

※本 Q&A は、先天性風しん感染症の赤ちゃんの保護者の皆様からのご相談を受ける市区町村、保健所等の担当者にご利用いただくことを想定して作成したものです。

## Q1. 先天性風しん感染症とはどんな病気ですか？

風しんに対する免疫が不十分な妊娠中～後期の女性が風しんウイルスに感染すると、赤ちゃんが生まれつき風しんウイルスに感染して生まれる可能性があります。赤ちゃんには特別症状は認められず風しんに対する抗体価の上昇が認められます。これを先天性風しん感染症といいます。

先天性風しん感染症の予防のためには、妊娠を予定又は希望する女性は、妊娠前に予防接種を受けることが最も重要です。また、妊婦への感染の可能性を減らすため、妊婦の周囲の方をはじめ、男性を含めたより多くの方が予防接種を受けておくことが望ましいです。(ただし妊娠中の女性は風しんの予防接種を受けることはできません)

## Q2. 先天性風しん感染症の診断のためには、どんな検査がいつ行われますか？

先天性風しん感染症の可能性がある場合には、できるだけ速やかに検査することが重要です。

風しんウイルスの感染を証明するには以下の方法があります。

1. ① 風しんウイルスを直接検出する。

先天性風しん感染症の赤ちゃんの咽頭ぬぐい液、唾液、尿から風しんウイルスを直接分離する方法です。ただし、どこでも実施可能な検査法ではありませんが公衆衛生研究所では実施しています。先天性風しん感染症の赤ちゃんからは長期間ウイルスが検

出されていますが個人差があります。検査は先天性風しん感染症を疑ったらなるべく早い方がよいでしょう。

## 2. ② 風しんウイルスの遺伝子を検出する。

PCR 法という方法で風しんウイルスそのものではなく、その遺伝子を検出します。感度が高い方法のため、微量のウイルス遺伝子を検出することができます。咽頭ぬぐい液、唾液、尿から検出するのが一般的です。この方法も、どこでも実施可能な検査ではありません。感染症の研究機関や一部の医療機関などで行われている検査方法です。大阪府立公衆衛生研究所では実施しております。

## 3. ③ 風しんウイルスに対する抗体を検査する。

この方法は健康保険適用がありますので、どこの医療機関でも実施可能です。病院内あるいは民間の検査センター等で検査が行われています。風しんウイルスに対する抗体の中には、IgM 抗体と IgG 抗体があります。IgM 抗体は、感染症の急性期に体内で産生される抗体です。通常、風しんにかかると、症状が出始めて 4～5 日ほど経過すると血液検査で IgM 抗体が陽性となりますが、先天性風しん感染症の赤ちゃんの場合は、お母さんの胎内にいる時に風しんウイルスに感染しているため、出生直後の赤ちゃんの血液検査、あるいは臍帯血の検査で IgM 抗体が陽性になります。IgM 抗体は出生時から陽性で、しばらくの間抗体価は上昇しますが、その後低下し、1 歳頃までには陰性となります。個人差はありますが、生後 6 か月～1 歳頃まで陽性が続くことがあるとされています[1,2]。IgM 抗体の所見は先天性風しん感染症の診断に不可欠で、診断する上で重要な根拠となります。

IgG 抗体は、急性期からやや遅れ、回復する時期(回復期)に体内で産生される抗体です。通常、風しんにかかった場合、症状が出始めてすぐと回復期(約 2 週間後)の 2 回血液検査を行い、ペア血清で抗体価を比較して、風しんウイルス感染の診断を行います。

