

## 座標変換におけるテンソル成分の変換行列

SFG テンソルについて、ファイル「変換行列（基底）」で示した変換係数を使い、下で定義されるオイラー角による座標回転に限定して直交座標系での座標成分ごとの変換係数に戻した。

座標回転（オイラー角で表したとき）におけるベクトルの変換行列:  $D = R_z(\chi)R_y(\theta)R_z(\phi)$

	a	b	c
x	$\cos\chi \cos\phi \cos\theta - \sin\chi \sin\phi$	$\cos\chi \sin\phi \cos\theta + \sin\chi \cos\phi$	$-\cos\chi \sin\theta$
y	$-\sin\chi \cos\phi \cos\theta - \cos\chi \sin\phi$	$-\sin\chi \sin\phi \cos\theta + \cos\chi \cos\phi$	$\sin\chi \sin\theta$
z	$\cos\phi \sin\theta$	$\sin\phi \sin\theta$	$\cos\theta$

なお、次の関係式を使って、三角関数  $\sin 2\theta$ 、 $\cos 2\theta$ 、 $\sin 3\theta$ 、 $\cos 3\theta$  を  $\sin\theta$ 、 $\cos\theta$  のべき乗に書き換えることができる。

$$\sin 2\theta = 2\sin\theta \cos\theta,$$

$$\cos 2\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta = 2\cos^2\theta - 1 = 1 - 2\sin^2\theta,$$

$$\sin 3\theta = 3\sin\theta - 4\sin^3\theta, \quad \sin\theta + \sin 3\theta = 4(\sin\theta - \sin^3\theta),$$

$$\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta, \quad \cos\theta - \cos 3\theta = 4(\cos\theta - \cos^3\theta)$$



## (SFG テンソル A-2)

	$\chi_{bab}$	$\chi_{cac}$	$\chi_{acc}$
$\chi_{xxx}$	$(1/4)\cos\theta(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $- (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$ $- (1/4)(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (3/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi - 3\sin3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\cos\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\cos\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$
$\chi_{xyy}$	$-(1/4)\cos\theta(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $-(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$ $+ (1/8)(1 + \cos2\theta)(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $-(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$ $-(1/8)(1 - \cos2\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin\phi$
$\chi_{zzz}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$	$-(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi\cos\phi$	$[\cos\theta - (1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)]\cos\chi\cos\phi$ $-(1/2)(1 + \cos2\theta)\sin\chi\sin\phi$
$\chi_{yxy}$	$(1/4)\cos\theta(3\cos\chi\cos\phi + \cos3\chi\cos3\phi)$ $-(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$ $-(1/8)(1 + \cos2\theta)(3\sin\chi\sin\phi + \sin3\chi\sin3\phi)$ $-(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$ $-(1/8)(1 - \cos2\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$
$\chi_{zzx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$	$-(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi\cos\phi$	$-(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi\cos\phi$
$\chi_{yyx}$	$-(1/4)\cos\theta(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $-(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$ $+ (1/8)(1 + \cos2\theta)(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $-(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$

(SFG テンソル A-3)

	$\chi_{cca}$	$\chi_{aab}$	$\chi_{bbb}$
$\chi_{xxx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\cos\phi$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$	$(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ - $(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ + $(1/4)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ - $(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi + \cos3\phi)$	$(1/4)\cos\theta(3\cos\chi\sin\phi - \cos3\chi\sin3\phi)$ - $(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(3\sin\phi - \sin3\phi)$ + $(1/4)(3\sin\chi\cos\phi - \sin3\chi\cos3\phi)$ - $(3/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{xyy}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$	$-(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ - $(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ - $(1/8)(1 + \cos2\theta)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ + $(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ - $(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(3\sin\phi - \sin3\phi)$ + $(1/4)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ - $(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi - 3\sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{xzz}$	$-(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi\cos\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(3\sin\phi - \sin3\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{yyx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$	$-(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ - $(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ - $(1/8)(1 + \cos2\theta)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ + $(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ - $(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(3\sin\phi - \sin3\phi)$ + $(1/4)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ - $(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi - 3\sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{zzx}$	$[\cos\theta - (1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)]\cos\chi\cos\phi$ - $(1/2)(1 + \cos2\theta)\sin\chi\sin\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(3\cos\phi + \cos3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(3\sin\phi - \sin3\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{yyx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin\phi$	$(1/4)\cos\theta(3\cos\chi\sin\phi - \cos3\chi\sin3\phi)$ - $(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ + $(1/8)(1 + \cos2\theta)(3\sin\chi\cos\phi - \sin3\chi\cos3\phi)$ + $(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ - $(1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(3\sin\phi - \sin3\phi)$ + $(1/4)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ - $(1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi - 3\sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$

