

医療系学部学生における麻疹， 流行性耳下腺炎，風疹，水痘対策

— 現状と課題，その解決策 —

Controls of measles, mumps, rubella, and varicella
in medical school students in Keio university
— present feature, problems, and solutions —

松本 可愛* 横山 裕一*

慶應保健研究, 37(1), 071-077, 2019

要旨： 本学保健管理センターは、医療系学部におけるMMRV管理を、抗体検査の実施と予防接種歴の確認、必要に応じて追加接種の指示等で行っているが、母子健康手帳の紛失による過去の予防接種歴が確認できないケースがあること、医療機関毎の基準不統一による個別対応が必要であり、業務負荷があった。その解決策として、必要なワクチン接種回数のスクリーニングを、抗体検査を通して行うこと、本センターが取得した情報を一元化し学生へ提供することで、学生が自ら必要が対応を行うようになり、本センターの業務軽減につながった。米国では、必要な予防接種について州法が規定されており、どの医療機関でも統一した対応が実施できている。同様に、本邦でもキャンパスのVPDs対策は大学単位で行うものではなく、国全体で必須ワクチン等の基準を決定することが望ましい。データの紛失による不要な予防接種をなくし、自分の健康管理に関する意識向上のためにも、国で確立したリソースを用いて一元管理をすることが望ましいと考える。

keywords： 感染対策，学校，医療系学部学生，社会資源，自己管理

Infection control, School campus, Medical student, Social resource,
Self management

はじめに

大学の医療系学部生にとって病院実習や海外留学に際し、流行性ウイルス感染症（麻疹，流行性耳下腺炎，風疹，水痘；MMRV）に対する免疫獲得の証明は必須であるが、そのために各ウイルスに対する抗体検査や過去のワクチン接種記録の確認が必要である。慶應義塾大学（本学）保健管理センター（本センター）は、本学

医療系学部（医学部，薬学部，看護医療学部）の学生を病院実習に送り出すために抗体検査の実施や追加のワクチン接種勧奨を行い、病院実習先の受け入れ基準をクリアすべく指導を行っている。本システムは2000年頃より運用されているが、全く問題がないわけではない。

本稿は、本学医療系学部でのMMRV関連データ管理の現状、直面している課題を解説し、

*慶應義塾大学保健管理センター

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

解決案を検討する。加えて、米国の大学キャンパスにおけるMMRVを含めたワクチンで予防できる疾患（vaccine preventable diseases；VPDs）管理体制の現状から本邦でのあるべき姿を提言する。

1. 慶應義塾大学（本学）医療系学部学生のMMRV対策の現状

本大学の医療系学部学生に対しては、入学時のMMRV抗体を測定する。2019年度からは日本環境感染学会が公示した「医療従事者のためのワクチンガイドライン第2版¹⁾」に完全に合わせた管理を行うことにした（図1）。即ち、抗体価が高値（EIA法によるEIA価；麻疹16.0、流行性耳下腺炎4.0、風疹8.0、水痘4.0）以上のウイルスに関しては追加措置なし、各EIA価が2.0以上であるが上述の高値に届かない場合は過去のワクチン接種歴を母子健康手帳などで調査し、ワクチン2回接種が確認されたウイルスに関しては追加措置を行わない。ワクチン接種歴が1回または確認できないウイルスに対してはワクチン1回接種を行う。各EIA価が2.0未満の場合も母子健康手帳などでワクチン接種歴を調査し、ワクチン2回接種が確認され

たウイルスには追加措置なし、ワクチン1回接種が確認されたウイルスに対してはワクチン1回接種、ワクチン接種歴が確認できないウイルスに対してはワクチン2回接種を指示する。指示されたワクチンの接種記録をセンターへ提出すればMMRVに対する免疫は獲得されたと判断され、対応は終了となる。なお、ワクチン接種歴が2回確認できても当該ウイルスに対する抗体価が低い場合は自己判断でワクチン接種を行う選択肢もあることを指導する。

本センターで行った抗体価検査結果は学内のサーバーに保存し、対象者に結果を用紙に印刷して返却している。母子健康手帳やワクチン接種証明書提出で確認し、ワクチン接種日は抗体検査結果と一緒に保存し、それらのデータは一元化して管理している。基になる母子健康手帳やワクチン接種証明書の原本は引き続き学生が自分で保存する。このサーバーにはB型肝炎ワクチン接種日、ワクチン接種後のHBs抗体価、結核のInterferon-Gamma release assay結果、胸部X線撮影の所見なども保存されており、本センターはそれらのデータから、各人の実習先医療機関に提出する「感染症検査結果および予防接種実施報告書」（図2）を作成している。

