

大学における vaccine-preventable diseases および結核への対策 (4)

— グローバル化社会におけるリスク管理の視点からの考察
Measures for vaccine-preventable diseases and tuberculosis in
university campus (4);
consideration from a point of view of risk management
in the global society.

横山 裕一*

慶應保健研究, 35(1), 105-111, 2017

要旨：筆者は vaccine-preventable diseases (VPDs) および結核に対するリスク管理について、カリフォルニア州立大学アーバイン校 (UCI) と慶應義塾大学 (本塾) の現状の比較から、今後本塾で確立すべき管理体制の提言を行った。近年のグローバル化の流れで、大学の VPDs および結核のリスク管理の対象は国内からの入学生のみならず、留学生にも広がっている。また、大学がグローバル化を目指すのであれば、VPDs および結核のリスクもグローバル化社会のリスク管理の原則に従って管理されるべきであろう。本稿ではその視点から本塾の VPDs および結核に対するリスク管理を考察した。グローバル化社会でのリスク管理の原則は関係者に一様にグローバルスタンダードを設定し関係者にそれを遵守させることである。その原則から、グローバル化された大学の VPDs および結核のリスク管理は、UCI で行われているように、留学生と国内からの入学生に同じスタンダードを課して遵守させることであろう。このことは、グローバル化された大学での留学生の VPDs および結核対策の確立には、UCI のように、国内学生に対する対策の確立が必須であることを意味する。グローバルスタンダードが設定されない状況では、リスクは情報収集や既存のルールの借用によって回避される。VPDs の中には日本特有の VPDs が存在するが、そのような各国固有の問題に通常グローバルスタンダードは設定されない。留学生はそれらのリスク回避は情報収集によって行うことになるが、大学は留学生に対してその情報提供を行うべきと考える。本稿では本邦特有の VPDs に関して本邦の大学が提供すべき情報の一例を掲載した。グローバル化社会では、新たに国内に持ち込まれる疾患の想定も必要である。気候温暖化による熱帯地域の拡大は本邦にも影響を与え、近年、実際にデング熱の流行が見られた。米国の寮利用者間で流行している髄膜炎菌感染症はまだ本邦では顕在化していないが、今後本邦に持ち込まれる可能性もあり、その際のリスク管理には現行の米国のルールの借用が想定される。しかし、同感染症に対するワクチンは本邦では生産されていないなどの諸問題を解決しなくてはならない。

keywords：予防接種で防げる病気, 結核, リスク管理, 安全配慮義務, グローバル化
vaccine-preventable diseases, tuberculosis, risk management,
obligation of security, globalization

*慶應義塾大学保健管理センター

(著者連絡先) 横山 裕一 〒223-8521 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1

はじめに

グローバル化の時代を迎え、国際交流が活発化し、慶應義塾大学（本塾）にも、海外から多くの学生や教職員が訪問するようになった。また本塾の教職員、学生にも海外渡航機会が増え、あまり行かなかった国・地域を訪問する機会も増えた。しかしグローバル化には負の部分もある。例えば、風土病として特定の地域のみ脅威であった病気がグローバル化により全世界の脅威になることがある。この変化の中で、近年本塾保健管理センター（本センター）の業務も変わりつつある。新しい業務として、日本語を使用しない人の健診、診療、健康相談、海外留学を計画する邦人学生に対しての留学先が求める診断書作成、渡航予定者に必要なワクチンの情報提供などから国際感染症対応まで幅広い。筆者は留学生に対しての英語による講義も始めた。国際感染症は筆者が対応しただけでも、2003年のSARSが流行していたトロントから来日し、到着直後に発熱を訴えた留学生への対応、2014年のエボラウイルス病（旧エボラ出血熱）の流行地から帰国した学生・教職員への対応¹⁾、同年のエボラウイルス病患者が搬送された米国の病院で実習を行い帰国した学生への対応¹⁾、2015年のMERSが流行した韓国から帰国した教員への対応、同年の東南アジアから来日直後に発熱を訴え後にデング熱と診断された留学生への対応、2016年に剖検でヒストプラズマ症と診断された患者に接触した医療従事者への対応などがある。スタンダードが設定されていないこれらの対応は海外からのものを含めた幅広い情報収集に基づいた危機管理を行う必要があった。

筆者はVaccine-preventable diseases (VPDs) および結核に対するリスク管理について、カリフォルニア州立大学アーバイン校 (UCI) と本塾の現状を概観し、その比較から今後本塾で確立すべき管理体制の提言を行ったが²⁻⁴⁾、進展するグローバル化の中でVPDsおよび結核対策は国内の学生のみならず、留学生も対象とする必要が生じている。その流れの中で、VPDsお

