

団員等互いに相戒め、学校教員之を各児童に訓諭し実行せしむるに至らば漸次其の習慣を打破し得べしと信ず。又此の病に罹りたる患者には特に必ず我が家に於いて使用を行うところ論ずの要あるを認む。

第六 有病町村にありては屋外散糞の拾集を行はしめたること

前項説明の如く、所謂野糞の悪習地を払はざる間は毎早朝散糞を拾集せしめて之を一定の糞池に投じ、第一項の如く処置すべし。牛馬犬猫等の家畜糞も亦同じかるべし。拾集せしむるの方法は、其の町村特に人を設くるよりは青年団等の如き公益特志に頼るの實行多くして費用を節し得るの利あらんか。

考 察

1. 土屋岩保と宮川米次による地方病研究部の報告（資料11-1～11-6）

地方病研究部において実質的研究が開始される明治43年は、前年に感染経路が解明されとはいへ、未だ病原虫の全容は明らかにされておらず、中間宿主の存否も暗中模索の状態にあった。

病原体の発見者桂田富士郎は、明治37年の報告⁵⁾において感染経路に関する Looss 等の主張を紹介すると共に、自らも本県有病地での聞き取りを元に『流行地方の汚水中に労働することの危険なるは勿論汚水の直ちに皮膚に接触する総ての場合に於て多少の危険なきかは未確定の問題なりとは雖大に注意せざる可からず』と汚水の危険性を指摘している。また一方で、有病地の植物や魚介類の生食も危険であるとし、経口経皮の両面での注意を喚起している。

この見解は、本県において飲料水に疑いを抱いた有病地住民の訴え⁶⁾、本病患者を診察した県病院長町耕平の復命書⁷⁾を髣髴させるが、明治42年の経皮感染を明らかにした報告^{7,8)}では、『水中に浸漬する体部即ち下腿以下及手指の皮膚を防護するに在り、此目的には油紙を以て裏と為したる脚絆足袋及手袋を着用するを極めて簡単なる方法とす』と被覆の重要性を述べている。さらに、孵化幼虫に対する薬剤の殺虫効果についても検討^{7,9)}し、石灰の効果は低く、塩酸と昇汞が低濃度で有効であることから1.0%の塩酸水、石炭酸、昇汞水等の消毒薬による手足の洗浄で予防できるとしている。この時点での桂田は、中間宿主の存在に否定的であり、孵化幼虫（ミラシジウム）と感染幼虫（セルカリア）を区別していない。

糞便処理法に関しては『日本住血吸虫病患者及家畜（就中牛）の糞便は之を焼却するか若くは煮沸したる後にあらざれば肥料と為さざるに在り』と糞便の焼却と煮沸を推奨している。その後、明治44年の報告⁹⁾では、

自ら提唱した糞便処理法は『原動的予防法』であり、実現が困難であれば『吉岡順作氏等の唱ふるが如く予め大なる糞壺を作りて含卵糞便は之を一週日以上二週日以下其内に放置したる後始めて肥料に使用すべし』と意見を修正している。ここには感染防御法の追加試験についても報告され、生石灰は殺虫効果が低だけでなくその性質から地質により適用不可能な場合があること、孵化幼虫に対する効果の面から石灰窒素の適用が比較的有効であろうと述べられている。

一方、日本住血吸虫病の予防3要件を提唱し自らもその検討に着手した藤浪鑑は、明治43年8月発行の中外医事新報¹⁰⁾において『夫れ予防の事たるや、之が論議は易く、之が実行は難し。而て実行方法の金匱無欠は一朝に期す可からず。必ず完璧を得て然る後に始めて予防実施に着手せんとするは既に晩し』と病原虫の生活史が全容解明に至っていない現状においても予防方法の検討を開始する必要性を訴え、予防3要件のそれぞれについて検討した結果を報告している。

ここでは「病源侵入の防御」として油紙を備えた脚袋、脚絆、手袋の着用を提起し、「病源根元の絶滅」のためには、牛の飼養の廃止か馬への転換と病畜の異動の禁止が必要であり、糞便の処置としては長時間放置法と新鮮糞便の使用を避けることが最も簡易であろうとしている。「病源生育の妨害」については、犬を用いて『水中病原虫撲滅の試験』を行い、石灰混入により感染を防御できることを確認している。

この報告の時点で検討途中にあった糞便放置法については、翌44年の続報¹¹⁾において詳細に報告し、『糞便中の卵子を廃滅せしむる最も簡易にして経済的且実用的なる法は、糞便を数日間蓄溜放置し然る後に用に供するにあり。糞便放置期間は凡そ五乃至六日以上として可ならん』と結論している。前報¹²⁾に示したように、この続報では吉岡順作の「地方病予防法の予報」にも言及し、吉岡の報告と同様な結果であったことが述べられている。

また、本病感染と「カブレ」との関連を追及した松浦有志太郎¹³⁾は、広島県の有病地において自ら複数回溝水に浸かり、カブレ防止に金巾や天竺木綿など緻密な布に防御効果のあることを証明するとともに、人体に対しても病原虫が経皮的に侵入することを明らかにしている。

上記の諸報告と前後して予防法を検討した地方病研究部の専任技師土屋岩保は、明治43年4月より9月末日までの調査内容をまとめ、地方病研究第一回報告¹⁴⁾を提出した。同年10月15日に地方病研究部長浅田決、医師会長喜多島豊三郎を通じて熊谷知事に提出されたこの報告書は、臨床上の症候、病理解剖上の調査、病原侵入経路の検討、病原虫の生存期間、感染時期、中間宿主の

