

成人などの百日咳集団発生状況下における幼少時の DPTワクチン接種の効果に関する研究

研究分担者：砂川 富正（国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官）
研究協力者：島田 智恵（国立感染症研究所感染症情報センター研究員）
研究協力者：土橋 西紀（国立感染症研究所感染症情報センターFETP）
研究協力者：神谷 元（国立感染症研究所感染症情報センター研究員）
共同研究者：羽賀 将衛（北海道教育大学保健管理センター長）

研究要旨

DPTワクチン接種の導入により、我が国の百日咳患者は減少傾向にあった。しかし近年、感染症発生動向向上患者報告数は10～20歳代において増加傾向にある。これは諸外国でも散見される現象であり、思春期における追加接種の導入など様々な対策が取られている。一方我が国における年長者、特に成人の乳幼児期の百日咳ワクチンの有効性に関する知見は少なく、対策を立てる上で参考となるエビデンスが乏しい。今回我々は2つの百日咳集団発生についての疫学調査を行った。一つは2008年5月、北海道教育大学にて発生した百日咳集団発生事例に対して、調査票を用いた調査を行い、若年成人期における幼児期の百日咳ワクチンの効果について評価した。調査方法は北海道教育大学の5つの校舎のうち百日咳の流行が疑われた3校舎（札幌、岩見沢、旭川）について、保健管理センターの協力を得て、臨床診断をもとに症例を決定し、その症例と校舎、課程、学年が同じ友人を対照とするbest friend methodを用いたR to 1 matched case control study (R=1~4)の手法を用いた。調査内容は乳幼児期の百日咳ワクチンの若年成人期における有効性の検証、ならびに百日咳発症に対する関連因子（基礎疾患、喫煙、飲酒、食生活、歯磨き回数等）の検討であり、Conditional Logistic Regressionを用いて算出したadjusted ORは0.81 (0.10-6.76)となり、さらにワクチンの有効性(VE = (1-OR) 100) (%)をORに基づき算出した。同様に関連因子についてもConditional Logistic Regressionを用いて評価した。その結果、乳幼児期のDTPワクチンを推奨どおり接種した(初期3回+追加1回以上)場合におけるワクチンの有効性は19.3% (95%信頼区間(-576.3-90.4))であり、疾病予防に有効とは言えなかった。また、今回の集団においては有意に百日咳発症に関連する因子は認めなかった。さらにもう一つの調査は小学校における集団発生事例の調査であり、秋田県横手市立増田小学校において、2009年3月、在籍児童の保護者を対象に自己記入式質問票への回答を依頼した。2008年11月1日～2009年1月31日に期間に、百日咳の臨床診断基準を満たす者を症例とし、咳の症状が全くなかった者を非症例としてcase control studyを行い、乳幼児期の百日咳ワクチンの学童期における有効性の検証を行った。症例は14例で、非症例は314例であり、logistic regressionにより、百日咳発症と性別、学年、接種歴(乳幼児期のDTPワクチンを推奨どおり接種した(初期3回+追加1回以上)か、3回以下か)との関連を解析した。logistic regressionを用いてORを算出したところ、3回以下の接種群に対して、4回以上接種した群のcrude ORは0.47 (95% CI :0.18-1.22)であり、また、いずれの因子とも有意な結果は得られず、発症予防には有効とは言えなかった。上記2つの疫学調査結果により、学童～若年成人期における百日咳の予防に乳幼児期のDPTワクチン接種による発症予防効果が認められなかったことが示唆された。特に成人での百日咳発症予防には、乳幼児期のDTPワクチンの接種回数の増加や思春期における追加接種といった対策が必要であると考えられる。

A. 研究目的

我が国では、1940年代には年間少なくとも10万人以上の百日咳患者の発生があり、約1万人が死亡していた(参照：http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k03/k03_36.html)。その後、百日咳ワクチンが導入され、1994年の予防接種法改正で接種年齢が2歳から生後3カ月へと引き下げられ、2000年には2.8万人まで百日咳患者は減少した。しかし、近年、百日咳ワクチンの接種率は90%台を維持しているにもかかわらず、感染症発生動向向上患者報告数が徐々に増加している。さらに、2005年以降年齢別にみると10歳代や20歳代以上の割合が継続して増えて(図1：2009年第13週におけるは20歳以上の患者割合は38.2%)いる。わが国の百日咳患者の報告体制は小児科定点のみからである点を考慮すると、報告されない成人患者はかなりの数に上るものと考えられる。成人における百日咳増加の原因としては、我が国と同様に成人間での百日咳患者の増加を認めていた米国からの報告にあるように、ワクチン効果が減弱した成人の罹患増加や、医師による成人百日咳の認知度増加による報告の増加などの可能性があるが、我が国における成人期の百日咳発症に対する乳幼児期の百日咳ワクチンの有効性に関する知見は少なく、また百日咳が発生動向小児科定点報告のため、実態把握にも限界がある。

このような状況下、本研究班では年長児童～大学生における集団での百日咳疑い事例について、情報を収集し、乳児期に接種された百日咳ワクチンの学童～大学生における発症予防効果を検証した。以下、北海道、秋田のそれぞれの事例について述べる。

調査①北海道：2008年5月、北海道教育大学にて百日咳集団発生事例が発生した。最初に罹患が疑われた学生が、同大学の寮生であったため、生活環境が近い寮生に対し、症状の程度と出現期間、母子手帳の記録をもとにした三種混合ワクチン接種歴、リスク因子などを質問票調査を行い調査した。その結果、百日咳ワクチン接種が百日咳予防に効果がない可能性を示唆する結果が得られた。ただし、この調査は寮生に限られ、通学生徒にも多数の百日咳疑い患者が認められたことが判明したため、ワクチンの正確な評価を行うために、同大学の学生を対象にした追加調査(症例対照研究)を実施し、以下の点を明らかにすることを目的とした。

