

原 著

一般小児科外来における急性中耳炎の有病率と症状・徴候

小児中耳炎調査グループ, つちだ小児科

土 田 晋 也

要 旨

目的：わが国の一般小児科外来を受診した気道感染症患児を対象とし、急性中耳炎を有する割合（有病率）とその診断のために有用な症状・徴候を前方視的に調査する。

対象と方法：2009年1月から12月までの1年間、10施設の小児科開業医を受診した気道感染症患児2,287例（ 3.7 ± 3.3 歳）を調査対象とした。

結果：中耳貯留液を認めたのは352例（15.4%）、急性中耳炎は122例（5.3%）だった。年齢は1歳（8.7%）、季節は4月（9.0%）と12月（9.2%）で急性中耳炎有病率が高かった。耳痛（急性中耳炎診断基準のひとつ）を認めたのは53例（43%）、年齢を2歳未満に限れば13例（19%）だった。啼泣・不機嫌など耳痛徴候はrelative risk [RR] 6.5, 95% confidence intervals [CI] 4.1~10.3だった。鼻汁はRR 3.0, CI 1.9~4.6だった。発熱（最高体温 38.0°C 以上）は診断に有用とは考えられず、2歳以上ではRR 0.5, CI 0.3~0.9と発熱はむしろ急性中耳炎の可能性を低減させた。

結論：一般小児科外来を受診するたくさんの気道感染症患者の中に少なからぬ急性中耳炎が潜在していた。わが国の小児科医も、一般小児科外来を受診した気道感染症患児診察時には症状にかかわらず鼓膜観察を心掛ける必要がある。

キーワード：急性中耳炎, 一般小児科外来, 気道感染症, 有病率, 症状・徴候

はじめに

急性中耳炎は1歳までに半数以上が罹患する Common disease の代表である¹⁾²⁾。わが国の小児科医にとっても見逃してはいけない大切な疾患であるが、その取り扱いには永らく耳鼻科医にまかせっきりの状態だった。わが国の小児科医が急性中耳炎を苦手とする理由のひとつは、急性中耳炎を的確に診断するための症状・徴候についての検討がこれまでなされてこなかったこともあるだろう。Heikkinen ら³⁾の前方視的調査では、小児科外来を受診した4歳以下の気道感染症患児302例（急性中耳炎合併は121例）の症状・徴候を解析し、発熱・咳・不機嫌など耳痛以外の症状や徴候は診断に有用でなかったと報告している。Niemi ら⁴⁾も、急性疾患患児354例（急性中耳炎合併は191例）を検討し同様な結果を報告している。一方、わが国からの報告は、急性中耳炎と診断された患児の症状・徴候を後方視的に解析したものがほとんどであり、前方視的に急性中耳炎患児と非急性中耳炎患児の症状・徴候を比較検討した調査はこれまでなかった。

今回の調査目的は、わが国の一般小児科外来を受診

した気道感染症患児を対象とし、急性中耳炎を有する割合（有病率）とその診断のために有用な症状・徴候を明らかにすることである。そのために、1)同日に受診した気道感染症患児で、急性中耳炎を有していた児と有していなかった児の症状・徴候を比較検討した、2)急性中耳炎の診断は症状に加えて詳細な鼓膜観察に基づいておこなった、3)地域や季節による変動を考慮して調査期間は1年間とし多施設共同で調査をおこなった。

対象と方法

2009年1月から12月までの1年間、10施設の小児科開業医を発熱、鼻汁、咳嗽などの気道感染症症状で受診した、免疫不全や口蓋裂等の頭蓋・顔面奇形といった基礎疾患のない15歳以下の小児患者を調査対象とし、多施設共同調査を行った（表1）。

症例のバイアスを避けるために、調査を行う日を毎月第4週の任意の1日とし、その日に外来受診した気道感染症患者の連続20名について調査を行った。対象となる患者が来院すれば、年齢、性別、集団生活・兄弟の有無、咳・鼻汁の有無、耳痛や啼泣・不機嫌など耳痛徴候の有無、受診までの最高体温を記録し、可能な限り耳垢を除去し鼓膜を観察した⁵⁾。調査期間中に対象となった気道感染症者は2,316例だった。そのうち、両側の鼓膜観察が可能だった2,287例を解析の対象と

