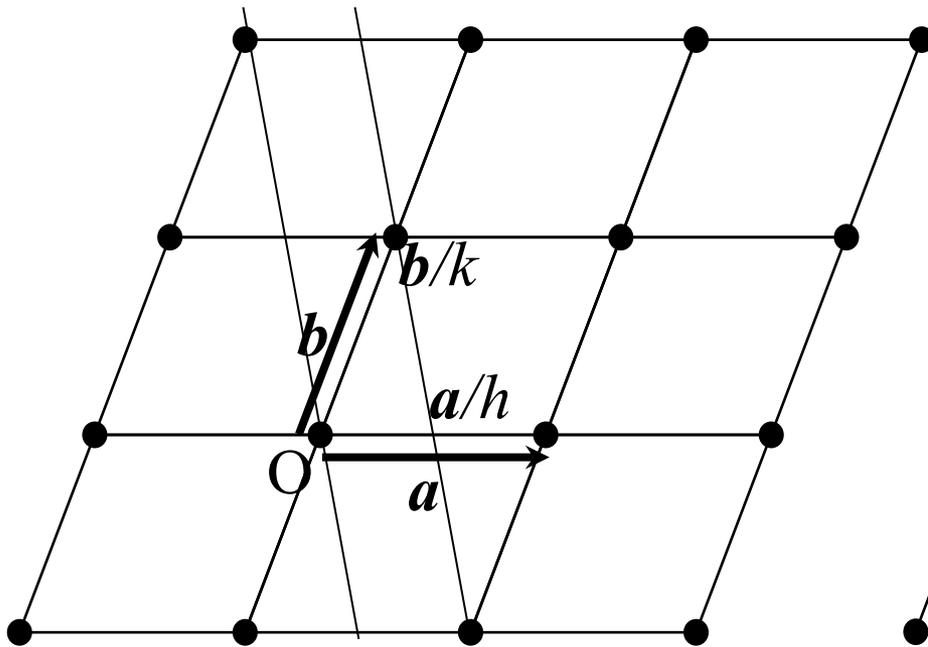
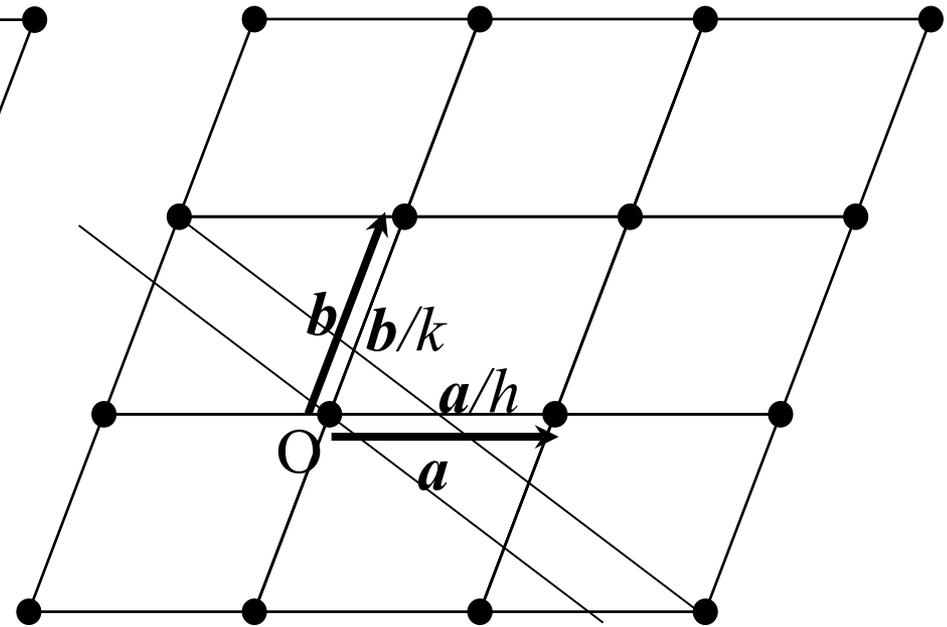


