

香港紅潮監察及管理



漁農自然護理署

甚麼是紅潮？ 紅潮是紅色的嗎？

紅潮與污染有關？

紅潮有毒嗎？

紅潮經常發生？

我們的角色？

發現紅潮時該怎樣？



以下是否紅潮？



(相片來源:市民)

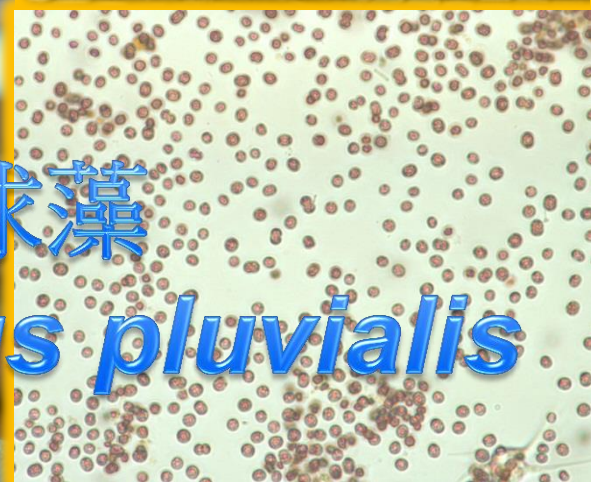
油污

以下是否紅潮？



雨生紅球藻

Haematococcus pluvialis



以下是否紅潮？



海草

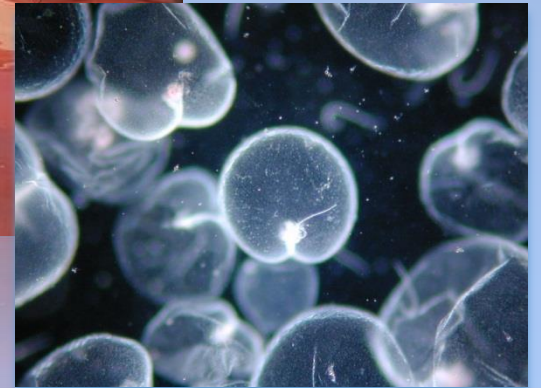


以下是否紅潮？



泡沫污物

以下是否紅潮？



夜光藻

Noctiluca scintillans

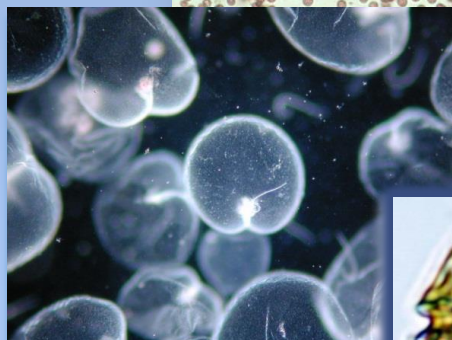
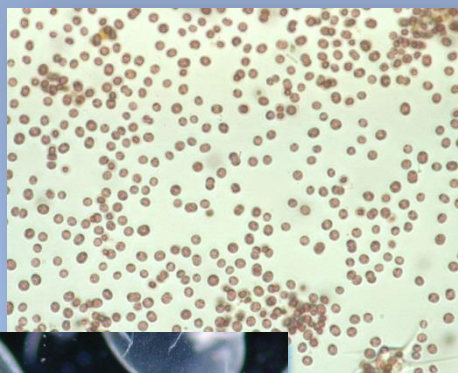
以下是否紅潮？



渠務測試人工染料

甚麼是紅潮？

當海水裏的一些微型單細胞、浮游藻類暴發性地大量繁殖，藻類含有的色素引致海水變色，這一種自然生態現象便稱為“紅潮”。因應不同的藻類色素，紅潮可令海水變成粉紅色、紅色、褐色、褐紅色、深綠色或其他顏色。



