AMCoR
Asahikawa Medical College Repository http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/

耳鼻咽喉科臨床 (2007.08) 100巻8号:681～686.

小児口蓋扁桃摘出術の長期成績

吉崎智貴, 坂東伸幸, 高原幹, 後藤孝, 原渕保明

小児口蓋扁桃摘出術の長期成績

略題：小児扁摘の長期成績

吉崎智貴　　坂東伸幸　　高原　幹　　後藤　孝　　原渕保明

旭川医科大学　耳鼻咽喉科・頭頸部外科

Long term results of tonsillectomy in children

Tomoki Yoshizaki,　Nobuyuki Bandoh,　Miki Takahara,　Takashi Goto,　Yasuaki Harabuchi

Asahikawa Medical College

別刷請求先

〒078-8510

北海道旭川市緑が丘東２条１丁目１－１

旭川医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

吉崎智貴

Tel 0166-68-2554　　Fax 0166-68-2559

e-mail　yosizaki@ashaikawa-med.ac.jp

はじめに

口蓋扁桃摘出術（扁摘）は耳鼻咽喉科手術において最も基本的なものの一つであり、特に小児においては最も多く施行される手術である。扁摘の適応症は非常に多岐にわたるが、小児においては習慣性扁桃炎と扁桃肥大による睡眠時無呼吸症候群がそのほとんどを占める。両疾患とも手術により症状の著明な改善が期待されるが、その性質から術後長期にわたって経過を観察されることはほとんど無い。

そこで今回我々は、当科及び関連９施設（旭川厚生病院、旭川赤十字病院、北海道社会保険病院、王子総合病院、日鋼記念病院、北見赤十字病院、釧路労災病院、名寄市立総合病院、市立稚内病院）で扁摘を施行された小児症例に対して郵送によるアンケート調査を行い、その長期成績を検討した。

対象と方法

当科及びその関連９施設で習慣性扁桃炎あるいは睡眠時無呼吸症候群にて１９９０年ー２００５年の１５年間に扁摘を施行された１５歳以下の小児で、術後１年以上経過した症例（１年ー１５年、中央値３．１年）６８８例を対象とした。疾患別にアンケート用紙を作製し、当科及び各関連施設より対象となる患者及びその両親宛に郵送した。全６８８例のうち転居などにより郵送不能であった１４７例を除く５４１例に配送され、２８９例（５３．４％）より有効回答を得た。各施設ごとに結果をまとめ、集計した。

結果

１．習慣性扁桃炎について

習慣性扁桃炎で手術が施行された症例からは１８７例の有効回答があり、その内訳は習慣性扁桃炎単独のものが８７例、睡眠時無呼吸症候群を合併していたものが１００例であった。年齢分布は図１のごとく５歳をピークとして６歳以下が全体の６割以上を占めていた。

① 術前後での扁桃炎・咽頭炎の年間罹患回数の変化

術前は「１０回以上」が２２％、「６ー９回」も３０％と、多くの症例が高頻度に扁桃炎を反復していたが、術後の咽頭炎年間罹患回数は「２，３回」が５０％、「１回以下」が３６％と著明に減少していた（図２）。

② 発熱の程度の変化

術前は８９％の症例が扁桃炎時に３８．０度以上の高熱を呈していたが、術後は咽頭炎により３８．０度以上の高熱を出す割合は２４％と著明に減少した。

③ 扁桃炎・咽頭炎により学校等を欠席する日数の変化

術前は全体の８０％以上が「８日以上」の欠席日数であり、さらには３週間以上欠席すると回答している症例も２３％と、非常に長期間に渡って欠席していたのに対し、術後は１週間以下が９０％であり、「０日」も２２％と、欠席日数が著明に減少していた（図３）。

④ 術後の症状変化

「術後風邪をひきにくくなりましたか」との質問に対し「全くひかない」との回答が１８％、「かなり改善した」が７０％であり、「術後発熱しにくくなりましたか」との質問に対しては「全く発熱しない」との回答が１５％、「かなり改善した」が７２％で、患者自身も手術の効果を強く実感している事が推測された（図４）。

２．睡眠時無呼吸症候群について

睡眠時無呼吸症候群で手術が施行された症例からは２０２例の有効回答があり、その内訳は睡眠時無呼吸症候群単独のものが１０２例、習慣性扁桃炎を合併していたものが１００例であった。年齢分布は図５のごとく６歳以下が全体の８割を占めていた。

① 術前後でのいびき・無呼吸症状の変化

アンケートでは症状を「いびき」と「無呼吸」にわけ、それぞれの改善度を「消失」「著明改善」「改善」「やや改善」「不変」「悪化」まで６段階で患者自身あるいはその保護者に回答してもらったが、その結果「いびき」については「消失」が５０％、「著明改善」が１７％と非常に高い改善度を示し、また「無呼吸」においても「消失」が７０％、「著明改善」が７％とさらに高い改善度であった（図６）。

② 症状改善までの時期およびいびき・無呼吸症状以外の変化

「いびき」「無呼吸」ともに約８割の症例が術直後に改善したと答えており（図７）、高い効果とともにその即効性も示される結果であった。いびき・無呼吸以外の術後の変化としては「よく眠るようになった」と言う回答が最多（７５人）で、その他「集中力がついた」（２５人）、「発音、構音がよくなっ

