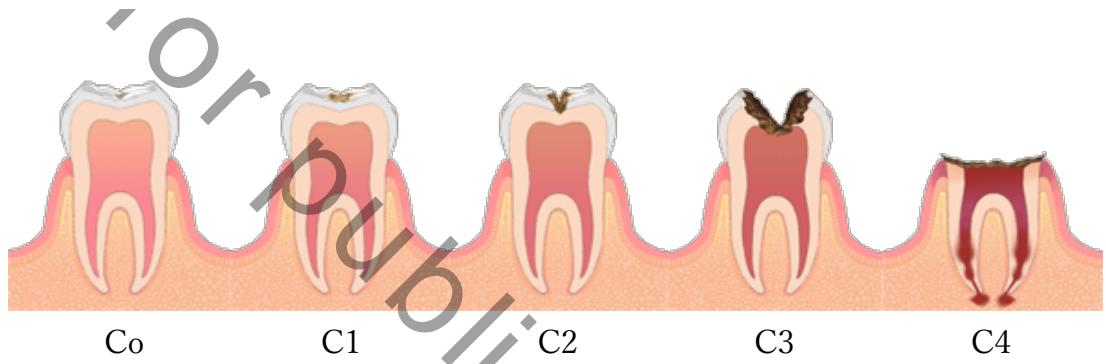


図1：がん治療患者の口腔機能管理の目的

表1：歯のう蝕、歯周病

歯のう蝕 進行度分類

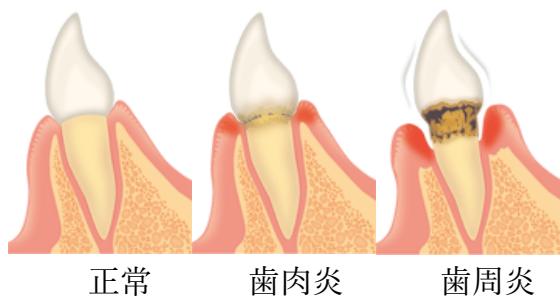
- Co (要観察歯) : 表層下が脱灰されている。このまま進行するう蝕になる歯。
- C1 (う蝕症第1度) : 歯のエナメル質に限局したう蝕。
- C2 (う蝕症第2度) : 歯の内側の象牙質に到達したう蝕。
- C3 (う蝕症第3度) : 歯髄まで到達したう蝕。
- C4 (う蝕症第4度) : 歯冠が崩壊し、残根状態のもの。歯髄は壊死していることが多い。



歯周病

歯肉炎：炎症が歯肉に限定している

歯周炎：歯根膜の破壊や歯槽骨の吸収がみられる



イラストは、歯科素材屋さんから (<http://www.shika-sozai.com/illust75/index.html>) から引用

表2：歯性感染症の臨床分類*

歯性感染症は、以下の1群から4群に分類される

- 1群〔歯周組織炎〕：歯髓感染から起こる根尖性歯周組織炎と辺縁性歯周組織炎(歯槽膿漏)がある。これらが原因となり、歯肉膿瘍、歯槽膿瘍、口蓋膿瘍などを形成する。
- 2群〔歯冠周囲炎〕：主に埋伏智歯が原因である。埋伏智歯の歯冠周囲に、発赤、腫脹、排膿が認められる。膿瘍が形成されることはない。歯冠周囲炎が原因で顎炎、蜂巣炎に炎症が進展することがある。炎症が顎骨周囲の隙間に波及すると開口障害、嚥下痛が認められる。
- 3群〔顎炎〕：1群の歯周組織炎、2群の歯冠周囲炎から波及する骨炎および骨髓炎が含まれる。1群および2群に比べて重症で、骨膜下のドレナージおよび注射用抗菌薬を使用する症例が多い。骨髓炎は、急性、慢性、硬化性があり、下顎骨に多く発症する。
- 4群〔顎骨周囲の蜂巣炎〕：1群～3群から炎症が波及する。舌下隙、顎下隙、オトガイ下隙、翼突下顎隙、側咽頭隙、咽頭隙などの隙感染症を含む。隙のドレナージが重要である。注射用抗菌薬を使用する症例が多い。

* 金子明寛:歯科・口腔外科感染症、日本感染症学会・日本化学療法学会編、抗菌薬使用のガイドライン、協和企画、東京、2005;p.213-6.

