大日本耳鼻咽喉科會會報

第三十六卷 第八號

昭和五年十一月

原著

喉頭軟骨ノ化骨ニ就テ

Y. Okuyama: Über die Verknöcherung der Kehlkopfknorpel bei Japanern.

新潟醫科大學病理學教室 (主任川村教授)

副手 奥山美雄

第一章	緒論
第二章	文獻
第三章	材料並ニ検査方法
第四章	實驗成績
第一節	甲狀軟骨ノ化骨狀態

第一項	男性ニ於ケルモノ
第二項	女性ニ於ケルモノ
第三項	甲狀軟骨化骨ノ年齡的關係
第二節	環狀軟骨ノ化骨狀態
第一項	男女兩性ニ於ケルモノ
第二項	環狀軟骨化骨ノ年齡的關係

第三節	披裂軟骨ノ化骨狀態
第一項	男女兩性ニ於ケルモノ
第二項	披裂軟骨化骨ノ年齡的關係
第四節	其他ノ喉頭軟骨化骨狀態
第五章	綜括考按
第六章	結論

第一章 緒論

喉頭形成ノ主要骨子ヲ爲ス可キ喉頭各軟骨ノ化骨狀態ヲ知悉スルコトハ臨床的ニモ必要ナリ。抑々喉頭軟骨ノ化骨現象ハ既ニ三百七十數年前 Vesalius 氏ニヨリテ發見セラレ、後述ノ如ク幾多ノ研究諸家現ハレシモ、未ダ「レントゲン」學的並ニ組織學的兩方面ヨリ精査セル業績ニ乏シク、且ツ全身及ビ局所疾患ト軟骨化骨トノ關係ニ至リテハ何等確定的ノ論證アルヲ見ズ、茲ニ余ハ本研究ヲ企圖シ報告セントスル所以ニシテ幸ニ先人諸士ノ高教ニ接シ得レバ欣快トスル所ナリ。

第二章 文獻

西歐ニ於テハ、先ヅ Vesalius (一五五五年)・Columbus (一五七二年)・Bucerus (一六二七年)・Partholini (一六五一年)・Havers (一六九二年)・Winslow (一七三二年) 氏等ニヨリテ着眼セラレ、一八八二年ニ至リテ Chievitz 氏ハ屍體二百七十例ヨリ得タル喉頭ニ就テ各

原著 奥山美雄 喉頭軟骨ノ化骨ニ就テ

第三十六卷 七六五 (第八號 一)

軟骨ヲバ分離シ、個々ノ内容ヲ双尖ニテ穿刺シツ 骨組織ノ存否、存在部位、其形態ヲ描寫スルノ方法ヲ以テ、喉頭軟骨ノ化石ハ全ク生理的現象ナルヲ論述セリ。然ルニ一九〇一年ニ至リテ Schaefer 氏ハ「レントゲン」撮影法ノ案出ニヨリテ該問題ノ解決ヲ企テ、ソノ組織學的檢索ヨリモ簡ニシテ 成績ノ正確ナルヲ主張セリ。次デ Fraenkel 氏(一九〇八年)ハ各軟骨ノ切割ニヨル破損ハ成績ノ正確ヲ失スルコトヲ恐レタル結果、軟部組織ヲ除去シテ可及的原形ノ儘ナル各軟骨ニ就テ「レントゲン」撮影ヲ行ヒ、シャイエル氏ノ成績ニ補修訂正ヲ加ヘタリ。之レヨリ後一九一三年ニ至リテ Thost 氏出デ、六百例ノ生體喉頭ヨリ「レントゲン」像ヲ蒐集シ以テ喉頭軟骨化石ニ關スル詳細ナル記載ヲ爲セリ。其他 Rheiner(一八六二年) Schotelius(一九一三年) Bergant, Huschke(一八四四年) Buschka(一八七一年) Meckel(一八二〇年) 氏等相前後シテ研究ヲ重ね、其等業績ヲ散見セラル。他方、本邦ニ於ケル本題ノ業績ヲ通覽スルニ 先ヅ屍八十例ニ於テ爲セル中山氏(明治四十一年)ヲ以テ嚆矢トナシ、松井氏(大正十二年)、保利氏(昭和二年)等ヲ見ルノミニシテ聊カ寂寥ナルノ感アリ。

第三章 材料並ニ檢査方法

一、材料。當教室ニ於テ解剖ニ附セル生後四日ノ初生兒ヨリ九十一歳ノ高齢者ニ至ル屍體百五十例ニ就テ其喉頭軟骨部ノミヲ切除シ、檢索ノ用ニ供セリ、而シテ先ヅ最初次項ノ如クニシテ「レントゲン」撮影ヲ行ヒ、次デ之ヲ標準トシテ隨所ノ組織標本ヲ調製セリ。

二、「レントゲン」撮影ノ方法。材料中先ヅ甲狀軟骨ハ 麥粒軟骨 *Cartilago triticea* 附着ノ、上甲狀襞痕 *Incisura thyreidea sup.* ヨリ正中線ニ於テ左右兩板ニ截斷シ、環狀軟骨ハ披裂軟骨 *Cartilago arytaenoidea* 小角軟骨 *Cartilago corniculata* 楔狀軟骨 *Cartilago cuneiformis* 種子軟骨 *Cartilago sesamoides* 附着ノ、其板部中央ニ於テ截斷スルノ他、更ニ撮影ノ正鵠ヲ得ンガ爲メシャイエル氏ガ爲セル如クニ弓部中央ニ於テ割切シ、斯クノ如クニ處置セル材料ハ周邊ノ軟部組織ヲ可及的剝離除去シテ「フィルム」上ニ密着セシメ軟骨ノ中央部ニ焦點ヲ置キテ撮影セリ。

余ガ使用セル「レントゲン」發生機ハ「ビクター」會社製「スネーク」型發生機ニシテ、管球ハ「ギバ」D 瓦斯管球ナリ、硬度ハ「ベノア」五度、電流ノ強サ四〇「ミリアンペア」、時間〇・一秒、焦點乾板距離三〇—五〇糎、悉ク遮光圓筒ヲ使用セリ。

三、組織標本製作法。前記ノ如ク「レントゲン」像ニヨリテ得タル所見ニ基キ、各部軟骨片ヲバ型ノ如クニ「ツェロイデン」又ハ「バラフィン」ニテ包埋シ、一〇—二〇μノ切片トシテ、之ヲ「ヘマトキシリンエオジン」複染色、「ワンギーソン」鐵「ヘマトキシリン」複染色法ヲ行ヘリ。

第四章 實驗成績

第一節 甲狀軟骨ノ化骨狀態

甲狀軟骨ハ一般硝子樣軟骨ニ同ジク十歳前後迄ハ、基質一樣ニ淡染シテ所謂硝子樣造構ヲ保チ、軟骨細胞ハ其形狀部位のニ多少ノ差アレドモ要スル一圓形橢圓形紡錘形等ニシテ同一軟骨囊内ニ一乃至數個ノ細胞ヲ包含シ不規則ニ散在ス、此時代「レントゲン」的ニハ何等ノ結像無シ。然ルニ其後次第ニ軟骨基質内ニハ纖維性變化、血管新生、軟化、液化等ノ退行性變化現ハレ、ウチ纖維性變化ノ像ハ最も多數ニ見ラル。之等ノ變化ヲ前階梯トシテ軟骨基質内ニ石灰沈着ヲ招來スルモノナルガ、石灰ハ主トシテ各種退行性變化ノ周圍ニ最も早期ニ又強ク顆粒狀又ハ彌蔓性ニ出現シ、而シテ石灰沈着ノ度ヲ増スニ從ヒテ「レントゲン」的ニ著明ナル無構造ノ塊狀、點狀ノ陰像ヲ結ブモノナリ。更ニ該石灰沈着部位ハ、逐次骨梁ヲ構成シテ其内腔ニ固有骨髓ヲ滿シ、即チ化骨ヲ來スモノニシテ「レントゲン」的ニモ頗ル明瞭ナル骨梁ノ網狀結像ヲ觀取シ得ラル、ニ至ル。而シテ化骨ノ進捗狀態ハ男女兩性間ニ差別アリ。

第一項 男性ニ於ケルモノ

男性ニ於ケル甲狀軟骨ノ化骨ノ模型圖

原著 奥山 喉頭軟骨ノ化骨ニ就テ

第三十六卷 七六七 (第八號 三)

男子甲狀軟骨ニ於ケル、(一)最初ノ石灰化乃至化骨開始部位ハ「レントゲン」的ニモ組織學的ニモ、其側板後緣下部ニシテ下角基底附近ナルヲ認ム。(二)之ヨリ先ヅ同軟骨ノ下緣ニ沿ヒテ擴大シ、下緣ニ於テハ化骨竈ガ軟骨膜ノ直下ニ達シ。(三)次デ後緣上方及ビ下角ノ方向ニ進行スルモノニシテ該機轉ハ一ツハ之等ノ部位ニ於ケル新生化骨竈ト癒合スルコトヨリ他ハ只管上記化骨ノ延長スルコトニヨルモノナリ(四)此後多クノ場合前隅角ニ化骨竈ヲ發生ス。(五)前隅角ノ化骨ト略ボ相前