た」（１６人）、「体重が増えた」（１１人）「胸郭変形が治った」（３人）などの回答があった。

３．手術の満足度、合併症の頻度について

手術に対する満足度は睡眠時無呼吸症候群では「大変満足」と答えたのが４６％、「満足」が４５％であり、習慣性扁桃炎でも「大変満足」が４６％、「満足」が４６％と両疾患とも同様に非常に高い満足度であった（図８）。また、手術の合併症は術後出血が２８９例中６例（２％）に認められたのみで、安全性の面でも満足できる結果であった。

考察

口蓋扁桃摘出術の長期成績についてはこれまでも多く検討されており[1)－4)]、その有用性が報告されている。今回の我々の調査でも習慣性扁桃炎・睡眠時無呼吸症候群ともに非常に良好な成績であった。習慣性扁桃炎においては年間４回以上咽頭炎を罹患する症例は術前８２％から術後１４％と減少し、３８．０℃以上の高度の発熱を呈する割合も術前９０％から術後２４％と著明に減少していた。その結果、学校を欠席する日数も年間８日以上休む症例が術前は８０％もいたのに対し、術後は１０％と激減していた。睡眠時無呼吸症候群ではいびき・無呼吸症状は術後著明に、また、速やかに改善し、それに加えて「集中力がついた」あるいは「発音・構音がよくなった」「体重が増えた」など、成長期の小児にとって非常に有利になると考えられる変化が多くの症例で認められた。手術に対する満足度においては、両疾患とも「大変満足」「満足」が合計９０％以上と極めて高い満足度であり、また、手術合併症は術後出血を全体の２％に認めたのみで、安全性も十分に高い。

このように、扁摘の高い効果を改めて確認する結果となったわけだが、一方、小児における扁摘の施行数が減少しているとの声も聞かれる[5)6)]。特に習慣性扁桃炎は非ステロイド系消炎鎮痛薬と抗菌薬の投与により数日ー１週間程度で大部分の症例が治癒するとされており[7)]、また扁摘未施行でも１０年前後で自然寛解する[3)]ことが理由としてあげられる。また、扁桃は免疫臓器であるとの考えから扁摘による免疫能低下を懸念する意見もある[8)]。睡眠時無呼吸症候群においても、加齢とともに口蓋扁桃・アデノイドは縮小することがほとんどであり、それに伴って呼吸症状も改善することが期待される。しかしながら、小児の成

長や学習・進学といった面から考えると、学校を欠席することや睡眠を十分に取れないことは大きなハンデであり、それらを根本的に解決する方法があるのなら１０年という長期間にわたり自然寛解を待つ意義は現代社会においてほとんど無い。免疫についても、近年の報告では扁摘後に免疫能の低下はないとするものがほとんどである[9)10)]。我々のアンケートでも術後風邪をひきやすくなったと答えた症例は皆無であり、扁摘後の脱落症状は臨床的にも免疫学的にもないと考えられる。

このように扁摘の高い効果とその安全性については十分に立証されていると考えて良いだろう。従って問題になるのは手術適応であるが、現時点では扁摘の適応を定めた明確なガイドラインは存在していない。しかし最近になって習慣性扁桃炎における扁摘の適応基準を検討するエビデンスも蓄積されてきている。Fujihara ら[11)12)]は扁桃炎発症回数と扁桃炎罹患年数を掛け合わせた扁桃炎インデックス（TI）を提案し、TI が８以上の症例では５年後も扁桃炎の自然寛解が認められないこと、および急性扁桃炎の治療費、また親も含めた休園や休校による損失費などの医療経済学的側面も考慮して TI が８以上を扁摘の適応と提唱した。筆者らはこれらの調査や免疫能の解析から、習慣性扁桃炎の扁摘の適応基準を３歳以上でｉ）発熱を伴う急性扁桃炎の年間罹患回数が４-５回以上、ⅱ）急性扁桃炎による年間休園（休校）日数が２週間以上、ⅲ）扁桃炎指数＝（急性扁桃炎の年間罹患回数）×（罹患年数）≧８の３点の内いずれかを満たすものとしている。

睡眠時無呼吸症候群においては咽頭所見やおよび睡眠時の症状（陥没呼吸、奇異性呼吸運動など）に加え、ポリソムグラフィー、レスピグラフィー、またはアプノモニターによって睡眠時の呼吸状態、酸素飽和度、脳波および心電図のモニターし、客観的に評価する。扁摘・アデノイド切除の適応として筆者らは、アデノイド肥大や扁桃肥大を認め、無呼吸係数（AHI）が１０以上、全睡眠時間中における $Sp0_2$ が９０以下の時間の割合（$\%Sp0_2$ ＜９０）が１０％以上を目安にしているが、小児の場合 AHI や $\%Sp0_2$ ＜９０だけでは的確に評価することは難しい[13)]ため、AHI や $\%Sp0_2$ ＜９０が悪くなくても、睡眠時のモニターで陥没呼吸や奇異性の呼吸運動が認められる場合には手術適応としている。筆者らの小児睡眠時無呼吸症候群に対する診療指針を表１に示す。今後より多くのエビデンスの蓄積による広くコンセンサスを得られたガイドラインの作製とその啓蒙により、さらに効果的な治療戦略をたてていくことが課題であると思わ

