鼻や嗅覚について勉強してみよう!

No1

2024 年　3 月　内科　大塚

鼻の漢字の変遷

約 3,300 年前
(甲骨文字)
鼻の形!象形文字

約 3,000 年前
金文(きんぶん)
青銅器文明の頃

約 2,200 年前
篆文(てんぶん)

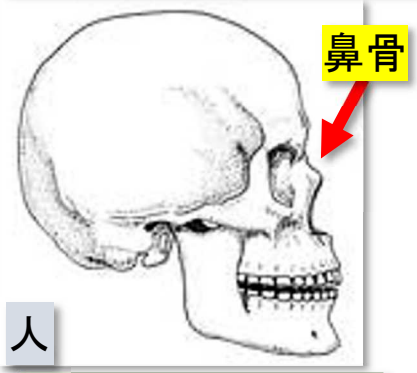
昔から鼻を指して自分を示していた事は面白い。

この漢字は自分を示す自に似ている。自分の鼻を指して「俺だよ!」という事。
この漢字は鼻では無く、自分を指す自となった。

新しく鼻の漢字を作った!

自に畀(ひ) を付けて鼻の漢字とした。畀は、鼻息の音を示す擬声語。

人間の鼻(鼻骨)は何故、高くなった?



10cm 程度の頭蓋骨模型。
ネットで 2,000 円弱で購入。
なかなか良く出来ている。
頭部(線が入っている部分)
は開くことが出来る。
頭蓋底も観察可能。

鼻が高い方が温度、湿度調整があるから?

人とチンパンジーのデジタルモデルを作成して
比較→鼻が高くても差は無かった(京都大学)。

北欧(ヨーロッパ)の人達が寒さに対応するため
鼻が高いという説は疑わしい。

その他、人間が言葉を喋るので発音を良くするため鼻が高くなった、など様々な説があるが解明されていない。

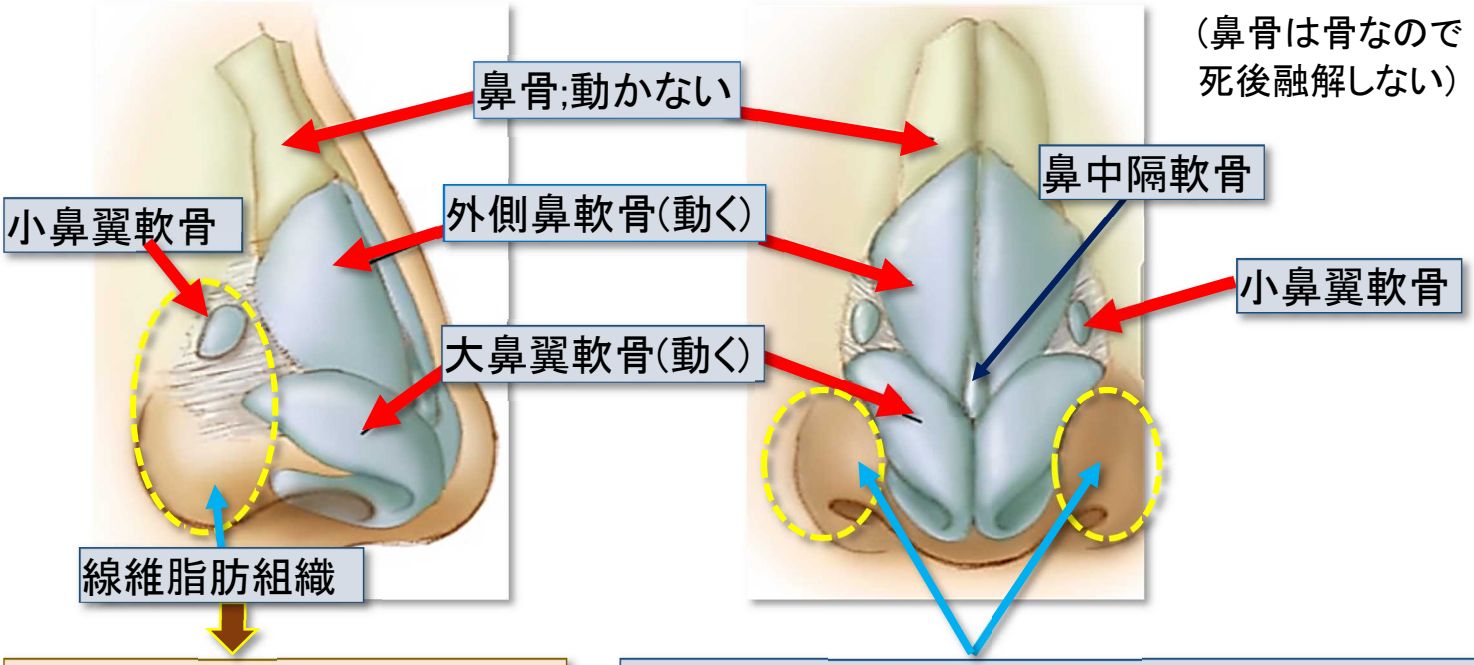
鼻骨は両側上顎骨に挟まれている。鼻が高いのは上顎骨が上方にせり上がってきたとも言える

