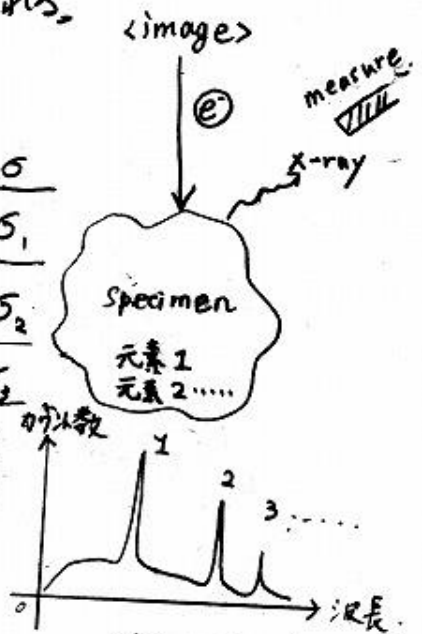


・前回までの復習

★ XRMAの感度はカウンタの統計によって制限される。
(感受性=どの程度細かく計れるか)

〈表〉

回数	1回目	2回目	3回目	4回目	...	n回目	平均	σ
元素1	N_{11}	N_{12}	N_{13}	N_{14}	...	N_{1n}	\bar{N}_1	σ_1
元素2	N_{21}	N_{22}	N_{23}	N_{24}	...	N_{2n}	\bar{N}_2	σ_2
元素3	N_{31}	N_{32}	N_{33}	N_{34}	...	N_{3n}	\bar{N}_3	σ_3
...



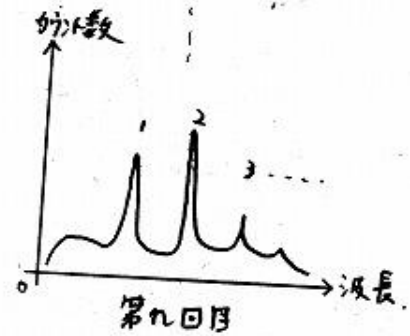
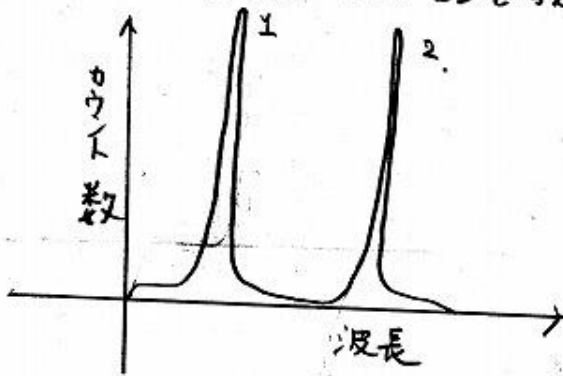
$$\bar{N}_j = \sum_{i=1}^n \frac{N_{ji}}{n}, \quad \sigma_j^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (N_{ji} - \bar{N}_j)^2$$

n が非常に大きい時 $\sigma_j^2 = \bar{N}_j$

今回想定するのは、元素1, 2を含む。

$$\bar{N}_1 \approx \bar{N}_2 = \bar{N} \gg \bar{N}_B \text{ の場合}$$

この感じのランダムな場合を考慮... 考える。



この時 $\bar{N}_1 - \bar{N}_2 \geq 2\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}$ より

$$\bar{N}_1 - \bar{N}_2 \geq 2\sqrt{2\bar{N}}, \quad \frac{\Delta C}{C} = \frac{\bar{N}_1 - \bar{N}_2}{\bar{N}} \approx 2\sqrt{\frac{1}{\bar{N}}} \approx 3\bar{N}^{-1/2}$$

$\Rightarrow \frac{\Delta C}{C}$ が 1% の感度になるには $\bar{N} \geq 10^5$ 必要

カウント数を上げるには、長い時間、電子を当てればよい... がコングリゲーションに5% (10%) 以上はダメ!!