

海外勤務者の感染症対策

遠藤 弘良

東京女子医科大学国際環境・熱帯医学講座

(平成 23 年 3 月 10 日受付)

要旨：1996年にWHOは、「われわれは今や地球規模で感染症による危機に瀕している。もはやどの国も安全ではない。」との警告を発した。この警告が的中するかのようになり、2003年にはSARSが地球規模で猛威をふるい、引き続き2004年には鳥インフルエンザがアジアを中心に流行し、さらに2009年には、新型インフルエンザ(A/H1N1 pdm)のパンデミックの脅威にさらされた。最近のエピデミックを引き起こす急性感染症は、いわゆる動物由来感染症(zoonotic diseases)が多いこと等、共通の特徴を有している。そしてこうした感染症は単に人体に対する健康影響だけでなく、農業や貿易、さらには観光等多くの産業にも多大な影響を及ぼしている。

一方、三大感染症と呼ばれるエイズ・HIV、結核、マラリアは、かつてないほどの対策資金が投入され、その対策に多大な努力がなされているが、未だに世界中で毎年何百万人もの感染者と死亡者が出ている。

さらにハンセン病、フィラリア症、住血吸虫症等、マスメディアの注目を集めないが生涯にわたって障害を引き起こす症状や偏見につながる、顧みられない熱帯病(Neglected Tropical Diseases)も未だに世界に蔓延している。

海外で勤務する勤労者の健康維持を脅かす要因は多くあるが、とりわけ感染症は大きな要因となる。WHOや各国政府は感染症対策に力を注ぎ、組織の枠を越えた様々な対策を取っている。しかしながら世界のどこで発生しても24時間以内にその感染症が世界のすみずみまで伝播する可能性がある時代では、勤労者ひとりひとりが日頃から世界の感染症の動向に対する正しい認識を持ち、政府の対策に頼るだけでなく、個人レベル、企業レベルでできる対策を心がける必要がある。

(日職災医誌, 59:109—114, 2011)

—キーワード—

三大感染症, Neglected Tropical Diseases, International Health Regulations

はじめに

1996年にWHOは、「われわれは今や地球規模で感染症による危機に瀕している。もはやどの国も安全ではない。」と警告を発した。この警告が的中するかのようになり、2003年にはSARSが地球規模で猛威をふるい、引き続き2004年には鳥インフルエンザがアジアを中心に流行した。さらに2010年には、新型インフルエンザ(A/H1N1 pdm)が発生し、瞬く間にパンデミックとなった。またこれらの急性の新興感染症のみならず、エイズ、結核、マラリアのいわゆる三大感染症も地球規模で蔓延している。さらに顧みられない熱帯病(Neglected Tropical Diseases)であるフィラリア症、住血吸虫症やハンセン氏病も途上国の住民の quality of life に多大な影響を与えて

いる。

こうした状況の中で、これまでも各国政府、WHOをはじめとする国際機関、NGO等、さまざまな組織が感染症対策に取り組んでいるが、近年の国境を越えた感染症の蔓延は単独の組織だけでは十分な対策を取ることが難しくなっている。そこでお互いがパートナーシップを組んで組織の枠を超えた迅速な対応を取ることが必要となっている。

世界の感染症の現状

1) 急性感染症

表1は近年世界を脅かしている主な急性感染症である。最近の感染症の流行の特徴は、①新たな病原体の出現(SARS, 鳥インフルエンザ, ニッパ等)、②流行を起

こしやすい病気の再発(コレラ, デング熱, 黄熱病等),
 ③故意または事故による病原体の流出(BSE, 炭そ病等),
 が揚げられる. また流行の広がりも早い. 例えばウエスト
 ナイルウイルスの場合, 米国では 1999 年には東部の数
 州のみに検出されたが, 2003 年には西海岸の州にまで達
 し, 同年には全米ほとんどの州で人のウエストナイル熱
 の発生が確認されている. また地球温暖化の影響と考え
 られるデング熱やマラリアの流行地帯の緯度の上昇が認
 められる.