後シテ、男子ノ場合ニハ大多數ノ例ニ於テ下結節ノ直前方ヨリ上方ニ向フ舌狀ノ化骨突起ヲ生ズ、勿論前隅角ノ化骨竈ヲ認メズシテ舌狀突起ヲ認ムルモノ又該舌狀ノ化骨像無クシテ前隅角ノ化骨ヲ認メ得ラル、モノアリ。(六)側板上部ニ於ケル化骨ハ、主トシテ前記前隅角化骨竈ノ延長ト舌狀化骨竈ノ延長トノ癒合ニヨリテ營マル、モノニシテ、時ニハ甲狀痕痕直外側ニ獨立化骨竈ヲ發生スルコトアルモ甚ダ稀ナリトス。斯クノ如クナレドモ側板上縁ハ最後迄何等化骨セズシテ 殘存スルコト極メテ多シ。(七)叙上ノ如キ階梯ヲ經テ發生又ハ延長セル化骨竈ハ其増大ト共ニ側板ニ於ケル軟骨帶ノ島嶼ヲ遺殘スルニ止リ他ハ殆ト化骨スルニ至ル 而シテ軟骨島ハ舌狀ヲ爲セル化骨帶ヲ隔障トセル内外側二個ノ橢圓形腎臟形乃至繭形ノモノニシテ、其中、外側ニ於ケルモノハ早晚化骨ニ陷ルモノ内側ニ於ケルモノハ永ク晩期ニ至ル迄殘存ス。(八)然レドモ遂ニハ内側軟骨島モ亦化骨シ終リテ甲狀軟骨ノ全化骨タル Fräkel 氏ノ所謂甲狀骨 Schildknochen ヲ構成シ軟骨膜ヲ除キテ軟骨ハ完全ニ骨樣組織ト化シ、内腔ニハ骨梁及ビ多ク高年者ニ來ルヲ以テ脂肪髓ヲ容ル、モノナリ。

以上余ハ其實驗例ニ徴シテ、甲狀軟骨化骨經過ヲバ概括的法則ニヨリ記述セルモノナレドモ、勿論個人的ニ化骨ノ形態並ニ進行過程ニ除外例アルハ免レザル所トス。

第二項 女性ニ於ケルモノ

女子甲狀軟骨ニ在リテハ、男性ノ場合ト同様、思春期ノ頃ヨリ特ニ多ク軟骨ノ中心並ニ中間層ニ於テ纖維性變化、血管新生等ノ退行性變化起リ、唯男性ニ比シテ程度弱シ、之ヨリ逐次石灰化次デ化骨ノ像ヲ發生スルモノニシテ、(一)先ヅ石灰化乃至化骨開始ハ「レントゲン」的ニモ組織學的ニモ、男子ト略ボ同様ノ側板後緣下部附近ヲ中心トシテ惹起ス。(二)次デ此化骨ハ自己ノ延長並ニ近隣ニ於ケル獨立化骨竈トノ癒合ニヨリテ側板ノ後緣上方又下角並ニ側板下緣ニ沿ヒテ擴大スレドモ此際男性ノ場合ト異リテ後者即チ側板下緣ニ沿ヘル化骨ノ進捗ハ頗ル遅

女性ニ於ケル甲狀軟骨ノ化骨順序模式圖

々ニシテ凡ソ下緣ノ半ニ達スルニ過ギズ、之ニ反シ前者即チ後緣上方及ビ下角ノ方向ニハ擴大度甚ダ著明ナリ。更ニ、(三)側板後緣ニ於ケ

ル化骨竈ハ上方ノミナラズ前方ニ進展スルヲ以テ、側板ノ後部1/3乃至2/3ハ全高ニ亘リテ化骨シ、板ノ前半部ニハ化骨ヲ認めザルモノ多シ。斯クノ如クニシテ此期ニハフレンケル氏ガ女子特有ノ化骨狀態ト看做セル、階段狀化骨ト Breiter Front ノ兩型ヲ證明セラル、モノナリ。而シテ男子ノ大半例ニ認め得キ舌狀化骨突起ハ發現無キヲ通例トシ、又前隅角ノ化骨ハ男子ト異リテ女子ノ場合僅ニ余ノ一二例ニ於テ認めラレタルノミ。

以上ノ如クナレバ 組織學的ニ觀タル石灰化並ニ化骨狀態ハ男女子間ニ差異無キモ、化骨竈ノ全般的形態特ニ終局ノ化骨形態ハ男女兩性間ニ相當ノ差異ヲ來スモノニシテ然モ一般ニ女性ノ際ハ男性ノ際ト異リテ軟骨ノ全化骨ニ陥ルモノヲ見ザリキ。

第三項 甲狀軟骨化骨ノ年齡的關係

(a) 男性。十歲未滿ノ十一例ニ就テ觀ルニ、組織學的並ニ「レントゲン」的ニ化骨發現アルモノ皆無ニシテ、完全ニ軟骨基質ハ一樣性ニ淡染シ軟骨細胞點在ス。一〇—二〇歲ニ於ケル四例ヲ觀ルニ、組織學的ニハ次第ニ軟骨内ニ纖維性變化、血管新性其他ノ退行性變化現ハレ、二十歲頃ニ至レバ之等ガ高度トナルニ從ヒ塊狀ヲ爲セル纖維性變化ノ周圍ニハ石灰沈着像出現ス、唯此時期ニハ未ダ「レントゲン」的ニ明瞭ナル陰像ヲ投ズルコト難シ。次デ、二一—三〇歲ノ十五例ヲ觀察スルニ、組織學的ニハ石灰化像益々度ヲ加フルモ、二十五歲以下ニ於テハ唯二十一歲ノ一例ニ最小化骨竈ヲ漸クニシテ認めラル、他ハ化骨ノ存在ヲ確認シ得ルモノ無シ。二十七、八歲ニ至リテハ、余ノ大半例ニ於テ化骨ヲ有シ、多クハ側板後緣下端ニ於ケル痕跡ノ化骨ヲ認ムル即チ化骨開始初期ニ該當スルモノナルモ、最も進行セル二十八歲ノ一例ノ如キハ既ニ舌狀化骨突起ヲ認めラレタリ。三一—四〇歲ノ十例ニ於テハ、前時期ヨリモ次第ニ化骨ノ程度ヲ増加シ來リ、而シテ側板後緣上方又下角殊ニ同下緣ニ沿ヒテ相當ノ擴大度ヲ示スモノ最も多數ヲ占メ、三十七歲ノ例ニ在リテハ下緣ノ化骨前隅角ニ及ビ、更ニ舌狀化骨突起ハ甚ダ延長シテ軟骨ノ上緣ニ達シ、三十九歲ノ例ニテハ化骨ノ進捗頗ル著明ニシテ、不正形乍ラモ略ボ前記橢圓形二個ノ軟骨島ヲ形成セントスルヲ示セリ、而シテ化骨竈無キ軟骨部ニ於テハ組織學的ニ細胞囊周圍及ビ纖維性變化竈等ニ石灰沈着頗烈シ。四一—五〇歲此ノ期ニ屬スルモノ十例ニシテ、總テノ例ニ於テ化骨ヲ認めラレ、側板後緣、同下緣、下角等ニ石灰化乃至化骨ヲ認ムルハ勿論、四十四歲ノ一例ニ在リテハ腎臟形ノ一個ノ軟骨島ヲ殘シテ他ハ悉ク化骨ニ陥レルヲ見タリ。五一—六〇歲、之レニ屬スルモノ八例、内全化骨ヲ來シテ甲狀骨ノ狀態ヲ呈セルモノ一例、側板下緣ノ化骨ガ頗ル延長シテ前隅角骨ト結合シ更ニ前隅角化骨ハ軟骨板ノ上緣ニ達シ加之舌狀化骨突起ノ形成アルモノ二例、爾餘ノ五例ハ唯單ニ側板下緣及ビ後緣ノ一小部化骨ニ限局セルモノアレドモ概シテ之等部位ノ化骨ハ相當ノ擴大ヲ示シ居レリ、即チ前年代ニ比シ概括的ニ更ニ進ミシ化骨像ヲ呈ス。六十一歲以上、此期ニ於ケル六例ニ就テ觀察スルニ、六十二歲、七

