤイリガイの発見者、宮入慶之助は長野市松代町出身です。

「松代の地を通して、小幡昌盛の無念が宮入慶之助に伝わり、偉大な発見を生んだのではないか……」とそんな空想をめぐらさずにはられません。また、武田勝頼は織田・徳川に滅ぼされた悲運の武将ですが、部下思いの心優しい面があったことも知りました。



■ 図4 日本住血吸虫の生活環

ヒトや動物の糞便とともに排出された虫卵は水中で孵化し、ミラシジウムとなる。ミラシジウムはヒトへの感染力がない。ミラシジウムはミヤイリガイの体内に侵入し、そこで成長するとスポロシストとなる。スポロシストはミヤイリガイの中でセルカリアに成長し、水中に泳ぎ出す。セルカリアには感染力がある。

ミヤイリガイは水田周辺の溝などに生息しており、そこにヒトが入ると、水中のセルカリアが皮膚から侵入し感染する。その後、門脈に寄生し、赤血球を栄養源にする。さらに消化管の血管に至り産卵する。虫卵は血管の塞栓によって組織に炎症を起こし、発熱、腹痛、下痢を起こす（肝炎・腸炎）。最後は肝硬変となり、著明な腹水を来す。また、脳炎・脳塞栓を起こし、てんかんなどの症状を引き起こす。

引用・参考文献

- 1) 宮入慶之助記念誌編集委員会編. 住血吸虫症と宮入慶之助—ミヤイリガイ発見から90年—. 日本医史学雑誌. 55 (4), 2009, 537-38.
- 2) 地方病（日本住血吸虫症）. 出典：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』. [https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%B0%E6%96%B9%E7%97%85_\(%E6%97%A5%E6%9C%AC%E4%BD%8F%E8%A1%80%E5%90%B8%E8%99%AB%E7%97%87\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%B0%E6%96%B9%E7%97%85_(%E6%97%A5%E6%9C%AC%E4%BD%8F%E8%A1%80%E5%90%B8%E8%99%AB%E7%97%87))