2次元格子の面



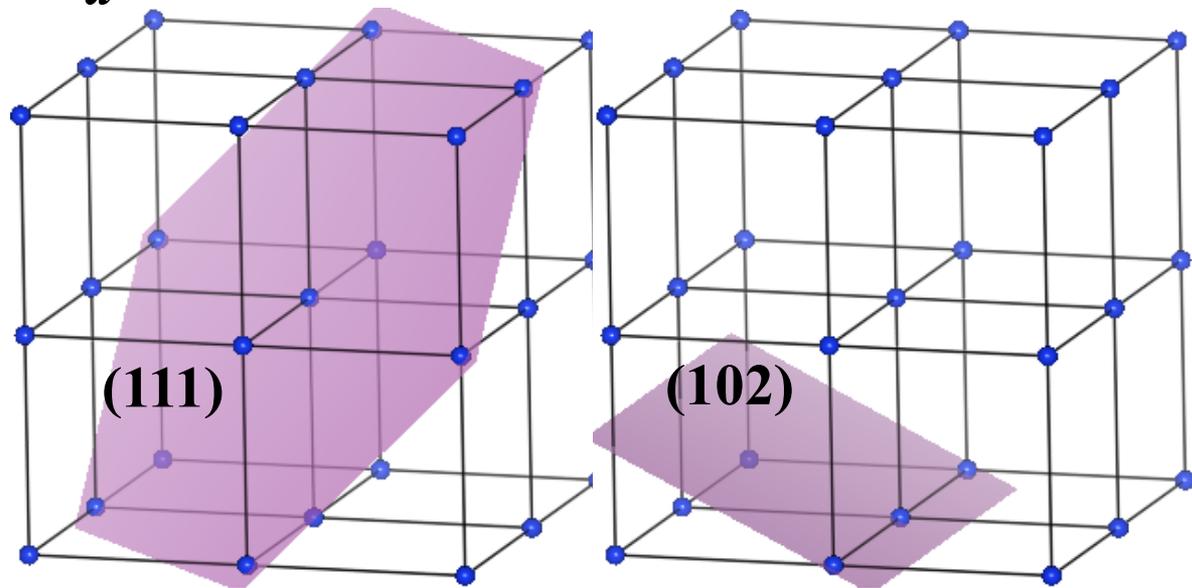
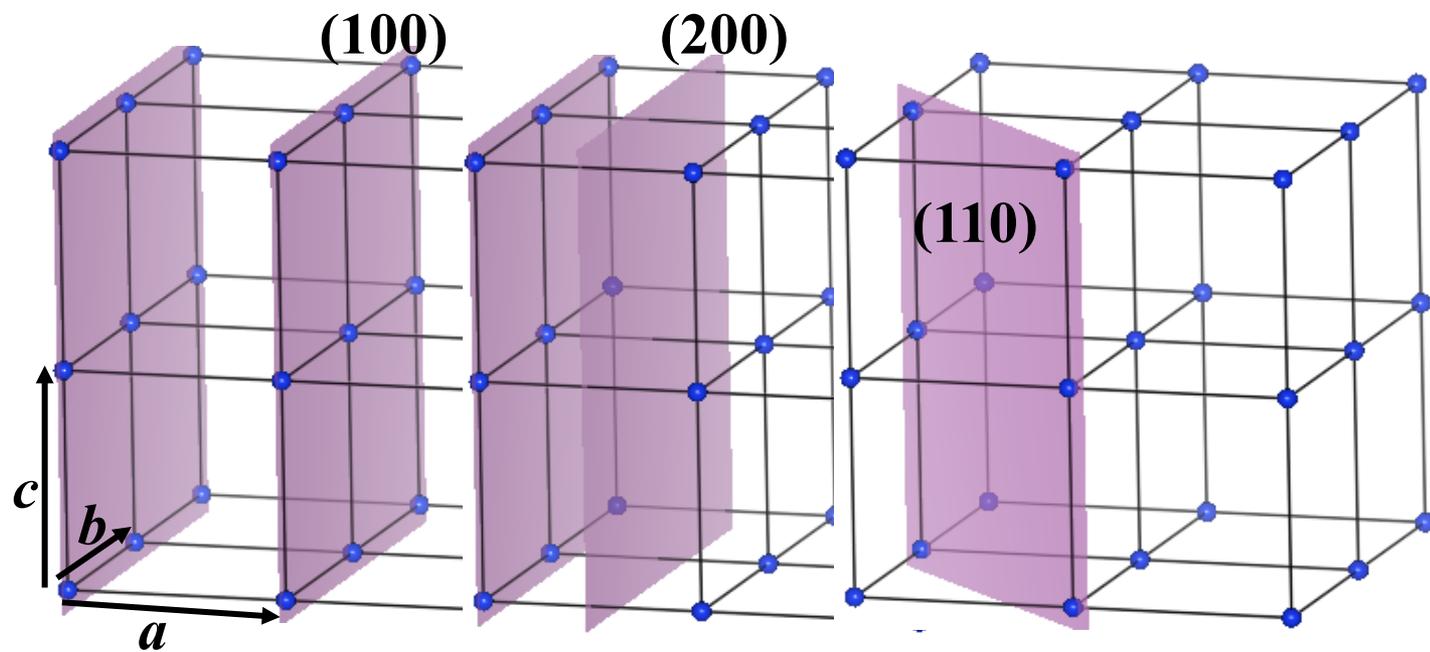
$$(h \ k) = (2 \ 1)$$