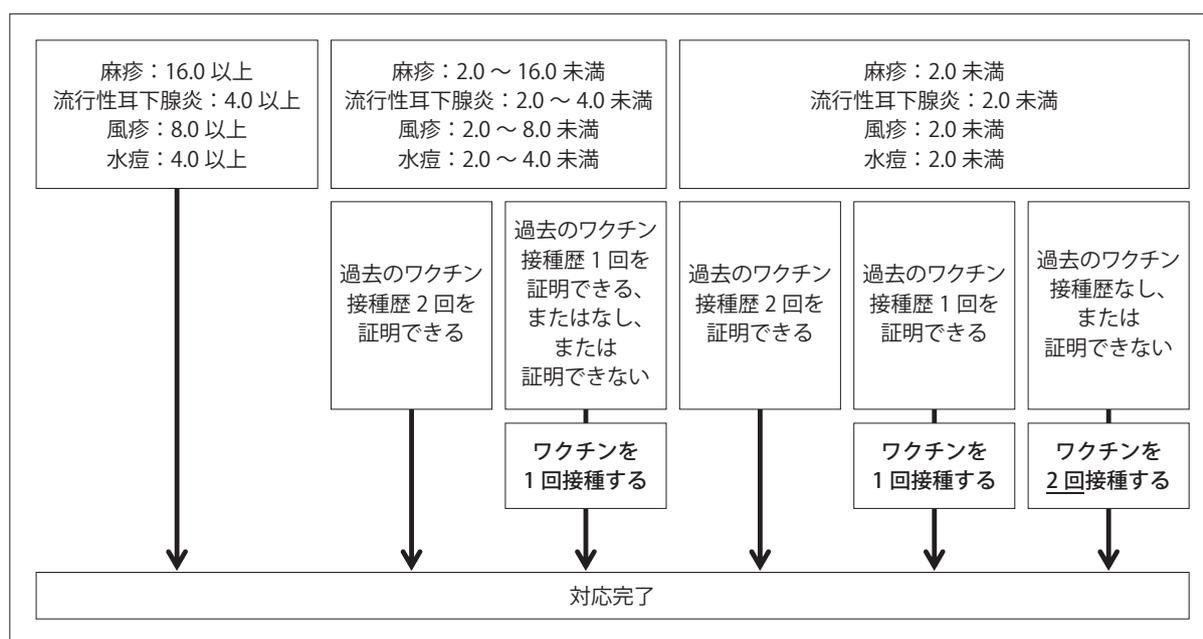


図1 当センターにおけるMMRV管理基準

感染症検査結果および予防接種実施報告書					No. _____	
氏名						
生年月日						
学部						
結核	検査名		検査日	判定		
	胸部X線		2017年4月28日	異常所見を認めず		
ウイルス感染症	IGRA※1	T-SPOT	2014年4月4日	陰性		
	検査名		検査日	結果(カットオフ値※2)	予防接種日	
ウイルス感染症	麻疹	IgG/EIA	2014年4月4日	15.6 (※2参照)	2007年6月1日	2008年5月13日
	流行性耳下腺炎	IgG/EIA	2014年4月4日	3.1 (※2参照)	2001年1月12日	2017年11月16日
	風疹	IgG/EIA	2014年4月4日	3.3 (※2参照)	1998年9月5日	2008年5月13日
	水痘	IgG/EIA	2014年4月4日	15.4 (※2参照)		
B型肝炎 抗原・抗体	検査名		検査日	結果(カットオフ値)		
	HBs抗原	CLEIA	2014年4月4日	0.1	(0.9)	
	HBs抗体 ※3	CLEIA	2015年1月19日	197.9	(9.9)	
B型肝炎 ワクチン	接種日		使用ワクチン			
	2014年5月28日	組換え沈降B型肝炎ワクチン(酵母由来)「ヘプタバックスII」				
	2014年7月2日	組換え沈降B型肝炎ワクチン(酵母由来)「ヘプタバックスII」				
	2014年12月17日	組換え沈降B型肝炎ワクチン(酵母由来)「ヘプタバックスII」				
備考						
実習に関連する感染症検査の結果および予防接種実施は、上記のとおりであることを報告します。 〒223-8521 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1 発行 慶應義塾大学保健管理センター 所長 森 正明 2018年2月7日						