よび結核対策はグローバル化の視点を持って行う、即ちグローバル社会のリスク管理の原則に従って実行さるべきと考える。本稿では、グローバル社会のリスク管理の原則を概説し、それを反映したVPDsおよび結核に対するリスク管理のあり方を提言する。

グローバル化とグローバル化社会におけるリスク管理

グローバル化とは地球上の国境を撤廃して、全地球を一つの地域と考えるという意味である。究極のグローバル化は地球上のすべての国境を無くし全人類が一つになることであるが、段階的には、いくつかの国々が国境の無い交流を行うことも狭義のグローバル化である。グローバル化は国境線を存続させたままの国と国の交流、即ち「単純な国際化（国際化）」とは異なる。

本来、「グローバル化」は経済の分野で使われ始めた概念である。よって、「国際化」と「グローバル化」の違いは国際経済活動をイメージするとわかり易い。前者として単純な国際貿易、後者としてEuropean Union (EU) やTrans-Pacific Partnership (TPP) を例にとる。両者間にはリスク管理の手法に大きな違いがある。国際経済活動では国内産業が種々のリスクから保護される必要があるが、そのために「国際化」市場では関税の設定（国境の強化）が行われる。しかし「グローバル化」市場では関税は引き下げられ、時に撤廃される。即ち、国境は緩くなる。例えば、TPPの交渉で、現在本邦に輸入される牛肉にかかる38.5%の関税が16年間かけて9%まで減らされることが決定していた（東洋経済ONLINE <http://toyokeizai.net/articles/-/87542>）。国境が緩くなることで、市場参入業者は広がった市場を享受できるメリットがあるが、その市場が不公平、不安定であればそれが経済活動のリスクとなる。よって、「グローバル化」市場では「グローバルスタンダード」という規則を設けることでそのリスクを軽減する。このグローバルスタンダードに

関して設定側はその妥当性に対する説明責任（accountability）が発生し、グローバルスタンダードを存続させるために遵守側は「それを遵守している」ことに対するaccountabilityが生じる。これらのaccountabilityがグローバル化社会のリスク管理の根本である。

しかし、言語、文化、風習、法律などが異なる国々すべてが納得する一つの規範を作成すること、また一度できた規範を参加者全員が遵守することには困難を伴う場合もある。さらにグローバル化により国内産業が必ず繁栄するとは限らず、近年、米国や英国はTPP不参加やEU脱退を通じ、反グローバル化の立場を表明している。米国のトランプ新大統領はメキシコとの貿易の関税を引き上げ、同時に米国とメキシコとの国境線に壁をつくることを提言したが、そのことは、反グローバル化社会では国内保護のために国境が強化されることを象徴しており、グローバル化を理解する上で興味深い提言であった。

グローバルスタンダードは関係国が直接直面する重要な事柄のみに対して設定され、通常は、ある国に固有な些細なローカルな問題に対してまでは設定されない。しかし参加者の中でその些細な点が問題になる場合もある。交流の中でその点の重要度が増せば当然グローバルスタンダードが設定されるが、グローバルスタンダードが設定されない状態での交流におけるリスク回避は情報収集とその情報に基づく対策の構築によってなされる。

また、グローバル化社会では、ある国に特有であったリスクが国境を越えて広がり、他国を巻き込むリスクに変わり得る。そのリスクが急激に拡散した場合、関係国が納得するグローバルスタンダードを醸し出す時間が無い場合もあり、その際は、すでに確立しているローカルな対応方法（ローカルスタンダード）をグローバルスタンダードとして借用しなければならない。

グローバル化時代のリスク管理の手法として「グローバルスタンダードの設定と遵守」「情報

収集と対策の構築」「ローカルスタンダードの借用」を説明した。

グローバル化社会において本邦の大学が目指すべき感染症対策の方向

1. グローバル化のリスク管理の原則に基づいた感染症対策

近年、大学にもグローバル化の波が押し寄せ、海外からの留学生も増えている。大学がグローバル化を目指すのであれば、感染症対策というリスクも、グローバル社会のリスク管理の原則に沿って管理されるべきである。グローバル社会におけるリスク管理の原則はグローバルスタンダードの設定と遵守であることを上述した。その管理の妥当性は大学（管理側）が第三者から納得されるスタンダードを設定したか？ 学生や教職員（被管理側）がそのルールを守っているか？ という2点に集約される。近年、学校に学生に対する安全配慮義務が生じているという考え方が一般的になっているが²⁾、この2点が明確であれば、安全配慮義務は満たされるものと考ええる。しかし、現在までVPDs対策のグローバルスタンダードは明示されていない。その場合、グローバル社会の先導的立場にある米国での現状に倣って新しいスタンダードを設定するのもひとつの方法であろう。

