



上圖左邊是用報酬率當作 odds；

右邊是把絕對損益除上 $(-\text{abs}(\min(\text{odds})))$ 當作 odds，Vince 的方法。

原始的損益向量是：c(12,-5,3,-4,18,-10,-2,5,2,-3)

報酬率當 odds 是：0.12 -0.05 0.03 -0.04 0.18 -0.10 -0.02 0.05 0.02 -0.03。

Vince 的 odds 是：1.2 -0.5 0.3 -0.4 1.8 -1.0 -0.2 0.5 0.2 -0.3

這二種方法的 odds，不知有沒有理解錯誤。Vince 的方法很清楚。

但是用報酬率當 odds 的方式，我是把原本的損益向量除以本金 100 元，報酬率的定義都有考慮本金。

- 原本使用報酬率當 odds 的話，首先是報酬率就是有考慮本金。而由於不把本金虧光時，一次只使用小於 1 的比例下單的話，這時把  $1/\min(\text{odds})$  當成最大槓桿。這個例子是最大槓桿 10 倍，這時程式測試的最佳比率是 2.88 倍槓桿。
- 若用 vince 的方式的話，賠率本身沒有考慮本金，而是考慮過去的最大損失。這個計算方式照定義是不開啟槓桿。但是看起來 odds 的絕對值都比使用報酬率當 odds 時來的大。程式的最佳比率是 0.29。

結論：

我覺得用報酬率或 vince 的方法來算 odds，只是一個是 odds 小，但是開槓桿。另一個是 odds 很大，但不開槓桿。我想效果應該約略相同。看是否需要開啟槓桿而定。

有資金 100 萬元，一張股票是 1000 股，股價 100 元。

Vince 的方式，應該用  $100 \text{ 萬} \times 0.29 = 29 \text{ 萬}$ ，去交易。

用 29 萬買 100 元股票，應該要買  $290000/100 = 2900$  股，2 張又 900 股。

後來又覺得這個例子樣本數 10 筆太少，我另外加入 100 萬筆資料做模擬。

```
v=c(12,-5,3,-4,18,-10,-2,5,2,-3)
v=c(v,sample(-10:20,1000000,replace=TRUE))
sum(v) # 檢查一下期望值是不是正的
```

Sample 範圍從-10 到 20，是我故意使它期望值為正。因為負期望值，凱莉公式不會讓你交易。正期望值再來觀察最佳下注比率。

結果如下：