図2 感染症検査結果および予防接種実施報告書

2. 本学医療系学部学生のMMRV対策が直面する問題点1—母子健康手帳問題

「医療従事者のためのワクチンガイドライン第2版¹⁾」ではMMRV対策として各ウイルスへのワクチンを2回接種することが重要であることが強調されている。本センターでは1年生の時に抗体検査を行った後の追加接種の必要性を、抗体価と過去のワクチン歴から決定している。2019年度からは上述の規定に沿った管理となるが、ワクチン接種記録は、主に各人の母子健康手帳に記載された情報から判断する。本センターでの実務に携わっての印象であるが、この母子健康手帳という日本特有のシステムはよく機能しており、特に、小児期の接種記録はよく残されていると考える。しかし、小児期以降のワクチン接種については、記録されていないことも多い。

さらに、母子健康手帳を紛失してしまい、ワ

クチン歴が確認できないケースを少なからず経験する。実際に、国立病院機構埼玉病院の上牧も、病院の教職員のMMRV対策で、母子健康手帳を紛失した人が多いことを報告している²⁾。本手帳を紛失した場合、ワクチン接種が実際に行われたかどうかはワクチン接種を行った機関に確認するしかないが、大学に入学した学生が小児期に行ったワクチン接種に関して確認したくても、法的なカルテの保存期間は過ぎており、通常医療機関にカルテは残っていないと推察され、確認は難しい。

また、母子健康手帳は自治体毎にまた年度毎にフォーマットが異なっており、記録の記入方法も統一したものがなく、解読が難しいケースもある。年号の表記も一定ではないため、解読に西暦/和暦の返還表が必要なケースも多い。

3. 本学医療系学部学生のMMRV対策が直面する問題点 2－医療施設毎の基準不統一問題

上記MMRV対応は学部1年生の時に行っているが、薬学部では、実習に行くのは5年生の時である。よって、4年生の時に各実習病院宛てにMMRVへの免疫状況を含め、種々のVPDsに対する免疫状態および結核症への感染の有無を記載した「感染症検査結果および予防接種実施報告書」を作成する。薬学部の場合、全員が同じ医療機関で実習を行うわけではなく、小グループに分かれ複数の医療機関で実習を行う。

本学医療系学部学生のMMRV対応は基本的に本学病院キャンパスへ立ち入る場合の要件を満たす条件に適うように行っている。しかし、現在、実習先の医療機関のMMRVを含めたVPDsの必須条件が統一されておらず、本学病院より厳しい条件設定をしている医療機関がある。そこへ実習に行く学生はMMRVの免疫状態について見直す必要があり、ワクチンの追加接種が必要になることもある。その段階で、自分の免疫状態を理解していない学生が多く、また、1年生の時に本センターから返却したMMRVに対する抗体の結果や本人が医療機関からもらったワクチン接種証明書の原本などを紛失してしまい、何をやるべきかを判断する材料を持っていないため、本センターに追加接種が必要かどうかの問い合わせが多くきていた。

4. 本学のMMRV管理が直面する問題点に対する現行の解決策(母子健康手帳問題)

母子健康手帳を紛失するとその者のワクチン接種歴を確認する術がなくなってしまうことを述べたが、現在の母子健康手帳の制度上、「紛失」を解決する方法はない。しかし、上述の「医療従事者のためのワクチンガイドライン第2版¹⁾」の指針に従ったMMRV管理を行った場合、MMRVの抗体測定が必要なワクチン接種回数スクリーニングになりうるため、母子健康手帳紛失の影響は軽減できると考えられる³⁾。

即ち、EIA価が高値を示すウイルスに対しては、過去のワクチン歴を問わず対応が不要である。よってこの範疇にあれば母子健康手帳でのワクチン接種歴の確認は不要である。また、EIA価が2.0以上高値未満の場合はそのウイルスに対するワクチンを1回接種したと見做されるので、その場合、母子健康手帳の記載の確認なしで、後1回ワクチン接種を行えば良い。しかし、ワクチン2回接種が終了している場合は、EIA価がこの範囲でもそのウイルスに対しては対応不要である。この範疇にある人が母子健康手帳を紛失してしまった場合は、ワクチン接種歴が確認できないため追加接種が必要になるが、ワクチンを1回だけ接種すれば対応は完了する。さらに、EIA価が2.0未満の場合はそのウイルスに対しては免疫がないと見做され、ワクチンを2回接種しなくてはならない。過去にワクチンを1回また2回行っていった場合の追加接種は1回または追加接種不要となるが、この範疇にある人が母子健康手帳を紛失してしまった場合はワクチンを2回接種することになり、対象本人の負担は大きい。