## (SFG テンソル A-4)

	$\chi_{aba}$	$\chi_{baa}$	$\chi_{bcc}$
$\chi_{xxx}$	$(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/4)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi + 3\cos3\phi)$	$(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/4)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi + 3\cos3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$
$\chi_{xyy}$	$-(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/4)\cos\theta(3\cos\chi\sin\phi - \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/8)(1 + \cos2\theta)(3\sin\chi\cos\phi - \sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\cos\phi$
$\chi_{zzz}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(3\cos\phi + \cos3\phi)$	$[\cos\theta - (1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)]\cos\chi\sin\phi$ $+ (1/2)(1 + \cos2\theta)\sin\chi\cos\phi$
$\chi_{yyx}$	$(1/4)\cos\theta(3\cos\chi\sin\phi - \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/8)(1 + \cos2\theta)(3\sin\chi\cos\phi - \sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$
$\chi_{zzx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\cos\chi\sin\phi$
$\chi_{yyx}$	$-(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/4)\cos\theta(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\sin\chi\cos\phi + 3\sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$

## (SFG テンソル A-5)

	$\chi_{cbc}$	$\chi_{ccb}$	$\chi_{aac}$
$\chi_{xxx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(3\cos\chi + \cos 3\chi)\sin\phi$ + $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(\sin\chi + \sin 3\chi)\cos\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(3\cos\chi + \cos 3\chi)\sin\phi$ + $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(\sin\chi + \sin 3\chi)\cos\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos 3\chi)(1 - \cos 2\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(3\cos\chi + \cos 3\chi)(1 + \cos 2\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta(\sin\chi + \sin 3\chi)\sin 2\phi$
$\chi_{xyy}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(\cos\chi - \cos 3\chi)\sin\phi$ - $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(\sin\chi + \sin 3\chi)\cos\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(\cos\chi - \cos 3\chi)\sin\phi$ - $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(\sin\chi + \sin 3\chi)\cos\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos 3\chi)(1 - \cos 2\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(\cos\chi - \cos 3\chi)(1 + \cos 2\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta(\sin\chi - \sin 3\chi)\sin 2\phi$
$\chi_{zzz}$	$-(1/4)(\cos\theta - \cos 3\theta)\cos\chi\sin\phi$	$-(1/4)(\cos\theta - \cos 3\theta)\cos\chi\sin\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\cos\chi(1 + \cos 2\phi)$ - $(1/4)\sin 2\theta\sin\chi\sin 2\phi$
$\chi_{yyx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(\cos\chi - \cos 3\chi)\sin\phi$ + $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(3\sin\chi - \sin 3\chi)\cos\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(\cos\chi - \cos 3\chi)\sin\phi$ - $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(\sin\chi + \sin 3\chi)\cos\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos 3\chi)(1 - \cos 2\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(\cos\chi - \cos 3\chi)(1 + \cos 2\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta(\sin\chi - \sin 3\chi)\sin 2\phi$
$\chi_{zzx}$	$-(1/4)(\cos\theta - \cos 3\theta)\cos\chi\sin\phi$	$[\cos\theta - (1/4)(\cos\theta - \cos 3\theta)]\cos\chi\sin\phi$ + $(1/2)(1 + \cos 2\theta)\sin\chi\cos\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\cos\chi(1 + \cos 2\phi)$
$\chi_{yyx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(\cos\chi - \cos 3\chi)\sin\phi$ - $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(\sin\chi + \sin 3\chi)\cos\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(\cos\chi - \cos 3\chi)\sin\phi$ + $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(3\sin\chi - \sin 3\chi)\cos\phi$	$-(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos 3\chi)(1 - \cos 2\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(\cos\chi - \cos 3\chi)(1 + \cos 2\phi)$ - $(1/8)\sin 2\theta(\sin\chi + \sin 3\chi)\sin 2\phi$
$\chi_{zzx}$	$[\cos\theta - (1/4)(\cos\theta - \cos 3\theta)]\cos\chi\sin\phi$ + $(1/2)(1 + \cos 2\theta)\sin\chi\cos\phi$	$-(1/4)(\cos\theta - \cos 3\theta)\cos\chi\sin\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\cos\chi(1 + \cos 2\phi)$ - $(1/4)\sin 2\theta\sin\chi\sin 2\phi$

## (SFG テンソル A-6)

	$\chi_{bbc}$	$\chi_{bcb}$	$\chi_{cbb}$
$\chi_{xxx}$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{xyy}$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+(1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{xzz}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 - \cos2\phi)$ $+(1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 - \cos2\phi)$ $+(1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{yxy}$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+(1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{zzx}$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi(1 - \cos2\phi)$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 - \cos2\phi)$ $+(1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 - \cos2\phi)$ $+(1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$
$\chi_{yyx}$	$-(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+(1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{zzz}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 - \cos2\phi)$ $+(1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi(1 - \cos2\phi)$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 - \cos2\phi)$ $+(1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$