(平成25年7月18日受付)(平成26年1月25日受理)

別刷請求先：(〒910-0372) 坂井市丸岡町吉政11-10-2

つちだ小児科

土田 晋也

E-mail: tsuchidas@nifty.com

表1 参加施設と担当医師

参加施設名		担当医師
くさかり小児科	埼玉県	草刈 章
こばやし小児科	兵庫県	小林 謙
つちだ小児科	福井県	土田 晋也
中村小児科医院	石川県	中村 英夫
にしむら小児科	大阪府	西村 龍夫
ふかざわ小児科	福岡県	深澤 満
松井小児科	大分県	松井 祐治
矢嶋小児科小児循環器クリニック	岐阜県	矢嶋 茂裕
よしだ小児科クリニック	石川県	吉田 均
すずかこどもクリニック	三重県	渡辺 正博

表2 年齢毎の急性中耳炎と中耳貯留液の有病率

年齢 (歳)	人数 (人)	急性中耳炎		中耳貯留液	
		人数	有病率 (%)	人数	有病率 (%)
0	295	25	8%	63	21%
1	481	42	9%	130	27%
2	265	16	6%	39	15%
3	290	11	4%	45	16%
4	226	12	5%	29	13%
5	191	2	1%	19	10%
>6	539	14	3%	27	5%
合計	2,287	122	5%	352	15%

した。対象者の年齢は 3.7 ± 3.3 歳 (平均年齢 \pm SD), 男児が 54.3% であった。兄弟がいるのは 73.2%, 集団生活は 69.2% で行っていた。咳を認めたのは 69.3%, 鼻汁は 59.1%, 耳痛は 3.3%, 啼泣・不機嫌は 5.4%, 受診までの最高体温は $37.9 \pm 1.2^\circ\text{C}$ だった。

鼓膜の観察は鼓膜内視鏡 (ペンタックス社), 電子スコープ (オリンパス社), マクロビュー診断型拡大耳鏡 (ウェルチ・アレン社), あるいは硬性鼓膜鏡 (カールストルツエンドスコーピージャパン社) を用いた。調査当日に気道感染症患者が 20 名に達しなかった場合はその時点で調査終了とした。

中耳貯留液の存在は、「鼓膜背面に液面, または液泡」を認めた時, または「鼓膜色調が白, 黄, 琥珀, 青, 混濁, あるいは鼓膜可動性が低下」のうち 2 項目以上を認めた時とした⁶⁾。また可能な範囲でティンパノグラムや気密耳鏡 (Pneumatic otoscope) も用いて判断材料とした。

急性中耳炎の診断基準は事前 (2008 年 11 月) にパイロット調査⁷⁾ を実施し, 軽症～中等症の中耳炎を急性中耳炎に含めると過剰診断・過剰治療につながる可能性があり以下のような診断基準とした。すなわち, 急性の耳漏 (鼓膜穿孔由来) がみられる場合か, あるいは中耳貯留液が存在し, かつ中耳の炎症を示す症状ある

いは鼓膜所見が 1 つ以上認められる場合とした。中耳の炎症を示す症状とは耳痛のみ採用し, 啼泣・不機嫌など耳痛徴候は含めなかった。鼓膜所見とは鼓膜全体の膨隆・発赤, または鼓膜面の水疱や膿疱を認めた場合とした。

病原検索のための外来受診時の上咽頭吸引液を用いて可能な限り迅速診断をおこなった。検査キットは, チェック RSV (アルフレッサファーマ社), ストレプト (アルフレッサファーマ社), エスプライン (大塚) を使用した。

統計学的検討は, カイ二乗もしくはマン・ホイットニ検定で行い, オッズ比と 95% 信頼区間を計算した。統計解析ソフトは StatFlex の version 6 を使用し, $p < 0.05$ で有意差があるとした。

