

① -3、② -4 共通テキスト

麻疹・風疹・水痘・ムンプスの感染対策とワクチンプログラム

神奈川県衛生研究所
多屋 馨子

はじめに

感染症の成立には「感染源」、「感染経路」、「感受性」の3つすべてが必要である。予防接種はの中で、最も効果の高い「感受性」対策である。

本項では、罹患すると本人の重症化リスクに加えて、周りにいる患者や職員に感染を拡げてしまう可能性が高い、麻疹(Measles: M)、風疹(Rubella: R)、水痘(Varicella: V)、ムンプス(Mumps: M)の4疾患を取り上げる。

医療機関におけるMMRVの予防

これら4疾患は、いずれも感染源、感染経路対策だけでは予防効果が不十分で、勤務・実習開始前に、1歳以上でそれぞれ2回の予防接種を受けて、その記録を個人と医療機関の双方で保管しておくことが原則である。

日本環境感染学会が作成したガイドライン¹⁾のコンセプトでは、「医療機関という集団での免疫度を高める(mass protection)ことが基本的な概念であって、あくまで標準的な方法を提示したものである。そのため、ごく少数の個々の事例においてはそれぞれの考え方による別の方法を排除するものではない。」とされている。

2009年5月25日に「院内感染対策としてのワクチンガイドライン第1版」を発行して以降、2014年9月25日に名称を少し変更して「医療関係者のためのワクチンガイドライン第2版」、2017年7月25日に「麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺炎(ムンプス)に関するQ&A」、2020年7月27日に「医療関係者のためのワクチンガイドライン第3版」¹⁾を発行して、医療関係者の予防について考え方を示してきた。本項での医療

関係者とは、事務職、医療職、学生を含めて、受診患者と接触する可能性のある常勤、非常勤、派遣、アルバイト、実習生、指導教官、業務として病院に出入りする者、救急隊員、処方箋薬局で勤務する者を含む。

しかしながら、第1版、第2版では「抗体価(基準を満たす)まで接種を受け続けなければならない」という誤解が広まってしまった。そこで第3版では、この誤解を解消するために、抗体価の考え方(表)は「予防接種の記録がない場合に使用する」とした上で、「抗体価陰性」、「抗体価陽性(基準を満たさない)」、「抗体価陽性(基準を満たす)」という表現を、「あと2回の予防接種が必要」、「あと1回の予防接種が必要」、「今すぐの予防接種は不要」という表現に変更した。

実際には、1歳以上で2回の予防接種の記録は保有していたが、抗体検査を実施してしまった結果、「あと1回の接種が必要」の категорияに入ってしまったため、1回接種を実施したという医療機関は多い。それを排除するものではない。麻疹含有ワクチンを1歳以上で5回(いずれも記録有)受けなければ臨床実習に参加できなかった医学生が出てしまい、第3版での改訂に繋がった。なお、基本方針は第1版から第3版に至るまで一貫しており、「1歳以上で2回の予防接種の記録を持つこと」を原則としている。

MMRVの感染対策

感染対策を考える上で、感染源、感染経路、ワクチンについて知ることが重要である。これらを表1にまとめた。これら4疾患の原因ウイルスはいずれもエンベロープを有するウイルスであり、アルコールで不活化されやすい。また、紫外線でも不活化されることから、環境中で長時間感染性

表1

疾患名	病原体 (いずれもエンベロープを有するウイルスである)				感染経路			ワクチン			
					飛沫核感染	飛沫感染	接触感染	ワクチン名	種類	接種制度	接種回数
麻疹	パラミクソウイルス科	モルビリウイルス属	麻疹ウイルス	(-)鎖の一本鎖RNAをゲノムに持つ	0	0	0	麻しんワクチン・麻しん風しん混合ワクチン	生	定期接種 (A類疾病)	1歳以上で2回
風疹	マトナウイルス科	ルビウイルス属	風疹ウイルス	(+)鎖の一本鎖RNAをゲノムに持つ	-	0	0	風しんワクチン・麻しん風しん混合ワクチン	生	定期接種 (A類疾病)	1歳以上で2回
水痘	ヘルペスウイルス科	パルゼロウイルス属	水痘-帯状疱疹ウイルス	二本鎖DNAをゲノムに持つ	0	0	0	水痘ワクチン	生	定期接種 (A類疾病)	1歳以上で2回
流行性耳下腺炎(ムンプス)	パラミクソウイルス科	オルトブラウイルス属	ムンプスウイルス	(-)鎖の一本鎖RNAをゲノムに持つ	-	0	0	おたふくかぜワクチン	生	任意接種	1歳以上で2回