表3：がん治療中の歯性感染病巣（う蝕、歯周病、歯性感染症）に関連する有害事象（局所および全身的）の発症頻度

著者	雑誌	研究デザイン	対象・患者	歯科管理	所見
Overholser CD, Peterson DE, et al.	Arch Intern Med 1982;142:551-554.	前向き観察研究	急性非リンパ球性白血病 22例	全例無症状の歯周病を有していた。	1, 化学療法中47エピソードの急性感染症が出現。そのうち13エピソードが歯周組織が関連。 2, 13のエピソードのうち10は好中球100/ μ L以下で発現。 3, 13の急性歯周炎は痛みと発熱を伴っていた。
Toljanic JA, Bedard JF, et al.	CANCER 1999;85:1843-1848.	前向き観察研究	強度がん化学療（intensive chemotherapy）を受けた 48例	歯科健診、急性症状あり および保存不可能な歯は抜歯。慢性病巣は観察	1, 軽度、中等度の慢性病巣では急性転化無し。重度の慢性病変で急性転化あり（10%, 2/21例） 2, 化学療法中の発熱で、歯科疾患が原因と診断された率は4 %
Cullen M, Steven N, et al.	N Engl J Med 2005; 353:988-998.	RCTのデータからの抽出	がん化学療法（固形癌、リンパ腫）を受けた 1,565例	抗菌薬の予防投与（あり vsなし）	化学療法中の感染817例中、41例が口腔および歯が原因と考えられた。（41/817, 5 %）
Tsuji K, Shibuya Y, et al.	J Dent Res 2015; 94:289-296.	前向き観察研究	造血器悪性腫瘍86例（化学生療法340コース）	（化）化学療法前に歯科治療を完遂した234コース 化学療法前に歯科治療が終了しなかった106コース	歯科介入群の全身的感染所見15.8%、局所的感染所見2.9%。 非歯科介入群の全身的感染所見27.4%、局所的感染所見34.0%。
Schuurhuis JM, Span LFR, et al.	British Journal of Cancer 2016; 114:972-978	前向き観察研究	強度がん治療 63例	歯科健診、急性症状あり および保存不可能な歯は抜歯。慢性病巣は観察	慢性歯性病巣（軽度～重度全て）で急性転化した率は4 %
Hong CHI, Hu S, et al.	Support Care Cancer 2019;27:3949-3957	システムティックレビュー	口腔管理を受けたがん患者（頭頸部がんを除く）	周術期口腔機能管理	がん治療中の 1, 歯性感染症 5.4% (95%CI; 3.14-7.7)
Yamada S, Soutome S, et al.	Medicine 2020;99:10227	後ろ向き観察研究（多施設共同研究）	周術期口腔機能管理を受けたがん患者（頭頸部がんを除く） 2,744例	周術期口腔機能管理を受けて3種類の分類あり）	がん治療中の 1, 歯性感染症（局所）の発現率は8.2% (224/2744) 2, 不明熱の発現率は4.1% (112/2,744), 112例中歯科感染が原因と診断されたものは7例 6.2% 3, 口腔有害事象が原因の治療の延期は0.7%, 中止は0.4%

