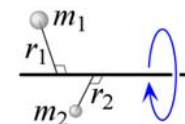


## 7.4 代表的な結合の振動数

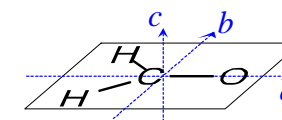
	[cm <sup>-1</sup> ]
C-H 伸縮	~3000
C-C 伸縮	~900
C=C 伸縮	~1650
C-C-H 変角	~1000
H-C-H 変角	~1450

## 7.5 赤外活性とラマン活性

	赤外	ラマン
CO <sub>2</sub> ν <sub>1</sub> (対称伸縮)	×	○
CO <sub>2</sub> ν <sub>2</sub> (変角)	○	×
CO <sub>2</sub> ν <sub>3</sub> (反対称伸縮)	○	×
N <sub>2</sub>	×	○
HCl	○	○
H <sub>2</sub> O ν <sub>1</sub> (対称伸縮)	○	○
H <sub>2</sub> O ν <sub>3</sub> (反対称 O-H 伸縮)	○	○



## 7.6 慣性モーメント

7.7 H<sub>2</sub>CO の回転軸

## 7.8

[多原子分子の回転エネルギー準位]

直線分子

... 二原子分子と同じ: (3.2)式 (ex.: CO<sub>2</sub>)

対称コマ

$$I_A = I_B \text{ または } I_B = I_C$$

偏長対称コマ ( $I_A < I_B = I_C$ )ex.) CH<sub>3</sub>F, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

$$F(J, K) = BJ(J+1) + (A-B)K^2 \quad (4.6)$$

$$J = 0, 1, 2, \dots \quad K = 0, \pm 1, \pm 2, \dots, \pm J$$

$$\text{縮重度} = 2J + 1$$

偏平対称コマ ( $I_A = I_B < I_C$ )ex.) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>3</sub>(4.5) で  $A \rightarrow C$ 

球コマ

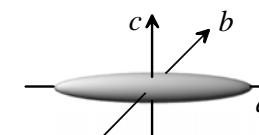
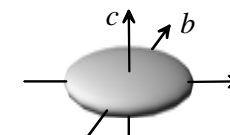
$$I_A = I_B = I_C$$

ex.) CH<sub>4</sub>, SF<sub>6</sub>

$$F(J) = BJ(J+1) \quad (4.7)$$

$$J = 0, 1, 2, \dots \quad \text{縮重度} = (2J + 1)^2$$

\*上の何れにも該当しない

... 非対称コマ ( $I_A < I_B < I_C$ )偏長対称コマ  
( $I_A < I_B = I_C$ )偏平対称コマ  
( $I_A = I_B < I_C$ )

## 7.9 純回転遷移と回転ラマンの活性

	純回転遷移	回転ラマン
N <sub>2</sub>	×	○
HCl	○	○
CH <sub>4</sub>	×	×
CH <sub>3</sub>	×	○