

表3 SNPタイピングの結果から得られたアレル頻度

Gene	JSNP	dbSNP(rs)	Location	Type	Healthy volunteers (PSC Cell)		Patients					
					Allele (frequency) n=100	Allele (frequency) n=20	adverse events (frequency) n=15	no adverse events (frequency) n=11	all (frequency) n=20			
SERPINE1 (PAI-1)	IMS~JST005633	rs11178	3'UTR	c.1570C>T	C (0.545)	T (0.455)	C (0.633)	T (0.367)	C (0.636)	T (0.364)	C (0.635)	T (0.365)
SERPINE1 (PAI-1)	IMS~JST058119	rs6092	CDS (Ala/Thr)	c.43G>A	G (0.925)	A (0.075)	G (0.933)	A (0.067)	G (0.909)	A (0.091)	G (0.923)	A (0.077)
SERPINE1 (PAI-1)	IMS~JST058120	rs6090	CDS (Ile/Val)	c.49G>A	G (0.995)	A (0.005)	G (1.000)	A (0.000)	G (1.000)	A (0.000)	G (1.000)	A (0.000)
SERPINE1 (PAI-1)	IMS~JST005631	rs2070682	INTRON	c.700+1921C>T	C (0.545)	T (0.455)	C (0.633)	T (0.367)	C (0.636)	T (0.364)	C (0.635)	T (0.365)
SERPINE1 (PAI-1)	IMS~JST005632	rs2070683	INTRON	c.1087+859T>A	T (0.545)	A (0.455)	T (0.633)	A (0.367)	T (0.636)	A (0.364)	T (0.635)	A (0.365)
CYP2C9	IMS~JST052819	rs2298037	INTRON	c.1149+147C>T	C (0.705)	T (0.295)	C (0.667)	T (0.333)	C (0.545)	T (0.455)	C (0.615)	T (0.385)
CYP2C9*3		rs1057910	CDS (Ile/Leu)	c.1075A>C	A (0.990)	C (0.010)	A (1.000)	C (0.000)	A (0.955)	C (0.045)	A (0.981)	C (0.019)
CYP2C9*13			CDS (Leu/Pro)	c.269T>C	T (0.990)	C (0.010)	T (1.000)	C (0.000)	T (1.000)	C (0.000)	T (1.000)	C (0.000)
F2 (prothrombin)	IMS~JST005890	rs2070850	INTRON	c.240+83T>C	T (0.560)	C (0.440)	T (0.633)	C (0.367)	T (0.545)	C (0.455)	T (0.596)	C (0.404)
F2 (prothrombin)	IMS~JST005891	rs2070851	INTRON	c.316+2125C>T	C (0.580)	T (0.420)	C (0.700)	T (0.300)	C (0.591)	T (0.409)	C (0.654)	T (0.346)
F2 (prothrombin)	IMS~JST005892	rs2070852	INTRON	c.422+90G>C	G (0.635)	C (0.365)	G (0.733)	C (0.267)	G (0.636)	C (0.364)	G (0.692)	C (0.308)
F2 (prothrombin)	IMS~JST005893	rs5896	CDS (Met/Thr)	c.494T>C	T (0.580)	C (0.420)	T (0.700)	C (0.300)	T (0.591)	C (0.409)	T (0.654)	C (0.346)
F2 (prothrombin)	IMS~JST031911	rs2282686	INTRON	c.1472+251C>T	C (0.635)	T (0.365)	C (0.733)	T (0.267)	C (0.636)	T (0.364)	C (0.692)	T (0.308)
F2 (prothrombin)	IMS~JST031912	rs2282687	INTRON	c.1654+290C>T	C (0.580)	T (0.420)	C (0.700)	T (0.300)	C (0.545)	T (0.455)	C (0.635)	T (0.365)
F7	IMS~JST017150	rs6042	CDS-synonymous	c.825C>T	C (0.915)	T (0.085)	C (0.900)	T (0.100)	C (1.000)	T (0.000)	C (0.942)	T (0.058)
F9	IMS~JST178462	rs3817939	INTRON	c.88+75A>G	A (0.890)	G (0.110)	A (0.900)	G (0.100)	A (0.864)	G (0.136)	A (0.885)	G (0.115)
F10	IMS~JST069694	rs5960	CDS-synonymous	c.792T>C	T (0.590)	C (0.410)	T (0.533)	C (0.467)	T (0.500)	C (0.500)	T (0.519)	C (0.481)
F10	IMS~JST103451	rs3211719	INTRON	c.70+270A>G	A (0.675)	G (0.325)	A (0.600)	G (0.400)	A (0.636)	G (0.364)	A (0.615)	G (0.385)
F10	IMS~JST117973	rs2026160	INTRON	c.256+98A>C	A (0.905)	C (0.095)	A (0.867)	C (0.133)	A (0.818)	C (0.182)	A (0.846)	C (0.154)
F10	IMS~JST119689	rs3211736	INTRON	c.231+64C>T	C (0.620)	T (0.380)	C (0.467)	T (0.533)	C (0.818)	T (0.182)	C (0.615)	T (0.385)
F10	IMS~JST152051	rs3838839	INTRON	c.502+2115*2116	-	(1.000)	-	(1.000)	-	(1.000)	-	(1.000)
F10	IMS~JST190984	rs3829391	INTRON	c.502+2531A>G	A (1.000)	G (0.000)	A (1.000)	G (0.000)	A (1.000)	G (0.000)	A (1.000)	G (0.000)
GGCX	IMS~JST006491	rs2028898	INTRON	c.2084+408C>T	C (0.685)	T (0.315)	C (0.800)	T (0.200)	C (0.727)	T (0.273)	C (0.769)	T (0.231)
VAMP8	IMS~JST041766	rs12888	CDS-synonymous	c.201A>G	A (0.605)	G (0.395)	A (0.633)	G (0.367)	A (0.500)	G (0.500)	A (0.577)	G (0.423)
VAMP8	IMS~JST085287	rs3731828	CDS-synonymous	c.138C>T	C (0.680)	T (0.320)	C (0.800)	T (0.200)	C (0.727)	T (0.273)	C (0.769)	T (0.231)
TGFβ 1	IMS~JST096736	rs1800470	CDS-synonymous	c.29C>T	T (0.535)	C (0.465)	T (0.400)	C (0.600)	T (0.455)	C (0.545)	T (0.423)	C (0.577)
TGFβ RI		rs7861780	CDS-synonymous	c.1125A>C	A (1.000)	C (0.000)	A (1.000)	C (0.000)	A (1.000)	C (0.000)	A (1.000)	C (0.000)
TGFβ RI		rs3209742	CDS (Glu/Val)	c.946A>T	A (1.000)	T (0.000)	A (1.000)	T (0.000)	A (1.000)	T (0.000)	A (1.000)	T (0.000)
TGFβ RI		rs1050833	CDS (Ala/Val)	c.1606T>C	T (1.000)	C (0.000)	T (1.000)	C (0.000)	T (1.000)	C (0.000)	T (1.000)	C (0.000)

