

【背景】83歳，男性．

痴呆症状（記憶障害）および動作の鈍さを訴え来院．長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）は20点であった．

【画像所見】

単純CT，MRI（FRAIR）：大脳は全般性に脳萎縮（➡）を認める（図1，図2）．

FDG-PET*（3D-SSP画像解析**）：左頭頂から側頭および後部帯状回にかけて糖代謝の低下（➡）を認める（図3）．

SPECT***，ECD，eZIS画像解析：後部帯状回，両側頭部で脳血流量（cerebral blood flow：CBF）の低下（➡）を認める（図4）．

【症例のポイント】

アルツハイマー病は，元来初老期痴呆（65歳前に発病する痴呆）をさし，65歳以降に起こる老年痴呆（senile dementia）を併せたものをアルツハイマー型痴呆（dementia of Alzheimer type）と呼ぶ．

痴呆の発生頻度は加齢に伴い増加し，近年は脳血管性痴呆よりアルツハイマー病の頻度が増加傾向となっている．70歳代後半での発病頻度は男性より女性が高い．

アルツハイマー病の脳組織学的な変化は，神経細胞の脱落，神経原線維の変性，老人斑（アミロイド蛋白の沈着）などが特徴である．脳は広範囲の萎縮がみられ，前頭葉に著しく，大脳海馬の萎縮が特徴的である．記憶障害，失見当識，判断障害などの中核症状がみられ，うつ病，自発性低下などの精神症状を伴う．痴呆の進行に伴い失語，失認，失行などの症状が出現する．

現在，アルツハイマー病に対しての有効な治療法はない．しかし，精神活動の促進による知的能力の温存などのリハビリテーションが有効で，主に脳機能改善薬の薬物療法の治療の主流となっている．

【撮像のポイント】

アルツハイマー病の脳CT画像は，大脳海馬の萎縮が認められ，FDG-PETではほぼ非対称性に皮質などに血流の低下，脳血流SPECTでは頭頂葉，側頭頭頂葉での脳血流低下が認められる．CTのみでの診断は困難であり，脳MRI・SPECTなども併せた総合的な画像診断が必要である．

* 18F-2-fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography：FDG-PET；糖代謝イメージング

** three-dimensional display-SSP画像解析：3D-SSP；三次元表示-SSP画像解析

*** single photon emission computed tomography：SPECT；単光子放出コンピュータ断層撮影

【撮像条件】

装置	位置	GE LightSpeed QX/i-
管電圧	電圧	120kV
管電流	電流	180mA（脳底部200mA）
撮像時間	時間	2.0sec/rot
スライス厚	厚	10mm（脳底部5mm）
スライス間隔	間隔	10mm（脳底部5mm）
スキャン方式	方式	ノンヘリカル

