

# 1.1 65歳以上が人口の25%を超えると何が起こるのか？

越前谷澄典、岩城正明、川口和子、鈴木仙一

## 1.1.1 超高齢社会におけるインプラントの役割

現在、無歯顎患者数は500万人といわれている。また、歯はあるが著しく動揺あるいは残根のみで事実上無歯顎の潜在的患者を含めると約1,200万人といわれる<sup>1)</sup>。

図1.1.1のように65歳未満では5%に満たなかった総義歯の使用率が、65歳を超えると一気に20%近くまで、また75歳を超えるとほぼ40%が総義歯を装着している。

そこで、概して総義歯では粘膜支持のため、安定性が乏しいため側方運動をすることが難しい。そのため患者はどうしても垂直的な咀嚼運動が中心になりやすい。また、総義歯患者では、歯の喪失にともない、垂直顎間距離が短くなっている場合が多く、筋力を最大限に使用することが難しい状態になっている。ところがインプラント治療において即時修復を行うと、患者は今までと違い固定式となるため、側方運動を含むさまざまな運動が容

易にできるようになる。それにともない、今まで使用していなかった外側翼突筋、側頭筋などの側方運動に必要な筋肉群を急激に使用し、咀嚼筋、顔面表情筋が変化し、咀嚼能力は飛躍的に増加するのであるが、合わせて筋肉の痛みや頭痛、肩こりなどを訴えることがある。そこで、そのような患者には首回りの筋肉を含め、ファイナルレストレーション装着後においても口腔周囲筋ケアを続けることが重要である。

正しい知識を得て健康寿命を考慮すれば、インプラントを使用した咀嚼力の回復は大きな役割を果たすと考えられる。また今後、義歯を第一選択にする治療方法は徐々に変化し、最初にインプラント治療を選択肢に入れることが必要になってくるとと思われる。

もちろん観血処置をとまなうインプラント治療を行うのであるから、術前検査(血液検査など)や担当医との対診も必要である。

## 1.1.2 オーラル・フレイルの予防とインプラントの関係

昨今、日本歯科医師会では「8020運動」に加えた国民運動として「オーラル・フレイル」(口の衰え)の予防という新たな考え方を示した。オーラル・フレイルとは、口の衰え<滑舌の衰え、食べこぼし、わずかのむせ、噛めない食品が増えるなどの些細な口腔機能の低下>のことが大切であり、このわずかな口の衰えは、身体の衰えと大きくかかわっている。

ゆえに、オーラル・フレイルを予防して「健康長寿」を目指そうということである。つまり、歯を喪失すること

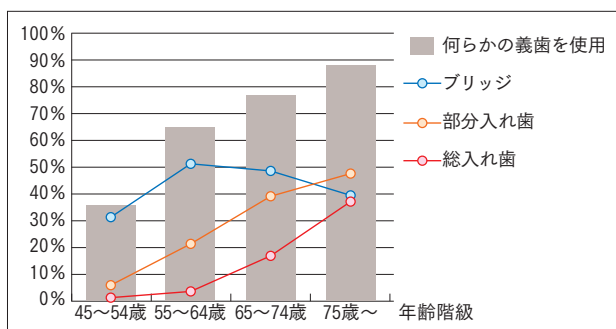


図1.1.1 平成23年(2011年) 歯科疾患実態調査。75歳以上では約90%の人が何らかの義歯を使用している (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-17.html>) より引用。

