

コンタクトレンズの分類と材料の例 (医療材料・医療機器の安全性と生体適合性, 株式会社シー出版, 土屋利江・岩崎隆, p.131, 2003年)				生体用金属材料の特性 (機械工学便覧 応用システム編 γ9 医療・福祉・バイオ機器, ㈱日本機械学会, p.132, 2008年)							
大分類	小分類	特徴	素材を構成するポリマーの 主成分の代表例	特性		処理	引張強さ MPa	0.2%耐力 MPa	伸び %	弾性率 GPa	
ハードコンタクトレンズ(HCL)	PMMA性 HCL (非ガス透過性HCL)	-	・メチルメタクリレート(MMA)の ホモポリマーまたはコポリマー	材料	ステンレス系	SUS316L	焼なまし	>480	>170	>40	203
	ガス透過性 HCL (RGPL)	ガス透過性 RGPL DK50未満	・セルロースアセテートブチレート(CAB) ・シロキサニルメタクリレート(SIMA)とメチルメタクリレート(MMA)を主体とするコポリマー ・その他	Co-Cr合金 (vitallium)	鑄造用 (HS21)		655	450	8	213	
		高ガス透過性 RGPL DK50以上	・シロキサニルメタクリレート(SIMA)とフルオロアルキルメタクリレート(FMA)を主体とするコポリマー ・その他		加工用 (HS25)	溶体化	860	350	60	225	
	加工			1540	1050	9	225				
ソフトコンタクトレンズ(SCL)	含水SCL	含水率 40%未満	・2-ヒドロキシエチルメタクリレート(HEMA)のホモポリマーまたはコポリマー	Tiおよび Ti合金	純Ti		275~412	167>	>27	109	
		含水率 40%以上 60%未満	・ヒドロキシエチルメタクリレート(HEMA), N-ビニルピロリドン(NVP), メタクリル酸(MA), メチルメタクリレート(MMA), などのコポリマー ・メチルメタクリレート(MMA)とグリセロールメタクリレート(GMA)を主体とするコポリマー ・その他		6Al-4V 合金	焼なまし	990	919	14		
		含水率 60%以上	・メチルメタクリレート(MMA)とN-ビニルピロリドン(NVP)を主体とするコポリマーなど	時効		1166	1098	10			
	非含水SCL	-	・シリコン系エラストマー ・アクリル系エストラマー	緻密骨			88~114			12~20	
					生体用アルミナおよびジルコニアの特性 (機械工学便覧 応用システム編 γ9 医療・福祉・バイオ機器, ㈱日本機械学会, p.132, 2008年)						
				特性		アルミナ		ジルコニア			
						代表値*	ISO6474: 1994	代表値*	ISO13356: 1997		
				密度		3.97	≥3.94	6.05	≥6.00		
				ヤング率 GPa		400	-	210	-		
				硬さ Hv		1900	-	1300	-		
				曲げ強さ MPa		500	≥250	800	≥500		
				平均結晶粒径 μm		1.3	≤4.5	0.3	≤0.6		
金属, セラミックス, 高分子の特徴 (ヴィジュアルでわかるバイオマテリアル, 株式会社, 古菌勉・岡田正弘, p.9, 2006年)				※: 代表値は現在実際に使用されている材料の特性値。							
材料	バイオマテリアルとしての 代表例	長所	短所	人工股関節のしゅう動面の材料組合せ (機械工学便覧 応用システム編 γ9 医療・福祉・バイオ機器, ㈱日本機械学会, p.132, 2008年)							
金属	ステンレス コバルト・クロム合金 チタン合金	高強度 導電性	重い 金属イオンの体内への溶出	骨頭側	カップ(人工臼蓋)側						
セラミックス	アルミナ ジルコニア ハイドロキシアパタイト	高硬度 非溶出性	脆い 加工性が悪い	Co-Cr合金	Co-Cr合金*1						
高分子	ポリエチレン ポリエチレンテレフタレート ポリウレタン ポリメタクリル酸メチル	加工性 軽量	低強度 分解による劣化 混在するモノマー, 触媒, 添加物(安定剤, 可塑剤, 充填材)の体内への溶出	SUS316L	超高分子量ポリエチレン*2						
				アルミナ	アルミナ						
				ジルコニア	アルミナ						
				※1: 1950~1960年代に用いられていたが, 近年見直し復活。 ※2: 放射線照射による架橋処理を含む。							