

# CAD/CAM用二ケイ酸リチウム ガラスセラミックブロックにおける光沢度の評価

Evaluation of gloss on Lithium Disilicate  
Glass-Ceramic Blocks for CAD/CAM

○新倉瑞樹, 秋山茂範, 佐藤拓也 株式会社ジーR&D  
Niikura M., Akiyama S., Sato T. GC R&D Corporation



Since 1921  
100 years of Quality in Dental

## 目的

CAD/CAMを利用したガラスセラミックス修復の需要が年々増加しており、特に二ケイ酸リチウムガラスセラミックスは高い審美性と強度を併せ持つ材料である。臨床では上記材料を使用する際に加工機で研削加工を行い、研磨材やグレーズ材を用いて補綴装置の艶出しを行う。ジーでは、加工後の結晶化熱処理工程が不要なCAD/CAM用二ケイ酸リチウムガラスセラミックスであるイニシャルLiSiブロック（以下「LS」）を発売している。LSは、研磨による仕上げのみで補綴装置を製作することが可能であるため、機械加工後の研磨手法は極めて重要である。そこで本研究では、各研磨材を用いた場合に得られる艶を光沢度Gs (60°) で評価した。



図1. イニシャルLiSiブロック  
(ジー)

## 実験方法

CEREC MCXL（デンツプライシロナ）にてLS（A2HT Lot.240941）から $1.0 \times 1.0 \times 0.5$  mmの平板を加工した。試験片表面の研磨にはマイジンガーラスタークリットLiSiツイストラボ用を使用した。研磨試験には、仕上げ用途であるマイジンガーポリッシャーFPDPO03（ラウンド形状）およびFP9771M（ツイスト形状）で研磨し、艶出し用途であるFP9771C（ツイスト形状）および、超硬質レジン用艶出し研磨材グラディア ダイヤポリッシャー（以下「DP」）を塗布したマイジンガーポリッシャー（FP140）を用いて試験片の研磨を行った（n=3）。研磨材の試験面に対する荷重は0.4～1.5 N、回転速度は10000 min<sup>-1</sup>に設定した。またグレーズ仕上げとの比較のためにイニシャルIQラスターペーストONEを使用してグレージングを行った。各研磨後の試験片について、光沢計（VG7000、日本電色工業社）を用いて光沢度Gs (60°) を測定し、Tukeyの多重比較法を用いて有意水準1%で統計学的分析を行った。また、LSの結晶形状の確認のため、5 mol%水酸化ナトリウム水溶液にて60°C 5日間浸漬させエッチング後、SEM (SU-70、日立ハイテク) 観察を行った（10 kV）。

表1. 使用した研磨材

一般的名称	歯科用ゴム製研磨材			歯科用研磨器材	歯科用陶材
製品名	マイジンガーポリッシャー			グラディア ダイヤポリッシャー (DP)	イニシャルIQ ラスターペーストONE L-N
外観					
用途	仕上げ(ラウンド)	仕上げ(ツイスト)	艶出し	艶出し	艶出し
形態番号	FPDPO03	FP9771M	FP9771C	-	-
Lot.	2309271	2409091	2304261	2406271	2305251
コントロール	-	-	-	-	-
条件1	○	-	-	-	-
条件2	○	○	-	-	-
条件3	○	○	○	-	-
条件4	○	○	○	○	-
条件5	-	○	○	○	-
グレーズ仕上げ	-	-	-	-	○

## 結果と考察

各研磨条件における光沢度を図2に示す。いずれの条件においても、コントロールと比較して光沢度の增加が確認された。特に条件4および条件5では、目視でも明らかな光沢が得られ、グレーズ仕上げと同等の光沢度を示した。また総研磨時間に着目した場合、表2の結果から、条件4は条件5と比較して、より短時間で研磨仕上げが可能であることが明らかとなった。これらの結果から、仕上げ研磨においてツイスト形状の使用に加え、FPDPO03（ラウンド形状）を段階的に組み合わせることで、より短時間で光沢のある仕上げが可能であることが確認された。特にFPDPO03は本試験で使用したような平坦な面に対して効果的であり、研磨効率の向上に寄与したと考えられる。さらに図3に示したSEM観察の結果から、LSはサブミクロンオーダーの微細な結晶を高密度に析出していることが確認された。この微細な結晶が高密度に析出していることが、LSの研磨後の優れた光沢度に寄与したと考えられる以上より、FPDPO03を併用し、DPまで使用した段階的な研磨手順で仕上げることで、LSの艶出しをより短時間かつ効率的に行える可能性が示唆された。

