

Status Report

Taejin Moon

5 Feb, 2020

Finite Width $\Xi_c(2645)^0$

- $\Xi_c(2970)^+ \rightarrow \Xi_c(2645)^0 \pi^+ \rightarrow \Xi_c^+ \pi^- \pi^+$
- 위의 디케이에 대해
 - 기존에는 zero intrinsic width로 $\Xi_c(2645)^0$ 생성.
 - 실제로는 2.35 MeV의 intrinsic width를 가짐.
 - 이에 따라 signal MC를 재생성. (완료)
 - 새롭게 생성된 MC 파일들을 기반으로 종전에 했던 parity 분석 및 systematic 오차 분석. (진행중)

Mass Window

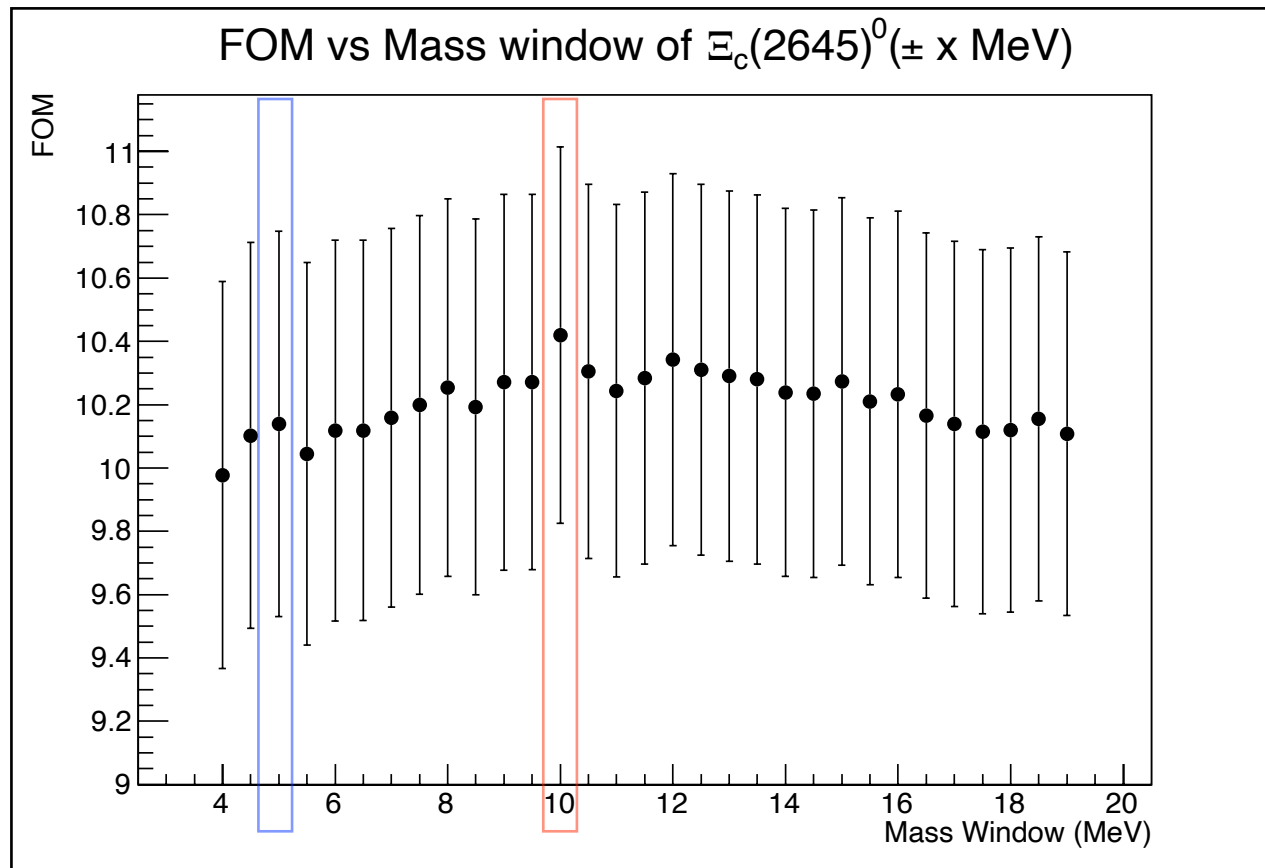
- $\Xi_c(2970)^+ \rightarrow \Xi_c(2645)^0 \pi^+ \rightarrow \Xi_c^+ \pi^- \pi^+$ (left, mass window: $\pm 5 \text{ MeV}$)
- $\Xi_c(2970)^+ \rightarrow \Xi_c'^0 \pi^+ \rightarrow \Xi_c^0 \gamma \pi^+$ (right, mass window: $\pm 8 \text{ MeV}$)
- 위의 cut 값들은 Yelton의 것.
- 최적화 된바가 없어 최적화를 진행.
 - 각 채널에 대해 $\Xi_c(2970)^+$ 를 피팅하여 signal과 background 개수를 추출.
 - $\text{FOM} = S / \sqrt{S+B}$ 를 극대화 하도록.