1) 百日咳ワクチンの有効性を検証する－北海道教

育大学の学生を対象とし、校舎、課程、学年、性別を調整したうえで、ワクチンの有効性を評価する。

2) 百日咳発症に対する関連因子を検討する－喫煙、などについての情報を収集し、これらの因子が発症に関与しているか検討する。

これらの検討により、今後の我が国の若年成人における百日咳集団発症のリスクの推定、およびその予防に関する必要な介入策、すなわち米国などで行われている、成人用百日咳ワクチンの開発・導入等を含めた検討、を行うことが可能となる。

調査②秋田県：2008年秋以降に増田小学校で流行した百日咳臨床診断例について、疫学的な記述を行い、乳幼児期のワクチンの効果について解析を行う。

B. 研究方法

調査①北海道：北海道教育大学の5つの校舎のうち百日咳の流行が疑われた3校舎(札幌、岩見沢、旭川)について、保健管理センターの協力を得て、R to 1 matched case control study (R=1~4)の手法により、研究を実施した。平成20年4月1日～平成21年7月31日に、北海道教育大学に在学した学生を対象とし、臨床診断基準、並びに症例定義・発症日定義を以下のように定めた。

(臨床診断基準)

1かつ、2あるいは3あるいは4を満たす者

1. 14日以上続く咳
2. 吐きそうになる咳
3. 突然、連続しておこる咳
4. 'whoop'のある咳

(確定例)

以下のいずれかを満たすもの

1. 臨床診断基準を満たし、PCR検査が陽性
2. 咳があり(期間は問わない)、培養検査で百日咳菌を検出

(可能性例)

臨床診断基準は満たすが、検査(培養、PCR)陰性あるいは未実施のもの

(発症日)

咳症状の開始日

この期間内に、連続する咳などで各校の保健管理センターを受診し、百日咳が疑われた学生を症例とし、症例からの紹介で校舎、課程、学年が同じ友人を1～4名リクルートし、対照とした。対象者に質問票を用

いて基本情報(年齢、性別、課程、学年、生活環境など)、リスク因子(喫煙、基礎疾患など)、ワクチン接種歴(回数、接種時年齢など)情報を収集した(Best Friend method)。ワクチン接種歴に関しては、質問(母子手帳の確認の有無)と合わせて可能な限り母子手帳のコピーの提出を求めた。

ワクチン接種歴(4回以上/4回未満)を独立変数、百日咳発症の有無を従属変数とした。交絡変数として性別を考えた。

またワクチンの有効性(VE)はConditional Logistic Regressionを用いてORを算出し、それをもとに $VE = (1 - OR) \times 100(\%)$ に基づき算出した。同様に関連因子についてもConditional Logistic Regressionを用いて評価した。

得られた情報は、SPSS®15.0 for Windowsを用いて、conditional logistic regressionにより解析した。

調査②秋田県：2009年3月、秋田県横手市立増田小学校において、全児童の世帯へ自記式質問票(添付)への記入を依頼し、その回答を回収した。一つの世帯に小学生が複数在籍している場合には、小学生の症状やワクチン接種歴については、各々の質問票へ回答することとし、家族の症状に関しては、いずれか一人の小学生の質問票へ回答することとした。臨床診断基準は前項に記載されているものと同じものを用いた。百日咳ワクチンに関しては、DPTワクチンの接種歴について、母子手帳などの記録に基づいて回答することとし、選択肢も、例えば①三種混合ワクチン(DPT)を4回(あるいはそれ以上)受けた記録がある、②記録上では、1回も三種混合ワクチン(DPT)を受けていない、& 記録がない、わからない、不明である、などとした。症例は、臨床診断基準を満たす者とし、非症例は、同基準に含まれている症状がいずれも無い者とした。これらの症例、非症例を従属変数、独立変数を、性別、学年、接種歴として、それぞれの変数について、logistic regressionを行い、オッズ比を算出した。サンプル数が十分な場合には、multiple logistic regressionも考慮する予定だったが、今回は症例数が14であったため、これは行わなかった。統計処理について、回収したデータは、EpiInfo®ver 3.5.1を用いて入力し、データベースはExcel2007により作成した。これらのデータをSAS®ver9を用いて解析を行った。

(倫理面への配慮)

調査①北海道：本研究は、質問票を用いた調査であ

り、診断、ワクチンの効果判定などの過程においていかなる侵襲的な処置も行われなかった。北海道教育大学保健管理センター職員や研究対象者である学生の一部に対しては、調査における目的、調査において個人情報の漏えいなどの不利益が生じないことなどに関する説明と理解(インフォームドコンセント)が行われた。説明会に参加できなかった学生に対しては、保健管理センター職員から説明を行った。また、調査に先立ち、北海道教育大学学長へも同様の説明がなされており、了承を得ている。以上により、本研究における結果は如何なる倫理面の問題も有しないと判断される。

調査②秋田県：回答者の自由意思による参加である、質問票を用いた調査であること、無記名の自記式質問票であり、個人の情報が特定されることはない状態でデータベースが作成されたことなどにより、倫理面での問題はないと判断した。

C. 研究結果

調査①北海道：質問票の回収率は93/210(44.2%)であった。各校舎の回収率はそれぞれ札幌校23.7%、旭川校30.1%、岩見沢校46.2%であった。質問票が回収できた症例のうち臨床診断基準を満たさなかったもの、対照のうち14日以上続く咳を認めたもの、大学入学以前に百日咳の罹患歴のあったもの、母子手帳で予防接種歴が確認できなかったもの、マッチングがうまくできなかったものを除外した。3校舎合わせて、可能性例定義を満たすものは20名、確定例定義を満たすものは0名であった(表1)。また、対照は37名であり、マッチングは1対1~4であった。対象期間中、入院したものはなかった。