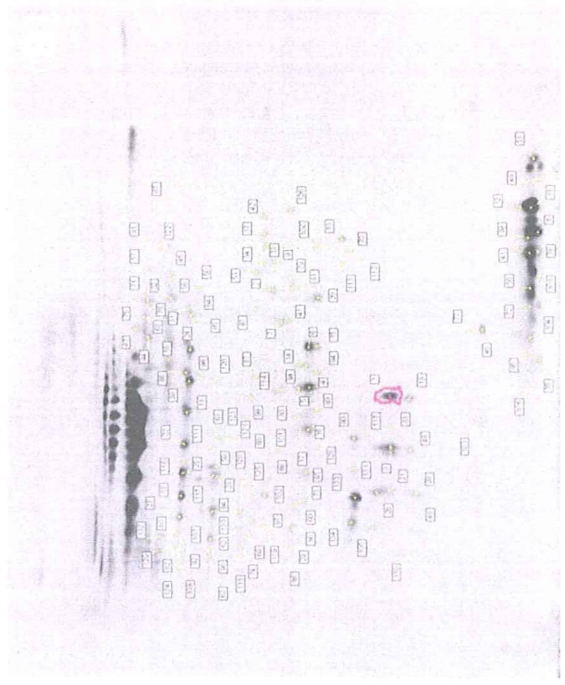
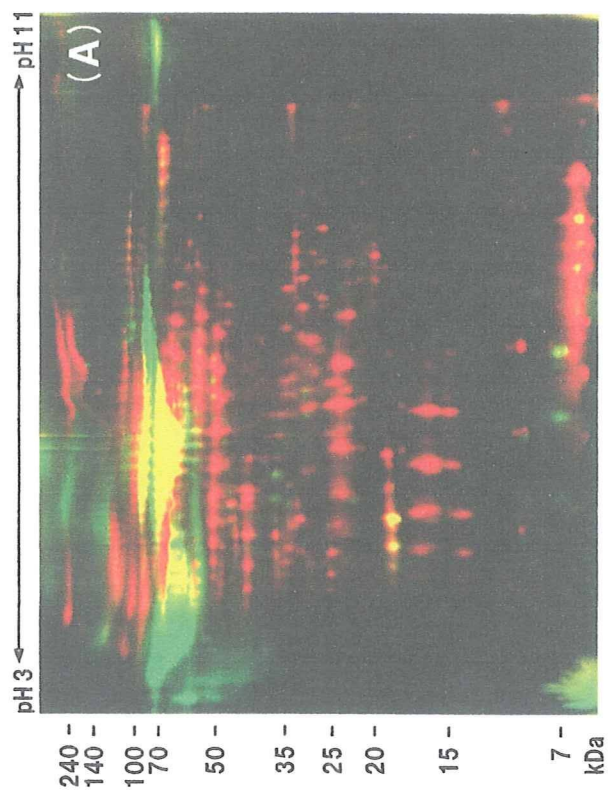


図1 スルホン化プレート吸着蛋白質の二次元電気泳動解析結果。(A) DeCyder 解析結果。(B) ピッキングゲル

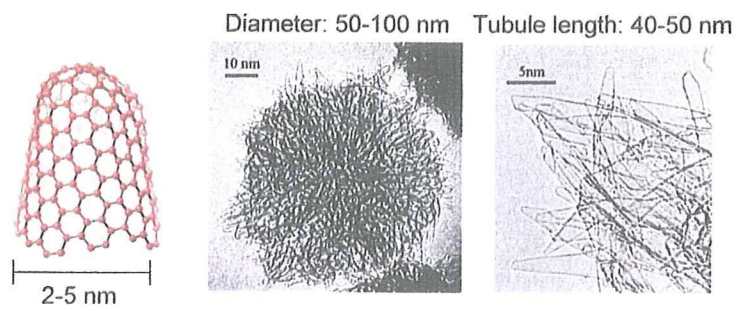


図2 NHAsの模式図及び電子顕微鏡写真

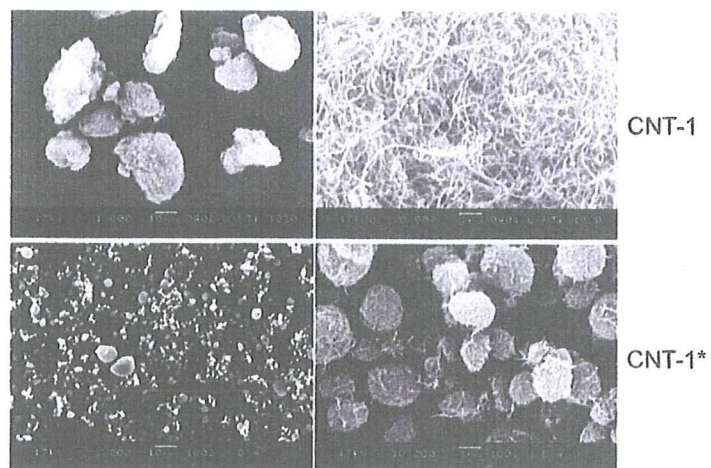


図3 表面改質処理前後のCNT-1
(上段：表面改質処理前、下段：表面改質処理後)

