

# 骨吸収抑制薬関連顎骨壊死に起因した壊死性軟部組織感染症の1例

後藤 新平<sup>1)</sup>・加藤 大貴<sup>1,2)</sup>・又吉 亮<sup>1)</sup>・仲松 正司<sup>3)</sup>・仲宗根敏幸<sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup> 琉球大学病院歯科口腔外科\*

<sup>2)</sup> 琉球大学大学院医学研究科顎顔面口腔機能再建学講座

<sup>3)</sup> 琉球大学病院感染対策室

受付日：2019年11月18日 受理日：2020年9月3日

患者は75歳の女性で左側頬部の腫脹を主訴に近歯科より当科紹介受診となった。既往歴に糖尿病、高血圧、骨粗鬆症と複数認め、多数の内服薬を服用し、骨粗鬆症治療のためにビスフォスフォネート製剤も内服していた。採血所見にて著明な炎症所見の亢進を認めた。入院加療による消炎が必要と判断し、消炎目的に当科入院となった。当科では、抗菌薬の併用と3回の切開排膿術を局所麻酔下にて施行した。消炎後に全身麻酔下にて壊死組織の除去と腐骨除去を施行した。術後10カ月が経過し、経過良好であった。今回われわれは、骨吸収抑制薬関連顎骨壊死（ARONJ：anti-resorptive agents-related osteonecrosis of the jaw）に起因した壊死性軟部組織感染症の1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告した。

**Key words:** necrotizing soft-tissue infection, temporal fossa, gas gangrene, necrotizing fasciitis, bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw

## はじめに

壊死性軟部組織感染症は軟部組織壊死を引き起こす軟部組織内感染症の総称で、ガス壊疽と壊死性筋膜炎に分類される<sup>1)</sup>。ガス壊疽とはガス産生を伴う感染症の総称である。嫌気性グラム陽性桿菌である *Clostridium perfringens* を代表とする *Clostridium* 属による *Clostridium* 性ガス壊疽と、それ以外の菌による非 *Clostridium* 性ガス壊疽に分けられる。頭頸部領域のガス壊疽はまれであり、発生菌は非 *Clostridium* 性がその大半を占めるとされている<sup>2)</sup>。壊死性筋膜炎は主に嫌気性菌などの複数菌感染によって生じる皮下組織あるいは筋膜に沿った軟部組織感染症で、急激な組織壊死とガス産生を特徴とする<sup>3)</sup>。今回、われわれは骨吸収抑制薬関連顎骨壊死（ARONJ：anti-resorptive agents-related osteone-

crosis of the jaw）に起因した顎下部から側頭筋に及ぶ壊死とガス産生を来した壊死性軟部組織感染症の1例を経験したのでその概要と文献的考察を加えて報告する。

## 1. 症例

患者：75歳，女性。

初診：2017年1月。

主訴：下顎右側前歯部の骨露出。

既往歴：2型糖尿病，高血圧症，高脂血症，変形性膝関節症，胸椎黄色靭帯骨化症，骨粗鬆症（ビスフォスフォネート製剤（BP製剤）：リセドロニ酸ナトリウム 17.5 mg/週：2年2カ月），心房細動，うつ病。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：2016年12月下旬に左側頬部から側頭部にかけての腫脹を認めるとともにF4の疼痛とF1-4

\*沖縄県中頭郡西原町字上原 207 番地



Fig. 1. Oral findings (At first consultation)

A: Examination revealed mild redness, swelling, and bone exposure in the gingiva around the left lower anterior teeth. There was no bone destruction.

B: A fistula was found in the apex of the right lower mandibular canine, with point-like exposure of the bone.

周囲歯肉の発赤、腫脹、排膿を認めた。そのため、入所施設内科医により sulbactam/ampicillin (SBT/ABPC) 6 g/日の経静脈投与が 3 日間行われ、症状改善を認めたため cefcapene pivoxil (CFPN-PI) の内服となった。その後、 $\Gamma$ -1-4 の骨露出と新たに 6-3 $\gamma$  の膿瘍形成を認めたため、訪問歯科医より 2017 年 1 月上旬に精査加療目的のため当科紹介初診となった。

現症：

全身所見：身長 151.8 cm, 体重 40.0 kg, 体格中等度, 体温 35.6℃。

口腔外所見：左側頬部に軽度の腫脹を認めたが、波動などは認めなかった。下唇は両側とも知覚鈍麻を認めた。

口腔内所見： $\Gamma$ -1-3 部周囲歯肉の軽度の発赤、腫脹と骨露出を認めた (Fig. 1A)。骨の動揺は認めなかった。3 $\gamma$  根尖相当部に瘻孔を認め点状の骨露出を認めた (Fig. 1B)。