存否、予防に於ける注意など12項目にわたる詳細な報告である。

この報告の第12項「予防に於ける注意」(資料11-1)の冒頭には『本病予防方法としては、直接に病原虫の浸襲を防ぐと同時に其の禍源たる虫卵を滅絶せしめ且つ其発育を防止せしむることにあり』と藤浪同様の予防のための必須要件を記している。続いて、本病が経皮的に感染する事実から、児童に対しては流行地の小川での魚取りや遊泳を禁止させ、水田作業に従事する農民に対しては『天竺木綿製の足袋、股引及長き手袋』の使用が有効であるとする具体的方法を提案している。その一方で、子供たちの行動や農作業の現状から実際にこの予防手段が実行されるか否かについては懐疑的否定的な見解を示している。また、虫卵を絶滅する方法として理論上有効と考えられる糞便の焼却や薬品使用などの方法に対しても、糞便を肥料として利用している農家にとって『農家経済上素より実行する能はず』と桂田の見解を退けている。

虫卵を滅絶する実用的予防法としては『…糞尿に更に水を加へたるものを十数日間放置し後始めて肥料として使用するにあり。此の目的に向かつては各農家に少くとも一箇の大溜桶を設置せしめ、糞尿を一時之に移し水を加へ十数日間を経て後始て使用する様勧告すること肝要なり。(其他放置せる糞尿中に少量の石灰を混入せるは益佳なるべし)』と糞尿放置法が最も実用的であり、そのためには大溜の復活が必要であるとしている。

ここに述べられた「大溜桶」は主として畑に設置され、各戸の便池から汲み出した糞尿を使用時まで貯蔵するために設けられたものである。全農家がこの施設を保有していたとは考え難いが、吉岡や宮入の報告^{15,16)}中でも触れられており、土屋も各所でその必要性を訴えている。これらは昭和20年代まで甲府盆地の各地に残存していた肥溜の原型であろう。

第一回報告で土屋の示した予防法の内、「病原侵入の防御」に関しては自ら実施した実験結果を元に天竺木綿の着用を推奨している点で同時期に検討されていた藤浪、桂田、松浦らの見解^{8,10,13)}を再確認したのと言えるが、「病原根元の絶滅」のための糞便処理法に関しては、藤浪や吉岡の見解^{11,15)}と同様の結論が述べられている。

糞便処理法に関して藤浪は『凡そ五乃至六日(永き程可なる理なり、八乃至九日或は十日を経ば殊に可ならん)を要す可し。糞便を水と混ざる必要ある場合には、此放置期間を過ぎたる後に於てす可し』としており、吉岡¹⁵⁾も糞便に尿を混合することにより『多くは六昼夜乃至七昼夜にして虫卵内の子虫は全く生活力を失ふ…』ことから『糞便に尿を混合したるものは十日以上放置し肥料に供すること(夏期)終期冬期は尚以上の放置を要

するならん』と結論している。また、宮川米次による報告¹⁷⁾(資料11-3)でも、尿加糞便中の卵子の最長生存期間は10~14日、河水尿加糞便においては最長2~3週間とされている。宮川の観点が卵子の最長生存期間であるため、虫卵の死亡に要する期間はやや長くなっているが、いずれの報告においても糞便に水を加えることは糞便内虫卵の生存期間を延長することは明らかである。

第一回報告の時点で、『…糞便に水又は尿を加え置く時は…』と水と尿を区別していない土屋の報告は、検討が不十分であったと言えよう。また、土屋が第2回報告¹⁹⁾(資料11-2)において提起した塩酸規尼涅の予防的服用による感染予防の可能性については、宮川の報告¹⁷⁾(資料11-3)によりその効果は否定されている。

宮川米次は、明治44年4月より9月末日迄の報告¹⁷⁾において経口感染の有無、感染時期の確定、中間宿主問題、予防法など14項目の課題を掲げ、結果の得られたものについて報告している。第9項の予防法(資料11-3)の1では、天竺木綿の着用は絶対的ではないが有効であること。2では予防的薬餌摂取は無効であること。3では糞便放置期間は2週間が必要であること。4では家畜飼育の禁止や飼育制限が必要であること。5では藤浪が感染防御法としてその有効性を報告している溝への石灰混入について、地質や対象となる地域が広範囲にわたることなどから本県での適用は困難ではないかと実用性に疑問を呈している。また6では中間宿主について触れ、その確定と撲滅方法の検討が今後の重要な課題となるであろうことを示唆している。ここに示された1~4の事項は、石灰混入による感染防御効果に疑問を呈している以外前記諸報告の指摘と同様である。中間宿主については、宮川独自の方法²⁰⁾によりその存在を確信して探索を続けたが発見には至っていない。

資料11-4に示した大正元年10月までの報告⁸⁾では、池田村(現甲府市)に試験田を設けて実施した病毒浸襲防御法の検討結果を報告している。この試験は藤浪の報告の追試に相当するものであるが、検討した石灰、石灰窒素、過磷酸石灰、硫酸アンモニアなどの肥料が感染防御に有効であることを確認している。