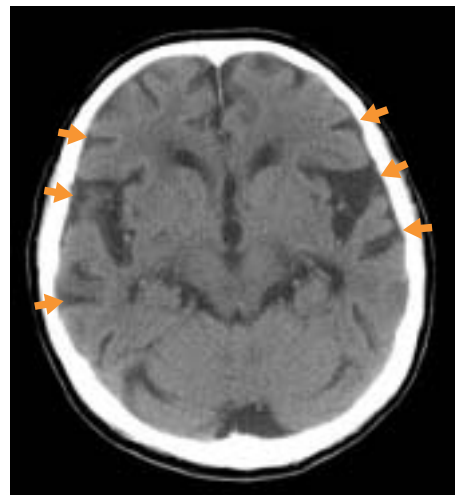


図1 単純CT

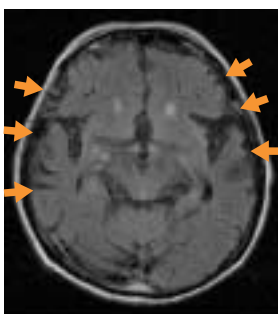


図2 MRI画像（FRAIR）

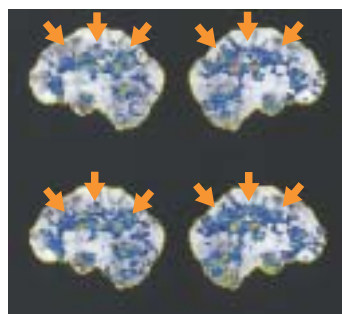


図3 FDG-PET（3D-SSP画像解析）

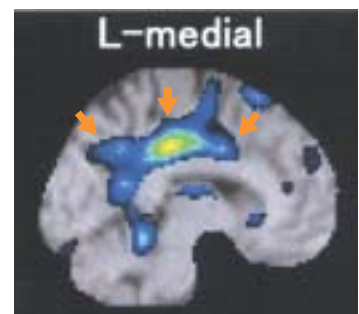


図4 Tc-ECD（eZIS画像解析）

【背景】 18歳，男性．

スノーボード中に転倒し，顔面を強打．痛みと顔面全体の腫脹が出現し来院．

【画像所見】

単純CT(3D-CT)：左眼窩骨折(➡)と左上顎洞前壁骨折(➤)を認める(図1)．

単純CT：左眼窩骨折(➡)と左上顎洞前壁骨折(➤)，さらに左副鼻腔内の全体に液体貯留(➡)が認められ，鼻腔からの出血が示唆される(図2，図3)．

単純CT(冠状断像)：左眼窩骨折(➡)と左上顎洞前壁骨折部位に骨の変形(➤)を認める(図4)．

【症例のポイント】

一言に顔面骨骨折といっても鼻骨骨折，吹き抜け骨折，側頭骨骨折などさまざまである．このなかでも一番多くみられるのが鼻骨骨折で，その原因の多くはスポーツや傷害行為などである．単独骨折が多いが15%の確率で他の顔面骨骨折を伴う．骨折による偏位が明らかで，鼻閉などの機能障害をもたらす場合には鼻骨骨折整復術の治療が多くなされ，また機能障害の程度が軽くても，美容的な意味からもこの骨折整復後の治療が繁用される．CT検査は，これら鼻骨骨折の診断や治療を確実にを行うとき，また他の顔面骨骨折の合併が疑われた場合に有用である．さらにCTは鼻骨の骨折，偏位の状態の観察だけでなく，鼻腔内の状態，鼻中隔骨折，血腫の状態や他の顔面骨骨折の描出に優れる．

吹き抜け骨折は，眼窩部に前方からの外力により，眼窩内圧が増大し，眼窩下壁が骨折して，眼窩内容物が上顎洞へ逸脱，嵌頓した状態をいう．眼窩底骨折の約50%に眼窩内側壁の骨折を合併し，眼窩気腫を呈し，ときに篩骨洞へ眼窩内容物が逸脱することもある．単独での眼窩内側壁骨折はまれである．

【撮像のポイント】

顔面骨骨折のCT検査は，通常の横断像，冠状断像が繁用され，横断像は眼窩内容物の上顎洞内への逸脱が容易に描出でき，さらに合併する骨折の描出にも優れる．しかし眼窩底の骨折がスライス面と平行になるために，骨折部の描出が悪くなることがある．この際に冠状断像は有用であり，骨折片の位置や偏位，眼窩内容物の上顎洞への逸脱の状態など，横断像では得られなかった有用な情報が得られる．したがって，顔面骨骨折が疑われるときは，横断面と冠状断面の両画像で評価するのが妥当である．また，3D画像は骨折部位を把握するに優れ診断の一助となりうる．よって，顔面骨骨折のCT検査は薄層スライスでの撮像が必須である．

【撮像条件】

装	置	: GE LightSpeed QX/i-				
管電	圧	: 120kV				
管電	流	: 200mA				
撮	像	時 間 : 1.0s				
ス	キャン	時 間 : 0.7sec/rot				
撮	像	スライス厚 : 2.5mm x 4				
寝	台	速 度 : 7.5mm/rot				
画	像	スライス厚 : 2.5mm				
ス	ラ	イ	ス	間	隔	: 1.25mm
ス	キャン	方	式	: ヘリカル		