なお, 調査方法と内容は保護者あるいは保護者の代理人に説明し同意を得, 個人情報特定されないように配慮した。

結 果

対象となった気道感染症者 2,287 例のうち, 中耳貯留液を認めたのは 352 例 (15.4%) であった。このうち, 122 例 (5.3%, 中耳貯留液を認めた症例の 34.7%) が急性中耳炎と診断された。

急性中耳炎と中耳貯留液を認めた年齢は 1 歳が最も多くそれぞれ 9% と 27% であった。次いで 0 歳がそれぞれ 8% と 21% と多かった (表 2)。年齢と共に急性中耳炎と中耳貯留液を認める割合は減少した ($p < 0.01$)。

急性中耳炎の年間平均有病率は 5.3% で, 月毎の有病率は 4 月 (9.0%) と 12 月 (9.2%) にピークを認めた。中耳貯留液を認めた患児の年間平均割合は 15.4% で, ピークは 4 月 (25.0%) と 5 月 (23.2%) に認めた (図 1, $p < 0.01$)。迅速診断検査結果は, RS ウイルス 22 名 (12 月に全国的流行があり 13 名), 溶連菌 18 名, インフルエンザ 368 名 (1~3 月に季節性インフルエンザ 130 名, 10~12 月に A (H1N1) 2009 によると思われる

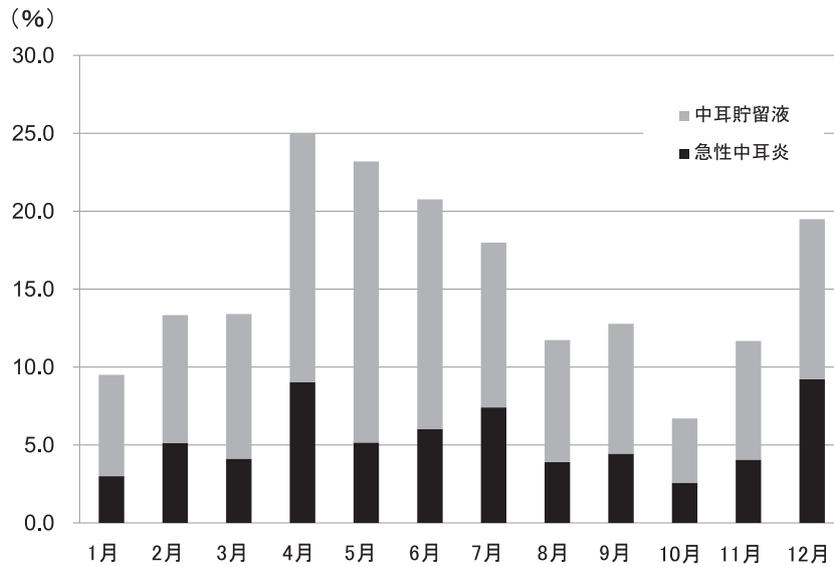


図1 月毎の急性中耳炎と中耳貯留液の有病率

表3 急性中耳炎例 (AOM) と急性中耳炎でなかった例 (Others) の症状・徴候：相対リスク (Relative risk) と95%信頼区間 (CI)