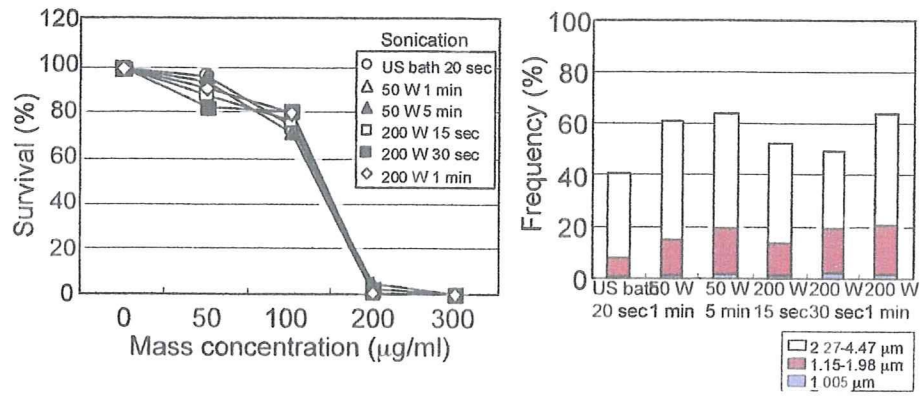


図4 NHasの細胞毒性及び分散液中特定粒子径粒子の存在比

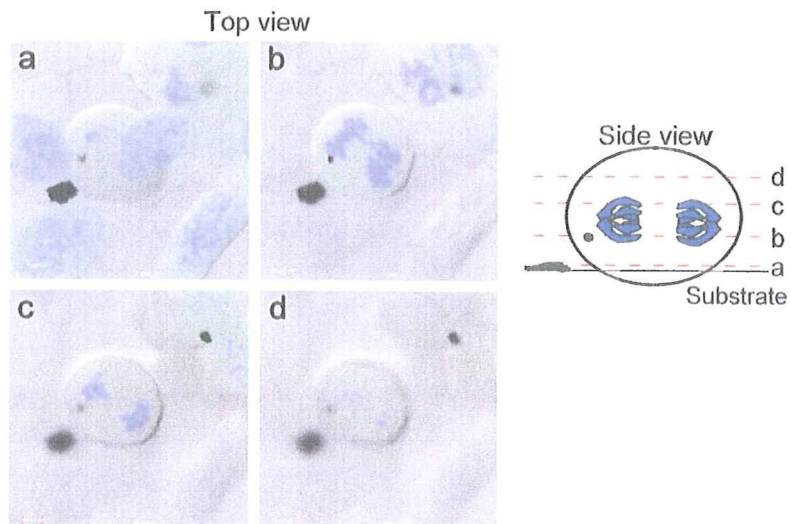


図5 NHasのCHL細胞内への取り込み

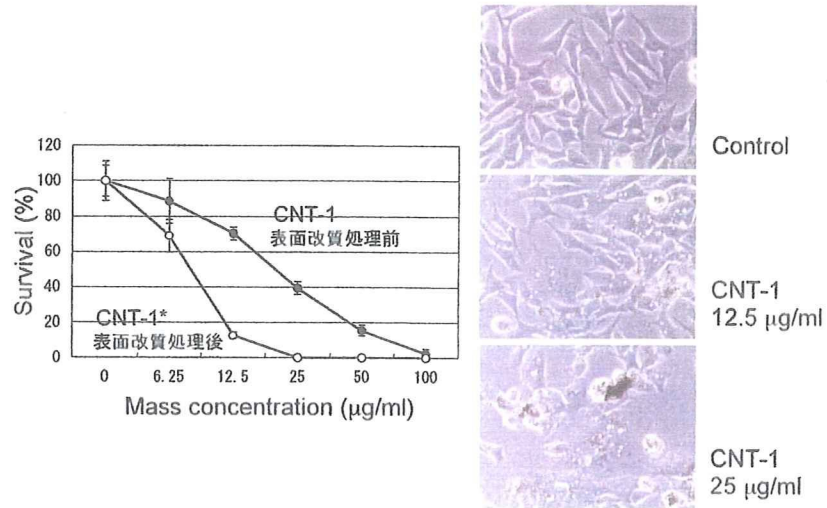


図6 CNT-1及びCNT-1*の細胞毒性並びに細胞形態

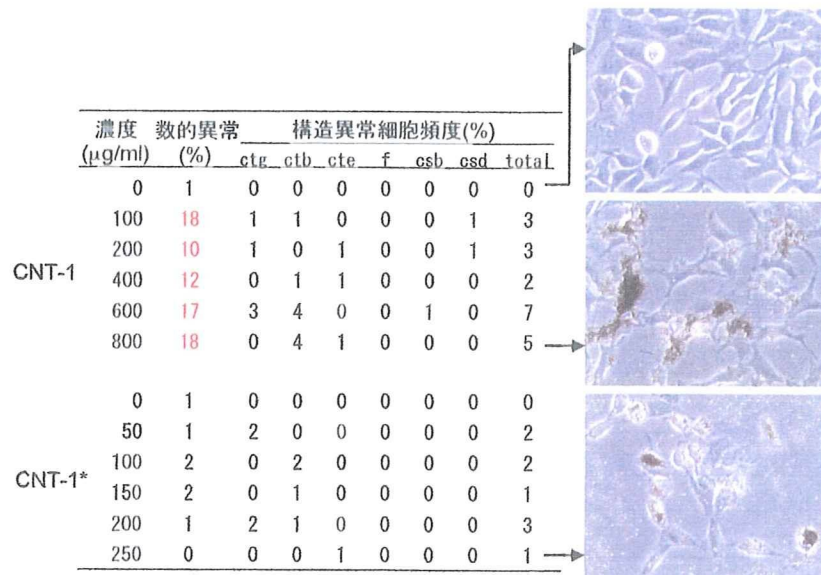


図7 CNT-1及びCNT-1*の染色体異常試験並びに細胞形態

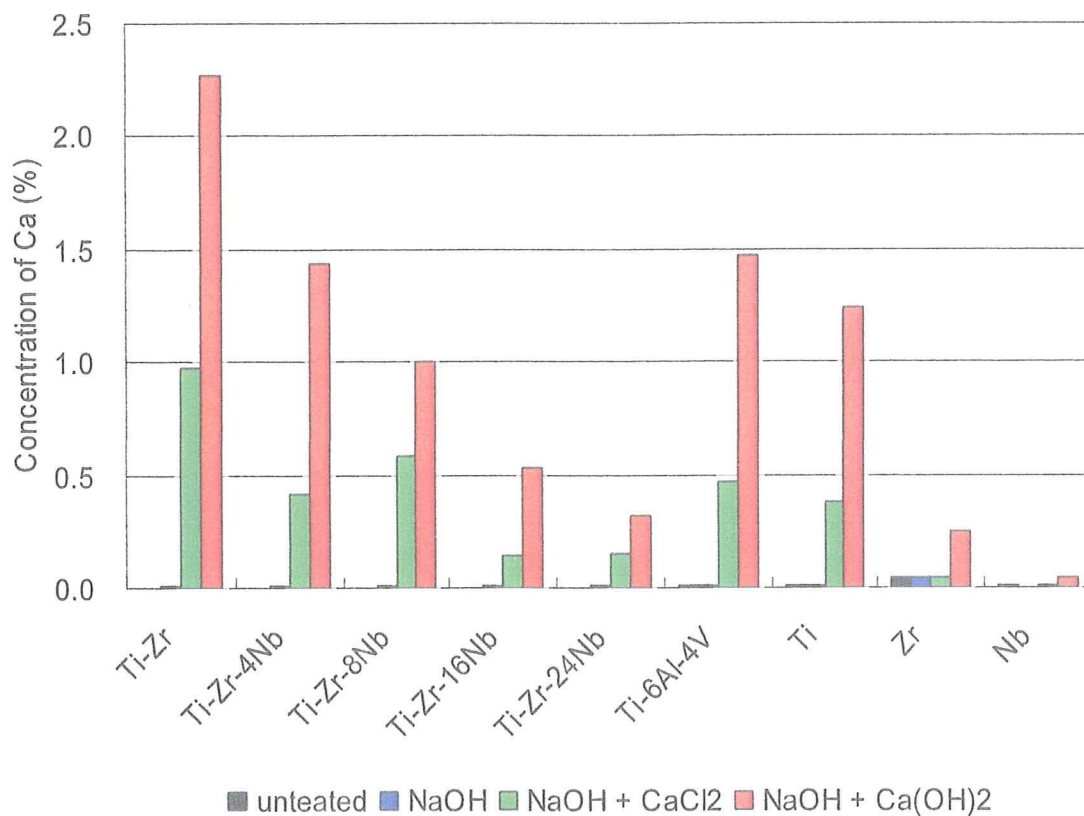


図8 表面処理した材料表面のカルシウム濃度

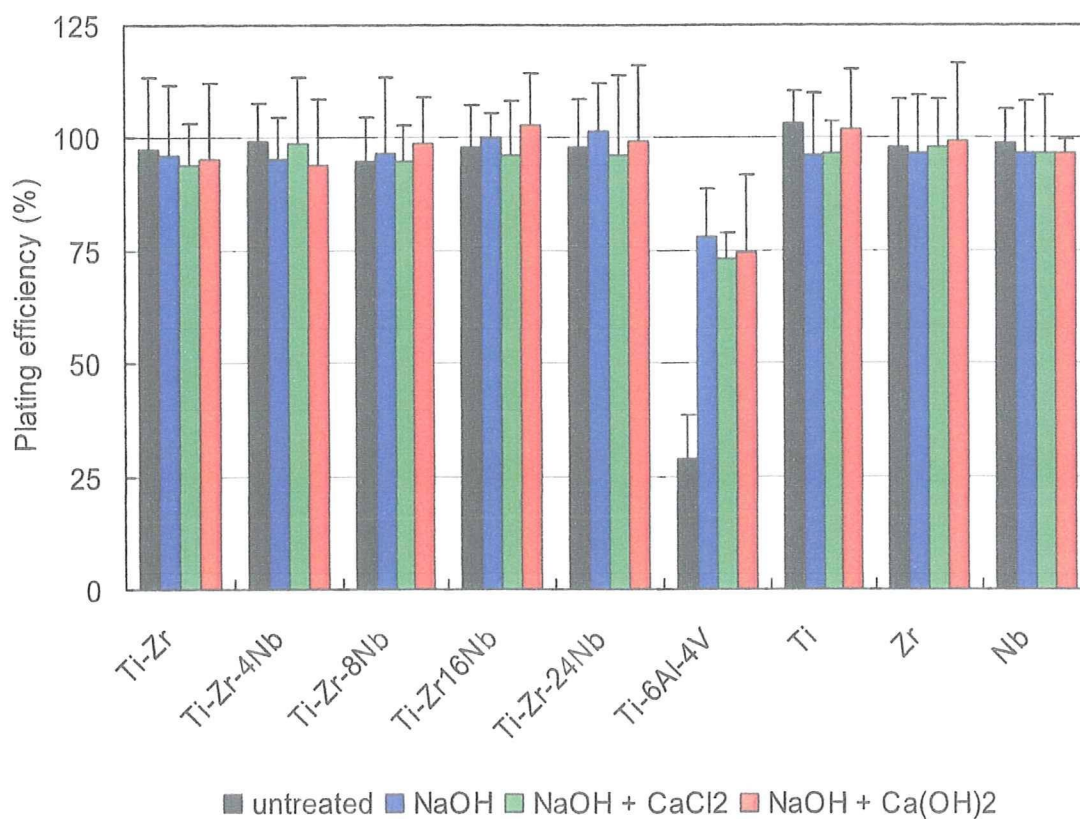
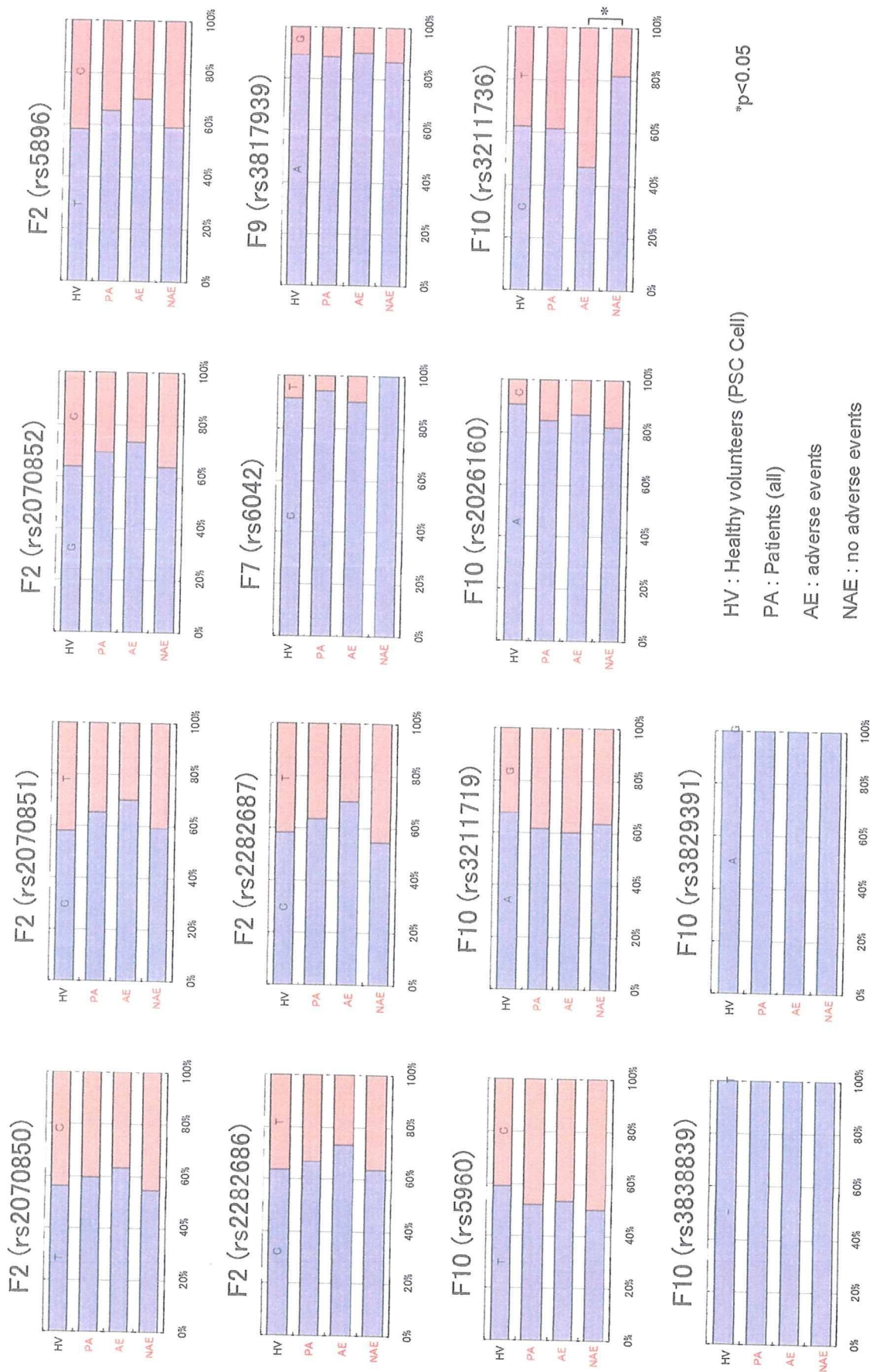


