

[最近のトピックス]

閉塞型睡眠時無呼吸症候群の顔面骨格と咽頭軟組織形態の頭部X線規格写真解析

中山 英二

北海道医療大学・生体機能病態学系・歯科放射線学分野

閉塞型睡眠時無呼吸症候群 (Obstructive Sleep Apnea Syndrome, 以下OSASと略す) は 1) 肥満であること, 2) 男性であること, 3) 65歳以上の高年齢であることが主な発症の危険因子であるとされている。そのうち欧米ではとくに肥満の因子が重要視されてきた (Ferini-Strambi et al., 2004, Guilleminault, and Bassiri, 2005)。しかし, 日本人OSAS患者では非肥満型が多い。さらに日本人OSAS患者の特徴として, 顔面骨格の形態が欧米の肥満OSAS患者とは異なっていることが指摘されるようになり, 欧米人においても肥満OSAS患者と非肥満OSAS患者では顔面骨格の形態差が報告されている。一方, OSASの発症率の性差については, 男性対女性の発症比は2-3:1であるとの報告があり, 男性に優位な疾患と考えられている。

このような状況の中で, Esakiは日本人を対象とした研究において, 睡眠時無呼吸患者における中-下顔面の上気道を構成する骨組織と軟組織の形態および量を健常対照群と比較し, 骨格が上気道の閉塞を起こしやすい (下顎骨後退傾向など) 形態の場合は, 軽度の肥満傾向などによるわずかな軟組織量の増加がOSAS発症にいたるが, 骨格が上気道の閉塞を起こしやすい状況ではない場合は高度の肥満などによる軟組織量の増大が著明な場合にのみOSASが発症するのではないかと考察した (Esaki, 1995)。Sakakibaraらも同様に日本人のOSAS発症には上気道部分の骨組織形態と軟組織形態の因子が, 肥満程度に応じて異なる寄与率を示すと述べている (Sakakibara et al., 1999)。

そこで, 日本人におけるOSAS患者と健常者の骨格形態と咽頭腔軟組織形態の差を明らかにすることを目的に, OSAS発症の危険因子に差がないOSAS患者40名 (患者群) とOSASの症状を呈さない健常者50名 (対照群) の顔面骨格形態および口腔咽頭部軟組織形態を頭部X線規格写真分析により分析した (関ら, 2007)。両群間でマッチングさせた因子は, 1) 日本人, 2) 男性, 3) 65歳未満, 4) BMIの4項目である。また, 軟組織の分析においては, 体格による計測値のばらつきを

補正するために鼻棘間距離 (前鼻棘と後鼻棘の間の距離) を指標に軟組織形態の計測値を補正して比較した。顔面骨格形態についてはRicketts法により顔面軸角, 顔面深さ角, および下顎下縁平面角を計測した (図1)。咽頭軟組織形態については軟口蓋の長さ, 厚さ, 面積, および咽頭腔の長さと同面積を計測した (図2)。また, 体格補正として鼻棘間距離により補正した咽頭軟組織形態の補正值も求めた。そして各計測値の患者群と対照群間の差をunpaired t検定で有意差検定した。

その結果, 顔面骨格形態については, 顔面軸角と顔面深さ角は, 対照群に比べ患者群が有意に小さく, 下顎下縁平面角は, 対照群に対し患者群が有意に大きかった (表1)。以上より, 対照群に比べ患者群の顔面は長顔傾向が著明であることが示唆された。

軟組織の形態については, 日本人OSAS患者の軟口蓋長, 軟口蓋面積は対照群と比べ有意に大きかった。さらに患者の体格補正後の軟口蓋長比および軟口蓋面積比もまた有意に大きかった。咽頭腔長は対照群と比べ有意に大きく, 体格補正後の咽頭腔長比もまた有意に大きかった (表2)。

以上より, 対照群に比べ患者群では軟口蓋が大きく, 咽頭腔が長いことが示唆された。結論として, 日本人OSAS患者は健常者に比べ顔面骨格と咽頭軟組織形態に差があり, それらがOSAS発症に関与している可能性が示唆された。

OSASの治療法のひとつに口腔内装具による気道の拡大法があり, 歯科医学がこの疾患の医療に貢献している。また小児においてもOSASは増大しており, しかも歯科的処置によっても発症の可能性があることが指摘されており, 小児歯科, 矯正歯科, 口腔外科での診療に関連する状況になってきた (Paoli JR et al., 2007)。しかし各歯科医学教育機関でのこの疾患とその歯科的対応に関する教育が十分行われていない状況が指摘されており, 各医療機関における今後の課題と考えられる。

Esaki K. Morphological analysis by lateral cephalography of

sleep apnea syndrome in 53 patients. The KURUME MEDICAL JOURNAL 42 : 231–240,1995.

Ferini–Strambi L, Fantini ML, and Castronovo C. Epidemiology of obstructive sleep apnea syndrome. MINERVA MEDICA 95 : 187–202,2004.

Guilleminault C, and Bassiri A. Clinical features and evaluation of obstructive sleep apnea–hypopnea syndrome. In : Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. Principles and Practice of Sleep Medicine 4th ed. Philadelphia : Elsevier Saunders Co, 2005, p1043–1052.

Paoli JR, Dekeister C, and Mayorca A. Childhood temporomandibular joint fracture leading to obstructive sleep apnea syndrome : a case report. J Oral Maxillofac Surg 65 : 2069–2071, 2007.

Sakakibara H, Tong M, Matsushita K, Hirata M, Konishi Y, and Suetsugu S. Cephalometric abnormalities in non-obese and obese patients with obstructive sleep apnoea. Eur Respir J 13 : 403–410, 1999.