Mass Window 최적화

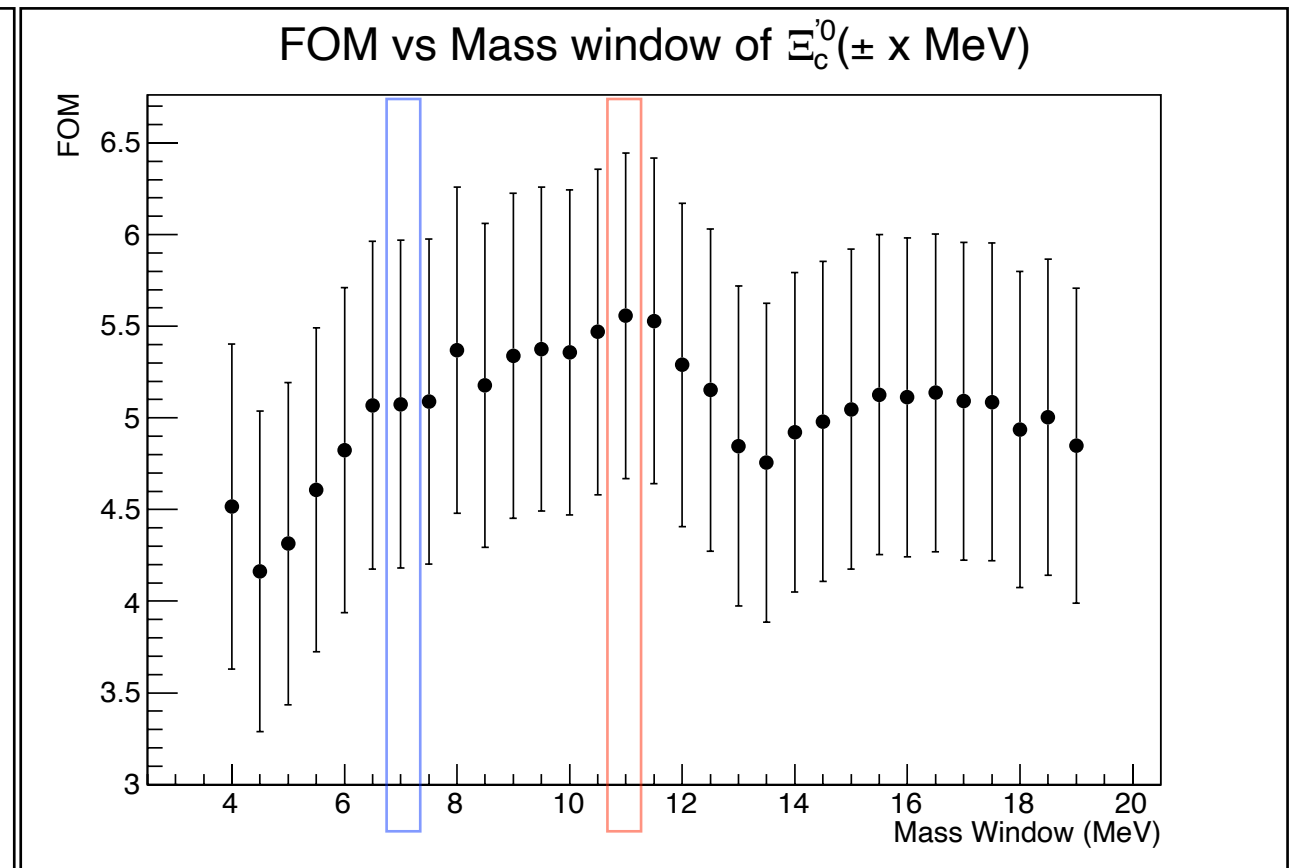
- $\Xi_c(2970)^+ \rightarrow \Xi_c(2645)^0 \pi^+ \rightarrow \Xi_c^+ \pi^- \pi^+$ (left, mass window: $\pm 5 \text{ MeV}$)
- $\Xi_c(2970)^+ \rightarrow \Xi_c'^0 \pi^+ \rightarrow \Xi_c^0 \gamma \pi^+$ (right, mass window: $\pm 8 \text{ MeV}$)
- 위의 cut 값들은 Yelton의 것.
- 최적화 된바가 없어 최적화를 진행.
- $\text{FOM} = S / \sqrt{S+B}$ 를 극대화 하도록.

Mass Window 최적화

- $\Xi_c(2970)^+ \rightarrow \Xi_c(2645)^0 \pi^+ \rightarrow \Xi_c^+ \pi^- \pi^+$ (left, mass window: $\pm 5 \text{ MeV}$)
- $\Xi_c(2970)^+ \rightarrow \Xi_c'^0 \pi^+ \rightarrow \Xi_c^0 \gamma \pi^+$ (right, mass window: $\pm 8 \text{ MeV}$)



$\pm 5 \text{ MeV}/c^2 \rightarrow \pm 10 \text{ MeV}/c^2$



$\pm 8 \text{ MeV}/c^2 \rightarrow \pm 11 \text{ MeV}/c^2$

