

# 「ケアダイン シールド」および「ケアダイン レストア」の臨床応用と長期症例から見た有効性



岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科保存修復学分野  
教授 吉山昌宏 助教 松崎 久美子

## はじめに

8020運動の成果により、高齢者の残存歯の割合は高まり、それに伴い高齢者のう蝕、特に根面う蝕 (root caries) が耳目を集めるようになった。根面う蝕は、加齢や歯周病により歯肉が退縮することによって露出した歯根面に生じるもので、カリエスリスクが歯冠部よりも高いことが知られている。その理由としては、歯質脱灰が始まる臨界pHが歯冠部エナメル質では5.7に対して

歯根象牙質では6.2と高いことや、高齢者では唾液が大きく減少することが挙げられる。

2018年4月にジーシーが開発市販した「ケアダイン シールド」は、新規機能性フィラー (BioUnionフィラー) を採用した知覚過敏抑制材であり、塗布面で亜鉛イオン、フッ化物イオン、カルシウムイオンを放出する特性を有している。特に亜鉛イオンを多量に放出すること

で抗菌性、脱灰抑制などの根面う蝕予防効果が期待される (図A・表A)。

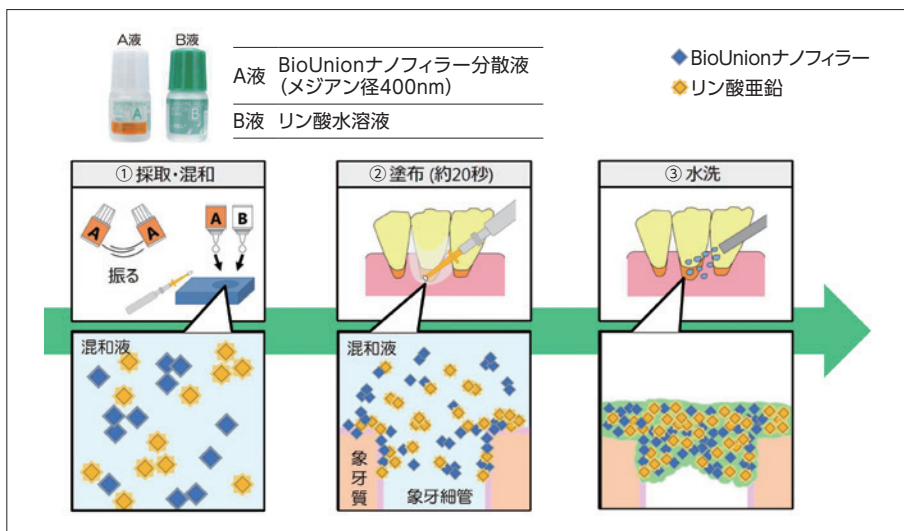
「ケアダイン シールド」は、BioUnionフィラーとリン酸水溶液を混和・塗布することによって、リン酸亜鉛やフッ化カルシウムなどを含むクリスタル粒子層が形成され、露出した象牙細管を封鎖することが確認されている (図B)。



図A 「ケアダイン シールド」の製品写真。

イオン	効果
Zn	抗菌性 He G, <i>et al.</i> Arch Oral Biol 2002 Feb ; 47(2) : 117-129. デンチンの脱灰抑制 Takatsuka T, <i>et al.</i> Dent Mater 2005 ; 21 : 1170-1177. MMP活性阻害 Toledano M, <i>et al.</i> Caries Res 2012 ; 46 : 201-207.
F	抗菌性 Pandit S, <i>et al.</i> Caries Res 2013 ; 47 : 539-547. フルオロアパタイト (FAP) を生成. 再石灰化促進&脱灰抑制
Ca	再石灰化&脱灰抑制

表A BioUnionフィラー。



図B 「ケアダイン シールド」の構成・使用方法。①: BioUnionナノフィラーとリン酸が反応し、BioUnionナノフィラーと反応生成物であるリン酸亜鉛結晶による混和液となる。②: 酸性の混和液 (約pH3.0) が歯質を弱脱灰し、BioUnionナノフィラー、リン酸亜鉛結晶が付着すると同時に歯質由来カルシウムイオンやリン酸イオンを取り込む。③: 歯質にクリスタル粒子層が形成され、象牙細管を封鎖する。

さらに2018年11月に、根面う蝕の充填用に開発された「ケアデザイン レストア」が市販された(図C)。「ケアデザイン レストア」もBioUnionフィラーが配合されており、フッ化物イオンの他に、亜鉛イオン、カルシウムイオンを効率的に放出することにより、二次う蝕予防だけでなく、修復物下の歯質を強化