翌年もドイツ製の新たな薬剤を加えて同様な試験を実施し、有効性を再確認するとともに土質を硬固する石灰よりも石灰窒素の方が本県の実状に適しているであろうと述べている²¹⁾(資料11-5)。

藤浪・楢林²²⁾は、石灰混入法の問題点として『地方病地の耕地全体に亘りて石灰を其の土地に混入することが必要ならんには、いかに石灰が廉価なりとて、郡村現在の状態にては、既に経費の一点に於て実行難を見る…』という批判に答えるべくその実用化を検討した。試験の

結果、感染の危険性は主として溝渠と水田であるが、水田での感染は溝からの水の取り込みが原因であり水田の泥土に病原虫が棲息している訳ではなく、溝渠の土も同様である。乾燥した状態の溝渠に濾過した井水を加えると動物の感染は認められるが、水田では認められない。完全に乾燥しない低湿水田では少数ながら感染が認められるが、『恐らく溝水より病原虫水田に入り来りしものなる可し』として『感染の主として行はるる処が常に溝水なるを知るに足れり』と結論している。

上記批判に対しては、『耕田全部を消毒せざる可からざる必要は無し。吾人は先づ有毒溝水に其の上流よりして石灰混入を施す可し。然る後に其の水を耕田に引き水田を作るを要す。耕田の土地は引水前に於て可成乾燥ならしむ可し。但し低湿の田には、亦予め石灰混入を施す可し。溝渠の疎通・排水の利便を図ること亦緊要なり。(何者、余等の経験に拠れば疎通の状不良なる溝渠にては感染の程度強きもの多ければなり)而てこは亦耕地の低湿を防ぐ上にも利あり。斯の如きは確に実行に堪ふるものなることを確信す』と結論している。

この報告の中では桂田らの指摘した石灰窒素についても触れられており、感染防御の面から両者の優劣を論断することはできないが、比較的高価である石灰窒素を水田「消毒」に使用することは経済上の困難があるのではないかという感想が述べられている。

経皮感染が確定されたとは言え、中間宿主の存在と感染幼虫の生態が未確定の状況下では、広範囲に渡る感染の危険性を薬剤投入によって防御しようとする方法には多くの未解決な問題が障害となっている。上記藤浪らの報告に見られるように、石灰投入による感染防御効果が認められるにしても、その実用に当たっては使用方法の工夫で対応せざるを得ない状況であったと考えられる。

宮川も資料11-4において『有毒水を試験田に十分に流通せしめ』て試験を実施していることから、水田よりも溝渠内の水に感染病原虫(セルカリヤ)が多いことは承知していたと考えられるが、実際の適用方法と適用条件についての検討は行っていない。

藤浪を中心とする研究者と桂田、土屋、宮川らとの石灰投入に関する見解の相違は、後述の山梨県医師会の「建議書」にも反映されることになる。

これらの報告に見られる石灰および石灰窒素は、有毒溝水中に混入することにより水中の病原虫を殺し感染を防御する目的で検討されているが、本県において両薬剤がこの目的で使用された形跡はない。両薬剤は、むしろ殺菌剤として長期間に渡って使用されたことで知られている。特に石灰(生石灰)は、地方病対策の先進県であった広島県の経験に倣って本県が取り組んだ最初の殺菌対策であり、大正14年から昭和13年まで14年間に渡っ

て使用された。その効果は充分とは言い難いものであったが、明らかに患者数の減少をもたらしている^{1,2)}。石灰窒素は、生石灰の価格高騰により代替薬剤として昭和16年に使用されるまで顧みられることはなかったが、その後昭和30年代まで生石灰同様に長期に渡って使用されている^{2,4,23)}。(宮入員対策については別途考察する)

当所に残された地方病研究部の報告は、宮川米次による大正2年9月30日までの報告(資料11-5)の後、土屋岩保による大正2年5月から同3年3月末日までの中間宿主(資料11-6)と治療実験に関する2つの報告^{24,25)}があるが、その後は大正7年から8年までの活動報告として栃原勇技手による「日本住血吸虫のレヂアに就て」の報告のみであり、大正4年から7年までの報告書は残されていない。

地方病研究部の専任技師は、土屋岩保から宮川米次に引き継がれ、その後小林晴次郎、高木省三、栃原勇、川村麟也、風間美頭各氏に嘱託されているが、同時期に複数名の場合もあり詳細は不明である。地方病研究部は大正14年2月山梨地方病撲滅期成組合の発足にともない解散²³⁾した。

2. 土屋岩保の総括報告と「衛生展覧会」での講演

土屋岩保は専任技師時代を中心とするそれまでの研究結果をまとめ、東京医学会雑誌(大正2年5月20日)に「日本住血吸虫病の臨床的・病理解剖的・病原的並に予防治療的研究報告」²⁶⁾を報告している。その第5章「予防及治療に関する実験」の第1項「本病予防法」の項の冒頭には、『藤浪博士の夙に唱導する処にして予も亦全然氏の主張に賛成する者なり』と予防の3要件への賛同が記されている。糞便処理法に関しては、最も簡単な方法として『流行地方に於ける各民家をして比較的住宅を離れたる場所若しくは自己の耕作せる地所の一端に二箇の大なる糞溜を設備せしめ普通の厠に排泄せる者を第一溜に移し時々攪拌し腐敗発酵せる後更に第二の者に移し初めより少くとも三週日を経て(永き程可なること勿論なり)始めて田圃に投入する規定を執行せしむるにあり』と傍点を付して強調され、糞尿溜はコンクリート製にして屋根を葺くことが必要であろうと施設面での改善を提案している。この方法が有力な予防法であることは、吉岡医師、藤浪博士、宮川学士によって公表されており『本病研究者悉く糞尿溜を設け糞便をして一定時放置せしむること本病の原動的予防として最良の方法成る可しと唱ふるに至れり』とこの時点における最良の予防法として糞便放置法を位置付けている。