表4：がん患者における歯性感染病巣（う蝕、歯周病、歯性感染症）の影響および歯科疾患管理の効果

著者	雑誌	研究デザイン	対象・患者	暴露・介入（歯科管理）	対照患者	所見	備考
Laine PO, Lindqvist Eur J Cancer B Oral JC, et al. Oncol 1992; 28b(2): 103-107.	前向き観察研究	リンパ腫で化学療法を受けた56患者	発熱性好中球減少症を起こした26例	発熱性好中球減少症を起こした30例	治療前のバンドモトモXPにおけるORTGスコアー（歯性病巣を示す所見の数）5以上症例数は、FNあり群で、FN無し群より多かった（57.6% vs 23.3%）		
Raben-Durácher JE, Laheij AMGA, et al. Cancer 2013; 118: 1621-1627.	前向き観察研究	造血幹細胞移植患者18例	菌周病あり (PPD)=4mm、BOD>10%	菌周病なし	1、歯周病なし1/5例で菌血症、菌周病あり10/13例で菌血症 ($p<0.05$) 2、口腔粘膜炎の重症度と期間は菌血症発症と有意な関連は無かつた。	oral viridans streptococci と coagulase negative staphylococciによる菌血症を評価	
Greenberg MS, Cohen SG, et al. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1982; 53: 32-36.	前向き検索研究（ヒストリカルコントロール）	白血病で化学療法を受けた33例	歯科管理後に化学療法を行った24例	歯科管理無しで化学療法を行った9例（ヒストリカルコントロール）	1. 敗血症の発生率、歯科管理前は7/9例77%、歯科管理後は6/24例22%。 2. 化学療法中の歯性炎症、管理前は6/9例67%、管理後は0%。 3. 敗血症を起こした13例中7例は歯性感染病巣と同様の細菌が血液中に検出された。		
Tsujik, Shibuya Y, et al. J Dent Res 2015; 94: 289-296.	前向き観察研究	化学療法を受けた血液がん患者86名（340ケール）	化学療法前の歯科治療が完遂した患者	化学療法前に歯科治療が完遂できなかった患者	1. 全身的な所見（発熱、呼吸器症状、CRP上昇、血液培養陽性）は、歯科治療完遂例で31/234コース15.8%、歯科治療非完遂例で29/106コース、27.4%、 $p<0.01$ 。 2. 局所所見（歯周囲の発赤、腫脹、熱感、排膿、疼痛、開口障害）は、歯科治療完遂例で7/234コース3.0%、歯科治療非完遂例で36/106コース34.0%、 $p<0.01$ 。		
Elad S, Thierer T, et al. Oral Oncology 2008; 44: 37-42	A decision analysis	血液がん患者、造血幹細胞移植患者			化学療法前に歯科治療を受けなかった場合、歯科治療を受けた場合に比べ患者1,000人あたり1.18への死亡が増加する。	モデルでは、中から重度の歯周病と急性および慢性的の根尖病変を想定している。	
Yamada S, Soutome S, et al. Medicine 2020;99:10	後ろ向き観察研究（多施設共同研究）			周術期口腔機能管理（強度で受けたがん患者（頸頭部がんを除く）2,744例）	多变量解析の結果、 1. 治療前の歯科管理開始、歯科管理の完遂、抜歯等を含む横横的な歯科管理は、歯性感染症の発症を有意に低下させる。 2. 歯科管理の完遂は、不明熱の発症を低下させる傾向がみられた。		

表5：がん患者における歯科治療による影響

著者	雑誌	研究デザイン	対象・患者	曝露・介入（歯科管理）	対照患者	所見	備考
Weikel DS, Peterson DE, et al.	Cancer Nurs 1989; 12:265-270.	前向き観察研究	骨髓抑制（好中球2,000/ μ l以下）があるがん患者（白血病、国形癌、リンパ腫）50例	侵襲的歯周治療（プローピング、縁下歯石除去：歯肉出血を伴う）を受けた50例	現診のみ（歯内出血無し）50例	1, 両群間で歯科処置後2日間の発熱の有無に有意差無し（侵襲群7例14% vs 非侵襲群5例10%）。 2, 発熱の見られた12例で血液から細菌は検出されず。	・全例、歯科処置前に予防的抗菌薬を投与された。 ・両群間で、性別、年齢、病名、歯周病の重症度、骨髓抑制状況に有意差無し。
Usmani S, Choquette L, et al.	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radio 2018; 125: 286-294	前向き観察研究	中心静脈カテーテルを挿入されているがん患者26例（好中球は1,000/ μ l以上）	ポケット測定、歯肉縁下・縁上歯石除去（手用、超音波スケーラー）。	歯石除去開始から1, 20分後（除石中）に9/25例で血液中に口腔細菌が検出された。 2, 齒石除去前、30分後、24時間前からは検出されなかつた。 3, CVC感染なし。 4, 6か月間の経過観察で血流感染なし。		
Raut A, Huryn JM, et al.	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radio Endod 2001; 92:49-55.	後ろ向き観察研究	血液がん患者388例	抜歯を行った69例（抜歯基準：歯性膿瘍あり（敗血症）、重度う触、重度歯周病、智歯周囲炎、症状のある埋伏歯、X線学的根尖病巣）	抜歯を行わなかつた319例1, 69例中9例（13%）で合併症。 2, 上記9例中7例でがん治療の延期あり。 3, 抜歯あり合併症なし、抜歯あり合併症ありvs抜歯なしの3群間で、入院期間、生存率に有意差無し。 4, 治療前の抜歯は原疾患の治療に負の影響なし。		
Tai CCE, Precious DS, et al.	Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1994; 78:151-155.	記述研究	埋伏智歯の治療ために歯科受診した28例		1, 28例中25例は智歯の症状・トラブルがあり受診（残り3例は予防的抜歯目的）。 3, 無症状の智歯の予防的な抜歯を行つた3例を加えて、15例で智歯抜歯が行われたが、術後の合併症が高頻度（40%）で見られた。	・智歯抜歯のタイミング（がん治療前後？）について詳細は記載無し。また、頭頸部の放射線治療を受けた患者も多く含まれている。 ・考察で筆者は、治療前の智歯抜歯を推奨している。	