一方, 流行を引き起こす急性感染症は, BSE, 鳥インフ
 ルエンザのように, いわゆる動物由来感染症 (zoonotic
 diseases)が多いことも特徴である. そしてこの動物由来
 感染症は, ①様々な病原体 (細菌, ウイルス, プリオン
 等), ②様々な動物種に関連, ③様々な感染経路, という
 特徴を持っている. 動物由来感染症は, 食品由来感染症
 とともに単に人体に対する健康影響だけでなく, 農業や
 貿易, さらに観光等多くの産業にも多大な影響を及ぼ
 している.

表 1 世界を脅かす急性感染症 (出典: WHO)

・ラッサ熱	リベリア	2004・2005
・SARS	中国, カナダ等	2003
・ニッパウイルス	バングラデシュ	2004
・エボラ出血熱	コンゴ, スーダン	2004・2005
・デング熱	東チモール	2005
・ペスト	コンゴ民主共和国	2005
・マールブルグ出血熱	アンゴラ	2005
・黄熱病	スーダン, マリ, ギニア	2005
・鳥インフルエンザ		2004~2007
・コレラ	アンゴラ	2006

2) 三大感染症

三大感染症と呼ばれるエイズ・HIV, 結核, マラリア
 は, 世界エイズ結核マラリア基金の設置等により, かつ
 てないほどの対策資金が投入され, その対策に多大な努
 力がなされているが, 未だに世界中で毎年何百万人も
 の感染者と死亡者を出している.

エイズ・HIVについてみると, 2006 年末現在, 世界で
 3,950 万人が HIV に感染しており (図 1), 2006 年 1 年間
 の新規 HIV 感染者は 430 万人, また AIDS による死亡者
 数は同年には 290 万人という状況である¹⁾. 抗レトロウ
 イルス治療も治療薬の価格下落, 購入資金の増加にもか
 わらず, 世界的には十分普及しているとは言えない.

結核については, 2005 年には世界で 880 万人の新規結
 核感染があったと推定され, また同年の結核による死亡
 者は 160 万人と推定されている (図 2). 一方, ほとんど
 全ての結核治療薬に耐性を持つ, 超多剤耐性 (XDR: Ex-
 tensively Drug Resistant) 結核も出現している. 1990
 年代から WHO の推奨により始まった直接監視下短期治
 療法 (DOTS: Directly Observed Treatment Short-
 course) の実施割合も多く多くの国で未だに 10% 以下とい
 う状況である²⁾.

マラリアについては, 現在世界人口の約 40% が感染の
 危険にさらされており, 1 年間に 5 億人以上が患者と
 なっていると推定されている (図 3). このうち 100 万人
 以上が死亡し, そのほとんどがアフリカの 5 歳以下の子
 供である³⁾. 抗マラリア薬の投与, 屋内殺虫剤散布や殺虫
 薬を浸みこませた蚊帳の普及等の対策に努めている.

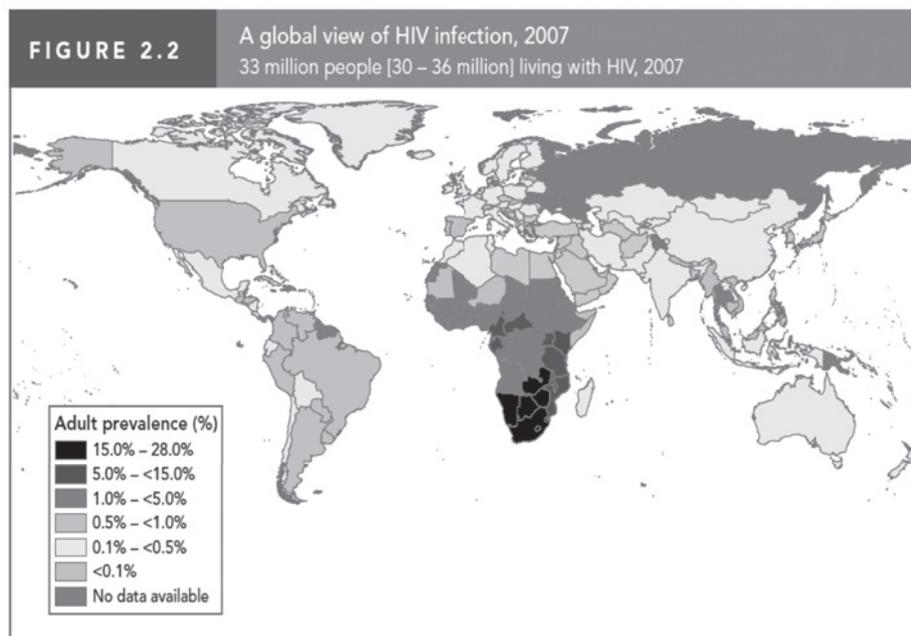


図 1 15 ~ 49 歳の HIV 陽性率 (出典: UNAIDS)

