

# 小児における上顎急速拡大後 の歯列以外の変化について

医療法人 優心会 こいし歯科, モンゴル健康科学大学\*

○藤田 能理子, 小石 剛, 平尾 知佳

泉宮 真乃, 岡崎 好秀\*

# 背景と目的

## 背景

上顎の急速拡大は鼻腔通気の改善などにより、臨床においてしばしば呼吸および睡眠や耳鼻科疾患の改善がみられる。それらの改善は発育期の小児にとって有益であり、QOLの向上にも影響するものと考えられる。



## 目的

これらの改善は、小児や保護者においての治療の開始や継続にとって大きなモチベーションとなるとも考えられる。

そこで上顎の急速拡大の術前・術後における歯列以外の変化について、保護者がどれだけ改善を実感しているかを調べるために、上顎の急速拡大を行った小児の保護者に対してアンケートにて調査を行った。



# 対象と方法

上顎を急速拡大装置にて拡大を行った、  
小児50名  
(男20人 女30人 平均年齢 8.7歳)  
の保護者に対してアンケート調査を行い、  
術前術後における歯列以外の変化につ  
いて調べた。

有意差の検定には  
Wilcoxon signed-ranks test を用いた。



## アンケート用紙

患者様各位

上顎の発育不全と鼻口腔・呼吸機能の関連性について調査しております。処置前後の  
変化をご記入ください。より良い矯正歯科治療を実現するための大切な資料となりま  
すので、よろしくお願いいたします。

(NO. \_\_\_\_\_) 氏名 \_\_\_\_\_ 男・女 \_\_\_\_\_ 才 \_\_\_\_\_

【記入方法】 1～5の5段階でご記入ください。

そう思わない 症状は無い	少し思う 少し有る	やや思う やや有る	よく思う よく有る	強く思う 症状が強い
1	2	3	4	5

顎拡大後どんな変化がありましたか？

	術前	術後	半年	1年
0: 口が開いていますか(口呼吸)?				
1: 香り、においに敏感ですか?				
2: 鼻アレルギーはみられますか?				
3: 鼻づまりはありますか?				
4: 中耳炎はみられますか?				
5: 喘息の症状はみられますか?				
6: アデノイド、扁桃肥大はみられますか?				
7: 疲れはありますか?(疲れやすいですか?)				
8: アトピーはみられますか?				
9: いびきはかきますか?				
10: 姿勢は良いですか?				
11: 眠りが深い、朝は目覚めが良いですか?				
12: 集中力はみられますか?				
13: 多動(落ち着きがない)がみられますか?				
14: てんかんの発作はありますか?				
15: 偏頭痛がみられますか?				
16: 食欲はありますか?				
17: 夜尿症がみられますか?				
18: 運動能力は高いですか?				
19: その他、気づいたことがありましたらお書きください。				