鼻の大きなテングザル(天狗猿)の頭蓋骨の鼻骨は他の猿と同様に低い。

鼻の動く部分は全部が軟骨では無い(下図参照)。

No2

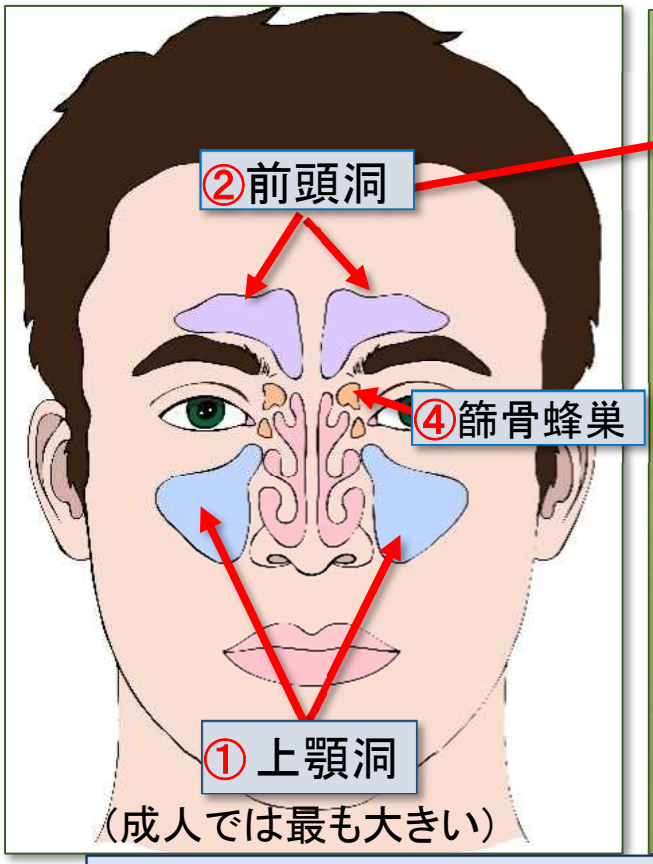
(鼻骨は骨なので
死後融解しない)