グローバルスタンダードは参加者すべてに公平になるように設定されるべきことも上述した。別稿で述べたように、UCIでは、感染症対策として、留学生と非留学生に対して同じ条件を課しており³⁾、UCIの対策はその点でもグローバルスタンダードの基本理念に合致している。本塾の現状として特に非医療系学部への国内からの入学生（非留学生）に対するVPDs対策がまだ不十分であることを述べたが⁴⁾、その状態で留学生のみに厳しい条件を課して管理することはグローバルスタンダードの理念に反する。即ち、国内からの入学生に対するVPDs対策の確立があって初め

て留学生のVPDs対策が確立する。筆者は別稿で本塾が確立すべき国内からの入学生に対するVPDs対策のグランドデザインを提言したが⁵⁾、その実現がグローバル化社会対応のVPDs対策の実現に重要であることを強調したい。しかし、UCIの体制は一大学の努力のみで構築されたものではなく、アメリカ国立疾病防疫センター（CDC）の知見、カリフォルニア州の州法、種々の社会のリソースの上に確立されたものであり³⁾、同様のものを本邦でつくろうとする場合、全日本レベルでの施策が必要になるということ⁵⁾も併せて強調したい。

2. 日本特有のVPDsへの対応

グローバル化社会でもある国に固有な問題に対してまではグローバルスタンダードが設定されないであろうことは上述した。本邦に存在するローカルなVPDsへの対策はこの範疇に入る。一方グローバル社会において、グローバルスタンダードが設定されないリスク回避の方法の一つは情報収集とその対策の構築であることも上述した。スタンダードを作成しないVPDsのリスクを学生が回避するために学校は学生による対策の構築のための情報収集を手助けするべきと考える。

CDCの海外渡航者向けのページ (<https://wwwnc.cdc.gov/travel/destinations/list>) にある国名入力boxにJapanを入れると、日本訪問に際して推奨される予防接種一覧が表示される (https://wwwnc.cdc.gov/travel/destinations/traveler/none/japan?s_cid=nceid-dgmq-travel-single-001)。そこでは、一般的予防接種として麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘、破傷風、ジフテリア、百日咳、ポリオ、インフルエンザに対する予防接種が必要とされ、さらに、旅行の目的別にA型肝炎（HepA）、B型肝炎（HepB）、日本脳炎、狂犬病に対する予防接種も記載されている。尚、日本での狂犬病の宿主は犬でな

く主に蝙蝠であることも示されている。留学生の情報収集のために、本邦の大学のホームページの留学生向けページにこのサイトをリンクさせておくだけでも十分と考える。

さらに、種々のVPDsの日本での発生状況を本邦の公式データからまとめ、その情報を提供することも意義があると考ええる。その情報は留学生が予防接種を行うか否かの決定に際し直接の判断材料になると考える。今回種々のサイトから調べた情報は以下の通りである。

インフルエンザ、ロタウイルス感染症は、毎年流行がある。水痘は毎年100万人ほど (<http://www.mhlw.go.jp/stf2/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000bxqx.pdf>) の発症、結核は毎年1～2万人の新規発症がある (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou03/14.html>)。麻疹、風疹、流行性耳下腺炎は夫々、2007年、2012年、2016年に、百日咳、デング熱は夫々2007年、2014年に流行があった。キャリア発症を除くHepB (<http://www.nih.go.jp/niid/ja/vir2heptopi/3211-vir2hepbvjpifp.html>)、HepA (http://http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k04/K04_14/k04_14.html) の新規発症はそれぞれ年間2000人、500人程度とされ、ヘモフィルスインフルエンザtypeB（Hib）感染症は年間数百例の報告であるが、予防接種導入後に年々減少している (<http://www.mhlw.go.jp/stf2/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000bxfi.pdf>)。E型肝炎（HepE, <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/08/h0819-2a.html>)、マラリア (<http://www.nih.go.jp/niid/ja/malaria-m/malaria-iasrd.html>)、破傷風 (http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k02_g1/k0215/k02_15.html)、肺炎球菌髄膜炎 (<http://www.nih.go.jp/niid/ja/diseases/ha/pneumococcal.html>) は年間2桁台の発症である。また、腸チフス (<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/eiken/idsc/>