臨床検査所見：白血球数 8,600/mm<sup>3</sup>, CRP 1.69

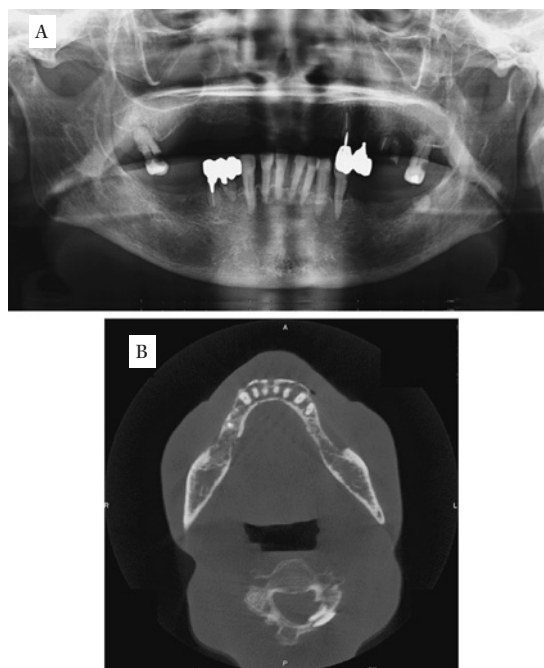


Fig. 2. Panoramic radiograph and CT image (At the first consultation)

A: A horizontal CT image revealed bone resorption throughout the jaw, and an apical lesion was found near the exposed bone.

B: There is discontinuity of the mandible in the region of the lower anterior teeth.

mg/dL であった。HbA1c 7.4% と高値であった。AST 17 U/L, ALT 14 U/L, CRE 0.39 mg/dL, BUN 20 mg/dL と肝機能および腎機能は正常範囲内であった。

画像所見：パノラマ X 線画像では腐骨の形成や骨硬化像は認めなかった (Fig. 2A)。CT 画像にて下顎前歯部頰側の皮質骨での不整や透過像を認めた (Fig. 2B)。

臨床診断：下顎骨 ARONJ stage 2 および壊死性軟部組織感染症。

処置および経過 (Fig. 3)：初診時、紹介医での消炎処置が奏効していると判断し、局所洗浄と amoxicillin (AMPC) 750 mg/日の投与で経過観察をすることとした。1 週間後の再診時、左側頬部の腫脹と  $\Gamma$ -1-4 および 3 $\gamma$  より排膿を認めた。血液検査所見では、白血球数 4,800/mm<sup>3</sup>, CRP 8.73 mg/dL と炎症反応の亢進を認めた。そのため消炎目的に即日入院とし、局所洗浄の継続と ceftriaxone (CTRX) 2 g/日の経静脈投与を開始した。入院第 4 病日に 3 $\gamma$  と  $\Gamma$ -1-4 部の排膿の増悪と白血球数 6,000/mm<sup>3</sup>,

