鼻腔病変を認めたIgG4関連疾患の2例

大塚 雄一郎¹⁾, 花澤 豊行²⁾, 岡本 美孝²⁾

¹⁾成田赤十字病院耳鼻咽喉科

²⁾千葉大学大学院医学研究院耳鼻咽喉科・頭頸腫瘍学教室

IgG4関連疾患は全身性の慢性炎症性疾患であり, IgG4陽性形質細胞の浸潤と高度の線維化が組織学的な特徴である。全身の複数の臓器が障害され, 自己免疫性膵炎, 後腹膜線維症, Mikulicz's 病, Küttner腫瘍やそのほか多数の疾患が知られている。近年鼻副鼻腔におけるIgG4関連疾患が報告されている。我々は鼻腔に病変を来した2例のIgG4関連疾患について報告する。症例1, 56歳男性, Mikulicz's病で加療中に鼻閉と鼻出血を訴えた。鼻粘膜は痂皮で覆われ易出血性であった。病理組織学的検査では鼻粘膜にIgG4陽性形質細胞の浸潤を認めた。血清のIgG4は最高で2,500mg/dlであった。症例2, 76歳男性。Küttner腫瘍で加療中に鼻閉と鼻出血を訴えた。鼻粘膜は痂皮で覆われ易出血性で, 小さなポリープを認めた。血清のIgG4は最高で1,260mg/dlであった。2症例とも点鼻の副腎皮質ステロイド薬(以下ステロイド薬)は効果がなく, 経口ステロイド薬で唾液腺腫脹, 涙腺腫脹, 口渴とともに鼻症状も改善した。易出血性の鼻粘膜に痂皮が付着するような, 通常とは異なる所見を示す鼻炎ではIgG4関連疾患も鑑別疾患に入れる必要があると考えられた。

キーワード: IgG4, IgG4関連疾患, 鼻炎, 鼻粘膜

Two Cases of IgG4-related Sclerosing Disease with Nasal Involvement

Yuichiro Ohtsuka¹⁾, Hanazawa Toyoyuki²⁾, Okamoto Yoshitaka¹⁾

¹⁾Department of Otorhinolaryngology, Japanses Red Cross Narita Hospital

²⁾Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery Chiba University

IgG4-related sclerosing disease is a well-recognized systemic chronic inflammatory disease histologically characterized by infiltration of IgG4-positive plasma cells and extreme fibrosis. It involves multiple organs and is associated with many chronic inflammatory diseases, such as autoimmune pancreatitis, retroperitoneal fibrosis, Mikulicz's disease, and Küttner's tumor. Recently, many cases of IgG4-related sclerosing disease with rhino-sinus involvements have been reported. Here, we report two cases of IgG4-related sclerosing disease with nasal involvement. Case 1, a 56-year-old male of Mikulicz's disease complained of nasal obstruction and nasal bleeding. The nasal mucosa was covered with crust and susceptible to bleeding. Pathologic findings showed infiltration of IgG4-positive plasma cells in the nasal mucosa. Serum IgG4 level was 2,500mg/dl (maximum). Case 2, 76 year-old-male with Küttner's tumor complained of nasal obstruction and nasal bleeding. The nasal mucosa was covered with thick crust and susceptible to bleeding. There was also a small polyp in the nasal cavity. Pathologic findings showed infiltration of IgG4-positive plasma cells in nasal mucosa. Serum IgG4 level was 1,260mg/dl (maximum). In both cases, nasal steroids were not effective. Oral steroids were effective

for sialadenitis, dacryadenitis, dry mouth, and nasal symptoms. IgG4-related sclerosing disease should be included in the differential diagnosis of abnormal rhinitis, when the nasal mucosa is covered with crust and susceptible to bleeding.

Key words: IgG4, IgG4-related sclerosing disease, rhinitis, nasal mucosa

(2013年10月2日受稿, 2014年4月2日受理)

はじめに

IgG4関連疾患は高IgG4血症と全身組織へのIgG4陽性形質細胞の腫瘍形成あるいは組織浸潤と線維化を特徴とする全身性疾患である。2001年Hamanoらが自己免疫性膵炎において血清IgG4が高値であることを報告してから種々の臓器においてIgG4陽性形質細胞浸潤を認める疾患群が提唱されており、自己免疫性膵炎以外にも下垂体炎、硬化性胆管炎、間質性腎炎、後腹膜線維症などがIgG4関連疾患として知られている。また全身に炎症性偽腫瘍を生じることが知られるほか¹⁻³⁾、アレルギー疾患の罹患率が高くステロイド薬治療が著効することが特徴である。