図9 表面処理した材料のV79細胞コロニー形成率

図10 健康人と人工心臓弁使用者のアレル頻度(1)



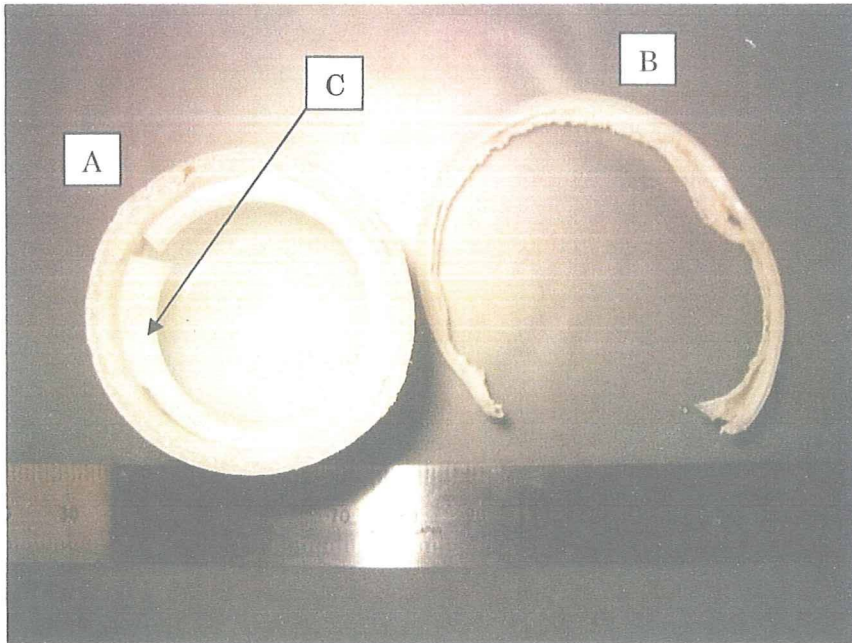


図1 1 OUH006 の UHMWPE ライナー (A) 破断したライナーのリム部 (B) および C 型リング (C)。

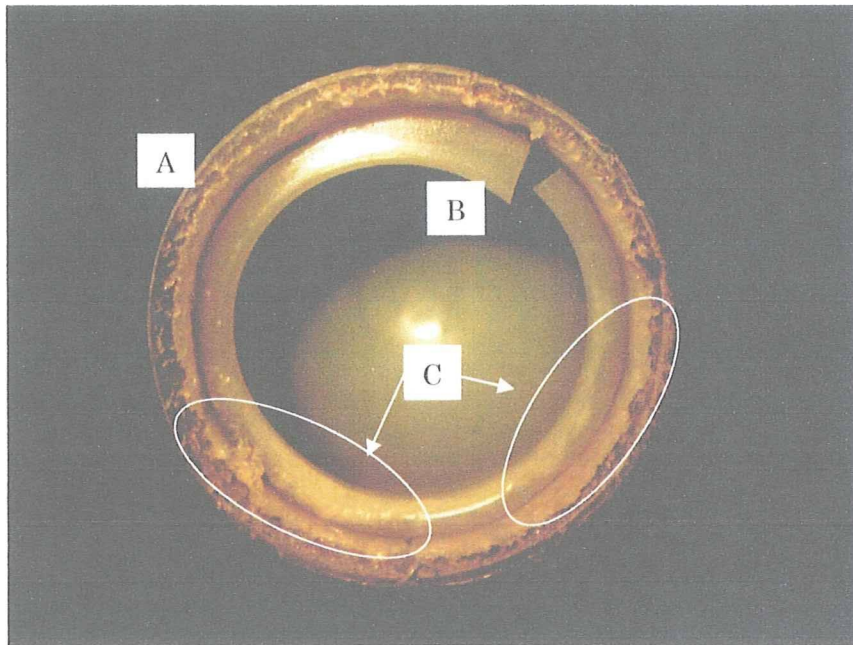


図1 2 OUH006 の UHMWPE ライナー (A) および C 型リング (B)。C 型リングにもデラミネーション (C) が観察された。

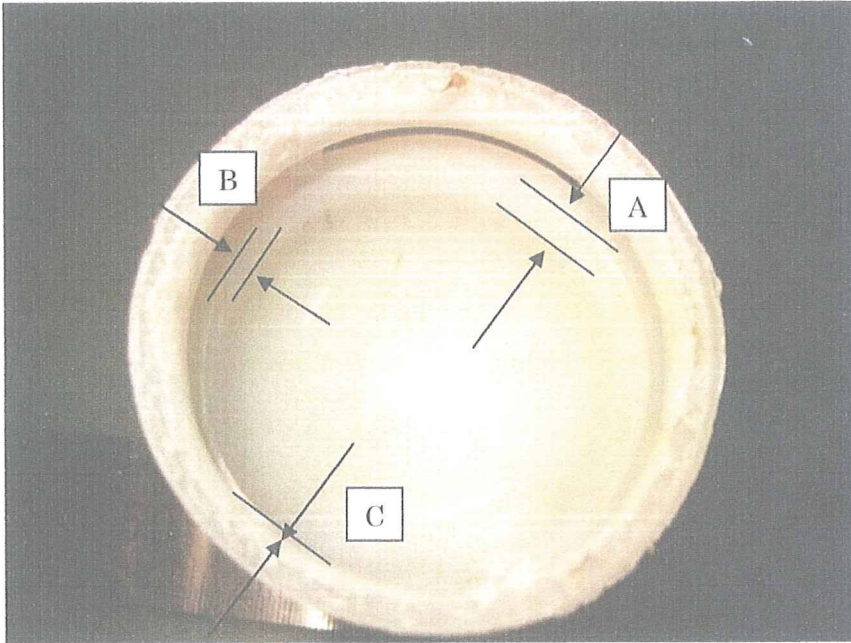


図1 3 OUH006 の UHMWPE ライナーの摺動面。A 部では球面状の摺動面の周囲に厚い「肩」があるが、B 部では薄く、C 部ではほとんど認められないため、C 方向へ摩耗が進んだことがわかる。