## (SFG テンソル A-7)

	$\chi_{caa}$	$\chi_{aca}$	$\chi_{ccc}$
$\chi_{xxx}$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$	$-[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin3\theta)](3\cos\chi + \cos3\chi)$
$\chi_{xyy}$	$-(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$	$-[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin3\theta)](\cos\chi - \cos3\chi)$
$\chi_{zzz}$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi(1 + \cos2\phi)$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$	$-(1/4)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi$
$\chi_{yxy}$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$	$-[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin3\theta)](\cos\chi - \cos3\chi)$
$\chi_{zzx}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$	$-(1/4)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi$
$\chi_{yyx}$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$	$-[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin3\theta)](\cos\chi - \cos3\chi)$
$\chi_{zzz}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi\sin2\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/4)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi$

## (SFG テンソル A-8)

	$\chi_{abc}$	$\chi_{bac}$	$\chi_{bca}$
$\chi_{xxx}$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{xyy}$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{xzz}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi(1 - \cos2\phi)$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi(1 + \cos2\phi)$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi(1 + \cos2\phi)$
$\chi_{yxy}$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{zxx}$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi\sin2\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi\sin2\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{yyx}$	$(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{zxx}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi\sin2\phi$

## ( SFG テンソル A-9 )

	$\chi_{cba}$	$\chi_{cab}$	$\chi_{acb}$
$\chi_{xxx}$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{xyy}$	$(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{zzz}$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi\sin2\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi\sin2\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{yxy}$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$	$-[(1/8)\sin\theta + (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)](\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{zzx}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi(1 - \cos2\phi)$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi(1 + \cos2\phi)$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi(1 + \cos2\phi)$
$\chi_{yyx}$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\sin\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\sin\chi - \sin3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{zxx}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\cos\chi\sin2\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\cos\chi\sin2\phi$



## (SFG テンソル B-2)

	$\chi_{bab}$	$\chi_{cac}$	$\chi_{acc}$
$\chi_{yxx}$	$(1/4)\cos\theta(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$ $+ (1/8)(1 + \cos2\theta)(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin\phi$
$\chi_{yyy}$	$-(1/4)\cos\theta(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$ $- (1/4)(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi - 3\sin3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\cos\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\cos\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$
$\chi_{yzz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$	$(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi\cos\phi$	$[-\cos\theta + (1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin\chi\cos\phi$ $- (1/2)(1 + \cos2\theta)\cos\chi\sin\phi$
$\chi_{xxy}$	$(1/4)\cos\theta(\sin\chi\cos\phi + \sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$ $+ (1/8)(1 + \cos2\theta)(\cos\chi\sin\phi + \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$
$\chi_{zyz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(3\sin\phi - \sin3\phi)$	$[-\cos\theta + (1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin\chi\cos\phi$ $- (1/2)(1 + \cos2\theta)\cos\chi\sin\phi$	$(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi\cos\phi$
$\chi_{xyx}$	$-(1/4)\cos\theta(3\sin\chi\cos\phi - \sin3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(3\cos\chi\sin\phi - \cos3\chi\sin3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$

( SFG テンソル B-3 )

	$\chi_{cca}$	$\chi_{aab}$	$\chi_{bbb}$
$\chi_{yxx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$	$(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $+ (1/4)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi + 3\cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{yyy}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\cos\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$	$-(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/4)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi + 3\cos3\phi)$	$-(1/4)\cos\theta(3\sin\chi\sin\phi + \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $+ (1/4)(3\cos\chi\cos\phi + \cos3\chi\cos3\phi)$ $- (3/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{yzz}$	$(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{xxy}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\sin\phi$	$-(1/4)\cos\theta(3\sin\chi\sin\phi + \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/8)(1 + \cos2\theta)(3\cos\chi\cos\phi + \cos3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $+ (1/4)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi + 3\cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{zyz}$	$(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$
$\chi_{xyx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\cos\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\sin\phi$	$(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $+ (1/4)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi + 3\cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$

## ( SFG テンソル B-4 )

	$\chi_{aba}$	$\chi_{baa}$	$\chi_{bcc}$
$\chi_{yxx}$	$(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/4)\cos\theta(3\sin\chi\sin\phi + \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/8)(1 + \cos2\theta)(3\cos\chi\cos\phi + \cos3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\cos\phi$
$\chi_{yyy}$	$-(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/4)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi + 3\cos3\phi)$	$-(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/4)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $- (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi + 3\cos3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$
$\chi_{yzz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(3\cos\phi + \cos3\phi)$	$-[\cos\theta - (1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin\chi\sin\phi$ $+ (1/2)(1 + \cos2\theta)\cos\chi\cos\phi$
$\chi_{xxy}$	$(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$
$\chi_{zyz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(3\cos\phi + \cos3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\cos\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi\sin\phi$
$\chi_{xyx}$	$-(1/4)\cos\theta(3\sin\chi\sin\phi + \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+ (1/8)(1 + \cos2\theta)(3\cos\chi\cos\phi + \cos3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$(1/4)\cos\theta(\sin\chi\sin\phi - \sin3\chi\sin3\phi)$ $+ (1/64)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(\sin\phi + \sin3\phi)$ $- (1/8)(1 + \cos2\theta)(\cos\chi\cos\phi - \cos3\chi\cos3\phi)$ $+ (1/32)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$