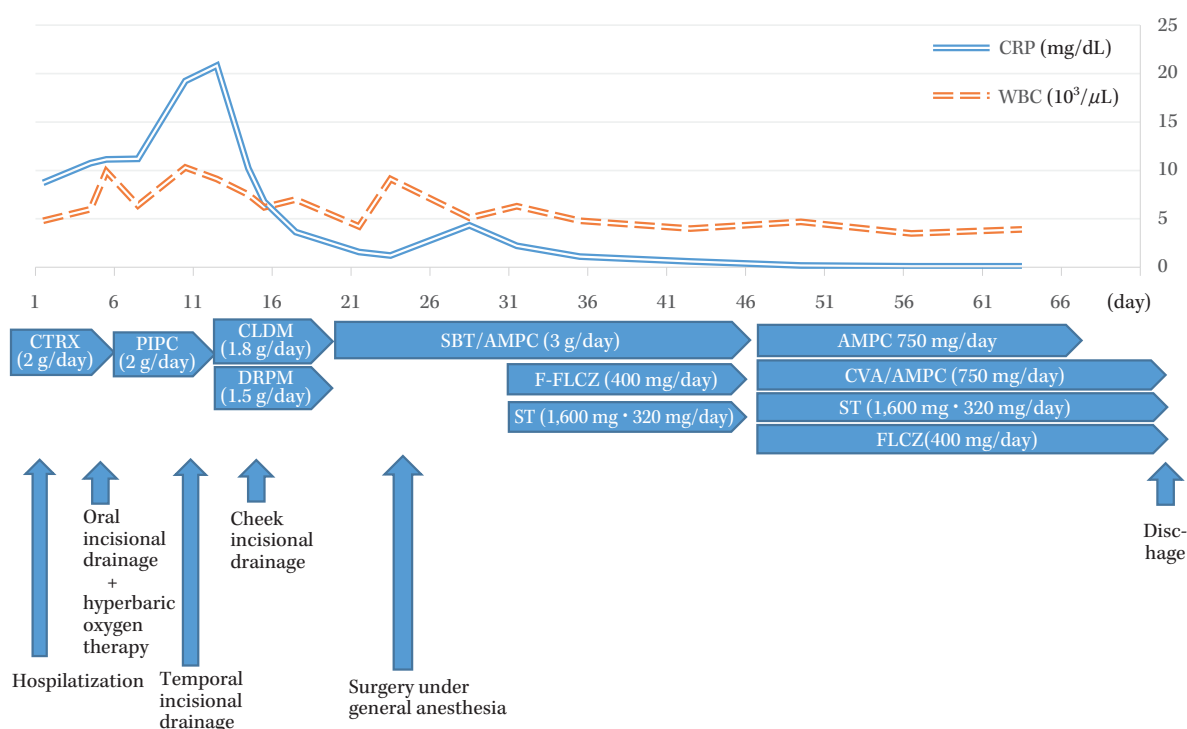


Fig. 3. Clinical course

Because of worsening of the inflammation after her visit, the patient was hospitalized for local cleaning and intravenous antibiotic therapy.

On day 4 of hospitalization, incision and drainage was performed from the oral cavity, and the patient was started on hyperbaric oxygen therapy. On day 10 of hospitalization, incision and drainage was performed from the temporal region, with debridement of the necrotic tissues.

On day 14 of hospitalization, incision and drainage was repeated again. The antibiotics were changed based on the results of gram's staining of a pus smear on day 10 of hospitalization.

On day 23 of hospitalization, incision and drainage of the deep neck abscess and mandibular calcaneus were performed under general anesthesia. The antibiotics were changed based on the results of bacterial culture of pus drained from the lesions.

The blood test on day 42 of hospitalization revealed improvement, and the antibiotic treatment was discontinued.

After satisfactory wound healing was confirmed, the patient was discharged from the hospital on day 70 of hospitalization.

CRP 10.74 mg/dL と炎症反応の増悪を認めたため、口腔内より 3-γ と 1-4 部の切開排膿術を施行し、高気圧酸素療法 (2.0 ATA, 70 min) を開始した。口腔内膿瘍から *α-streptococcus* が同定された。その後も炎症反応の改善を認めないため、入院第 6 病日より piperacillin (PIPC) 2 g/日に変更した。入院第 9 病日に左側下顎枝前縁に瘻孔の形成を生じ排膿を認め、膿瘍腔を開放し洗浄を行った。膿瘍からは再度 *α-streptococcus* が同定された。入院第 10 病日に側頭部の著明な腫脹と側頭部を圧迫すると捻髪音と波動を認めた。さらに、血液検査にて白血球数 10,300/mm<sup>3</sup>, CRP 19.24 mg/dL と著明な炎症反応の亢進を認めたため、CT 撮像を行い、左側頭部皮下にガス像および左咀嚼筋間隙を中心にガス像を伴う液貯留とリング状膿染も認められ、左咽頭粘膜直

下、頬骨弓上咀嚼間隙、左高位前頭部皮下にも膿瘍形成を認めた (Fig. 4A, B, C)。そのため、抗菌薬を clindamycin (CLDM) 1.8 g/日、doripenem (DRPM) 1.5 g/日に変更し、側頭部からの切開排膿術と壊死組織のデブリードマンを施行した。局所麻酔下に左側側頭隙、左側咀嚼筋隙の開放を行った。左側耳介上方皮膚に切開を加え、側頭筋膜を越えて側頭隙を開放したところ、悪臭を伴う膿の排膿を認めた (Fig. 4D)。入院第 14 病日、左側頬部の膿瘍貯留を認め、波動を触れたため、膿瘍直上より切開排膿術を施行した。血液検査結果は白血球数 7,500/mm<sup>3</sup>, CRP 10.23 mg/dL と炎症反応は改善しており、入院第 10 病日に施行した膿瘍の塗抹染色で陰性桿菌が多く認められ、*Prevotella buccae*, *Anaerobic gram-positive rods* が同定されたことから、