図1 4 OUH007 の UHMWPE コンポーネント。

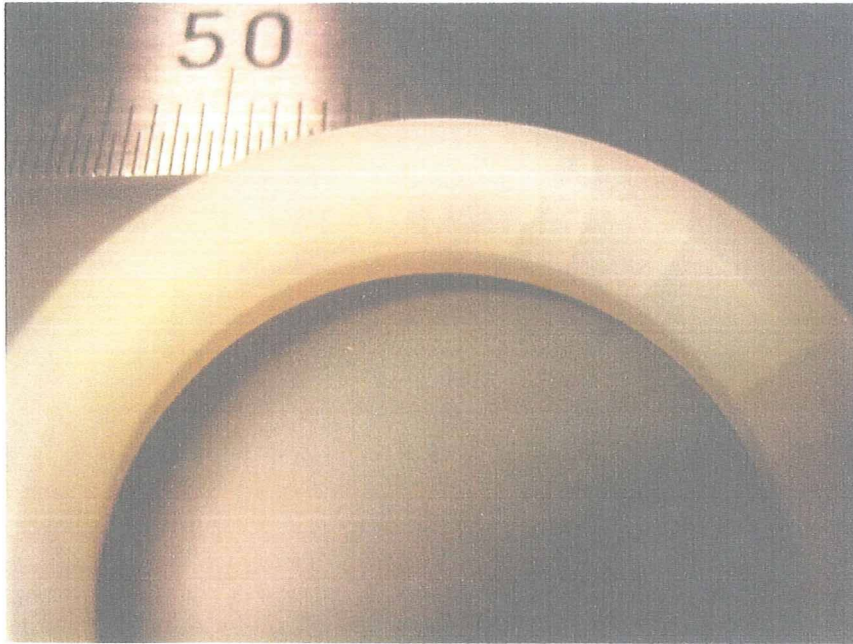


図1 5 OUH007 の C 型リング。

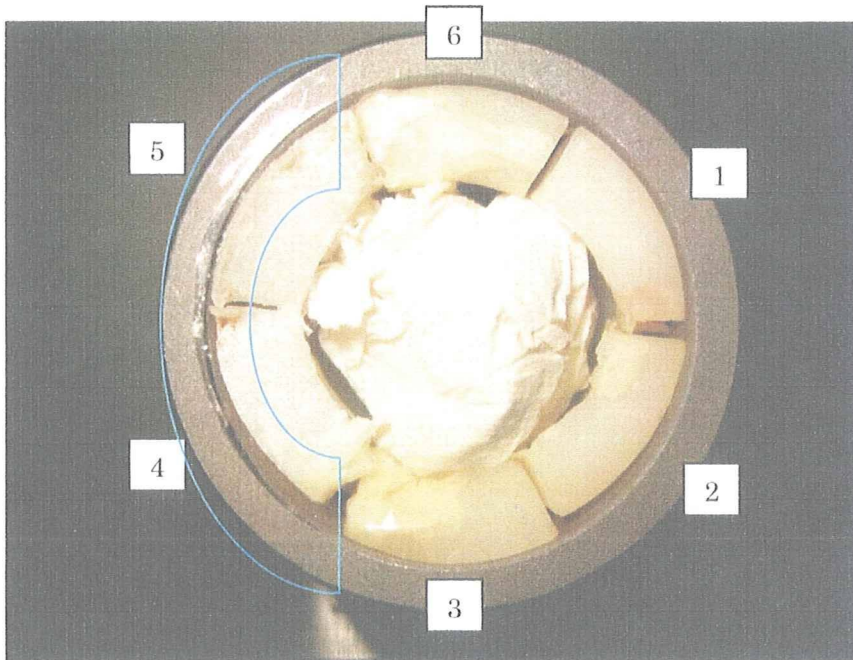


図1 6 OUH008 のアウターカップ。中央は破断したつめが脱落しないための詰め物。

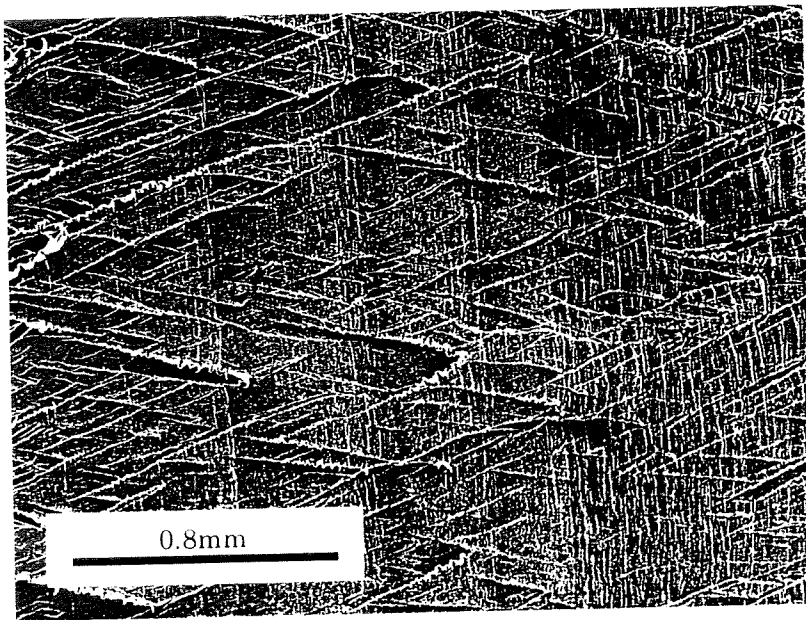


図 1 7 力学試験による破断面の SEM 写真。倍率 55 倍。

表 4 FTIR による分析結果の一覧

	トランス ビニレン指数	推定照射量 [kGy]	結晶化度 [%]	最大 酸化度
OUH006	0.016	43	70	5.9
OUH007	0.016	43	71	4.0
OUH008	0.020	55	78	4.9
OUH009	0.000	1	64	0.6
OUH010	0.015	40	77	6.9

表 5 形状測定による摩耗量の推定

試料名	摩耗量 [mm ³]	摩耗量 [mm ³ /y]	線摩耗量 [mm]	線摩耗量 [mm/y]
OUH006	520	50.9	0.84	0.083
OUH007	-28	-1.4	-0.07	-0.004
OUH008	359	12.8	0.93	0.033