## 1.1 65歳以上が人口の25%を超えると何が起こるのか？

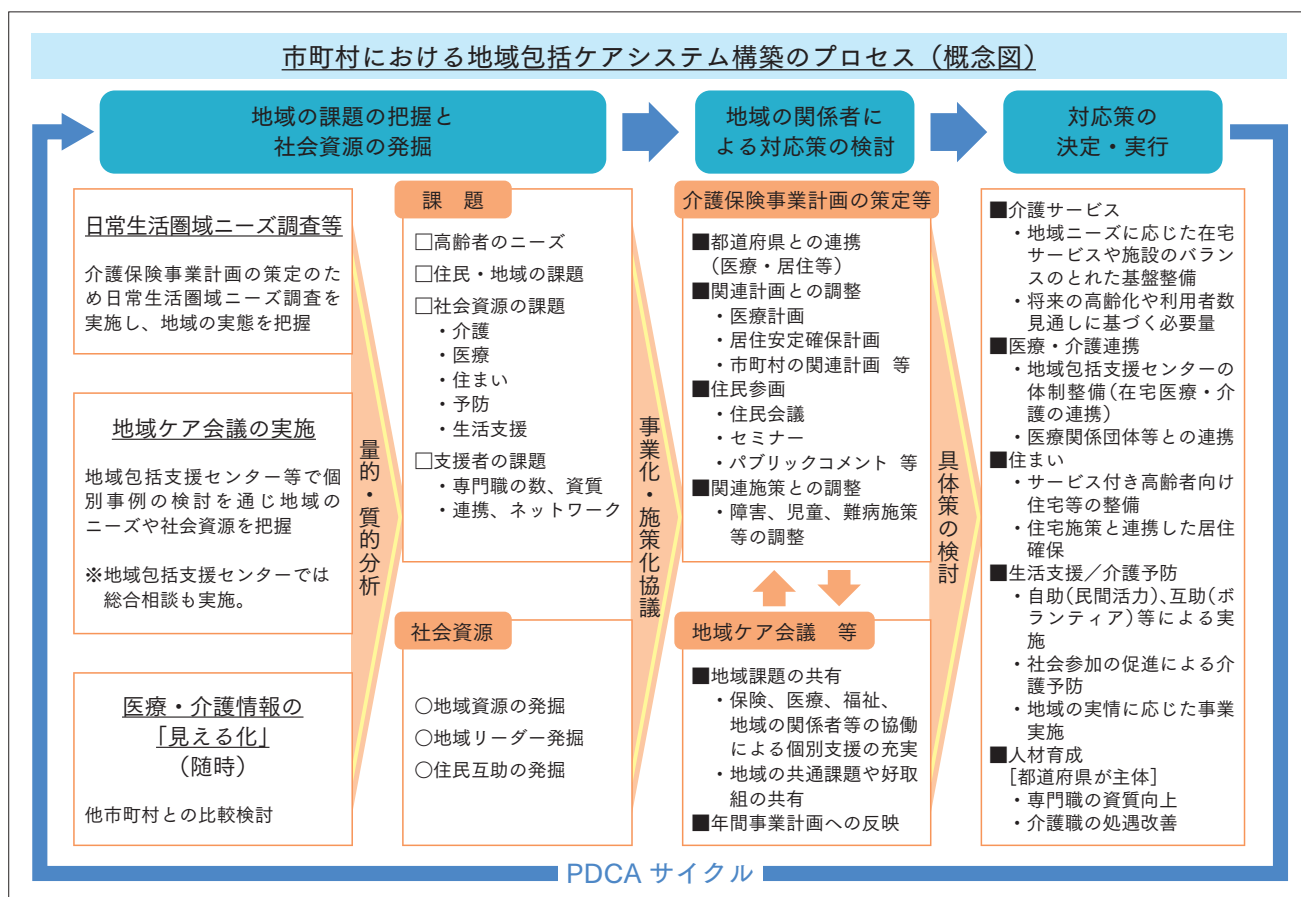


図1.1.2 市町村における地域包括ケアシステム構築のプロセス（概念図）。厚生労働省ホームページ([http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/chiiki-houkatsu/](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/))より引用・改変。

で起こるさまざまな咀嚼筋、表情筋の衰えを賦活させ、義歯および補綴物を適正に装着することにより、食物を咀嚼し飲み込む力を発揮するまでの一連の流れを円滑にし、それを維持することを目標としている。

総務省の報告によれば、わが国は世界に先駆けた超高齢社会に突入している。2000年の国勢調査において、日本の人口は1億2,700万人前後であるが、2020年には1億2,410万人、2030年には1億1,662万人となり、2050年には1億人を割り込み、2060年には9,000万人程度にまでの人口減少が予想されている。一方、高齢化率は上昇することが見込まれており、2025年には75歳以上のいわゆる「後期高齢者」となる団塊の世代が800万人に達すると予測され、さらなる医療や介護の需要増加が見込まれる。

この状態に対応するべく厚生労働省では、団塊の世代

がピークを迎える2025年を目処に「地域包括システム」構築を推進している(図1.1.2)。「地域包括システム」とは重度な要介護状態となっても住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供されるものであり、行政が主体となって地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作られることが重要である。

とはいえ、認知症高齢者や単身高齢世帯などの増加にともない医療や介護サービス以外にも、日常的な生活支援を行うNPO、ボランティア、民間企業などの支援体制の構築も必要である。さらには、高齢者の社会参加を推進させ、元気な高齢者が生活支援の担い手として活躍するなど、高齢者が社会的役割をもつことで、健康寿命