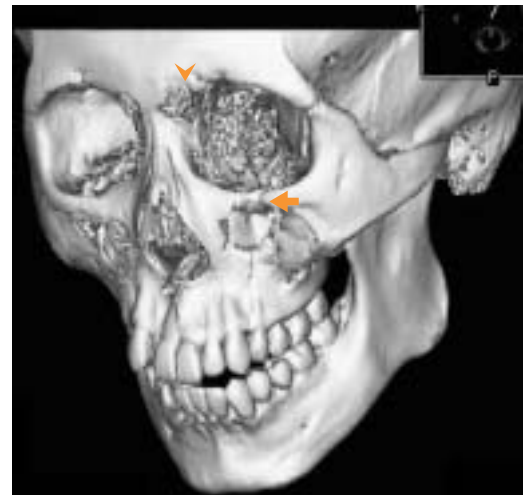


図1 単純CT(3D-CT)

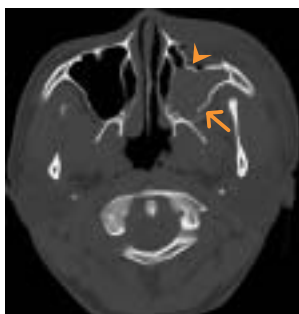


図2 単純CT

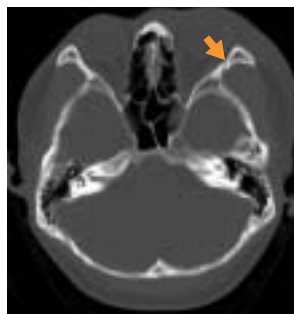


図3 単純CT



図4 単純CT(冠状断像)

【背景】28歳，女性．

中耳炎の疑いでCT検査を施行．真珠腫により中耳炎が併発していることを確認し右鼓室形成術を施行．

【画像所見】

右鼓室単純CT(thin slice；薄層スライス)：左鼓膜と比較して右鼓膜の肥厚および鼓膜附着部の骨性耳道後壁に不整(→)を認める．耳小骨と思われる骨化像は貧弱で低吸収傾向(➤)にある．その内部には若干の気腔を認めるが大部分が軟部組織(→)に置換されている(図1，図2)．

右鼓室形成術後単純CT(thin slice)：右乳突洞の開放，その内部には少量の軟部組織と含気がみられる．特に鼓膜の大きな肥厚はなく術前でみられていた内耳内の軟部組織も消失している(図3)．

【症例のポイント】

中耳炎にはさまざまな原因が考えられ，真珠腫もその原因のひとつである．真珠腫は，角化重層扁平上皮の落屑(keratin；角質)である線維性蛋白質が蓄積した病態であり，類上皮腫と組織学的に同一のものである．肉眼所見が“真珠”様であるためこの名称がある．真性の腫瘍病変ではないが，次第に増大し，鼓室壁や耳小骨の脱灰をきたすなど腫瘍類似の病態を示す．真珠腫では耳小骨の脱灰・破壊をしばしば伴い，伝音性難聴の原因となる．中耳真珠腫は，先天性(真性)真珠腫と後天性(仮性)真珠腫に分類され，後天性のものがその98%を占める．後天性のものはその発生部位によって上鼓室型真珠腫と癒着型真珠腫とに分類される．上鼓室型真珠腫ではツチ骨頭部やキヌタ骨体部が，癒着型真珠腫ではキヌタ骨の長脚および豆状突起がまず障害されることが多い．これらの耳小骨の偏位は，早期真珠腫の所見として重要である．本症は真珠腫により中耳炎が併発した疾患である．