disease/typhoid1.html) やQ熱も年間二桁の報告がある (http://idsc.nih.gov/idwr/kansen/k02_g1/k02_09/k02_09.html)。尤も、マラリア、腸チフス、Q熱などは海外での感染例が多く含まれていると推察される。ヒトパピローマウイルス (HPV) 感染症 (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou28/hpv/index.html>) に関しては、子宮頸がんの発症が毎年1万人程度である。一方、ペスト (http://idsc.nih.gov/idwr/kansen/k01_g3/k01_51/k01_51.html)、黄熱 (<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000124615.html>)、天然痘 (http://idsc.nih.gov/idwr/kansenk01_g3/k01_40/k01_40.html)、狂犬病 (http://idsc.nih.gov/idwr/kansen/k03/k03_18/k03_18.html)、ポリオ (<http://www.nih.gov/niid/ja/diseases/ha/polio/392-encyclopedia/386-polio-intro.html>) は夫々1926年、1945年、1956年、1957年、1980年以後新規患者がなく、ダニ媒介脳炎 (http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou18/mite_encephalitis.html)、炭疽病 (http://idsc.nih.gov/idwr/kansen/k05/k05_12/k05_12.html)、ジフテリア (<http://idsc.nih.gov/iasr/19/224/tpc224-j.html>)、髄膜炎菌感染症 (http://idsc.nih.gov/idwr/kansen/k01_g3/k01_43/fig1.gif)、日本脳炎 (http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou20/japanese_encephalitis.html)、コレラ (<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/eiken/idsc/disease/cholera1.html>) も、年間一桁台の発症人数に留まっている。

これらの統計から海外から日本に渡航する場合、インフルエンザ、ロタウイルス感染症、水痘、結核、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、百日咳、デング熱、HepB、HepA、Hib感染症、HepE、マラリア、破傷風、肺炎球菌、腸チフス、Q熱、HPVなどに対する予防接種が推奨される。しかし、このうち、ロタウ

イルス感染症への予防接種は本邦では幼児のみが適応であり (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou19/Rotavirus/index.html>)、結核の予防接種 (BCG) も重症例を除いては小児期のみ有効とされる⁶⁾。またデング熱、HepE、マラリア、Q熱は本邦で使用実績がない。(マラリア、Q熱は国内発症も僅かと推察される。) よって、これらの予防接種は推奨されない。すると一部異なるが、ほぼCDCが海外渡航者向けページで日本に旅行する場合に推奨している、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘、破傷風、ジフテリア、百日咳、インフルエンザ、Hib感染症に加え、肺炎球菌、HepB、HepA、HPV感染症に対する予防接種が日本に来る場合に勧められる予防接種となると考える。

一方、ペスト、黄熱、天然痘、狂犬病、ポリオ、ダニ媒介性脳炎、炭疽病、ジフテリア、髄膜炎菌、日本脳炎、コレラに対する予防接種は理論的には、接種しなくて良いと考えられる。しかし、ポリオ、ジフテリア、日本脳炎に対する予防接種は日本の定期接種に指定されていること (<http://www.nih.gov/niid/images/vaccine/schedule/2016/J20161001.png>)、ポリオ、ジフテリア、髄膜炎菌に対する予防接種は米国標準の予防接種であること、狂犬病、日本脳炎は、旅行の目的にもよるがCDCが日本訪問に際し推奨しているということ、などの情報発信をするべきであろう。

3. 海外に特有な疾患の持ち込みへの備え

グローバル化に伴い海外から種々の感染症が持ち込まれるので、将来的に学校もそれらに対応することになる可能性もある。国立感染症研究所は本邦で現在注意すべき輸入感染症としてコクシジオイデス症、コレラ、細菌性赤痢、腸チフス・パラチフス、デング熱、ヒストプラズマ症、ブルセラ症、マラリア、

ラッサ熱を示している (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/route/transport.html>)。また、本邦にウイルスは持ち込まれなかったものの、2014～15年に西アフリカでアウトブレイクを起こしたエボラウイルス病のウイルスが欧米に持ち込まれた例もある。さらに世界保健機関 (WHO) は近年の温暖化に伴い熱帯病の流行地域が拡大し、患者数も増加していることを報告している (http://www.who.int/neglected_diseases/Third_report_2015/en/)。東南アジアからの留学生が多い本塾では注意を要する。実際、2014年に本邦でデング熱の流行があり、上述のように2016年に学内にデング熱を持ち込んだ留学生対応を行った。