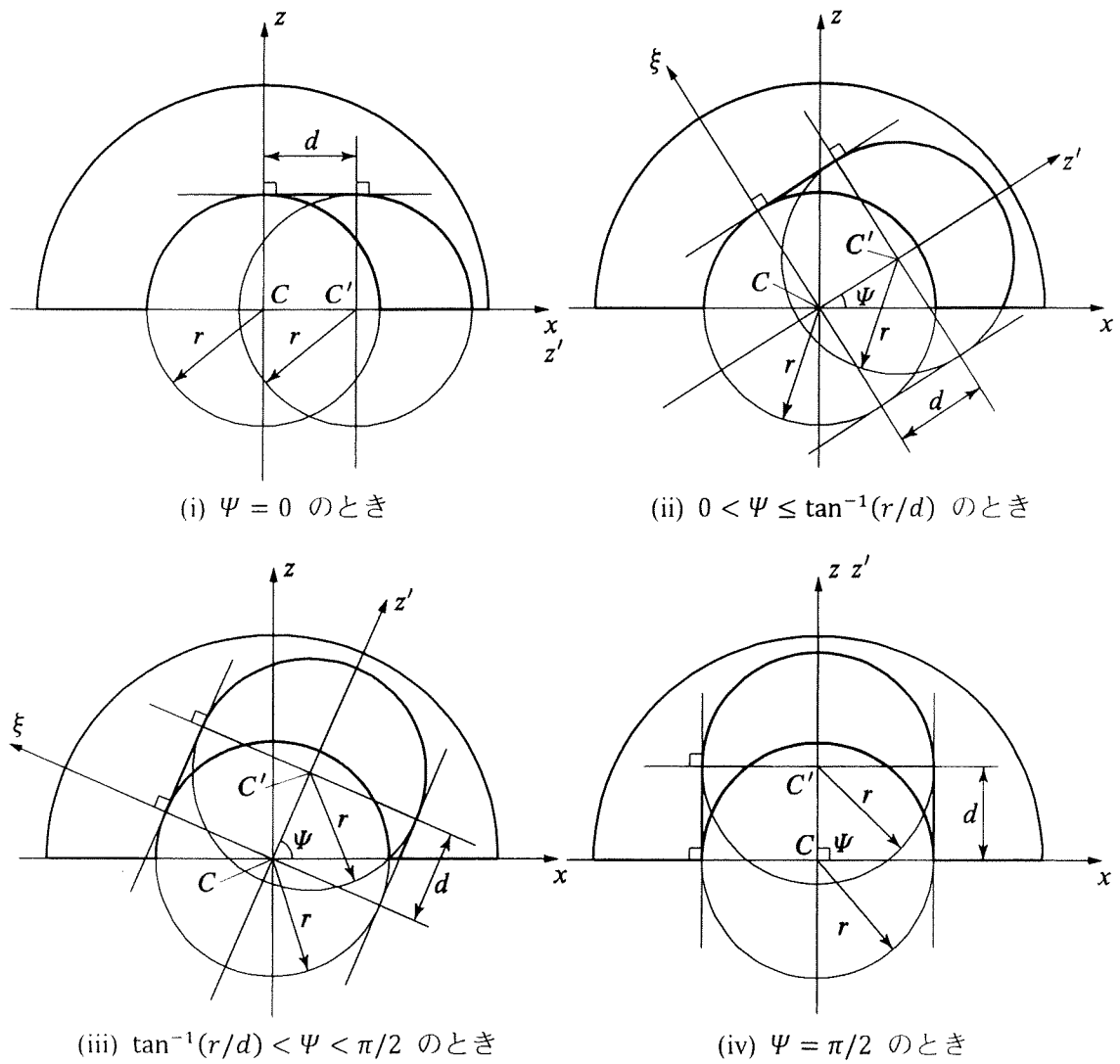


図18 UHMWPE ライナーの摩耗モデル。摩耗の進行方向がz軸となす角を ψ としたときに、(i) $\psi = 0$, (ii) $0 < \psi \leq \tan^{-1}(r/d)$, (iii) $\tan^{-1}(r/d) < \psi < \pi/2$, (iv) $\psi = \pi/2$ で場合分けしている。

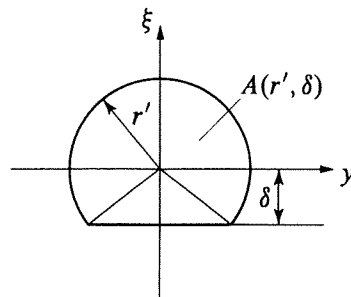


図19 カップ内空間断面の一般化形状。

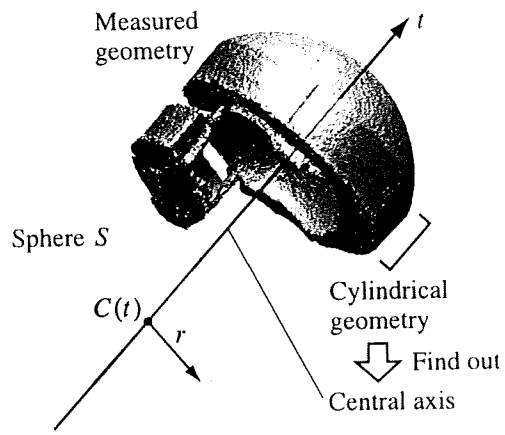


図 2 0 非摩耗形状推定方法のコンセプト

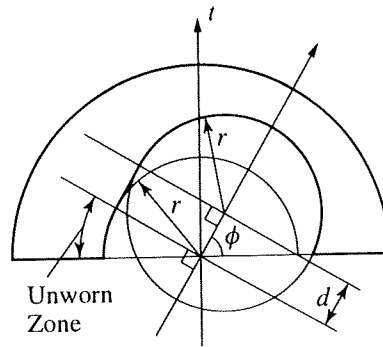
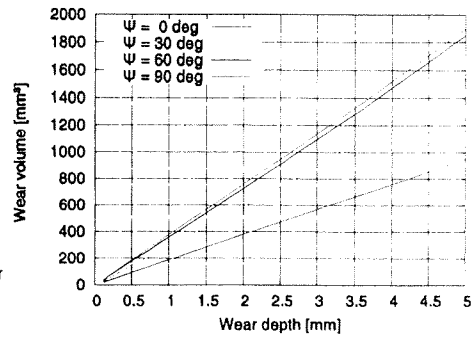
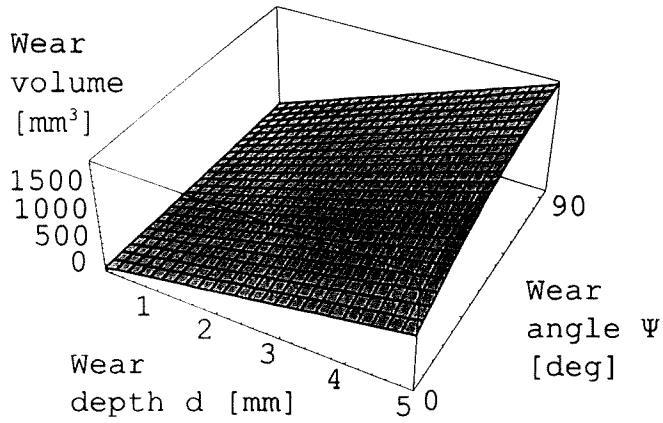
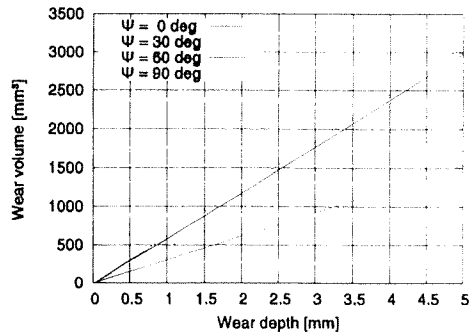
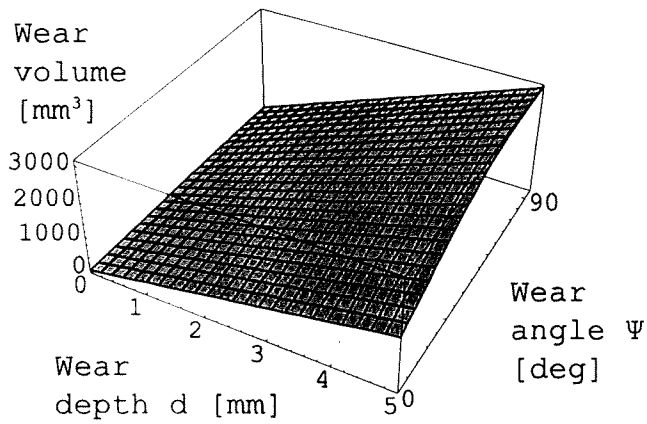


図 2 1 非摩耗球推定法の妥当性検証のためのテストデータ形状

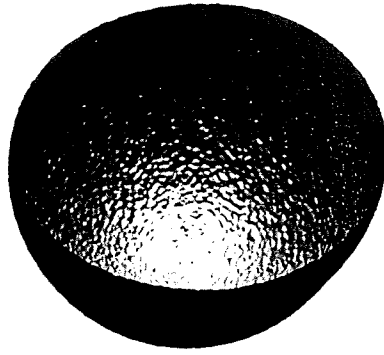


(a) $r = 11 \text{ mm}$ のとき

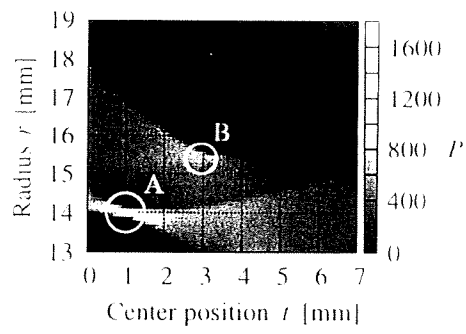


(a) $r = 14 \text{ mm}$ のとき

図 2 2 摩耗モデルにおける摩耗体積の推移



(a)