し、また修復物表面のバイオフィルム形成の抑制にも期待できる。

今回、この「ケアデザイン シールド」および「ケアデザイン レストア」の新たな有効性を評価すべく、長期の臨床応用を行った。



図C 「ケアデザイン レストア」の製品写真。

### 「ケアデザイン シールド」の長期臨床応用

図1-1~1-3は、75歳男性の上顎全体に「ケアデザイン シールド」を長期にわたり臨床応用した症例である。そし

て、図1-4~1-6は、同じ患者の1年6ヵ月後の臨床写真である。

長期にわたり根面う蝕の進行を抑制

しており、患者のQOL向上に大きく貢献しているといえる。



1-1 75歳、男性の上顎前歯部。歯肉が退縮し、初期根面う蝕が発生している。



1-2 「ケアデザイン シールド」を上顎全体にたっぷりと塗布する。



1-3 塗布後、よく水洗した状態。



1-4 上記と同じ患者の1年6ヵ月後の上顎前歯部。初期根面う蝕の進行は停止している。



1-5 上顎右側小白歯部。咬耗は認めるものの、根面う蝕は進行していない。



1-6 上顎左側小白歯部。くさび状欠損は認めるものの、根面う蝕は進行していない。

下記は75歳女性の下顎小白歯部に「ケアデザイン シールド」を長期にわたり臨床応用した症例で、図2-1が術前、図

2-2が1年10ヵ月後の臨床写真である。これらの長期症例から見てきたことは、「ケアデザイン シールド」により根

面う蝕の発生や進行を抑制することが可能であるという有効性である。



2-1 75歳女性。下顎右側小白歯部に根面う蝕が発生している。



2-2 同じ患者の「ケアデザイン シールド」塗布1年10ヵ月後の写真。根面う蝕の進行は抑制されている。

### 岡山大学病院頭頸部がんセンターにおける症例

吉山が診療科長を勤める岡山大学病院むし歯科は、岡山大学病院頭頸部がんセンターとともに頭頸部がん手術後のう蝕抑制に取り組んでいる。松崎

は、放射線療法を受けた頭頸部がん患者の術後のオーラルケアを担当しているが、唾液量の著しい減少により根面う蝕が急速に多発することが相次い

でいた。そこで「ケアデザイン シールド」を積極的に応用している。図3は頭頸部がん患者3名に「ケアデザイン シールド」を応用している写真である。



3-1 57歳男性。中咽頭癌。「ケアデザイン シールド」を塗布した状態。



3-2 62歳男性。上顎洞癌。「ケアデザイン シールド」を塗布した状態。



3-3 70歳男性。下咽頭癌。「ケアデザイン シールド」を塗布した状態。

図4は、56歳男性の下顎小白歯部に「ケアデザイン シールド」を長期にわたり臨床応用した症例である。

ンミン銀溶液の応用しかなかったが、塗布後に歯根が黒変することが大きな欠点であった。しかしながら、「ケアデザイン シールド」は全く変色させない

ことから、がん患者のQOLを大きく向上し、患者の満足度も高かった。

従来このような症例にはフッ化ジア



4-1 56歳男性。中咽頭癌。根治的の化学放射線療法を行った直後。



4-2 下顎小白歯部に「ケアデザイン シールド」を塗布した。



4-3 3ヵ月後、PMTCを行った。



4-4 PMTCの後に「ケアデザイン シールド」を再度塗布した。



4-5 放射線療法から6か月後の口腔写真。



4-6 根面う蝕の発生は見られない。

## 「ケアデザイン レストア」の臨床応用

図5は70歳女性の下顎犬歯、小白歯部に発生した根面う蝕に対して窩洞形

成を行った後に「ケアデザイン レストア」を充填した写真である。



5-1 70歳女性。下顎右側犬歯および第二小白歯に根面う蝕が発生している。



5-2 窩洞形成を行い、「ケアデザイン レストア」を充填した。



5-3 術後1ヵ月。充填は良好である。

## 亜鉛イオンが配合された新しい歯みがきジェル

2020年2月にジーシーから「おとなのトータルケア歯みがきジェル」が発売販売される。これは、BioUnion製

品をサポートできる歯みがきジェルである。充填材にフッ化物イオンや亜鉛イオンをリチャージすることが期待できるので「ケアデザイン レストア」と合わせて使用したい。



## おわりに

これらの症例における臨床応用、特に長期症例から、「ケアデザイン シールド」および「ケアデザイン レストア」は、一

般患者のみならずがん患者や要介護患者の根面う蝕の予防と治療に大きく貢献する画期的な製品といえる。



吉山昌宏 (よしやま まさひろ)

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科保存修復学分野 教授 歯科医師  
略歴・所属団体◎1982年 徳島大学歯学部卒業(第1期生)。1986年 同大学院歯学研究科修了(歯学博士) 同大学歯学部助手(歯科保存学)。1988年 同大学歯学部付属病院講師。1994年 ジョージア医科大学 歯学部客員講師。2000年 岡山大学歯学部教授。2001年 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科教授。2003年 岡山大学歯学部附属病院副院長。2006年 岡山大学病院特殊歯科治療部部長。2007年 日本接着歯学会常任理事。2008年 日本歯科審美学会理事。2017年 岡山大学病院物流センター副センター長 日本歯科保存学会 理事・指導医・専門医/日本歯科審美学会 理事・認定医/日本歯科理工学会 理事/日本接着歯学会 代議員・認定医/日本再生歯科医学会 名誉会長・指導医・認定医/岡山歯学会理事



松崎 久美子 (まつざき くみこ)

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科保存修復学分野 助教 歯科医師  
略歴・所属団体◎2005年 岡山大学歯学部歯学科 卒業。2009年 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科保存修復学分野 修了。2009年 岡山大学病院むし歯科 助教。2017年 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科保存修復学分野 助教。現在に至る 日本歯科保存学会 評議員・指導医/日本接着歯学会/日本歯内療法学会/日本がん口腔支持療法学会/日本頭頸部癌学会