ご協力ありがとうございました

こいし歯科

# 結果1-①

# 回答の分布図

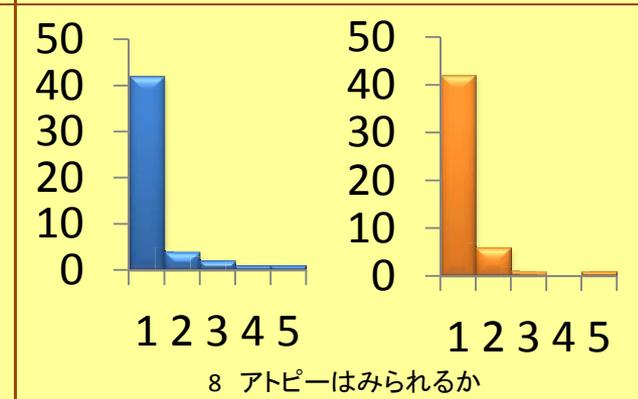
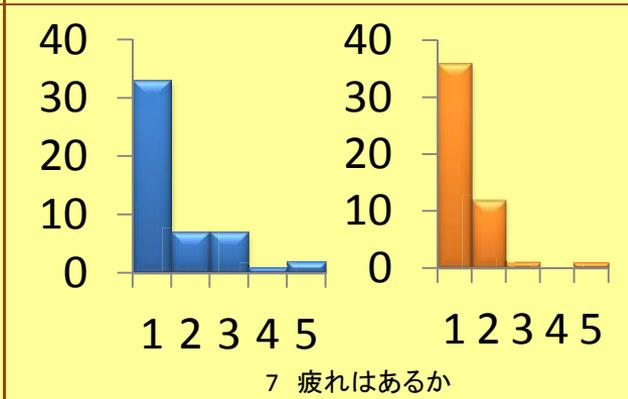
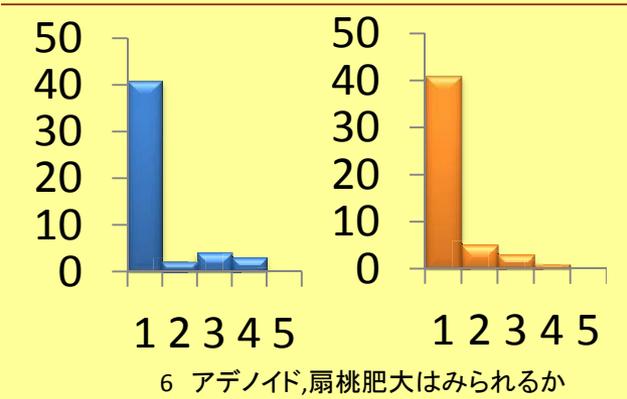
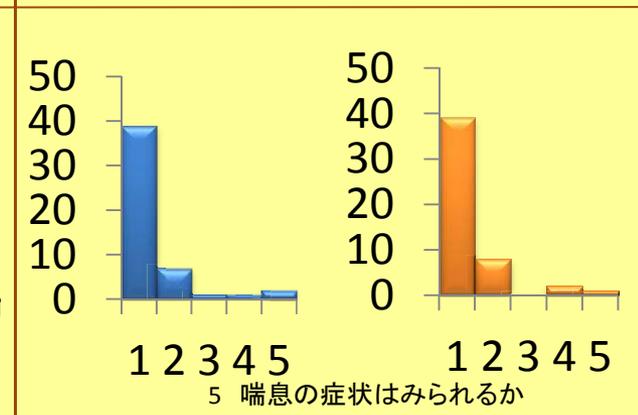
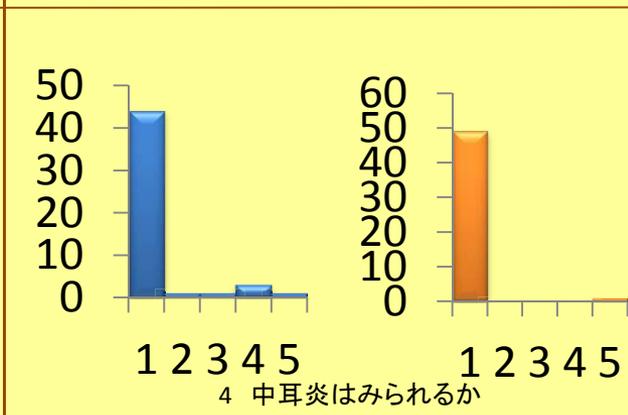
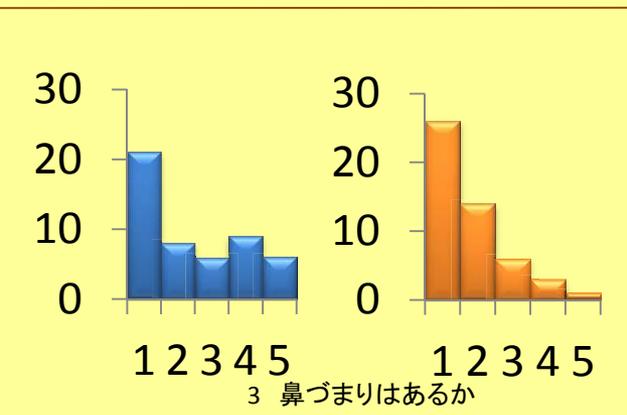
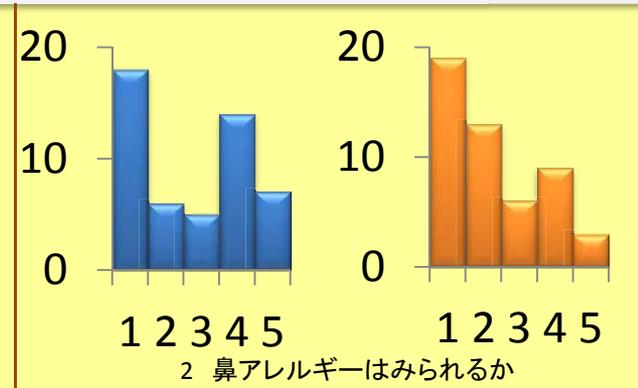
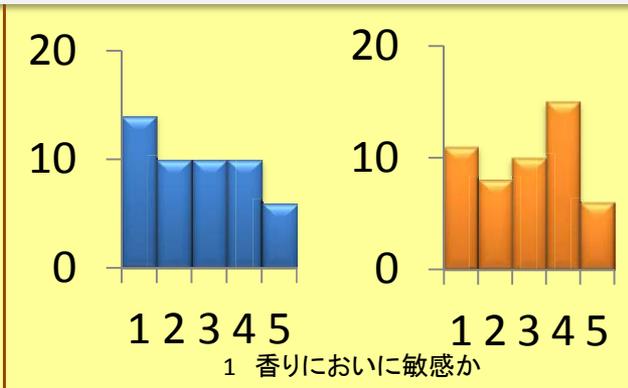
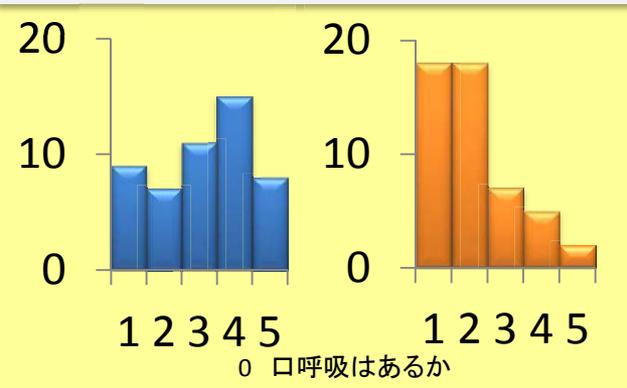
グラフ