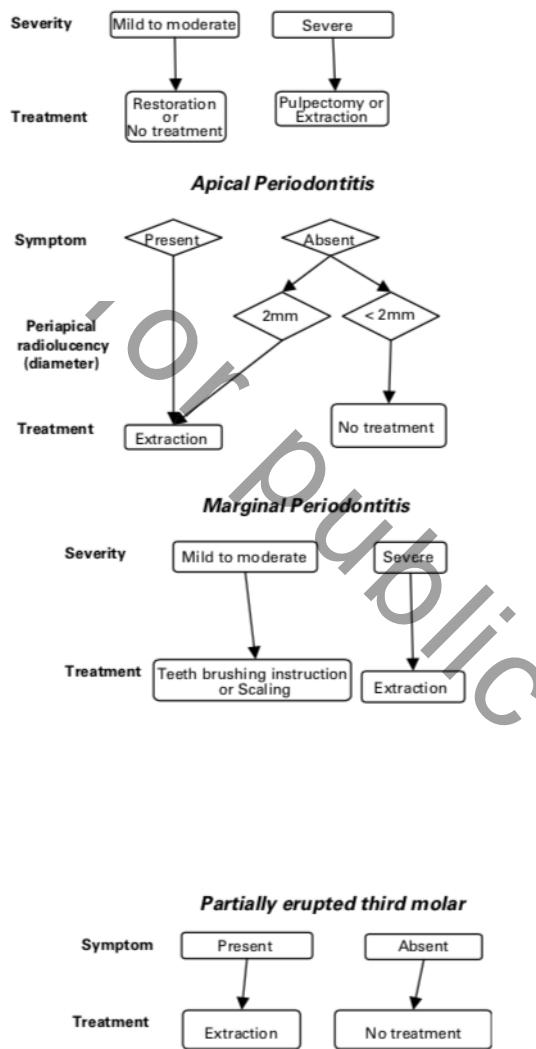
表6：がん治療患者の歯性感染病巣（う蝕、歯周病、歯性感染症）管理プロトコール

著者	雑誌	研究デザイン	対象・患者	露電・介入(歯科管理)		対照者	所見	備考
				研究サブайн	研究サブайн			
Tolanić JA, Bedard JF, et al.	CANCER 1999; 85: 1843-1848.	前向き観察研究 記述研究	強度がん化治療法を受いた48例(全員良好中悪性以下を経験)	1. 急性炎症おもむり保存可能な歯 2. 傷害歯(34%)	1. 軽度、中度の病歴(17例)で急性炎症なし。 2. 重度の慢性的歯(2例)で、がん治療への影響はない。	慢性病歴は経過観察可能	慢性病歴は経過観察可能	慢性病歴は経過観察可能
Schuttehuis JM, Span LFR, et al.	British Journal of Cancer 2016; 114: 972-978.	前向き観察研究	強度化化学療法、造血幹細胞移植患者63例	慢性病歴を有した46例 歯周病歴の内訳表を参照	1. 血液疾患特徴なし。 2. 発熱日数差がある方向(実際のデータ無し、p=0.05)。 3. 傷害歯と有した2例(4%)で急性炎症なし。しかし、がん治療には影響なかった。	急性症状あり、保存不可能な歯は抜歎している。慢性病歴は相対的と している(Tolanićの報告に準じて)。	急性症状あり、保存不可能な歯は抜歎している。慢性病歴は相対的と している(Tolanićの報告に準じて)。	急性症状あり、保存不可能な歯は抜歎している。慢性病歴は相対的と している(Tolanićの報告に準じて)。
Weltos AB, Massenkeil G, et al.	Clin Oral Investig 2003; 7:13-15.	前向き観察研究	造血幹細胞移植患者58例	歯科病歴がない or 鮫科病歴の治療歴を かつた22例(既往問診および全身状態等 から歯科治療が行なはなかつた)	1. 血液疾患特徴なし。 2. 発熱日数差がある方向(実際のデータ無し、p=0.05)。 3. 傷害歯と有した2例(4%)で急性炎症なし。しかし、がん治療 には影響なかった。	歯科治療: 保存不可能な歯、および、重度歯周病は抜歎。根尖病 は抜歎。根管・根治を行っている。	歯科治療: 保存不可能な歯、および、重度歯周病は抜歎。根尖病 は抜歎。根管・根治を行っている。	歯科治療: 保存不可能な歯、および、重度歯周病は抜歎。根尖病 は抜歎。根管・根治を行っている。
Yamagata K, Onoawa K, et al.	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011; 111: 146-152.	前向き観察研究	造血幹細胞移植患者94例	症状の無い腫瘍細胞を有する患者34 例(半数以上完治状態)	1. 両群とも治療中の歯所感染なし。 2. 好中球減少性発熱日に持続なし。	症状のある智歯は抜歎している(7本/56%)。	症状のある智歯は抜歎している(7本/56%)。	症状のある智歯は抜歎している(7本/56%)。
