

海外の学生（小学生～大学生）の寄生虫症の 有病率に関する論文のレビュー

日山 亨¹⁾, 吉原 正治¹⁾

Review: parasitosis in students worldwide

Toru HIYAMA¹⁾, Masaharu YOSHIHARA¹⁾

Key words: parasitosis, students, review

I. はじめに

現在、寄生虫としては400種以上が知られており、その内訳は単細胞の原虫類が50種、多細胞の吸虫類40種、条虫類30種、線虫類50種、衛生動物類250種程度である¹⁾。原虫類には主にその運動方法などによって、①アメーバ類（赤痢アメーバなど）、②動物鞭毛虫類（ランブル鞭毛虫、膾トリコモナスなど）、③孢子虫類（マラリア原虫、トキソプラズマなど）、④繊毛虫類（大腸バランテジウムなど）に分類される。吸虫類は、一般にジストマと称され、吸盤をもち、消化管は盲管となっている。住血吸虫や肺吸虫などが含まれる。条虫類は一般にサナダムシと称され、細長く、多数の片節に分かれる。マンソン裂頭条虫や小型条虫などが含まれる。線虫類は細長い糸状で、体節構造は持たない。回虫や鞭虫、蟯虫などが含まれる。衛生動物類にはダニ、シラミなどが含まれる。

寄生虫には腸管寄生するものが多い。通常の腸管感染症は生命を脅かすほどではないが、エキノコックスは重篤になることがあるため、要注意で

ある。エキノコックスは、本来、キツネなどを終宿主とするわが国では北海道にみられる小型の条虫類であるが、幼生がヒトに入った場合、成虫になることができず、幼生のままで無性生殖を繰り返す、肝臓や肺、脳に病巣を形成することがあるからである。

わが国では寄生虫症はまれな疾患になり、医療従事者が日常診療の場面で、寄生虫症の患者に遭遇する機会は極めて少なくなっている。しかし、グローバル化した今日、多種多様な寄生虫症の輸入事例の増加が報告されている¹⁾。医療従事者、特に医師・臨床検査技師等は、これらを見落とさず、適切に対処することが望まれている。特に、大学における留学生数は増加の一途をたどっている。また、海外留学・研修等で発展途上国に滞在する日本人学生も増加している。寄生虫症を持つ留学生・日本人学生の増加が危惧され、今後、保健管理センターに、寄生虫症について相談する学生も増えることが考えられる。保健管理センタースタッフは寄生虫症に関する知識も持つておく必要があり、まずは、各国の学生における寄生虫症

1) 広島大学保健管理センター

1) Health Service Center, Hiroshima University

の現状を知ることが重要と思われる。そこで、今回、海外の学生における寄生虫症の頻度等に関して明らかにするために、学生（小学生～大学生）における寄生虫症の頻度に関する論文をレビューしたので、報告する。

II. 方法

Medline で、「parasite」, 「student」を検索語とし、2011～2016年3月末までに発表された報告を検索した。これらの報告から、調査された国名、調査期間、調査寄生虫の種類、調査対象者の年齢・人数、検査方法、寄生虫症の頻度およびその詳細、筆頭著者名、雑誌名、発表年、発表巻・ページに関するデータを抽出した。報告は要旨のみのもの、また、要旨以外が英語以外の言語のものも採用した。

III. 結果

Medline で検索された論文は全部で145編あった。それらのうち、タイトルから該当しないと判断したものが96編、また、要約の内容から該当しないと判断したものが11編あり、最終的にこれらを除外した38編からデータを抽出した。

大学生を対象に検討したものは7報認められた（表1）²⁻⁸⁾。腸管寄生虫に関してはイラン、ルワンダ、そして、チュニジアから報告されていた。その頻度は11.9～54.5%と高頻度であることが報告されていた。その他に、イヌ回虫に関して台湾から、トキソプラズマに関してアメリカ、ブラジルからの報告があり、その頻度は2.4～22.3%と高いものであった。