を保つことはできないが、感染力が非常に強いため、麻疹や水痘は、短時間同じ部屋にいただけで感染してしまう。また、空調が共有されていれば、どんなに広い部屋であっても同じ部屋と考える。また、発症前からウイルスが排泄されており、不顕性感染でも感染源になる。麻疹と水痘については、曝露後72時間以内に緊急ワクチン接種を実施することで発症を予防できる可能性があるが、気づいたときには、72時間以上経っていたということも多いことから、事前の予防が重要となる。

MMRVの予防接種記録と抗体検査

1歳以上で「2回」の予防接種の記録を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とする。予防接種の記録が1歳以上で「1回」のみの者は、1回目の接種から少なくとも4週間以上あけて2回目の予防接種を受け、「2回」の記録を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とする。既罹患で予防接種を受けていない者は、勤務・実習前に抗体陽性の検査結果を提出することを原則とする。上記のいずれにも該当しない者は、少なくとも4週間以上あけて「2回」の予防接種を受け、その記録を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とする。勤務・実習中は、予防接種・罹患・抗体価の記録を本人と医療機関で年数に関わらず保管する。

1歳以上で「2回」の予防接種の記録がない、または、免疫が不十分(抗体陰性または低抗体価)であるにもかかわらず、ワクチン接種を受けることができない医療関係者については、個人のプライバシーと感染発症予防に十分配慮し、当該医療関係者が発症することがないように勤務・実習体制を配慮する。

フローチャートを示す(図1)。予防接種の記録を1歳以上で2回保有するか、罹患した場合は、抗体価で確認しておくことがコンセプトである。予防接種の記録がない場合に、表2を参考として使用する。