十八歳ノ二例ハ比較的化骨程度弱クシテ單ニ側板後縁並下縁ノ一帯ヲ認ムルニ過ギザリシモ、他ノ例ニ於テハ軟骨島形成或ハ略ボ甲狀骨形成ニ近キ迄ニ化骨度ノ進展ヲ見タリ。

(b) 女 性。一〇歳末滿ノモノ七例ニハ石灰化乃至化骨ノ像ヲ認ムルコト無シ。一〇—二〇歳ノ四例ニ就テ精査スルト雖モ、之レ亦男子ニ於ケルト同様些ノ化骨像ヲモ確認スルコト能ハズ、唯組織學的ニ次第二軟骨内退行性變化著明トナリ且ツ基質内ニ僅微ナルモ石灰沈着ヲ來スコト概テ男性ノ場合ノ如シ。二一—三〇歳ノ五例中二十七歳ノ頃ヨリ側板後縁ノ下端ニ石灰化及ビ化骨ノ像アルヲ認メ得タリ、之レヨリ推セバ女性ニ於テモ甲狀軟骨ノ完全ナル化骨ハ二十五年以後ニ於テ發現スルヲ知レリ。三一—四〇歳ノ三例ヲ觀ルニ、悉ク比較的化骨ノ初期ニ在リ、即チ三例共ニ側板後縁及ビ下角ニ沿ヒテハ相當ノ延長ヲ見ルト雖モ、側板下縁ノ化骨ハ未ダ輕度ニ存ス、斯クノ如ク、前年代ト異リ殆ド除外例無ク化骨ヲ來スト雖モ、一般ニ男子ノ場合ニ比シテハ輕度ナリト云フヲ得。四一—五〇歳、之ニ屬スルモノ七例ヲ觀ルニ化骨度未ダ輕度ニシテ側板後縁下部、下角、側板下縁ノ一少部分ニ限局セルモノアリト雖モ、一般ニ之ヨリモ更ニ進ミタル像ヲ呈スルモノ多數ニシテ前時期ニ比シ稍々度ヲ加フ。五一—六〇歳、之ニ該當スルモノ五例、男性ニ比シ遙カニ程度弱ケレドモ全例ニ於テ石灰化乃至化骨像ヲ呈ス、即チ主トシテ側板後縁及ビ下角ニハ殆ド化骨像ヲ認メ得ラレ、更ニ側板下縁ニ於テモ下結節附近迄化骨進展セリ。六十一歳以上之ニ相當スルモノハ六例ニ就テ檢スルニ、七十歳、七十三歳、九十一歳ノ三例ハ、所謂 Breiter Front 型ナリ、又六十三歳ノ一例ハ所謂階段狀化骨ヲ呈ス。斯クノ如クニ個人ニヨリテ相違烈シキモ、一般女性トシテ最高度ノ化骨ヲ惹起セリ。

第二節 環狀軟骨ノ化骨狀態

環狀軟骨ハ前記甲狀軟骨ニ略ボ同ジク、思春期以前ニ在リテハ多クハ軟骨基質 hell ノ一様性ニシテ 細胞ハ紡錘形、星芒狀、圓形、橢圓形等ヲ呈シテ散在シ 其後甲狀軟骨ニ比シ弱ケレドモ主トシテ軟骨ノ中間及ビ中心層ニ 纖維性變化、血管新生、軟化等ノ退行性變化現ハル、該時期ニハ未ダ「レントゲン」的ニ特殊ノ像ヲ呈スルコト無シ。次デ二十歳ノ頃ヨリ軟骨細胞周圍或ハ纖維性變化竈附近、血管周圍等ニ紫青色ニ着染セル石灰ガ滲浸性又ハ顆粒狀ニ沈着スルニ至レドモ、同一個體ノ甲狀軟骨ニ比シ其程度弱シ。而シテ石灰沈着セル軟骨基質ハ其最モ高度ノ部ヨリ骨梁ニヨリテ置換エラレ「レントゲン」的ニモ顯著ナル化骨像ヲ透視シ得ラル、モノナリ。環狀軟骨ノ化骨進展狀態ハ略ボ男女兩性間ニ差異無キヲ以テ之ヲ一括記載ス可シ。

第一項 男女兩性ニ於ケルモノ

先ヅ、(一)環狀軟骨ノ化骨開始部位ハ一律ヲ以テスル能ハズ、余ノ所見ヲ以テシテハ板上縁ニテ破裂軟骨關節部附近又甲狀軟骨關節部及

ビ中樑ヨリ僅ニ隔リタル軟骨板側部等ニ相前後シテ發現スルモノト認ム。(二)之等ノ化骨開始部ハ次第ニ擴大スルニ從ヒテ相隣レルモノトノ間ニ癒合ヲ來シ 先ヅ板側部上方ニ位置ヲ占メテ頂點ヲ上方ニ向ケタル不正三角形ノ化骨竈ヲ形成スルニ至ル。(三)該化骨竈ガ軟骨板上約 $\frac{1}{3}$ ヲ占居スルニ至ル頃ヨリ板兩側部ノ化骨ハ一方板中央部ニ於テ結合スルノミナラズ、他方其擴大ノ延長トシテ或ハ之ト弓部上方ニ

漸ク發生セル獨立化骨竈トノ癒合ニヨリテ板部及弓側部ハ上 $\frac{1}{3}$ ニ於テ骨組織ヲ以テ埋メラル。(四)之等ノ化骨ハ一齊ニ下降シ遂ニ軟骨板並ニ弓部ノ上 $\frac{2}{3}$ ヲ化骨竈ニテ占居セラレ、凡ソ下 $\frac{1}{3}$ ハ永ク軟骨トシテ止マリテ甲狀軟骨ノ場合トハ異リ全化骨ニ陥ルモノヲ見ズ。

第二項 環狀軟骨化骨ノ年齡的關係

十歲未滿ノモノ十八例ニ於テ「レントゲン」的ニ化骨像ヲ見ズ、組織學的ニモ之無キコト上記ノ如シ。一〇—二〇歲ノ八例ニ就テ觀ルニ諸種ノ退行性變化ヲ認メラル、二一—三〇歲、此期間ニ在ルモノ二十例ニシテ、二十一歲男子ノ際軟骨板側部板中央部ノ上 $\frac{1}{3}$ ヲ占ムル著明ナル化骨像ヲ認メシモ、之全ク例外ト看做ス可ク 通常二十七、八歲或ハ夫レ以後ニ於テ二、三ノ例ニ漸ク板上帶ニ化骨竈ノ發現ヲ見ルニ過ギズ。三一—四〇歲、其十三例ニ就テ觀ルニ、未ダ認ム可キ化骨像ノ存セザルモノアリ(三十一歲)、又板側部上帶ニ於ケル二、三僅微ナル化骨像ノミヲ有スルモノアリ(三十五歲、同四十一歲)、然レドモ一般的ニ特ニ此年代後半ニ至レバ大多數ノ例ニ於テ板側部、同中央部及ビ弓側部ノ上 $\frac{1}{3}$ 乃至上半部ニ化骨像ヲ認メラル、四一—五〇歲、此年代ノモノ十七例ニシテ、一般的ニ前年代ヨリモ稍々化骨程度ヲ増強セリ、内四十三歲、四十六歲、四十七歲等ニ就テハ比較的化骨ノ初期像ヲ示スト雖モ、全例中化骨開始無キモノ一例ニモ遭遇セズ、他ハ板側部、中央部及ビ弓側部、同中央部ノ上 $\frac{1}{3}$ 乃至上半部ヲ占ムルモノ多シ。五一—六〇歲、ソノ十三例中、軟骨ノ上帶 $\frac{1}{3}$ 乃至 $\frac{1}{2}$ ヲ占ムルモノ大多數ニシテ、又上 $\frac{2}{3}$ ヲ占居スルモノ間々見受ケラル。六十一歲以上ノモノ十一例ニシテ、弓中央ハ勿論、軟骨全體ノ上 $\frac{2}{3}$ ガ化骨セルモノ最モ多數ニシテ年齡ト共ニ一般ニ化骨高度トナルハ明ナリ。

第三節 披裂軟骨ノ化骨狀態

披裂軟骨ニ在リテモ、最初ハ軟骨内硝子様造構ヲ呈シテ軟骨細胞ノ點在アリ、二十歳前後ヨリ纖維性變化、血管新生、石灰化等ノ退行性變化僅ニ發現シ來ルト雖モ一般ニ甲狀並ニ環狀軟骨ニ比シテ遙カニ程度弱ク、後次第ニ基質中石灰沈着ヲ増シ、終リニ骨梁骨髓ノ發生アリテ、組織學的ニ化石竈ヲ認メラル、ト同時ニ「レントゲン」的ニモ著明ナル化石像ヲ現出ス。

第一項 男女兩性ニ於ケルモノ

其化石狀態ハ單一ニシテ、(一)先ヅ軟骨基底特ニ筋突起附近ニ化石ヲ開始ス、即チ最モ初期ニハ組織學的ニ軟骨基質特ニ細胞囊周圍ニ石

灰沈着ヲ來シテ、之ガ増強スレバ「レントゲン」的ニモ周圍軟骨ト銳利ニ又ハ不鮮明ニ境界セラレタル斑狀ノ石灰化石竈ヲ發現シ。(二)著明ノ化石像ヲ現ハシツ、擴大シ不正ナル四角形、半月形、橢圓形、三角形等ノ形態ヲ呈シ、逐次該化石ハ軟骨ノ上方ニ向ヒテ進展シ

ツ、凡ソ軟骨ノ長窩ニ達スル頃ニハ概ネ角頂ヲ上方ニ向ケタル不正三角形ヲ呈スルモノ多數ナリ。而シテ最後ニ至ルモ化石ハ軟骨尖頂ニ及ブモノ無ク又後縁ハ殆ト化石スルモ前縁ハ軟骨ノ薄細ナル陰影ノ一帯トシテ遺殘スルモノ多シ。