## (SFG テンソル B-5)

	$\chi_{cbc}$	$\chi_{ccb}$	$\chi_{aac}$
$\chi_{yxx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{yyy}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{yzz}$	$(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi\sin\phi$	$(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi\sin\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$
$\chi_{xxy}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\cos\phi$	$(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{zyz}$	$-[\cos\theta - (1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin\chi\sin\phi$ $+ (1/2)(1 + \cos2\theta)\cos\chi\cos\phi$	$(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi\sin\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$
$\chi_{xyx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)(3\cos\chi + \cos3\chi)\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)(\cos\chi - \cos3\chi)\cos\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{zzy}$	$(1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin\chi\sin\phi$	$-[\cos\theta - (1/4)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin\chi\sin\phi$ $+ (1/2)(1 + \cos2\theta)\cos\chi\cos\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\sin\chi(1 + \cos2\phi)$

( SFG テンソル B-6 )

	$\chi_{bbc}$	$\chi_{bcb}$	$\chi_{cbb}$
$\chi_{yxx}$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{yyy}$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{yzz}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\sin\chi(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{xxy}$	$(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{zyz}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\sin\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$
$\chi_{xyx}$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$
$\chi_{zzy}$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\sin\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$

## (SFG テンソル B-7)

	$\chi_{caa}$	$\chi_{aca}$	$\chi_{ccc}$
$\chi_{yxx}$	$(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$	$[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin3\theta)](\sin\chi + \sin3\chi)$
$\chi_{yyy}$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$	$[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin3\theta)](3\sin\chi - \sin3\chi)$
$\chi_{yzz}$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\sin\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$	$(1/4)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi$
$\chi_{xxy}$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$	$[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin3\theta)](\sin\chi + \sin3\chi)$
$\chi_{zyz}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\sin\chi(1 + \cos2\phi)$	$(1/4)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi$
$\chi_{xyx}$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\sin2\phi$	$(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)(1 + \cos2\phi)$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\sin2\phi$	$[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin3\theta)](\sin\chi + \sin3\chi)$
$\chi_{zzy}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi(1 + \cos2\phi)$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi\sin2\phi$	$(1/4)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi$

( SFG テンソル B-8 )

	$\chi_{abc}$	$\chi_{bac}$	$\chi_{bca}$
$\chi_{yxx}$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{yyy}$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{yzz}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi(1 + \cos2\phi)$
$\chi_{xxy}$	$-(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{zyz}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi(1 - \cos2\phi)$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\sin\chi\sin2\phi$
$\chi_{xyx}$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{zzy}$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\sin\chi\sin2\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)]\sin\chi\sin2\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$

( SFG テンソル B-9 )

	$\chi_{cba}$	$\chi_{cab}$	$\chi_{acb}$
$\chi_{yxx}$	$-(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{yyy}$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{yzz}$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)] \sin\chi\sin2\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)] \sin\chi\sin2\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{xxy}$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{zyz}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi(1 - \cos2\phi)$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)] \sin\chi\sin2\phi$
$\chi_{xyx}$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$	$(1/8)\sin\theta(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)\sin2\theta\cos\chi$ $- (1/8)\sin2\theta(\cos\chi + \cos3\chi)\cos2\phi$	$-(1/8)\sin\theta(3\sin\chi - \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin3\theta)(\sin\chi + \sin3\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)\sin2\theta(\cos\chi - \cos3\chi)\cos2\phi$
$\chi_{zzy}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin3\theta)\sin\chi\sin2\phi$



## (SFG テンソル C-2)

	$\chi_{bab}$	$\chi_{cac}$	$\chi_{acc}$
$\chi_{zxx}$	$-(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\sin\phi - \sin 3\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 + \cos 2\chi)\cos\phi$
$\chi_{zyy}$	$-(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\sin\phi - \sin 3\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 - \cos 2\chi)\cos\phi$
$\chi_{zzz}$	$[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin 3\theta)](\cos\phi - \cos 3\phi)$	$(1/4)(\sin\theta + \sin 3\theta)\cos\phi$	$(1/4)(\sin\theta + \sin 3\theta)\cos\phi$
$\chi_{yyz}$	$-(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\sin\phi - \sin 3\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$
$\chi_{xzx}$	$(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(3\cos\phi + \cos 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 + \cos 2\chi)\cos\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$
$\chi_{zyz}$	$(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(3\cos\phi + \cos 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 - \cos 2\chi)\cos\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$
$\chi_{xxz}$	$-(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\sin\phi - \sin 3\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$

