**Censored**

Two samples are comparable if

1. both of them experienced an event (at different times), or

-> event 유무에 따라서

1. the one with a shorter observed survival time experienced an event, in which case the event-free subject “outlived” the other. A pair is not comparable if they experienced events at the same time.

관측시간보다 짧은 기간에 발견한 사람이랑 안 한 사람이랑 비교 가능

**같은 시기에 event한 것에 대해서는 비교 불가능**

* Right censored data
* 그냥 순서 정하고, 그 순서 쌍 맞는지 확인하는 것
* **does not depend on the distribution of censoring times** in the test data. Therefore, the estimate is unbiased and consistent for a population concordance measure that is free of censoring.

Tied => h 높은거 -> 관찰 기간 짧은거 -> 관찰기간도 같으면 비교 못함

**IPCW**

The estimate is unbiased and consistent for a population concordance measure that is free of censoring.

Note that this requires that survival times *survival\_test* lie within the range of survival times *survival\_train*. This can be achieved by specifying the truncation time *tau*. The resulting *cindex* tells how well the given prediction model works in predicting events that occur in the time range from 0 to *tau*.

* **Censoring data의 distribution에 dependent**

Tied condition?

C\_td

 usable pair를 정의 하는 방법이 다르다.

1)event가 생긴 환자는 그 survival time보다 짧은 시간내 event가 생긴 환자와 pair가 되어 비교 가능하고,

-> event patients끼리는 관측시간을 기준으로 비교하고,

2) 그 survival time보다 긴 사람은 event건 censored건 비교 가능하다. 즉, event가 생긴 사람과  그 survival time보다 짧으면서 censored인 사람과 비교를 할 수 없다는 점이 기존의 Harrell’s C index와 다르다.

Time dependent

I랑 j랑 있는데,

1. i->event, i가 j(event 유무는 상관x)보다 관측기간 짧거나
2. (i->event) & (j->event) & 관측시간이 같기

+ (s\_i < s\_j)

Pycox

I랑 j랑 있는데,

1. (i->event) & i가 j(event 유무는 상관x)보다 관측기간 짧거나
2. (i->event) or (j->event) & **관측시간 같기**