れる。

参考文献

１）石川忠孝、原渕保明、形浦昭克：当科における過去１０年間の扁桃摘出術の検討—習慣性扁桃炎を中心に—　耳鼻臨床　補８４：７０〜７６，１９９５

２）唐木りえ、藤原聖子：小児口蓋扁桃摘出症例の検討　耳鼻臨床９６：４；３３３〜３３７，２００３

３）高野信也：口蓋扁桃摘出術の長期成績：習慣性扁桃炎について　口咽科１４：２；１５１〜１５８，２００２

４）宮内裕爾、原　浩貴、山下裕司：小児睡眠呼吸障害に対する手術療法の検討　口咽科１８：３；４６９〜４７５，２００６

５）横田俊平：小児科から見た扁桃摘出術の適応　口咽科１３：２；１７３〜１７７，２００１

６）藤原啓次、山中　昇：反復（習慣）性扁桃炎の手術適応　小児科４６：４；５８５〜５９１，２００５

７）原渕保明：上気道薬剤耐性菌感染症に対する治療選択．扁桃炎１．扁桃炎の重傷度分類と治療選択．山中　昇、横田俊平（編）；薬剤耐性菌による上気道・下気道感染症に対する治療戦略、金原出版：９９〜１１１，２００２

８）Ogura PL:Effect of tonsillectomy and adenoidectomy on nasopharyngeal antibody response to poliovirus.　N Engl J Med 284:59-64, 1971

９）Ikinciogullari A, Dogu F, ikinciogullari A, et al：Is immune system influenced by adenotonsillectomy in children?　Int J Pediatr Otorhinolaryngol 66：251-257, 2002

１０）　Zislnik-Jurkiewicz B, Jurkiewicz D：Implication of immunological abnormalities after adenotonsillectomy　Int J Pediatr Otorhinolaryngol 64：127-132, 2002

１１）　Fujihara K, Goto H, Hiraoka M, et al. Tonsillitis index: an objective tool for quantifying the indications for tonsillectomy for recurrent acute tonsillitis. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 69: 1515-1520, 2005

１２）　Fujihara K, Koltai PJ, Hayashi M, et al. Cost-effectiveness of tonsillectomy for recurrent acute tonsillitis. Ann Otol Rhinol Laryngol 115: 365-369, 2006

１３）　Lofstrand-Tidestrom B, Thilander B, Ahlqvist-Rastad J, et al. Breathing

obstruction in relation to craniofacial and dental arch morphology in 4-year-old children. Eur J Orthod 1999;21:323-332, 1999

