

2 組 成

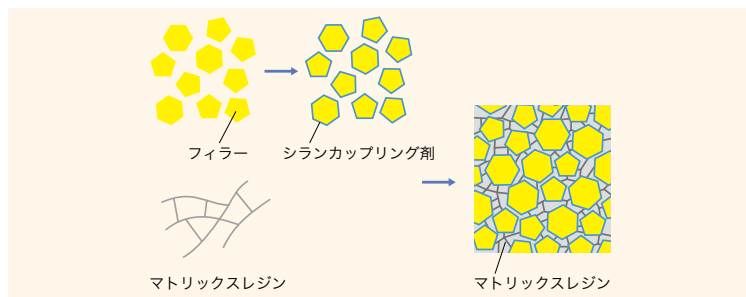
コンポジットレジンとは、一般に、表 6-5 に示するような成分で構成される。コンポジットレジン硬化体は、フィラーを分散相とし、架橋したレジン硬化体をマトリックス相とする複合材料の構造を示す。フィラーの表面は、 γ -メタクリロイルオキシプロピルトリメトキシシラン(γ -MPTS)などのシランカップリング剤によって処理されており、マトリックスレジンとフィラーは化学的に結合している(図 6-2)。

代表的なモノマーやポリマーの略号と名称については、巻末の付表 10 に一覧が掲載されている。

■表 6-5 ■コンポジットレジンの組成

構 成	組 成
マトリックスレジン	ベースモノマー
	Bis-GMA, UDMA など
フィラー	希釈モノマー
	TEGDMA など
重合開始剤	化学重合型
	過酸化ベンゾイル(BPO) 第 3 級アミン(DMPT など)
重合禁止剤	光重合型
	カンファークノン(CQ), TPO など 第 3 級アミン(DMAEMA など)
重合禁止剤	ハイドロキノン(HQ)
	ブチル化ヒドロキシトルエン(BHT)

Bis-GMA : 2,2-ビス [4-(3-メタクリロキシ-2-ヒドロキシプロポキシ)フェニル] プロパン
UDMA : ウレタンジメタクリレート
TEGDMA : トリエチレングリコールジメタクリレート
DMPT : *N,N*-ジメチルバラトイジン
TPO : ジフェニル(2,4,6-トリメチルベンゾイル)ホスフィンオキシド
DMAEMA : *N,N*-ジメチルアミノエチルメタクリレート

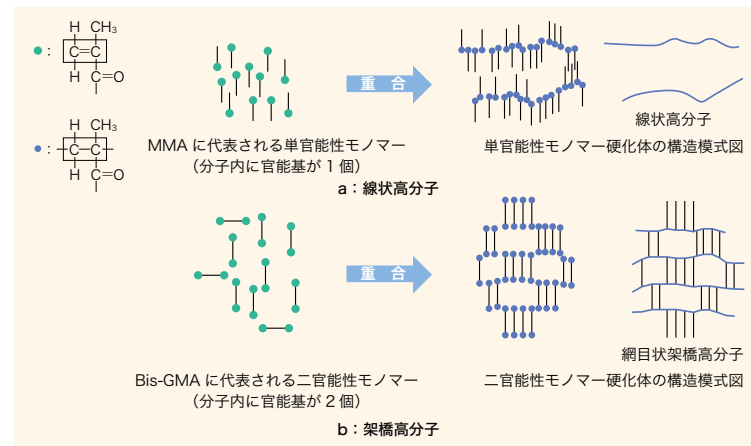


■図 6-2 ■コンポジットレジンの構造

1 マトリックスレジン

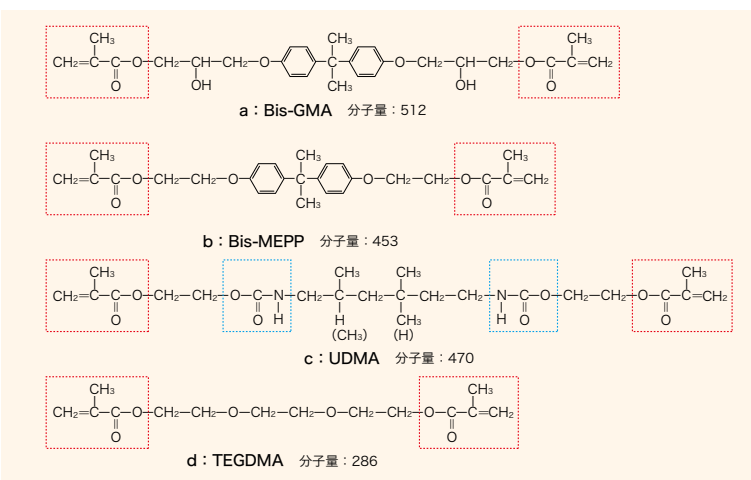
(1) 架橋高分子

代表的なアクリルレジンであるメチルメタクリレート(MMA)は、重合に関与する官能基、つま



■図 6-3 ■線状高分子と架橋高分子

(西山典宏: DE, 128 : 26, 1999 より改変)



■図 6-4 ■コンポジットレジンに使用される代表的なモノマーの構造

り、ビニル基($C=C$)が分子内に 1 個しかないモノマー(単官能性モノマー)である。そのため、MMA を重合させると、線状高分子であるポリメチルメタクリレート(PMMA)が生成される(図 6-3-a)。

一方、コンポジットレジンに含まれるモノマーは、比較的長い分子の両端に MMA と同じビニル基(メタクリロイルオキシ基)を有するジメタクリレート(二官能性モノマー)である。ジメタク