Petru E, Mopolić O, Oračić D, et al.	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1993; 76:45-48.	後ろ向き観察研究	骨髄移植患者27例中9例(骨髄移植後) の無症候の歯尖病歴を有した23例	化学療法前に治療9例(化学療法の2 週間間隔までに)	1. 全身症状(WBC0.1000/mm ³ 未満を含む) 2. 局所症状: 歯群でなく。	全身症状: 有無無し、1年以上前に根管治療が行われていると、歯根膜の1.5mm以 上の拡大、歯の歯冠延長根管治療後の規定規則としている。	全身症状: 有無無し、1年以上前に根管治療が行われていると、歯根膜の1.5mm以 上の拡大、歯の歯冠延長根管治療後の規定規則としている。	全身症状: 有無無し、1年以上前に根管治療が行われていると、歯根膜の1.5mm以 上の拡大、歯の歯冠延長根管治療後の規定規則としている。
Kalski K, Johansson JE, et al.	Clinical Oral Implants Research 2020; 24: 133-140.	後ろ向き観察研究	化学療法を受けたリンパ腫患者3 例	根尖病歴あり or 根管充填あり or 根尖病歴なし	1. 急性炎症なし。 2. 全身症状: 歯群でなく。	根尖病歴なし(6例)、根尖病歴有り(3例)、根尖病歴無し(3例)。	根尖病歴なし(6例)、根尖病歴有り(3例)、根尖病歴無し(3例)。	根尖病歴なし(6例)、根尖病歴有り(3例)、根尖病歴無し(3例)。
Bone Marrow Transplantation 1990; 3:42-22-26. 前向き観察研究	移種1990;3:42-22-26.	前向き観察研究	骨科疾患を有した骨髄移植患者17 例	骨科疾患を有した骨髄移植患者17 例	1. 急性炎症なし。 2. 全身症状: 有無無し。	骨髄移植中2例で骨科疾患のみかつかつ2周以下の歯尖病歴は、未治療歯で歯性 炎症の原因となる。	骨髄移植中2例で骨科疾患のみかつかつ2周以下の歯尖病歴は、未治療歯で歯性 炎症の原因となる。	骨髄移植中2例で骨科疾患のみかつかつ2周以下の歯尖病歴は、未治療歯で歯性 炎症の原因となる。
Onoawa K, Yamagata K, et al.	Transplantation 2006; 83: 237-242.	前向き観察研究	造血幹細胞移植患者36例	骨科疾患を有した造血幹細胞移植 患者36例	1. 両群とも治療中の歯所感染なし。	造血幹細胞移植多能幹細胞中に歯科疾患時に問題した有害事象なし。	造血幹細胞移植多能幹細胞中に歯科疾患時に問題した有害事象なし。	造血幹細胞移植多能幹細胞中に歯科疾患時に問題した有害事象なし。