	全年齢 2,287 例			2歳未満 776 例			2歳以上 1,511 例		
	AOM 122 例	Others 2,165 例	Relative risk [CI]	AOM 67 例	Others 709 例	Relative risk [CI]	AOM 55 例	Others 1,456 例	Relative risk [CI]
耳痛*	(%) 43	1		19	0.4		73	1.4	
	(例) 53	23		13	3		40	20	
啼泣・不機嫌	(%) 24	5		25	8		22	3	
	(例) 29	99	6.5 [4.1 ~ 10.3]	17	57	3.9 [2.1 ~ 7.2]	12	42	9.4 [4.6 ~ 19.1]
鼻水	(%) 80	58		88	68		71	53	
	(例) 98	1,257	3.0 [1.9 ~ 4.6]	59	479	3.5 [1.7 ~ 7.5]	39	778	2.1 [1.2 ~ 3.8]
兄弟	(%) 76	73		73	61		80	78	
	(例) 93	1,573	1.2 [0.8 ~ 1.9]	49	433	1.7 [1.0 ~ 3.0]	44	1,140	1.1 [0.6 ~ 2.1]
男(性別)	(%) 57	54		58	54		55	54	
	(例) 69	1,172	1.1 [0.8 ~ 1.6]	39	383	1.2 [0.7 ~ 2.0]	30	789	1.0 [0.6 ~ 1.7]
咳	(%) 67	69		73	67		60	71	
	(例) 82	1,503	0.9 [0.6 ~ 1.3]	49	472	1.4 [0.8 ~ 2.4]	33	1,031	0.7 [0.4 ~ 1.2]
集団生活	(%) 63	69		43	34		87	87	
	(例) 77	1,503	0.8 [0.5 ~ 1.1]	29	242	1.5 [0.9 ~ 2.4]	48	1,261	1.0 [0.5 ~ 2.3]
発熱	(%) 40	53		39	44		42	58	
	(例) 49	1,157	0.6 [0.4 ~ 0.8]	26	312	0.8 [0.5 ~ 1.3]	23	845	0.5 [0.3 ~ 0.9]

*耳痛は急性中耳炎診断基準のひとつのため統計処理の対象から除外した

インフルエンザ 238 名) だった。

急性中耳炎の診断時に耳痛を認めたのは 122 例中 53 例 (43%) だった (表 3)。しかし、2 歳未満に限れば耳痛を訴えたのはわずかに 67 例中 13 例 (19%) だった。2 歳以上になると 55 例中 40 例 (73%) で耳痛を訴えたが残り 15 例 (27%) で耳痛を訴えなかった。耳痛は今回の急性中耳炎診断基準のひとつのため統計処理の対象としなかった。

啼泣・不機嫌など耳痛徴候は relative risk [RR]

6.5, 95% confidence intervals [CI] 4.1~10.3 (表 3) だったが、2 歳未満で 17 名 (25%)、2 歳以上で 12 名 (22%) と感度不十分だった。耳痛あるいは耳痛徴候を耳痛関連症状としてあわせると感度は、全年齢で 62 名 (51%)、2 歳未満で 20 名 (30%)、2 歳以上で 42 名 (76%) だった。鼻汁 (RR 3.0, CI 1.9~4.6) も診断のために有用と考えられたが、2 歳未満でより有用 (2 歳未満 RR 3.5, CI 1.7~7.5, 2 歳以上 RR 2.1, CI 1.2~3.8) だった。保育園などの集団生活 (RR 0.8, CI 0.5~

1.1) は急性中耳炎の発症に関与していなかった。しかし、年齢2歳未満の中耳貯留液に関しては集団生活患児271名中95名(35%)、未集団生活患児では505名中98名(19%)と中耳貯留液発症因子と考えられた(RR2.2, CI 1.6~3.1)。

兄弟の有無、性別、咳、発熱(最高体温38.0℃以上)は、今回の検討では急性中耳炎の診断に有用と考えられなかった。特に発熱は、2歳未満(RR 0.8, CI 0.5~1.3)、2歳以上(RR 0.5, CI 0.3~0.9)という結果で、2歳以上でむしろ急性中耳炎の可能性を低減する因子だった。受診までの最高体温(平均±SD)は急性中耳炎例37.5±1.3℃、非急性中耳炎例37.9±1.4℃(p>0.05)だった。

考 察

わが国の一般小児科外来を受診した気道感染症患児を対象に、急性中耳炎の有病率を1年間にわたり共同調査した。その結果、気道感染症患児2,287例のうち122例が急性中耳炎と診断され、急性中耳炎の年間平均有病率は5.3%、ピークは4月(9.0%)と12月(9.2%)に認められた。中耳貯留液を認めた患児の年間平均貯留率は15.4%、ピークは4月(25.0%)と5月(23.2%)に認められた。