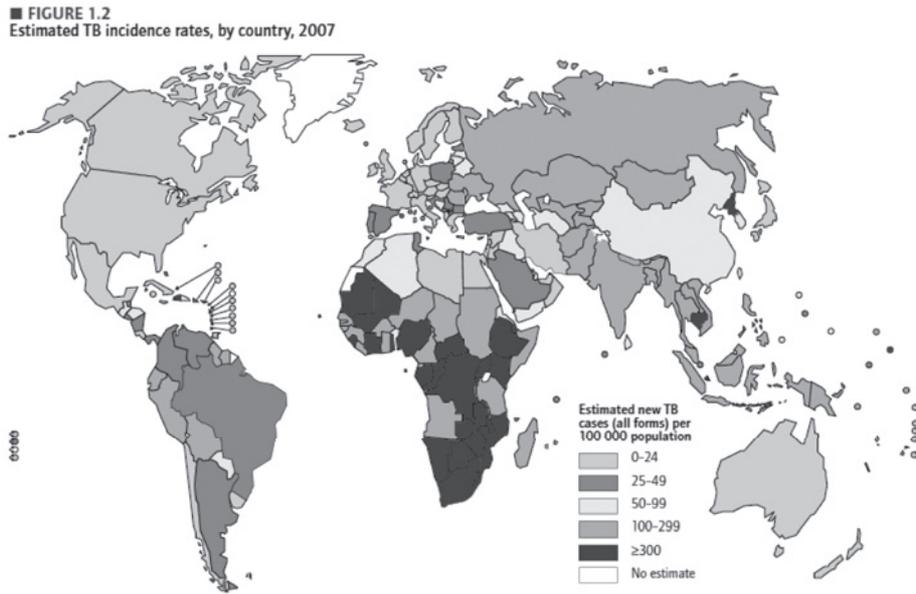


図2 結核 (出展：WHO)



図3 国別マラリア患者数 (出典：WHO)

3) 顧みられない熱帯病 (Neglected Tropical Diseases)

ハンセン病およびフィラリア症・住血吸虫症等の寄生虫疾患は、死亡率が三大感染症や急性感染症に比べて低いため世界の注目を浴びることが少なく、また途上国とりわけ開発の進んでいない貧しい地域で蔓延しているため、途上国の中ですら長い間人々の注目を集めてこなかった。これらの感染症は顧みられない熱帯病 (NTD: Neglected Tropical Diseases) と呼ばれている。これらの感染症は生涯にわたって障害を引き起こし、またその身体的症状が偏見につながり、quality of life に大いに影響を与える。代表的感染症であるフィラリア症は1,200万

人、アフリカ睡眠病は50万人、住血吸虫症 (図4) は12億人の患者がいると推定されている⁴⁾。またブルリ潰瘍と呼ばれる顧みられない熱帯病の中でもさらに顧みられてこなかった疾患も最近ようやく注目を浴びるようになった。

ところでNTDのカテゴリーには入らないが、障害を残す感染症であるポリオについては、天然痘について地球からの根絶対策が進められており、現在根絶が達成されていないのはインド、パキスタン、アフガニスタン、ナイジェリアの4カ国のみとなっている。しかしながら根絶一歩手前の段階で困難に直面している。