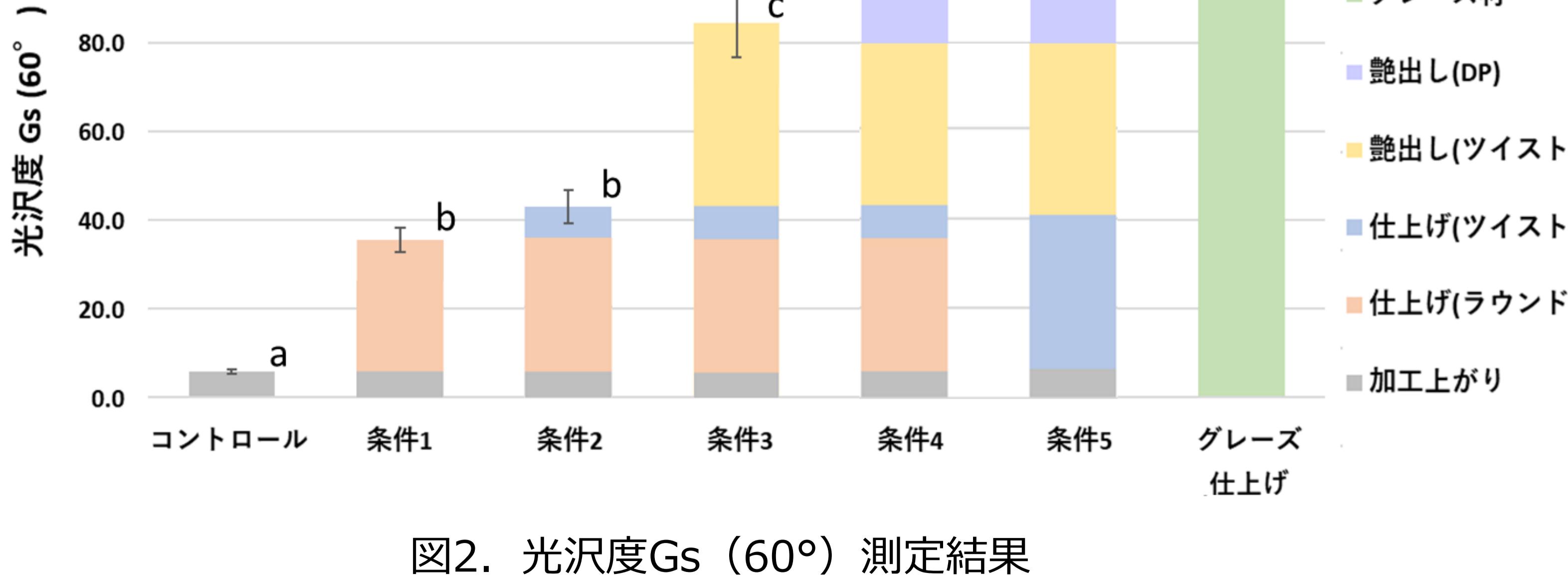


図2. 光沢度Gs (60°) 測定結果  
(異なる文字は統計学的有意差があることを示す (p<0.01) )

表2. 条件4および5の総研磨時間 (n=3)