# 1章 超高齢社会における正しいインプラント治療のあり方

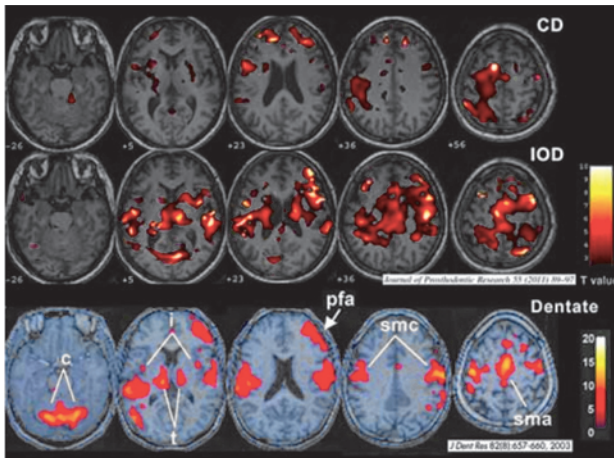
表1.1.1 インプラント補綴により実現される利点

No.	インプラントによってもたらされる利点	根拠となる文献
①	脳の活性化とリラックス作用	橋爪秀一, 河野貴美子, 小久保秀之, 山本幹男, 桂川秀嗣, 鎌田明彦, 渡辺恒夫. 咀嚼によるストレス軽減効果(研究発表論文). Journal of International Society of Life Information Science 2013; 31(1): 40-44.
②	脳の血流量の増加(義歯と比較して)(図1.1.3)	Miyamoto I, et al. Rehabilitation with dental prosthesis can increase cerebral regional blood volume. Clin Oral Implants Res 2005; 16(6): 723-727.
③	口腔機能向上による誤嚥性肺炎の予防(図1.1.4) <sup>1)</sup>	Yoshikawa M, et al. Influence of aging and denture use on liquid swallowing in healthy dentulous and edentulous elderly. J Am Geriatr Soc 2006; 54: 444-449.
④	転倒による大腿骨頭骨折などの予防 <sup>2)</sup>	Yoshida M, et al. Relationship between dental occlusion and falls among the elderly with dementia. Prosthodont Res Pract 2006; 5: 52-56.
⑤	低アルブミン血症などの栄養改善	Kanehisa Y, et al. Body weight and serum albumin change after prosthodontic treatment among institutionalized elderly in a long-term care geriatric hospital. Community Dent Oral Epidemiol 2009; 37: 534-538.
⑥	活性酸素の消去	金子昌幸, 福田 恵, 佐野友昭, 大西 隆, 細川洋一郎, 松井聡子, 松本仁人. ESR スピントラップ法を用いたアスコルビン酸のスーパーオキシドラジカル消去能に関する実験的研究. 日本口腔科学会雑誌 1997; 46(3): 216-222.
⑦	運動機能の向上	葭原明弘, 高野尚子, 宮崎秀夫. 65歳以上高齢者における全身状態と口腔健康状態の関連: 特定高齢者判定項目から. 口腔衛生会誌 2008; 58(1): 9-15.
⑧	骨粗鬆症の抑制(十分な咀嚼が不適合義歯によってなされないことによる)	中野貴由, 馬越佑吉. 骨組織における生体アパタイト結晶の配向性とその力学機能. 生体医工学 2006; 44(4): 503-510.
⑨	老化の防止	真鍋厚史. アンチエイジングは口元から. Dental Medicine Research 2010; 30(3): 260-263.
⑩	運動機能の向上	大岡貴史, 拝野俊之, 弘中祥司, 向井美恵, et al. 日常的に行う口腔機能訓練による高齢者の口腔機能向上への効果. 口腔衛生会誌 2008; 28(2): 88-94.
⑪	アルツハイマー型認知症などの防止	服部佳功. 認知症高齢者に対する補綴歯科治療の現状と展望. 補綴誌 2014; 6(3): 261-265.
⑫	食物の発がん物質の発がん性の減弱	小林義典. 咬合・咀嚼が創る健康長寿. 補綴誌 2011; 3(3): 189-219.
⑬	肥満の抑制	小林義典. 咬合・咀嚼が創る健康長寿. 補綴誌 2011; 3(3): 189-219.
⑭	十分な咀嚼を可能とすることから糖尿病の治療効果の向上	小林義典. 咬合・咀嚼が創る健康長寿. 補綴誌 2011; 3(3): 189-219.
⑮	大脳皮質の神経活動を活性化させる	小林義典. 咬合・咀嚼が創る健康長寿. 補綴誌 2011; 3(3): 189-219.
⑯	免疫機能の増進、唾液分泌を促進させる	小林義典. 咬合・咀嚼が創る健康長寿. 補綴誌 2011; 3(3): 189-219.
⑰	十分な咬合回復ができ、脳の前頭前野の代謝量を増加させ、ワーキングメモリー能力を向上させる	小林義典. 咬合・咀嚼が創る健康長寿. 補綴誌 2011; 3(3): 189-219.
⑱	姿勢制御の増進	小林義典. 咬合・咀嚼が創る健康長寿. 補綴誌 2011; 3(3): 189-219.