流行曲線より、流行は2008年5月1日から2008年6月20日に発生していた(図2)。岩見沢校の流行が他校舎に比べてやや遅れていた。

症例と対照の属性について表1に示した。解析対象者の平均年齢19.7(範囲：18-22)歳、女性の占める割合は87.7%であった。また症例と対照で年齢、男女比に違いがあるとはいえなかった。ワクチン接種回数は症例対照ともに90%以上のものに4回以上の接種歴があった。

小児期の百日咳ワクチン接種回数と百日咳発症との関連を表2に示した。乳児期のDTPワクチンを推奨どおり接種した(初期3回+追加1回以上)場合にお

けるワクチンの有効性は19.3% (95%信頼区間(-576.3-0.4)であり、ワクチン接種と百日咳発症に統計学的に有意な関連は認められなかった。

百日咳発症にかかわるリスク因子の検討を行った(表3)。何らかの基礎疾患(アトピー性皮膚炎・喘息・蓄膿症など)、喫煙歴の有無、飲酒の程度、1日の食事回数、歯磨き回数と百日咳発症に統計学的に有意な関連は認められなかった。

調査②秋田県：平成20年度の在籍児童、計415名へ質問票が配布された。このうち回収されたのは386名分(93.0%)であった。症例は、学童とその同胞、父母までを含むと計32例となった(図3)。小学生の症例は14例(14/386=3.6%)であり(図4)、その属性は、表4に示すように、年齢の中央値は8歳(範囲：7-10)、男児5例(35.7%)、女児9名(64.3%)であった。学年別では、1年生3名(21.4%)、2年生6名(42.9%)、3年生1名(5.6%)、4年生4名(28.6%)であり、5、6年生には、症例を認めなかった。また、接種した年から、発症までの年数は、中央値で6年(範囲1-9)であった。非症例については、314例であり、年齢中央値9歳(範囲：7-12)、男児139例(44.8%)、女児171名(55.2%)であった。学年別では、1年生50名(15.9%)、2年生46名(14.7%)、3年生59名(18.8%)、4年生54名(17.2%)、5年生51名(16.2%)、6年生54名(17.2%)であった。接種歴の記載があったものは、症例11名(11/14=78.6%)、非症例250名(250/314=79.6%)であり、4回以上の接種歴のある者は、症例、非症例でそれぞれ10名(10/11=90.9%)、202名(202/250=80.8%)で、両群の間に差を認めなかった($p=0.15$)。百日咳と、性別、学年、接種回数のそれぞれについて、logistic regressionを行った結果を表5に示す。接種回数について、logistic regressionを用いてORを算出したところ、3回以下の接種群に対して、4回以上接種した群のORは0.47(95%CI:0.18-1.22)であり、有意ではなかった。また、性別、学年についても有意な結果は得られなかった。

D. 考察

学童、若年成人期における百日咳の集団発生の状況下で、乳幼児期のDPTワクチン接種による発症予防効果が共に認められなかったことが、学童においてはlogistic regressionにより、大学生においてはConditional Logistic Regressionにより示された。

秋田県の事例について、対象となった横手市立増田小学校においては、乳児期のDTPワクチンを推奨どおり接種していた(初期3回+追加1回以上)児童が、全体としても(246/299=82%) (図5)、症例、非症例群に分けても、80%以上という、高い割合だった。しかし、この割合は、百日咳に対して集団免疫が成立すると言われていた92-94以上の接種率(参照：Plotkin, S et al. Community immunity. Vaccine 5th Ed. 2008; p1577)には及ばず、そのような集団においては、最終接種年から約5-6年経過すると、百日咳が集団発生する可能性が示唆された。

また、特に大学生の集団においては、今回調査した生活習慣(喫煙、アルコール摂取、睡眠時間、食生活)が百日咳発症に関与していないことも示された。今回の調査結果は、Best Friend法を用いた症例対照研究によるものであり、曝露条件や生活環境などが極めて似ている条件下での解析であり、ワクチン接種歴も母子手帳で確認していることから、厳密な条件下で現行の定期接種スケジュールでは、成人における百日咳の罹患を防げない可能性を示唆するものとして意義のある研究であったと考えられる。

現在、我が国の予防接種法における接種スケジュールは1期初回(DPT)：生後3ヶ月から12ヶ月に達するまでの期間(3-8週の間隔で3回接種)、1期追加(DPT)：1期初回接種終了後6ヶ月以上たってから、標準的には接種後12ヶ月から18ヶ月に達するまでの期間(1回接種)となっている。これは、欧米諸国より回数が少なく、また諸外国で行われている思春期における追加接種も行われていない。

発生動向上0-3歳児における百日咳患者報告数に著しい増加は認められず、また今回の調査において、共に重症化症例(入院が必要であった症例、合併症を伴う症例)は認めなかったことからワクチン接種による免疫効果がある程度発揮されていると考えられるものの、感染伝播を阻止するものではない。特に成人における百日咳は、小児と比較し典型的な臨床症状を呈することが少なく、また決定的な診断方法も存在しない。さらに、成人間での百日咳の流行は、予防接種の効果が表れない6カ月未満の乳幼児を百日咳罹患の危険性にさらすことにも繋がる。以上の点に今回の調査結果を加えると、定期接種における三種混合ワクチンの接種回数の増加、思春期、成人期における追加接種の検討など、百日咳に対する予防策を早急に行う必要があると思われる。

今回の調査は、集団発生が起こってから一定期間過してから調査が行われたため、思い出しバイアスが存在することは否定できない。また、検査室検査による確定例(PCR、培養)がいなかったために、臨床診断基準による「可能性例」のみによる評価となっている。また、接種歴不明者の存在や、今回解析し得ない自然曝露によるブースター効果の影響も否定できないことから結果の解釈には注意を要する。しかし、これらのバイアスは他の百日咳研究にも共通したものである。また北海道教育大学では、数年前に麻疹の集団発生事例を経験しており、予防接種歴の提出を入学時に学生に課すなど、予防接種で予防できる疾患に対する職員の意識が高く、得られた結果は現在の問題点を十分反映しているものと考えている。