図1

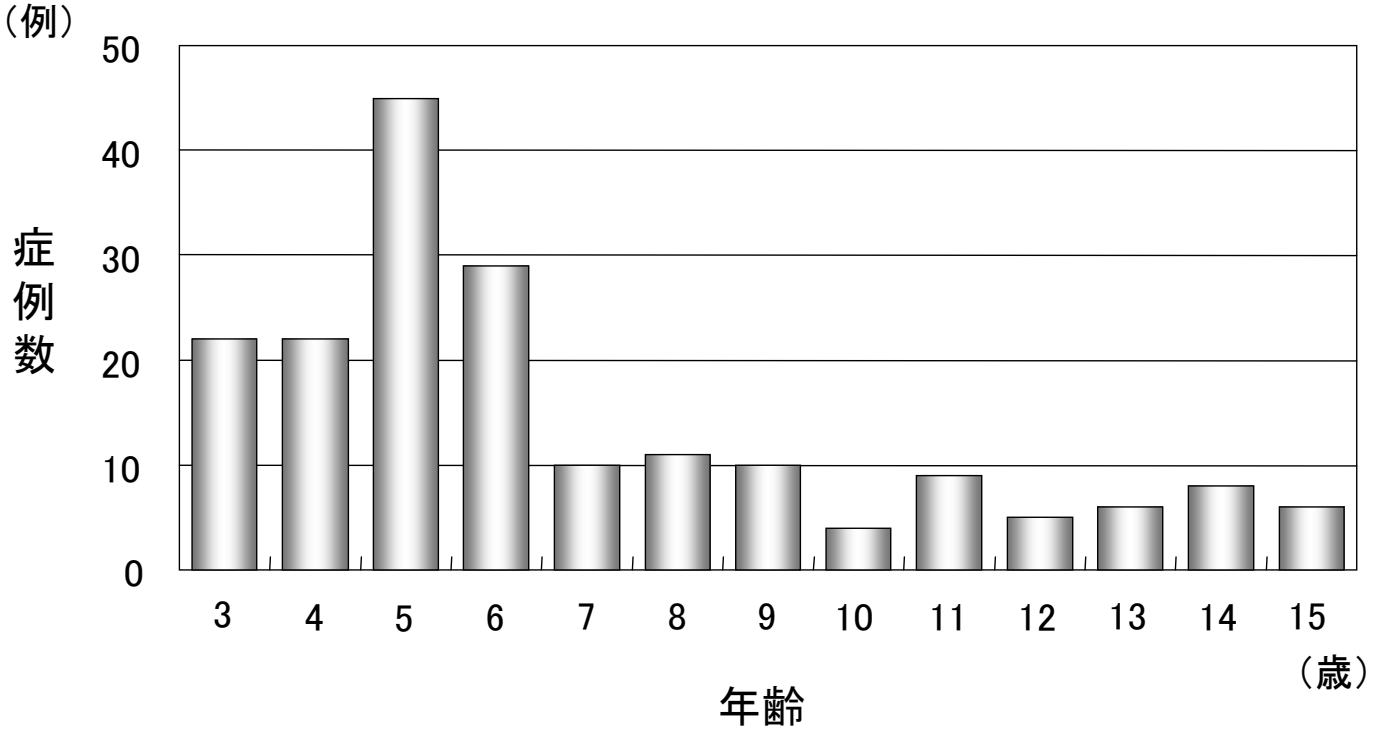


図2

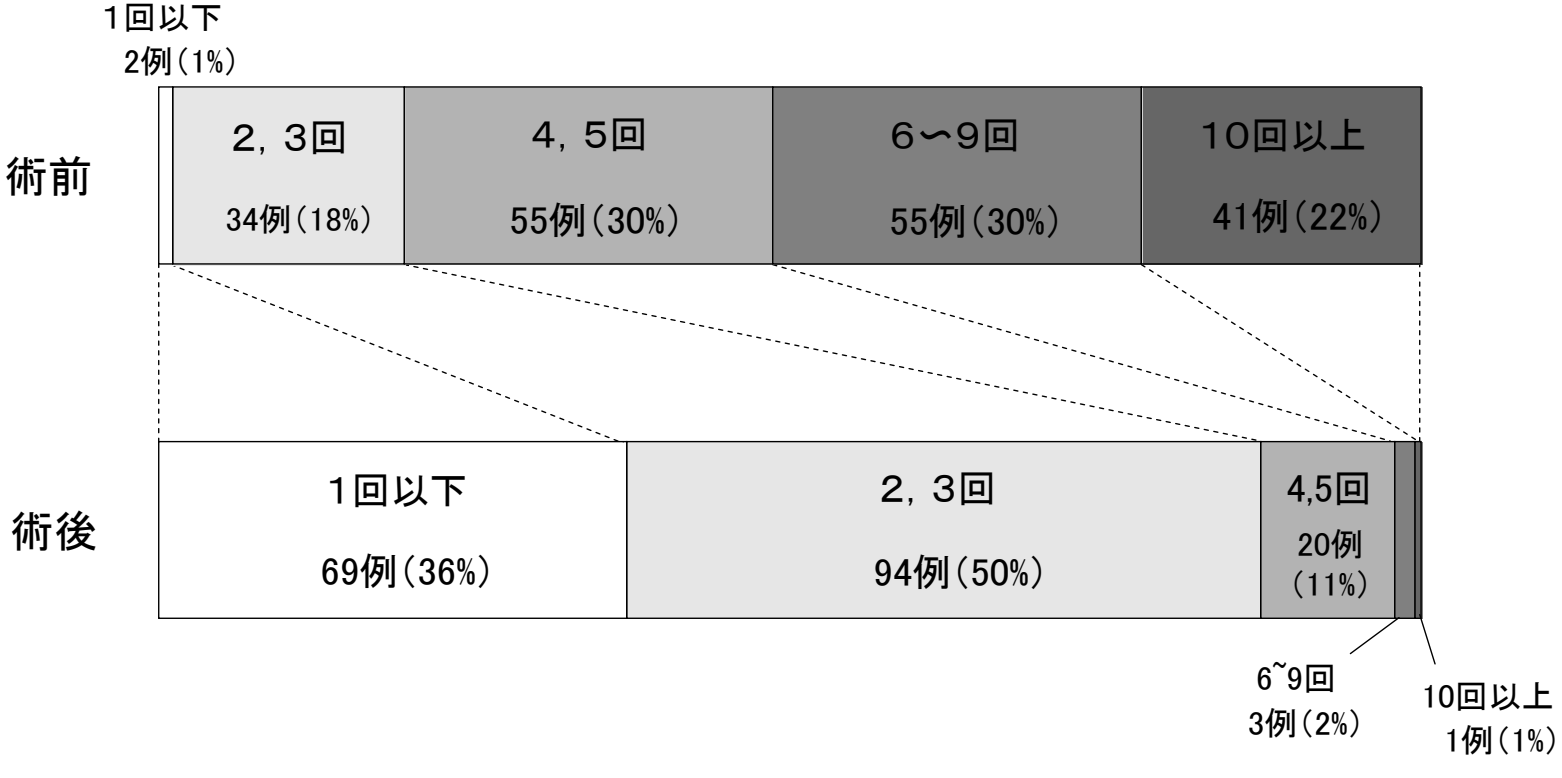

1回以下
2例（1%）
術前
2，3回
34例（18%）
4，5回
55例（30%）
6〜9回
55例（30%）
10回以上
41例（22%）
術後
1回以下
69例（36%）
2，3回
94例（50%）
4,5回
20例
（11%）
6~9回
3例（2%）
10回以上
1例（1%）