頭頸部領域では耳下腺と涙腺が侵されるMikulicz's病、顎下腺が侵されるKüttner腫瘍、甲状腺が侵されるRiedel甲状腺炎などがIgG4関連疾患としてよく知られており、そのほかに眼窩内、眼窩付属器に炎症性偽腫瘍を生じることもしられている^{1,4)}。近年、IgG4関連疾患に伴う鼻副鼻腔病変の報告が増えている。船橋市立医療センター耳鼻咽喉科において経験した、鼻腔病変をきたしたIgG4関連疾患について若干の文献的考察を加えて報告する。

症例1: 56歳 男性

主訴: 両側顎下部腫脹・鼻閉・鼻の乾燥感・鼻出血

既往歴: 尿管結石, 前立腺肥大

現病歴: 20XA年夏より両側顎下部の腫脹を認め、翌年の20XB年夏に、当科を初診した。10月から腰痛・口渇・右側上眼瞼の腫脹が出現, 12月から両側鼻閉が出現した。翌々年の20XC年1月から両側耳下腺の腫脹が出現, 11月から両側上眼瞼の腫脹が出現した。

現症: 両側涙腺の腫脹, 両側顎下腺の腫脹, 両側耳下腺の腫脹を認めた(図1A)。

両側鼻粘膜が全体に浮腫状で痂皮の付着を認め易出血性であった(図1B)。

検査結果: ガムテスト 9ml/10min (20XB年10月)

4.8ml/10min (20XD年2月) 8ml/10min (20XD年4月)

シルマー試験 右1mm/5min 左9mm/5min

抗SS-A抗体(-), 抗SS-B抗体(-), RF(-)

WBC 5,100/ μ l (Seg 59.3%, Eo 1.2%, Ly 32.0%) Hb 14.5g/dl Plt 22.7×10^4 / μ l

CRP 0.07mg/dl AMY 77 IU/l

IgG 2,970mg/dl (基準値: 870-1700mg/dl)

IgG4 1,170mg/dl (20XB年10月) 2,500mg/dl (20XD年3月) (基準値: 105mg/dl未満)

可溶性インターロイキン-2 (IL-2) 受容体 975U/ml (基準値: 145-519U/ml)

超音波検査: 両側顎下腺が腫大し内部エコーは低下していた。

吸引細胞診(顎下腺): Class II, 慢性唾液腺炎。

副鼻腔X線写真: 副鼻腔陰影は認めなかった。

腹部PET-CT: 腹部大動脈周囲の組織肥厚を認めた。PETで後腹膜に集積を認めた。

病理組織所見: 左下甲介粘膜にリンパ球と形質細胞の著明な浸潤を認めた(図2A)。免疫染色でIgG4陽性の形質細胞を多数認めた(IgG4陽性形質細胞/形質細胞 = 52%) (図2B)。

経過: 血清IgG4値が1,170mg/dlと高値を示し、各種検査結果よりIgG4関連疾患、Mikulicz's病と診断した。腹部CTで腹部大動脈瘤を疑いPET-CTを撮影したところ後腹膜に集積を認めたため後腹膜線維症と診断した。腰痛は後腹膜線維症が原因であると判断した。

20XB年12月 フルチカゾンプロピオン酸エステル点鼻液(フルナーゼ®)を処方したところ鼻閉は改善した。

20XC年2月 右顎下部の腫脹が悪化し顎下部痛が出現したほか、口渇と鼻の乾燥感と鼻出血が出現したため同月にサリベート®エアゾール, オロパタジン塩酸塩(アレロック®) 10mg/dayを投与したが口渇や唾液腺腫脹に効果がなく終了とした。フルナーゼ®の効果も徐々に低下して本人が自己中断した。

20XD年2月, 鼻粘膜を生検したところ左下甲介粘膜にIgG4陽性形質細胞の浸潤を認めたことから鼻粘膜病

図1 症例1 写真。A 右側顎下腺と耳下腺の腫脹を認めた。B 両側鼻粘膜所見（痂皮除去後）全体が浮腫状で易出血性であった。

図2 症例1 病理組織所見（左下甲介粘膜）。A H-E染色400倍 リンパ球と形質細胞の著明な浸潤を認める。B 免疫染色（IgG4）400倍 IgG4陽性の形質細胞を多数認める。