E. 結論

学童、および若年成人を中心とする一つの百日咳の集団発生事例において、乳幼児期のDPTワクチン接種による予防効果が認められなかったことが示された。若年成人における百日咳患者の発生を予防するためには、定期接種におけるワクチン接種回数の増加、ブースター目的の百日咳含有ワクチンの成人への導入などの検討が必要と考えられた。

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

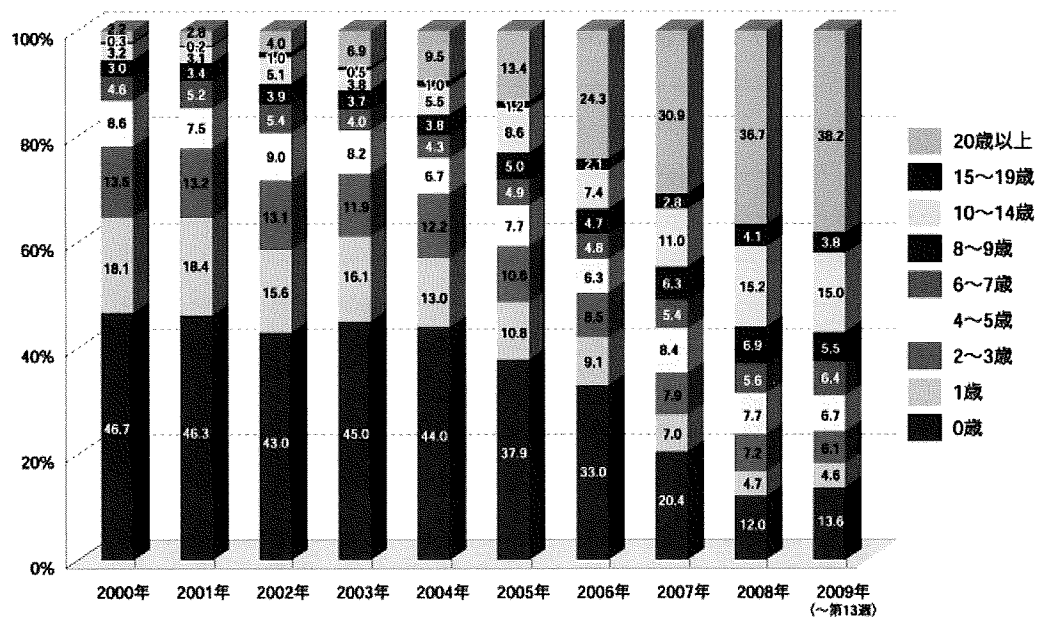


図 1.感染症発生動向調査における百日咳の年別・年齢群別割合 (2000~2009 年第 13 週)

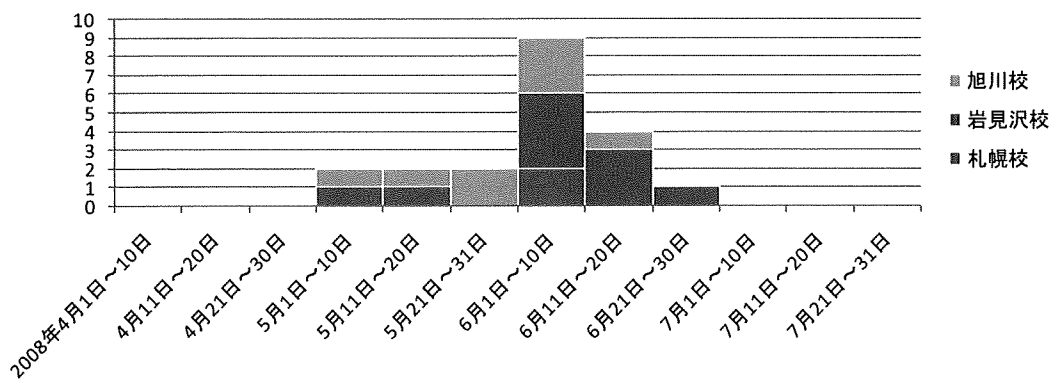


図 2. 調査①北海道：北海道教育大学における百日咳流行曲線(N=20) 2008 年 4 月 1 日~2009 年 7 月 31 日(2008 年 7 月~2009 年 7 月 31 日：発症者なし)

