

パノラマX線画像による骨粗鬆症スクリーニングに関する 情報共有のお願い

2021年6月

特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会

理事長 浅海 淳一

副理事長 勝又 明敏

常任理事 新井 嘉則

常任理事 田口 明

日本歯科放射線学会ではパノラマX線画像により骨粗鬆症患者および骨折リスク患者をスクリーニングする技術の普及に努めております。その一環として本年4月、「添付資料」の要望書を「日本整形外科学会」および「日本骨粗鬆症学会」に提出させていただきました。

両学界にてご検討頂いた結果、日本整形外科学会では本年5月にメールで全会員に本要望を伝達して頂き、日本骨粗鬆症学会でも同様に会員へ伝達して頂ける事になりました。

これにより、整形外科など医科の診療医より病院歯科の先生方への照会や問合せが増加することが予想されます。つきましては、口腔三学会の各学会におかれましては、メールなどで添付要望書の内容を会員の皆様へ情報共有いただける様にお願いいたします。

要望書

2021年4月

特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会

理事長 浅海 淳一

副理事長 勝又 明敏

常任理事 新井 嘉則

常任理事 田口 明

骨粗鬆症が注目され始めた1990年代より、歯科領域でも歯を支える顎骨の粗鬆化に関心が集まっています。特に、骨粗鬆症は歯周病の増悪や歯の喪失のリスク因子であることが明らかとなり、歯科でも重要な疾患となっております。

歯科では骨粗鬆症のスクリーニング方法として日常臨床で使用するX線画像を用いた評価法が検討されてきました。国内外で研究が進み、日本歯科放射線学会においても、パノラマX線画像による骨粗鬆症患者および骨折リスク患者のスクリーニングに関する報告を日本歯科医学会に提出し、また本年、パノラマX線画像による骨粗鬆症スクリーニングの臨床ガイドラインを発行しております。

つきましては、今回、この臨床ガイドラインによる診断に基づき、歯科から貴学会の関連診療施設（医科）にご紹介する患者において、骨粗鬆症の検査、診断および加療をご検討頂けます様にお願い申し上げます。

歯科では、歯科疾患（う蝕や歯周病等）の診断に多用される顎骨の総覧像のパノラマX線画像（2017年に年間約1500万枚撮影）を用い、全身の骨粗鬆症を評価あるいはスクリーニングする方法が考え出されて参りました。

日本では田口ら1、2）が閉経後骨粗鬆症患者において、パノラマX線画像による検討を行いましたが、下顎下縁皮質骨形態が粗鬆化を示した被験者の80～90%が骨粗鬆症であったことから、下顎下縁皮質骨が腰椎や大腿骨の骨密度を反映することが判りました。この指標は骨代謝マーカー3）や骨折リスク4）と関連することも判っています。

世界ではパノラマX線画像の下顎下縁皮質骨に基づく骨粗鬆症患者のスクリーニングに関して、現在までに関連論文が200以上出版されています。欧州では23大学（医学、歯学、工学）が欧州骨粗鬆症財団から2億円の巨費を得てOSTEODENT projectを2003年から

開始し多くのエビデンスを蓄積しており5)、英国では歯学部学生の授業にも取り入れられています。英国 UCL Eastman Dental Institute の Calciolari らによるシステマティック・レビューおよびメタ解析（～2014年）6)では、パノラマX線画像による下顎下縁皮質骨の評価が骨粗鬆症患者のスクリーニングに有用であることが示されています。

日本では、歯科放射線学の教科書にパノラマX線画像の下顎下縁皮質骨の読影法が既に詳しく解説されており、全国の歯学部・歯科大学で学生に教授されています7)。また、本内容に関しましては、貴学会の日本骨粗鬆症学会雑誌にも概要が報告されています8)。

日本歯科医学会では2017年度研究開発事業として「健康寿命延伸のためのOP（パノラマX線画像）の有効活用（その1）－特に骨粗鬆症予防および早期発見と医療連携－」を委託致しました。これを受けました日本歯科放射線学会では2018年に、パノラマX線画像上の下顎下縁皮質骨粗鬆化所見は骨粗鬆症患者スクリーニングに有用であり、また骨折リスク患者のスクリーニングにも有用である可能性が高いとする報告を日本歯科医学会に提出しております。

日本歯科放射線学会では、同報告を基にしたパノラマX線画像による骨粗鬆症スクリーニングの臨床ガイドライン（Clinical guidelines for the application of panoramic radiographs in screening for osteoporosis）を本年発行いたしました9)。評価基準の概要とパノラマX線画像の例を下にお示しいたします。