図3

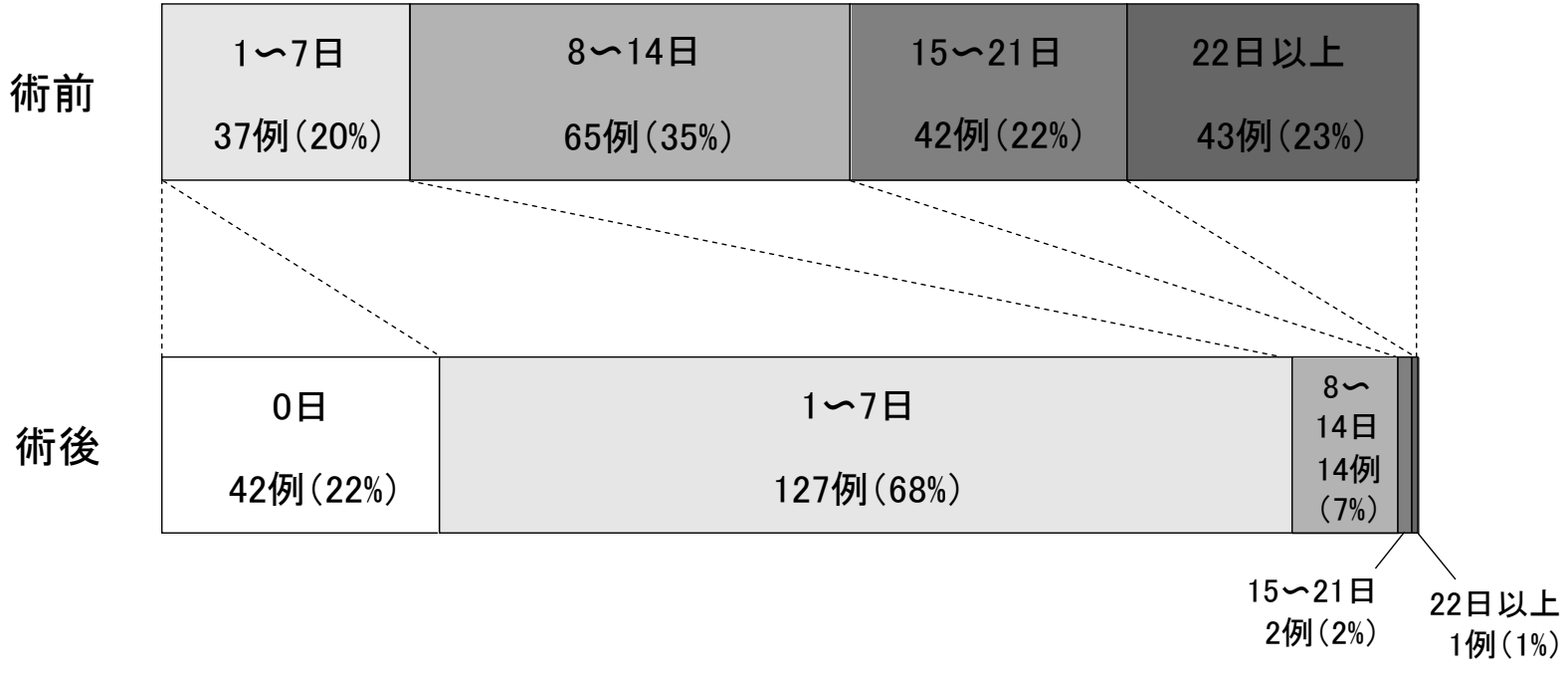
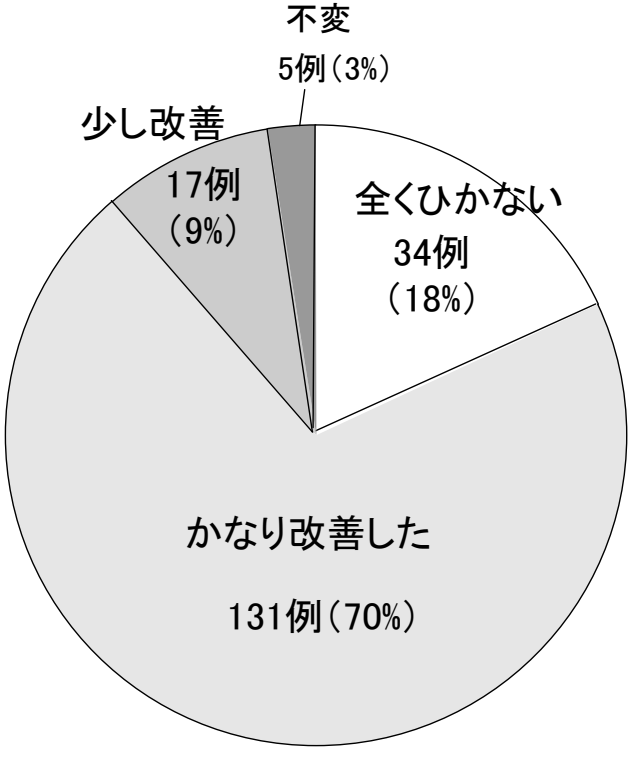
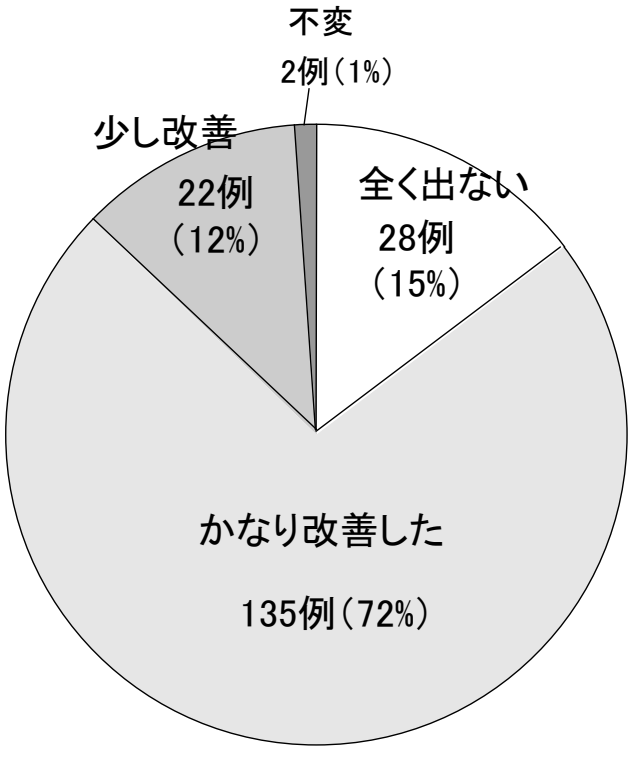