縦軸：回答数

横軸：アンケート回答

術前

術後



# 結果1-② 回答の分布図

グラフ

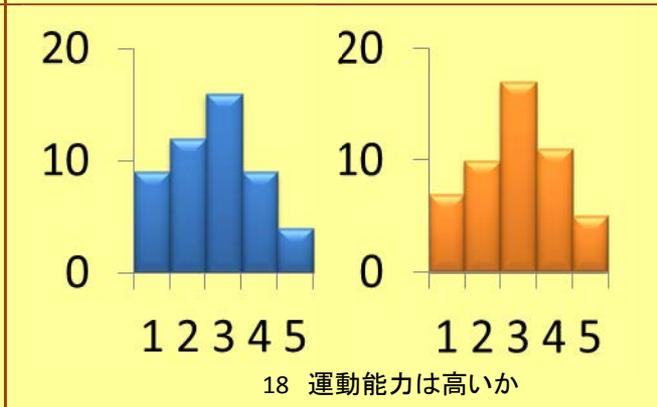
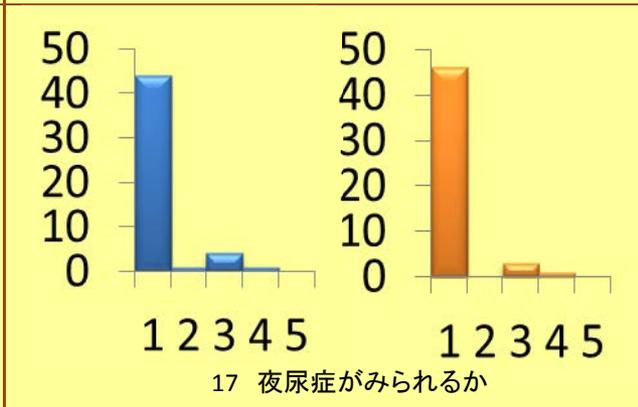
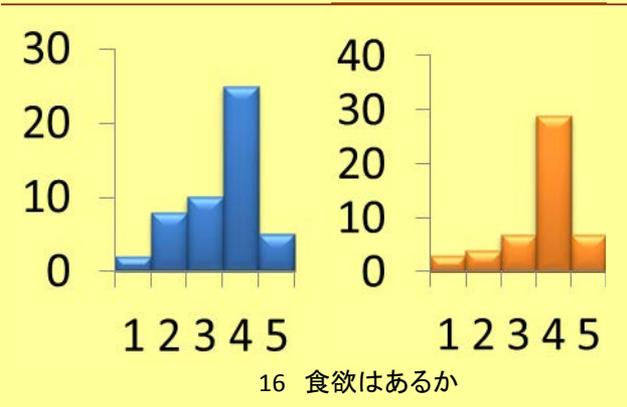
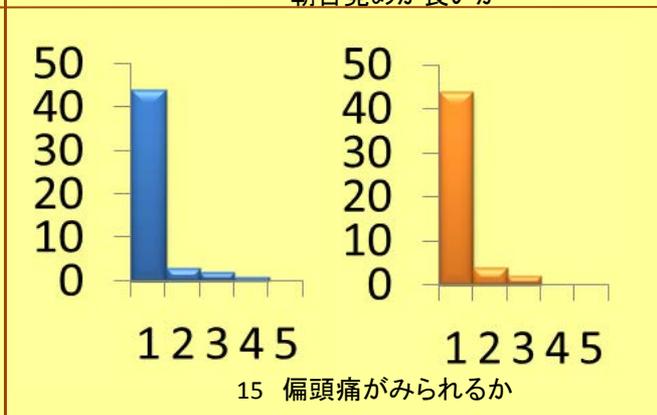
