

囚徒困境

主要資料來源：《複雜》沃德羅普(M. Mitchell Wsldrop)著，齊若蘭譯，天下文化，1994

囚徒困境(prisoner's dilemma)是博弈理論中最經典的例子，反映了「個人最佳選擇並非群體的最佳選擇。而且，在一個群體中，個人做出理性選擇卻往往導致集體的非理性。」(提示：如果不點出來，你能夠體會出囚徒困境中前面指出的寓意嗎？注意，能領悟的才是高手！)還有，單次發生的囚徒困境和多次重複的囚徒困境結果不會一樣。(提示：你能領悟出為什麼會不一樣嗎？)

故事是這樣的：

警方逮捕了甲、乙二名嫌犯，但沒有足夠的證據指控二人有罪。於是警方把這二個嫌犯分開囚禁，並向雙方提供了以下的選擇：

- 若一人認罪並願作污點證人(即背叛對方)，而對方保持沉默，那麼他將會獲得釋放，沉默者就會被定罪判「重」刑。
- 若二人都保持沉默(即合作，指和他的夥伴合作)，那麼二人都會因缺乏證據而獲釋。
- 若二人都認罪(即互相背叛)，則二人都會被定罪判刑。

請問他們要怎麼選擇？如果二人都堅持保持沉默，當然都能獲釋，大家都能得到最大的好處。或許嫌犯甲認為這個誘惑太大了，如果同夥向警方認罪並作污點證人，同夥獲釋了卻讓他坐牢；如果他的夥伴堅不吐實，那自己認罪並作污點證人，自己就可以獲得自由但夥伴要被判重刑；如果夥伴也做和他一樣的選擇，都認罪了，那麼二人都得坐牢(反正本來就是該坐牢的)；可是如果自己堅不認罪，還有可能被判重刑。當然他也知道同夥並不是笨蛋，會有和他一樣的想法，所以嫌犯甲的結論是：「認罪，並作污點證人」，因為這是對自己最明智的決定！正因為這樣的推理邏輯，最後就是二人都不可避免的走上最不樂見但又不會被重判的「坐牢」結局。這在賽局理論裡就叫做「納許均衡」，也就是二個囚徒都選擇「背叛」，因為結果雖然要比二人合作不利，但又要比任一人認罪的代價低，這就是「困境」之所在。

當然，在真實世界中，信任和合作的兩難困境很少會這麼黑白分明，利益、感性以及許多其他的因素都會影響當事人的決定。儘管如此，囚徒困境的確呈現了關於相互不信任以及自私自利心態的一部分事實。

在大自然中，過度信任其他生物很可能就會遭到被毀滅的命運！那麼，為什麼在有機體中還是有敢於相互合作的案例呢？答案在一次電腦競賽中揭曉，我們將在另文(篇名：以牙還牙，以眼還眼)中討論。