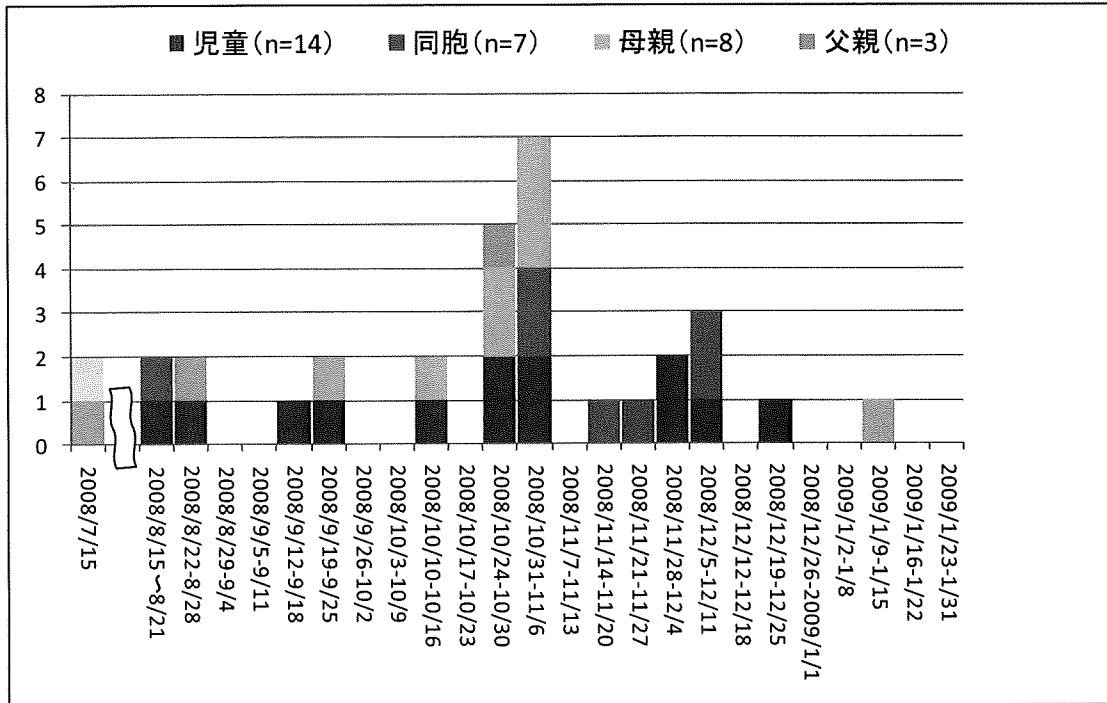


図 3. 調査②秋田：増田小学校の児童とその家族における流行曲線(n=32)

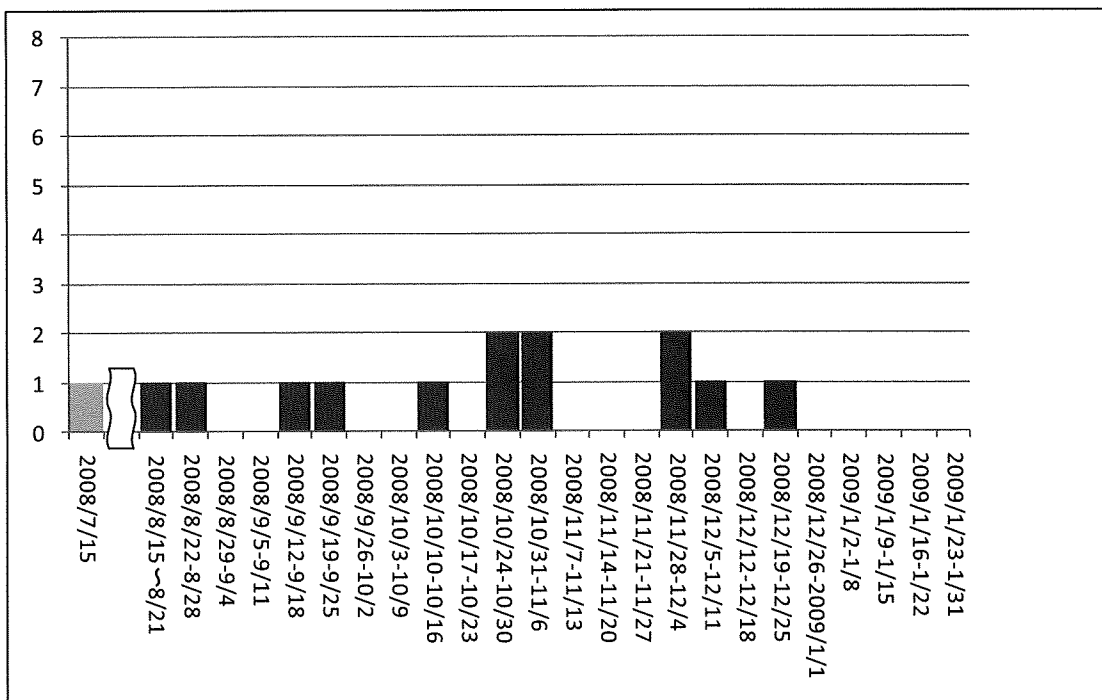


図 4. 調査②秋田県：増田小学校の児童における流行曲線(n=14)

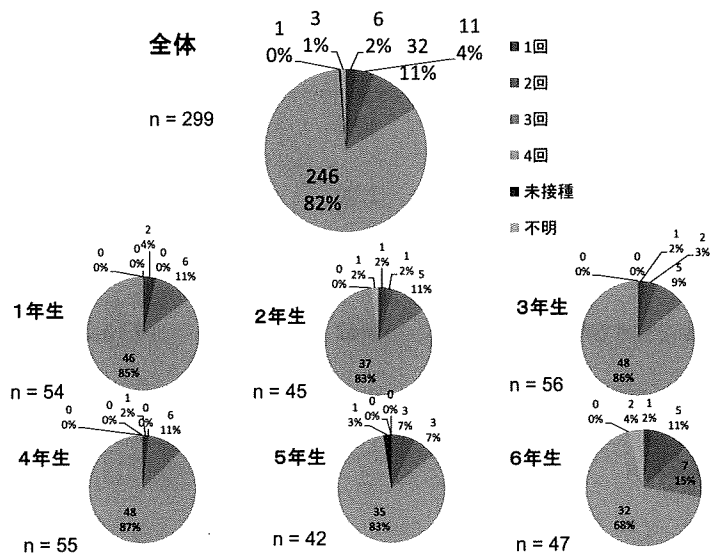


図 5. 調査②秋田：増田小学校児童における百日咳ワクチン接種歴

表 1. 調査①北海道：Case と Control の属性

	No.		%	
	Case (n=20)	Control (n=37)	Case (n=20)	Control (n=37)
年齢:歳 (範囲)	19.7 (18-22)	19.7 (18-21)		
性別				
男性	3	4	15.0	10.8
女性	17	33	85.0	89.2
所属				
札幌校:教員養成課程	4	8	20.0	21.6
旭川校:教員養成課程	8	15	40.0	40.5
岩見沢校:スポーツ教育課程	5	9	25.0	24.3
岩見沢校:芸術課程	3	5	15.0	13.5
ワクチン接種回数				
4回以上	18	34	90.0	91.9
3回	2	0	10.0	0
2回	0	0	0	0
1回	0	2	0	5.4
0回	0	1	0	2.7