第二項 披裂軟骨化石ノ年齡的關係

余ノ多數例中、三十歳以前ニ於テ披裂軟骨ノ化石ヲ證明セルモノハ、二十七歳ノ除外の一例ノミニシテ、然モ該化石ハ初期石灰化ニ屬ス可キモノナリ。三〇年代ニ入リテハ各種ノ退行性變化度ヲ加ヘ、其前半期ニ於テハ化石ノ皆無ナルモノ多數存シ、後半期ニ至レバ約其八〇%ニ化石ヲ證明セリ。四〇年代ノ者ハ十七例中三例ニ化石無ク、他ノ十四例ハ多少ニ拘ラズ之ヲ認メ得タリ。五〇年代ニ於テハ、十三例中化石ノ痕跡ヲモ認メザルモノ二例存セリト雖モ、一般ニ前時期ニ比スレバ其化石程度強ク、軟骨ノ尖頂及ビ内縁部ヲ除キ他ハ概ネ化石ニ陥リシモノアリ(五十七歳)。六〇年代以上ノモノ十二例ニシテ化石ノ皆無ナルモノ一例(六十二歳)アリ、又基底部化石ノ初期像ニ止ルモノアルモ他ハ悉ク化石シテ、前記半月狀、四角形、三角形等ヲ呈シ、軟骨全長ノ $\frac{2}{3}$ 以上化石ニ陥レルモノ多數ヲ認ム。

第四節 其他ノ喉頭軟骨化石狀態

以上ノ三大喉頭軟骨ノ他、會厭軟骨、サントリニ氏軟骨、ライスベルグ氏軟骨ニ於テハ化石ヲ認メシモノ皆無ナリ。麥粒軟骨ハ余ノ探

取檢索セルモノ、内十三例ニ於テ化骨セリ、而シテ其化骨進行狀態ニ就テハ、元來麥粒大ニシテ化骨開始ヨリ完成迄ノ階梯ヲ知ル能ハズ、又之ガ年齡の關係ヲ觀ルニ 三十三歳ノ例ニ始メテ發現ヲ證シ、爾後概シテ年齡ノ増加ト共ニ頻度ヲ加ヘ甲狀軟骨上角ノ化骨アル殆ト總テノ例ニ麥粒軟骨ノ化骨アルヲ實驗セラレタリ。

第五章 綜 括 考 按

先ヅ、甲狀軟骨化骨開始部位ニ就テ文獻ヲ按ズルニ、男女兩性共ニ Chievitz 氏ハ軟骨後緣ニ沿ヒテ一乃至數個ノ小骨核ヲ發生スルニ始ムトナシ、Scheier 氏ハ下角附近ニ第一骨核ノ出現ヲ主張シ、Frankel 氏ハ側板後緣下部ニ發生ストナシ、此他 Naumann 氏ハ軟骨後下角、Ranbaud-Renault 氏ハ下角基底部、Huschke 氏ハ側板後緣、Sappey 氏ハ甲狀軟骨隅角、Henle 氏ハ側板下結節部トナスガ如キ諸論アリ。本邦人ニ於テ中山氏保利氏等ハ軟骨後緣ノ下角附近ナリトセリ。之ヲ要スルニ二、三ノ業績ヲ除キテハ、最初軟骨後緣下部及ビ下角附近ニ石灰化乃至化骨ヲ發現スルモノ大多數ニシテ 余ノ場合ニ於テモ之ニ一致セル成績ヲ得タリ。

其後ノ化骨進捗狀態ニ就テハ説ク所區々ナリ、余ハ其主眼トスル所ニ從ヒ次ノ三項ニ概括シテ簡潔ニ抄録ス可シ。先ヅ、(一)男女兩性間ノ相違ニ何等論ヲ觸レザルモノ。Second 氏ハ化骨ハ側板後緣ニ次デ同下緣最後ニ前隅角ニ及ブトナシ、Aeby 氏ハ一定ノ規則無ク軟骨周緣ヨリノ化骨ガ内部ニ擴大ストナセリ。其他 Rheiner, Ranbaud-Renault, Huschke, Sappey 氏等各自ノ記載ニ接ス。(二)男女間ニ差異ナシトスルモノ。Frankel 氏ハ、先ヅ化骨ハ側板後緣下部ニ開始シ、後緣上方及ビ下緣ニ向ヒテ擴大シ、唯後緣ノ化骨ハ其全長ヲ滿スニ至ルコトアルモ屢々其下部ニ於テ中絶スルコトアリ 而シテ後、前隅角ガ化骨シ延長セバ下緣ヨリノ化骨ト癒合スルヲ見ルト云ヒ、男女性ノ性的差別ヲ認メズトナセリ。(三)男女間ニ差異アリトスルモノ。Scheier 氏ハ下角附近ニ第一骨核ヲ生ジ、之ガ擴大スルト共ニ附近ノ新生骨核ト互ニ癒合シ多少ニ拘ラズ側板後部ガ化骨ス、而シテ爾後男女ニヨリテ著明ノ差別アリトシ。男子ノ際ハ、化骨ガ下角ヨリ側板後緣ニ沿ヒテ前進シ、之ト他方前隅角ノ新化骨竈ノ擴大トハ結合スルニ至ル、次デ下結節附近ヨリ狹キ化骨帶即チ舌狀化骨ガ上前方ニ侵入シテ遂ニ側板軟骨ヲ二分シ、前方ニシテ小ナルモノト後方ニシテ大ナル軟骨帶トヲ殘シ、加之側板上緣ノ化骨ニヨリテ此二者ハ圓形或ハ橢圓形ノ軟骨島ヲ形成シ、最後ニ島嶼ヲモ化骨シ終リテ甲狀骨トナル。女子ノ際ニハ、前記側板後部ノ化骨ニ次デ同下緣ニ於ケル化骨ハ進行スルコト無ク又舌狀化骨突起ヲ發生スルコト無クシテ化骨ハ單ニ全高ニ於テ側板ノ後方ヨリ前方ニ向フ、而シテ側板ノ前方ハ最後迄化骨セズシテ終ルト云ヘリ。其他 Chievitz 保利氏等ノ業績アレドモ概ネシヤイエル氏ニ似タルヲ以テ茲ニ之ヲ贅セズ。然リ而シテ余ノ例ニ就テ觀ルニ、男性甲狀軟骨ノ化骨開始ハ側板後緣下部ニ於ケル石灰化乃至化骨ヲ以テシ、其後ハ之ガ延長或ハ附近新生化骨竈トノ癒合ニヨリテ側板下緣及

ビ後縁上方ニ擴大スルト雖モ、男子ノ際ニハ化骨ガ側板下縁ニ擴大スルヲ主體トス、之ニ次デ前隅角ニ化骨竈ノ發現スル頃ニ至レバ(發現無キコトモアリ)多クノ場合下結節ノ附近ヨリ舌狀ノ化骨突起ヲ出シ、是等化骨ノ延長ハ側板上方ニ達シテ遂ニ側板内ニ二個ノ腎臟形、橢圓形ヲ呈スル軟骨島ヲ遺殘スルノミトナリ、最終ニハ甲狀骨ヲ構成スルニ至ル。女性甲狀軟骨ニ在リテハ、化骨開始部位ハ略ボ男子ノ夫ト同様ニシテ、之ヨリ其延長並ニ附近獨立骨核トノ結合ニヨリテ側板後縁、下角及ビ同下縁ニ向ヒ擴大スルト雖モ、男子ノ場合トハ反對ニ其後縁ノ化骨擴大ヲ以テ主體トシ、下縁ニ於ケル延長ハ漸ク下結節附近ニ及ブノミ、次デ後縁ノ化骨ハ全高ニ亘リテ側板前方ニ進展スルガ故ニ遂ニハ側板後 $1\frac{2}{3}$ 乃至 $2\frac{2}{3}$ ヲ化骨竈ニヨツテ滿サレ、前方 $2\frac{2}{3}$ 乃至 $1\frac{2}{3}$ ハ殆ド軟骨トシテ遺殘シ、階段狀化骨、Breiter Front等特殊ノ化骨形態ヲ呈スルニ至ルヲ觀察セリ。斯クノ如クニシテ男女兩性間ニハ著明ナル化骨相違ヲ來スモノナルガ、更ニシャイエル氏ハ男性ニ屢々認メラル、舌狀化骨突起並ニ前隅角ニ於ケル中央骨核ハ女性ニハ認ムルコト無シト記載シ、保利氏ハ舌狀化骨ハ女性ニ於テ發生稀ナルモ皆無ナラズ、又中央骨核ハ保利氏ノ女子例ノ一五%ニ於テ之ヲ見タリト稱シフレンケル氏ノ言ニ贊セリ、然レドモ余ノ例ニ於テハ概ネシャイエル氏ノ言ニ一致シ、女性ニハ舌狀化骨突起ヲ認メズ、中央骨核ハ一、二ノ例ニ見ラレシノミ。