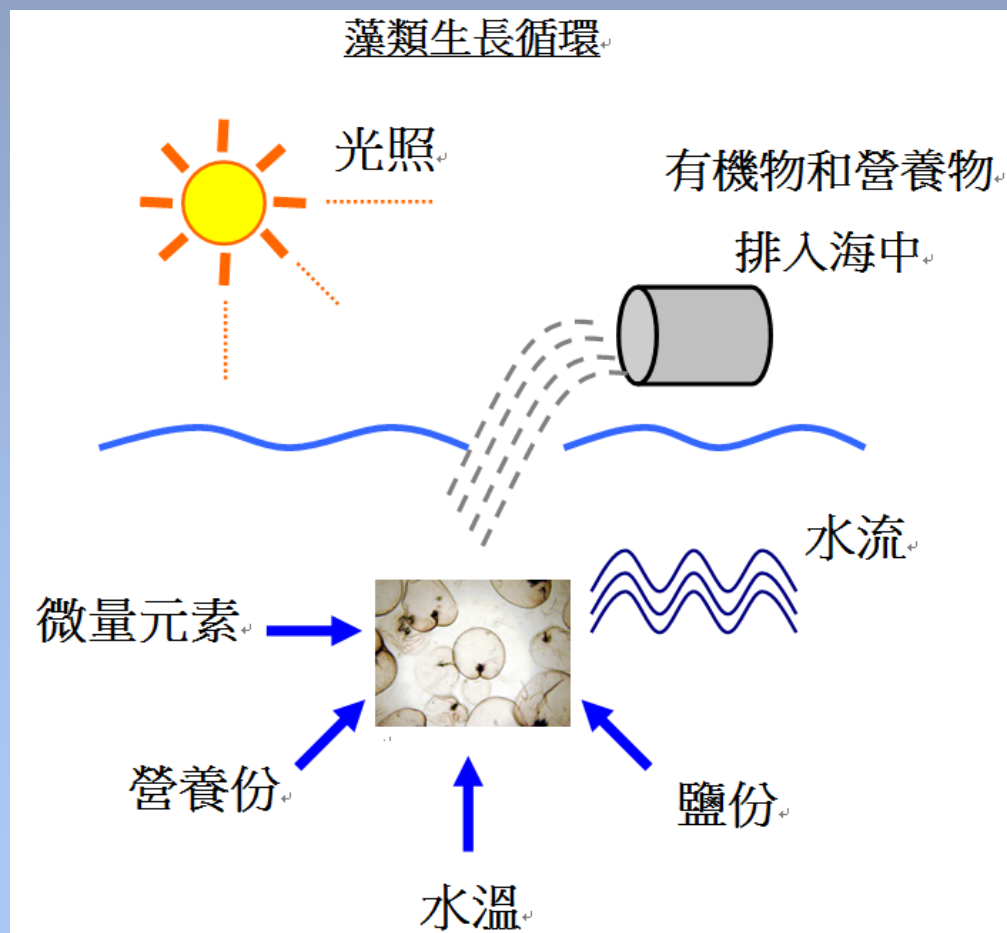
紅潮是怎樣形成的？

影響藻類生長及繁殖的因素大致分為：

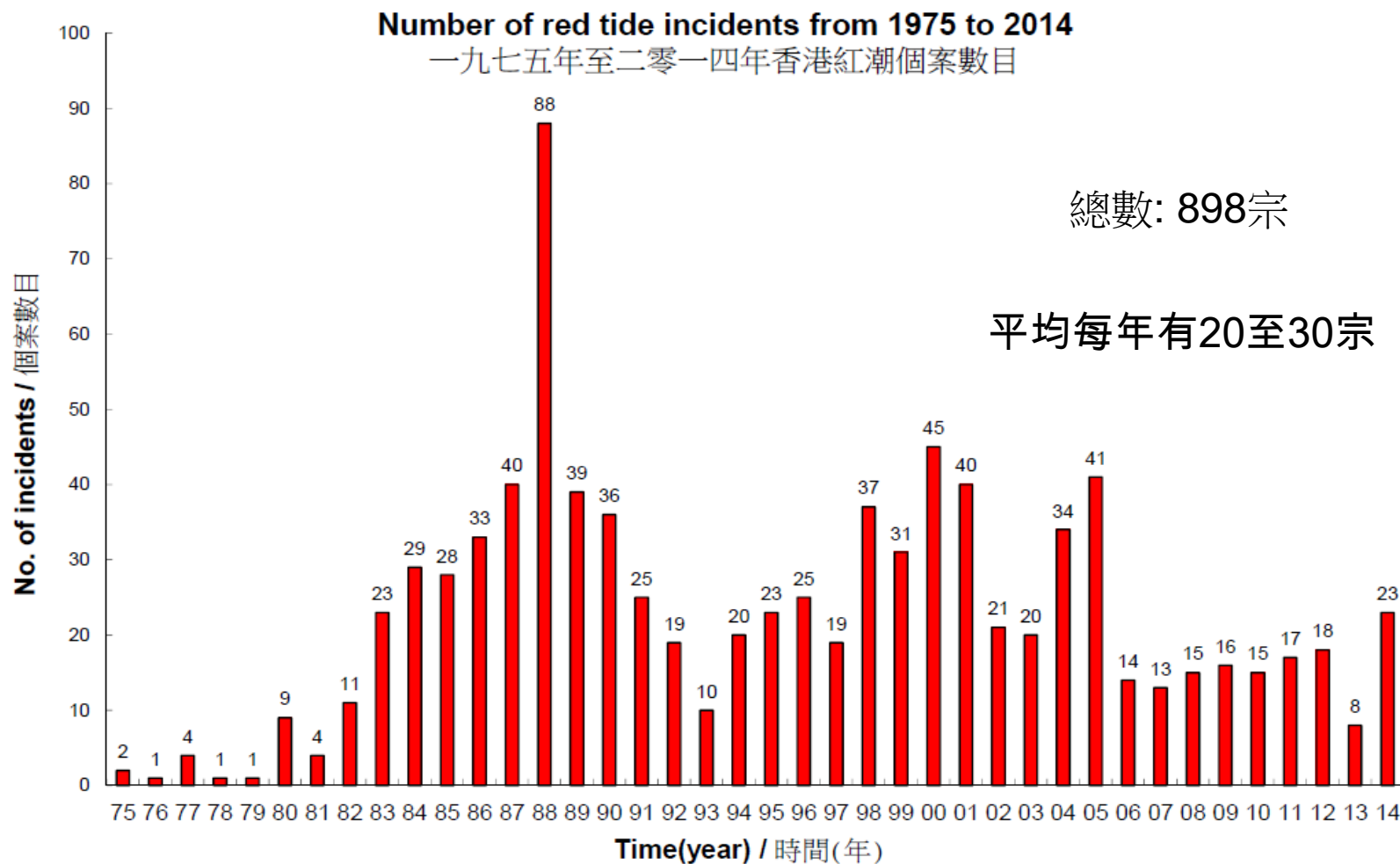
- 自然因素(如光照、水溫、鹽份、營養份、微量元素、水流及藻類的能動性等)及
- 人為因素(如大量的有機物和營養物排入海中)