大学生以外の学生（小学生、中学生）等を対象に検討したものは31報認められた（表2）⁹⁻⁴⁰⁾。腸管寄生虫に関して検討したものが多く、エチオピアやコートジボワール等のアフリカ諸国やトルコやネパール等のアジア諸国からの報告が多かった。いわゆる先進国からの報告はなかった。腸管寄生虫に関する報告が多く、その頻度は1.3～85.3%であり、50%を超える国が少なからず認められた（エチオピア、ブラジル、コートジボワール等）。血液中で発育するマラリア原虫の感染症

であるマラリアに関しては、コートジボワールから報告されており、70%を超えていた。アタマジラミに関しては、トルコから2報あり、その頻度は6.0%、13.1%と報告されていた。

IV. 考察

今回、レビューした論文は2011年以降とした。その理由は、寄生虫感染症の頻度は衛生状況により大きく変化することから、現在の感染症の頻度の目安を知るために、今回、過去5年間（2011～2015年）の間に発表された論文を対象とした。論文をレビューしてみると、アフリカ、アジアの発展途上国では、腸管寄生虫やマラリア等の感染症が高頻度であるとの報告が多数なされていた。腸管寄生虫としてはランブル鞭毛虫や回虫、蟯虫、赤痢アメーバ、ヒトブラストシスチス、ビルハルトツ住血吸虫、マンソン住血吸虫等が高頻度に認められたが、国によってその順位は前後していた。マラリアに関しては、コートジボワールからの報告のみであったが、全世界では、WHOから、2013年にマラリアに年間1.98億人が感染しており、うち58.4万人が死亡していると報告されている⁴¹⁾。このように、世界的には、寄生虫症は、発展途上国を中心に、有病率の高いものであり、今回のレビューでも、そのことがはっきりと示された。

一方、わが国の寄生虫症の現状であるが、蟯虫などの寄生虫卵検査の実施は、1958年から、小学3年生以下に義務づけられ、寄生虫症の減少に大きく貢献した。しかし、近年、衛生環境の改善に伴い、子供の寄生虫感染率は激減し、過去10年間の検出率は1%以下であった。文科省によると、小学生の寄生虫卵保有は、祖父母世代（1958年度）が29.2%、父母世代（1983年度）が3.2%に対し、子世代（2013年度）は0.2%となっていた。そのため、学校で行われる寄生虫卵検査の実施は、2016年度以降、省略可能とされた。ただ、沖縄県など南の地域は今でも発生率が高いため、文科省は「地域によっては学校の判断で継続するよう指導する」⁴²⁾としている。

寄生虫症はわが国ではまれとなり、関心が持た

表1. 大学生を対象とした寄生虫症の頻度に関する論文のまとめ

文献番号	検査寄生虫	国	被検者 (詳細)	検査人数	平均年齢 (範囲)	検査方法	検査期間	頻度	詳細	発表年
2	腸管寄生虫	イラン	医学系	310	NA	検便	2013-2014	11.9%	ヒトブラストシスチス 5.1%, ランブル鞭毛虫 4.5% など	2016
3	イモ回虫	台湾	医学系	203	21.5 (19-24)	血清抗体 (既往)	2009	8.4%		2015
4	トキソプラズマ	アメリカ	獣医学系・ 非獣医学系	336 (獣医学系252, 非獣医学系84)	NA	血清抗体 (既往)	2002-2006	獣医学系 5.6%・ 非獣医学系 2.4%		2015
5	トキソプラズマ	ブラジル	非医学系	112	NA	血清抗体 (既往)	2009	22.3%		2015
6	ニキビダニ	トルコ	医学系	300	(18-30)	皮膚生検	2012-2013	36.7%		2014
7	腸管寄生虫	ルワンダ	教育学系	109	NA	検便	2010	54.5%	赤痢アメーバ 29.8%, 腸トリコモナス 10.9%, 回虫 10.9% など	2013
8	腸管寄生虫	チュニジア	医学系	328	26.4 (16-53)	検便	2005-2010	43.9%	小型アメーバ 14.0%, ヒトブラストシスチス 13.4%, 赤痢アメーバ 10.3% など	2012
8	ビルハルツ住血吸虫	チュニジア	医学系	328	26.4 (16-53)	検尿	2005-2010	0.9%		2012