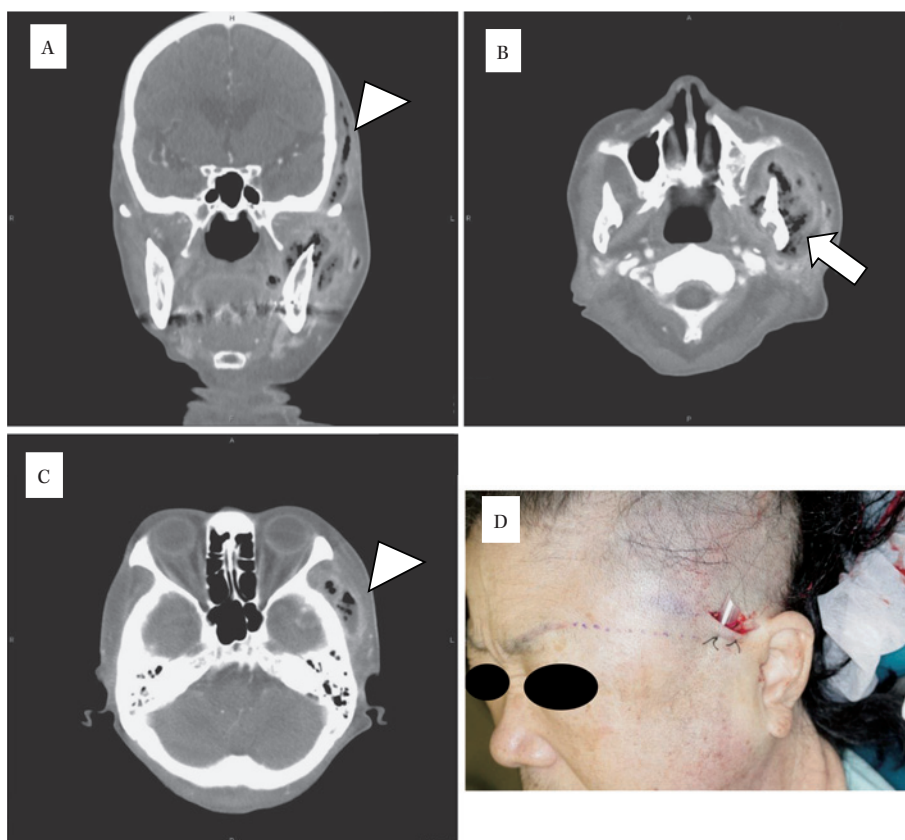


Fig. 4. CT image (On day 10 of hospitalization)

A, B, C: Abscess formation with gas production is observed in the left masticator space (  $\blacktriangleright$  ). Gas shadows are also seen in the left temporal fossa (  $\blacktriangle$  ).

D: Facial asymmetry and diffuse swelling of the region from the left cheek to the temporal region. Incision and drainage was performed.

CLDM と DRPM の 2 剤併用から SBT/AMPC 3 g/日の投与に変更した。入院第 17 病日には、血液検査にて白血球数  $7,000/\text{mm}^3$ , CRP 3.64 mg/dL と改善を示した。入院第 18 病日の CT にて液状成分とガスの減少を認めるものの病変のサイズはわずかに減少しているのみで深部の膿瘍は貯留している状態であった。そのため、骨シンチグラフィにて左側側頭部から左側下顎骨に集積を認め (Fig. 5), 側頭筋の壊死組織でのデブリードマンと深部膿瘍の開放および感染源と考えられた壊死骨の除去を目的とし入院第 23 病日に、全身麻酔下に深部膿瘍切開排膿術、下顎腐骨搔把術を施行した (Fig. 6A, B)。切開部からの膿汁を細菌培養した結果、*Stenotrophomonas maltophilia*, *Candida albicans* が同定された。*S. maltophilia* に対する薬剤感受性検査の結果は levofloxacin (MIC = 1, SIR = S), sulfamethoxazole-trimethoprim ( $\leq 20$ , SIR=S) で

あった。

入院第 31 病日より fosfluconazole (F-FLCZ) 400 mg/日, ST 合剤 (ST) sulfamethoxazole 1,600 mg/日, trimethoprim 320 mg/日を開始した。入院第 42 病日の血液検査にて白血球数  $4,000/\text{mm}^3$ , CRP 0.61 mg/dL と改善を認め、入院第 46 病日より抗菌薬の使用を中止したが、清書<sup>4)</sup>より抗菌薬治療は少なくとも 6~8 週間必要とのことから、パノラマ X 線写真では感染巣は完全に除去されていたが (Fig. 7), 感染症内科と相談のうえ、抗菌薬治療を再開し、AMPC 750 mg/日, clavulanic acid/ amoxicillin (CVA/AMPC) 750 mg/日, ST sulfamethoxazole 1,600 mg, trimethoprim 320 mg/日, fluconazole (FLCZ) 400 mg/日を開始した。入院第 56 病日の血液検査にて白血球数  $3,500/\text{mm}^3$ , CRP 0.1 mg/dL 以下であった。入院第 63 病日の血液検査でも白血球数  $3,900/\text{mm}^3$ , CRP 0.1 mg/dL 以下であり、炎