Tsujii K, Shibusawa Y, Mi, et al.	Int J Dent Hyg 2013; 11: 84-90.	前向き観察研究	造血幹細胞移植患者29例	プロトコールに沿つて歯科治療を (平均4.5±1.23年後)	1. 予防的歯科治療が行われた患者では有害事象なし。 2. 治療適応であったが治療的おもてなしから治療が行なえなかつた症 例は6例(4%)。そのうち、4例(11%)では有害事象無し。	1. 予防的歯科治療が行われた患者では有害事象なし。 2. 治療適応であったが治療的おもてなしから治療が行なえなかつた症 例は6例(4%)。そのうち、4例(11%)では有害事象無し。	予防的歯科治療が行われた患者では有害事象なし。 治療内容が多様におもてなしから治療が行なえなかつた症 例は6例(4%)。そのうち、4例(11%)では有害事象無し。	予防的歯科治療が行われた患者では有害事象なし。 治療内容が多様におもてなしから治療が行なえなかつた症 例は6例(4%)。そのうち、4例(11%)では有害事象無し。
Gürgen CA, Ocan M, et al.	J Dent Res 2015;94: 289-296.	前向き観察研究	化学療法を受けた血液がん患者66 例(340例分析法)	プロトコールに沿つて化膿治療前 歯科治療を実施した234コース	1. 全体で、非完遂率は遙差無く(3.0% vs 3.3%)ともに有意に多く。	化膿治療前に歯科治療が終了しな かった106コース	1. 全体で、非完遂率は遙差無く(3.0% vs 3.3%)ともに有意に多く。	1. 全体で、非完遂率は遙差無く(3.0% vs 3.3%)ともに有意に多く。
				プロトコールに沿つて化膿治療を (平均5.6±1.35年後)	2. 化学療法を骨髓抑制状態により4クラスに分類(層別化)して検討した	2. 化学療法を骨髓抑制状態により4クラスに分類(層別化)して検討した	2. 化学療法を骨髓抑制状態により4クラスに分類(層別化)して検討した	2. 化学療法を骨髓抑制状態により4クラスに分類(層別化)して検討した
				プロトコールに沿つて化膿治療を (平均4.5±1.23年後)	3. 骨髓抑制が強いほど、有意に有害事象は多かった。	3. 骨髓抑制が強いほど、有意に有害事象は多かった。	3. 骨髓抑制が強いほど、有意に有害事象は多かった。	3. 骨髓抑制が強いほど、有意に有害事象は多かった。
				プロトコールに沿つて化膿治療を (平均5.6±1.35年後)	4. プロトコールに沿つて化膿治療を (平均5.6±1.35年後)	1. 参考質問のうえ、歯科の無い歯、無症状の歯周病がカット8mm未満/歯周病 累合が2。	1. 参考質問のうえ、歯科の無い歯、無症状の歯周病がカット8mm未満/歯周病 累合が2。	1. 参考質問のうえ、歯科の無い歯、無症状の歯周病がカット8mm未満/歯周病 累合が2。
				プロトコールに沿つて化膿治療を (平均4.5±1.23年後)	2. グレードBよりCへ有意差あり。	2. 3. グレードDは症例のがくなく有意な結果無し。	2. 3. グレードDは症例のがくなく有意な結果無し。	2. 3. グレードDは症例のがくなく有意な結果無し。
				プロトコールに沿つて化膿治療を (平均4.5±1.23年後)	3. 骨髓抑制が強いほど、有意に有害事象は多かった。	3. 骨髓抑制が強いほど、有意に有害事象は多かった。	3. 骨髓抑制が強いほど、有意に有害事象は多かった。	3. 骨髓抑制が強いほど、有意に有害事象は多かった。