【撮像のポイント】

中耳炎など内耳および中耳をターゲット(目的部位)に撮像する際には冠状断像で耳小骨が最大限に描出されるように撮像し，横断像ではツチ，キヌタ骨，乳突洞などが左右対象に撮像できるようにする．この撮像画像で，病変の拡がり，肉芽組織をはじめとする他病変の有無やそれらとの分離，および合併症の有無の所見が得られる．そのためスライス方向に高い分解能を有し，骨の詳細な情報が得られるHRCT(high resolution CT；高分解能CT)が重要で，薄層スライス(thin slice)で撮像する．

CT検査は内耳，中耳の骨構造の変異(頸静脈球，頸動脈管の位置異常や乳突峰巣の発達程度)や迷路炎での骨化の有無の判別に非常に有効である．また，横断像を撮像する際は，水晶体の被ばくを避けるためドイツ水平面より上方に15°傾けた上眼窩耳孔線を基準線にする．また，フィルミングの際は可能なかぎりのウインドウ幅を広げた骨関数表示にする．

【撮像条件】

装置	位置	GE LightSpeed QX/i-
管電圧	電圧	120kV
管電流	電流	200mA
撮像時間	時間	1.0s
スキャン時間	時間	0.7sec/rot
撮像スライス厚	厚さ	2.5mm×4
寝台速度	速度	7.5mm/rot
画像スライス厚	厚さ	2.5mm
スライス間隔	間隔	1.25mm
スキャン方式	方式	ヘリカル

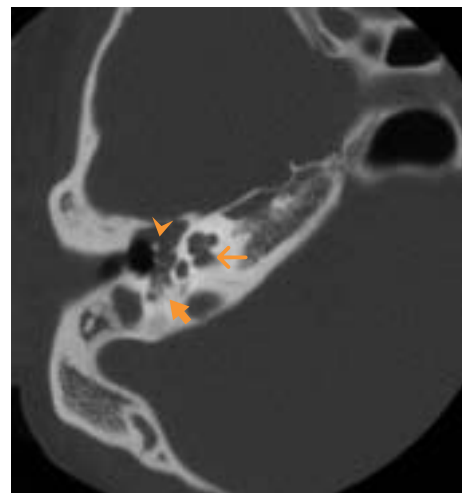


図1 右鼓室単純CT(thin slice)

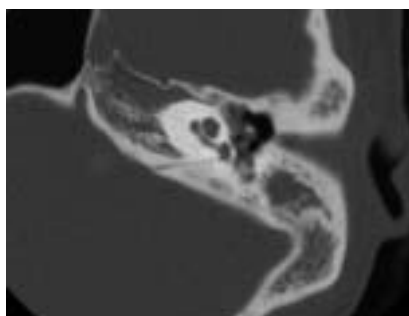


図2 正常側(左側)単純CT(thin slice)

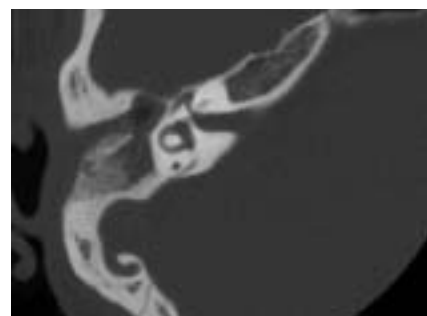


図3 右鼓室形成術後単純CT(thin slice)