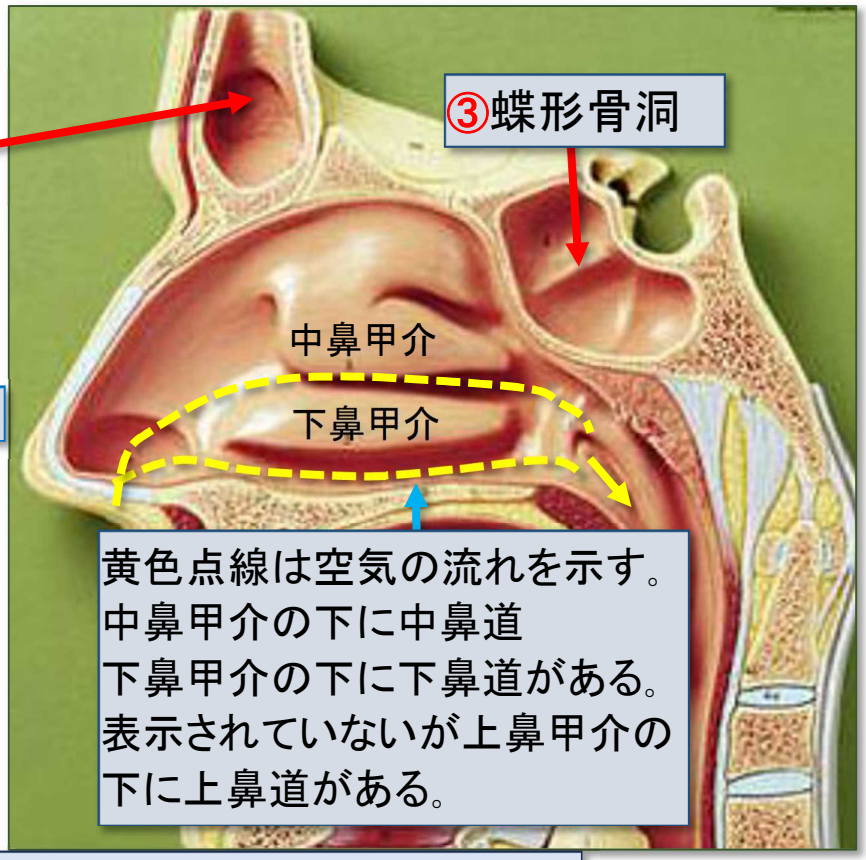


繊維質の硬い組織に脂肪が
混在する。
強皮症は全身の皮膚や内臓が
繊維化して硬くなる病気。

両側の鼻翼(びよく)は軟骨では無く、線維脂肪組織
と呼ばれる。軟骨部分より少し柔らかい。
鼻の真ん中の動く部分と触って比較して下さい。
皮膚よりも少し硬く、軟骨よりも少し柔らかい筈。

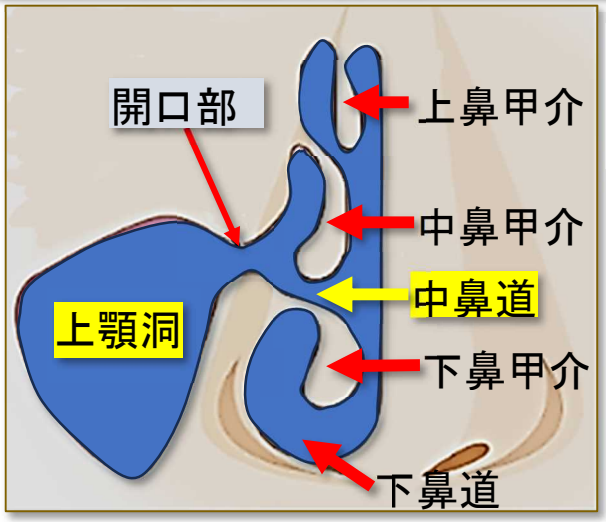
副鼻腔には①上顎洞②前頭洞③蝶形骨洞④篩骨蜂巣(しこつほうそう)がある。





篩骨蜂巣は篩骨洞とも呼ぶ。篩骨は眼窩と鼻腔を構成する骨。
篩骨蜂巣は蜂の巣状の空洞が 6～20 個ある。

全ての副鼻腔は鼻道(びどう)に開口している。下図の上顎洞は中鼻道に開口。



開口部直径は 3mm と狭いため感染などで閉塞しやすく副鼻腔炎の誘因となる。

前頭洞や篩骨蜂巣の前部も中鼻道に開口する。

副鼻腔(空洞)がある事で頭蓋骨の重さはどれくらい軽くなっているのか?

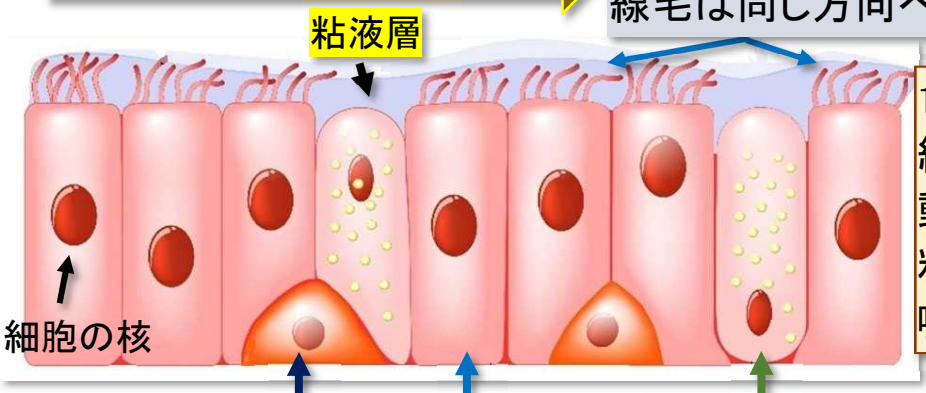
副鼻腔は頭蓋骨を軽くしているとされる。大凡の試算をしてみた。

両側上顎洞の容積は約40mlなどで副鼻腔総容積は約110ml。
骨の比重は約 2 なので、副鼻腔が全て骨に変わると約 220g となる。
頭蓋骨は体重の約 10%の重量がある。体重 50kg なら 5kg が頭蓋骨の重さ。
副鼻腔がある事で頭蓋骨は約 4%軽くなる計算となる(体格や男女間で異なる)。
そんなに軽くしているとは思えないが・・・。(副鼻腔容積は神奈川歯科大学の研究論文を参考)