$$(h \ k) = (2 \ 3)$$

ミラー指数: 面間隔が決まる d_{hkl}
=> 回折角 2θ が決まる

$$2d_{hkl} \sin \theta = \lambda$$



六方晶、三方晶のミラー指数

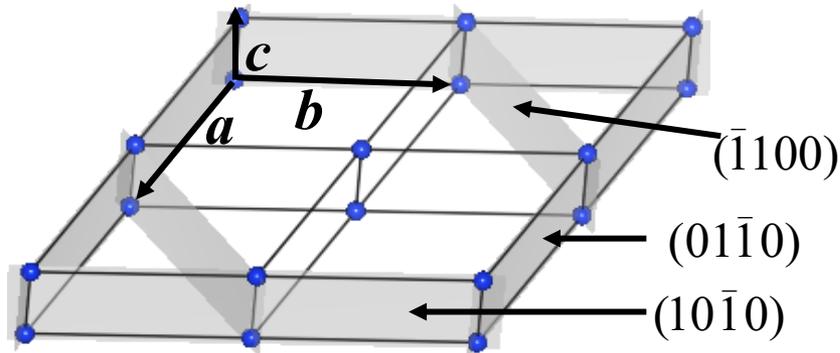
等価な面が判別しやすいように、
4つ目の指数 i を使うことがある

$$(h k i l) = (h k l) \quad i = -h - k$$

$$(\bar{1} 1 0 0) = (\bar{1} 1 0)$$

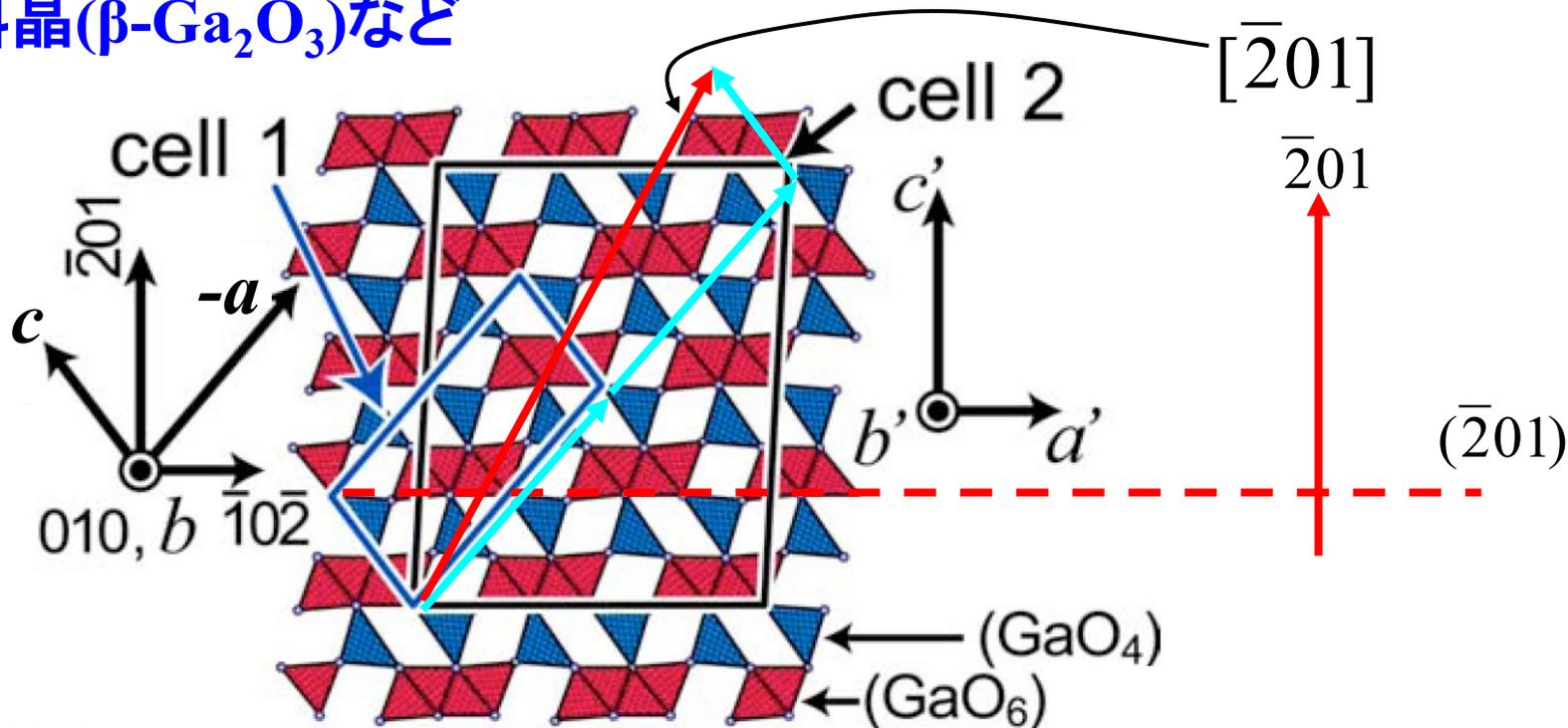
$$(0 1 \bar{1} 0) = (0 1 0)$$

$$(0 1 \bar{1} 0) = (0 1 0)$$

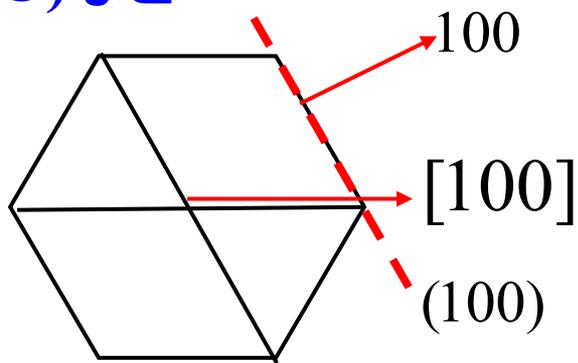


面指数と方位指数を区別する必要がある例

単斜晶(β - Ga_2O_3)など



六方晶(ZnO)など



非直交軸角が絡む
指数の場合は常に