5. 本学のMMRV管理が直面する問題点に対する現行の解決策(医療施設毎の基準不統一問題)

上述のように、本センターは学生の実習先に提出するために「感染症検査結果および予防接種実施報告書」を作成している。しかし、特にMMRVに関して「医療従事者のためのワクチンガイドライン第2版¹⁾」より厳しい条件を要求してくる医療機関があり、そこへ提出する診断書にはMMRVに対するさらなる追加接種が必要になる。しかし、学生が何をしたら良いかわからない、そもそも1年生の時の抗体価検査の結果やワクチン接種の記録を4年生のときに紛失してしまっている割合が15～20%という報告もあり、健康管理に関する関心の低さがうかがわれる⁴⁾。

この特別対応に対して、本センターは個別に

No: _____

感染症記録

氏名					
生年月日					
結核	検査名	検査日	判定		
	胸部X線	2017年4月28日	異常所見を認めず		
	IGRA	T-SPOT	2014年4月4日	陰性	
ウイルス感染症	検査名	検査法	検査日	結果(ワクチン接種推奨値)	予防接種日
	麻疹	IgG/EIA	2014年4月4日	15.6 (16.0未満)	2007年6月1日 2008年5月13日
	流行性耳下腺炎	IgG/EIA	2014年4月4日	3.1 (4.0未満)	2001年1月12日
	風疹	IgG/EIA	2014年4月4日	3.3 (8.0未満)	1998年9月5日 2008年5月13日
B型肝炎 抗原・抗体	検査名	検査法	検査日	結果(カットオフ値)	
	HBs抗原	CLEIA	2014年4月4日	0.1 (0.9)	
	HBs抗体	CLEIA	2015年1月19日	197.9 (9.9)	
B型肝炎 ワクチン	接種日		使用ワクチン		
	2014年5月28日		組換え沈降B型肝炎ワクチン(酵母由来)「ヘプタバックスII」		
	2014年7月2日		組換え沈降B型肝炎ワクチン(酵母由来)「ヘプタバックスII」		
	2014年12月17日		組換え沈降B型肝炎ワクチン(酵母由来)「ヘプタバックスII」		
備考					

保健管理センターで実施した検査・ワクチン接種記録、保健管理センターへ提出したワクチン接種記録(外部医療機関で実施した接種証明を保健管理センターへ提出したもの)をまとめたものです。

【ウイルス感染症について】
 ①ウイルス感染症のワクチン接種推奨値に該当する場合には、以下のいずれかの対応が必要です。
 ・過去2回の予防接種履歴を証明できる
 ・抗体価検査「後」に1回の予防接種履歴を証明できる
 ②ワクチン接種推奨値のうち「2.0未満」の場合には、過去を含めて合計2回の予防接種を推奨します。
 ③抗体価検査「後」の1回の予防接種履歴しか記載がない場合は、それ以前のワクチン接種履歴を調べ、記録しておくことを推奨します。
 ④上記基準に該当しなくても、過去のワクチン接種履歴を調べて記載しておきましょう。

【B型肝炎ワクチンについて】
 保健管理センター以外でB型肝炎ワクチンを実施していた場合、以前のワクチン接種履歴を調べ、記録しておくことを推奨します。

図3 感染症記録

対応していたが、その件数が年々増加しており、本センターの業務が圧迫されたため、筆者は、上述のサーバーからMMRV抗体価とMMRVワクチン接種日のデータを一元化した「感染症記録」(図3)を学生に返却する試みの実施とその効果について報告した⁵⁾。この試みは、学生に、現在の自分のMMRVに関する状況を理解してもらうことに有益と考えられた。実際、この試みを開始したところ、各人が追加接種の必要性を自分で判断できるようになり、自発的にワクチン接種へ出向き、適切な接種を行い、その証明書を本センターに提出できるようになり、本センターの業務軽減につながった。実習先からの自分のMMRVの免疫状態に関する質問に対して、「感染症記録」を参考に学生が回答しているとの報告もある。