	条件4	条件5
総研磨時間(s)	210	300

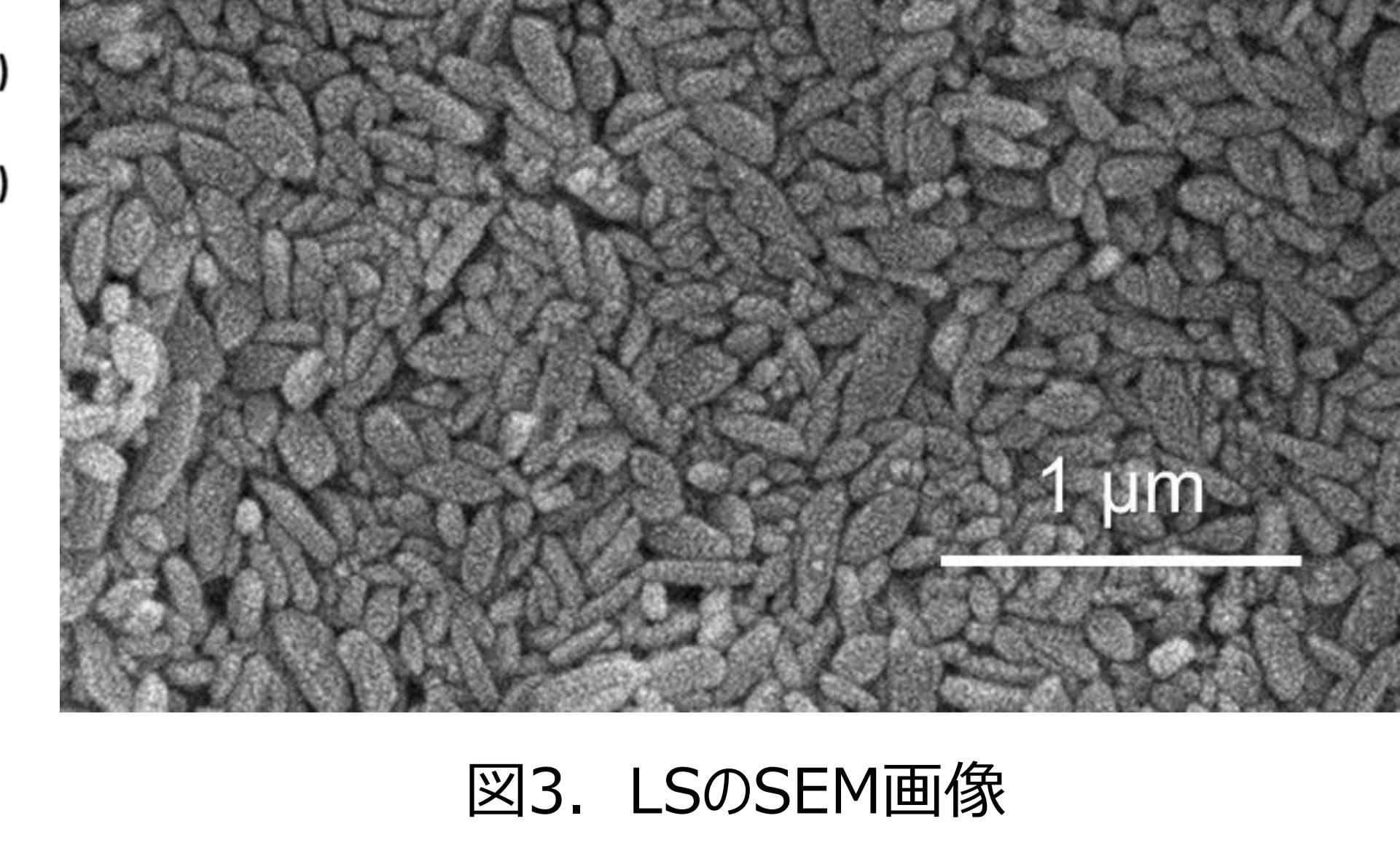


図3. LSのSEM画像

マイジンガーポリッシャーを用いた研磨仕上げにより、  
イニシャルLiSiブロックの艶出しを効率的に行うことが可能である。

公益社団法人 日本補綴歯科学会COI表示

筆頭発表者：新倉瑞樹

本論文の筆頭発表者は企業に所属しており、研究費および

給与等は株式会社ジーR & Dにより支給されています。