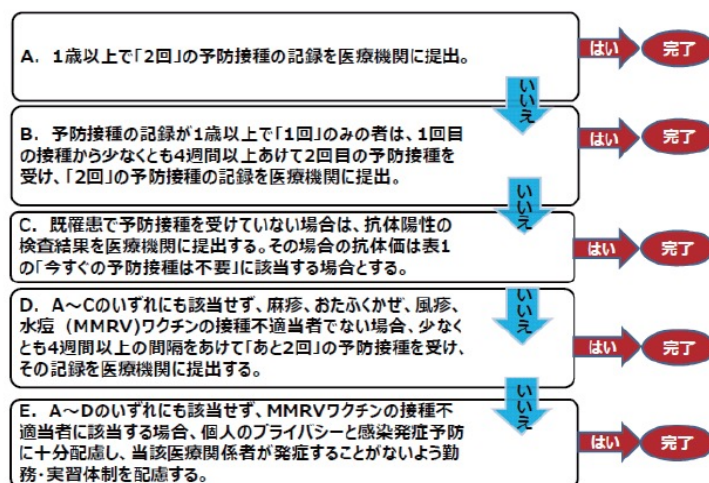


図1 医療関係者のワクチンガイドライン MMRV対応フローチャート¹⁾

表2 MMRV抗体価と必要予防種回数(予防接種の記録がない場合)¹⁾

	あと2回の予防接種が必要	あと1回の予防接種が必要	今すぐの予防接種は不要
麻疹	EIA法 (IgG) 2.0未満 PA法 1:16未満 中和法 1:4未満	EIA法 (IgG) 2.0以上 16.0未満 PA法 1:16、1:32、1:64、1:128 中和法 1:4	EIA法 (IgG) 16.0以上 PA法 1:256以上 中和法 1:8以上
風疹	HI法 1:8未満 EIA法 (IgG) (A) 2.0未満 EIA法 (IgG) (B) ΔA0.100未満 ※:陰性 ELFA法 (C) 10IU/mL未満 LTI法 (D) 6IU/mL未満 CLEIA法 (E) 10IU/mL未満 CLEIA法 (F) 抗体価4未満 FIA法 (G) 抗体価1.0AI未満 FIA法 (H) 10IU/mL未満 CLIA法 (I) 10IU/mL未満 LTI法 (J) 6IU/mL未満	HI法 1:8、1:16 EIA法 (IgG) (A) 2.0以上 8.0未満 EIA法 (IgG) (B) 30IU/mL未満 ELFA法 (C) 10以上 45IU/mL未満 LTI法 (D) 6以上 30IU/mL未満 CLEIA法 (E) 10以上 45IU/mL未満 CLEIA法 (F) 抗体価4以上 14未満 FIA法 (G) 抗体価1.0以上 3.0AI未満 FIA法 (H) 10以上 30IU/mL未満 CLIA法 (I) 10以上 25IU/mL未満 LTI法 (J) 6以上 35IU/mL未満	HI法 1:32以上 EIA法 (IgG) (A) 8.0以上 EIA法 (IgG) (B) 30IU/mL以上 ELFA法 (C) 45IU/mL以上 LTI法 (D) 30IU/mL以上 CLEIA法 (E) 45IU/mL以上 CLEIA法 (F) 抗体価14以上 FIA法 (G) 抗体価3.0AI以上 FIA法 (H) 30IU/mL以上 CLIA法 (I) 25IU/mL以上 LTI法 (J) 35IU/mL以上
水痘	EIA法 (IgG) 2.0未満 IAHA法 1:2未満 中和法 1:2未満	EIA法 (IgG) 2.0以上 4.0未満 IAHA法 1:2 中和法 1:2	EIA法 (IgG) 4.0以上 IAHA法 1:4以上 中和法 1:4以上
おたふくかぜ	EIA法 (IgG) 2.0未満	EIA法 (IgG) 2.0以上 4.0未満	EIA法 (IgG) 4.0以上

終わりに

医療機関で勤務・実習する者がMMRVを発症すると、本人の重症化のリスクに加えて、周りのスタッフや患者に感染を広げる可能性があり、勤務・実習前に免疫を獲得しておくことが重要となる。日本環境感染学会では、2009年以降、ガイドラインを作成し啓発につとめてきたが、第1版で記載した、抗体価陽性(基準を満たす)、抗体価陽性(基準を満たさない)という表現が、抗体価陽性(基準を満たす)までワクチンを受け続けなければならないという誤解を生じることとなり、麻疹含有ワクチンを1歳以上で5回(いずれも記録有)受けなければ臨床実習に参加できない医学生が出てしまい、第3版での改訂に繋がった。方針は第1版から第3版に至るまで一貫しており、「1歳以上で2回の予防接種の記録を持つこと」を原則としている。しかしながら、予防接種を受けることができない接種不適合者に該当する人、罹患したために予防接種を受ける必要がなかった人、予防接種を受けた記録が残っていない人は少なからず存在することから、このような人々についても、判断根拠が必要となる。そのため、このような場合は、抗体検査を活用することとした。抗体検査方法は多数あり、疾患によって適切な検査方法と、その値の解釈には違いがある。以上のことから、MMRV毎に、使用可能な検査方法と、抗体価の目安を記載した。図表のみならず、ガイドライン本文中にも重要な点を記載していることから、医療機関で実習・勤務する前に、少なくとも1回は医療関係者のためのワクチンガイドラインに目を通して欲しい。

参考文献

1. 一般社団法人日本環境感染学会ワクチン委員会:医療関係者のためのワクチンガイドライン第3版. http://www.kankyokansen.org/modules/publication/index.php?content_id=17 (2022年10月15日アクセス)