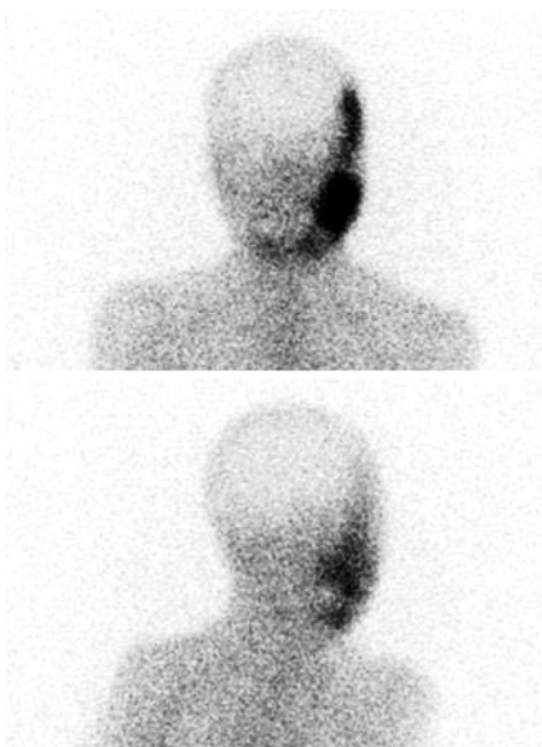


Fig. 5. Bone scintigraphy image  
Bone scintigraphy showed accumulation in the left mandible, extending from the left temporal region.

症の再燃は認めなかった。入院第68病日に高気圧酸素療法（計32回）は終了した。全身状態の改善、創部治癒状態良好のため入院第70病日に退院となった。AMPC, CVA/AMPC, ST, FLCZは8週間内服し終了した。術後10カ月経過したが、炎症の再燃なく口腔内に骨露出も認めなかった。

## II. 考察

頭頸部領域の感染性炎症が皮下組織や筋膜に沿って急速に波及し、組織が壊死に陥る病態の報告例は多く認められる。しかし、起炎菌、進展様式の違い、

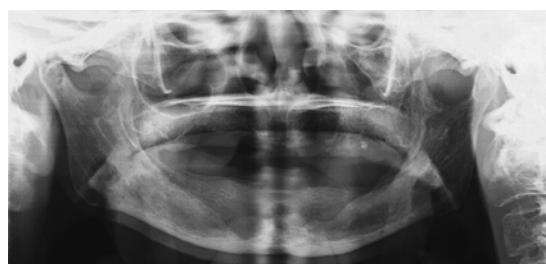


Fig. 7. Panoramic radiograph (After surgery)  
This radiograph, obtained after the removal of infected tissues and tooth extractions, no longer shows evidence of infection in the jawbone.

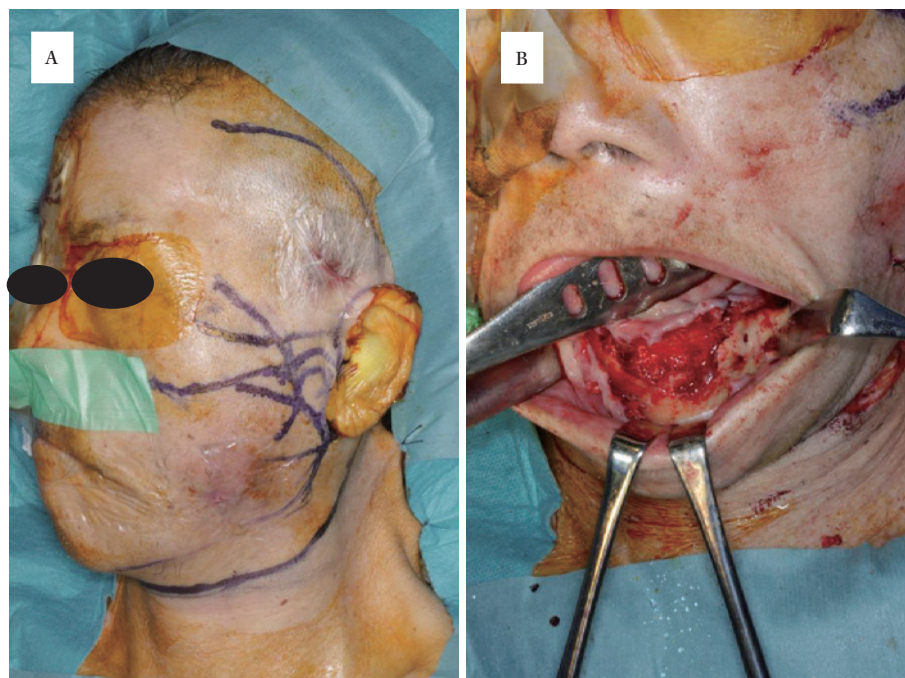


Fig. 6. Surgical findings

A: The incision lines outside the oral cavity on the left anterior ear and lower jaw are seen. The facial nerve and zygomatic arch were also noted to show nerve damage.

B: The necrotic parts of the mandible and defective granulation tissue were removed.