中間宿主発見より3ヶ月前の発行であるこの報告には、中間宿主探索の試みは不首尾に終わり、実験の結果が総て陰性であったことから『其存在を仮定すること能はざ

るは遺憾の至りなり』と記され、予防のために『仮に本病病原の発育に中間宿主を要する者となし之者発見せられんか、之の中間宿主を撲滅する方法を立て容易に病原の生育を防止しることを得可けん。之は今後の研究に俟たざる可からず』と中間宿主を発見することの重要性和その撲滅が予防法の根幹になるであろうことを示唆している。

大正2年10月28日私立山梨(県)衛生会主催による「衛生展覧会」^{27,28)}が琢美小学校旧校舎を会場に開催された。私立山梨(県)衛生会は、明治16年「全国人民の健康を保持増進する方法を討議講明し一には衛生上の知識を普及し、一には衛生上の施政を翼賛する」ことを目的に設立された大日本私立衛生会^{29,30)}、明治28,9年甲府衛生会から名称変更して設立された大日本私立衛生会山梨支会³¹⁾の流れを汲む半官半民的性格の組織と考えられるが詳細は不明である。

「衛生展覧会」(資料には「衛生品展覧会」とある)は当初10月28日から11月3日までの予定であったが、衛生に関する関心の高さや物珍しさもあって2日間延長され5日まで開催された。入場者総数は10万3千人余に達している³²⁾。

展示内容は、一般衛生、学校衛生、防疫及び地方病、食品、環境、歯科、眼科、耳鼻科、内科、外科、産婦人科、花柳病、皮膚病など多岐に渡る展示が行われた。地方病関係の展示²⁸⁾は、虫体標本、感染経路の説明図、患者統計、本病分布図、患者写真、特殊河貝子標本〔宮入貝〕、動物飼養所及び試験池の写真、手甲・脚絆、宮川が検討した消毒の肥料や福田式防水剤などである。これら以外に十二指腸虫、肝臓ダストマ、回虫、蟯虫、鞭虫、有鉤・無鉤条虫などの標本も展示された。

土屋岩保は、この展覧会において11月2日「地方病に就いて」³³⁾と題した一般向けの講演を行っている。最初に病原虫発見と中間宿主発見の経緯、地方病予防のための三つの条件を述べた後、面白がって川へ入るようなことは禁止する必要がある、農作業の場合は『出来得る限り身体の表面を被うやうな方法を取って貰いたい』と具体的な対策を述べている。また、大便の中に入っている卵は、『三週間だけ保存して之を腐らす…或は昔本県あたりにも大溜と申してありましたが、斯ういう方法を復活する必要があるだろうと思います。此の方法は最も簡便にして農業者に於いて損害もなく、寧ろ糞便を貯蔵するために是が腐敗発酵して却て肥料の価値を増すという利益があります』と、予防法に関しては上記の第一回報告および総括的報告と同主旨の説明をしている。

また、石灰消毒法(混入法)の本県での応用について、『…私の考えでは到底応用が出来ない。と言うのは〔有病地は〕甲府平原及殆ど総てに亘って居って、而も流れ

が激しい所にも病毒が沢山有るのに其処へ石灰を多数投入することは経済上の問題で、而も尚之を度々反覆しなければ効能が無いと言うことでは到底経済上堪えられぬと思いますから…』と否定的見解を述べている。

講演の後半は、発見後間もない中間宿主の説明に費やされ、この発見が本病の予防に画期的な意味を持つこと、中間宿主があるならばこれを撲滅するのが『最も容易しくて最も良い所の予防法であると言うことを初めから主張して居りました』と自らの探索経過など発見に至る経過とともに、中間宿主撲滅の必要性を強調している。

宮入慶之助が佐賀県下において中間宿主を発見したのは大正2年の8月であるが、9月27日には本県を訪れ西条村(現昭和町)において中間宿主とその感染を確認している。土屋もこの講演の約1ヶ月前の9月27日に本県の国母村(現甲府市)において中間宿主とその感染を確認し、宮入の報告を追認³⁴⁾している。

なおこの間の事情は、大正2年5月より10月までの土屋の報告「(1)中間宿主の確定」²⁴⁾に、また、東京医事新誌1840号(10月11日発行)³⁵⁾、1850号(12月20日発行)³⁶⁾に報告されている。

前記総括報告とこの講演の間には中間宿主発見という画期的出来事が挟まれており、中間宿主発見の顛末を語る土屋の口吻からは、侍医拝命によって研究中断を余儀なくされ、中間宿主を自ら発見できなかったことへの無念の思いが語られている。