NA: 記載なし

表2. 大学生以外の学生（小学生～高校生）を対象とした寄生虫症の頻度に関する報告のまとめ

文献番号	検査寄生虫	国	検査人数	平均年齢(範囲)	検査方法	検査期間	頻度	詳細	発表年
9	腸管寄生虫	アフガニスタン	1369	12.7 (8-18)	検便	2013-2014	39.1%	線虫類 23.7%, 回虫 21.5%, ランブル鞭毛虫 16.4% など	2015
10	蟯虫	トルコ	540	(6-19)	セロファーンテープ法	2009-2012	16.0%		2015
10	腸管寄生虫	トルコ	523	(6-19)	検便	2009-2012	29.3%	ランブル鞭毛虫 15.1%, 小型糸虫 0.2%, 回虫 0.2% など	2015
11	蟯虫	トルコ	438	NA	セロファーンテープ法	2010	10.4%		2015
12	ビルハルツ住血吸虫	エチオピア	313	(7-14)	検尿	2014	35.9%		2015
13	マラリア	コートジボワール	4848	(5-16)	血液検査	2011-2012	75.0%	熱帯熱マラリア 74.1%, 四日熱マラリア 3.9%, 卵型マラリア 0.3%	2014
13	鉤虫	コートジボワール	4848	(5-16)	検便	2011-2012	17.2%		2014
13	蟯虫	コートジボワール	4848	(5-16)	検便	2011-2012	19.1%		2014
14	腸管寄生虫	エチオピア	340	NA	検便	2013	26.2%	マンソン住血吸虫 12.6%, 赤痢アメーバ 5.0%, 回虫 4.7% など	2014
15	蟯虫	ホンジュラス	2554	(7-14)	検便	2011	43.5%	鞭虫 34.0%, 回虫 22.3%, 鉤虫 0.9%	2014
16	住血吸虫	スターダン	338	(7-15)	検尿・検便	2009-2011	50.9%	ビルハルツ住血吸虫 45.0%, マンソン住血吸虫 5.9%	2014
17	トキンブラスマ	イラン	549	(13-19)	血清抗体(既往)	2011-2012	38.3%		2014
18	腸管寄生虫	エチオピア	403	(6-18)	検便	2011-2012	44.2%	回虫 31.4%, 鞭虫 2.9%, 鉤虫 0.5% など	2014
19	住血吸虫	ケニア	310	(9-19)	検便	2011	79.1%	マンソン住血吸虫 76.8%, ビルハルツ住血吸虫 2.3%	2014
20	腸管寄生虫	中国	1134	NA	検便	NA	12.4%	回虫 9.4%, 鞭虫 2.8%, 鉤虫 0.3% など	2014
21	腸管寄生虫	ネパール	194	NA	検便	NA	23.7%	ランブル鞭毛虫 13.9%, 小型糸虫 5.1% など	2014
22	腸管寄生虫	エチオピア	366	(5-15)	検便	2011-2012	63.7%	鞭虫 47.6%, 回虫 39.5%, 鉤虫 12.9%	2013
23	腸管寄生虫	ブラジル	508	(5-18)	検便	2009-2010	64.2%	回虫 32.3%, 大腸アメーバ 21.6%, マンソン住血吸虫 1.0% など	2013
23	フィラリア	ブラジル	508	(5-18)	血清抗原	2009-2010	13.8%		2013
24	腸管寄生虫	エチオピア	664	(6-19)	検便	2008	30.4%	赤痢アメーバ 26.7%, ランブル鞭毛虫 7.2%, 縮小糸虫 4.2% など	2012
25	マンソン住血吸虫	タンザニア	360	(6-17)	検便	2007	60.0%		2012
26	アタマジラミ	トルコ	772	(6-17)	毛髪検査	2010	6.0%		2012