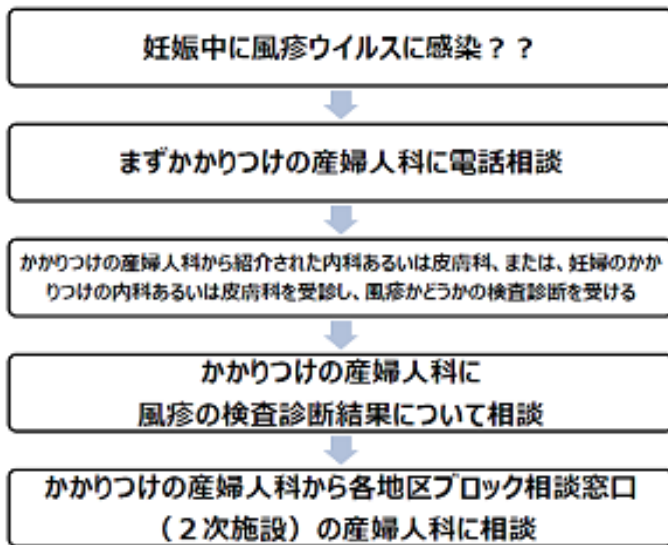
す。IgG抗体と同様に、赤ちゃんの赤血球凝集抑制抗体価(HI抗体価)を測定する検査もあります。これらは先天性風しん感染症の診断に必須ではありませんが、診断の助けになることがあります。

### Q3. 妊娠中に風しんウイルスに感染した可能性がある妊婦さんのその後の受診場所やカウンセリングについて教えてください。

風しんウイルスに感染した妊娠週数によって胎児に認められる症状の種類やその頻度に違いがあります。また、妊婦が風しんウイルスに対する抗体を持っていたか否かによっても違ってきますので、まずかかりつけの産婦人科の先生に電話などでよく相談しましょう。

その次に、その症状が本当に風しんなのかどうかを確認する必要があります。Q4の1)を参考に、産婦人科の先生から紹介された内科あるいは皮膚科、あるいはかかりつけの内科あるいは皮膚科を受診して、風しんかどうかの検査診断を受けましょう。

その後、必要と考えられる場合には、羊水などを用いた検査により胎児への先天的な風しんウイルスの感染の有無を確認することがあります。しかしながら、羊水検査の過程で流産を起こすリスクも一定程度ありますので、検査の実施は慎重に検討されるべきです。また、検査可能な施設は全国で限られています。詳しくは、「風疹流行および先天性風疹症候群の発生抑制に関する緊急提言(厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症研究事業 風疹流行にともなう母児感染の予防対策構築に関する研究班作成)」にある2次相談窓口に、かかりつけの産婦人科の先生から相談していただくのが良いでしょう。



各地区ブロック相談窓口(2次施設)(2013年9月更新)

北海道	北海道大学病院産科
東北	東北公済病院産科・围産期センター
	宮城県立こども病院産科
関東	国立病院機構横浜医療センター産婦人科
	三井記念病院産婦人科
	帝京平成看護短期大学・帝京大学医学部附属溝口病院産婦人科
	横浜市立大学附属病院産婦人科
東海	名古屋市立大学病院産科婦人科
北陸	石川県立中央病院産婦人科
近畿	国立循環器病研究センター病院围産期・婦人科
	大阪府立母子保健総合医療センター産科
中国	川崎医科大学附属病院産婦人科
四国	国立病院機構香川小児病院産婦人科
九州	宮崎大学医学部附属病院産科婦人科
	九州大学病院産婦人科

#### Q4. 子どもが先天性風しん感染症ではないかと不安な妊婦さんから相談がありました。どうしたらいいでしょうか。

##### 1) 妊婦に風しんを疑わせる症状があった場合

妊婦に風しんウイルスの感染を疑わせる症状があった場合、Q3を参考に、直ちにかかりつけの産婦人科を受診するのではなく、まずかかりつけの産婦人科の先生に電話などでよく相談しましょう。特に、これまで風しん含有ワクチンの接種歴がない方で、過去3週間以内