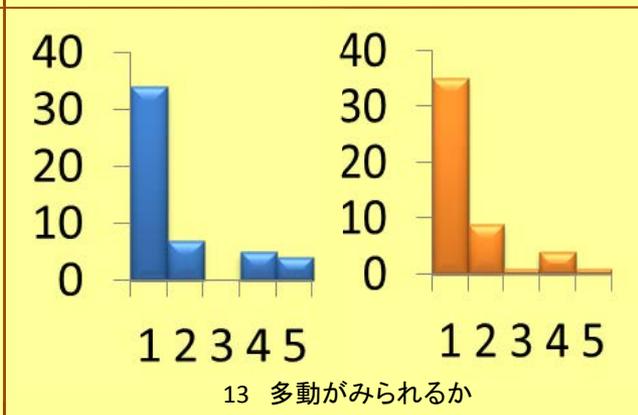
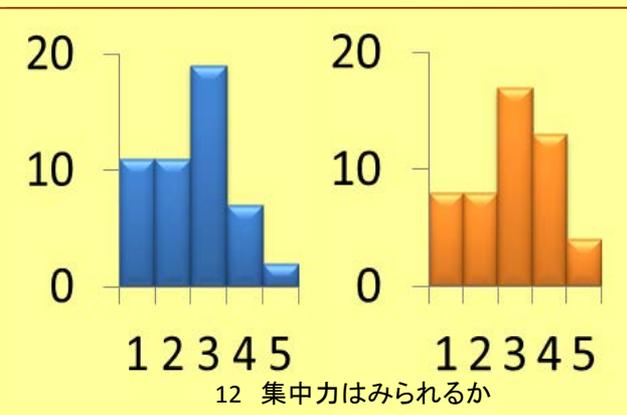
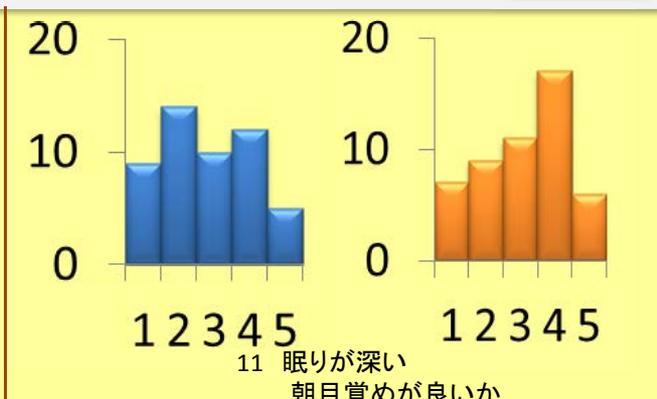
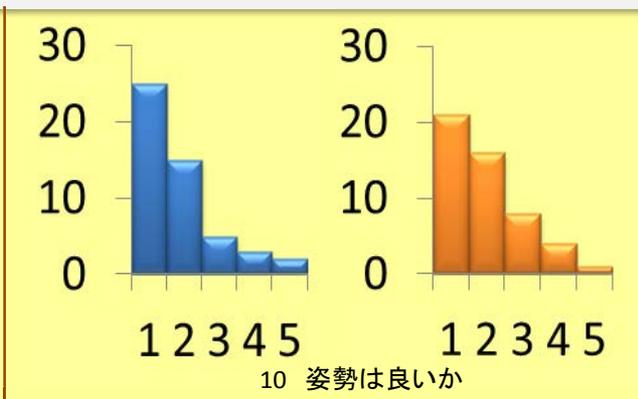
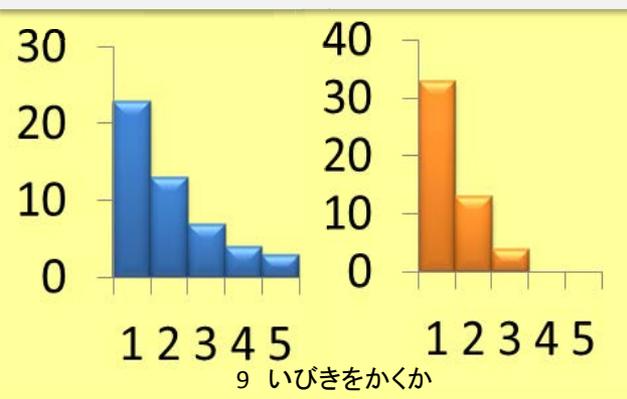
縦軸: 回答数