當這因素達到某些藻類的生長要求時，這些藻類便會迅速繁殖，集結成紅潮或藻華。

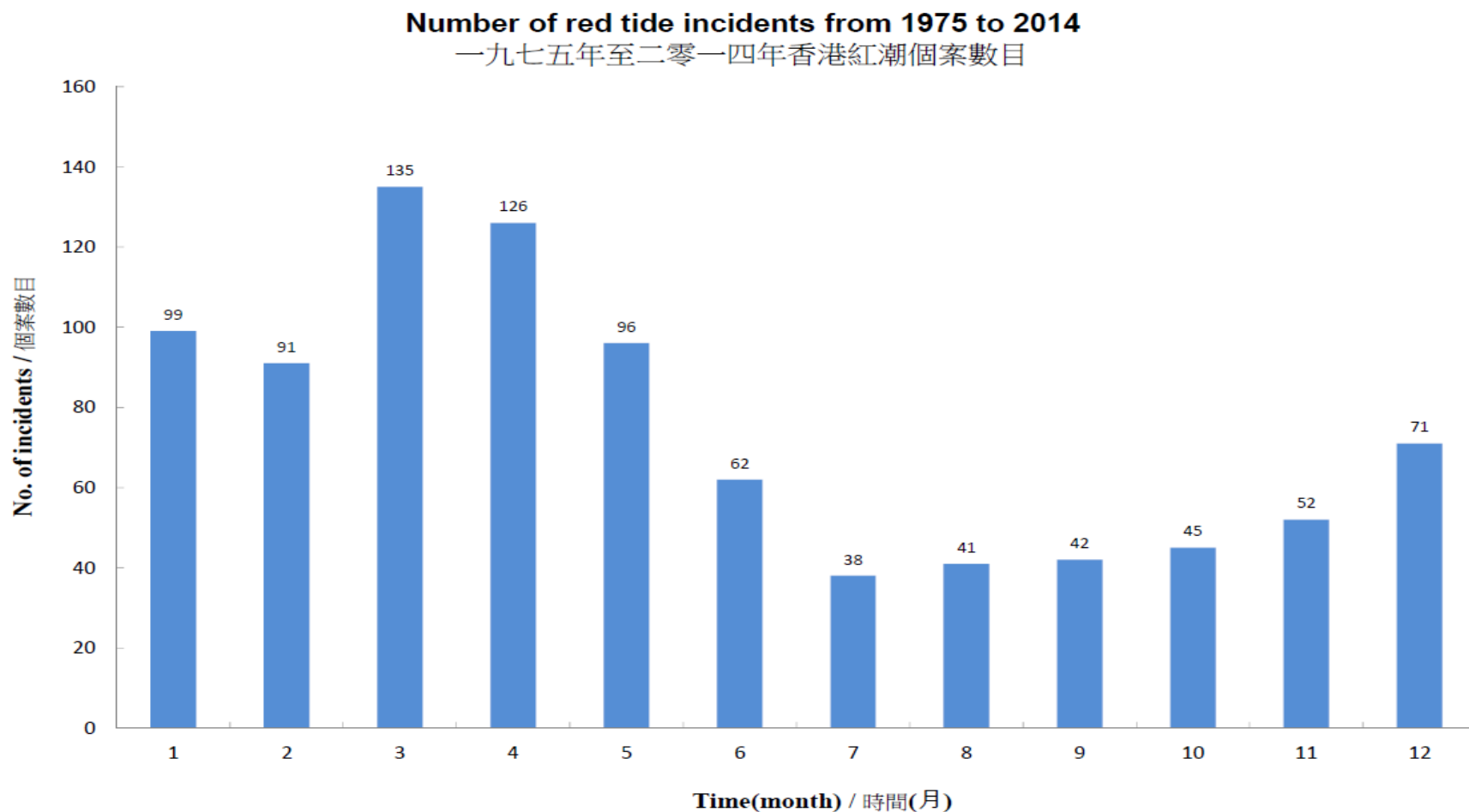
而這些藻華會否持續出現，則要視乎以上有利這些藻類生長因素的轉變。