に風しん患者さんとの接触歴がある場合には、感染を受けている可能性があります。まず、その症状が風しんかどうかを確認するための検査が必要です。

風しんは、感染症法上の5類感染症全数届出疾患ですので、風しんと診断した医師は最寄りの保健所に届出の義務があります。医師は、臨床症状の3つ(ア 全身性の小紅斑や紅色丘疹、イ 発熱、ウ リンパ節腫脹)を満たすことで臨床診断例として最寄りの保健所への届出ができますが、妊婦の咽頭ぬぐい液、血液、尿からの風しんウイルスあるいは風しんウイルス遺伝子の検出や、風しんウイルスに対する抗体の検出(免疫の有無)などの検査診断を行うことが強く勧められます。

風しんウイルスあるいは風しんウイルス遺伝子の検出については、Q2の①および②を参照してください。風しんウイルスに対するIgM抗体価を測定する場合、発疹出現後早期は陽性になっていないことがあるので、発疹が出て4日未満の検査結果が陰性であっても、風しんを否定できません。そのため、IgM抗体価の測定は発疹出現後4日以降に行うことでより確実になります。採血した検体は、検査センターに保存をお願いしておきましょう。その後回復期(症状が出てから2週間程度あけて)にもう一度採血をして、急性期と回復期のペア血清で、風しんのHI抗体価あるいはIgG抗体価が陽転あるいは有意上昇しているかどうかを確認します。

HI価とEIA価の相関は、国立感染症研究所のホームページに掲載している「HI価とEIA価の相関性および抗体価の読み替えに関する検討」を参照してください。

風しんである場合、発疹出現前後6日は周りへの感染性を有しますので、他の妊婦への接触は避けましょう。風しんによる血小板減少性紫斑病や脳炎は、風しんの急性合併症として起こりえる、頻度が少ないものの重篤な疾患です。妊婦は特に注意しましょう。重要なこととして、風しんウイルスに感染した妊婦から生まれた赤ちゃんがすべて先天性風しん症候群や先天性風しん感染症を発症するものではありません。

参考：

厚生労働省 風しん届出基準

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-05-14-02.html>

国立感染症研究所ウイルス第三部/感染症疫学センター: HI 価と EIA 価の相関性および抗体価の読み替えに関する検討

<http://www.nih.go.jp/niid/images/idsc/disease/rubella/RubellaHI-EIAtiter.pdf>

#### Q5. 先天性風しん感染症の予後について教えてください。

先天性風しん感染症の赤ちゃんは特に症状がなく、予後は良好です。出生時に異常がわからず、先天性風しん感染症とされていた赤ちゃんが生後生育中に難聴や白内障が明らかになり、先天性風しん症候群であることが判明する場合があります。

#### Q6. 先天性風しん感染症の赤ちゃんから周囲の人に風しんウイルスを感染させることはありますか？

先天性風しん感染症の赤ちゃんの咽頭ぬぐい液、唾液、尿からは長期間風しんウイルスが検出され続けますので、その間は周りの人に感染させる可能性があります。入院中の先天性風しん感染症の赤ちゃんから、他の赤ちゃんや入院中の妊婦さん、出産直後のお母さんへ風しんウイルスを感染させてしまう可能性がありますので、飛沫感染や接触感染予防を考慮して、他の赤ちゃん等、風しんに対して十分な免疫を持たない人との距離を十分保ち、接触を避けるようにします。

医療機関や自宅で、風しんに対する免疫を持たない人が抱くなど、密接に接すると感染する可能性があります。一方、風しんは空気感染する疾患ではないため、同じ空間(部屋など)にいただけで感染することはありません。

先天性風しん感染症の赤ちゃんのきょうだいについては1歳を過ぎてすぐに麻しん風しん混合ワクチン(MR ワクチン)の接種を受けておくことが大切です。

ただし、次の(ア)～(ウ)のいずれかを満たしている家族等については、感染する可能性はほとんどないでしょう。

1. (ア) 過去に風しんにかかったことがあり、検査でもかかったことが確認されている
2. (イ) 血液検査で風しんに対する十分な免疫が確認されている
3. (ウ) 風しん含有ワクチン[風しんワクチン、MR ワクチン、麻しんおたふくかぜ風しん混合ワクチン(MMR ワクチン)]を受けた記録が2回以上ある