わが国におけるこれまでの同様の報告は僅かである。三原⁸⁾は1998年3~4月の2か月間に自院(開業小児科外来)を受診した患児678名を対象に、その12.7%に急性中耳炎を認めた。師井⁹⁾は1994年10月の1か月間に自院(病院小児科外来)を受診した全患児716名を対象に、その9.9%に何らかの鼓膜所見異常を認めた。児玉⁹⁾は1988年6~12月の7か月の間に自施設(大学病院小児科健診外来)を受診した1歳未満児137名を対象に、その17%に滲出性と思われる中耳炎を認めた。いずれも小児科外来を受診した患児を対象として今回の調査と共通であるが、急性中耳炎の診断基準、調査期間、対象患児年齢に違いがあり直接の比較検討は難しい。しかしながら、一般小児科外来を受診した気道感染症患児のうち少なからぬ割合で急性中耳炎を有している可能性が再確認できた。一方、日本の耳鼻科開業医から複数年にわたる月毎の急性中耳炎の診断数が報告されている¹⁰⁾¹¹⁾。これらによると、診断数のピークは4~6月と10~12月にあり我々の結果と類似していた。最初のピークは保育園入園時期、次のピークはRSウイルス感染症の流行時期に関連していると考えたいがさらなる検討が必要である。

今回の急性中耳炎症例で最も多く認めた症状・徴候は耳痛だった。しかし、今回の診断基準であっても耳痛を訴えたのは2歳未満では約5人に1人(19%)と少なく、耳痛を訴えた時にのみ耳をみるような診療で

は大多数の急性中耳炎を見逃す可能性があるとわかった。逆に、耳痛を訴えながら急性中耳炎でなかった症例は、2歳未満で16名中3名(23%)、2歳以上で60名中20名(33%)あり、嚥下に伴う咽頭炎の関連痛や鼻すすりに伴う一過性の耳痛が原因と考えられた。以上から、急性中耳炎の診断に際しては耳痛の有無にかかわらず鼓膜観察を心掛ける必要があると考えられた。

わが国におけるこれまでの報告は、急性中耳炎と診断された患児の症状・徴候を後方視的に解析したものがほとんどであった。佐藤¹⁰⁾は小児科外来を受診した気道感染患者のうち急性中耳炎と診断された414例のうち235例(57%)に発熱を認めたと報告し、末武¹²⁾は小児科外来を受診した発熱患児97例のうち54例(56%)が急性中耳炎だったと報告している。これらの報告から、わが国の小児医療現場では急性中耳炎の症状として発熱を強調しすぎる傾向がみうけられる¹²⁾¹³⁾。しかし発熱は、欧米³⁾⁴⁾や三原⁸⁾らの報告のとおり、先行する気道感染症によるものが主であり急性中耳炎は脇役と考えるのが適当ではないだろうか。今回の調査では、2歳以上の患児で発熱はむしろ急性中耳炎の可能性を低減する因子だった。

保育園入園とともに頻回に気道感染症に罹患するようになり、保育園などの集団生活は急性中耳炎の危険因子として注目されている¹⁴⁾。今回の調査では来院した時点での集団生活の有無について調査した。来院時の年齢があがれば集団生活率が上がり急性中耳炎有病率はさがる。このため、今回の調査では集団生活は急性中耳炎の危険因子とは考えられなかった。ただ、年齢を2歳未満に限定すれば今回の調査でも集団生活が中耳貯留液の危険因子といえた。次回の調査では、集団生活の有無ではなくて集団生活開始後の期間について検討予定である。

結 語

わが国の一般小児科外来を受診した気道感染症患児を対象とし、急性中耳炎を有する割合とその診断のために有用な症状・徴候を前方視的に共同調査した。結果、一般小児科外来を受診するたぐさんの気道感染症患者の中に少なからぬ急性中耳炎が潜在していることがわかった。わが国の小児科医も、一般小児科外来を受診した気道感染症患児診察時には症状にかかわらず鼓膜観察を心掛ける必要がある。