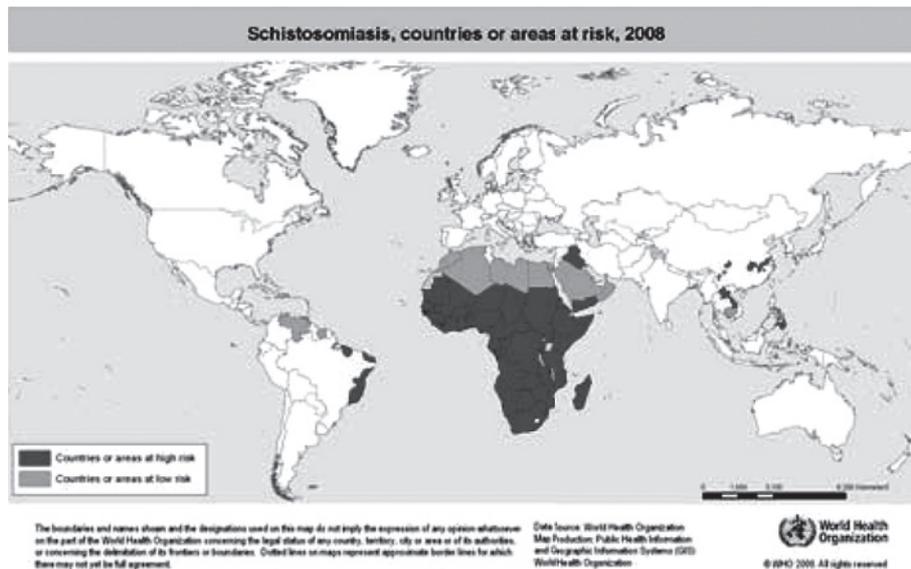


図4 住血吸虫症の流行地域・国（出典：WHO）

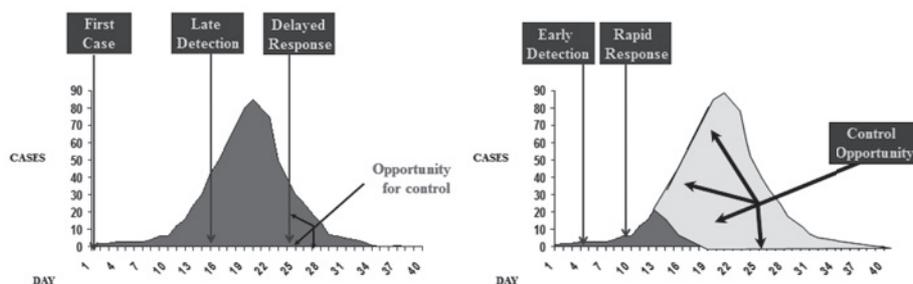


図5 早期発見と迅速な対応（出典：WHO）

世界の感染症対策の動向

1) 迅速な流行察知とサーベイランス

こうした世界の感染症の発生動向を踏まえ、WHOをはじめ世界の様々な組織が協力して対策を進めている。感染症対策の基本は図5に示すように、早期に流行を発見し、迅速な対策を講じてその拡大を防ぐことにある。交通機関の発達により、世界のどこで発生しても24時間以内にその感染症が世界のすみずみまで伝播する可能性がある時代となった。そこで流行の兆しをいち早く感知し、その広がりを少しでも食い止める必要がある。このためWHO本部の中には24時間体制で世界の感染症をはじめ疾病の流行を監視するオペレーションルームが設けられ、流行の早期感知に努めている。また流行を感知したのち、すばやく調査や封じ込めの対策を行うために、Global Alert and Response Network (GOARN) と呼ばれる国際的なネットワークが設けられている。WHOの組織や人員だけでは地球のいっどこで発生するか分からない流行に、24時間体制で対応することは不可能である。

そこで世界の研究機関、専門家が協力してWHOのコーディネーションの下に流行の調査、分析、封じ込めを行っている。

また近年の感染症の動向を踏まえ、世界保健規則(IHR: International Health Regulations)も2005年に改正された。改正前ではWHO加盟国はコレラ、黄熱病、ペストの3疾患の診断がついた段階でWHOへの報告義務があった。しかし流行の広がりが早い現代では、診断の確定に時間がかかっている間にパンデミックとなる恐れがある。そこで流行の原因が確定しなくても、「public health emergencies of international concern」の段階で政府はWHOに報告をすることが義務付けられるように改正された。このように世界の感染症の発生動向を常時監視し、迅速な対応がなされるようになっている。

2) 迅速な行動と組織の枠を越えた協力

国境を越えて蔓延する感染症の対策には、組織の枠を超えた協力が必要となる。GOARNは急性感染症のアウトブレイク対策のための組織を超えた協力体制ともいえるが、上述の三大感染症や顧みられない熱帯病の対策に