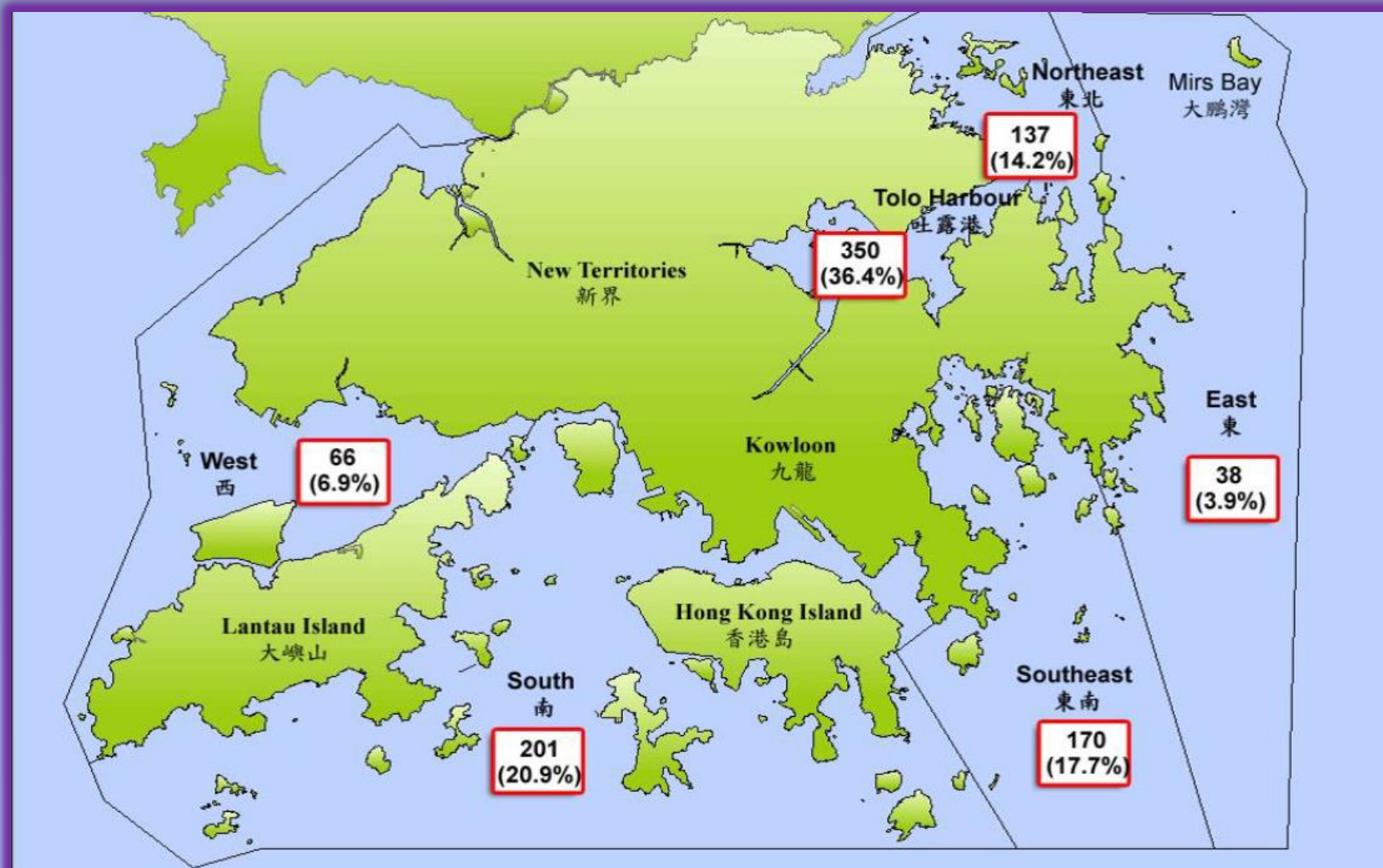
由1975年至2014年香港紅潮個案數目



由1975至2014每月累計的紅潮個案數目



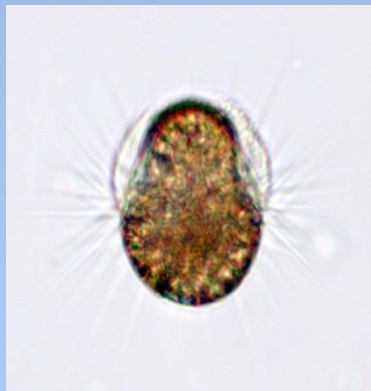