表7：慢性歯性感染病巣の分類 (Toljanic ら⁶⁾)

Dental pathology	Mild/moderate	Severe
Caries	Clinical/radiographic diagnosis without pulpal exposure	Clinical/radiographic diagnosis with near/frank pulpal exposure
Gingivitis	Clinical inflammation and/or bleeding; patient did not report pain or tenderness	Clinical inflammation and/or bleeding; patient reported pain or tenderness
Periodontitis	Bleeding without purulent drainage; ≤6mm pockets; patient did not report pain or tenderness	Bleeding and/or purulent draining; >6mm pockets; patient reported pain or tenderness
Pulpo-periapical disease	Extensive caries without clinical/radiographic pulpal exposure	Extensive caries with clinical/radiographic asymptomatic pulpal exposure

A



B

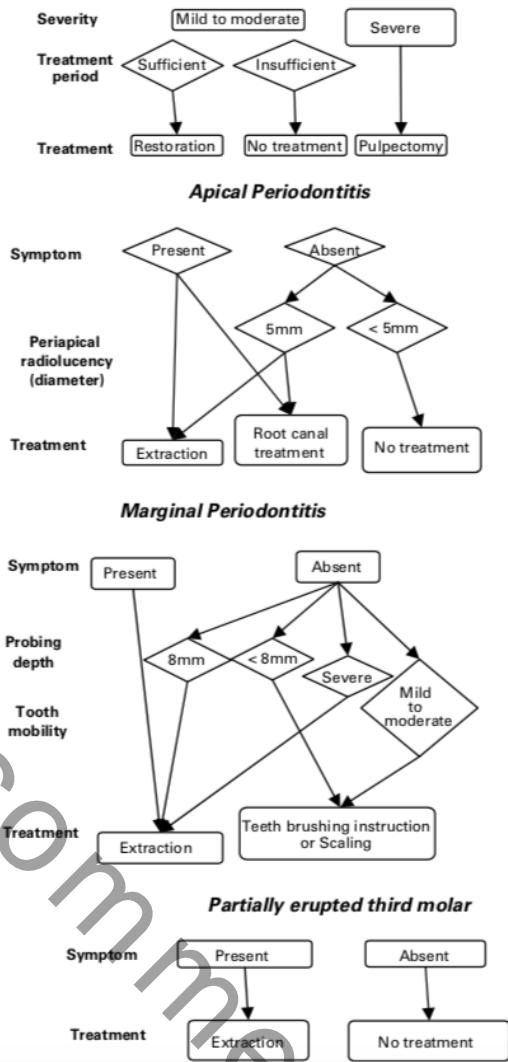


図2：造血幹細胞移植患者の歯科治療プロトコール（Yamagataら²³⁾）

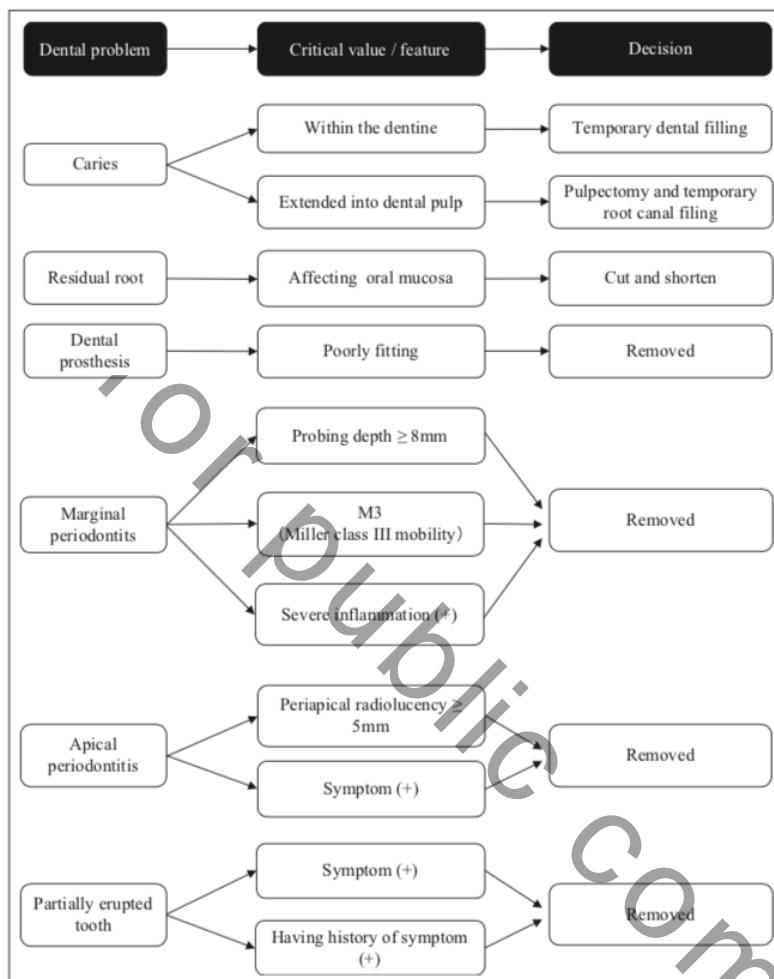


図3：血液がん患者の歯科治療プロトコール (Tsuji ら¹⁶)