海外の学生（小学生～大学生）の寄生虫症の有病率に関する論文のレビュー

26	腸管寄生虫	トルコ	772 (6-17)	検便+セロフアン テープ法	2010	19.8%	ランブル鞭毛虫 8.5%, 蛭虫 5.2%, 大腸アメーバ 3.7% など	2012
27	腸管寄生虫	ネパール	NA	検便	NA	13.9%	赤痢アメーバ 5.0%, 回虫 3.9% など	2012
28	腸管寄生虫	ネパール	260	検便	2010-2011	21.1%	赤痢アメーバ 9.2%, ランブル鞭毛虫 5.8%, 蛭虫 5.0% など	2012
29	腸管寄生虫	イラン	800 (8-12)	検便	2011	28.8%	ランブル鞭毛虫 9.9%, 小型糸虫 1.5% など	2012
30	腸管寄生虫	モロッコ	123	検便+セロフアン テープ法	NA	61.7%	NA	2012
31	ビルハルツ住血吸虫	コートジボワール	156 (7-15)	検便	2010	85.3%		2011
31	マラリア	コートジボワール	156 (7-15)	血液検査	2010	71.2%		2011
31	マンソン住血吸虫	コートジボワール	156 (7-15)	検便	2010	53.8%		2011
31	鉤虫	コートジボワール	156 (7-15)	検便	2010	13.5%		2011
31	回虫	コートジボワール	156 (7-15)	検便	2010	1.3%		2011
32	腸管寄生虫	アルゼンチン	244 (3-11)	検便+セロフアン テープ法	2009	73.4%	ヒトプラストシスチス 58.6%, 蛭虫 53.0%, ランブル鞭毛虫 46.4% など	2011
33	腸管寄生虫	トルコ	328 9.9 (6-14)	検便+セロフアン テープ法	NA	35.4%	ヒトプラストシスチス 23.5%, 蛭虫 10.7%, ランブル鞭毛虫 4.3% など	2011
34	腸管寄生虫	トルコ	663 (7-12)	検便	2007-2009	11.0%	回虫 5.9%, ランブル鞭毛虫 2.7%, 大腸アメーバ 2.0% など	2011
35	ビルハルツ住血吸虫	ジンバブエ	223 (5-11)	検便	2004	77.8%		2011
35	マンソン住血吸虫	ジンバブエ	223 (5-11)	検便	2004	33.3%		2011
35	鉤虫	ジンバブエ	223 (5-11)	検便	2004	29.6%		2011
35	熱帯熱マラリア	ジンバブエ	223 (5-11)	血液検査	2004	48.1%		2011
36	クリプトスポリジウム	ニカラガ	272 (4-15)	検便	NA	35.7%		2011
37	ビルハルツ住血吸虫	モーリタニア	610 (6-15)	検尿	NA	1.3-30.1%		2011
38	腸管寄生虫	ネパール	360	検便	NA	40.0%	NA	2011
39	腸管寄生虫	イラン	2169 (6-11)	検便	2007	47.7%	ランブル鞭毛虫 28.7%, 大腸アメーバ 16.8%, メニール鞭毛虫 8.5% など	2011
40	アタマジラミ	トルコ	2222 (6-15)	毛髪検査	2010	13.1%		2011

NA：記載なし

れなくなったためか、日本の留学生における寄生虫症の有病率を検討した研究はごくわずかしかない。医学中央雑誌で検索した限り、1995年以降、2報のみである。1つは産業医科大学の藤本ら⁴³⁾による報告である。1996年～97年に同大学への留学生423名の、糞便中寄生虫検査を含めた健康診断により、糞便中寄生虫は12.7%に認められたと報告されている。寄生虫の種類としては大腸アメーバが最も多く、次いで、鞭虫であった。複数感染者も認められた。もう1報は、政策研究大学院の鈴木⁴⁴⁾による報告である。2003年～12年に同大学院への留学生1640名中、6.7%に糞便中寄生虫が陽性であった。寄生虫の種類としては、藤本らの報告同様、大腸アメーバが最も多く、次いで、鞭虫であった。マンソン住血吸虫や肝吸虫といったわが国ではまれなものも検出されていた。また、最近になるほど、減少傾向が認められていることが報告されている(2004年の14.8%から、2012年3.1%)。留学生において、日本人学生と比べ、明らかに、寄生虫症の有病率が高いことが伺われる。