由1975至2014年香港紅潮的水域分布



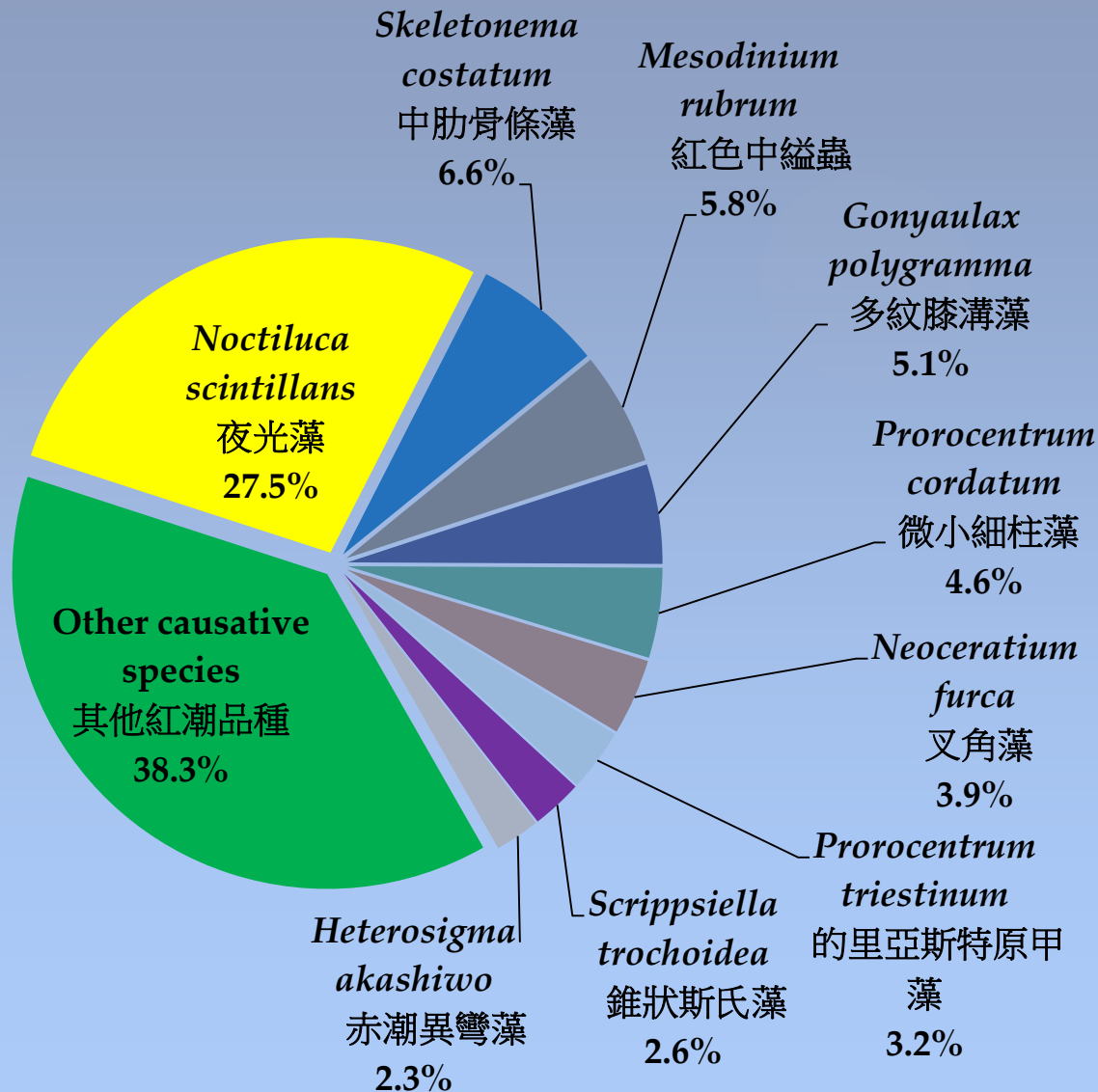
香港紅潮品種引發紅潮次數百分比 (1975-2014)