表8：血液がん化学療法の骨髄抑制状態による分類 (Akashi ら³⁰⁾)

Myelosuppression grading	
Grade A	mild myelosuppression
Grade B	moderate myelosuppression (2–3 weeks for bone marrow recovery)
Grade C	severe myelosuppression (4 weeks for bone marrow recovery)
Grade D	severe myelosuppression and persistent immunodeficiency
Regimens	
Grade B	<i>Consolidation therapy for leukemia:</i> DA (DNR, Ara-C); MA (MIT, Ara-C); high-dose Ara-C <i>Chemotherapy for Malignant lymphoma:</i> ABVD (ADR, BLM, VLB, DTIC); CHOP (CPA, ADR, VCR, PSL); ESHAP (ETP, Ara-C, CDDP, mPSL); Hyper-CVAD/MA (course 1: CPA, VCR, ADR, DEX, course 2: MTX, Ara-C, mPSL)
Grade C	<i>Remission induction therapy for acute leukemia:</i> ATRA, IDR, Ara-C; DCM (DNR, Ara-C, 6-MP); DNR, VCR, CPA, L-Asp, PSL; HAM (high dose Ara-C, MIT); IDR, Ara-C <i>High-dose chemotherapy with peripheral blood stem cell harvest:</i> high dose VP-16 <i>Salvage chemotherapy for T-cell lymphoma:</i> SMILE (MTX, ETP, IFM, L-Asp, DEX)
Grade D	<i>Conditioning regimen for transplant:</i> MCVC (MCNU, CBDCA, ETP, CPA); HD-ICE (IFM, CBCDA, VP-16); Flu/BU; Flu/Mel/TBI; TBI/CY

ADR adriamycin, Ara-C cytarabine, BLM bleomycin, BU Busulfan, CBDCA carboplatin, CDDP cisplatin, CPA/CY cyclophosphamide, DEX dexamethasone, DNR daunorubicin, DTIC dacarbazine, ETP/VP-16 etoposide, Flu fludarabine, IDR idarubicin, IFM ifosfamide, L-Asp L-asparaginase, MCNU ranimustine, Mel melphalan, MIT mitoxantrone, mPSL methylprednisolone, MTX methotrexate, PSL prednisolone, TBI total body irradiation, VCR vincristine, VLB vinblastine, 6-MP 6-mercaptopurine.

表9：歯科疾患別、完全(complete)、部分的(partial)、および、最低(minimal)歯科治療プロトコール (Hong ら⁹)

Protocol Type Dental Pathology	Complete	Partial	Minimal/incomplete dental evaluation and/ or treatment protocols/not cleared
Caries	Restore all teeth	Mild/ moderate caries were restored if time permitted; otherwise these lesions were left alone and observed.	Intervention only if symptomatic
Severe Caries/ Pulp involvement/Dental abscess	Root canal treatment OR Extract		
Apical periodontitis	<ul style="list-style-type: none"> • Retreat • Apicoectomy • Extract 	<ul style="list-style-type: none"> • Symptomatic lesions and lesions ≥5 mm were treated • Asymptomatic lesions and lesions <5 mm were observed 	
Advanced periodontal disease	<ul style="list-style-type: none"> Extract teeth with • probing depth ≥ 6 mm • furcation I, II, III 	<ul style="list-style-type: none"> Extract teeth with • probing depth ≥ 8 mm • mobility III • severe inflammation 	
Mobile primary teeth	Extract teeth with >50% root resorption	Extract teeth with severe mobility and expected to exfoliate within a few weeks.	
Partially erupted third molars	Extract	<ul style="list-style-type: none"> • Asymptomatic teeth were observed • Partially erupted third molars with purulence of pericoronitis were extracted. 	