留学生は高い教育水準を持っているが、その出身地域は広範囲にわたり、生活環境や習慣はさまざままで、極めて特殊な集団といえよう。そのため、留学生が、発展途上国の一般の人々の健康状態をそのまま反映しているとはいえない。そのため、今回のレビューの結果は、当然のことながら、そのまま、日本への留学生に当てはまるものではないと思われる。しかし、先の藤本ら、鈴木の報告でも高い寄生虫の有病率が認められており、留学生の疾患構造は日本人学生のそれとは異なることが考えられる。

現在、広島大学において、海外渡航する日本人学生に対して、「海外渡航リスク管理セミナー」が実施され、著者が健康に関する注意事項について説明を行っている⁴⁵⁾。今後、寄生虫症に関しても取り上げたいと考えている。また、個別に保健管理センターに海外渡航時の注意事項(ワクチン接種等)に関して問い合わせに来た学生に対しては、資料を渡して、寄生虫症に関しても注意喚起を行うようにしたいと考えている。

寄生虫症と診断された場合には、治療を積極的に勧める必要がある。寄生虫症により貧血や腹部不快感等の症状を生じることがあり、また、寄生虫症は性行為感染症の1つである。さらにAIDS等の免疫不全に伴う日和見感染症にもなったりするからである。先の藤本ら、鈴木の報告でも、寄生虫症の留学生に対して治療を勧めたことが記載されている。

今回の検討で検索された論文は、寄生虫蔓延国の一部の国のみである。また、報告されているものでも、その国の一部地域のみ調査した報告が多い。そのため、報告された頻度もその国全体を反映していないと思われる。また、今後、衛生状況の変化により、寄生虫症の頻度は大きく変わってくるのが考えられる。そのため、今後、多数の国で、継続した調査・検討が必要と思われる。

寄生虫症の治療、予防が重要であることは言うまでもない。日本の企業が開発した防虫剤処理蚊帳は、多くの国のマラリア防止に貢献しており、WHOはその使用を推奨している。大学は教育・研究の場である。企業だけでなく、大学も教育・研究を通して、世界の寄生虫症の予防、また、治療に貢献すべきと思われる。その手始めとして、保健管理センター職員が、寄生虫症の知識や寄生虫症に対応可能な医療機関に関する知識を持ち、学生等の寄生虫症に関する相談に対して適切に対応する必要がある。

文 献

- 1) 上村 清, 井関基弘など著: 寄生虫学テキスト第3版. 文光堂, 東京, 2008.
- 2) Fallahi SH, Rostami A, et al: Practical parasitology courses and infection with intestinal parasites in students. *J Infect Public Health* (in printing)
- 3) Fu CJ, Kao CY, et al: Seroprevalence and associated risk factors of toxocariasis among college students in Taipei city, Taiwan. *Iran J Parasitol* 10: 482-9, 2015.
- 4) Rosypal AC, Houk AE, et al: Prevalence of IgG antibodies to *Toxoplasma gondii* in