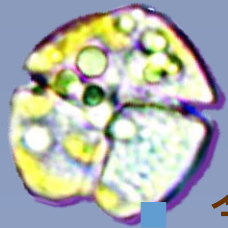
夜光藻
Noctiluca scintillans



紅色中縊蟲
Mesodinium rubrum

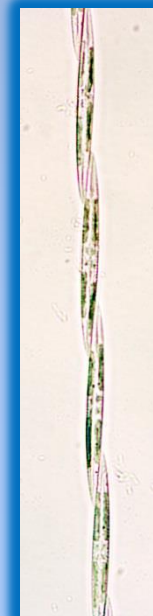
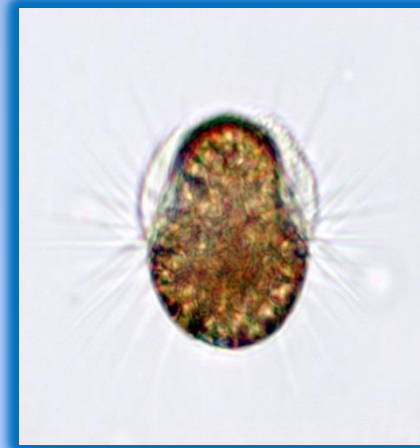
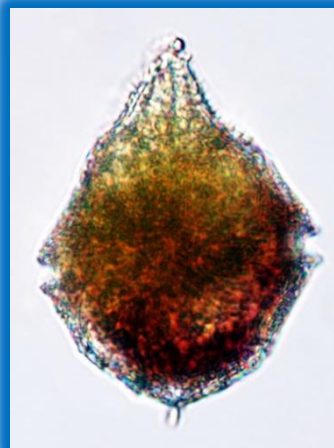
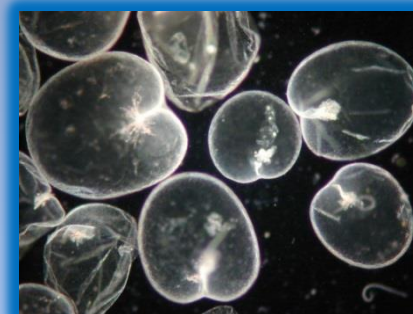


中肋骨條藻
Skeletonema costatum



近期紅潮個案

- 今年(截至8月中)，香港水域共記錄6宗紅潮個案，其中3宗牽涉魚類養殖區或泳灘。
- 以上紅潮由4種藻類及1種纖毛蟲引致：
 - 夜光藻 (*Noctiluca scintillans*),
 - 紅色中縊蟲 (*Mesodinium rubrum*)
 - 圓鱗異囊藻 (*Heterocapsa circularisquama*)
 - 多紋膝溝藻 (*Gonyaulax polygramma*)
 - 尖刺擬菱形藻 (*Pseudo-nitzschia pungens*)
- 全部紅潮已經消退
- 沒有相關魚類死亡報告