副鼻腔は鼻腔に入ってくる空気を温かくするとか、湿度を与えるとされるが、
上顎洞と中鼻道は、直径 3mm で交通している。上記作用は少ないと考える。

鼻腔粘膜は粘液産生細胞や線毛細胞で構成される。

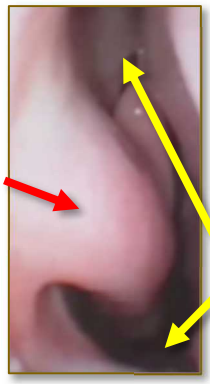
線毛は同じ方向へ運動して粘液層を移動させる



1 個の線毛細胞に約 200 本の線毛があり、1 秒に約 10 回動いている。
粘液層は1分間に約1cm移動する。
喫煙は線毛細胞を障害する。

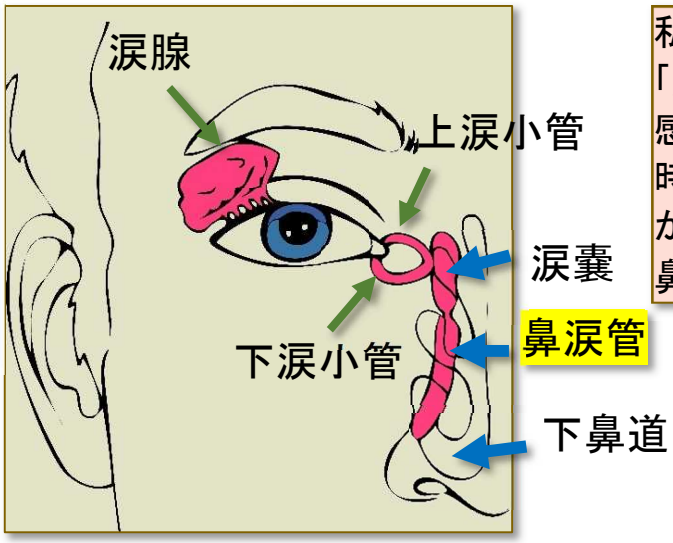
基底細胞　線毛細胞　杯(さかずき)細胞;粘液を産生

鼻甲介がアレルギーや感染で肥大、腫脹→鼻閉となる。



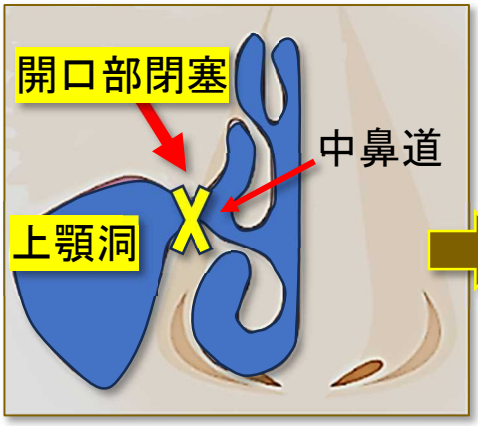
感冒などによる鼻閉には血管収縮の点鼻薬があるが、あまり効果は無い(私の使用経験)。

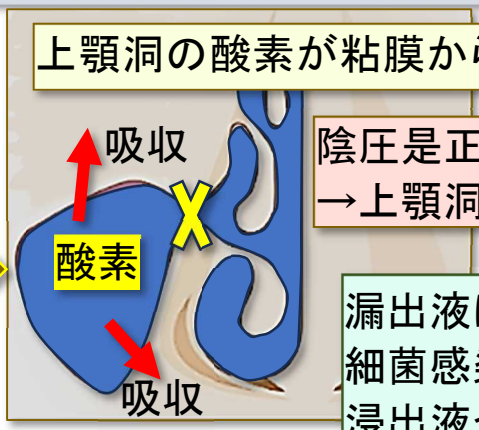
泣くと鼻水が出るのは何故? → 鼻涙管(びるいかん)から下鼻道に涙が落ちるから。



私のような古い時代の人間は親から「男は人前で泣くな」と教えられた。感動や悲しみで涙が溢れそうになる時にハンカチを当てると泣いているのがわかるので我慢していると鼻水が出て余計格好悪い(😁)。