の延伸にもつながるのである。健康寿命とは、入院したり介護を受けたりせずに、自立した生活ができる生存期間のことを示している。厚生労働省の統計では2013年の「健康寿命は男性71.19歳(同年の平均寿命は80.21歳)、女性74.21歳(同86.61歳)」という数値を出しており、(厚生科

学審議会地域保健健康増進栄養部会第2回健康日本21(第二次)推進専門委員会 資料「健康日本21(第二次)各目標項目の進捗状況について」より)平均寿命との差は、男性で約9年、女性で約12年となる。つまり、今後、この差を縮めて行くことが、健康で元気な高齢者を増加さ

## 1.1 65歳以上が人口の25%を超えると何が起こるのか？

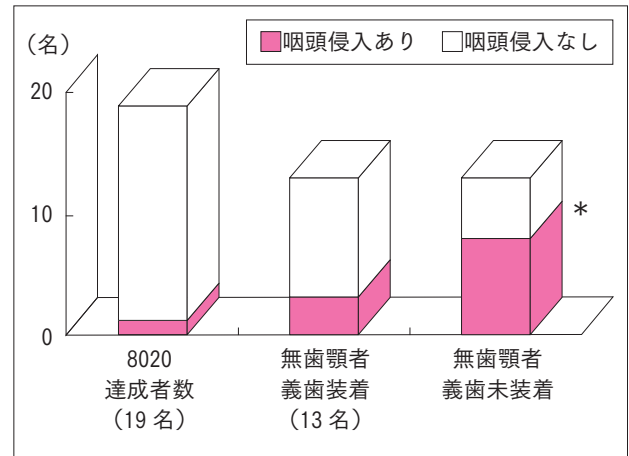


**図1.1.3** 脳機能イメージングによる歯科治療効果の定量評価。通常の義歯(上段 CD)、インプラント支持の義歯(中段 IOD)および天然歯(下段 Dentate)でガム咀嚼を行った時の脳活動。IODの時のほうが通常の義歯より自然歯で噛んだ時に近い脳活動を示している。つまり、インプラント支持の義歯のほうが通常の義歯より脳の活性化が起こっている(明治大学電気電子生命学科と神奈川歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座との共同研究による)。

せることにつながる。これを実現させるためには、今後の歯科治療が及ぼす影響が大きいと予測され、その可能性を模索していく必要もある。

特にインプラント治療は、前書「オーラル・インプラント・リハビリテーション・シリーズ Vol.1」にも言及されているとおり、健康寿命を延伸する可能性を持った治療法であると考えられている。義歯の不適合により痛みを我慢して、咀嚼機能を十分に果たすことのできない義歯、または義歯不装着になっている人に比べ、インプラント補綴により実現される食物の十分な咀嚼は、以下のような利点が挙げられる(表1.1.1)。

- ①脳の活性化とリラックス作用
- ②脳の血流量の増加(義歯と比較して)
- ③口腔機能向上による誤嚥性肺炎の予防
- ④転倒による大腿骨頭骨折などの予防
- ⑤低アルブミン血症などの栄養改善
- ⑥活性酸素の消去
- ⑦運動機能の向上
- ⑧骨粗鬆症の抑制(十分な咀嚼が不適合義歯によってなされないことによる)
- ⑨老化の防止



**図1.1.4** 10mLのバリウム水嚥下時に喉頭侵入がみられた割合<sup>2)</sup>。高齢有歯顎者や高齢無歯顎者の技師装着時に比べて、義歯を装着しない場合には喉頭侵入が有意に増加している。無歯顎者にとって総義歯をするだけでも約3倍誤嚥を防げるので誤嚥性肺炎の予防につながる(\*:  $p < 0.05$ ,  $\chi^2$ 検定)。