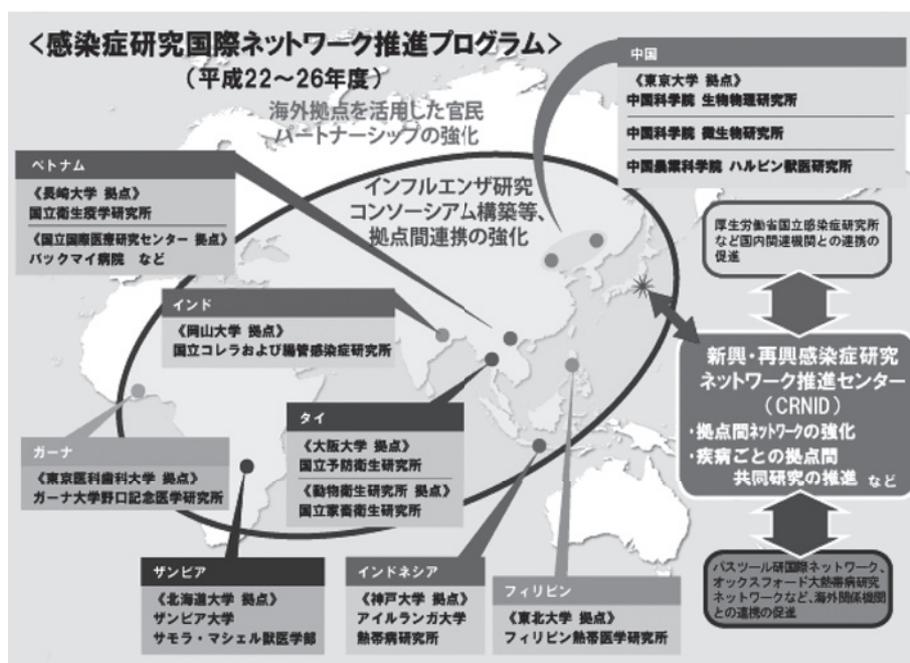


図6 感染症研究国際ネットワーク推進プログラム (出典：理化学研究所 新興・再興感染症研究ネットワーク推進センター)

においても組織を超えた協力がなされている。2000年に開催された九州沖縄G8サミットにおいて感染症対策が主要課題として取り上げられた。これを契機として設立されたThe Global Fund to Fight against AIDS, Tuberculosis and Malariaはエイズ・結核・マラリアの三大感染症対策のための国の枠を越えた基金といえる。またこの基金とは別に、結核対策ではStop TB Partnership、マラリア対策ではRoll Back Malaria Partnershipと呼ばれる組織がある。いずれもWHOをはじめとする国連機関、政府、NGO等が組織の枠を越えた協力を行うためのコーディネーションをはかる組織である。

また顧みられない熱帯病対策の分野においてもGlobal Alliance for Lymphatic Filariasis, Guinea Worm Eradication Partnership, Global Alliance for Leprosy Eliminationといった組織が活動している。大学や製薬企業も参加し、こうしたパートナーシップを通じて製薬企業は無償で治療薬の提供を行っている。

3) 公衆衛生体制の整備

このように近年の感染症対策には組織の枠を越えた協力が必須となっており、2009年に開催された北海道洞爺湖G8サミットにおいても感染症対策が主要議題として取り上げられた。同サミットでは首脳宣言の中で「Toyako Framework for Action on Global Health」が取りまとめられ、個別の感染症対策とともに感染症対策を進めるうえの基盤となるhealth systemの強化が謳われている⁵⁾。とりわけ途上国の人材育成、情報提供体制、財源確保の重要性とそれに対するG8加盟国の支援の必要性が謳われている。GOARNのような国際的な仕組みに

よる早期発見・早期対応が図られるようになっているが、基本的には途上国自身の公衆衛生体制を強化する必要がある。改正されたIHRにおいても各国のサーベイランス体制の構築・強化が加盟国政府の責任として位置づけられている。

このような世界の潮流を受けて、日本政府の感染症分野の国際協力もこれまでの技術移転を中心とした協力から、保健システム強化に関する協力をシフトしつつある。またパンデミックに備えるためには日頃から途上国との感染症情報のスムーズな交換・共有をはかる必要がある。このため2005年から文部科学省では「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」を開始し、途上国と日本の感染症研究施設間の共同研究を促進しており、2010年からはこのプログラムを「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム」へと発展させている(図6)⁶⁾。また独立行政法人科学技術振興機構では「地球規模課題対応国際科学技術協力事業」の中で感染症を地球規模課題として重視し、国内の研究機関と途上国の研究機関との技術協力を促進している⁷⁾。