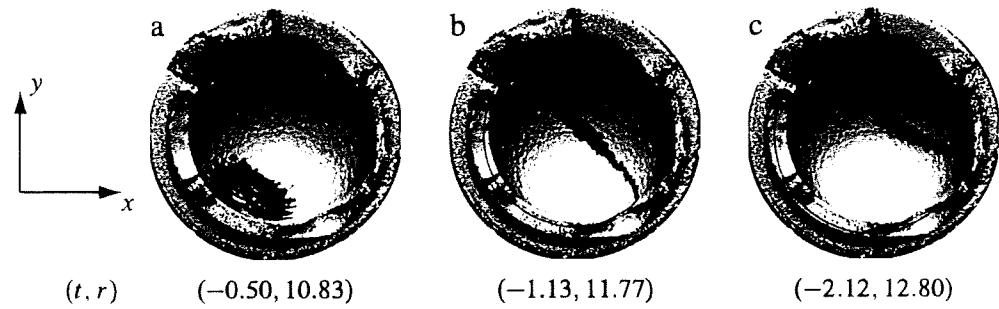
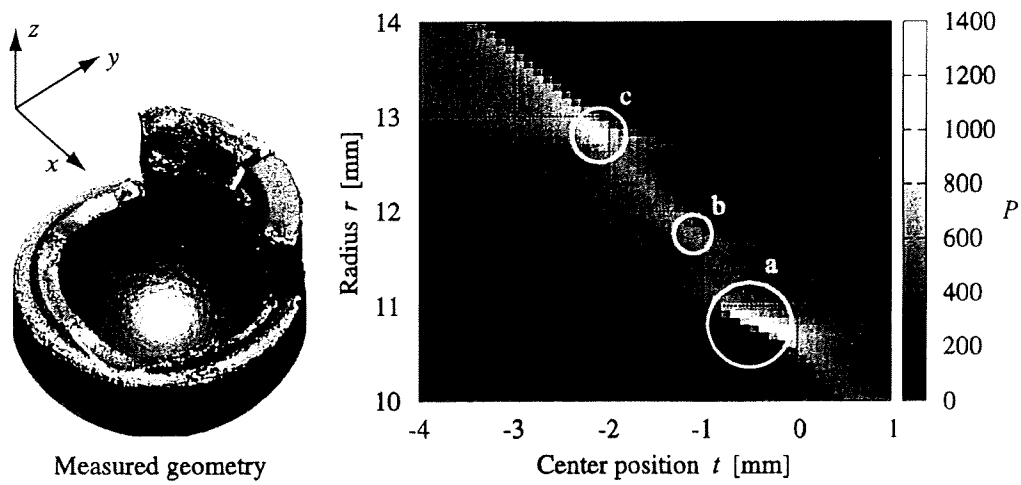


(b)

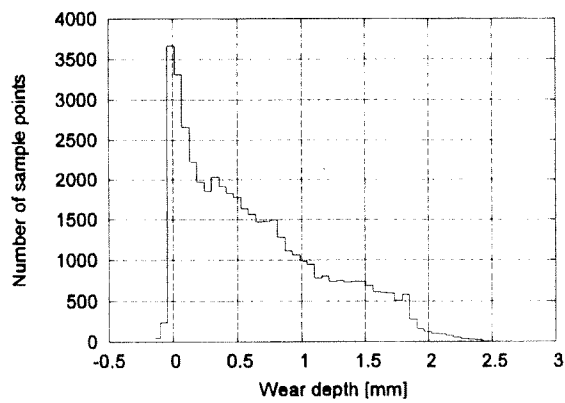
図2-3 テストデータを用いた非摩耗球推定法の検証.

(a)作成したテストデータの例 ($t = 1$ mm, $r = 14$ mm, $\psi = 60^\circ$, $d = 3$ mm)

(b) 評価関数 $P(t, r)$ の分布を示したコンター図.