また「歯科医師がパノラマX線画像を評価して骨粗鬆症の可能性のある患者を医科に紹介する」技術の「医療技術評価提案書（保険未収載技術）」を作成し、保険適用をお願いしているところです。ただし、歯科医師は十分なトレーニングを行ってから紹介するということは大前提としております。

パノラマX線画像は歯科治療のために撮影するものを利用しますので、新しく検査（撮影）をすることはありません。

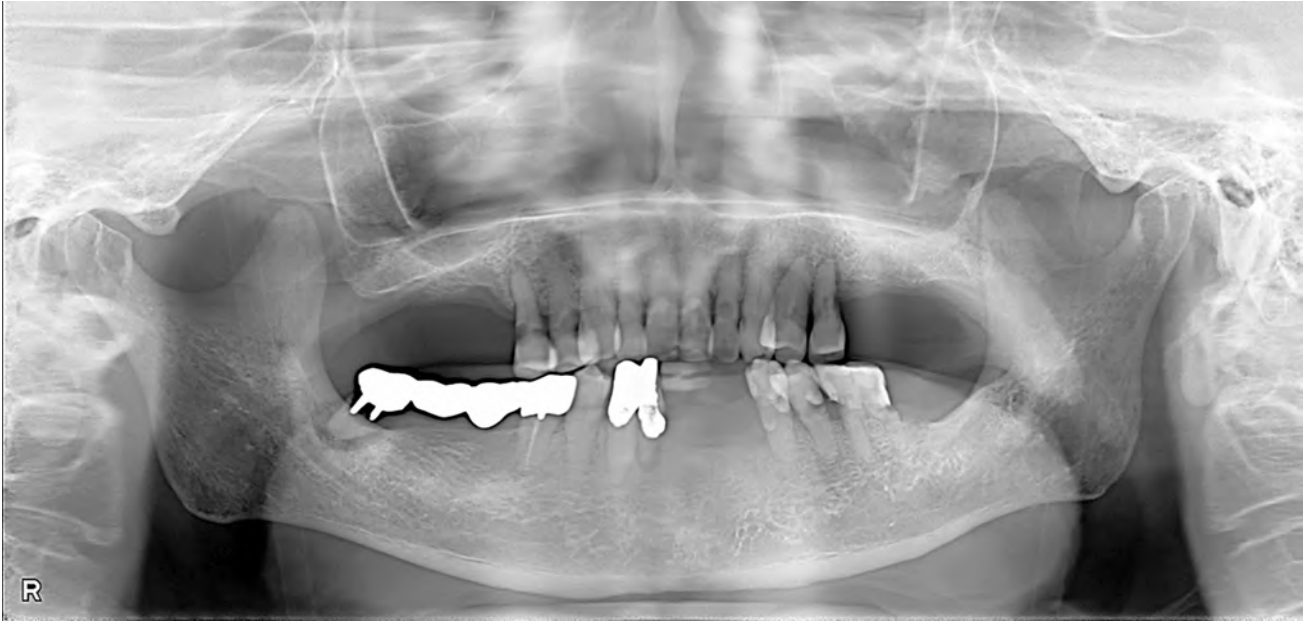
貴学会におきまして宜しくご支援いただきますよう、重ねてお願い申し上げます。

骨粗鬆症の可能性が疑われるパノラマX線画像所見：
● 下顎骨下縁（特に頤孔付近）に皮質骨の粗鬆（粗造）化を認める。
具体的な指標：
● 下顎皮質骨形態が MCI（Mandibular Cortex Index）分類あるいはクレメッティ指標（Klemetti Index）で、2型または3型に相当する。
● 画像上の皮質骨が薄く（約3mm以下）になっている。

