

2光子励起システムにおけるフォトンの有効利用

2光子吸収係数：
$$\frac{dI}{dz} = -I^2$$

透過率： T
$$1/T = 1 + I_0 Z$$

$$I_0 = 10^4 \text{ GW/cm}^2 \quad (\text{レーザー光学系に依存})$$

$$Z = 10^{-4} \text{ cm}$$

$1/T \sim 10$ (90%利用) のためには

$$10 \text{ cm/GW}$$

$$= \frac{N_A C}{1000 h} \quad \begin{array}{l} : 2 \text{光子吸収断面積} \\ C : \text{濃度} \end{array}$$

より

$$C = 10^{-48} \text{ cm}^4 \text{ s photon}^{-1} \text{ molecule}^{-1}$$

導電性高分子

主鎖に 共役系が広がっている

光学的性質：バンドギャップ 1.0 - 3.5 eV

高非線形分極率、

電子系共役性で支配される

ドーピング：絶縁体 - 金属転移 荷電キャリア

ドーピング条件： 電子系共役性で支配される

導電率： 10^{-15} (中性状態) $\sim 10^5$ S/cm

電子系共役性で支配される

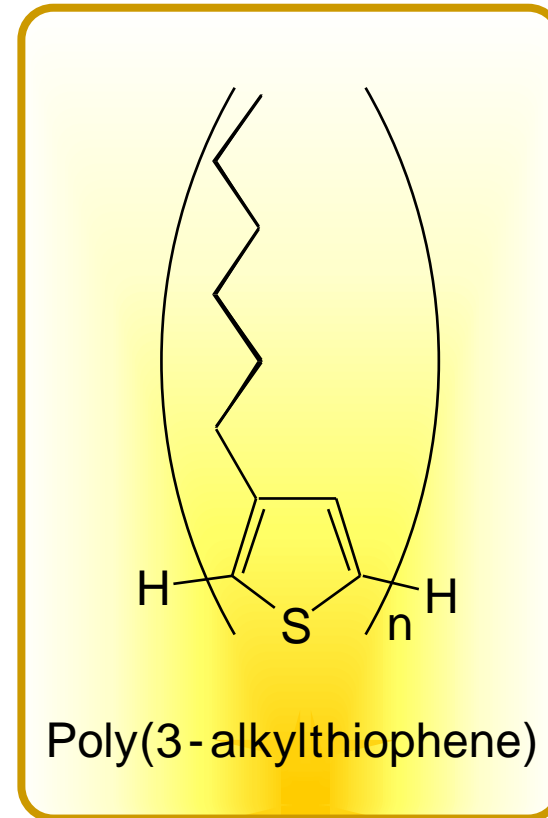
実用：コンデンサ、帯電防止、E L (coming soon)

トピックス：超電導 Nature 2001

加工方法：光化学加工
光エッチング



2 光子光化学加工



多光子光化学過程に伴う ポリ(3-アルキルチオフェン)の バンドギャップの増大