- veterinary and undergraduate students at Virginia Tech, Blacksburg, Virginia. *Zoonoses Public Health* 62: 553-6, 2015.
- 5) Rodrigues JP, Frei F, et al: Seroepidemiological analysis of toxoplasmosis in college students. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 21: 1, 2015.
 - 6) Karaman U, Koloren Z, et al. The epidemiology of Demodex mites at the college students living in dormitories in the city of Ordu. *Turkiye Parazitoloj Derg* 38: 166-71, 2014.
 - 7) Emile N, Bosco NJ, et al: Prevalence of intestinal parasitic infections and associated risk factors among Kigali Institute of Education students in Kigali, Rwanda. *Trop Biomed* 30: 718-26, 2013.
 - 8) Trabelsi S, Bouchakoua M, et al: Is there any change in the prevalence of intestinal and urinary parasitosis among “non-permanent resident” students in Tunisia? *La Tunisie Medicale* 90: 530-2, 2012.
 - 9) Korzeniewski K, Augustynowicz A, et al: Epidemiology of intestinal parasitic infections in school children in Ghazni Province, eastern Afghanistan. *Pak J Med Sci* 31: 1421-5, 2015.
 - 10) Aytar AA, Ozturk WC, et al: Investigation of intestinal parasites and level of hygiene knowledge of school students. *Turkiye Parazitoloj Derg* 39: 277-85, 2015.
 - 11) Yazgan S, Cetinkaya U, et al: The investigation of prevalence of *Enterobius vermicularis* (L. 1758) in primary school age children and its relation to various symptoms. *Turkiye Parazitoloj Derg* 39: 98-102, 2015.
 - 12) Geleta S, Alemu A, et al: Prevalence of urinary schistosomiasis and associated risk factors among Abobo Primary School children in Gambella Regional State. Southwestern Ethiopia: a cross sectional study. *Parasit Vectors* 8: 215, 2015.
 - 13) Hurlimann E, Hounbedji CA, et al: Health-related quality of life among school children with parasitic infections: findings from a national cross-sectional survey in Cote d’Ivoire. *PLoS Negl Trop Dis* 8: e3287, 2014.
 - 14) Tulu B, Taye S, et al: Prevalence and its associated risk factors of intestinal parasitic infections among Yadot primary school children of South Eastern Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Research Notes* 7: 848, 2014.
 - 15) Torres REA, Garcia DNF, et al: Prevalence and intensity of soil-transmitted helminthiasis, prevalence of malaria and nutritional status of school going children in Honduras. *PLoS Negl Trop Dis* 8: e3248, 2014.
 - 16) Ismail HAHA, Hong ST, et al: Prevalence, risk factors, and clinical manifestations of schistosomiasis among school children in the White Nile River basin, Sudan. *Parasit Vectors* 7: 478, 2014.
 - 17) Fallah E, Rasuli A, et al: Seroprevalence of *Toxoplasma Gondii* infection among high school girls in Ajabshir from East Azarbaijan province, Iran. *J Carinifg Sci* 3: 205-10, 2014.
 - 18) Abera A, Nibret E: Prevalence of gastrointestinal helminthic infections and associated risk factors among school children in Tlili town, northwest Ethiopia. *Asian Pac J Trop Dis* 7: 525-30, 2014.
 - 19) Nagi S, Chadeka EA, et al: Risk factors and spatial distribution of *Schistosoma mansoni* infection among primary school children in Mbita District, Western Kenya. *PLoS Negl Trop Dis* 8: e2991, 2014.
 - 20) Yang YH, Song JC, et al: Survey of intestinal nematode infections among school students in Tengchong County. *Zhongguo Ji Sheng Chong Xue Yu Ji Sheng Chong Bing Za Zhi* 32: 163-4, 2014.
 - 21) Pradhan P, Bhandary S, et al: Prevalence of intestinal parasitic infections among school children in a rural village of Kathmandu