その後土屋は、大正2年10月16日から翌年3月までの研究報告「(甲)中間宿主に就て」(資料11-6)²⁵⁾において中間宿主の駆除法に言及し、捕獲法と薬物を応用した撲殺法を提起した。室内試験において検討した薬剤のうち幾分か効果の見られた石灰および「クロール」石灰は何れも、中間宿主撲殺の『目的に向って適用するの度に達せず』とし、クロール石灰と粗製硫酸との混合液が有効であったことを報告している。実用化の観点から桂田の糞便処理法に批判的であった土屋にしては、塩素ガスによる悪臭を伴う混合液の実用化の可否に無頓着とも思える報告ではなかろうか。

土屋岩保は、地方病研究部創設に際し専任技師として招聘された明治43年以降、本病患者の臨床的病理的研究と治療法の検討を中心に感染時期の特定、感染経路の検討、中間宿主の探索など様々な項目について研究してきた。明治44年3月には宮内省より侍医を拝命したことにより研究現場から一時遠ざかることとなり、同年4月からは土屋に代わって宮川米次が専任技師に囑託されている。しかし、大正2年の中間宿主発見を期に一時専任技師として再囑託されたらしく報告書も残されているが詳細は不明である。

昭和2年には衆議院補欠選挙に当選したが翌3年病没した³⁷⁾。

3. 宮入慶之助の「日本住血吸虫病調査報告」

宮入慶之助は、前記のように日本住血吸虫の中間宿主を発見した翌月、大正2年9月27日には本県を訪れ、杉浦健造の案内で西条村（現昭和町）その他において中間宿主の調査を行っている。同様な調査を岡山、広島両県においても実施した宮入は、「日本住血吸虫病調査報告」（以下「調査報告」と略す）として調査結果を公にした。文部省に提出されたと考えられるこの報告書は、翌3年3月の山梨県医学会報³⁸⁾に転載（大正3年3月25日発行）されるが、それに先立って大正2年12月4日から8日の山梨日日新聞紙上³⁹⁾に同題の報告として全文が掲載されている。また、同紙上には10月10日から12日まで「地方病中間宿主発見顛末」⁴⁰⁾と題して9月に宮入が来峡した際の聞き書きが掲載されている。

山梨医学会報には、内藤生謹誌として『恩師宮入先生先年晩秋日本住血吸虫病調査のため来峡せられ、数日滞在、甲運、住吉、千塚、大宮、清田、塩崎、登美、貢川、西条、大鎌田、二川、龍王、松島、富士見の各村を巡視材料を採集せられ、其得たる成績並に予防方法を公にせられし…』という前書きが付され、宮入の調査範囲を知ることができる。

この報告は、中間宿主、中間宿主の体内に於ける日本住血吸虫の発育、流行地の実況、予防に関する卑見の4章で構成されている。「流行地の実況」では、畦には人又は犬の糞が茂った草の間に多く見られること、貝の感染率は採集場所により大きく異なること、『甲府盆地にありては殆ど全く牛を見ず、されば此地方にありては日本住血吸虫は人又は犬猫と特異蝸牛との間に循環しつつあるものと察すべし、或は野鼠の亦顧慮せらるるを要すべきか』と、牛が少ない本県においては、人と犬の野糞が本病の流行に重要な役割を果たしているであろうことを示唆している。これに続いて「予防に関する卑見」では、その1に『屋外に於て脱糞するの悪習を止めさすること』、2に『流行地の町村に於て人を設けて毎朝早く散糞を拾集せしむること』、以下順に3『…糞を検して此病に罹りたるや否やを診定し、患者には特に必ず我家に於て使用を行ふやうに諭すこと』、4『犬、猫の糞を検して此病に罹りたるものあらば気毒ながら之を撲殺すること』、5『糞池の構造を改むること』、6『町村の費用を以て中間宿主たる水棲蝸牛を買上ぐること（たとへば一合十銭）』、7『牛の処置に就きては異論あるべし、然れども断じて姑息の策を容るべからず。其糞を検して此病に罹りたるや否やを検し、病牛は必ず之を撲殺して以て食用に供すべし』と7項目を上げている。

糞池の構造改善の項では、『瓶を少しく大形となし其中間に仕切をなし、仕切の最下部に於て両半を相通せしめ、其一半に新しき糞は落ち、他の一半より旧糞は汎み出さるるやうなし、斯くて瓶中の糞は滞留三四週日の後にあらざれば汲み出されざるやうなし』と後年寄生虫予防のために奨励されることになる「改良便所」^{2,4)}の原型を構造改善の一例として提唱している。糞池の改良については、前報¹²⁾に記した吉岡あての宮入の書簡でも触れられている。

自らの発見により中間宿主を確定した宮入は、その対策方法が未だ検討段階であるにもかかわらず、早くも買い上げによる中間宿主の拾集法を提案しその有効性を指摘していることは注目に値する。有病地の実地調査の経験を通じての提案は、後述する医師会の建議事項にも取り上げられ本県の中間宿主対策の開始に繋がることになるが、この時点では糞便特に野糞の処理対策が重点的に述べられ、予防の要諦として野糞の悪習の改善が最も重要であることを繰り返し指摘していることが特徴である。

人畜の野糞が本病蔓延の主要な原因と見なす宮入の見解は、専門とする衛生学に基づいた現場調査に依拠しており、宮入員採取による予防法と並行してその後の報告^{16,41)}でも強調されている。