術前
1〜7日
37例（20%）
8〜14日
65例（35%）
15〜21日
42例（22%）
22日以上
43例（23%）
術後
0日
42例（22%）
1〜7日
127例（68%）
8〜
14日
14例
（7%）
15〜21日
2例（2%）
22日以上
1例（1%）

図4



質問：術後風邪をひきにくくなったと
思いますか？



質問：術後発熱しにくくなったと
思いますか？

図5

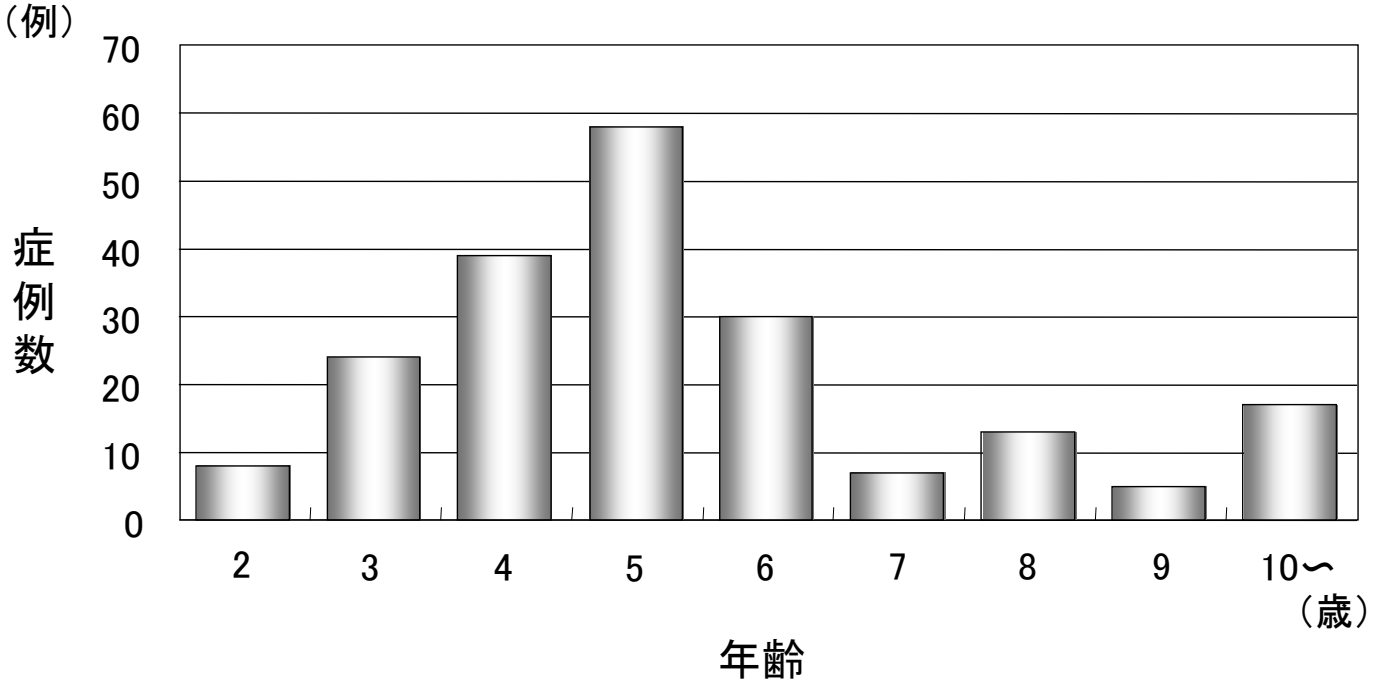
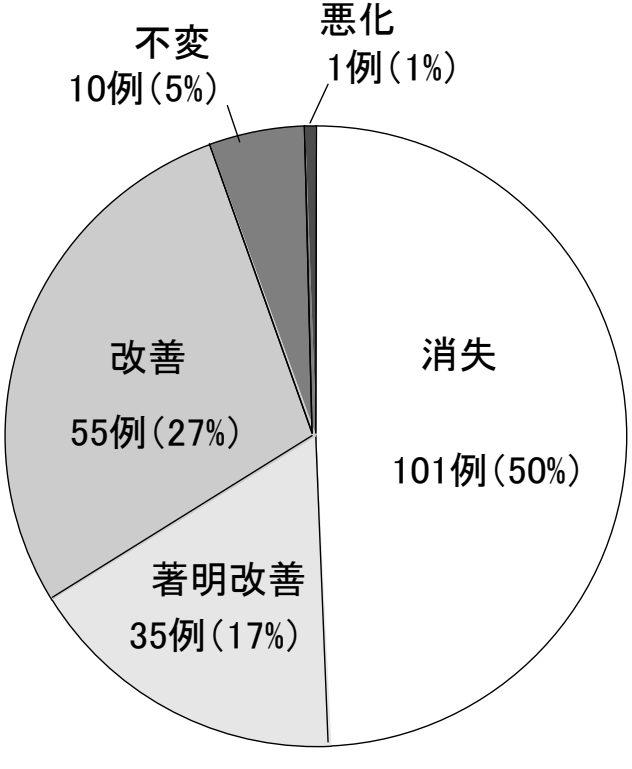
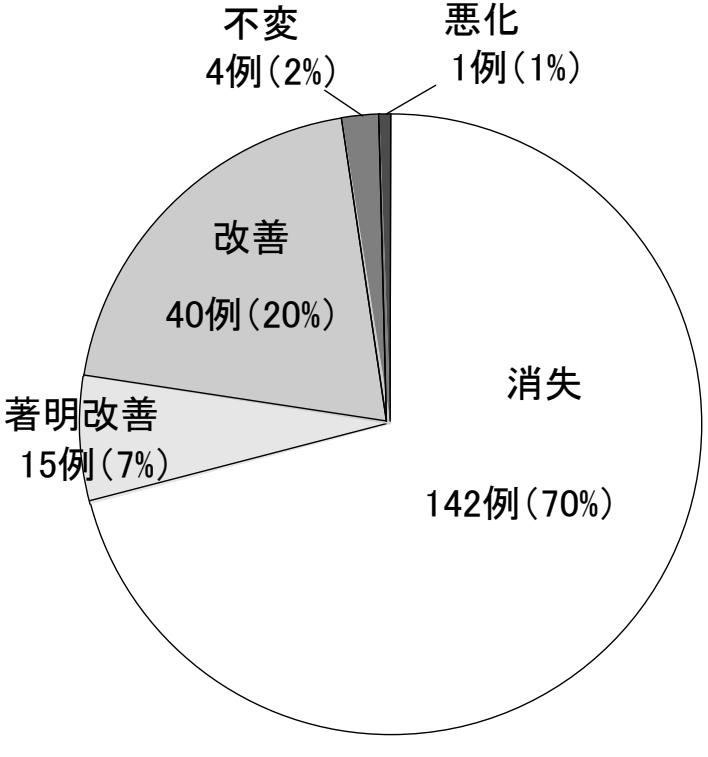