理想的には、配布した「感染症記録」は母子健康手帳等への貼付しておくことと良いと考える

が、今後その指導を行っていく予定である。

この「感染症記録」は将来的にも役立つ情報と考えられるが、本書類も紛失のリスクが伴う。今後、本データをいかに紛失しないデータにしていくか、考える必要がある。本センターは学生健康診断結果をWEBで確認するシステムを構築しているが、同様に「感染症記録」にもアクセスできるしくみを構築することは実現可能と考える。ダウンロードしスマートフォン等にデータ保存できるようになれば、紛失のリスクを減らすことはできると考える。

6. 米国の大学キャンパスのVPDs対策に学ぶ本邦の大学キャンパスのVPDsのありかた

共著者の横山はUniversity of California, Irvine (UCI) のVPDs対策を例に米国の大学のキャンパスにおけるVPDsの現状を報告しているが⁶⁾,

それは以下の4点に要約できる。① 同校では，キャンパスをVPDsから守るために医療系学部学生のみならず，すべての学生を対象に対策を行っている。② しかし，それは特別なことではなく，単にカリフォルニア州法の規定を満たすよう指示されている。③ 米国では国民の95%近くが，幼稚園や保育園入園前に，MMRV，Tdapなどの接種を終了し，入園時に接種証明書を提出し，その後，小学校～高等学校入学時にもいくつかのワクチンを追加で接種し，接種証明書を提出している。よって，米国の大学生にとって大学入学時にワクチン接種証明書を提出すること自体特別なことでなく，また，大学入学時は基本的には追加しなくてはならないワクチンはない。④ 各人のワクチン接種歴は公的サーバーに記録され，それを医療機関などでダウンロードできる。学校へはそのコピーをPCを使って提出することができる。よって，提出側，管理側ともストレスはあまりないと考えられる。

さらに，米国では過去のワクチン接種記録を紛失してもそれを確認するポイントがいくつかある。CDCのWEBページには，自分の予防接種

記録を探す方法として，まず両親等がそれを有していないか確認し，無い場合は，小児期の医療記録，卒業した諸学校の保健サービス，職場，主治医等へ問い合わせることが勧められている⁷⁾。なお，近年Immunization Information System (IIS) というシステムも整備され，各個人が州内の医療機関で実施したワクチン接種記録が記録されており，学校等の入学時に必要になる予防接種記録を提供している⁸⁾。

横山は，米国の現状を鑑み，その費用や手間を考えると，キャンパスのVPDs対策は大学単位で行うものではなく，(日本はいわゆる道州制ではないので) 国全体で入学時に必須のワクチンを決定し，国で確立したリソースを借用して行うべきであると主張している³⁾。現在，個人の健康情報を一元化するPHR (パーソナル・ヘルス・レコード=生涯型電子カルテ)⁹⁾の実証試験が，企業，経産省，厚労省，総務省の協力の下始まっている。複数の医療機関や薬局等に散らばる情報や家庭で得た健康情報を生涯にわたって一元管理するものだが，そこに母子健康手帳の記録も含まれる (図4)。構築の際に，共通したフォーマットでの管理を実現し，対象