先天性風しん感染症の赤ちゃんから風しんウイルスが検出されている期間は、同年代の子どもだけではなく、他の保護者や妊婦も、風しんに対する免疫がない方については、密接に触れ合うと感染してしまう可能性があります。風しん含有ワクチンの接種歴がなく、風しんにかかったことのない子どもや成人(特に30～40代の男性は免疫を持たない人が約2割程度います)、免疫が不十分な妊娠希望女性、妊娠中の女性は、密接な接触はしない方がよいでしょう。生後3か月以降の検査で1か月以上の間隔をあけて、連続して2回風しんウイルスが検出されていないことが確認できれば、周りの人への感染性はまずないと考えられます。

また、保健師や看護師等医療関係者は、先天性風しん感染症の赤ちゃんのケアをする、しないに関わらず、様々な赤ちゃんのケアをする立場にある方ですので、風しんに限らず、水痘、麻しん、おたふくかぜ等ワクチンで予防できるウイルス性疾患の予防に必要な免疫を持っておくことが大切です。

## Q7. 周りの人への感染性はいつまでありますか？

先天性風しん感染症の赤ちゃんの飛まつ(咳やくしゃみ、発語などで飛ぶしぶき)や尿からは、長期間風しんウイルスが検出されます。生後1か月で風しんウイルスが検出されなくなる場合もあれば、1年以上にわたり検出され続ける場合もあります。

先天性風しん症候群の赤ちゃんの1歳時の検査で、唾液から風しんウイルスが検出されていたのは10%前後であったという報告が複数あること[1,3-5]などから、少なくとも1歳まで

は感染性があるものとして周囲への感染防護の対策(Q8～Q10を参照)を行っておくことが必要と考えられますが、家族の場合は、妊婦が感染した時期に免疫がない家族も感染していることが多く、風しんの免疫を持っていないことは稀と考えられます。抗体検査で風しんに対する免疫の有無を調べて、もし抗体陰性あるいは不十分な場合は、風しん含有ワクチン(麻しん風しん混合ワクチンあるいは風しんワクチン)を接種して風しんに対する免疫をつけておけば安心して普通に生活することが可能です。同様に風しんに対する免疫を持っている人については、何も心配なく普通に赤ちゃんと接することができます。なお、風しんウイルスあるいは風しんウイルス遺伝子が咽頭ぬぐい液や唾液や尿から検出されるかどうかの確認については、大阪府立公衆衛生研究所(06-6972-1321)で実施可能です。その場合は、生後3か月以降で複数回検査を行います(Q6を参照)。

#### Q8. 自宅での生活で特別に注意することはありますか？

先天性風しん感染症の赤ちゃんは生まれてから数か月間、長い場合1年以上風しんウイルスが咽頭ぬぐい液、唾液、尿から検出される場合があります。

先天性風しん感染症はお母さんが妊娠中～後期に風しんウイルスに感染したことによって赤ちゃんが風しんウイルスに感染する、お母さんは既に免疫を持っており、お母さん自身は感染予防に特別な配慮は不要です。ただし、赤ちゃんのおむつを替えた後の手洗いは忘れないようにしましょう。赤ちゃんの飛まつ(咳やくしゃみ、発語などで飛ぶしぶき)や唾液、尿には風しんウイルスが含まれていることを知って育児をすることで、周りにいる免疫を持たない人への配慮につながります。

一方、お父さんあるいはきょうだいについては、風しんウイルスに対する免疫を持っていない可能性があります。妊娠中のお母さんが感染した時期に感染していることが多く、風しんの免疫を持っていないことは稀と考えられます。抗体検査で風しんに対する免疫の有無を調べて、もし抗体陰性あるいは不十分な場合は、風しん含有ワクチン(麻しん風しん混合ワクチンあるいは風しんワクチン)を接種して風しんに対する免疫をつけておけば安心です。