表 2. 調査①北海道：百日咳ワクチン接種回数と発症

	Crude		Adjusted [*]		VE ^c (%)	(95% CI ^b)
	OR ^a	(95% CI ^b)	OR ^a	(95% CI ^b)		
4回以上接種	0.76	(0.11-5.51)	0.81	(0.10-6.76)	19.3	(-576.3-90.4)

^aOdds ratio

^bConfidence interval

^cAdjusted ORより算出

*性別で調整

表 3. 調査①北海道：リスク因子の検討

	OR ^a	(95% CI ^b)
基礎疾患あり (種類は問わない)	1.94	(0.30-12.57)
喫煙歴あり	2.00	(0.18-22.06)
飲酒：毎日または週2～3回	1.58	(0.30-8.22)
食生活：3食きちんと食べる	0.62	(0.16-2.39)
歯磨き回数：3回	0.83	(0.15-4.66)

^aOdds ratio

^bConfidence interval

表 4. 調査②秋田県：対象の属性

		症例	非症例	
年齢		n=14	n=314	
	中央値(範囲)	8(7～10)	9(7～12)	*p<0.05
	平均±SD	8.42±1.16	9.40±1.70	
性別		n=14	n=310	
	男性(%)	5(35.7)	139(44.8)	
	女性(%)	9(64.3)	171(55.2)	
学年		n=14	n=314	
	1年生(%)	3(21.4)	50(15.9)	#p<0.05
	2年生(%)	6(42.9)	46(14.7)	
	3年生(%)	1(5.56)	59(18.8)	
	4年生(%)	4(28.6)	54(17.2)	
	5年生(%)	0(0.0)	51(16.2)	
	6年生(%)	0(0.0)	54(17.2)	
接種歴		n=11	n=250	
	4回以上	10(90.9)	202(80.8)	
	3回	1(9.1)	28(11.2)	
	2回	0(0.0)	10(4.0)	
	1回	0(0.0)	6(2.4)	
	なし	0(0.0)	1(0.4)	
	不明	0(0.0)	3(1.2)	
接種日から発症までの年数		n=13		
	中央値(範囲)	6(1～9)		
	平均±SD	5.38±2.60		
* t-test				
# Fisher's exact test				

表5. 調査②秋田県：百日咳発症と各因子の関連

		Crude Odds Ratio	
因子		OR	95%信頼区間
性別			
	男性	0.68	(0.22 - 2.09)
	女性	1	
学年			
	1年生	0.59	(0.25 - 1.38)
	2年生	0.67	(0.28 - 1.61)
	3年生	1	(0.57 - 2.72)
	4年生	0.82	(0.34 - 1.99)
接種回数			
	3回以下	1	
	4回以上	0.47	(0.18 - 1.22)

(調査①) 百日咳・百日咳ワクチンに関するアンケート調査

本調査票は平成21年12月20日までに投函してください。

以下、当てはまる回答を○で囲み、() についてはご記入をお願いいたします。

質問1. お名前 (カタカナでお願いします)
(_____)

質問2. 性別 【男・女】

質問3. 生年月日 昭和・平成 ()年 ()月 ()日

質問4. 昨年度(平成20年度・2008年度)のご所属を教えてください。

北海道教育大学()校 ()学部
()課程()専攻(昨年の学年:)年

質問5. 平成20(2008)年4月1日から平成21(2009)年7月31日において所属されていた部活動名・サークル名を教えてください。

①部活動 ()部

②サークル(サークル名:)

③無所属

質問6. 平成20(2008)年6月30日時点のお住まいはどこでしたか。

①学生寮 /町/村)	②実家(地域:)市
③一人暮らし(地域:)市/町/村)	④その他
()	

⇒ 裏へお願いします。

(以下、紙面の関係より実際の質問票より詰めて一部表記)

平成 20 (2008) 年 4 月 1 日から平成 21 (2009) 年 7 月 31 日における百日咳の可能性のある症状について：きわめて重要なのでよく思い出して下さるようお願いいたします。

質問 7. この期間に 2 週間以上連続する咳症状（明らかなアレルギー症状・インフルエンザと診断された場合は除く）はありましたか？

【 ①はい ・ ②いいえ 】

いいえの方にお聞きします。

この期間に保健管理センターや他の医療機関から、予防内服（病気が発症しないように抗菌薬・抗生物質をのむこと）を百日咳の予防という目的で行っていますか？

【 ①はい（指示通り飲んだ） ・ ②もらったが飲まなかった ・ ③いいえ 】

⇒ 質問 12. (3 ページ目) へお願いします。

⇒ はいの方にお聞きします。それぞれ最も近いと思われる日を教えてください。

咳が始まった日 平成 () 年 () 月 () 日

咳が消失した日 平成 () 年 () 月 () 日

⇒ はいの方にお聞きします。(質問 8. ~ 質問 11. についてははいの方のみお願いします。)

質問 8. 咳の強さについて該当する方を選んでください。

①吐きそうになるほどの咳があった ・ ②咳はあったが吐きそうになるほどではなかった

質問 9. 咳の発作性について該当する方を選んでください。

①突然、連続して起こる咳があった ・ ②咳はあったが、連続して起こる咳ではなかった

質問 10. 咳の続発症状について該当する方を選んでください。

①咳き込んだ後、吸う息でヒューという音がした ・ ②咳はあったが、そのような音は聞こえなかった

質問 11. これらの咳を中心とする症状で医療機関を受診しましたか？

【 ①はい（入院していない） ・ ②はい（入院した：入院日数 _____ 日） ・ ③いいえ 】

⇒ はいの方は診断名を教えてください。

【 ①百日咳 ・ ②百日咳疑い ・ ③その他 (_____) ・ ④不明 】

⇒ どのような検査をうけられましたか？ <複数回答可>

①百日咳の抗体価を測定するための血液検査（回数： _____ 回）

②百日咳菌を検出するための遺伝子検査（PCR 検査）

③血液検査を受けたが何のためかは不明（回数： _____ 回）

④検査はしていない/症状のみからの医師の判断

⑤その他 (_____)