## (SFG テンソル C-3)

	$\chi_{cca}$	$\chi_{aab}$	$\chi_{bbb}$
$\chi_{zxx}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$	$-(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{zyy}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$	$-(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{zzz}$	$(1/4)(\sin\theta + \sin 3\theta)\cos\phi$	$[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin 3\theta)](\sin\phi + \sin 3\phi)$	$[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin 3\theta)](3\sin\phi - \sin 3\phi)$
$\chi_{yyz}$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 - \cos 2\chi)\cos\phi$	$(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{xzx}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$	$-(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{zyz}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\sin\phi$	$-(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{xxz}$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 + \cos 2\chi)\cos\phi$	$(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$

## ( SFG テンソル C-4 )

	$\chi_{aba}$	$\chi_{baa}$	$\chi_{bcc}$
$\chi_{zxx}$	$-(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 + \cos 2\chi)\sin\phi$
$\chi_{zyy}$	$-(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 - \cos 2\chi)\sin\phi$
$\chi_{zzz}$	$[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin 3\theta)](\sin\phi + \sin 3\phi)$	$[(1/4)\sin\theta - (1/16)(\sin\theta + \sin 3\theta)](\sin\phi + \sin 3\phi)$	$(1/4)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin\phi$
$\chi_{yyz}$	$-(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$-(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$
$\chi_{xzx}$	$(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$	$-(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$
$\chi_{yzy}$	$(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$	$-(1/8)\sin\theta(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $- (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$
$\chi_{xxz}$	$-(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$-(1/8)\sin\theta(1 - \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(\sin\phi + \sin 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\sin 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$

(SFG テンソル C-5)

	$\chi_{cbc}$	$\chi_{ccb}$	$\chi_{aac}$
$\chi_{zxx}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$
$\chi_{zyy}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$
$\chi_{zzz}$	$(1/4)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin\phi$	$(1/4)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\phi)$
$\chi_{yyz}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 - \cos 2\chi)\sin\phi$	$(1/2)\cos\theta(1 - \cos 2\chi\cos 2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $+ (1/4)(1 + \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$
$\chi_{xzx}$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 + \cos 2\chi)\sin\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$
$\chi_{zyz}$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 - \cos 2\chi)\sin\phi$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$
$\chi_{xxz}$	$-(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$ $- (1/4)\sin 2\theta\sin 2\chi\cos\phi$	$[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)](1 + \cos 2\chi)\sin\phi$	$(1/2)\cos\theta(1 + \cos 2\chi\cos 2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $- (1/4)(1 + \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$

## (SFG テンソル C-6)

	$\chi_{bbc}$	$\chi_{bcb}$	$\chi_{cbb}$
$\chi_{zxx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$(1/2)\cos\theta(1 - \cos2\chi\cos2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$
$\chi_{zyy}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$(1/2)\cos\theta(1 + \cos2\chi\cos2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $-(1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$
$\chi_{zzz}$	$(1/8)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\phi)$	$(1/8)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\phi)$	$(1/8)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{yyz}$	$(1/2)\cos\theta(1 + \cos2\chi\cos2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$
$\chi_{xzx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$(1/2)\cos\theta(1 - \cos2\chi\cos2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$
$\chi_{zyz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$(1/2)\cos\theta(1 + \cos2\chi\cos2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$
$\chi_{xxz}$	$(1/2)\cos\theta(1 - \cos2\chi\cos2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $+ (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi\sin2\phi$

(SFG テンソル C-7)

	$\chi_{caa}$	$\chi_{aca}$	$\chi_{ccc}$
$\chi_{zxx}$	$(1/2)\cos\theta(1 + \cos 2\chi\cos 2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $- (1/4)(1 + \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)$
$\chi_{zyy}$	$(1/2)\cos\theta(1 - \cos 2\chi\cos 2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $+ (1/4)(1 + \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)$
$\chi_{zzz}$	$(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\phi)$	$(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\phi)$	$[\cos\theta - (1/4)(\cos\theta - \cos 3\theta)]$
$\chi_{yyz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)$
$\chi_{xzx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$(1/2)\cos\theta(1 + \cos 2\chi\cos 2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $- (1/4)(1 + \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)$
$\chi_{zyz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $- (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$(1/2)\cos\theta(1 - \cos 2\chi\cos 2\phi)$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $+ (1/4)(1 + \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 - \cos 2\chi)$
$\chi_{xxz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$ $+ (1/8)(1 - \cos 2\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)(1 + \cos 2\chi)$

( SFG テンソル C-8 )

	$\chi_{abc}$	$\chi_{bac}$	$\chi_{bca}$
$\chi_{zxx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{zyy}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{zzz}$	$(1/8)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\phi$
$\chi_{yyz}$	$-(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$	$-(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$
$\chi_{xzx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$	$(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$
$\chi_{zyz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$
$\chi_{xxz}$	$(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$	$(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$