変もIgG4関連疾患の病変の一つと診断した。3月 プレドニゾロン（プレドニン®）10mg/dayを開始した。プレドニゾロンの投与により耳下腺、顎下腺、涙腺腫脹は消退した。口渇も著明に改善し、ガムテストは治療前4.8ml/10minから治療後は8ml/10minに改善したためサリベート®は終了した。鼻閉、鼻出血、腰痛も改善した。経過中に嗅覚障害の訴えはなかった。5月、プレドニゾロンを5mgに減量したところ涙腺が腫脹するため6月に7mgに増量 7月に6mgに減量しその後、プレドニゾロンを徐々に減量したが症状の再燃がなかったため翌年の20XE年7月下旬にプレドニゾロンを終了した（図3）。

症例2：76歳 男性

主訴：右側顎下部腫脹・両側鼻閉・両側鼻出血

既往歴：関節リウマチ、十二指腸潰瘍

現病歴：20XB年11月より両側鼻閉・両側鼻出血を繰り返していた。翌年20XC年10月より右側顎下部の腫脹・口渇を認め、11月中旬に当科を初診された。

現症：両側顎下腺腫脹を認めた（図4A）。両側鼻粘膜が不整で痂皮付着があり易出血性であった。左中鼻甲介にポリープを認めた（図4B）。

検査所見：ガムテスト 5ml/10min

抗SS-A（-）、抗SS-B（-）、RF（-）

WBC 8,000/ μ l（Seg 60.5%, Eo 2.5%, Ba 2.0 Mono 4.5% Ly 30.0%）Hb 11.9 g/dl Plt 35.6×10^4 / μ l

CRP 0.65mg/dl AMY 62IU/l

IgG 2,665mg/dl（基準値；870-1,700mg/dl）IgG4

図3 症例1 治療経過

図4 症例2 写真。A 両側顎下腺の腫脹を認める。B 両鼻粘膜所見（痂皮除去後）不整で易出血性である。

1,260mg/dl（基準値；105mg/dl未満）

超音波検査：両側顎下腺がびまん性に腫大し内部エコーは粗造であった。

副鼻腔CT：副鼻腔陰影は認めなかった。

病理結果：右下甲介粘膜にリンパ球と形質細胞の著明な浸潤を認めた（図5A）。IgG4陽性の形質細胞を多数認めた（IgG4陽性形質細胞／IgG陽性形質細胞＝55%）（図5B）。

経過：両側の顎下腺腫脹，血清IgG4が高値を示したこ

とからIgG4関連疾患，Küttner腫瘍と診断した。20XC年12月初旬，鼻粘膜を生検したところ右下鼻甲介粘膜にIgG4陽性形質細胞の浸潤を認めたことから鼻粘膜病変もIgG4関連疾患の病変の一つと診断した。20XD年1月中旬，フルチカゾンフランカルボン酸エステル点鼻液（アラミスト®）を投与したが鼻出血・鼻閉は改善しなかった。その後，両側顎下腺腫脹が悪化した。6月下旬にプレドニゾロン20mg/dayを開始したところ顎下腺腫脹は消退，鼻内所見は正常化し鼻出血も減少した。しかしプレドニゾロンを減量すると顎下腺腫脹，鼻出血が再燃し

図5 症例2 病理組織所見（右下甲粘粘膜）。A H-E染色 リンパ球と形質細胞の著明な浸潤を認める。B 免疫染色（IgG4）IgG4陽性の形質細胞を多数認める。

図6 症例2 治療経過

た。高齢のためなるべくプレドニゾロンの投与量を少なくして、鼻症状の悪化時にプレドニゾロンを増量して対応している（図6）。

考 察

血清中のIgG4はIgGの4%程度でありそれほど注目されてこなかった。しかし2001年Hamanoらが自己免疫性腺炎において血清IgG4が高値であることを報告してから種々の臓器においてIgG4陽性形質細胞浸潤を認める疾患群が提唱されIgG4関連疾患と称されるようになった¹⁻³⁾。

IgG4関連疾患は高IgG4血症と全身組織へのIgG4陽性形質細胞浸潤と線維化を特徴とし、下垂体炎、間質性肺炎、縦隔線維症、硬化性胆管炎、自己免疫性膀胱炎、間質性腎炎、後腹膜線維症などが知られているほか、眼窩内、肺、肝臓、脾臓、後腹膜など全身に炎症性偽腫瘍を生じることが知られている⁴⁻⁶⁾。