1歳児の場合は、速やかに第1期の定期接種として麻しん風しん混合ワクチン(MRワクチン)を受けておくことが重要です。もし2歳以上で第1期のMRワクチンを受けていない場合は、第2期のMRワクチン接種年齢(小学校入学前1年間の幼児:6歳になる年度)を待たずに任意接種として速やかにMRワクチンを受けることが奨められます。

また、1回の接種では免疫がついていないことが5%程度ありますので、①3か月程度あけて2回目のワクチンを受けておく方法、②接種後6週間程度経った頃に血液検査を受けて、風しんの抗体が陰性であった場合は、2回目のワクチンを受ける方法が奨められます。第2期の接種年齢の場合は、速やかにMRワクチンを受けてください。第2期の接種年齢を過ぎていて、まだ2回のワクチンが済んでいない場合は、任意接種として速やかに合計2回のMRワクチンの接種を受けておくことが奨められます。

一方、風しんの罹患歴がある場合でも、検査を行わずに症状のみの臨床診断では風しんではない場合も少なからずありますので、風しんウイルスに対する免疫を持っていることを確認することが大切です。風しんウイルスに対する抗体の有無を血液検査によって確認することで風しんに対する免疫の有無が調べられます。血液検査は数千円の費用がかかりますが、一般の医療機関でも可能です。

MRワクチン(あるいは風疹ワクチン)の接種を2回済ませていることが記録に残っている場合、または風しんにかかったことがあって、血液検査で風しんの抗体陽性が確認されている場合は、何も心配なく普通に赤ちゃんと接することができます。

ただし、MRワクチンあるいは風しんワクチンを受けることができない(いわゆる禁忌となる)基礎疾患をお持ちの方の場合、先天性風しん感染症の赤ちゃんの飛まつや唾液、尿に接触しないような配慮が必要となります。

## Q9. 自宅でのおむつの処理はどうしたらよいですか？

先天性風しん感染症の赤ちゃんの尿からは長期間風しんウイルスが検出されることがあります。風しんウイルスが検出されている期間は尿からも感染する可能性があり、おむつ交

換をする場合は注意が必要ですが、風しんに対する免疫を持っていれば特に心配は要りません。おむつ交換後には手洗いを丁寧に行いましょう。

また、可能であれば使い捨てのできる紙おむつの使用が望まれますが、交換した後のおむつはビニール袋などにくるみ、その後、各自治体の取り決め(可燃物か不燃物かの区分: 多くの場合は可燃物として)に従って廃棄して下さい。おむつ自体に対する特別な消毒は不要です。もし、布おむつを使用する場合は、Q10を参照してください。

生後3か月以降に1か月以上の間隔をあけて、風しんウイルスが検出されないことが連続して2回確認できれば、感染性はないものと考えられます。

#### Q10. 衣類の洗濯は他の子どものもものと一緒でもよいですか。

先天性風しん感染症の赤ちゃんの咽頭ぬぐい液、唾液、尿から風しんウイルスが検出されている間は、洗濯前の赤ちゃんの衣類を扱った後に手洗いを行いましょう。

Q6の(ア)～(ウ)を満たしておらず、風しんウイルスに対する免疫が不十分な方は洗濯前の衣類に直接触れないようにするのが良いでしょう。

風しんウイルスは、一般的な洗浄において感染性を失い洗い流されてしまいますので、洗濯後の衣類に感染性はありません。他の子どものもものと一緒に、普通に洗濯をすることで構いません。

#### Q11. 保育所に入所できますか？

先天性風しん感染症の赤ちゃんの場合、風しんにかかった子どもたちと比べて、長期間、咽頭ぬぐい液、唾液、尿から風しんウイルスが検出されるのが特徴です。先天性風しん感染症の赤ちゃんから、周りの人に感染させるリスクがあります。