## (SFG テンソル C-9)

	$\chi_{cba}$	$\chi_{cab}$	$\chi_{acb}$
$\chi_{zxx}$	$(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$	$(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$
$\chi_{zyy}$	$-(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$	$-(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$
$\chi_{zzz}$	$(1/8)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\phi$	$(1/8)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\phi$
$\chi_{yyz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{xzx}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$	$(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$
$\chi_{zyz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/2)\cos\theta\cos2\chi\sin2\phi$ $- (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/4)(1 + \cos2\theta)\sin2\chi\cos2\phi$
$\chi_{xzz}$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $- (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 + \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$	$-(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$ $+ (1/8)(1 - \cos2\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$



( SFG テンソル D-2 )

	$\chi_{bab}$	$\chi_{cac}$	$\chi_{acc}$
$\chi_{zxy}$	$-(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta[2\sin\phi - \cos 2\chi(\sin\phi - \sin 3\phi)]$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ $-(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\cos\phi$
$\chi_{xyz}$	$-(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $-(1/8)\sin 2\theta[2\sin\phi + \cos 2\chi(\sin\phi - \sin 3\phi)]$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ $-(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$
$\chi_{yzx}$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(3\cos\phi + \cos 3\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\cos\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$
$\chi_{zyx}$	$-(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $-(1/8)\sin 2\theta[2\sin\phi + \cos 2\chi(\sin\phi - \sin 3\phi)]$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\cos\phi$
$\chi_{xzy}$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(3\cos\phi + \cos 3\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\cos\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ $-(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$
$\chi_{yxz}$	$-(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $-(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$ $+ (1/8)\sin 2\theta[2\sin\phi - \cos 2\chi(\sin\phi - \sin 3\phi)]$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ $-(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ $+ (1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$

## ( SFG テンソル D-3 )

	$\chi_{cca}$	$\chi_{aab}$	$\chi_{bbb}$
$\chi_{zxy}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ + $(1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$	$-[(1/8)\sin\theta + (1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta[2\cos\phi + \cos 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)]$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{xyz}$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\cos\phi$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{yzx}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ - $(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$	$-(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/8)\sin 2\theta[2\cos\phi - \cos 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)]$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{zyx}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ - $(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\sin\phi$	$-(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/8)\sin 2\theta[2\cos\phi - \cos 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)]$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{xzy}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\cos\phi$ + $(1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\sin\phi$	$-(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta[2\cos\phi + \cos 2\chi(\cos\phi + \cos 3\phi)]$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$
$\chi_{yxz}$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\cos\phi$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$	$(1/8)\sin\theta\sin 2\chi(\sin\phi + \sin 3\phi)$ - $(1/32)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi(3\sin\phi - \sin 3\phi)$ + $(1/8)\sin 2\theta\cos 2\chi(\cos\phi - \cos 3\phi)$

( SFG テンソル D-4 )

	$\chi_{aba}$	$\chi_{baa}$	$\chi_{bcc}$
$\chi_{zxy}$	$-\left[\frac{1}{8}\sin\theta + \frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $-\frac{1}{8}\sin2\theta[2\cos\phi - \cos2\chi(\cos\phi + \cos3\phi)]$	$\frac{1}{8}\sin\theta\sin2\chi(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $-\frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $-\frac{1}{8}\sin2\theta\cos2\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-\left[\frac{1}{2}\sin\theta - \frac{1}{8}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi\sin\phi$
$\chi_{xyz}$	$-\left[\frac{1}{8}\sin\theta + \frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+\frac{1}{8}\sin2\theta[2\cos\phi + \cos2\chi(\cos\phi + \cos3\phi)]$	$-\left[\frac{1}{8}\sin\theta + \frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $-\frac{1}{8}\sin2\theta[2\cos\phi - \cos2\chi(\cos\phi + \cos3\phi)]$	$\frac{1}{8}(\sin\theta + \sin3\theta)\sin2\chi\sin\phi$ $+\frac{1}{4}\sin2\theta(1 - \cos2\chi)\cos\phi$
$\chi_{yzx}$	$\frac{1}{8}\sin\theta\sin2\chi(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $-\frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $-\frac{1}{8}\sin2\theta\cos2\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-\left[\frac{1}{8}\sin\theta + \frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+\frac{1}{8}\sin2\theta[2\cos\phi + \cos2\chi(\cos\phi + \cos3\phi)]$	$\frac{1}{8}(\sin\theta + \sin3\theta)\sin2\chi\sin\phi$ $-\frac{1}{4}\sin2\theta(1 + \cos2\chi)\cos\phi$
$\chi_{zyx}$	$-\left[\frac{1}{8}\sin\theta + \frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+\frac{1}{8}\sin2\theta[2\cos\phi + \cos2\chi(\cos\phi + \cos3\phi)]$	$\frac{1}{8}\sin\theta\sin2\chi(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $-\frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $-\frac{1}{8}\sin2\theta\cos2\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-\left[\frac{1}{2}\sin\theta - \frac{1}{8}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi\sin\phi$
$\chi_{xzy}$	$\frac{1}{8}\sin\theta\sin2\chi(3\sin\phi - \sin3\phi)$ $-\frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $-\frac{1}{8}\sin2\theta\cos2\chi(\cos\phi - \cos3\phi)$	$-\left[\frac{1}{8}\sin\theta + \frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $-\frac{1}{8}\sin2\theta[2\cos\phi - \cos2\chi(\cos\phi + \cos3\phi)]$	$\frac{1}{8}(\sin\theta + \sin3\theta)\sin2\chi\sin\phi$ $+\frac{1}{4}\sin2\theta(1 - \cos2\chi)\cos\phi$
$\chi_{yxz}$	$-\left[\frac{1}{8}\sin\theta + \frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $-\frac{1}{8}\sin2\theta[2\cos\phi - \cos2\chi(\cos\phi + \cos3\phi)]$	$-\left[\frac{1}{8}\sin\theta + \frac{1}{32}(\sin\theta + \sin3\theta)\right]\sin2\chi(\sin\phi + \sin3\phi)$ $+\frac{1}{8}\sin2\theta[2\cos\phi + \cos2\chi(\cos\phi + \cos3\phi)]$	$\frac{1}{8}(\sin\theta + \sin3\theta)\sin2\chi\sin\phi$ $-\frac{1}{4}\sin2\theta(1 + \cos2\chi)\cos\phi$