頭頸部領域ではMikulicz's病、Küttner腫瘍、Riedel甲状腺炎が知られ、眼窩内、眼窩付属器の炎症性偽腫瘍のほかに傍咽頭間隙や眼窩下神経での炎症性偽腫瘍の発生の報告がある^{4,7,8)}。

血清の可溶性IL-2受容体が高値を示すことから悪性リンパ腫との鑑別が問題となるがIgG4関連疾患では加療に伴う病勢の改善とともに可溶性IL-2受容体値も低下することが知られる¹⁾。

これまではIgG4関連疾患に伴う鼻副鼻腔病変の報告は多くなかったため、鼻副鼻腔のIgG4関連疾患は稀であると考えられていた⁹⁾。しかし2011年にMotekiらはIgG4関連疾患31例中10例に鼻副鼻腔炎があり、副鼻腔CTで9例に軟部陰影を認め、鼻汁好酸球は70%に陽性であったと報告している。症状は鼻閉や嗅覚障害より鼻汁と後鼻漏が主体であったとしている¹⁰⁾。またTakanoらもMikulicz's病の45%に嗅覚障害を認めたと報告している¹¹⁾。他には鼻閉と鼻出血の報告が複数あるが^{12,13)}、他の全身

症状に比べて鼻副鼻腔症状が軽微な症例がほとんどのため報告が多くないと考えられる。本症例も鼻出血と鼻閉にとどまり、2症例とも鼻症状は重篤ではなかった。しかし病変が高度になると浸潤傾向をもって骨破壊を来すとされ、側頭下窩、眼窩内と頬部皮下に浸潤した報告もある^{9, 13-17)}。IgG4関連疾患においては炎症性偽腫瘍を来することがよく知られており、また副鼻腔における炎症性偽腫瘍も過去に多数報告されている^{18, 19)}。Paceらは頭頸部領域のIgG4関連疾患は炎症性偽腫瘍だと推察しており¹⁷⁾、これらの浸潤傾向をもつ鼻副鼻腔のIgG4関連疾患症例は炎症性偽腫瘍である可能性がある。

鼻粘膜所見は浮腫状、痂皮が付着、易出血性、肉芽腫性変化などの報告が多く^{12, 13)}、本報告でも痂皮の付着と易出血性の鼻粘膜を認めた。浸潤傾向と骨破壊を来した症例においては鼻粘膜が特定の所見を呈するとした報告はなかった。

IgG4関連疾患は比較的新しく提唱された疾患のため全ての臓器のIgG4関連疾患の診断基準は確立されておらず、IgG4関連自己免疫性腭炎（厚生労働省難治性腭疾患調査研究班・日本腭臓学会）とIgG4関連Mikulicz's病（日本シェーグレン症候群研究会）とIgG4関連多臓器リンパ増殖性症候群（IgG4+MOLPS）の診断基準が提唱されているだけである。IgG4+MOLPSの診断基準ではCastleman病、Wegener肉芽腫、悪性リンパ腫、がん、その他既知の疾患の除外が診断の条件となっている^{3, 13)}。

鼻副鼻腔のIgG4関連疾患の鑑別においても、悪性リンパ腫、Wegener肉芽腫、サルコイドーシス、癌などとの鑑別のため病理検査は重要であると考えられる。一方鼻副鼻腔病変の病理検査によるIgG4陽性形質細胞の証明がIgG4関連疾患の診断に有用であるかどうかは意見が分かれている。TakanoらはMikulicz's病において嗅覚障害群は非嗅覚障害群に比べて有意に鼻粘膜中のIgG4陽性形質細胞の増加を認めていることから鼻粘膜生検が有用であると報告したが¹¹⁾、MotekiらはIgG4関連疾患患者の鼻中甲介粘膜中のIgG4陽性形質細胞の割合はコントロール群（慢性副鼻腔炎）と変わらず、IgG4関連疾患の鼻副鼻腔病変において鼻粘膜生検は診断には有用でなく血清IgG4値が重要であると報告している¹⁰⁾。一方Ishidaらは病変局所への著明なIgG4陽性形質細胞浸潤を認めた耳下腺腫脹、鼻中隔腫脹、上顎腫瘍の1例においても血清IgG4は正常であったと報告しており⁹⁾、同様に鼻副鼻腔にIgG4陽性形質細胞の浸潤を伴うにもかかわらず血清IgG4が必ずしも高値でなかった症例がPace, Sasaki, Lindauらから報告されている^{14, 17, 16)}。これらのことから血清IgG4値だけではIgG4関連疾患を否定できない。IgG4関