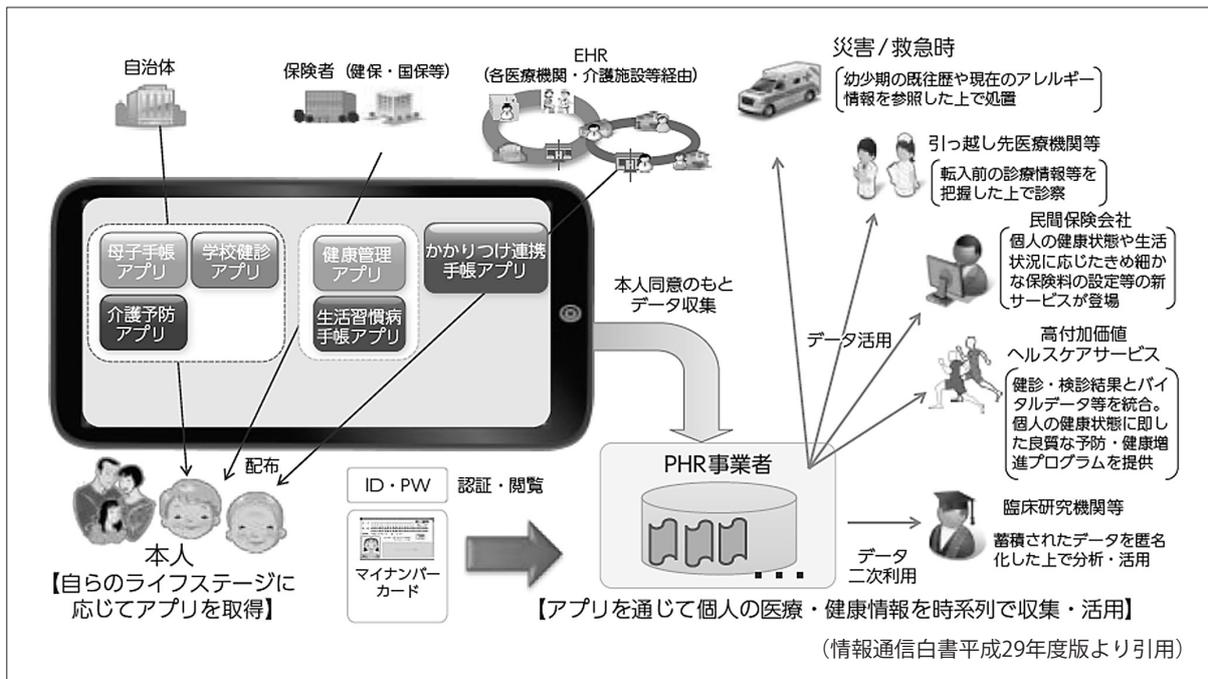


図4 PHRモデル構築事業

がシステムから予防接種記録を出力できるようになれば、大学や実習受け入れ機関は、その用紙を提出してもらえばよく、同じフォーマットで予防接種記録が確認できるため、受け入れ側の確認作業にかかる負担が少なくなると考える。過去のワクチン接種歴が明確なため、ワクチン接種歴が証明できないことによる不要な予防接種の機会を減らすことができるため、対象にとっても有益と考える。管理基準は、その時代によって変化する可能性があるため、すべてを網羅した普遍的な体制を構築するのは困難だが、判断材料となる予防接種記録や抗体検査等の記録が正確に保管されていれば、それらの記録を結合することによって、その時代に必要なVPDs管理を行うことができると考える。

また、本邦の現行の医療系学部学生のVPDs管理も本邦の定期接種を終了していれば流行性耳下腺を除けば十分であるものの、医療系学部学生が必須とするワクチンは、国際的な動向などにより、今後変化していく可能性もある。重要なことは国内ですべて共通の基準を設けることである。国内基準が統一されることでそれを準備する学生およびその準備を助ける保健管理センターの業務負担は軽減されると考える。

結語

医療系学部学生のMMRV対策について本学の現状を概観し、問題点を示し、その解決策を提示した。また、米国の大学キャンパスのVPDs対策を概観し、本報のMMRVを含むVPDs対策のあり方を提言した。

文献

- 1) 一般社団法人日本環境感染学会 ワクチンに関するガイドライン改訂委員会. 医療関係者のためのワクチンガイドライン第2版. 環境感染誌2014; 29: S5-S9.
- 2) 上牧勇, 福本由紀, 工藤圭美, 他. 医療従事者のためのワクチンガイドラインに第2版に準じたウイルス感染対策. 日本環境感染学会誌 2018; 33 (5): 203-206.
- 3) 横山裕一. 本塾キャンパスおよび病院における麻疹, 流行性耳下腺炎, 風疹, 水痘対策の変遷と将来. 慶應保健研究 2019; 印刷中.
- 4) 當仲香, 他. あなたの健康を考える情報とプラットフォーム. In: 価値創造の健康情報プラットフォーム. 村井純. 慶應義塾大学出版会; 東京: 2016. p. 113-128.
- 5) 松本可愛, 横山裕一, 他. 薬学病院実習に参加する学生の流行性ウイルスに関する「感染症記録」配布による感染症情報自己管理の試み. CAMPUS HEALTH 2019; 56 (1): 260-262.
- 6) 横山裕一. グローバル化時代の大学における留学生の感染症管理—米国の大学の体制に学ぶ. 第55回全国大学保健管理協会関東甲信越地方部会研究集会プログラム 2017; 21-24.
- 7) CDC. Vaccine Information for Adults. <https://www.cdc.gov/vaccines/adults/vaccination-records.html> (Cited 2019-02-10)
- 8) CDC. Immunization Information Systems (IIS). <https://www.cdc.gov/vaccines/programs/iis/index.html> (Cited 2019-02-10)
- 9) 総務省. ICT利活用の推進. 情報通信白書平成29年度版 201; 371-372.