(SFG テンソル D-5)

	$\chi_{cbc}$	$\chi_{ccb}$	$\chi_{aac}$
$\chi_{zxy}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\sin\phi$ + $(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\sin\phi$ - $(1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ - $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin 2\phi$
$\chi_{xyz}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\sin\phi$ - $(1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\sin\phi$	$-(1/2)\cos\theta\sin 2\chi\cos 2\phi$ + $(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ - $(1/4)(1 + \cos 2\theta)\cos 2\chi\sin 2\phi$
$\chi_{yzx}$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\sin\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\sin\phi$ + $(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin 2\phi$
$\chi_{zyx}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\sin\phi$ - $(1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\sin\phi$ + $(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin 2\phi$
$\chi_{xzy}$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\sin\phi$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\sin\phi$ - $(1/4)\sin 2\theta(1 + \cos 2\chi)\cos\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ - $(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin 2\phi$
$\chi_{yxz}$	$(1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)\sin 2\chi\sin\phi$ + $(1/4)\sin 2\theta(1 - \cos 2\chi)\cos\phi$	$-[(1/2)\sin\theta - (1/8)(\sin\theta + \sin 3\theta)]\sin 2\chi\sin\phi$	$-(1/2)\cos\theta\sin 2\chi\cos 2\phi$ + $(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ - $(1/4)(1 + \cos 2\theta)\cos 2\chi\sin 2\phi$

(SFG テンソル D-6)

	$\chi_{bbc}$	$\chi_{bcb}$	$\chi_{cbb}$
$\chi_{zxy}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$	$(1/2)\cos\theta\sin2\chi\cos2\phi$ + $(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/4)(1 + \cos2\theta)\cos2\chi\sin2\phi$
$\chi_{xyz}$	$(1/2)\cos\theta\sin2\chi\cos2\phi$ + $(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/4)(1 + \cos2\theta)\cos2\chi\sin2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$
$\chi_{yzx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$	$(1/2)\cos\theta\sin2\chi\cos2\phi$ + $(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/4)(1 + \cos2\theta)\cos2\chi\sin2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$
$\chi_{zyx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$	$(1/2)\cos\theta\sin2\chi\cos2\phi$ + $(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/4)(1 + \cos2\theta)\cos2\chi\sin2\phi$
$\chi_{xzy}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$	$(1/2)\cos\theta\sin2\chi\cos2\phi$ + $(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/4)(1 + \cos2\theta)\cos2\chi\sin2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$
$\chi_{yxz}$	$(1/2)\cos\theta\sin2\chi\cos2\phi$ + $(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/4)(1 + \cos2\theta)\cos2\chi\sin2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)\sin2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi(1 - \cos2\phi)$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)\sin2\phi$

(SFG テンソル D-7)