- ⑩運動機能の向上
- ⑪アルツハイマー型認知症などの防止
- ⑫食物の発がん物質の発がん性の減弱
- ⑬肥満の抑制
- ⑭十分な咀嚼を可能とすることから糖尿病の治療効果の向上
- ⑮大脳皮質の神経活動を活性化させる
- ⑯免疫機能の増進、唾液分泌を促進させる
- ⑰十分な咬合回復ができ、脳の前頭前野の代謝量を増加させ、ワーキングメモリー能力を向上させる。
- ⑱姿勢制御の増進

などに効果があると考えられている。

もちろん、適切な状態で装着された義歯でも可能ではあるが、インプラントによる動揺しない補綴物はより一層、効果が上がると考える。何より、インプラントにより、口腔の健康に關与する QOL を向上させ、意欲の増進を図れることが大きな利点である。

こうした効果を期待しながらも高齢者にインプラント治療を行った際に起こり得る問題点を考え、それを解決していくことによって、超高齢社会における正しいインプラント治療の在り方が見えてくるはずである。

# 1章 超高齢社会における正しいインプラント治療のあり方

表1.1.2 インプラントの有無、性・年齢階級別(15歳以上)

	年齢階級 Age group	人数(人) Number of persons				割合(%) Percentage			
		被調査者数 Number of subject	あり Having implant	なし Not having implant	不詳 Unknown	被調査者数 Number of subject	あり Having implant	なし Not having implant	不詳 Unknown
総数 Total	総数 Total	3,718	96	3,495	126	100.0	2.6	94.0	3.4
	15~19	113	-	107	6	100.0	-	94.7	5.3
	20~24	89	-	89	-	100.0	-	100.0	-
	25~29	122	1	118	3	100.0	0.8	96.7	2.5
	30~34	193	2	188	3	100.0	1.0	97.4	1.6
	35~39	271	3	258	10	100.0	1.1	95.2	3.7
	40~44	227	2	215	10	100.0	0.9	94.7	4.4
	45~49	210	4	206	-	100.0	1.9	98.1	-
	50~54	257	6	246	5	100.0	2.3	95.7	1.9
	55~59	286	10	272	4	100.0	3.5	95.1	1.4
	60~64	440	21	410	9	100.0	4.8	93.2	2.0
	65~69	395	22	358	15	100.0	5.6	90.6	3.8
	70~74	444	15	414	15	100.0	3.4	93.2	3.4
	75~79	340	6	314	20	100.0	1.8	92.4	5.9
	80~84	225	1	205	19	100.0	0.4	91.1	8.4
85~	106	3	96	7	100.0	2.8	90.6	6.6	

厚生労働省ホームページ(<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-17c.html>)より引用

## 1.1.3

### 高齢者が25%を超えた時のインプラント治療の必要性

まず、高齢者の概念について述べたい。

いわゆる「高齢者」とは前期高齢者と言われる65歳以上75歳未満、および後期高齢者と言われる75歳以上85歳未満、そして超高齢者と言われる85歳以上という3つの括りで定義がなされている。

高齢者の残存歯数の平均を見ると、65歳以上で19本、75歳以上になると13本で本来持っている歯の数(28本)の半数以上が失われている状況があり、65歳以上で78%、75歳以上で89%の方が何らかの義歯(ブリッジ・部分入れ歯・総入れ歯)を使っているという報告がなされている。

また、厚生労働省の歯科疾患実態調査によるとインプラント治療を行った高齢者は60代、つまり60~69歳で全体の10.4%、70~74歳で3.4%、75~79歳で1.8%の割合となっている。(表1.1.2)

4、5年前には、70代・80代の患者が即時荷重インプラントを選択するのは少数であったが、現在では増加傾向にある。少子高齢化が語られるなか、60代・70代でも社会との接点が多く、今後、社会的役割を担う高齢者も増えることで、咀嚼力を必要とする高齢者も増えることが予測される。