図6


不変
10例（5%）
悪化
1例（1%）
改善
55例（27%）
消失
101例（50%）
著明改善
35例（17%）

いびき


不変
4例（2%）
悪化
1例（1%）
改善
40例（20%）
著明改善
15例（7%）
消失
142例（70%）

無呼吸

図7

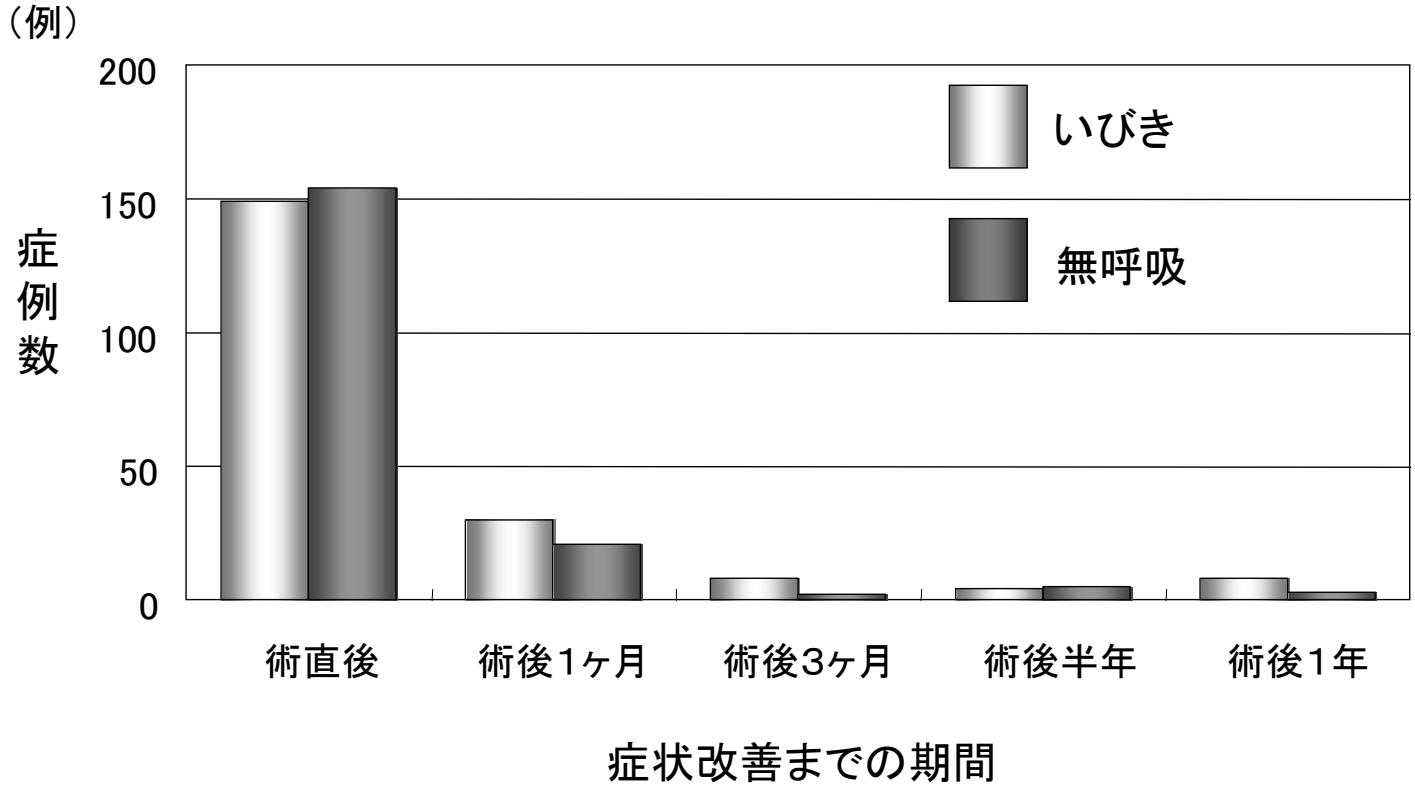
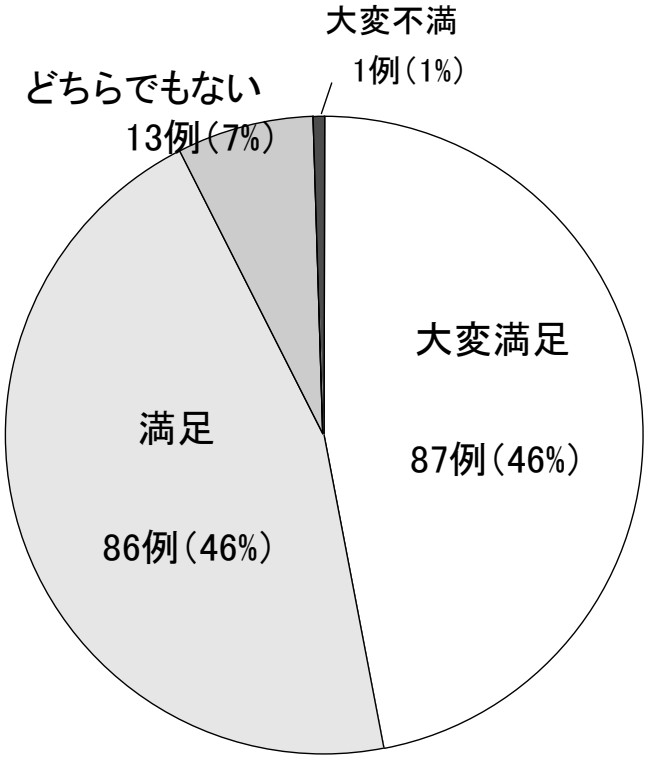
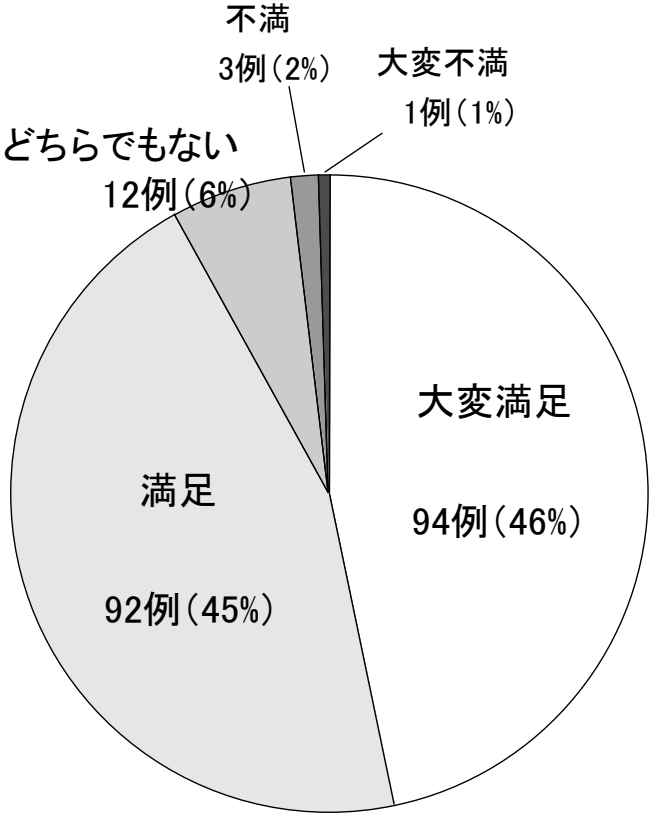

（例）
200
150
100
50
0
症例数
いびき
無呼吸
術直後
術後1ヶ月
術後3ヶ月
術後半年
術後1年
症状改善までの期間

図8



習慣性扁桃炎



睡眠時無呼吸症候群

表1

1．症状（問診のポイント）
①いびきの大きさ　②呼吸停止の有無
③夜尿の頻度　④睡眠中の陥没呼吸の有無
⑤睡眠中の異常行動（徘徊、寝相の悪さ）
⑥覚醒時の口呼吸の有無，⑦食事にかかる時間
⑧成長の経過（身長や体重の増加）⑨集中力の低下の有無

2．検査
1）視診，触診.
前・後鼻鏡検査，内視鏡，口腔内からの指診
口腔内所見，顔貌，胸郭
2）高圧上咽頭側面Ｘ線
3）睡眠時検査（少なくとも２回行う）
アプノモニター，ポリソムノグラフ
睡眠時ビデオモニター

3．アデノイド切除・扁桃摘出術の適応
下記の１）２）に加えて，３）または４）を満たす
ただし，２歳以下では片側扁桃摘出術＋アデノイド切除
1）問診上，上記の症状を有する
2）検査上，高度のアデノイド肥大，扁桃肥大を有する
3）無呼吸係数（AHI）が 10 以上または全睡眠時間中における
SpO_2が 90 以下の時間の割合（%SpO_2＜90）が 10%以上
4）睡眠時のモニターで陥没呼吸や奇異性の呼吸運動が認められる