	$\chi_{caa}$	$\chi_{aca}$	$\chi_{ccc}$
$\chi_{zxy}$	$-(1/2)\cos\theta\sin 2\chi\cos 2\phi$ $+(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $-(1/4)(1 + \cos 2\theta)\cos 2\chi\sin 2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $+(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin 2\phi$	$-(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi$
$\chi_{xyz}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $+(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin 2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $-(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin 2\phi$	$-(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi$
$\chi_{yzx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $-(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin 2\phi$	$-(1/2)\cos\theta\sin 2\chi\cos 2\phi$ $+(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $-(1/4)(1 + \cos 2\theta)\cos 2\chi\sin 2\phi$	$-(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi$
$\chi_{zyx}$	$-(1/2)\cos\theta\sin 2\chi\cos 2\phi$ $+(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $-(1/4)(1 + \cos 2\theta)\cos 2\chi\sin 2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $-(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin 2\phi$	$-(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi$
$\chi_{xzy}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $+(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin 2\phi$	$-(1/2)\cos\theta\sin 2\chi\cos 2\phi$ $+(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $-(1/4)(1 + \cos 2\theta)\cos 2\chi\sin 2\phi$	$-(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi$
$\chi_{yxz}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $-(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)\sin 2\phi$	$(1/16)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi(1 + \cos 2\phi)$ $+(1/8)(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)\sin 2\phi$	$-(1/8)(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi$

(SFG テンソル D-8)

	$\chi_{abc}$	$\chi_{bac}$	$\chi_{bca}$
$\chi_{zxy}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)(1 + \cos2\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{xyz}$	$-[(1/2)\cos\theta - (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin2\chi\sin2\phi$ + $(1/4)(1 + \cos2\theta)(1 + \cos2\chi\cos2\phi)$	$-[(1/2)\cos\theta - (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin2\chi\sin2\phi$ - $(1/4)(1 + \cos2\theta)(1 - \cos2\chi\cos2\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)(1 + \cos2\phi)$
$\chi_{yzx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)(1 + \cos2\phi)$	$-[(1/2)\cos\theta - (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin2\chi\sin2\phi$ + $(1/4)(1 + \cos2\theta)(1 + \cos2\chi\cos2\phi)$
$\chi_{zyx}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)(1 + \cos2\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$
$\chi_{xzy}$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)(1 - \cos2\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ + $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 - \cos2\chi)(1 + \cos2\phi)$	$-[(1/2)\cos\theta - (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin2\chi\sin2\phi$ - $(1/4)(1 + \cos2\theta)(1 - \cos2\chi\cos2\phi)$
$\chi_{yxz}$	$-[(1/2)\cos\theta - (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin2\chi\sin2\phi$ - $(1/4)(1 + \cos2\theta)(1 - \cos2\chi\cos2\phi)$	$-[(1/2)\cos\theta - (1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)]\sin2\chi\sin2\phi$ + $(1/4)(1 + \cos2\theta)(1 + \cos2\chi\cos2\phi)$	$(1/16)(\cos\theta - \cos3\theta)\sin2\chi\sin2\phi$ - $(1/8)(1 - \cos2\theta)(1 + \cos2\chi)(1 + \cos2\phi)$

( SFG テンソル D-9 )

	$\chi_{cba}$	$\chi_{cab}$	$\chi_{acb}$
$\chi_{zxy}$	$-\left[\frac{1}{2}\cos\theta - \frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\right]\sin 2\chi\sin 2\phi$ $- \frac{1}{4}(1 + \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi\cos 2\phi)$	$-\left[\frac{1}{2}\cos\theta - \frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\right]\sin 2\chi\sin 2\phi$ $+ \frac{1}{4}(1 + \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi\cos 2\phi)$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $- \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$
$\chi_{xyz}$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $- \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $+ \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 - \cos 2\phi)$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $- \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 - \cos 2\phi)$
$\chi_{yzx}$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $- \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 - \cos 2\phi)$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $+ \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$	$-\left[\frac{1}{2}\cos\theta - \frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\right]\sin 2\chi\sin 2\phi$ $- \frac{1}{4}(1 + \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi\cos 2\phi)$
$\chi_{zyx}$	$-\left[\frac{1}{2}\cos\theta - \frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\right]\sin 2\chi\sin 2\phi$ $+ \frac{1}{4}(1 + \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi\cos 2\phi)$	$-\left[\frac{1}{2}\cos\theta - \frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\right]\sin 2\chi\sin 2\phi$ $- \frac{1}{4}(1 + \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi\cos 2\phi)$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $+ \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$
$\chi_{xzy}$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $+ \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 - \cos 2\phi)$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $- \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$	$-\left[\frac{1}{2}\cos\theta - \frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\right]\sin 2\chi\sin 2\phi$ $+ \frac{1}{4}(1 + \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi\cos 2\phi)$
$\chi_{yxz}$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $+ \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 + \cos 2\phi)$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $- \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 - \cos 2\chi)(1 - \cos 2\phi)$	$\frac{1}{16}(\cos\theta - \cos 3\theta)\sin 2\chi\sin 2\phi$ $+ \frac{1}{8}(1 - \cos 2\theta)(1 + \cos 2\chi)(1 - \cos 2\phi)$