横軸: アンケート回答

注意: 設問14は回答なしのため削除

術前

術後



# 結果1 まとめ

設問	0 **	1 **	2 *	3 **	4 *	5	6 **	7 *	8
術前	3.12	2.68	2.72	2.42	1.32	1.4	1.38	1.64	1.3
術後	2.1	2.94	2.28	1.78	1.02	1.36	1.28	1.36	1.24
設問	9 **	10	11 **	12 **	13 *	15	16	17	18 *
術前	2.02	1.84	2.8	2.56	1.76	1.2	3.46	1.24	2.74
術後	1.42	1.96	3.12	2.94	1.54	1.16	3.66	1.18	2.94

表:各回答における平均の順位

\* P<0.05

\*\* P<0.01

注意:設問14は回答なしのため削除

- 1 : 設問⑭(てんかんの発作はありますか?)以外すべての回答において順位の平均に差があった。
- 2 : 呼吸,睡眠,耳鼻科的疾患などの項目
  - ・設問 0,1,3,6,9,11,12 は P<0.01
  - ・設問 2,4,7,13 ,18 は P<0.05
 に統計学的有意差があった。
- 3 : 質問⑰(保護者が気づいた事:自由記入)の項目では,
  - ・嘔吐反射が少なくなった
  - ・歯ぎしりが少なくなった
  - ・指しゃぶりがなおった
  - ・術後,喘息がでていないなどの回答があった。



# 結果2ー① 追加分析：性別における分析

同じ被験者を,性別で分類し分析した.

\* P<0.05

\*\* P<0.01

注：設問14は回答なしのため削除

設問	0 **	1	2	3	4	5	6 *	7	8
術前	2.95	2.85	2.4	1.95	1.25	1.1	1.6	1.8	1.1
術後	2.05	3.05	2.25	1.55	1.05	1.15	1.4	1.55	1.1
設問	9 *	10	11	12	13	15	16*	17	18
術前	1.9	2.05	2.7	2.25	2	1.2	3.5	1.1	2.6
術後	1.4	2	3.15	2.5	1.75	1.3	3.75	1.1	2.9

男子のみ 20人

設問	0 **	1 *	2 **	3 **	4	5	6	7 *	8
術前	3.23	2.56	2.93	2.73	1.36	1.6	1.23	1.53	1.43
術後	2.13	2.86	2.3	1.93	1	1.5	1.2	1.23	1.33
設問	9 **	10	11	12 **	13	15	16	17	18
術前	2.1	1.7	2.86	2.76	1.6	1.2	3.43	1.33	2.83
術後	1.43	1.93	3.1	3.23	1.4	1.06	3.6	1.23	2.96

女子のみ 30人

# 結果2一② 追加分析：治療経過期間別における分析

同じ被験者を、治療期間で分類し分析した。

設問	0	1	2	3	4	5	6	7	8
術前	3.14	2.71	2.57	3	2.14	1.14	1.85	2.57	1.57
術後	1.85	3.28	2.14	1.85	1.14	1.14	1.71	1.71	1.57
設問	9	10	11	12	13	15	16	17	18
術前	2.28	2.28	2.28	2.14	2.71	1.14	3.71	1	2.28
術後	1.28	2.28	2.57	2.85	1.85	1.28	4	1	2.85