また、高齢者(65歳以上)の割合が25%を超えるという状態は総務省統計局の調査により、平成25年9月15日現在推計において現実のものとなっている(総人口1億2,760万人に対して、3,186万人)。そして、その比率は現在もなお上昇中である。加齢が進めば、歯の欠損の数が増えていくことは当然であり、それを補うための義歯の装着などの治療が必要になってくる。それゆえにインプラント治療については、治療を受けられるだけの健康状態を保っているかが重要である。現在において高齢者のインプラントの普及率は前述のとおりであり、今後において潜在的にインプラントを必要とする高齢者が増加することは疑う余地がない。また、インプラント治療が高

## 1.1 65歳以上が人口の25%を超えると何が起こるのか？

高齢者の健康維持、健康促進に大きな影響を与えていることも需要が拡大する大きな要素とも言える。

可撤式の義歯を第一選択にした場合、義歯による違和感、唾液腺への圧迫、骨吸収など、決して義歯も経年的に考えれば安全なものではないのである。

咀嚼は閉口筋、咬筋、側頭筋の適正な筋長の収縮により産生された代謝エネルギーと血流の増加から組織の代謝を活性化させていく。歯を喪失し、咀嚼しづらい状況は唾液量の分泌を減退させ、舌は歯の喪失により下垂して乾燥し、病気になる第一相を形成することになる。噛みにくい状況では、患者の食物の摂取は、軟らかく噛みやすいものを摂取する傾向にある。

60数年前まで1回の食事の咀嚼回数は1,500回程度で、食事に要する時間は20分程度であった。しかし現在において1回の食事の咀嚼回数は約60%減の620回程度に減少しており、食事に要する時間も10分程度と減少している。

十分な咀嚼を行える環境を作ることで軟性食物のみの食事を回避することができ、睡眠障害の回避や脳の発達、増進、行動量の増加が、しっかりした咀嚼により成り立つと言われている。この固定性の特に即時荷重インプラントを使用した場合、手術後、短時間で簡単な咀嚼を開始することができるのである。

### 1.1.4

#### 高齢者へのインプラント治療の問題点

では、高齢者のインプラント治療における問題点はどこにあるのだろうか。高齢者は「生理的機能の低下」により、老年病を発症しやすい状態にあると同時に何らかの基礎疾患を持っているか、あるいは過去に何らかの病気になった割合が高く、そのための予防薬あるいは治療薬を処方されていることも考えられ、その影響で治療の際に事故につながった事例も報告されている。

また高齢者は、事前の問診の段階で、健常者という認

識を持っていたとしても検査の結果で異常が出ることもあるため検査は必至である。問診の結果のみで、術前の検査が行われていなければ、健常者として治療が開始され、治療におけるリスクを高めることになる。先に記載したとおり高齢者の多くが疾患を抱えている可能性が高い。それゆえに、高齢者には治療の前にリスクファクターを明らかにして、すべての説明を十分に行わなければならない。そのために、術前には必ず検査を行い、また健康診断の検査結果が必要となる。高齢者へのインプラント治療を広く普及させていくためには、歯科医師という立場で「全身疾患と歯科治療」についての関連性をより深く研究し、この2つの課題についてさらなる知識の習得と、技術向上が求められる。

一番の大きな問題点は、インプラント治療にともなう外科処置であり、それにとまなう患者の負担をできる限り軽減することが高齢者へのインプラント治療を行える鍵である。

もう一つの問題はインプラント治療を受けた患者が要介護状態になった場合である。もちろん、これは、高齢者がインプラント治療を受けた場合も、またすでにインプラント治療を受けた患者が高齢者となり、要介護となってしまった場合の両方を示す。

インプラントにおいて、治療後の定期的なメンテナンスは欠かせない。特に、歯周病はインプラント支持骨の崩壊を促進させるため、治療後も歯周病予防・治療のメンテナンスを3ヵ月から半年に一度の割合で行い、インプラント周囲に炎症や骨欠損が発生していないか、咬合バランスに問題がないかなどをチェックする必要がある。

今後、高齢者のインプラント治療が増えるにしたいが、介護が必要となったインプラント手術を受けた患者のメンテナンスは訪問歯科の分野が担当となることから、一般歯科医師もインプラントのメンテナンス、治療方法に精通する必要がある。

#### 参考文献

1. 赤川安正, 吉田光由. 特集: 日本補綴歯科学会第121回学術大会 シンポジウム2. 「咬合咀嚼は健康長寿にどのように貢献しているのか」健康長寿に与える補綴歯科のインパクト. 補綴誌 2012; 4: 397-402.
2. 森戸光彦. 超高齢社会における歯科医療の役割. 口腔機能管理の重要性. 日老医誌 2014; 41: 27-30.