諸テ甲狀軟骨ノ化骨開始年齡ニ就テハ、其記載甚ダ區々ニシテ Frankel 氏ハ女子十五歳男子十八、九歳、Scheier 氏(一九〇二年)ハ一八一〇年、Chievitz 氏(一八八二年)ハ男二十歳以上女二十二歳以上ニ來ルトナシ、Rheiner 氏(一八六二年)ハ二十年代ニ、Neumann 氏(一八五一年)ハ若年ニ見ラルトセリ、Rambaud-Benault 氏(一八六四年)ハ之ヨリ稍々遲ンテ二五—三〇歳ヲ主張シ、Hildebrandt 氏(三〇—四〇年、Bichat 氏(三五—四〇年、Cloquet 氏(一八二一年)ハ三六—四〇歳、Huschke 氏ハ中年、Porter 氏(一八三九年)ハ中年後、Aeby 氏(一八七一年)ハ男性ハ女性ヨリモ早ケレド共ニ四十年以後、Henle 氏ハ男四〇—五〇歳、女ハヨリ遅ルトシ、Schmidt 氏ハ四十歳以後、Sappey 氏(一八七〇年)ハ男四〇—五〇歳、女七〇—八〇歳、Arnold 氏(一八四七年)ハ主トシテ中乃至老年ニ來ルトセリ、最モ晩期ナルヲ主張スルハ Second 氏ノ六十歳ナリトス。本邦人ニ於ケル業績ニヨレバ、保利氏ハ男子二十年前後、女子ハ男子ヨリモ稍々早期ナリト記載シ、中山氏ハ男子二十一歳、女子二十二歳、松井氏ハ男子三十四五歳、女子ハ之ヨリ遅ルト報告セリ。余ノ成績ヲ以テスレバ、男性ノ場合二十歳前後ニシテ鏡檢的ニ相當ノ石灰沈着ヲ認ムルモ、「レントゲン」的ニ未ダ明ナル陰影ヲ投ゼズ、而シテ最年少者ハ二十一歳ニシテ化骨初期像ヲ認知セラレ、二十七、八歳ニ至レバ大多數ノ例ニ於テハ「レントゲン」的ニモ證明セルニヨリ、鏡檢的ニ現ハル、石灰化像ヲ除外セバ二十四、五歳ヲ以テ男子ノ化骨開始期ト云フ可ク、女子ハ寧ろ之ヨリモ一兩年遅延スルモノト爲ス可シ。其後ノ化骨進捗狀態ハ個人的ニ甚ダ差異アリト雖モ、Tuschke 保利氏其他多數ノ記載ニ見ルト同様、一般ニ年齢ノ進ムニ從ヒテ化

骨モ亦進行スルモノニシテ、女性ニ在リテハ男性ノ場合ヨリモ各年代共化骨程度弱シ。

環狀軟骨ノ化骨状態ニ關シテハ、文獻ノ記載スル所先ヅ、Huschke, Ségond, Naumann, Chievitz, Henle, Sappey 氏等ハ、概ネ甲狀軟骨關節、披裂軟骨關節部ニ化骨ヲ開始ストナシ。Klainer, Rambaud-Renault, Scheier 氏等ハ尙ホ詳細ニ、板部ノ外側部ニシテ環狀甲狀軟骨が附着セル附近並ニ披裂軟骨關節部ニ初期骨核ヲ生ズト記載セリ。其後ノ化骨經過ニ就テハ、之等先人諸家ノ云フ所概ネ一致シ、即チ先ヅ上記初期化骨竈ハ増大シツ、彼我相癒合シ、遂ニ板部及ビ弓側部上 $\frac{1}{3}$ ヲ占居シ、更ニ上半部乃至上 $\frac{2}{3}$ ニ至ル迄擴大スルモノニシテ弓前部ハ最後ニ化骨スルモノナリ、而シテ其化骨状態ハ斯クノ如クニ單純ナルノミナラズ男女兩性間ニ差異ナシトセリ。余ノ例ヲ觀察スルニ、環狀軟骨ノ化骨開始部位ハ一律ヲ以テスル能ハズ、甲狀軟骨關節、披裂軟骨關節、中櫛ヨリ僅ニ隔リタル板側部附近等ニ相前後シテ初期化骨竈ヲ認メ之等ハ擴大癒合シツ、板兩側部間ニ骨性連絡生ジ、更ニ弓上部ニ及ビ漸進的ニ下降シ、板及ビ弓ノ上 $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ ヲ占居スルニ至ル。而シテ男女兩性間ニハ先人ノ言ニ同ジク其ノ化骨状態ニ著差無シ、又全化骨ニ陥ルモノヲ認メザルコト保利氏ノ成績ニ一致セリ。次デ環狀軟骨ノ化骨ニ關スル年齡的關係ヲ觀ルニ、チーヴィツ氏等ハ、男女兩性共ニ二十歲頃ニ始マリ、保利氏ハ男子ハ二十年前後或ハヨリ稍々遅レ女子ハ男子ヨリモ僅ニ早シトナス、然レドモ爾來一般ニハ之等ヨリモ後期ニ開始ストセラレタリ。余ノ例ニ於テハ、完全ナル化骨像ハ通常二十七、八歲頃ヨリ發現シ女性ハ男性ヨリモ僅ニ遅ル、ヲ知レリ、爾後化骨ノ進行ハ個人的變動多ク且ツ女性ハ男性ニ比シ一般ニ弱シト雖モ概ネ年齡ノ増加ト共ニ程度ヲ加フルモノニシテ、四十歲前後ヨリ板及ビ弓部ノ上 $\frac{1}{3}$ 乃至上半部ニ化骨アルモノ多ク、六十年以降ニハ環狀軟骨全體ノ上半部乃至上 $\frac{2}{3}$ ガ化骨ニ陥ルモノ多數存スルニ至ル。

披裂軟骨ノ化骨狀況ニ關スル業績中 Huschke, Ségond, Naumann, Rambaud-Renault, Henle, Sappey, Scheier 氏等ハ、其化骨開始ガ軟骨ノ基底部ニ發起スルトナシ、Frankel 氏、保利氏モ亦之レニ近キ所見ヲ得、性的差別無キヲ記述セリ。余ノ成績ヲ以テスルニ、化骨開始ハ同様ニ基底部殊ニ其筋突起ノ附近ニ於テセラレ、該石灰化乃至化骨竈ハ逐次上方ニ擴大シ、不正三角形、四角形、橢圓形、半月形等該種ノ骨像ヲ呈スルニ至リ、遂ニ軟骨尖頂及ビ前縁ノ一小帶ヲ除キテ殆ド化骨シ終ルモノナリ。唯女性ハ男性ニ比シ程度弱シ。

其年齡的關係ニ就テ、保利氏ハ男女共ニ三十年以後漸ク化骨スルモノナルヲ認メ、其他一般ノ報告ハ甲狀及ビ環狀軟骨ニ遲レテ化骨ヲ開始セラルト記載セリ。余ノ場合ハ、概ネ三十年後半期ニ於テ真正ノ化骨ヲ始ムルヲ以テ規則トシ、爾後一般的ニ觀テ年齡ノ増加ニ平行シテ化骨度ヲ増スモノニシテ、六十年以上ニ及ベバ軟骨ノ下方約 $\frac{2}{3}$ ニ化骨ヲ認メラル、モノ多シ。

其他ノ喉頭軟骨中、サントリニー氏軟骨ハ Henle, Rambaud-Renault, Sappey 氏等ニヨリバ化骨ヲ認メトシ、Scheier, Chievitz, 保利氏

ハ之ヲ見ズトナセルガ、余ノ例ニ於テモ全ク之ヲ證明スルコト能ハザリキ。麥粒軟骨ノ化骨ハチーヴィツ、保利氏等之ヲ認メタルヲ記載シ余ノ場合ハ全例中十三例ニ發見シ、其化骨階梯ヲ明カニスル能ハザレドモ發現ノ最年少者ハ三十三歳男ナリキ。

然ラバ喉頭軟骨化骨ノ原因ハ如何。之ニ關スル所説各人多様ニシテ未ダ論争ノ絶エザル所ナリ、其代表的論説ヲバ摘記センニ Duverney 氏ハ一般榮養狀態ニ關係ス可キモノトナセリ。然ルニ他方二、三ノ先人諸氏ハ只管筋並ニ靱帶附着部ガ化骨ニ對シテ密接ノ關聯アルコトヲ主唱セリ、即チ Second 氏ハ化骨點ハ筋肉ノ附着部ニ該當シ年齡ノ増加スル程筋ノ勞作ヲ加重セシメテ化骨ヲ促進スルモノナリトシ故ニ歌者 (Sänger) ハ衆人ヨリモヨリ早期ニ且ツヨリ強大ナル化骨ヲ招致ストセリ。Ergast 氏ハ Second 氏ト同様ナル所説ヲ有シ、筋及靱帶ノ附着無ク男子甲狀軟骨ニ特有ナル舌狀化骨突起發生部位ハ、筋ノ直接作用無ク、唯其間接作用ニヨリテ屢々結締組織維ノ緊張ヲ來シ之ニ近接スル軟骨膜ニ影響スルノミナリ、之舌狀化骨突起ノ出現遲キ所以ナリト云ヘリ。次デ一方該筋及ビ靱帶ノ機械的影響ヲ承認シ他方軟骨内血管ノ狀態ヲモ顧慮シテ化骨ヲバ解決セントセル者ニチーヴィツ 保利氏等アリ 即チチーヴィツ氏ハ、化骨發生ハ機械的作用ノ加ハル部位假令筋ノ牽引及側壓、靱帶ノ牽引、大血管及甲狀腺ニ因ル壓迫等ヲ受クル部位ニ於テ爲サル、モ化骨核ハ每常該諸部ニ來ルモノニ非ザレバ、其他ニ軟骨内血管ノ存在ヲモ化骨發現ニ關聯アルヲ認メザル可ラズ、如何トナレバ思春期前ニハ軟骨膜内ニノミ血管存在シ軟骨自身ノ内部ニハ全然血管ヲ發見セザルニ、化骨開始ノ頃ヨリ軟骨内ニモ多數ノ血管發生ヲ證明スルガ故ナリト論述セリ、保利氏モ亦チーヴィツ氏ノ説ニ全ク同意セル記載ヲ爲セリ。如斯、機械的刺戟説、或ハ之ト軟骨内血管トヲ混合シタル説、其他アレドモ、ゼゴンド氏ノ説ニ對シテハ Merkel 氏 (一八七三年) ガ之ヲ追試シ三十例ノ歌者ニ就テ檢索シ普通人ト何等相違無カリシヲ立證シテ同説ヲ反駁シ、又シャイエル氏ハ元來筋及ビ靱帶ノ直接作用無キ部位ニ於ケル舌狀化骨突起ノ發生ガ他ノ部位ニ比シテ化骨遲延ストセルベルグード氏ノ説ニ異議ヲ唱ヘ該化骨突起ハ既ニ三十年代ニ於テ現出シ決シテ遲發スルモノニ非ズ且ツベルグード氏ノ如キ論法ヲ以テセバ筋力ガ男子ノ際ニノミ間接的ニテモ影響シ舌狀化骨突起ノ發生無キ女性ノ場合ニハ全然影響セザル理由ナシト反對セリ。