## 治療開始6ヶ月未満 7人

設問	0 **	1 *	2 *	3 *	4	5	6	7	8
術前	3.12	2.31	2.75	2.43	1.25	1.25	1.5	1.5	1.37
術後	2	2.56	2.12	1.68	1	1.18	1.31	1.25	1.25
設問	9 *	10	11 *	12 *	13	15	16	17	18
術前	2.06	1.75	3.06	2.75	1.62	1.18	3.56	1.18	2.81
術後	1.37	2	3.56	3.25	1.62	1.12	3.62	1.12	2.93

## 治療開始6ヶ月以上12ヶ月未満 16人

設問	0 **	1	2	3*	4	5	6	7	8
術前	3.11	2.88	2.74	2.25	1.14	1.62	1.18	1.14	1.18
術後	2.22	3.07	2.4	1.81	1	1.51	1.14	1.33	1.14
設問	9 **	10	11	12 *	13	15	16*	17	18 *
術前	1.92	1.77	2.77	2.55	1.59	1.22	3.33	1.33	2.81
術後	1.48	1.85	3	2.77	1.4	1.48	3.59	1.25	2.96

## 治療開始12ヶ月以上 27人

# 結果2一③ 追加分析：年齢別における分析

同じ被験者を、年齢別で分類し分析した。

設問	0 **	1	2	3 *	4	5	6	7	8
術前	3.03	2.82	2.5	2.32	1.42	1.14	1.5	1.78	1.25
術後	1.96	3	2.07	1.6	1.03	1.17	1.35	1.39	1.17
設問	9 **	10	11	12 *	13	15	16*	17	18 *
術前	2.07	2.03	3.14	2.75	2.14	1.25	3.46	1.32	3.1
術後	1.39	2.03	3.5	3.17	1.75	1.17	3.75	1.21	3.32

9歳未満 28人

設問	0 **	1	2	3 *	4	5	6	7	8
術前	3.22	2.5	3	2.54	1.18	1.72	1.22	1.45	1.36
術後	2.27	2.86	2.54	2	1	1.59	1.18	1.31	1.31
設問	9 **	10	11	12 *	13	15	16*	17	18 *
術前	1.95	1.59	2.36	2.31	1.27	1.13	3.45	1.13	2.27
術後	1.45	1.86	2.63	2.63	1.27	1.13	3.54	1.13	2.45

9歳以上 22人

# 結果2 まとめ



それぞれの項目別に分析すると,

## 1: 性別

- ① 女子の方が,男子よりも術前・術後の変化が大きく,有意に改善の実感のある項目が多かった.
- ② とくに,睡眠および耳鼻科的疾患に関する項目に,多くの改善の実感が認められた.

## 2: 治療経過期間別

- ① 治療期間6ヶ月未満の小児では有意差のある変化は認められなかったが,治療開始6ヶ月以上12ヶ月未満および12ヶ月以上には有意差のある変化を認めた項目が増え,変化量も大きくなっていった.

## 3: 年齢別

- ① 9歳未満と9歳以上では,有意差のある変化を認めた項目数に差はなかった.しかし,9歳未満の方が大きな変化量を認めた.

# 考察・まとめ

小児における上顎急速拡大によって、

- ・ 歯列以外にも様々な症状の改善の実感があった。
- ・ 多くの項目で有意差が確かめられ、特に耳鼻科的疾患に関係する項目の改善の実感があった。
- ・ 改善の実感は、9歳未満・拡大より6ヶ月以上経過・女性により多く認められた。

以上のことは、小児における上顎の急速拡大は歯列の改善以外にも、鼻腔通気の改善、および鼻腔通気に関する諸症状の改善があり、保護者にとっても確実に実感できるということを示している。

また9歳未満および治療期間が6ヶ月以上経過している方が改善の実感が認められたことは、上顎骨の発育の活発な時期に上顎拡大を行うこと、および、拡大された縫合部が骨化し安定したのちに、改善の実感認められやすいことを示すと考えられる。

小児における矯正治療の開始および継続には保護者の意識が重要でもあることから、  
小児における上顎急速拡大は、  
保護者にとって受け入れやすく、発育期の小児のQOLの向上も期待できると考えられる。

性差があったことに関しては今後の検討課題とし、今後も今回の結果を生かし、調査を進めていきたい。

参考文献 : F.A.Basciftci, et al: Does the Timing and Method of Rapid Maxillary Expansion Have an Effect on the Changes in Nasal Dimensions?, Angle Orthod, 72:118-123, 2002.  
岩崎 智恵, 他: 小児閉塞性睡眠時無呼吸症候群への流体構造連成解析を用いた上気道通気状態シュミレーションの臨床応用, 日歯医学会誌:33,39-43,2014