連疾患は全身疾患であるが必ずしも複数臓器が同時に侵される訳ではなく、Küttner腫瘍などのように一部臓器に限局して発症することも多く、鼻副鼻腔病変のみを認めたIgG4関連疾患も報告されている¹³⁾。このように障害される臓器が全身に存在しかつ侵される臓器も個々の症例ごとに異なること、血清IgG4が必ずしも高値を示さない症例があるなど、所見が多彩であることがIgG4関連疾患の統一した診断基準の確立を困難にしていると考えられる。鼻副鼻腔におけるIgG4関連疾患の診断には鼻副鼻腔以外の全身症状と鼻症状に対するステロイド薬への反応性、および血清IgG4と病理学的検査によるIgG4陽性形質細胞の確認など複数の項目を組み合わせた検討が不可欠と考える。本症例は2例とも他臓器でIgG4関連疾患と診断されていた上で、鼻粘膜生検でIgG4陽性形質細胞の浸潤を認めたこと、鼻粘膜所見が過去の報告と非常に一致すること、鼻粘膜所見がステロイド薬依存性に改善していることから鼻病変もIgG4関連疾患の一部と考えられた。

治療法は局所ステロイド薬、ステロイド薬の全身投与が基本となる。水町らは頭頸部領域だけならステロイド薬の局所投与、全身病変を伴ったならステロイド薬の全身投与が適当であるとした¹²⁾。多くの症例がステロイド薬で改善するが、浸潤傾向を呈して骨破壊を起こす症例にはステロイド薬の無効例が存在する。Lindauらは側頭下窩、眼窩内と頬部皮下に浸潤した副鼻腔のIgG4関連疾患に対してステロイド薬だけでは改善せず、分子標的治療薬のひとつで抗癌剤などとして使用されているrituximabを併用して改善したと報告している¹⁴⁾。Wallaceらも眼窩内偽腫瘍をきたしたIgG4関連疾患に対してrituximabで加療し改善したと報告している²⁰⁾。また欧米ではステロイド薬治療後に再燃した自己免疫性腭炎に対してはアザチオプリンを中心とした免疫抑制剤が用いられている²¹⁾。

Paceらはステロイド薬で改善しない症例には副鼻腔手術が必要になるかもしれないと述べているが¹⁷⁾、報告の多くがステロイド薬で改善しておりMotekiらの報告でも7例中6例（86%）が全身ステロイド薬に反応して鼻副鼻腔病変が改善していること¹⁰⁾、ステロイド薬の無効例でもrituximabで改善せしめていることから診断目的以外に治療のために手術が不可欠な症例は少ないと思われる。IgG4関連疾患の鼻副鼻腔病変についても全身性疾患としてステロイド薬以外にも免疫抑制剤やrituximabを含めた生物学的製剤が治療の基本と考えられる。

ま と め

鼻粘膜に病変を認めた2例のIgG4関連疾患を経験し

た。鼻副鼻腔のIgG4関連疾患は症状も多彩であり浸潤傾向を示すものも存在する。鼻粘膜でのIgG4陽性形質細胞の意義役割、診断的価値も不明な点が多く今後一層の症例の蓄積と解析が必要である。IgG4関連疾患は年を追って報告が増えており、今後新たな臓器での報告の可能性もある。報告の増加に伴い鼻副鼻腔病変の報告も増えると考えられ、鼻副鼻腔病変のみを認めるIgG4関連疾患の報告も今後増えるかもしれない。IgG4関連疾患は障害臓器の多くが耳鼻咽喉科領域に存在するため、その診断治療において耳鼻咽喉科医師の疾患に対する理解と役割がより一層重要になると考えられる。