【背景】60歳，女性．

右頸部腫脹と左顔面の異和感で来院．CT検査で副鼻腔炎を確認．保存的治療後に手術を施行．

【画像所見】

単純CT(骨条件，横断像)：左上顎洞内全体に液体貯留(➡)を認める(図1)．

単純CT(骨条件，冠状断像)：図1と同部位に液体貯留(➡)を認める(図2)．

単純X線撮影正面像：液体貯留は確認できない(図3)．

単純X線撮影(Waters法)：鏡面像(➡)を認める(図4)．

【症例のポイント】

副鼻腔炎は大きく急性副鼻腔炎と慢性副鼻腔炎に分けられる．急性副鼻腔炎は通常の上気道炎などにより自然孔付近の粘膜の浮腫や炎症により腫脹が生じると，自然孔が閉鎖され副鼻腔が孤立し，細菌の混合感染によって急性の副鼻腔炎が生じる．部位別では上顎洞に最も多い．自然孔の閉塞が原因となるものは一側性のことが多く，両側性でも片側の所見が強くなる傾向がある．両側が対称性に所見を呈している場合はアレルギー性が多い．CT，MRIでは洞内の粘膜腫脹のほか，滲出液，膿汁の貯留による液面形成を認めることがある．液面形成がみられるのは急性副鼻腔炎症例の半数以下ではあるが，この所見を呈した場合のほとんどは急性副鼻腔炎といえる．ただし，副鼻腔炎の治療として副鼻腔内洗浄が行われた場合には，その後の4日間ほどは液面形成像が観察されるので注意が必要である．それに対し，慢性副鼻腔炎では多くの場合，複数の副鼻腔に炎症が存在する．原因には局所的な要因と全身的な要因が考えられ，前者としてアデノイド，鼻中隔彎曲症や肥厚性鼻炎に感染が重なったもの，後者としてアレルギー素因があげられる．また合併症として骨髄炎があり，骨の部分的な粗雑化，濃度の不均一，腐骨の形成などが認められる．

【撮像のポイント】

副鼻腔のCT撮像は3mmより薄いスライス厚が望ましい．横断像は背臥位にて，冠状断像は腹臥位による直接像か，背臥位で撮像した横断像から再構成する．しかし，再構成画像では上顎洞内の液体貯留が自然孔に移動するため，その閉鎖の有無を評価できない．まず横断像で観察して，副鼻腔内に液体が充満し自然孔が閉塞している症例や，逆にまったくの正常例では直接冠状断は不要である．ヘリカルCTで得られた再構成冠状断像と直接冠状断像とでは，前者のほうが画質はやや劣るが，描出能にほとんど差はない．副鼻腔の矢状断CTは，自然孔の解剖学的理解がより容易となる．基本的に正常副鼻腔のCT像は空気で満たされているが，小児の場合はこのかぎりではないので注意が必要である．横断像については直接撮影と再構成画像の比較が問題になるが，実際の撮影現場においては患者の体位による苦痛とX線被ばくの面，それに今日のCTの性能向上などから考えると再構成画像のほうが有用であると考えられる．

【撮像条件】

装	置	GE LightSpeed QX/i-
管電	電	圧：120kV
管電	電	流：200mA
スキャン	時間	0.7sec/rot
撮像	スライス厚	2.5mm × 4
寝台	速度	7.5mm/rot
画像	スライス厚	2.5mm
スライス	間隔	1.25mm
スキャン	方式	ヘリカル

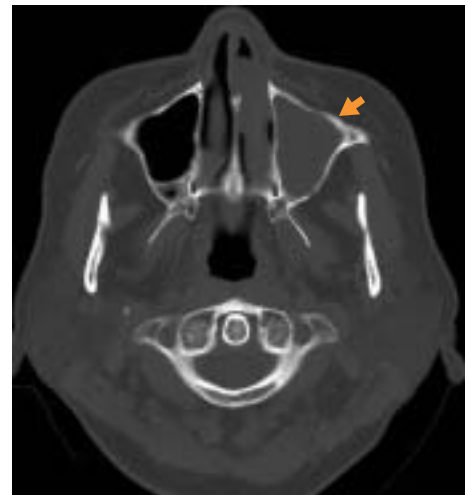


図1 単純CT(骨条件，横断像)

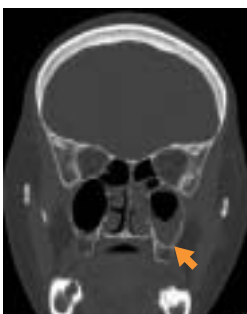


図2 単純CT(骨条件，冠状断像)



図3 単純X線撮影正面像



図4 単純X線撮影(Waters法)