関 三千男, 中山英二, 岡村和俊, 山本芳丈, 柳澤繁孝, 島原政司, 中島昭彦, 吉浦一紀. 日本人における閉塞型睡眠時無呼吸症候群患者と健常者の顔面骨格の差違 : Ricketts法による頭部X線規格写真解析. 口科誌 56 : 38–45, 2007.

関 三千男, 中山英二, 岡村和俊, 山本芳丈, 柳澤繁孝, 島原政司, 中島昭彦, 吉浦一紀. 日本人における閉塞型睡眠時無呼吸症候群患者と健常者における軟口蓋と咽頭軟組織の形態差についての頭部X線規格写真による分析. 口科誌 56 : 291–300, 2007.

表1 患者群と対照群の顔面骨格の計測結果 (関ら, 2007)

	患者群	対照群	P値*
顔面軸角	83.0 (4.5)	85.7 (3.8)	0.002
顔面深さ角	84.3 (3.4)	86.6 (3.3)	0.002
下顎下縁平面角	29.1 (7.0)	24.3 (6.5)	0.001

* : Unpaired t test, 数字は角度 (°) を表す. () : 標準偏差

表2 患者群と対照群の咽頭軟組織計測結果 (関ら, 2007)

	患者群	対照群	P値*
軟口蓋長 (mm)	44.2 (4.8)	40.7 (5.2)	0.001
軟口蓋厚 (mm)	10.4 (1.6)	10.2 (1.4)	NS
軟口蓋面積 (cm ²)	3.60 (0.72)	3.19 (0.56)	0.003
咽頭腔長 (mm)	55.2 (5.6)	51.8 (5.2)	0.004
咽頭腔面積 (cm ²)	9.93 (1.38)	9.74 (1.58)	NS
鼻棘間長 (mm)	52.8 (3.2)	53.5 (2.9)	NS
軟口蓋長比	0.84 (0.11)	0.76 (0.11)	0.001
軟口蓋厚比	0.20 (0.36)	0.19 (0.28)	NS
軟口蓋面積比	0.13 (0.04)	0.11 (0.02)	0.003
咽頭腔長比	0.11 (0.01)	0.10 (0.01)	0.004
咽頭腔面積比	0.36 (0.07)	0.34 (0.07)	NS

* : Unpaired t test, NS : not significant, () : 標準偏差

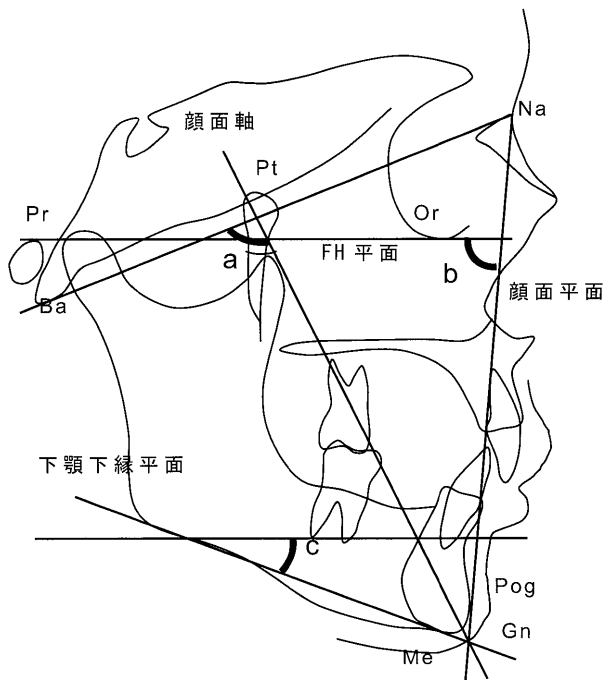


図1 : 頭部X線規格写真上の基準点, 基準平面ならびに顔面骨格の計測角度 (関ら, 2007)
a : 顔面軸角, b : 顔面深さ角, c : 下顎下縁平面角

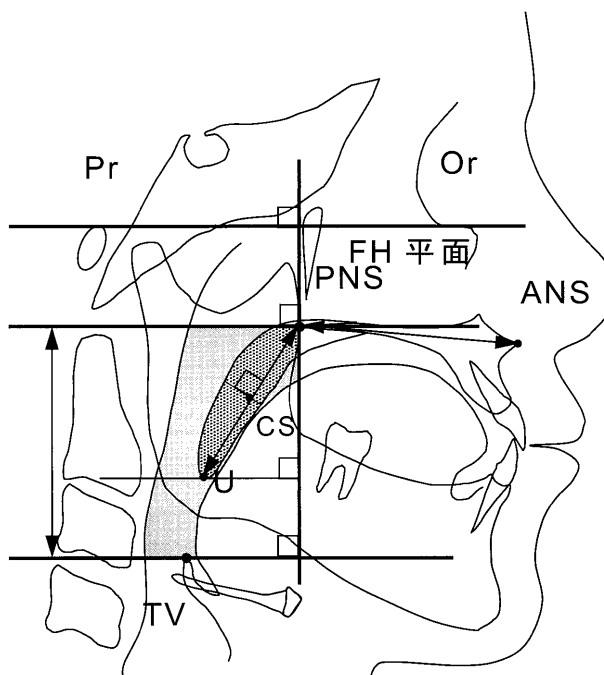


図2 : 頭部X線規格写真上の基準点, 基準平面ならびに咽頭軟組織の計測部位 (関ら, 2007)
U : 口蓋垂の下端がFH平面の平行線と交わる点, TV : 喉頭蓋の上端がFH平面の平行線と交わる点, CS : PNSとUを結ぶ線分の midpoint