

論 文 要 旨

Hematobium Schistosomiasis Control for Health Management of Labor Force
Generation At Nkhota-kota and Lilongwe in the Republic of Malawi

–Assumed to be related to Occupational Risk–

(労働力世代の健康管理を視野に入れたマラウイ共和国コタコタ地区
およびリロングウェ地区におけるビルハルツ住血吸虫症対策)

関西医科大学 衛生・公衆衛生学講座
(指導：西山 利正 教授)

三島 伸介

【はじめに】

全世界では約 8 億人が住血吸虫感染のリスクに曝されており、サハラ砂漠以南のアフリカでは毎年 28 万人が住血吸虫症によって死亡すると推計されている。マラウイも住血吸虫症流行地域であり、その主要な病原体のひとつがビルハルツ住血吸虫である。これまでの研究では、マラウイにおけるビルハルツ住血吸虫卵陽性率は 40～50%とされ、虫卵陽性率の高いグループは学童期の児童であり、感染対策自体も主に児童を対象に行われてきた。しかし、ビルハルツ住血吸虫症は汚染された淡水域との接触が重要な感染経路であり、マラウイのように水稻を中心とした農業が主たる産業とする国では、農作業に伴って淡水域との接触が頻繁に発生する現状がある。農作業は淡水域との接触が避けられないため、ビルハルツ住血吸虫感染は職業活動との関連がある可能性が推定される。本研究では主要な労働力世代である年齢層を含む全年齢層を対象に調査を行った。

【研究方法】

2010 年 6 月、マラウイ北部コタコタ地区の 4 歳以上の住民を対象に無作為抽出した 300 人に呼びかけて実際に集まった 242 人に対して、尿フィルター検査によりビルハルツ住血吸虫卵陽性率を測定した。その検査の直後に 4 歳以上の全住民に対してプラジカンテル錠の集団投与(以下 **MDA** : mass drug administration)を行った。同年 8 月、260 人を対象に尿フィルター検査を行い、虫卵陽性率の変化を分析した。その 10 か月後の 2011 年 6 月に同地区の 4 歳以上の住民 315 人を対象に尿フィルター検査と **MDA** を行い、同年 8 月は 350 人を対象に尿フィルター検査を行い虫卵陽性率の変化を分析するとともに、尿検査用試験紙による尿潜血検査と尿フィルター検査を行い、ビルハルツ住血吸虫症の補助診断法としての有用性を分析した。

次に、対象地域として農業活動が少ない首都近郊のリロングウェ地区において、同様に **MDA** による虫卵陽性率の変化を分析した。この地域は 2012 年に **MDA** がすでに行われた地域で、本研究では 2013 年に全年齢の住民から無作為抽出により抽出した対象 264 人に対し尿フィルター検査を行い、その直後に 4 歳以上の全住民に **MDA** を行い、さらに、同年 8 月には 211 人を対象に再度尿フィルター検査から虫卵陽性率の変化を分析した。プラジカンテル錠による **MDA** がビルハルツ住血吸虫卵陽性率を低下させることの効果について、2つの地域の特性から検討した。また、尿検査用試験紙を用いた尿潜血検査のコスト面における有効性についても分析を行った。

【結果】

コタコタ地区において、2010 年 6 月の第 1 回目のプラジカンテル錠の **MDA** 直前におけるビルハルツ住血吸虫卵陽性率は 34.3% (95%CI : 28.5 - 40.5) であり、最も高かった世代は 20 歳代の 47.5% (95%CI : 32.8 - 62.6)であった。その集団投与の 8 週間後における虫卵陽性率は 12.7% (95%CI : 9.2 - 17.3、p

<0.01)まで減少し、第2回目の一斉投与(2011年8月)の後の虫卵陽性率は6.9%(95%CI:4.6-10.0、 $p < 0.01$)まで減少した。リロングウェ地区において、2013年の集団投与後の虫卵陽性率は3.8%(95%CI:2.1-6.9)から0.9%(95%CI:0.3-3.4)に低下し、 p 値は0.050であった。MDA後に尿検査用試験紙を用いた尿潜血検査を行ったところ、陽性適中率は減少したが陰性適中率は高値で維持され(99.2%)、特異度も87.7%(2011年8月)であることが確認された。2013年のマラウイでの尿潜血検査1回分とMDAで用いるプラジカンテル錠1錠の費用は、それぞれ0.06ドルと0.125ドルであった(2013年)。虫卵陽性率が40%であると仮定した場合、尿検査用試験紙による尿潜血検査を用いて適切なMDA対象者を抽出することにより300ドルほどの費用削減が見込め、約24%のコスト削減効果につながる可能性が考えられた。

【考察】

プラジカンテル錠を用いたMDAはビルハルツ住血吸虫卵陽性率を確実に低下させることができた。また、尿検査用試験紙を用いた尿潜血検査は特異度が80%以上でなおかつ陰性的中率も高く、尿潜血検査を行って集団投与対象者を適切に選定すれば、ビルハルツ住血吸虫症に対して実用的で高い費用対効果を期待できることが示唆された。農業活動の少ないリロングウェ地区に比べると、農業従事者が多いコタコタ地区においては、ビルハルツ住血吸虫卵陽性率が最も高かった世代は20歳代であった。この世代は主要な労働力世代と考えられ、またこの国の主要な産業は淡水域との接触機会が頻繁に起こりえる水稻を中心とした農業であるため、ビルハルツ住血吸虫感染は職業上の業務に関連するリスクがあることが推定される。健全な労働力を維持することは安定した経済活動を獲得するために重要である。尿潜血検査により適切に選定された対象者にMDAを行うことは、効果的な虫卵駆除と費用対効果においても有益であったことから、本対策を行うことによって主要な労働力世代の健全な労働力を創出することになり、ビルハルツ住血吸虫症が流行する地域や国々の経済成長と発展に極めて重要であると考えられる。