4. 山梨県医師会の建議

宮入慶之助の中間宿主発見と前記の「調査報告」に接した山梨県医師会は、大正3年5月の定期総会において、地方病対策に関する建議書を若林實蔵知事に提出することを決議^{42,43)}した。この建議書（資料12）に示された建議事項⁴⁴⁾は、建議書本文に示されているように、地方病研究部を中心に継続されてきた調査結果と前年の中間宿主発見という画期的報告に触発されたものであろうが、宮入の「調査報告」を直接的な契機として作成されたと推測される。

資料12に示したように、建議事項は第1項に『宿主より排出せらるる糞便内の虫卵を死滅せしめ孵化せざらしむること』を掲げ、糞池と大溜を不浸透性の材質で改造し、大溜に移した後も糞便に水を加えたりせず2週間以上放置してから使用するよう指導することに加えて、それ以前の使用を禁止する措置を要請している。

この項は、地方病研究部の専任技師であった土屋岩保が総括的な報告²⁶⁾中で『本病研究者悉く糞尿溜を設け糞便をして一定時放置せしむること本病の原動的予防として最良の方法成る可しと唱ふるに至れり』と述べているように、吉岡や藤浪など多くの研究報告に沿うものであり、糞池の改良や大溜への言及には土屋や宮入の提言が生かされている。

第2項に示された中間宿主対策では、雑草の刈り取り

と焼却、町村費での買い取りによる採集と煮沸殺滅を提案し、買い取り金額を『仮令ば一合三銭もしくは五銭』と具体的に提案している。前記宮入の「調査報告」では、町村費での買い取り金額を『たとへば一合十銭』と提案されているが、大正6年の採取法実施時には、1合につき50銭一合以上の採取者には10銭増しの奨励金を交付⁴⁵⁾することになった。

第3項では、水田に『此の目的に適合せる肥料』として石灰窒素の使用を奨励して欲しいこと、溝には生石灰が有効であることが述べられている。この要望と意見は、藤浪らの報告²²⁾に基づくものではあろうが、藤浪らの見解に批判的であり石灰窒素の有効性を主張した桂田、土屋、宮川らの見解をも加味した提案となっている。

ここで注目すべきは、『この際一時流れを堰き止めたる場所へ此の法を行うときは直接に仔虫を死滅せしむるのみならず一昼夜以上に及ぶときは中間宿主も亦滅殺し得るを以て極めて有効なりとす』とカッコ書きで論じられていることである。従来、溝に生石灰を加えて攪拌する方法は、水中の病原体を死滅させることで感染を防御することを目的に検討されてきた方法である。中間宿主撲滅法の各種検討は、主として大正3年に入ってから行われており⁴⁶⁾、建議書作成当時、薬剤による殺貝方法の検討は開始されたばかりであった。

しかし、地方病研究部専任技師であった宮川米次は、中間宿主発見後直ちに薬剤の殺貝効果について検討し、資料11-5に示した検討結果と共に、中間宿主『ブランドフォルジア』の薬剤抵抗力について医事新聞891号(大正2年12月10日発行)に報告⁴⁷⁾している。

ここでは、生石灰、石灰窒素、フウムスカルボルネウム、硫酸アンモニア、過磷酸石灰の5薬剤を1%、0.2%、0.1%の3段階の濃度に設定し、それぞれに10分から50時間までの7段階を設け、各時間毎の貝の活動状況を観察している。その結果、石灰1%液では50時間後に、石灰窒素およびフウムスカルボルネウム1%液では30時間後に殆ど総ての貝が死亡することを確認した。

この結果から宮川は『生石灰と同様に、石灰窒素、「フウムスカルボルネウム」等は殺虫殺介に有効なり。又硫酸「アンモニア」、過磷酸石灰等も亦効果あり。此等を田圃に肥料として使用するに当り、一定の方法を用ひば一挙兩得の効果を得べし』と結論している。室内実験ではあるが、この報告が石灰および石灰窒素の殺貝効果に言及した最初の報告である。

土屋による硫酸銅を始めとする11種薬剤の殺貝効果^{48,49)}、楢林兵三郎による石灰混入法による殺貝効果(野外試験結果)⁵⁰⁾は、いずれも大正4年に報告されている。

県医師会は、いち早く宮川の上記報告(地方病研究部の報告書は残されていない)を根拠として建議事項中に

書き込んだものと考えられる。かっこ書きで記されているのは、中間宿主の撲滅に言及した第2項ではなく第3項に付記することになった為か、あるいは石灰混入法の付加価値的効果として表現したためであろうと推測される。

水田への石灰窒素適用についての医師会の進言は、両薬剤の何れを選択すべきかに迷っているとも見られるが、肥料的価値から水田には石灰窒素を、溝渠には石灰を使用する方法を積極的に選択することにしたためと考えられる。

第4項の感染防止対策は、研究者による意見の相違が見られないことから、簡略化して記述されている。

第5項には、屋外で排便する悪習を矯正するため、衛生組合員や青年団隊員には相互に戒めること、教員は児童に訓諭すること、本病の患者には必ず家で使用することを諭すことなど、地方病に関する予防思想の普及啓発活動の必要性が強調されている。また、第6項には、有病市町村が主体となり、青年団などの篤志を募って屋外の人糞と家畜や犬猫の糞を拾わせる方法も有効であると具体的な野糞処理方法を提案している。

野糞を含めた糞便処理と農村の悪習改善に関するこれら2項目の提言は、前報²²⁾に記した宮入慶之助から吉岡順作宛の書簡および宮入の前記「調査報告」において最も強調されている事柄であり、他の報告には見られない宮入独自の提言がそのまま生かされている。