⑥不明/おぼえていない

⇒ 次のページへお願いします。

以下の質問についてはすべての方がお答えください。

質問12. 平成20(2008)年4月1日から平成21(2009)年7月31日に百日咳と診断された人(学生以外の方も含む)、あるいは診断の有無は不明であっても、絶えず咳をする人と2m以内で60分程度接したことがありましたか?あるいは面と向かって会話をする(会話時間は問いません)がありましたか? 次の4つの中から1つ選んでください。

①百日咳と診断された人が咳をしている時に接した ・ ②百日咳の有無は不明だが絶えず咳をする人と接した ③そのようなことはなかった ・ ④わからない/おぼえていない

この咳をされている方との咳をしている状態での最終の接した日はいつ頃でしたか。

平成 () 年 () 月 () 日

質問13. 大学入学までに百日咳にかかったことがありますか。かかった方はかかったときの年齢も教えてください。

①はい (かかったときの年齢: ____歳頃) ・ ②いいえ ・ ③わからない

質問14. 百日咳成分(P)を含むワクチン(例えば、三種混合ワクチンDPT)を受けた記録がありますか? 可能な限り、母子手帳など(育児日記も含む)お手持ちの記録をご参照ください。母子手帳のコピーが可能な方は是非添付をお願いいたします。非常に貴重な情報なのでどうぞよろしく申し上げます。

次の6つの中から1つ選んでください。

①4回以上受けた記録がある ②3回受けた記録がある ③2回受けた記録がある ④1回受けた記録がある ⑤記録上では1回も受けていない ⑥記録がない/わからない

ワクチン接種年月日をご記入ください。

時期	接種年月日(わからなければ年齢をご記入ください)						
第一期初回	1回目	昭和・平成	年	月	日	()歳	力月の時
	2回目	昭和・平成	年	月	日	()歳	力月の時
	3回目	昭和・平成	年	月	日	()歳	力月の時
第一期追加	4回目	昭和・平成	年	月	日	()歳	力月の時
その他		昭和・平成	年	月	日	()歳	力月の時

質問15. 質問14における百日咳成分(P)を含むワクチンの接種状況のお答えは母子手帳などの記録で確認されたものですか。 【 ①はい ・ ②いいえ 】
⇒ 裏へお願いします。

質問16 現在、医療機関にて治療中の病気はありますか？該当するものすべてをお選びください。

- | | | | | |
|-------------|---------------|---------|---------|-----|
| ①心臓や血圧などの病気 | ②肺の病気や喘息などの病気 | ③胃や腸の病気 | | |
| ④糖尿病 | ⑤膠原病 | ⑥百日咳 | ⑦その他() | ⑧なし |

質問17. 平成20(2008)年4月1日から平成21(2009)年7月31日にステロイドの投与(内服・点滴)を1か月以上受けたことがありますか。

【 ①いいえ ・ ②はい(投与時期 _____ 月頃) 】

└─ 柯の病気に対してステロイド投与を受けられましたか。

【 ①病気名() ・ ②不明 】

質問18. たばこを吸いますか？ 【①いいえ ・ ②吸っていたがやめた ・ ③はい】

質問19. 1日の平均睡眠時間をご記入ください。 約 () 時間

質問20. 1日の平均歯磨き回数をご記入ください。 約 () 回

質問21. 食生活について当てはまるものを一つ選んでください。

【①3食きちんと食べる ・ ②朝食以外は食べる ・ ③時間や回数が不規則である 】

質問22. お酒を飲む機会について当てはまるものを一つ選んでください。

【 ①ほぼ毎日飲む ・ ②週2~3回飲む ・ ③時々飲む ・④全く飲まない 】

長時間ご協力いただき、まことにありがとうございました。

ご不明な点がございましたら、国立感染症研究所感染症情報センター：砂川富正(03-5285-1111)までご連絡いただきますようお願いいたします。

(調査②)

平成 21 年 3 月 1 日

増田小学校保護者の皆さま各位

秋田県横手保健所長 永井 伸彦
国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官 砂川富正

百日咳に関するアンケート調査へのご協力依頼

梅花の候、いかがお過ごしでしょうか。

増田小学校においては、昨年秋より百日咳が発生し、児童の学習活動への支障をきたしたことは記憶に新しいところだと思います。百日咳はこれまで主に乳幼児の疾患でありましたが、最近では大学生など成人での発生が先進国では報告される傾向にあります。この状況を受けて、百日咳罹患や小児期のワクチン接種に関するアンケート調査を、感染症対策の専門機関である国立感染症研究所と協力の上、実施することと致しました。本調査により知られる知見が、国内の今後の百日咳に対する対策を検討する上で与える貢献度は極めて大きいと考えられます。なお、本アンケートにおいては、関係者と協議の上、この冬に流行が見られたインフルエンザについても一部質問を加えております。

アンケートの所要時間は、およそ 5—10 分です。

皆様にはご負担をおかけしますが、何卒上記の主旨をご理解頂き、アンケート調査ご記入に対してご協力頂けますよう宜しくお願い致します。本調査で得られた情報については、プライバシー保護について万全を期すことをお約束いたします。

(アンケート票調査) 本質問票に直接記入をお願いする。質問 1 は楷書で正確に記入。以降の質問へは、設問中の該当する選択肢チェックボックス口にレ印、あるいは直接の数字の記入を行う。