副鼻腔炎は上顎洞が最も多く約8割を占める。開口部閉塞が誘因となる事が多い。

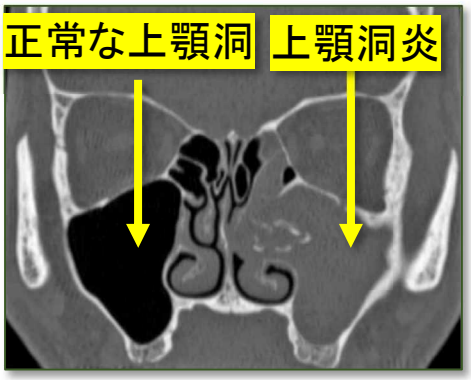




上顎洞の酸素が粘膜から吸収→上顎洞は陰圧になる

陰圧是正のため粘膜から漏出液分泌→上顎洞内を漏出液が充満。

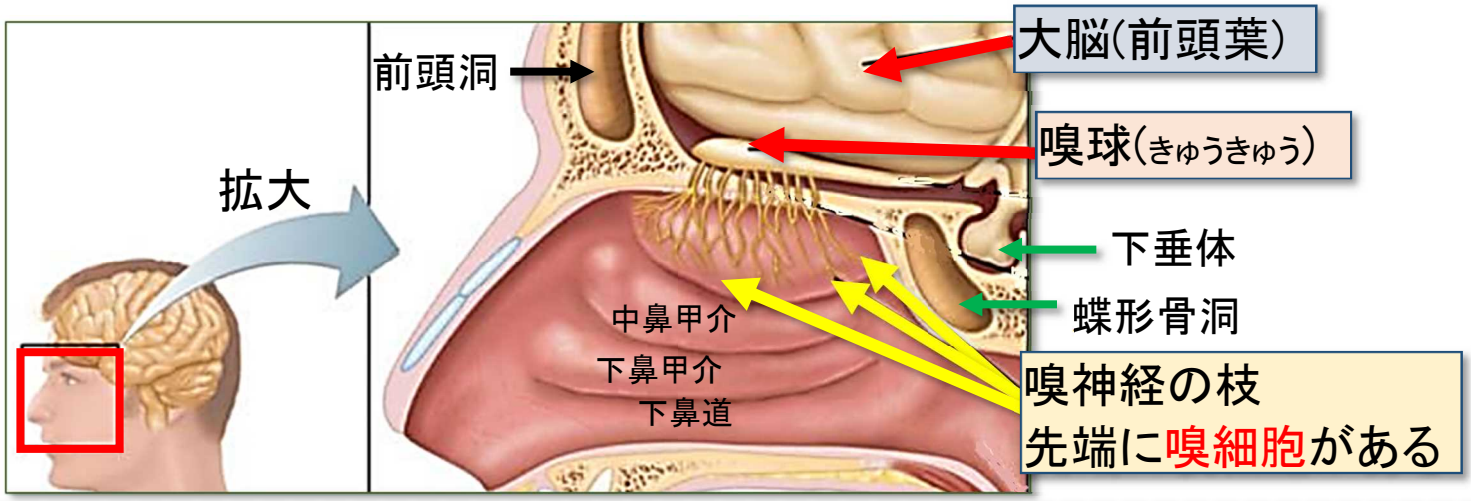
漏出液は細菌繁殖の培地となる。細菌感染→白血球貪食→炎症後の浸出液や膿液で上顎洞充満→疼痛



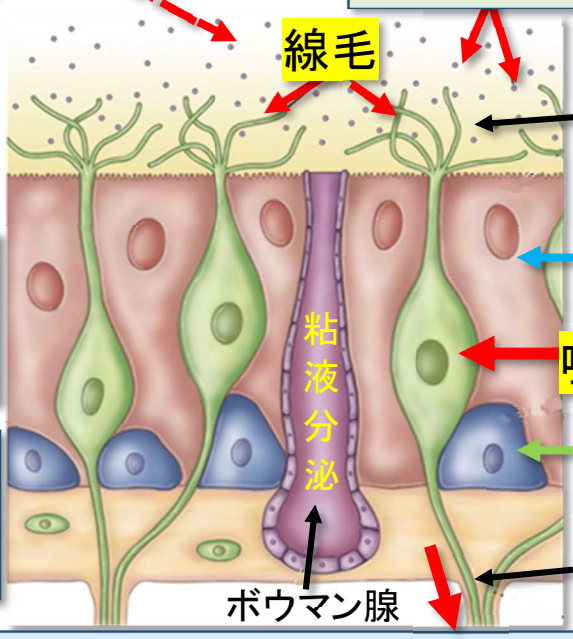
左図は副鼻腔炎のCT画像。正常上顎洞は空気が充満しているので黒い。上顎洞炎では浸出液や膿液で白く描出されている。