叙上ノ如ク甚ダシキ異論アリテ衆人ニ承認セラル可キ根據アル學説ナシ、余ハ特ニ組織學的解剖學的ニ精檢セル所見ニヨリ喉頭軟骨化骨ノ原因ヲバ左ノ如クニ論斷セントス。元來軟骨系統 (特ニ硝子樣軟骨) 一於ケル化骨機轉ハ、喉頭軟骨ニ限ラズ、余ガ廣ク研索セル肋軟骨等ノ如キニ在リテモ、年齡現象 Alterserscheinung ト見做ス可キモノニシテ、更ニ之ヲ第一、年齡ノ増加ニ伴フ榮養障礙ニ起因スルモノ、第二、筋並ニ靱帶ノ慢性牽引ニヨリテ起ル Perichondritis ossificans (Virchow) ニ起因スルモノ、二者ニ區分ス可シ。第一ハ軟骨系統ニ於テハ一定ノ年齡殊ニ全身骨系統ノ發育停止スル二十四、五歳頃ニ至レバ軟骨内ノ榮養障礙起リ、其結果障礙ノ多キ部位ヨリ纖維性變化、血管

新生、石灰化、化骨等ノ退行性變化ヲ招來スルモノニシテ、之レ生理的現象ニ他ナラズ、第二ハ硝子樣軟骨ノ筋並ニ靱帶ガ附着スル部位ニ於テハ之等ノ收縮牽引ニ因リテ該部ノ軟骨膜ハ終始刺戟ヲ附與セラレ遂ニ化骨性軟骨膜炎ヲ惹起スルモノニシテ、殊ニ該第二ノ機轉ニ就テハ筋及ビ靱帶ノ牽引力大ナル肋軟骨如キニ屢々認メラレタリ、然リ而シテ喉頭軟骨ニ於テハ第二ノ機轉ニ屬ス可キハ、余ノ精細ナル組織學的檢索ニヨルモ殆ド化骨性軟骨膜炎ノ像ヲ證明シ得ズ。即チ喉頭軟骨ニ附着スル筋及ビ靱帶ノ如キハ細小ニシテ其運動ニヨル機械的刺戟モ亦薄弱ナルヲ以テ化骨性軟骨膜炎ヲ惹起スルニ至ル場合少キモノト思惟セラル、又上記シャイエル氏ノ言ヲ藉ル迄モ無く、舌狀化骨突起帶ノミナラズ軟骨諸部ニ於テ筋、靱帶ノ附着部位ト化骨發生部位ト合致セザルモノ多シ、之ニ依リテ余ハゼゴンド、ベルゲート、他ニチーヴイツ、保利氏等ノ機械的刺戟說ハ喉頭軟骨化骨ノ甚ダ限局セル小範圍ニ該當ス可キ論說ナリト認ム、而シテ余ハ前記第一ノ年齡ノ増加ニ伴フ榮養障礙ヲ以テ重大ナル原因ト見做スモノナリ、唯此際化骨ガ凡ソ一定ノ形狀並ニ順序ヲ保チ行クハ各軟骨自身ノ形態及ビ榮養狀態ノ特殊關係ニ由來スルモノト考フルヲ以テ至當トセン。而シテチーヴイツ、保利氏等ガ思春期以前ニハ軟骨膜ニノミ血管存在ヲ認メ其後ニ至リテ始メテ多數血管ガ軟骨内ニ認メラル、ニヨリ血管發生ガ化骨ト原因的關係アリト論述セルガ如キハ余ノ左袒シ得ザル所ニシテ、軟骨内ニ血管發生スルハ前記ノ如ク全身骨系統生長ノ完結期頃ヨリ全身ノ硝子樣軟骨ニ起ル退行性變化ニシテ、即チ血管新生 Vascularisation ハ石灰化及ビ化骨ニ同ジク退行性變化ノ一種ニ他ナラズ、換言スレバ血管新生ハ化骨ノ一階梯ニ過ギズ、之ヲ以テ化骨ノ原因ト見ルガ如キハ謬見ニ非ザル可キカ。

次デ男女兩性間ノ化骨相違ノ原因如何。Thost 氏ハ喉頭ノ形態的差異ニ起因ストナシ。シャイエル氏ハ特ニ詳細ニ亙リテ攻究シ男女兩性共ニ思春期迄ハ喉頭ニ本體的相違無ク春機發動期ニ於テ始メテ、其大サ並ニ形態ニ特殊の差別ヲ生ズ、故ニ其化骨狀態ハ是等男女女子甲狀軟骨ノ外形ニヨリテ影響セラル、モノナリトセリ。然ルニフレンケル、保利氏ノ如キハ寧ろ唯生來ノ性的特徴ト見做スヲ至當ナリトスト論述ス。余ハトースト、シャイエル氏等ノ說ニ贊シ、形態的相違ニヨリテ軟骨ノ榮養狀態ニ性的差別ヲ招來シ、之ガ化骨機轉ニ各々特殊狀態ヲ持チ來スモノト思惟セラル。

余ハ歌者ノ一例(五十二歳キ)ヲ得、精檢セルモ各喉頭軟骨ニ Second 氏等ガ云ヘル如キ特殊ノ化骨アルヲ發見セザリキ。喉頭軟骨化骨ニ對スル疾病ノ影響ニ就テ。本問題ニ關シテハ從來夥多ノ研究報告アレドモ、今日尙ホ未解決ノ事實ニシテ疑義追試ヲ要スルモノ多キガ如シ。文獻ニ據レバ。(a) 疾病ノ影響アリトセルモノニ先ヅ Orth. Sehms 氏アリ、オルト氏ハ喉頭ノ慢性加答兒ニ際シ化骨發現シ、シマウス氏ハ老人性變化或ハ慢性炎衝性機轉ノ結果トシテ特ニ結核ノ際ニ發起スルモノナリト記載セリ。次デフレンケル氏ハ早期

ニ發病セル「ロイマチスミス」後ノ心臟疾患、先天性微毒及ビ肺結核ノ三例ニ於テ著明ナル化骨制限ヲ認メ、之レニヨツテ早期ニ成立セル一般發育障礙ハ化骨開始及ビ擴張ヲ制止ス可シト云ヘリ。トースト氏ハ全身及ビ局所疾患ガ喉頭軟骨ノ化骨ニ影響スルヲ認メ、即チ結核症、痛風ニハ軟骨ノ石灰沈着増強アリ又喉頭微毒及ビ癌腫ハ化骨ノ促進ヲ來スト記載シ。Jackson氏ハ「アクロメガリー」ノ際ニ化骨強大アルヲ證明セリ。Spiess u. Pfeiffer氏等 (Lehmanns medizinische Atlanten VII. 1924) ハ肺結核時喉頭軟骨ノ「レントゲン」像ガ雜調ヲ呈スルトセルトースト氏ノ如キ所見ニ接セザリシモ痛風ノ際ニハ全ク同氏ノ所見ニ一致セリト云ヘリ。(ト)疾病ノ影響ナシトセルモノ。中山氏ハ兩者間ニ何等ノ因果的關係無キヲ主張シ、シャイエル氏ハ結核、微毒等ニ於テモ全然影響ヲ見出サズトナシ。チーヴィツ氏亦各種疾患ノ影響ヲ否定セリ。保利氏モ總體的ニハ該種ノ疾病ト化骨トノ間ニハ特殊の關聯無キヲ述ベタリ。余ハ結核症ヲ死因トセル左ノ諸例ヲ觀察セリ。