- Valley. *Nepal Med Coll J* 16: 50-3, 2014.
- 22) Debalke S, Worku A, et al: Soil transmitted helminthes and associated factors among schoolchildren in government and private primary school in Jimma Town, southwest Ethiopia. *Ethiop J Health Sci* 23: 237-44, 2013.
- 23) Aguiar-Santos AM, Medeiros Z, et al: Epidemiological assessment of neglected diseases in children: lymphatic filariasis and soil-transmitted helminthiasis. *J Pediatr* 89: 250-5, 2013.
- 24) Nguyen NL, Gelaye B, et al: Intestinal parasitic infection and nutritional status among school children in Angolela, Ethiopia. *J Prev Med Hyg* 53: 157-64, 2012.
- 25) Scheich T, Hofer L, et al: Hepatosplenic morbidity due to *Schistosoma mansoni* in schoolchildren on Ukerewe Island, Tanzania. *Parasitol Res* 110: 2515-20, 2012.
- 26) Degerli S, Malatyali E, et al: The prevalence of *Pediculus humanus capitis* and the coexistence of intestinal parasites in young children in boarding schools in Sivas, Turkey. *Pediatr Dermatol* 4: 426-9, 2012.
- 27) Shakya B, Shrestha S, et al: Intestinal parasitic infection among school children. *J Nepal Health Res Counc* 10: 20-3, 2012.
- 28) Shrestha A, Narayan KC, et al: Prevalence of intestinal parasitosis among school children in Baglung districts of Western Nepal. *Kathmandu Univ Med J* 10: 3-6, 2012.
- 29) Masoumeh R, Farideh T, et al: Intestinal parasitic infection among school children in Golestan province, Iran. *Pak J Biol Sci* 15: 1119-25, 2012.
- 30) Tagajdid R, Lemkhente Z, et al: Prevalence of intestinal parasitic infections in Moroccan urban primary school students. *Bull Soc Pathol Exot* 105: 40-5, 2012.
- 31) Muller I, Coulibaly JT, et al: Effect of schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections on physical fitness of school children in Cote d' Ivoire. *PLoS Negl Trop Dis* 5: e1239, 2011.
- 32) Molina N, Pezzani B, et al: Intestinal parasites and genotypes of *Giardia intestinalis* in school children from Berisso, Argentina. *J Infect Dev Ctries* 5: 527-34, 2011.
- 33) Hamamci B, Cetinkaya U, et al: Investigation of intestinal parasites among primary school students in Kayseri-Hacilar. *Turkiye Parazitolo Derg* 35: 96-9, 2011.
- 34) Ekinici B, Karacaoglan E, et al: Investigation of intestinal parasites among elementary school students in the Mugla Province. *Turkiye Parazitolo Derg* 35: 92-5, 2011.
- 35) Midzi N, Mtapuri-Zinyowera S, et al: Knowledge attitudes and practices of grade three primary schoolchildren in relation to schistosomiasis, soil transmitted helminthiasis and malaria in Zimbabwe. *BMC Infect Dis* 11: 169, 2011.
- 36) Munoz-Antoli C, Marcilla PA, et al: Prevalence and molecular characterization of *Cryptosporidium* in school children from department of Rio San Juan (Nicaragua). *Trop Biomed* 28: 40-7, 2011.
- 37) Ould Ahmed Salem CB, et al: Prevalence and parasite load of urinary schistosomiasis in schoolchildren in the Wilaya of Gorgol in Mauritania. *Med Trop* 71: 261-3, 2011.
- 38) Bhandari N, Kausaph V, et al: Intestinal parasitic infection among school age children. *J Nepal Health Res Counc* 9: 30-2, 2011.
- 39) Taheri F, Namakin K, et al: Intestinal parasitic infection among school children in South Khorasan Province, Iran. *J Res Health Sci* 11: 45-50, 2011.
- 40) Akkas O, Cengiz ZT: Prevalence of head lice in some primary schools in Igridir Province. *Turkiye Parazitolo Derg* 35: 199-203, 2011.
- 41) WHO: Fact sheets-Malaria. <http://www.>

- who.int/mediacentre/factsheets/fs094/en/
- 42) 文部科学省：学校保健安全法施行規則の一部改正等について。 http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/1347724.htm
- 43) 藤本圭一，桃坂泰寛，他：発展途上国からの留学生の健康診断の意義—とくに赤血球異常症と寄生虫・肝炎ウイルス感染について—。日本公衛誌，46: 476-86, 1999.
- 44) 鈴木眞理：GRIPSにおける外国人留学生の健康状態。CAMPUS HEALTH 51: 131-3, 2014.
- 45) 日山 亨，平田和子，他：海外渡航学生に対する安全教育について。第43回中国四国大学保健管理研究集会報告書。山口大学保健管理センター，山口，57-58, 2013.