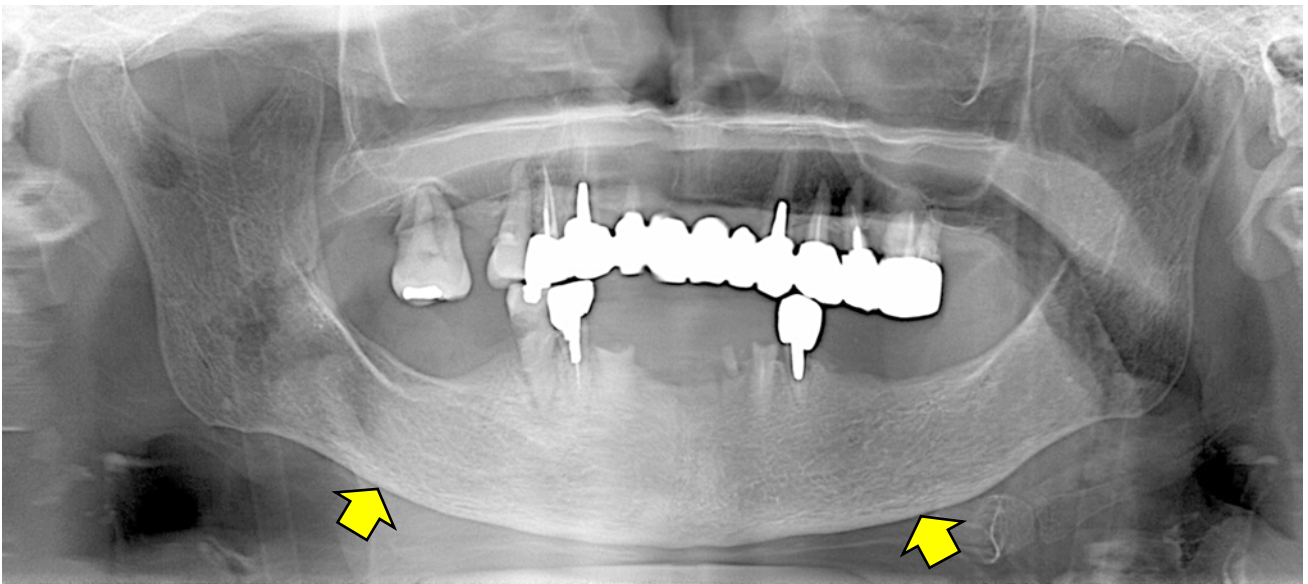
なお、日本骨粗鬆症学会に対しても本要望書と同じ内容を送付させて頂いたことを申し添えます。

参考画像

健常な（骨粗鬆症のない）80歳代女性のパノラマX線画像



下顎皮質骨の粗鬆化（矢印）が著明な80歳代女性のパノラマX線画像



参考文献

- 1) Taguchi A, Suei Y, Sanada M, Ohtsuka M, Nakamoto T, Sumida H, Ohama K, Tanimoto K. Validation of dental panoramic radiography measures for identifying postmenopausal women with spinal osteoporosis. *AJR Am J Roentgenol.* 2004; 183(6): 1755-60.
- 2) Taguchi A, Tsuda M, Ohtsuka M, Kodama I, Sanada M, Nakamoto T, Inagaki K, Noguchi T, Kudo Y, Suei Y, Tanimoto K, Bollen AM. Use of dental panoramic radiographs in identifying younger postmenopausal women with osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2006;17(3):387-94.
- 3) Taguchi A, Sanada M, Krall E, Nakamoto T, Ohtsuka M, Suei Y, Tanimoto K, Kodama I, Tsuda M, Ohama K. Relationship between dental panoramic radiographic findings and biochemical markers of bone turnover. *J Bone Miner Res.* 2003;18(9):1689-94.
- 4) Bollen AM, Taguchi A, Hujoel PP, Hollender LG. Case-control study on self-reported osteoporotic fractures and mandibular cortical bone. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000;90(4):518-24.
- 5) Horner K, Karayianni K, Mitsea A, Berkas L, Mastoris M, Jacobs R, Lindh C, van der Stelt P, Marjanovic E, Adams J, Pavitt S, Devlin H. The mandibular cortex on radiographs as a tool for osteoporosis risk assessment: the OSTEODENT Project. *J Clin Densitom.* 2007;10(2):138-46.
- 6) Calciolari E, Donos N, Park JC, Petrie A, Mardas N. Panoramic measures for oral bone mass in detecting osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2015;94(3 Suppl):17S-27S.
- 7) 岡野知宏, 小林 馨, 有地榮一郎 編. パノラマ X線画像による骨粗鬆症の評価法. 第六版 歯科放射線学, 医歯薬出版, p421-423, 2018.
- 8) 田口 明. 骨粗鬆症と口腔 ② 臨床的検証 顎骨と骨粗鬆症: 臨床的視点から. 日本骨粗鬆症学会雑誌. 2016; 2(4): 11-16.
- 9) Taguchi A, Tanaka R, Kakimoto N, Morimoto Y, Arai Y, Hayashi T, Kurabayashi T, Katsumata A, Asaumi J. Clinical guidelines for the application of panoramic radiographs in screening for osteoporosis. *Oral Radiology.* 2021 (online first)