上記の国際感染症やその他の輸入感染症のうちコレラ、チフス、デング熱、マラリア、エボラウイルス病などに対しては、開発中のものも含めワクチンが存在する。もちろん、現在のところ、それらの接種を学校レベルで検討することは今後もまずないと推察するが、上述したように筆者はヒストプラズマ症やエボラウイルス病の対応などを行った経験から輸入感染症、国際感染症が学内にも影響を与えていると実感している。

国際感染症、輸入感染症の範疇ではないが、米国では大学の寮での髄膜炎菌感染症が問題になっている。本感染症は多くの場合散発であるが、稀にアウトブレイクを起こし、死亡例や快復しても障害を残す例が報告される。死亡例は10～15%、恒久的な障害が残る例は生存者の20%程度とされている (<http://www.nmaus.org/disease-prevention-information/five-facts-about-meningococcal-disease-and-prevention/>)。かつては軍隊のキャンプでのアウトブレイクの報告が主であったが近年、大学でのアウトブレイクの報告が増加している。その調査の中で、寮に住んでいる者の感染率が高いことも示されている^{7,8)}。当初は、A群、C群、Y群、W-135

群が注目されていたが、近年B群の関与が増えてきている。各群の関与率は、C群49%、B群24%、Y群21%、W群1%とする報告もある⁹⁾。米国の多くの大学はそれらをカバーするワクチン接種を入学の条件としている。UCIではA群、C群、Y群、W-135群のワクチン接種が、新入生に義務付けられており、寮入所者には加えてB群のワクチン接種も受ける。本邦では大学の寮における髄膜炎菌のアウトブレイクは問題になっておらず、現行では特別な対策は不要であるが、今後グローバル化の進展に伴い、米国の状況が本邦に持ち込まれる可能性も想定しておくべきである。その際は現在の米国の対策を借用し、ワクチン接種を行うことになるかと推察されるが、現在本感染症に対する国産のワクチンはなく、必要な場合は米国製のワクチンが使用されている。しかし、そのワクチンは本邦では未承認である (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/iasr-sp/2258-related-articles/related-articles-406/4151-dj4068.html>)。よって、対策が必要になった場合に備え、厚労省の承認手続き、輸入体制の確保、国内産生ラインの確立などの準備しておく必要がある。

おわりに

グローバル化の時代を迎え、VPDsおよび結核の管理のあるべき姿をグローバル化社会のリスク管理の原則の視点から考察した。

文献

- 1) 横山裕一, 松本可愛, 高山昌子, 他. 2014年-2015年に慶應義塾大学保健管理センターが経験した西アフリカ諸国およびコンゴ民主共和国におけるエボラウイルスアウトブレイクへの対応の実際. 慶應保健研究 2015; 33: 135-138
- 2) 奥野久雄. 法務研修セミナー 第29回報告 学校社会をめぐる法律問題. Chukyo Lawyer 2012; 17: 31-37.
- 3) 横山裕一. 大学における vaccine-preventable diseases および結核への対策 (1) —カリフォルニア州立大学アーバイン校での現状. 慶應保健研究 2017; 35: 83-90
- 4) 横山裕一. 大学における vaccine-preventable diseases および結核への対策 (2) —慶應義塾大学の現状. 慶應保健研究 2017; 35: 91-97
- 5) 横山裕一. 大学における vaccine-preventable diseases および結核への対策 (3) —カリフォルニア州立大学アーバイン校の現状から描く慶應義塾大学に求められるグランドデザイン. 慶應保健研究 2017; 35: 99-104
- 6) Colditz GA, Berkey CS, Mosteller F, et al. The efficacy of bacillus Calmette-Guerin vaccination of newborns and infants in the prevention of tuberculosis: Meta-analyses of the published literature. Pediatrics 1995; 96: 29-35
- 7) Froeschle J. Meningococcal disease in college students. Clin Infect Dis 1999; 29: 215-216
- 8) Harrison LH, Dwyer DM, Maples CT, et.al. Risk of meningococcal infection in college students. JAMA 1999; 281: 1906-1910.
- 9) Bruce M, Rosenstein NE, Capparella J, Perkins BA, Collins MJ. Meningococcal disease in college students. In Abstracts of the 39th Annual Meeting of the Infectious Diseases Society of America. Philadelphia, PA, 1999: 63.