第一表 結核症ヲ死因トセルモノ、喉頭軟骨化骨表

(表中十八化骨ノ初期、廿ハ中等度期、卅ハ高度期)

解剖番號	年齢及性	病 名	甲状軟骨環狀軟骨破裂軟骨化骨骨化骨	解剖番號	年齢及性	病 名	甲状軟骨環狀軟骨破裂軟骨化骨骨化骨
一〇四四	二歳♂	肺結核	-	一〇一〇	二七歳♀	肺結核	+
一〇九八	五歳♂	同	-	八〇二	二八歳♂	同	-
一〇〇七	七歳♀	同	-	一二四九	二八歳♂	結核性腦膜炎	++
一〇五七	一五歳♀	同	-	一一三五	二九歳♂	肺 癆	+
一〇五五	二一歳♂	同	-	一〇〇八	三〇歳♂	同	-
一〇四二	二一歳♂	同	-	一二九三	三五歳♂	同	+
八〇一	二一歳♂	同	-	一二三六	三七歳♂	同	++
一一三二	二三歳♀	同	-	一〇〇二	四七歳♂	同	+
一二九一	二五歳♂	肺 癆	+	一〇二九	六二歳♀	同	++

右ノ表ニヨリテ觀ルニ 甲状軟骨ノ化骨ハ二十五歳以降二十八歳ノ一例ヲ除キテ初期乃至ハ中等度ノ化骨ヲ見、一般ニ年齢ニ準據シツ、

化骨ハ進捗擴大シ、高年ニ至レバ高度ノ化骨像ヲ呈スルモノナリ。環狀軟骨ノ化骨ハ同様ニ二十七歳ノ女子ニ見ラレ。披裂軟骨ニ在リテハ三十年代ノ後半期頃ヨリ化骨ヲ開始スルヲ知レリ。如斯ニシテ永ク結核症ニ悩サレ之ヲ死因トナセル例ニ於テモ、化骨開始、擴大度又其化骨形態ハ略ボ他屍ニ於ケルト同様ナルヲ認メタリ。

之ト別ニ局所的ニ喉頭結核ヲ有スル數例ヲ表示セバ次ノ如シ。

解剖番號	年齡及性	病名	甲状軟骨環狀軟骨披裂軟骨	解剖番號	年齡及性	病名	甲状軟骨環狀軟骨披裂軟骨
一〇二一	一九歳♂	肺結核並喉頭結核	—	一〇五〇	二八歳♂	肺結核並喉頭結核	++
一〇四七	一七歳♂	同	—	一二七二	三〇歳♂	同	++
一一〇九	一八歳♀	同	—	一〇四五	三二歳♂	同	+
一〇六二	二二歳♂	同	—	一二五七	三五歳♂	同	++
一〇一一	二二歳♂	同	—	一二六一	三六歳♂	同	++
一一三一	二五歳♂	同	—	一二七四	四五歳♂	同	++

之ヲ觀ルニ、該諸例中他ノ場合ニ比シ各喉頭軟骨ニ特別ナル化骨ノ遲速アルヲ證明シ得ズ、即チ喉頭粘膜上潰瘍其他ノ結核性變化存スル場合ト雖モ、該部軟骨ノ化骨ニ影響無キヲ知ル。

次デ癌腫ノ例ニ就キ觀察スルニ次表ノ示スガ如シ。

解剖番號	年齡及性	病名	甲状軟骨環狀軟骨披裂軟骨	解剖番號	年齡及性	病名	甲状軟骨環狀軟骨披裂軟骨
一〇五八	二八歳♂	後腹膜癌	+	七五七	五三歳♀	胃癌	++
一一一五	二九歳♂	胃癌	—	一二三九	五三歳♂	同	++
一二六二	三九歳♀	同	+	七四六	五六歳♀	同	++
一一三七	四二歳♀	癌腫炎症性	+	七六六	六〇歳♂	同	++
一〇三四	四六歳♀	大腸癌	+	一〇一六	六〇歳♀	同	++
七九四	四八歳♂	副鼻腔癌	+	一一二四	六〇歳♂	直腸癌	++

九七〇	四九歳	脾臓癌	+	+	+	+	一〇三二	六三歳	陰唇癌	+	+
七六三	五二歳	胃癌	+	+	+	+	一二四七	七〇歳	膽嚢癌	+	+

トースト氏ノ云ヘルガ如キ喉頭自己ノ癌腫例ニ遭遇セザリシヲ以テ之ガ批判ヲ爲ス能ハザレドモ、勿論局所的ニ腫瘍存在シ軟骨ニ之ガ浸潤破壊ヲ來ス際ニハ石灰化乃至化骨ニ多少ノ影響ヲ招致スルコトハ想倒セラル。余ノ右表ノ如キ身體他部ニ癌腫發生アリ之ヲ死因トセル屍ニ於テ觀ルニ、甲状軟骨ノ化骨開始ハ二十八歳ノ例ニ認メラレ(是以前ノ例ヲ得ル能ハザリシモ)、環狀、披裂軟骨ハ稍々遅レ、其化骨形狀及ビ進行狀態モ亦他ノ場合ニ比シ特別ノ差異アルヲ認メズ、即チ喉頭自己ノ癌腫ヲ除キ身體他部位ノ癌腫ノ際ニハ何等喉頭軟骨化骨ニ影響無キヲ知レリ。

ワッセルマン氏反應陽性者ノ例ヲバ一括表示シ觀察スルニ、

解剖番號	年齢及性	ワ氏反應	甲状軟骨 環狀軟骨 披裂軟骨	解剖番號	年齢及性	ワ氏反應	甲状軟骨 環狀軟骨 披裂軟骨
一一二九	二歳	+	-	一〇三五	三六歳	+	-
一〇〇六	六歳	+	-	一〇五一	四三歳	+	-
一一〇九	一八歳	+	-	一一六〇	四四歳	+	+
一〇四二	二一歳	+	-	九七一	四五歳	+	+
一一一〇	二一歳	+	-	一〇三四	四六歳	+	+
一〇六二	二二歳	+	-	一一六七	四七歳	+	+
一一三二	二三歳	+	-	九五四	四九歳	+	+
一一三一	二五歳	+	-	九五九	五〇歳	+	+
一二三七	二八歳	+	-	一一二四	六〇歳	+	+
七六九	三二歳	+	-	一〇二九	六二歳	+	+
一〇四九	三三歳	+	+	一〇三二	六三歳	+	+
一一二三	三四歳	+	+	一〇四三	七二歳	+	+

右ノ如ク、列氏反應陽性者ノ場合ニ於テ 甲狀軟骨ハ三十年以降ニ至レバ多クハ中等度ニ進捗シ、高齢ニ達スレバ從テ一般ニ高度ノ化骨像ヲ呈ス、環狀披裂軟骨ニ在リテモ略ボ同様ナル進展ヲ見、之等化骨像ノ個々ノ形態其他ノ關係ヲ檢スルモ亦他ノ場合ト著差アルヲ認メズ、即チ列氏反應陽性者（主トシテ微毒ヲ有スルモノ）ニ於テモ、其化骨ニ特記ス可キモノヲ發見シ得ズ。

此他余ハ出血性紫斑病、肝硬變、白血病、脚氣、萎縮腎 アチソン氏病、心臟諸疾患等該種ノ疾病例ヲ精檢セルモ、余ガ觀タル範圍内ニ於テハ特述ス可キ差異ヲ見出サマリキ。由是觀之、喉頭軟骨ノ化骨ハ年齡現象（*Alterserscheinung*）ニシテ、全身硝子樣軟骨ノ化骨ニ影響ヲ與フルガ如キ疾病アラバ別問題トシ急性並ニ慢性ノ該疾患アリトモ容易ニ之ニヨリテ左右セラレザルモノナル可シ。

第六章 結 論

一、男子甲狀軟骨ノ化骨ハ、主トシテ其側板後緣下部ニ開始シ、次デ概ネ側板下緣、後緣上方及ビ下角、前隅角、舌狀化骨突起、側板上部ノ順序ニ化骨進行シ、遂ニ板中央ニ二個ノ軟骨島ヲ遺殘スルモ、最後ニハ全ク骨板トナリ所謂甲狀骨ヲ形成ス。

二、女子甲狀軟骨ノ化骨ハ略ボ男子ト同一部位ニ開始スルモ、以後兩性間ニ著差アリ、女子ノ場合ハ概ホ化骨ハ後緣上方及ビ下角ニ進行スルヲ主體トシ、之ヨリ一齊ニ側板前方ニ向ヒ、結局板ノ後 $1\frac{1}{3}$ 乃至 $2\frac{1}{3}$ ヲバ化骨竈ニテ充シ、前 $1\frac{1}{3}$ — $2\frac{1}{3}$ ハ未化骨ニ終ル。

三、甲狀軟骨ノ化骨開始年齡ハ 石灰化ヲ除外セバ、男性ハ概ネ二十四、五歳ニシテ、女性ハ之ヨリモ一兩年遅ル、爾後男女兩性共年齡ノ増加ニ從ヒ化骨度ヲ増ス、唯女子ハ男子ニ比シテ其程度弱シ。