病巣内でのガスの有無により、その呼称は壊死性筋膜炎とガス壊疽が用いられ、統一されたものはない<sup>5)</sup>。また近年、重篤な軟部組織感染症を一括して壊死性軟部組織感染症と称して取り扱われることもある<sup>1)</sup>。

自験例は当初、炎症の程度としては下顎前歯部に限局した軽度な歯周炎であったが、急性炎症を呈さないまま無症状に ARONJ へ移行し、病期が進行したのではないかと推察された。前医での抗菌薬の投与により急性炎症は改善したものの、ARONJ が無症候性に進行していたことや糖尿病を合併していることもあり易感染性の宿主であったことから、炎症が急激に再燃したと思われる。自験例での感染経路は下顎の ARONJ の感染から後方へ波及し、左側下顎枝前縁から左側咀嚼筋隙、側頭隙にいたり、側頭筋壊死およびガス産生を来したと推察された。

切開排膿術に先立ち、ガスの存在部位と進展度を診断し、適切な排膿路を確保するうえで CT 画像検査は重要である。また、その後の経時的な変化を把握し治療効果を判定するためにも必要となる。さらに、*Clostridium* 性か非 *Clostridium* 性かの鑑別にあたっても参考となる。*Clostridium* 性では菌体内毒素による筋組織自体の炎症および壊死が主体で、筋層内羽毛状ガス像を呈する。非 *Clostridium* 性では筋膜および皮下の炎症が主体であり、筋組織の構造自体は保たれていることが多い。CT でガスの存在部位が筋層内か筋層外かを確認することは両者を鑑別するうえで有用である<sup>2,6)</sup>。

自験例では、左側頭部皮下には蜂窩織炎を認め、左咀嚼筋間隙を中心にガスを伴う液貯留とリング状膿瘍も認められ、左咽頭粘膜直下、頬骨弓上咀嚼筋間隙、左高位前頭部皮下にも膿瘍形成が認められたことより、混合性と判断できた。

非 *Clostridium* 性と *Clostridium* 性の症例では、*Clostridium* 性は外傷を契機として健常人に生じ、非 *Clostridium* 性は基礎疾患を有する compromised host にみられるとの報告がある<sup>6)</sup>。自験例では、膿汁がほぼ認められず、CT 画像上でガス産生像を認め、さらに切開時の腐敗臭を伴った壊死組織、かつ外傷の既往もなく、糖尿病を有する compromised host から非 *Clostridium* 性ガス壊疽と考えられた。ガス壊疽の治療には外科的療法、薬物療法、高気圧酸素療法、ガス壊疽抗毒素血清療法などが挙げられる。これらの治療により、ガス壊疽による死

亡率は大幅に改善されている<sup>2)</sup>。しかし頭頸部に発症するガス壊疽の死亡率は 11.1~19.7% であり、決して低い値ではない<sup>7)</sup>。非 *Clostridium* 感染では基礎疾患として糖尿病を有する患者が多いと報告されており<sup>8)</sup>、血糖コントロールが重要である。自験例においても、糖尿病を合併しており、炎症の進行とともに血糖コントロールに難渋することが予想されたため血糖値のコントロールを糖尿病内科にコンサルトし、コントロールを行った。

ガス壊疽の治療には外科的療法、薬物療法、高気圧酸素療法、ガス壊疽抗毒素血清療法などが挙げられるが、非 *Clostridium* 性の場合には抗毒素血清療法は無効であり、高気圧酸素療法についても否定的な報告が多い<sup>2,8,9)</sup>。しかし、高気圧酸素療法実施例での死亡例はみられなかったとの報告<sup>10)</sup>もあり一定の効果はあると思われる。高気圧酸素療法の併用により、高気圧環境の細菌増殖抑制作用、高濃度酸素の静菌的作用、a-toxin の産生を抑え、白血球の活性酸素による殺菌能の賦活化、ミエロペルオキシダーゼの作用増強、フリーラジカルによる殺菌効果、血流改善作用による抗菌薬の移行に有効などがある<sup>11,12)</sup>。また、軟部組織感染症に対する、高気圧酸素療法の有用性は示されている。自験例においても早期より高気圧酸素療法を導入したことで、不慮な結果にならなかったのではないかと考えられた。だが、高気圧酸素療法のみでは著明には改善せず、外科的療法を併用しないと嫌気性菌に対しては奏効しないと考える。

本邦における深在性真菌症はその 90% 以上が治療過程を含めた白血病、悪性腫瘍をはじめとする基礎疾患に伴う続発例といわれており<sup>13)</sup>、自験例でも糖尿病があった。真菌感染の確実な診断は容易ではなく培養検査とともに組織レベルでの診断の必要性が指摘されているが<sup>14)</sup>、自験例のように深頸部膿瘍の発生機転に関与したと考えられる頸部真菌症の報告は非常に少ない<sup>15)</sup>。伊藤ら<sup>16)</sup>は膿汁から *C. albicans* を分離し、切開排膿と抗真菌剤の投与により治癒しえた症例を報告している。また、石田ら<sup>17)</sup>は *Streptococcus* と *C. albicans* が検出された症例を報告し、抗菌薬の単独投与では効果がなく、抗真菌剤の併用により著明な改善が認められたと報告している。自験例でも、切開排膿を施行するとともに、抗菌薬の投与に加え抗真菌薬の投与を行うことで、深部膿瘍の改善をしえたと判断している。