4) 新たな課題

これまで述べたように地球規模で感染症対策が着々と進んでいるが、近年になって新たな政治的課題が出てくる。2007年に鳥インフルエンザの鳥から人への感染事例が続出した際、インドネシア政府がその検体を国外の研究施設等に提供することを拒否するという事態が発生した。これは提供された検体をもとに先進国がワクチンを作り、このワクチンの恩恵を先進国の国民のみが受け、またワクチン製造企業が利益を得るのは容認できないと

の考えによるものであった。そして採取されたウイルスの所有権を主張したのである。これまで病原体は診断の確定やワクチン・治療薬の開発のために研究者の間で共有されてきたが、インドネシアの検体提供拒否により、診断確定の遅れやワクチン等の開発ができなくなるなど地球規模で甚大な弊害が生じることになる。ただ病原体の所有権については近年の生物多様性条約をめぐる議論にあるように、インドネシアのみの問題ではなく世界的な問題となっている。今後は鳥インフルエンザウイルスに留まらず、他の新興・再興感染症の病原体にも波及することが懸念される。この問題はWHOを中心に議論が進められているが、人類は新たな課題に直面することになってしまった。

おわりに

抗生物質の発見により、人類は感染症を克服できると考えた。しかし薬剤耐性の出現、新たな病原体の出現により人類と感染症との戦いは今も続いている。しかも近年のグローバル化により、感染症は瞬く間に世界中に拡大し、しかも健康影響だけではなく、観光、貿易といった経済活動にも多大な影響を及ぼすほどになっている。勤労者ひとりひとりが日頃から世界の感染症の

動向に対する正しい認識を持ち、政府の対策に頼るだけでなく、個人レベル、企業レベルでできる対策を心がける必要がある。

文献

- 1) 2008 Report on the Global AIDS Epidemic. UNAIDS, 2008.
- 2) Global Tuberculosis Control, WHO Report 2009. WHO, 2009.
- 3) WHO World Malaria Report 2008. WHO, 2008.
- 4) Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases: First WHO report on neglected tropical diseases. WHO, 2010.
- 5) http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/toyako08/doc/doc080714_ka.html
- 6) <http://www.crnid.riken.jp/pfrc/index.html>
- 7) <http://www.jst.go.jp/global/>

別刷請求先 〒162-8666 新宿区河田町 8-1
東京女子医科大学国際環境・熱帯医学講座
遠藤 弘良

Reprint request:

Hiroyoshi Endo
Department of International Affairs and Tropical Medicine,
Tokyo Women's Medical University, 8-1, Kawada-cho,
Shinjuku-ku, Tokyo, 162-8666, Japan

Infectious Diseases Control for Overseas Workers

Hiroyoshi Endo

Department of International Affairs and Tropical Medicine, Tokyo Women's Medical University

In 1996, WHO issued the following alert: "We are facing a global threat of infectious diseases. No countries are safe any longer". This alert came true by the emergence of SARS in 2003, by the epidemic of avian influenza in Asia in 2004 and by the pandemic of A/H1N1 pdm in 2010. The infectious diseases which cause recent epidemics have common features including the fact that many of them are zoonotic diseases. These infectious diseases affect not only human health but cause huge damages on various industries such as agriculture, trade and tourism. While so called the three big brothers of infectious diseases, namely HIV/AIDS, Tuberculosis and Malaria have recently attracted more financial resources for control than ever and tremendous control efforts have been made, still millions of people have been infected and dying every year.

In addition, there are still so called Neglected Tropical Diseases such as leprosy, filariasis, schistosomiasis which don't attract the attention of global media and cause life-long disabilities and prejudices.

Overseas workers have been exposed to various health risks and infectious disease is a major risk among them. WHO and health authorities in the world have been making continued efforts for control of infectious diseases and taking various countermeasures. Nonetheless, overseas workers need to have accurate and updated information about infectious diseases in the world and to be alerted to take appropriate measures by both themselves and employers in addition to the measures by the health authorities in the countries where they work.

(JJOMT, 59: 109—114, 2011)