(a) 評価関数値のコンター図と、各ピークより推定された非摩耗部分



(b) ピーク a での摩耗深さヒストグラム

図 2 4 抜去インプラントの UHMWPE ライナー (OUH-008) に対する非摩耗球推定

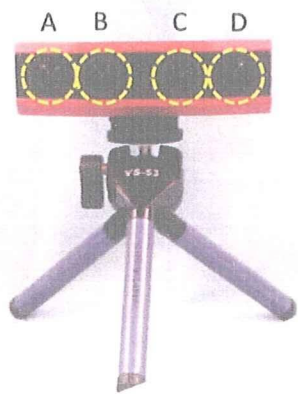


図 25 ステレオカメラ

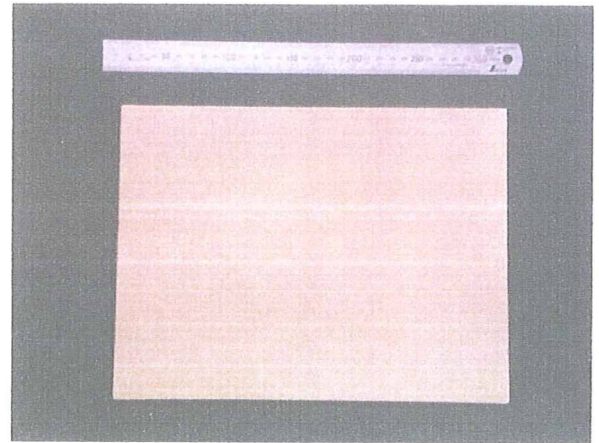


図 28 計測対象とした平板

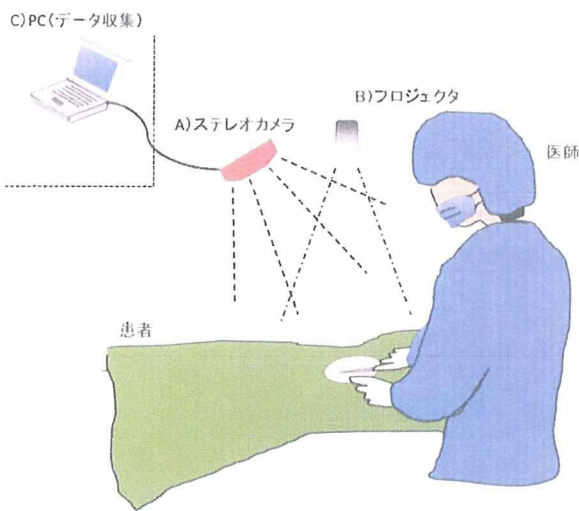


図 26 手術室での機器の配置イメージ

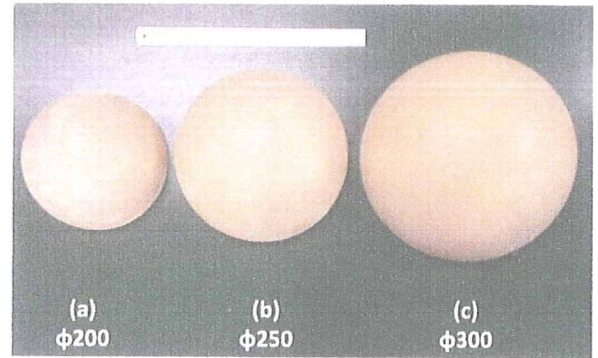


図 29 計測対象とした球

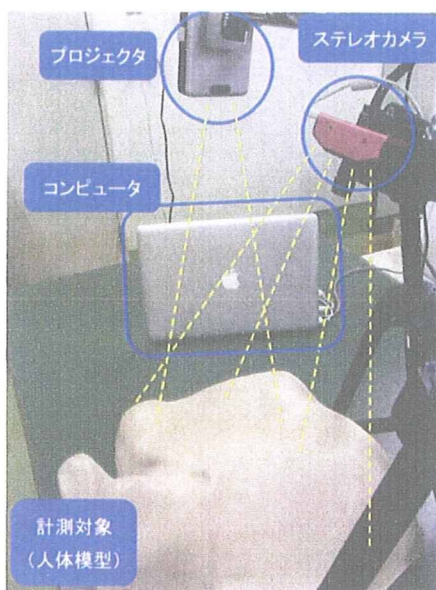


図 27 実験室環境での機器の配置

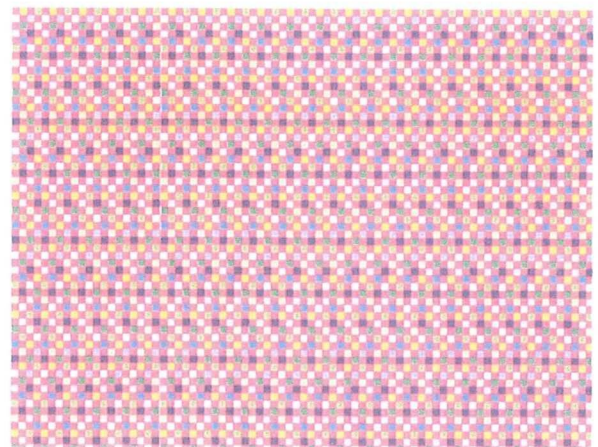


図 30 投影したグリッドパターン

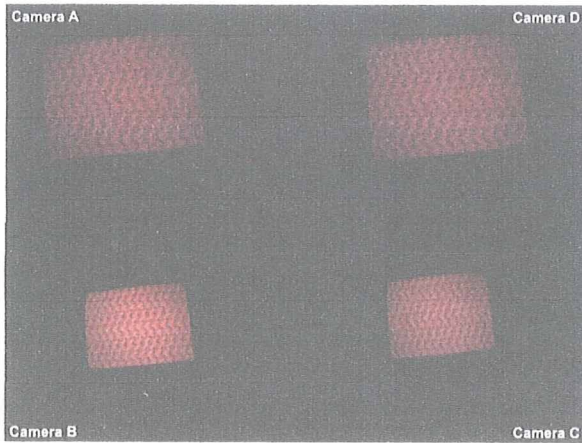


図 3 1 平板のカラー画像

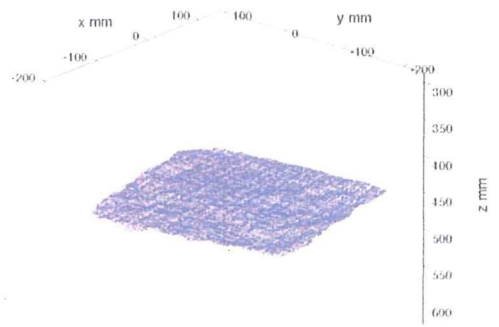


図 3 4 平板の三次元座標値計測結果

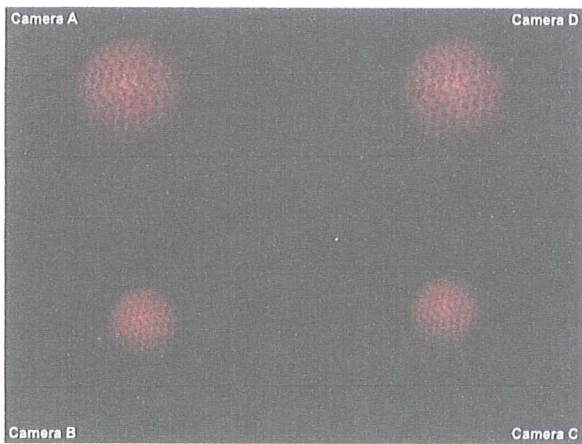


図 3 2 半球のカラー画像

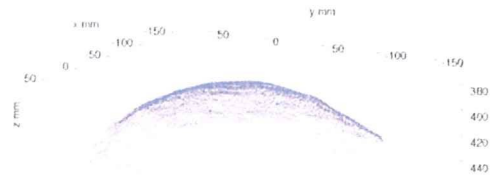


図 3 5 半球の三次元座標値計測結果
($\phi 250$)

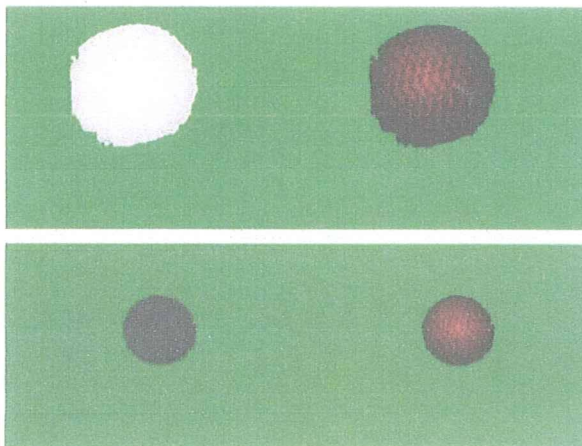


図 3 3 半球の距離画像とカラー画像

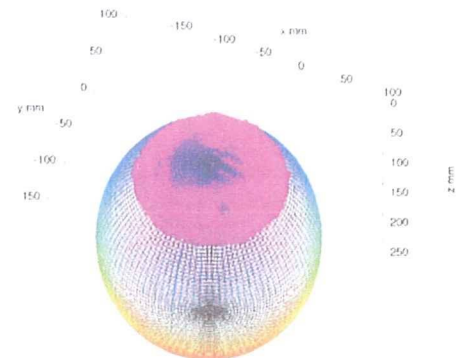


図 3 6 半球の計測値と真値との比較
($\phi 250$)

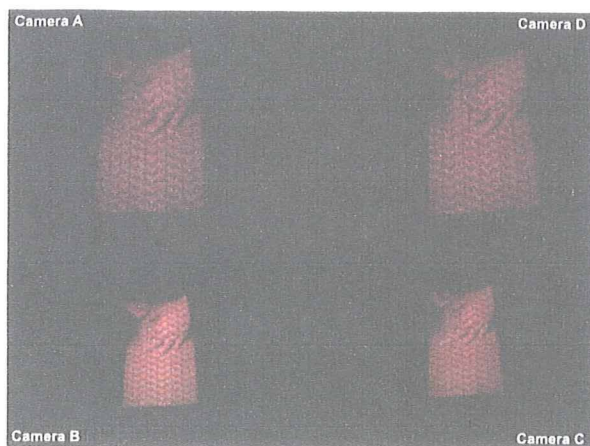
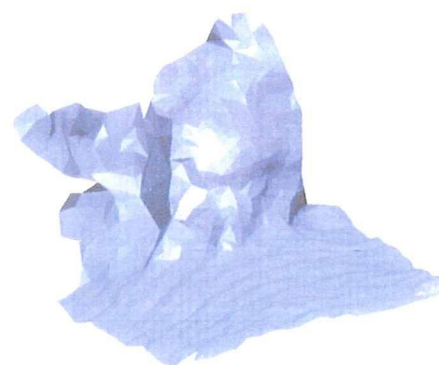


図37 人体模型へのダイレータ挿入時のカラー画像



—

図38 人体模型へのダイレータ挿入時のポリゴンデータ

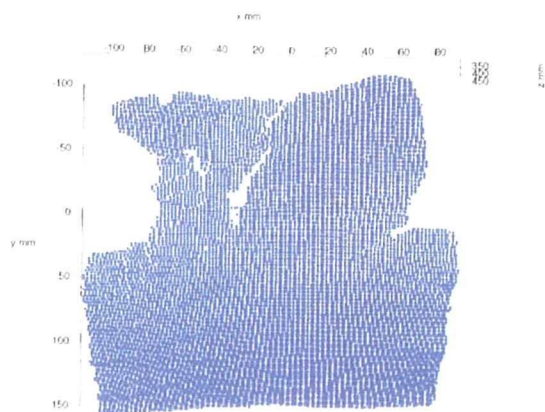
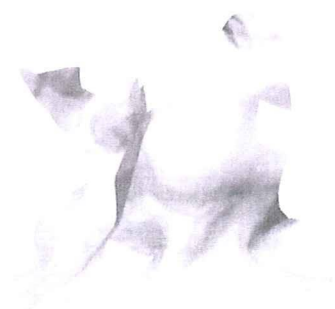


図39 人体模型へのダイレータ挿入時の三次元座標値計測結果



—

図40 人体模型へのダイレータ挿入時のポリゴンスムージングデータ

図 4 : h-CLAT—本試験(細胞生存率)—