慢性副鼻腔炎に対しては上顎洞粘膜のレーザー照射治療も行われる。アレルギー性鼻炎にも鼻腔粘膜へのレーザー照射が行われる事がある。

臭いや香りの感知部位は?→嗅細胞。以下解説する。



香りの揮発性分子(通常の分子より小さい)



嗅細胞の線毛は
同一方向へは動かない。

支持細胞

嗅細胞

基底細胞

情報は嗅神経へ送られる。

嗅上皮はボウマン腺から分泌された粘液に覆われている。

香りや臭いの小さな分子は嗅細胞の線毛がキャッチする。

臭いは鼻中隔や上鼻甲介内側面の嗅上皮にある嗅細胞が感知する。人の嗅上皮の総面積は 2～4 ㎠で嗅細胞は約 500 万個と少ない。これに対して、臭いに強い犬の嗅上皮総面積は 15～150 ㎠センチと広く、嗅細胞数も大型犬では 3 億個もある。猫も頭は人間より小さいが嗅上皮面積は約 20 ㎠、嗅細胞数も約 2,000 万個ある。

香りが味覚に影響する事がある。

バニリンという
甘い香りが甘み
を増強させる。

バニラアイスの誕生

バニラの実が香りの素。バニリンは母乳にも含まれる成分。

宮崎県医師会雑誌に自費出版本紹介記事が掲載されました。

No6

県医師会は開業医、勤務医など約 1,800 人。毎月日州医事が配布される。
『私の本』は医師会の先生方が市販されている本を推薦するコーナーだが、
今回は、私の自費出版本を紹介した。

日州医事　2 月号表紙

私の本

小林市　池井病院
大塚伸昭（おおつか のぶあき）

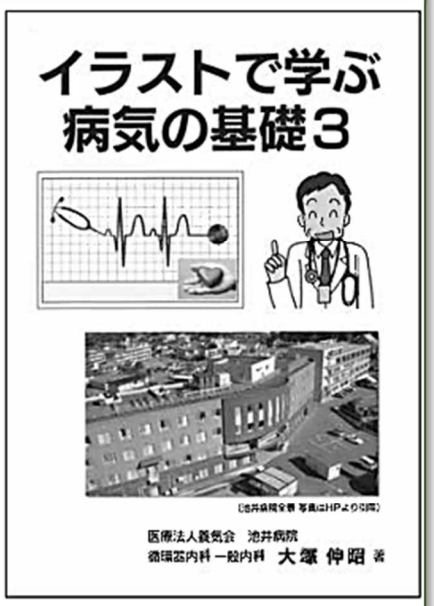
イラストで学ぶ病気の基礎３

印刷：宮崎紙工印刷
非　売　品

自費出版５冊目となる上記タイトルの本を30部印刷し，私の出身医局の宮崎大学第１内科の先生や小林市内のいくつかの病院に贈呈しました。300頁弱の本となっていていろいろな分野の病気を解説しました。患者さんや看護師，医療従事者の皆さんの参考になるかと思います。今回は特にイラストが大きく分かりやすいため，先生方からも高い評価をいただきました。本を購入したいとの問い合わせも多くいただいています。

以前自費出版した「わかりやすい病気の話＆人体解剖・薬の基礎知識」と「イラストで学ぶ病気の基礎」は宮崎県医師会図書室に置いていただきました。今回も医師会に贈呈しましたので置いていただけるかと思いますので，興味のある方はぜひご一読ください。

この本の内容は私のHP「大塚先生の診察室パート３（https://nobuaki.biz/）」からも無料でダウンロードできます。



日州医事の表紙は県医師会の先生方や家族の絵画が掲載される。右図は私の長女の作品で昨年 11 月の表紙に掲載された。

医師会の先生方や家族の絵画、写真、書道、彫刻ど芸術作品を紹介する宮崎県医師会医家芸術展が毎年 2 回程度開かれる。長女も毎回作品が展示されている。その時展示された絵画などが表紙に採用される。

今年開催されるかどうか不明だが、宮崎県立美術館で開催されるので興味ある人は一度御覧になっては?