例) あるいは

1	2
---	---

 など

質問表回答日(□月□□日) * 正確にご記入下さい

お子様の属性について(ご兄弟姉妹で増田小学校に通っておられる場合には、本質問票をお持ちいただいたお子様についてのみお答えください)

質問1 2008年(昨年)12月現在、お子様は何年生ですか。

- ① 1年生
- ② 2年生
- ③ 3年生
- ④ 4年生
- ⑤ 5年生
- ⑥ 6年生

質問2 恐れ入りますが、お子様の性別を教えてください。

- ①男性
- ②女性

質問3 生年月(西暦)を教えてください。(例:1998年02月)

□□□□年 □□月

質問4 お子様を含めて同居しているご家族の人数を教えてください。

□人

「平成 20 年(昨年)10 月 1 日から 12 月 31 日まで」の百日咳の可能性のある症状について:極めて重要につき、よく思い出して下さいますようお願いいたします。

質問5 この間に、本調査票をお持ちいただいた小学生のお子様および、同居しているご家族に以下の連続する咳の症状がありましたか？一つをお選び下さい。

(ご兄弟姉妹で増田小学校に通っておられる場合には、ご家族の症状などについては、お一人のみの質問票にご記入ください。他の小学生については対象者のみについてご記入ください。)

	平成 20 (2008)年 12 月 31 日での 年齢	①2週間以上 連続する咳が あった。	②1週間～2週 間の連続する咳 があった。	③1週間未満 だが連続する 咳があった。	④上記①～⑤ のいずれもな し。	⑤わからな い。
<input type="checkbox"/> 小学生の お子様		<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい
<input type="checkbox"/> 上記の兄 弟・姉妹(1)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 歳	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい
<input type="checkbox"/> 上記の兄 弟・姉妹(2)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 歳	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい
<input type="checkbox"/> 上記の兄 弟・姉妹(3)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 歳	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい
<input type="checkbox"/> 母	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 歳	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい
<input type="checkbox"/> 父	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 歳	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい
<input type="checkbox"/> 祖父母	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 歳	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい
<input type="checkbox"/> 上記以外 の成人	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 歳	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい
<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 歳	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい
<input type="checkbox"/> なし	家族の誰も、平成 20 年(昨年)10 月 1 日から 12 月 31 日まで、上記のような連続する咳をしなかつた。					

質問5で小学生のお子様、および同居しているご家族に「①～③のいずれかがあった」の場合、以下のご質問 6～15 にお答えください。（ご兄弟姉妹で増田小学校に通っておられる場合には、ご家族の症状などについては、お一人のみの質問票にご記入ください。他の小学生については対象者のみについてご記入ください。）④いずれもなし、⑤わからない、の場合、質問 12 にお進みください。

質問6. 咳が始まった日、および咳が消失した日、にそれぞれ最も近いと思われる日を教えてください。
日付に関する質問には、添付のカレンダーもご参照いただき、できるだけ思い出してください。

	咳が始まった日	咳が消失した日
<input type="checkbox"/> 小学生のお子様	□□月 □□日	□□月 □□日
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(1)	□□月 □□日	□□月 □□日
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(2)	□□月 □□日	□□月 □□日
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(3)	□□月 □□日	□□月 □□日
<input type="checkbox"/> 母	□□月 □□日	□□月 □□日
<input type="checkbox"/> 父	□□月 □□日	□□月 □□日
<input type="checkbox"/> 祖父母	□□月 □□日	□□月 □□日
<input type="checkbox"/> 上記以外の成人	□□月 □□日	□□月 □□日
<input type="checkbox"/> その他	□□月 □□日	□□月 □□日

質問7 咳の強さについて、該当するものを一つお選びください。

	①吐きそうになるほどの咳があった。	②咳はあったが、吐きそうになるほどではなかった。
<input type="checkbox"/> 小学生のお子様	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 母	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 父	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 祖父母	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記以外の成人	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

質問8 咳の発作性について、該当するものを一つお選びください。

	①突然、連続して起こる咳があった。	②咳はあったが、連続して起こる咳ではなかった。
<input type="checkbox"/> 小学生のお子様	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 母	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 父	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 祖父母	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記以外の成人	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

質問9 咳の続発症状について、該当するものを一つお選びください。

	①咳き込んだあと、吸う息でヒューという音がした。	②咳はあったが、そのような音は聞こえなかった
<input type="checkbox"/> 小学生のお子様	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の兄弟・姉妹(3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 母	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 父	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 祖父母	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記以外の成人	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

質問 10 平成 20 年(昨年)10 月 1 日以降、質問 5 の連続する咳の症状で医療機関を受診しましたか。

	①はい							②いいえ
	この列に チェック ↓および 右の質問 <input checked="" type="checkbox"/>	医療機関で下 記の検査を受 けましたか (「はい」の方 のみお答えく ださい)。	はいの場合、初診時の診断名を <u>一つ</u> お選び下さい。					この列の みにチェ ック↓ <input checked="" type="checkbox"/>
			① 百日咳 (百日咳に よる肺炎、 気管支炎を 含む)	② 百日 咳以外 の肺炎、 気管支 炎	③ 気管支 喘息、アレ ルギー	④ 上気 道炎(か ぜ)	⑤ その 他	
<input type="checkbox"/> 小学生 のお子様	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 検査なし <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> レントゲン	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の 兄弟・姉妹 (1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 検査なし <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> レントゲン	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の 兄弟・姉妹 (2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 検査なし <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> レントゲン	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記の 兄弟・姉妹 (3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 検査なし <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> レントゲン	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 母	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 検査なし <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> レントゲン	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 父	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 検査なし <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> レントゲン	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 祖父母	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 検査なし <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> レントゲン	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 上記以 外の成人	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 検査なし <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> レントゲン	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 検査なし <input type="checkbox"/> 血液検査 <input type="checkbox"/> レントゲン	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/>