

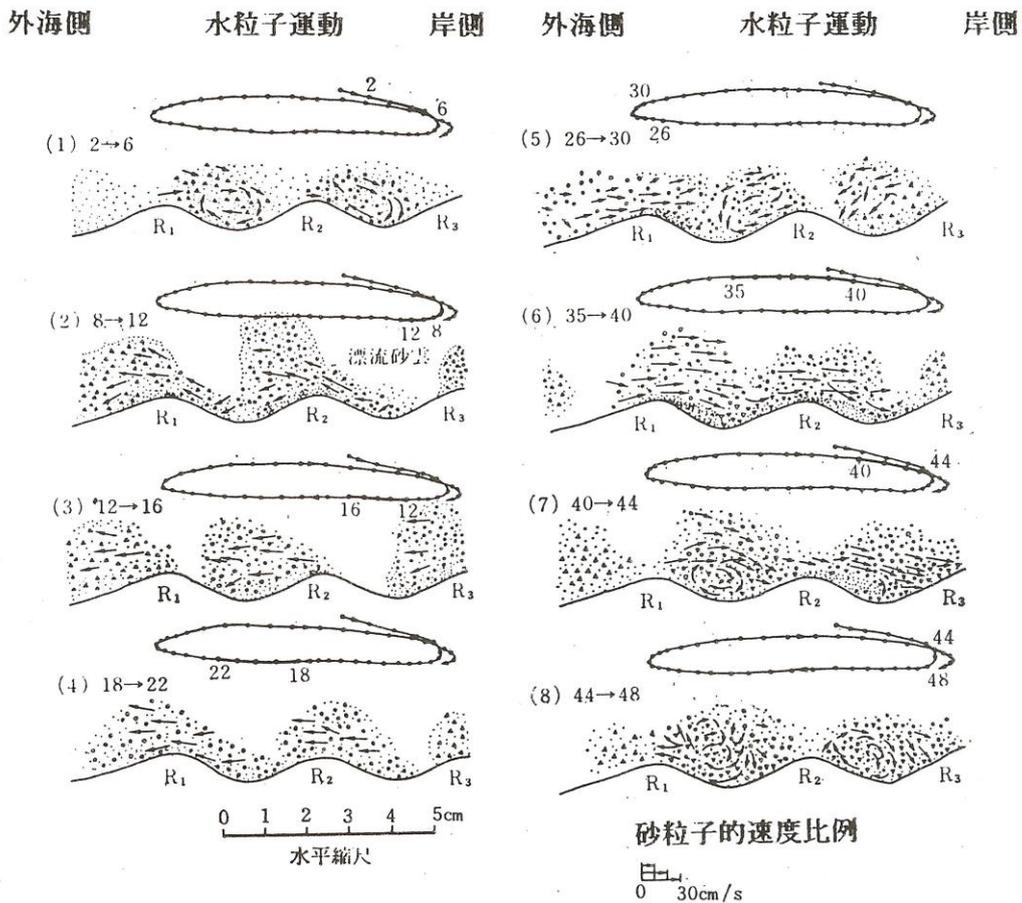
## 垂直海岸線方向漂砂

長時期海灘變形主要受沿岸漂砂支配，數小時或數日的短時期海灘變形受垂直於岸線方向漂砂支配。由於垂直岸線方向的波引起水粒子運動為往復運動，因此底質亦大致作往復運動，不過依據不少實驗或實測發現漂砂有向岸或離岸的事實，原因尚無法知道。

垂直於岸線方向取  $x$  軸，此方向漂砂量為  $q_x$ ，1 個波浪週期內，平均漂砂量  $\bar{q}_x$  為

$$\bar{q}_x = \frac{1}{T} \int_0^T q_x dt$$

若  $\bar{q}_x > 0$ ，漂砂向外海移動； $\bar{q}_x < 0$ ，向岸側移動， $\bar{q}_x = 0$  時，表示漂砂只作往復運動，實際上無漂砂移動發生。欲了解漂砂量  $\bar{q}_x$  與波浪、底質特性間的關係，或漂砂移動方向間的關係，必須有充分知識，現階段尚無定論，因此只對實測或實驗所得事實加以討論。



岸向漂砂時間變化(砂村等，1972)

砂村等在水平床調查砂移動狀況，結果如上圖(圖中箭頭表示砂粒子速度向量)。

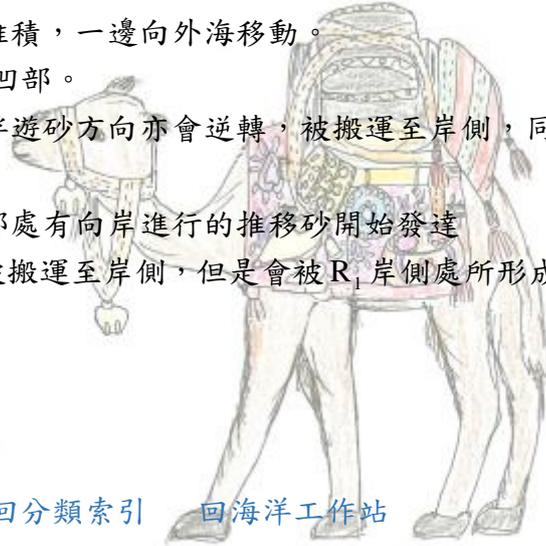
- ① 向岸最大流速發生後，約相差  $\pi/6$  相位時，砂漣岸側會開始有含砂的渦形成。
- ② 海水轉向外海流時，被堆積在砂漣頂部的砂，會隨渦被浮遊至斜上方形成浮遊砂雲，同時在砂漣頂部附近，會有向外海移動的推移砂出現。
- ③ 浮遊砂雲一邊將一部分的砂粒堆積，一邊向外海移動。
- ④ 浮遊砂雲的端部到達  $R_1$  外海側凹部。
- ⑤ 水流變為由外海向岸側流時，浮遊砂方向亦會逆轉，被搬運至岸側，同時在砂漣外海側斜面上會有渦形成。
- ⑥ 向岸最大流速發生時，砂漣頂部處有向岸進行的推移砂開始發達
- ⑦、⑧ 說明浮遊砂隨向岸的水流被搬運至岸側，但是會被  $R_1$  岸側處所形成的渦混合，不會到達  $R_2$  岸側。



回海岸水力學

回分類索引

回海洋工作站



載滿珠寶的駱駝

### 2011 埃及尼羅河之旅



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