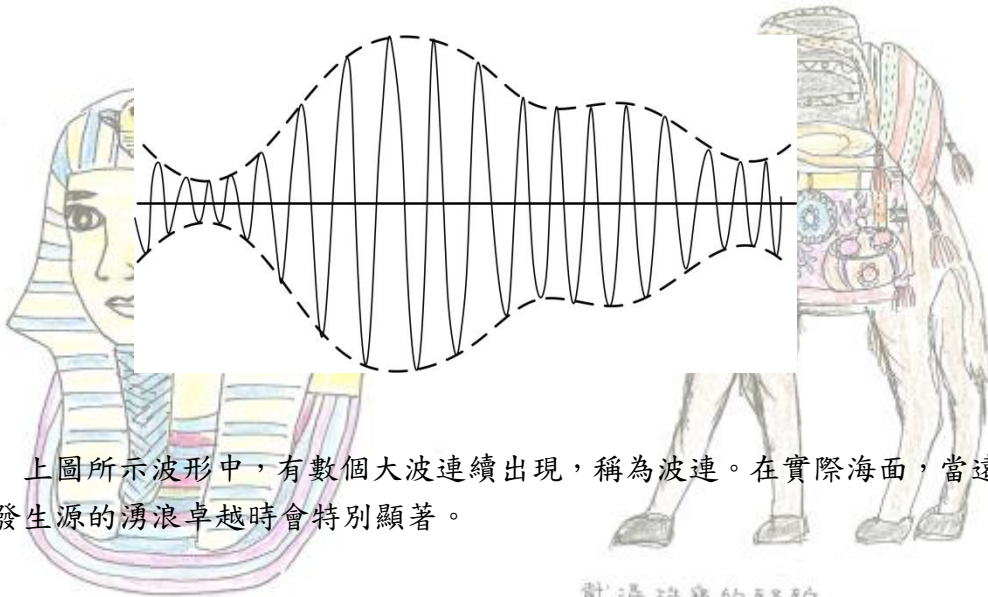
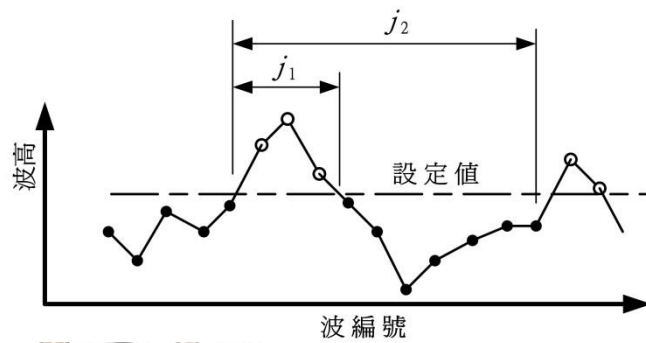


波連(Wave run, Wave group)



上圖所示波形中，有數個大波連續出現，稱為波連。在實際海面，當遠處波浪發生源的湧浪卓越時會特別顯著。



如上圖所示，超出事先設定波高值 H_c 的波連續出現的波數 j_1 稱為波連的長度。一個超過 H_c 的波連至下個超過 H_c 的波連間的長度為大波重復的長度，其波數為 j_2 。若 H_c 設定為 $H_{1/3}$ ，根據過去觀測結果，以只出現 1 個波的情況為最多，波長長度越長，出現機會越少。另外發現最大波高 H_{max} 單獨出現的機會不多，大多呈波連出現。

波連長度的機率分佈，假定相鄰波高間無相關時可以單純機率計算求出。 $H > H_c$ 的波高出現機率為 p ，其餘數 $(1-p)$ 以 q 表示時，波連長度為 j_1 表示第 1 波超越 H_c 後， (j_1-1) 波也超過 H_c ，至第 (j_1+1) 波才未超過 H_c 的意思。即波連中，波連長度 j_1 出現的機率為

$$P(j_1) = p^{j_1-1}q$$

依機率的定義， $p < 1$ ，故 $j_1=1$ 的連的出現機率最大。其平均值及標準偏差分別如

下

$$\bar{j}_1 = \sum_{j_1=1}^{\infty} j_1 P(j_1) = \frac{q}{p} \sum_{j_1=1}^{\infty} j_1 p^{j_1} = \frac{1}{q}$$

$$\sigma(j_1) = \left[\sum_{j_1=1}^{\infty} j_1^2 P(j_1) - (\bar{j}_1)^2 \right]^{1/2} = \frac{p}{q}$$

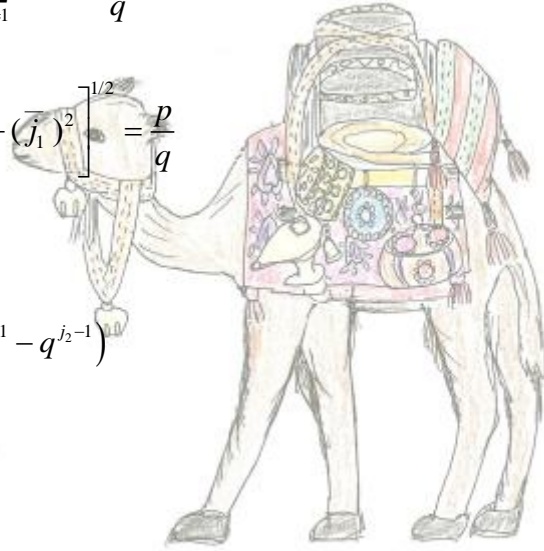
波連反復出現長度 j_2 的出現機率為

$$P(j_2) = \frac{pq}{p-q} (p^{j_2-1} - q^{j_2-1})$$

其平均值及標準偏差分別如下

$$\bar{j}_2 = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$$

$$\sigma(\bar{j}_2) = \frac{p}{q^2} + \frac{q}{2p^2}$$



載滿珠寶的駱駝

參考文獻

合田良実：[波の連なりの統計的性質について](#)，日本土木學會論文集第 357 號/II-3，1085 年 5 月。

合田良実：[港灣構造物の耐波設計](#)，172~178 頁，鹿島出版社，昭和 52 年。



載滿貨品的驢子

[回分類索引](#)

[回海洋工作站](#)



阿拉丁神燈