この建議事項には、藤浪、宮川、宮入の提言に含まれる各種感染動物に関わる予防法については触れられていない。牛に関する記述の省略は、宮入の「調査報告」にも見られるように、本県においては耕作に主として馬を使用していることから、この時点では予防対策の対象とならなかったためと考えられる。牛の対策が問題化するのは、昭和10年代に入ってからである^{2,23)}。

上記6項目の建議事項について、「山梨県における日本住血吸虫病(山梨地方病)の概観」には『第1項を吉岡順作氏の研究にもとづき…、第2項を宮入博士の提唱にもとづき…、第3項を藤浪博士の唱道による事項として…』と1~3のそれぞれの提案の根拠が示されている。「概観」に記されたこの根拠が、出典とした「大正14年山梨地方病予防撲滅期成組合」の綴り中の「日本住血吸虫病の歴史沿革」(現在所在不明)に建議の検討過程として記録されていたか否かは不明である。また、根拠として土屋や宮川の名前が挙げられていない点にも疑念は残るが、おそらく、地方病研究部が医師会付属機関であることからの省略であろうと推測される。

以上に見てきたように、医師会の建議書に示された6項目の建議事項は予防法に関する多くの報告と提言を参

照し、最新の情報をも加味して書かれた総合的画期的な意見書と位置付けられる。

ま と め

山梨県医師会附属地方病研究部の専任技師であった土屋岩保、宮川米次による予防法の検討過程、県医師会から若林資蔵知事に提出された地方病対策に関する「建議書」を中心に地方病予防対策実施に向けての準備過程を考察した。

地方病研究部の土屋岩保は、第一回の報告において、病原虫の皮膚侵入防止法として天竺木綿製の足袋や股引の着用が有効であること、糞便処理法に関しては、自らの実験結果からも吉岡、藤浪の糞便放置法が有効であり、そのためには大溜桶の設置が必要であることを提唱した。

宮川米次は、溝水中への薬剤投入による感染防御法を検討した結果、石灰よりも石灰窒素の方が本県の実状に適しているであろうと報告した。

本病病原虫の発見と感染経路の解明により、その全容解明と予防法の確立が残された課題となったが、中でも中間宿主の存否は、予防法確立の要であることから、多くの研究者により中間宿主発見のために多大な労力が投入されてきた。土屋、宮川も多くの研究者同様に中間宿主探索を行い発見に努めたが何れも発見には至らなかった。

大正2年の宮入慶之助・鈴木念による中間宿主発見は、多くの研究者に賞賛をもって迎えられた。同年9月本県有病地（国母村・現甲府市）において中間宿主およびセルカリアを検出し、宮入・鈴木の報告を追認した土屋は、研究部の報告、学術論文、講演等において再三その意義を強調する一方、自ら発見に至らなかった無念をにじませる文章を残している。

宮川は、大正2年いち早く数種薬剤による殺貝効果を検討し石灰窒素の有効性を指摘した。

中間宿主発見の翌3年5月、山梨県医師会は若林資蔵知事あてに『是が予防を講じ撲滅を企図するは本県衛生上の急務に属す』として6項目の具体的事項を盛り込んだ地方病対策に関する「建議書」を提出した。

建議書に示された6項目の建議事項は、地方病研究部を始めとする多くの研究報告と予防法の提言を参照し、最新の情報をも加味して書かれた総合的画期的なものである。

謝 辞

稿を終わるに当たり、宮入慶之助の文献をご提供戴いた「宮入慶之助記念館」館長宮入源太郎氏、収集された明治大正期の学術文献を寄贈して戴いた元衛生公害研究所専門部長堀見利昌先生に深謝します。

引用文献

- 1) 加藤龍雄：「山梨県に於ける日本住血吸虫病研究の沿革と予防対策」(1940)
- 2) 山梨県：「山梨県における日本住血吸虫病（山梨地方病）の概観」(1953)
- 3) 山梨県医師会編：「山梨県医師会誌」, p.857～858 (1969)
- 4) 山梨地方病撲滅協力会：「地方病とのたたかい」(1977)
- 5) 桂田富士郎：山梨県下の地方病に就て、岡山医学会誌, 173, 1～44 (1904)
- 6) 梶原徳昭・葉袋 勝・米山達雄：地方病関連資料 2. 明治期の文書, 山梨衛公研年報, 39, 36～38 (1996)
- 7) 桂田富士郎・長谷川恒治：日本住血吸虫の発育に就ての研究, 岡山医学会雑誌, 235, 433～443 (1909)
- 8) 桂田富士郎：日本住血吸虫の動物体内に侵入する経路及其予防法, 医事新聞, 789, 1322～1325 (1909)
- 9) 桂田富士郎：日本住血吸虫病 3 動物学的方面, 日本病理学会会誌 第一年, 20～60 (1911)
- 10) 藤浪 鑑, 中村八太郎：片山病（日本住血吸虫病）の予防, 中外医事新報, 729, 1009～1020 (1910)
- 11) 藤浪 鑑, 中村八太郎：片山病（日本住血吸虫病）の予防・昨年の報告の続, 中外医事新報, 753, 1009～1027 (1911)
- 12) 梶原徳昭：地方病関連資料 4. 山梨県における初期の地方病対策 (1) 吉岡順作あて書簡を中心に, 山梨衛公研年報, 47, 34～43 (2004)
- 13) 松浦有志太郎：日本住血吸虫病と地方性「カブレ」との関係及同病原虫の人体に侵入する経路調査報告, 京都医学会雑誌, 6(4), 59～71 (1909)
- 14) 土屋岩保：地方病研究部第一回報告, 地方病研究部報告綴り (1910)
- 15) 吉岡順作：山梨地方病予防法に就て, 国家医学会雑誌, 301, 116～128 (1912)
- 16) 宮入慶之助：「寄生虫病及地方病予防」, 内務省衛生局 (1921)
- 17) 宮川米次：明治44年4月より9月末日迄に亘れる研究事項並に同進行状態報告, 地方病研究部報告綴