尚、この論文の要旨は第19回日本外来小児科学会年次集会において口演発表した。

日本小児科学会の定める利益相反に関する開示事項はありません。

文 献

- 1) Paradise JL, Rockette HE, Colborn DK, et al. Otitis media in 2253 Pittsburgh-area infants : prevalence and risk factors during the first two years of life. *Pediatrics* 1997 ; 99 : 318—333.
- 2) 土田晋也. 中耳炎とはじめて診断された1歳未満症例の臨床像. *外来小児科* 2007 ; 10 : 242—247.
- 3) Heikkinen T, Ruuskanen O. Signs and symptoms predicting acute otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995 ; 149 : 26—29.
- 4) Niemela M, Uhari M, Jounio EK, et al. Lack of specific symptomatology in children with acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J* 1994 ; 13 : 765—768.
- 5) 土田晋也. 小児科外来における耳垢除去—どの程度必要?どこまでできる?—. *外来小児科* 2011 ; 14 : 328—330.
- 6) Kerschner JE. Otitis Media. In : Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, et al, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics* 18th ed. Philadelphia : WB Saunders, 2007 : 2632—2646.
- 7) 土田晋也. 小児科外来における急性中耳炎診療実態調査と呼吸器感染症の鼓膜有所見率. *外来小児科* 2009 ; 12 : 135.
- 8) 三原 章. 当院の外来診療における乳幼児中耳炎について. *外来小児科* 1999 ; 2 : 17—22.
- 9) 児玉 章, 武田永勇, 石塚洋一. 1歳未満健常児の中耳炎罹患率について. *耳鼻臨床* 1991 ; 84 : 445—451.
- 10) 佐藤昭美, 飯尾寛治. 小児科医により発見された乳幼児の中耳炎. *耳鼻臨床* 1987 ; 80 : 1377—1385.
- 11) 上出洋介. 0-1才を中心とした急性中耳炎. *小児耳* 2007 ; 28 : 199—205.
- 12) 末武光子, 湯浅 涼, 西條 茂, 他. 発熱を主訴とする乳幼児における急性中耳炎の頻度. *Otol Jpn* 1993 ; 3 : 158—161.
- 13) 末武光子. かぜ症候群 III. かぜの合併症 急性中耳炎. *児診療* 2003 ; 66 : 2231—2236.
- 14) 山中 昇. 変貌する急性中耳炎. 2000. *日本小児耳鼻咽喉科学会誌* 2006 ; 27 : 71—107.

The Incidence and Symptoms/Signs of Acute Otitis Media among Patients
Who Consulted Pediatric Outpatient Clinics

Shinya Tsuchida

Japan Pediatric Research Group for Otitis Media, Tsuchida Children's Clinic

Aims : To prospectively investigate the incidence and symptoms/signs of acute otitis media (AOM) among patients who consulted pediatric outpatient clinics due to respiratory tract infections.

Subjects and Methods : The subjects were 2,287 patients (3.7 ± 3.3 years old) who consulted one of 10 pediatric outpatient clinics between January and December 2009 due to respiratory tract infections.

Results : Middle ear effusion and AOM were observed in 352 (15.4%) and 122 (5.3%), patients, respectively. The peak age at onset of AOM was 1 year (8.7%), and it occurred most frequently in April (9.0%) and December (9.2%). Fifty-three patients (43%) had earache, including 13 patients (19%) aged less than 2 years. The most important symptoms to diagnose AOM were crying/bad temper (relative risk [RR] = 6.5, 95% confidence interval [CI] = 4.1—10.3) and nasal secretions (RR = 3.0, CI = 1.9—4.6). Fever ($\geq 38.0^\circ\text{C}$) was not found to be a specific sign of AOM ; it was actually associated with reduced likelihood of AOM, especially among patients aged less than 2 years (RR = 0.5, CI = 0.3—0.9).

Conclusions : There were many cases of AOM among those who consulted pediatric outpatient clinics due to respiratory tract infections. Regardless of the symptoms, otoscopic examination is strongly recommended for patients with respiratory tract infections.