四、環狀軟骨ノ化骨ハ、男女兩性間ニ著差無ク 披裂軟骨關節部、甲狀軟骨關節部、側板上内方等ニ化骨ヲ開始シ、次第ニ癒合又ハ擴大シツ、板並ニ弓部上 $1\frac{1}{3}$ 乃至 $2\frac{1}{3}$ 迄化骨ヲ招來ス、サレド全化骨ニ陥レルモノヲ見ズ。

五、環狀軟骨ノ化骨開始年齡ハ、甲狀軟骨ヨリモ稍、遅ル（二十七、八歳）、又女性ハ男性ヨリモ僅ニ遅延ス、而シテ以後年齡、及ビ同一個體ニ在リテハ甲狀軟骨ノ化骨ニ略ボ比例シテ化骨度ヲ加フ。

六、披裂軟骨ノ化骨ハ 男女間ニ著差無ク、軟骨基底部（特ニ筋突起附近）ニ化骨ヲ開始シ、次第ニ上方ニ向ヒテ進展ス、全化骨ヲ認メズ。

七、披裂軟骨ノ化骨開始年齡ハ、環狀軟骨ニ稍、遅ル（三十五、六歳）、而シテ爾後略ボ年齡並ニ甲狀軟骨ノ化骨ニ比例シテ程度ヲ加フル

コト環狀軟骨ニ似タリ。

八、其他ノ會厭軟骨、サントリニー氏軟骨、ウリスベルギー氏軟骨ニハ化骨ヲ見ズ。麥粒軟骨ニ於テハ高年者例ニ多數化骨アルヲ認メタリ。

九、以上ノ如キ喉頭軟骨ノ化骨ハ、骨系統ノ發育停止期頃ヨリ全身硝子様軟骨ニ起ル榮養障礙ニ基ク所ノ退行性變化ノ部分的現象ニシテ附着筋及腱ノ牽引ガ喉頭軟骨ノ化骨ヲ原因スルコトハ些細ナリト云フ可シ。

一〇、喉頭軟骨化骨ノ男女差異ハ、特ニ思春期以後ニ發來スル喉頭ノ形態的相違ガ榮養障礙ノ部位及ビ程度ニ影響スルニ起因ス可シ。

一一、喉頭軟骨ノ化骨ニ對シテ、余ガ觀タル範圍ノ急性並ニ慢性諸疾患ハ何等影響ヲ與フルコト無ク。

Literatur.

- 1) **Barth**: Röntgenograph. Beitr. z. Stimmphysiologie. Arch. f. Lar. XIX. 1907. 2) **Hergert**: Gewichtsbestimmungen und Kehlkopfknorpeln. Frankel Arch. Bd. VI. 3) **Chievitz**: Untersuchungen über die Verkörperung der menschlichen Kehlknochen. Arch. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 1882. 4) **Fränkel**: Die kongenitale Knochensynchysis. Ergänzungsband d. Fortschritte 1911. Zit nach Horv. 5) **保利**: 本邦人ノ喉頭軟骨化骨ニ關スル、レントゲン學的研究. 日本レントゲン學會雜誌. 第五卷(昭和二年七月). 6) **Jackson**: Akromegalia des Kehlkopfs. Centralbl. f. Lar. No. 4, 1919. 7) **Luschka**: Der Kehlkopf des Menschen. Tübingen. 1871, Zit. nach Schleier. 8) **Möller**: über die Wirkung der Min-crico-thyreoideus und thyreo-arytheneoideus internus. Arch. f. Lary. XV. 1903. 9) **松井**: 喉頭軟骨ノ石灰化研究. 大日本耳鼻咽喉科會々報. 第二十九卷. 第一號(大正十二年五月). 10) **中山**: 日本人ノ喉頭軟骨ノ如何ニ化骨スルカ. 京都醫學會雜誌. 第五卷(明治四十一年). 11) **Orth**: Anatomische-pathologie Diagnostik. 1894. 12) **尾關**: 本邦人ノ甲状軟骨. 東京醫學會雜誌. 第25卷. 第21號(明治四十四年十一月). 13) **尾關**: 本邦人ノ環狀軟骨. 東京醫學會雜誌. 第26卷. 第15號(大正元年八月). 14) **Rheiner**: Beiträge zur Histologie des Kehlkopfes. Würzburg. 1862. Zit nach Chievitz. 15) **Schmuss**: Grundriss der pathologischen Anatomie. Bd. II. P. 41. 16) **Scheier**: Ueber einen Fall von tiefer Bassstimme bei einem jungen Mädchen. Med. klin. Nr. 43, 1908. 17) **Derselbe**: Die Bedeutung des Röntgenverfahrens für die Physiologie der Sprache und Stimme. Arch. f. Lar. Bd. 22, Heft 2, 1909. 18) **Derselbe**: Ueber die Ossification des Kehlkopfs. Arch. f. Mikr. Anat. Bd. 59, S. 230, 1902. 19) **Thost**: Die Gicht in den oberen Luftwegen. Arch. f. Lar. u. Rhin. Bd. 26, S. 318, 1912. 20) **Derselbe**: Der chronische Schleimhautpneumismus der oberen Luftwege. Arch. f. Lar. u. Rhin. Bd. 25, S. 459, 1911. 21) **Vesanius**: De Humani corporis fabrica libri septem. Basel. 1525. Zit nach Chievitz. 22) **Weingartner**: Der Röntgenverfahren in d. Rhinology. Arch. f. Lar. u. Rhin. Bd. 29.

(廣瀬 隆榮=留阪 辰・六・一十)

KURZE AUSZUEGE

Über die Verknöcherung des Kehlkopfknorpels bei Japanern.

Von

Dr. **Yoshio Okuyama.**

Aus dem pathologischen Institut der medizinischen Fakultät zu Niigata.

(Vorstand: Prof. Dr. R. Kawamura.)

1) Die Verknöcherung des männlichen Schildknorpels beginnt in meisten Fällen am unteren Teil des hinteren Randes der Lamina lateralis. Dann folgen der Reihe nach unterer Rand, obere Hälfte des hinteren Randes, Cornu inferius, Angulus anterior und zungenförmige Verknöcherung u. s. w. Schliesslich bildet es sich der sog. Schildknochen.

2) Die Verbreiterung dieser Verknöcherung ist geschlechtlich verschieden. Beim Weibe setzt die Verknöcherung vorwiegend in der oberen Hälfte des hinteren Randes u. d. Cornu inferius ein. Ferner verbreitert sie sich gleichzeitig zur vorderen Hälfte der Lamina lateralis. Endlich wird die sog. treppenförmigen Verknöcherung und breiter Front gebildet.

3) Der Beginn der Verknöcherung des Schildknorpels fällt beim Manne in das 24-25 Lebensjahr, beim Weibe 1-2 Jahre später. Danach nimmt diese Verknöcherung mit dem Alter zu und geht beim Mann schneller als beim Weibe vorwärts.

4) Die Verknöcherung des Ringknorpels zeigt keinen geschlechtlichen Unterschied. Diese Verknöcherung beginnt an der Articulatio arytaenoidea, Articulatio thyreoidea und am oberen Teil der Crista mediana und schreitet bis zum $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ des oberen Teiles der Lamina und Arcus cricoidea fort.

5) Erste Verknöcherung des Ringknorpels findet beim Manne im 27-28 Lebensjahr statt, beim Weibe einige Jahre später.

6) Der Giessbeckenknorpel wird am Basalteil, insbesondere Proc. muscularis verknöchert. Weiter greift die Verknöcherung mit der Zeit auf den Oberteil des Knorpels über. Der Anfang dieser Verknöcherung wird im 35-36 Lebensjahr beobachtet.

7) Die oben erwähnte Verknöcherung des Kehlkopfknorpels ist eine Teilerscheinung der degenerativen Veränderungen, die mit dem Alter das ganze Hyalin-knorpelsystem befallen.

8) Die verschiedenen Erkrankungen üben keinen besonderen Einfluss auf die Verknöcherung der Kehlkopfknorpeln aus. (Autoreferat.)

Ueber einen Fall von Hypertrophia septi nasi posterior.

Von

Dr. H. Nagamatsu.

Aus der oto-rhino-laryngologischen Klinik (Vorstand: Prof. T. Matsui),
Mandschurische medizinische Hochschule, Mukden.

Ref. führte einen Patienten vor, einen 34 jährigen Mann, der wegen zu starker Verdickung des r. hinteren Teiles der Nasenscheidewand, Nasenverstopfung, Rhinorrhoe und Kopfweh bekommen hatte. Nach der Operation kamen diese Symptome zur Ausheilung.

Statistische Studien über Oto-, Rhino-, Laryngologische Krankheiten bei Schulkindern.

Von

Dr. R. Osawa.

Aus der Oto-, Rhino- und Laryngologischen Klinik der kaiserlichen Universität
zu Tokyo. Vorstand: Prof. Dr. T. Masuda.

Verfasser beobachtete über 3482 Schul Kinder auf oto-, rhino- und laryngologische Krankheiten. Resultate:

1. Die gesamte Prozentzahl der Ohrenkrankheiten 53.2% ; davon Zeruminalpfropf 40.3%, Abnormität des Trommelfells 9.5%, chronische Mittelohreiterung 2.6% Perforation des Trommelfells 2.0%, Schwerhörigkeit 1.1%.