- り (1911)
- 18) 宮川米次：明治 45 年 4 月 1 日より大正元年 10 月 15 日までに亘る研究報告，地方病研究部報告綴り (1911)
- 19) 土屋岩保：地方病研究部第二回報告，地方病研究部報告綴り (1910)
- 20) 宮川米次：日本住血吸虫の皮膚より門脈系統に至る感染経路並に該幼若虫の皮膚感染当時に於ける形態に就て，東京医事新誌，1736，1～4 (1911)
- 21) 宮川米次：大正 2 年 4 月 1 日より 9 月 30 日に至る研究報告，地方病研究部報告綴り (1913)
- 22) 藤浪 鑑，榎林兵三郎：日本住血吸虫病の予防殊に石灰混入法に就て，中外医事新報，796，649～657 (1913)
- 23) 梶原徳昭：「地方病とのたたかい — 地方病流行終息へのあゆみ —」，山梨地方病撲滅協力会 (2003)
- 24) 土屋岩保：中間宿主の確定 大正 2 年 5 月より 10 月 15 日に至る期間の研究報告，地方病研究部報告綴り (1913)
- 25) 土屋岩保：中間宿主に就て 大正 2 年 10 月より 3 年 3 月 15 日に至る期間の研究報告，研究報告綴り (1914)
- 26) 土屋岩保：日本住血吸虫病の臨牀的・病理解剖的・病原的並に予防治療の研究報告，東京医学会雑誌，27 (10)，725～786 (1913)
- 27) 山梨日日新聞：衛生展覧会開場式 大正 2 年 10 月 29 日記事 (1913)
- 28) 私立山梨県衛生会：「衛生展覧会解疏」，山梨県立図書館蔵 (1914)
- 29) 小野芳朗：「〈清潔〉の近代」，講談社 (1997)
- 30) 田中 聡：「衛生展覧会の欲望」，青弓社 (1994)
- 31) 成島治平：私立衛生会沿革記，山梨県誌医事衛生資料，山梨県立図書館蔵 (1910?)
- 32) 山梨日日新聞：衛生展覧会盛況 大正 2 年 11 月 2 日記事 (1913)
- 33) 土屋岩保：地方病に就て「衛生展覧会解疏」 211～226 (1914)
- 34) 山梨県医師会：「山梨県医師会誌」，p.848～853 (1969)
- 35) 土屋岩保：日本住血吸虫の發育に関する宮入，鈴木両氏の発見に就て，東京医事新誌，1840，2177～2181 (1913)
- 36) 土屋岩保：日本住血吸虫の中間宿主に就て，東京医事新誌，1850，2733～2737. (1914)
- 37) 萩原為次 編：「京浜山梨名鑑」，p.68 (1930)
- 38) 宮入慶之助：日本住血吸虫病調査報告，山梨医学会報，18，1～11 (1914)
- 39) 山梨日日新聞：日本住血吸虫病調査報告 (1～5) 大正 12 年 12 月 4～8 日記事 (1913)
- 40) 山梨日日新聞：地方病中間宿主発見顛末 (1～3) 大正 12 年 10 月 10～12 日記事 (1913)
- 41) 宮入慶之助，西尾恒敬：「山梨県に於ける農村保健衛生調査報告」，内務省衛生局 (1918)
- 42) 山梨県医師会：「山梨県医師会誌」，p.275 (1969)
- 43) 山梨毎日新聞：山梨県医師会 大正 3 年 5 月 19 日記事 (1914)
- 44) 山梨毎日新聞：地方病に関する建議 大正 3 年 5 月 19 日記事 (1914)
- 45) 山梨県：「山梨県史 資料編 16」，953 頁 (1998)
- 46) 藤浪 鑑：本邦に於ける日本住血吸虫病研究の歴史，日新医学，6 (1)，3～20 (1916)
- 47) 宮川米次：日本住血吸虫の「セルカリア」と宿主体内に於ける感染当時の幼若虫とに就て 附該病予防法に関する知見の補遺 (承前)，医事新聞，891，1597～1608 (1913)
- 48) 土屋岩保：日本住血吸虫病予防上最も必要なる中間宿主撲滅に関する研究報告，東京医事新誌，1904，153～157 (1915)
- 49) 土屋岩保：日本住血吸虫病予防上最も必要なる中間宿主撲滅に関する報告 (承前)，東京医事新誌，1905，203～207. (1915)
- 50) 榎林兵三郎：日本住血吸虫病の予防 (往年報告の続き) 殊に中間宿主の撲滅と石灰混入法，中外医事新報，855，1381～1416 (1915)