参考文献

- 1) Hamano H, Kawa S, Horiuchi A, et al : High serum IgG4 concentrations in patients with sclerosing pancreatitis. *N Engl J Med* 2001 ; 344 : 732-738.
- 2) 野垣岳稔, 海山智九, 奥野敬一郎 : IgG4関連唾液腺疾患例. *耳鼻臨床* 2010 ; 103 : 243-248.
- 3) 梅原久範 : 【ここまでわかった自己免疫疾患】各論 そのほかの自己免疫疾患IgG4関連疾患. *臨床検査* 2011 ; 55 : 1327-1332.
- 4) Matsuo T, Ichimura K, Sato Y, et al : 全身症状と関連する免疫グロブリンG4 (IgG4) 陽性または陰性の眼付属器良性リンパ性病変 (Immunoglobulin G4 (IgG4)-Positive or -Negative Ocular Adnexal Benign Lymphoid Lesions in Relation to Systemic Involvement). *Journal of Clinical and Experimental Hematopathology* 2010 ; 50 : 129-142.
- 5) 徳田百合子, 田坂定智, 猶木克彦, 他 : 異時性に肺炎炎症性偽腫瘍と間質性肺炎を呈したIgG4関連肺病変の1例. *日本呼吸器学会誌* 2013 ; 3 : 311-315.
- 6) Uchida K, Sato S, Miyoshi H, et al : IgG4陽性形質細胞浸潤を伴う膵及び肝の炎症性偽腫瘍 (Inflammatory Pseudotumors of the Pancreas and Liver with Infiltration of IgG4-Positive Plasma Cells). *Internal Medicine* 2007 ; 46 : 1409-1412.
- 7) Maruya S, Miura K, Tada Y, et al : Inflammatory pseudotumor of the parapharyngeal space: a case report. *Auris Nasus Larynx* 2010 ; 37 : 397-400.
- 8) Katsura M, Morita A, Horiuchi H, et al : IgG4-related inflammatory pseudotumor of the trigeminal nerve: another component of IgG4-related sclerosing disease? *Am J Neuroradiol* 2011 ; 32 : 150-152.
- 9) Ishida M, Hotta M, Kushima R, et al : Multiple IgG4-related sclerosing lesions in the maxillary sinus, parotid gland and nasal septum. *Pathol Int* 2009 ; 59 : 670-675.
- 10) Moteki H, Yasuo M, Hamano H, et al : IgG4-related chronic rhinosinusitis: a new clinical entity of nasal disease. *Acta Otolaryngol* 2011 ; 131 : 518-526.
- 11) Takano K, Yamamoto M, Kondo A, et al : A clinical study of olfactory dysfunction in patients with Mikulicz's disease. *Auris Nasus Larynx* 2011 ; 38 : 347-351.
- 12) 水町貴論, 中丸裕爾, 前田昌紀, 他 : 鼻腔病変を有したIgG4関連疾患2症例. *アレルギーの臨床* 2009 ; 29 : 712-716.
- 13) 松山祐子, 橘 智靖, 中田道広, 他 : 鼻副鼻腔病変より診断されたIgG4関連疾患例. *耳鼻臨床* 2012 ; 105 : 123-128.
- 14) Lindau RH, Su YB, Kobayashi R, Smith RB : Immunoglobulin G4-related sclerosing disease of the paranasal sinus. *Head Neck* 2012 ; 10 : 1-4.
- 15) 山川秀致, 月館利治, 今野 渉 : 眼窩内および鼻副鼻腔IgG4関連疾患の1例. *耳鼻展望* 2012 ; 55 : 105-111.
- 16) Sasaki T, Takahashi K, Mineta M, et al : Immunoglobulin G4-related sclerosing disease mimicking invasive tumor in the nasal cavity and paranasal sinuses. *Am J Neuroradiol* 2012 ; 33 : 19-20.
- 17) Pace C, Ward S : A rare case of IgG4-related sclerosing disease of the maxillary sinus associated with bone destruction. *J Oral Maxillofac Surg* 2010 ; 68 : 2591-2593.
- 18) 木村有一, 藤枝重治, 高林哲司, 他 : 上顎洞に発生した炎症性偽腫瘍の1症例. *頭頸部外科* 2008 ; 17 : 231-235.
- 19) Ushio M, Takeuchi N, Kikuchi S, et al : 副鼻腔の炎症性偽腫瘍 1例報告 (Inflammatory pseudotumour of the paranasal sinuses: A case report). *Auris · Nasus · Larynx* 2007 ; 34 : 533-536.
- 20) Wallace ZS, Khosroshahi A, Jakobiec FA, et al : IgG4-related systemic disease as a cause of "idiopathic" orbital inflammation, including orbital myositis, and trigeminal nerve involvement. *Surv Ophthalmol* 2012 ; 57 : 26-33.
- 21) 西森 功:胆膵 自己免疫性膵炎のステロイド治療. *Annual Review消化器* 2010 ; 248-254.