ARONJは、BP製剤やデノスマブなど骨吸収抑制を治療目的とした薬剤による顎骨壊死を包括した名称である<sup>18)</sup>。ARONJは、骨壊死部において骨硬化を示すものや骨溶解を示すものなど多様であり、長期的な慢性経過をたどることが多い。ARONJのポジションペーパーにおいては、(1)現在あるいは過去にBP製剤による治療歴がある(2)顎骨への放射線照射歴がない(3)口腔・顎・顔面領域に骨露出や骨壊死が8週間以上持続している、以上の3点の診断基準が設けられている<sup>18)</sup>。自験例は上記の診断基準に一致したためARONJと診断した。また、われわれが渉猟しえた範囲で本邦における頭頸部に発生したARONJに起因する壊死性軟部組織感染症は自験例を含め3例<sup>5,19)</sup>であった。3例ともに側頭筋隙にまでガス産生と膿瘍を認めた。過去の壊死性軟部組織感染症の多くは深頸筋膜や縦隔などへの下行性に進展波及する報告が多いが、ARONJに起因した壊死性軟部組織感染症は上行性に炎症が波及することが特徴の可能性がある。壊死性軟部組織感染症の処置は3例ともに一度の切開排膿処置だけでは十分な消炎にはつながらず、複数回の口腔内外の切開排膿術およびデブリードメントを必要とした。ARONJに起因する壊死性軟部組織感染症の処置は早期に口腔内外を交通させる切開排膿術およびデブリードメントを行い、好気的な環境をつくる必要があると思われた。3例のうち1例は下顎骨辺縁切除術を行い、1例は壊死した歯周組織の搔爬をしたが顎骨には外科的侵襲を加えない処置をしていた。だが、近年stage 2以上のARONJは外科的処置を推奨する傾向にある<sup>18)</sup>。自験例では、壊死骨および不良肉芽の搔爬を施行した。Grazianiら<sup>20)</sup>は、局所搔爬もしくは顎骨辺縁切除術のいずれかの外科的処置を施行した約60%に改善を認め、特に辺縁切除術施行例に関しては有意にステージの改善を認めたと報告している。ARONJに起因した壊死性軟部組織感染症では、切開排膿術およびデブリードメントに続いて、ARONJの治療として早期に外科的療法を選択することも壊死性軟部組織感染症の治療に重要と思われた。さらに自験例のように、BP製剤の短期間内服であっても、多数の基礎疾患と口腔内に感染源があれば、広範囲に炎症が広がってしまう可能性もある。ARONJに対する高気圧酸素療法の有用性については、今後の検討結果を待たなければなら

ないとされている<sup>18)</sup>。

今後、自験例のように複数の基礎疾患を有する患者の増加に伴い、軽度な炎症から易感染性の宿主により重篤な炎症を惹起する症例も増加し、治療に難渋する機会が増加すると予想される。日常での口腔清掃の徹底と早期の感染巣除去および適切な早期の外科的消炎処置が必要と思われた。

## おわりに

今回われわれは、ARONJから側頭部の重篤な壊死性軟部組織感染症の1例を経験したので、文献的考察を加えて報告した。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

## 文献

- 1) Anaya D A, Dellinger E P: Necrotizing soft-tissue infection: diagnosis and management. *Clin Infect Dis* 2007; 44: 705-10
- 2) 重松久夫, 志田裕子, 加賀谷雅之, 吉武 輝, 鈴木正二, 坂下英明: 顎顔面部非クロストリジウム性ガス壊疽の1例. *日口外誌* 2002; 48: 592-5
- 3) 梅田正博, 古森孝英: 口腔感染症に対する外科療法. *日口外誌* 2010; 56: 390-7
- 4) 青木 眞: レジデントのための感染症診療マニュアル 第3版, 医学書院, 東京, 2015; 851-69
- 5) 岩屋勝美, 古賀 真, 竹下裕子, 轟 圭太, 岩本 修, 楠川仁悟: 側頭筋壊死を併発したピストフォスフォネート関連顎骨壊死の1例. *口科誌* 2014; 63: 11-6
- 6) Rogers J M, Gibson J V, Farrar W E, Schabel S I: Usefulness of computerized tomography in evaluating necrotizing fasciitis. *South Med J* 1984; 77: 782-3
- 7) 金子裕之, 片倉 玄, 深田健治, 扇内秀樹: 結腸癌末期患者に発症した非クロストリジウム性頸部ガス壊疽の1例. *日口診誌* 2000; 13: 505-9
- 8) Hedström S A: Differential diagnosis and treatment of Gas-producing infections. *Acta Chir Scand* 1975; 141: 582-9
- 9) Darke S G, King A M, Slack W K: Gas gangrene and related infection: classification, clinical features and aetiology, management and mortality. A report of 88 cases. *Br J Surg* 1977; 64: 104-12
- 10) 川越弘就, 吉位 尚, 大塚芳基, 竹野々巖, 寺延 治, 古森孝英: 下顎智歯の抜歯後感染から頸部ガス壊疽に至り死亡した1例. *歯葉療法* 1999; 18: 139-43
- 11) 柿 佑樹, 加藤晶人, 内山美緒, 鈴木恵輔, 中島靖浩, 前田敦雄, 他: 高気圧酸素療法を併用した頸部ガス壊疽の1例. *日救急医会関東誌* 2020; 41: 285-9
- 12) 山田法顕, 熊田恵介, 中野通代, 白井邦博, 吉

