

## 平成29年10月31日の講義のミスに対するコメント

### 傾斜因子あたりのところの正解

「 $\cos(\nu, r) = \cos(\pi - \delta) = -\cos \delta$ ,  $\cos(\nu, r_0) = \cos \delta$ 」は誤りで、「 $\cos(\nu, r) = \cos \delta$ ,  $\cos(\nu, r_0) = \cos(\pi - \delta) = -\cos \delta$ 」が正しい。

また、教科書の式(3.13)の被積分関数のコサインの角度は、教科書の通り  $\cos(\nu, r) - \cos(\nu, r_0)$  が正しい（下付き添え字0が付くのは、後ろの方）。

教科書の図3.3あるいは図3.4ないしは図3.5において、 $\mathbf{r} = \overrightarrow{PX}$  および  $\mathbf{r}_0 = \overrightarrow{QX}$  です。従って、 $(\nu, r)$  および  $(\nu, r_0)$  は、図3.5に示すようになります。教科書の近軸近似では、 $(\nu, r) = \delta \sim 0$  および  $(\nu, r_0) = \pi - \delta$  です。従って、 $\cos(\nu, r) = \cos \delta$  および  $\cos(\nu, r_0) = \cos(\pi - \delta) = -\cos \delta$  となります。

傾斜因子  $K(\delta) = (1 + \cos \delta)/2$  の導出においては、入射光を光軸に平行とし、回折光を近軸光としましたので、 $(\nu, r) = \delta \sim 0$  はそのまま、 $(\nu, r_0) = \pi$  となります。従って、 $\cos(\nu, r_0) = \cos \pi = -1$  となり、 $\cos \delta + 1$  が出てきます。

実際に回折光の進む方向は  $\overrightarrow{PX}$  なので、講義で犯したようなミスが誘発されるのですが、その方向に合わせた光軸は  $-z$  方向となります。従って、定義を変えた場合も、回折光と光軸のなす角は  $\delta \sim 0$  です。

尚、 $\mathbf{r}_0 = \overrightarrow{QX}$  に関しては、既に講義の中ほどで  $\partial r_0 / \partial z = (z - z_0)/r = \cos(\nu, r_0)$  と書いて「 $(z_0 - z)/r$  と書いてから修正して<sup>1)</sup>」、「 $(\nu, r_0)$  は鈍角だから、そのコサインは負です」と言っています。

---

<sup>1)</sup>逆の間違った修正をしていたらごめんなさい。