通常、風しんウイルスに対する免疫を持っているお母さんから生まれた赤ちゃんは、生後6か月頃までは風しんウイルスに対する抗体を持っています。これを移行抗体といいます。しかし、0歳後半になるとお母さんからの移行抗体はなくなっていきます。また、風しんウイル

スに対する免疫がないお母さんから生まれた赤ちゃんはそもそも移行抗体を持っていません。そのため、保育所にいるそのような赤ちゃんは風しんウイルスに感染する可能性があります。

生後3か月以降の検査で1か月以上の間隔をあけて連続して2回の検査で咽頭ぬぐい液、唾液や尿から風しんウイルスが検出されないことが確認できれば、周りの人への感染性はまずないと考えられますので、保育所への入所は可能と考えられます[2]。

咽頭ぬぐい液、唾液や尿から風しんウイルスが検出されている場合、あるいは検査による確認を待たずに、保育所への入所を希望され、市町村担当課で判断がつかない場合は、厚生労働省雇用均等・児童家庭局保育課(代表:03(5253)1111)にご相談ください。

## Q12. 先天性風しん感染症の赤ちゃんの外出に制限はありますか？

先天性風しん感染症は空気感染する病気ではなく、同じ空間(部屋など)にいただけで感染することはありませんので、外出だけで周りに感染を広げてしまうことはありません。近くへの散歩などの外出を控える必要はありません。ただし、風しんウイルスが咽頭ぬぐい液、唾液、尿から見つかったような場合には(Q6,Q7を参照)、外出の際には、周囲の人への感染について、密接に接することを避けるなどの注意を払う必要があります。特に、風しんウイルスに対する免疫がない可能性がある乳児や、妊婦が多く集まる場所への外出はできるだけ避けた方が良いでしょう。

すべての赤ちゃんに共通のことですが、外出先でのおむつ交換時には、Q9に記載されているように交換後の手洗いに加えて、持参したビニールシートをおむつの下に敷くなどして、尿などで周囲を汚さないよう他の方へ配慮することも大切です。使用済みの使い捨てのおむつはビニール袋に入れて、Q9に従って廃棄してください。唾液や尿などがついた衣類は、持参したビニール袋に入れて自宅に持ち帰り、Q10の要領で洗濯をすれば心配ありません。

### Q13. 乳幼児健診・歯科健診・予防接種など集団の場ではどのように対応すれば良いですか？

先天性風しん感染症の赤ちゃんの咽頭ぬぐい液、唾液あるいは尿からは、長期間風しんウイルスが検出されます。風しんウイルスが検出されている間は、飛まつ(咳やくしゃみ、発語などで飛ぶしぶき)や唾液、尿から周りの人に感染させてしまう可能性があります。生後3か月以降の検査で1か月以上の間隔をあけて連続して2回の検査で咽頭ぬぐい液、唾液や尿から風しんウイルスが検出されないことが確認できれば、周りの人への感染性はまずないと考えられますので、特別な対応は不要です。

もし風しんウイルスが検出されている時期に市町村等の保健センター等や医療機関を受診される場合は、風しんウイルスに対する免疫を持たないか、免疫が不十分な人で、風しんの予防接種を受けることができない基礎疾患を持っている人、特に妊娠を希望している女性や妊婦には配慮が必要になります。受診前に先天性風しん感染症の赤ちゃんの保護者の方と、主治医あるいは市町村の保健センター等の担当者間で、受診の時期や場所などについて、あらかじめ相談をしておく心安心です。

先天性風しん感染症の赤ちゃんが乳幼児健診、歯科健診、予防接種などを集団でうける場合、担当する関係者(医師、歯科医師、看護師、保健師、助産師、歯科衛生士等)は風しんウイルスに対する免疫を持っている方が担当します。医療関係者については、先天性風しん感染症の赤ちゃんの担当をする、しないに関わらず、風しんの免疫をあらかじめ持っていることが大切です。