- 田省造, 水田啓介, 他: 急性期からの高気圧酸素治療の併用が効果的であった深頸部膿瘍の一例。日集中医誌 2012; 19: 65-70
- 13) 伊藤 章: 本邦における深在性真菌症の統計的観察。真菌誌 1980; 21: 239-48
- 14) 奥平雅彦: 深在性真菌症の病理。真菌と真菌症 1979; 20: 157-63
- 15) 丸屋信一郎, 藤田繁俊, 川畑裕子, 蒔苗公利, 松原 篤, 新川秀一: 真菌症に合併した頸部ガス壊疽の 1 例。耳鼻 1999; 45: 323-5
- 16) 伊藤利幸, 砂川正彦, 三原健嗣, 岸本浩之, 三木 茂: *Candida albicans* が分離された深頸部膿瘍の 1 小児例。小児臨 1992; 45: 2552-6
- 17) 石田 稔, 有賀秀治, 田矢直三, 野入輝久, 神野逸郎: 副咽頭窩カンジダ症の一例。耳鼻臨床 1988; 80: 1413-8
- 18) 米田俊之, 萩野 浩, 杉本利嗣, 太田博明, 高橋俊二, 宗圓 聰, 他: 骨吸収抑制薬関連顎骨壊死の病態と管理: 顎骨壊死検討委員会ポジションペーパー 2016 [cited 2016 Dec 1] [https://www.jsoms.or.jp/medical/wp-content/uploads/2015/08/position\\_paper2016.pdf](https://www.jsoms.or.jp/medical/wp-content/uploads/2015/08/position_paper2016.pdf)
- 19) 松原正和, 石田展久, 池田篤司, 山近英樹, 明石 翔, 飯田征二: 骨吸収抑制薬関連顎骨壊死に由来した非クロストリジウム性ガス壊疽の 1 例。日口外誌 2017; 63: 506-11
- 20) Graziani F, Vescovi P, Campisi G, Favia G, Gabriele M, Gaeta G M, et al: Resective surgical approach shows a high performance in the management of advanced cases of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: a retrospective survey of 347 cases. J Oral Maxillofac Surg 2012; 70: 2501-7

## A case of antiresorptive agent-related osteonecrosis of the jaw complicated by necrotizing soft-tissue infection

Shimpei Goto<sup>1)</sup>, Tomoki Kato<sup>1,2)</sup>, Akira Matayoshi<sup>1)</sup>,  
Masashi Nakamatsu<sup>3)</sup> and Toshiyuki Nakasone<sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University of the Ryukyus Hospital, Uehara 207, Nishihara, Nakagami, Okinawa, Japan

<sup>2)</sup> Department of Oral and Maxillofacial Functional Rehabilitation, Graduate School of Medicine, University of the Ryukyus

<sup>3)</sup> Department of Infection control room, University of the Ryukyus Hospital

A 75-year-old woman visited our hospital with the complaint of swelling over the left buccal region. She had a medical history of diabetes mellitus, hypertension and osteoporosis, and was under numerous medications, including a bisphosphonate for osteoporosis. Hematological examination revealed elevation of inflammatory markers, and CT revealed cellulitis of the subcutaneous tissue over the left temporal region and multiple abscesses with gas shadows in the masticator space. Based on the judgment that she needed to be hospitalized for adequate management, the patient was admitted our hospital and started on antibiotic therapy. Surgical incision and drainage was performed four times under local anesthesia. After the antibiotic therapy, necrotomy and sequestrectomy were performed under general anesthesia. Herein, we report our experience with a patient with antiresorptive agent-related osteonecrosis of the jaw complicated by necrotizing soft-tissue infection, along with some review of the literature.