注意すること

指数の表現

実格子の座標を uvw とする

- $[uvw]$: 実空間における線の「方向」
- $\langle uvw \rangle$: 等価な $[uvw]$ の全ての「方向」(型方向)
- (hkl) : Miller指数 hkl の組で表される「面」
直交系では $[hkl]$ は (hkl) に垂直
非直交系ではそうなるとは限らない
- $\{hkl\}$: 等価な (hkl) の全ての「面」(型面)
- hkl : 回折指数
- (hki) : 六方晶系の Miller-Bravais 指数
 $i = -h - k$ とすると、 hki が六回対称になる
- 晶帯面: ある軸 $[uvw]$ (晶帯軸) に平行な面の集まり
 $hu + kv + lw = 0$ を満たす面 (hkl) の集合

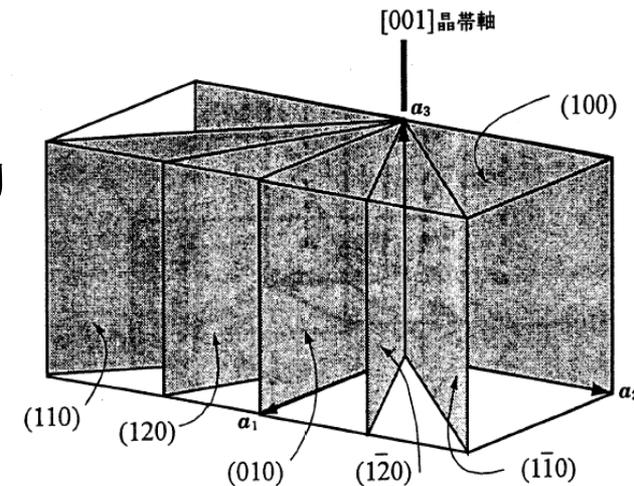
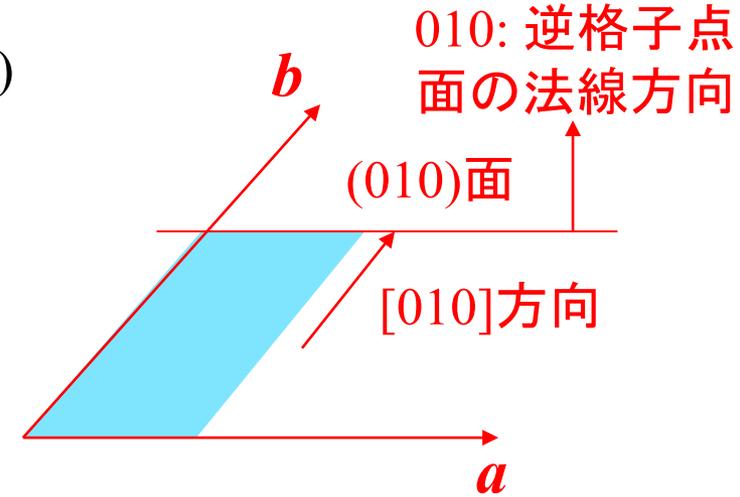


図 3.7 立方晶における $[001]$ を晶帯軸とする晶帯面。