### Q14. 先天性風しん感染症の赤ちゃんの自宅に訪問をする保健師、訪問看護師などの感染防止はどのようにすればよいでしょうか。

保健師や看護師等医療関係者は、先天性風しん感染症の赤ちゃんのケアをする、しないに関わらず、様々な赤ちゃんのケアをする立場にある方ですので、風しんに限らず、水痘、

麻しん、おたふくかぜ等ワクチンで予防できるウイルス性疾患には免疫を持つておくことが大切です。

風しんウイルスが咽頭ぬぐい液、唾液、尿などから検出されている先天性風しん症候群の赤ちゃんから周りにいる医療関係者に感染したという報告があることから[3, 6-8]、入院中の先天性風しん感染症の赤ちゃんに対する治療・看護・療育には風しんウイルスに対する免疫を保有している医療関係者が担当する必要があります[2]。先天性風しん感染症の赤ちゃんの自宅に訪問する保健師、訪問看護師も同様に感染予防策についての知識を持ち、自らは風しんに対する免疫を保有していることが必要です。その上で、他に風しんウイルスに対する抗体を持たない方にも連続して接触する可能性を考えて、自宅への訪問時に赤ちゃんをお世話する際には、エプロンなどを着用し、お世話の前後で手洗いを丁寧に言うようにしましょう。赤ちゃんのお世話をする前後の手洗いは、先天性風しん感染症候の赤ちゃんに限ったことではなく、すべての赤ちゃんの訪問時に必要です。

風しんウイルスは消毒用エタノールで不活化されます。唾液や尿が付着した衣類などは、一般的な洗浄において感染性を失い洗い流されてしまいますので、洗濯後の衣類に感染性はありませぬ。80°C10分の熱水処理もウイルスの不活化に有効とされています。

**Q15. 定期予防接種(ヒブ、小児用肺炎球菌、三種混合、四種混合、ポリオ、BCG等)を受けてもよいですか。また、1歳になったら麻しん風しん混合ワクチン(MRワクチン)を接種すべきですか。**

基本的に、定期接種・任意接種を含めて、すべての予防接種を受けることが可能です。

また、1歳になったら麻しん予防の観点から、麻しん含有ワクチン(MRワクチンも接種可能)を受けることが大切です。

※ 本Q&Aの作成に際しましては、国立感染症研究所の先天性風疹症候群に関するQ&を参照しました。

## 参考文献

1. Plotkin SA, Cochran W, Lindquist JM, Cochran GG, Schaffer DB, et al. (1967) : Congenital rubella syndrome in late infancy. JAMA 200: 435-441.
- 2.CDC. Chapter 15 (2012): Congenital Rubella Syndrome. Manual for the Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases (5th Edition)
- 3.Cooper LZ, Krugman S.(1966) : Diagnosis and management: congenital rubella. Pediatrics 37:335-8.
- 4.Lindquist JM, Plotkin SA, Shaw L, Gildea RV, Williams ML (1965) : Congenital rubella syndrome as a systemic infection. Studies of affected infants born in Philadelphia, U.S.A. Br Med J 2: 1401-1406.
- 5.Maldonado YA. (2012) : Rubella virus. In: Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases (4<sup>th</sup> ed.): Long SS, Pickering LK, Prober CG (Eds). Elsevier, Churchill Livingstone.
- 6.Schiff GM, Dine MS.(1965):Transmission of rubella from newborns. A controlled study among young adult women and report of an unusual case. Am J Dis Child. 110:447-51.
- 7.Cooper LZ, Krugman S. (1967): Clinical manifestations of postnatal and congenital rubella. Arch Ophthalmol. 77:434-9.
- 8.Greaves WL, Orenstein WA, Stetler HC, et al. (1982):Prevention of rubella transmission in medical facilities. JAMA 248(7):861-4.