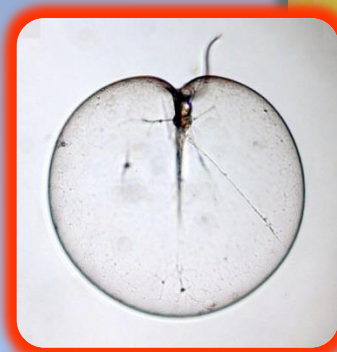
近期紅潮個案

夜光藻

Noctiluca scintillans

地點: 吐露港

發現日期: 2015年1月



The Washington Post

Magnificent blue glow of Hong Kong seas also disturbing



This Thursday, Jan. 22, 2015 photo made with a long exposure shows the glow from a Noctiluca scintillans algal bloom along the seashore in Hong Kong. The luminescence, also called Sea Sparkle, is triggered by farm pollution that can be devastating to marine life and local fisheries, according to University of Georgia oceanographer Samantha Joye. Noctiluca itself does not produce neurotoxins like other similar organisms do. But its role as both prey and predator tends to eventually magnify the accumulation of toxins in the food chain, according to R. Eugene Turner at Louisiana State University. (Kin Cheung/Associated Press)

The Sydney Morning Herald
Environment

《悉尼晨鋒報》

Environment Weather Climate Change Whale Watch Animals Conservation Energy Smart

You are here: Home > Environment >

The killer algae making Hong Kong's water glow

January 24, 2015

Read later

Nick Kirkpatrick

Tweet

submit

Email article Print



《華盛頓郵報》



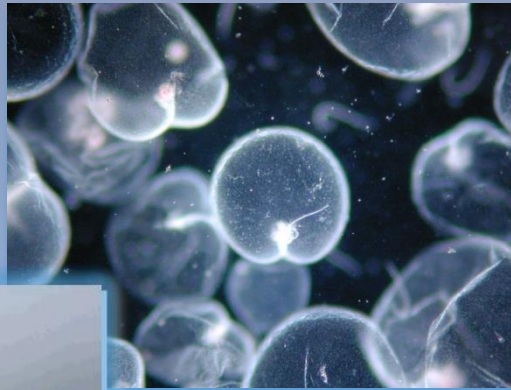
蘋果日報

《蘋果日報》

近期紅潮個案

夜光藻

Noctiluca scintillans



西貢清水灣第二灣泳灘

發現日期：2015年3月31日



將軍澳

發現日期：2015年5月7日

近期紅潮個案

圓鱗異囊藻

Heterocapsa circularisquama

地點: 吐露港至企嶺下海

包括鹽田仔、鹽田仔東及榕樹凹魚類養殖區

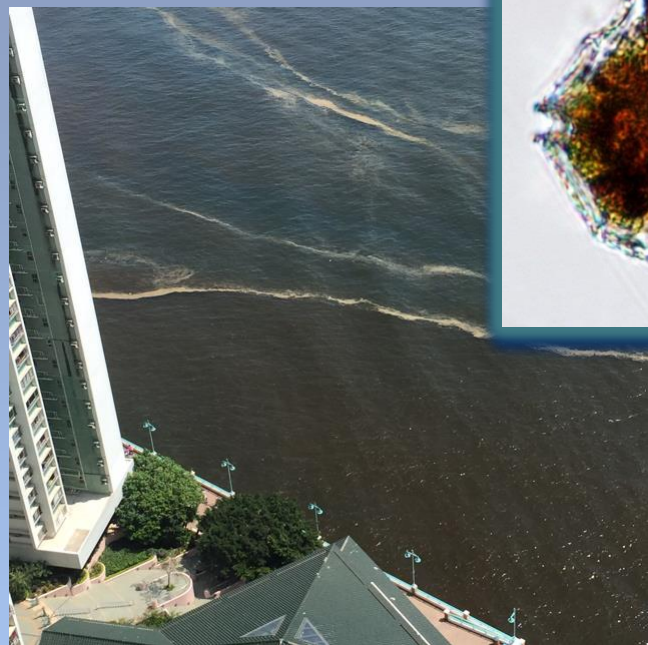
發現日期: 2015年2月26日



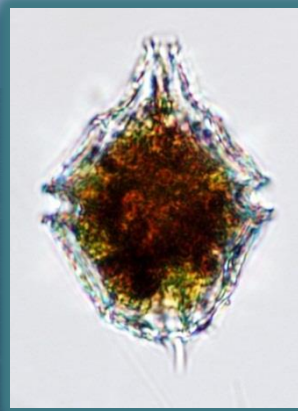
圓鱗異囊藻 對蜆的影響 實驗



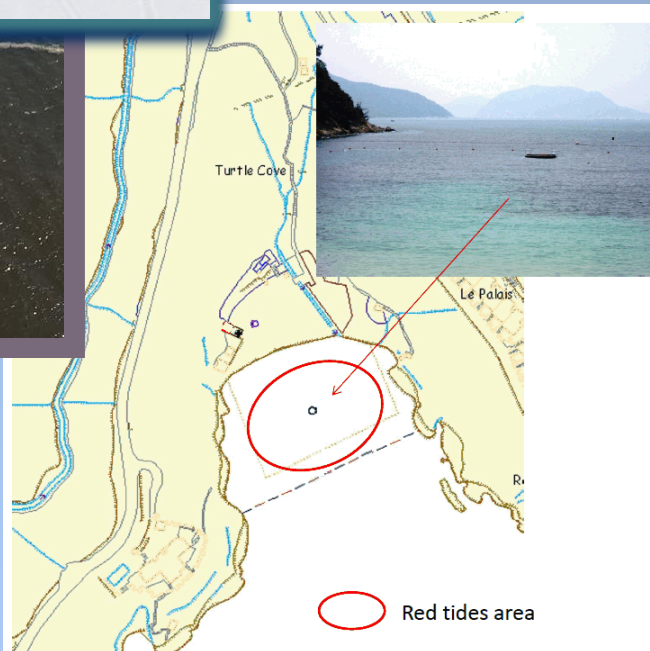
近期紅潮個案



東博寮海峽
發現日期：2015年4月27日
(相片來源:市民)



多紋膝溝藻
Gonyaulax polygramma



龜背灣泳灘
發現日期：2015年4月24日

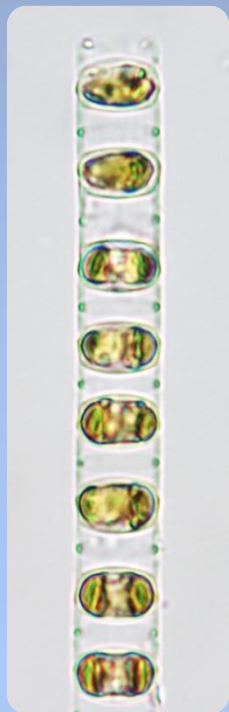
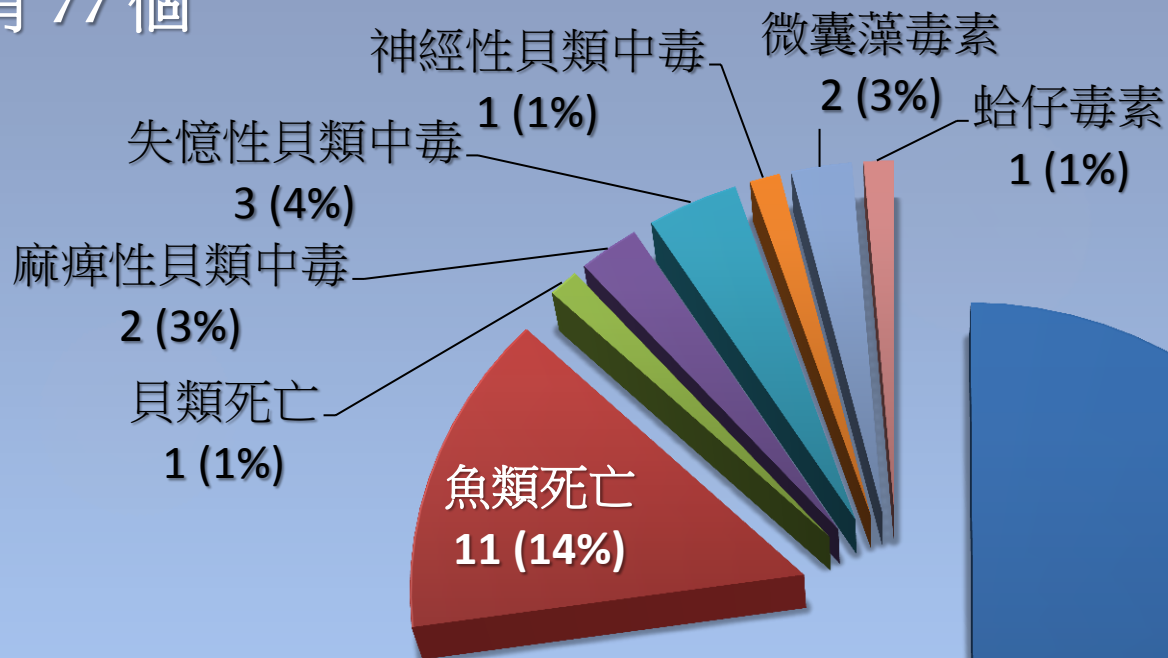


尖刺擬菱形藻
Pseudo-nitzschia pungens

香港島深水灣及淺水灣
發現日期：2015年6月8日

香港的紅潮品種

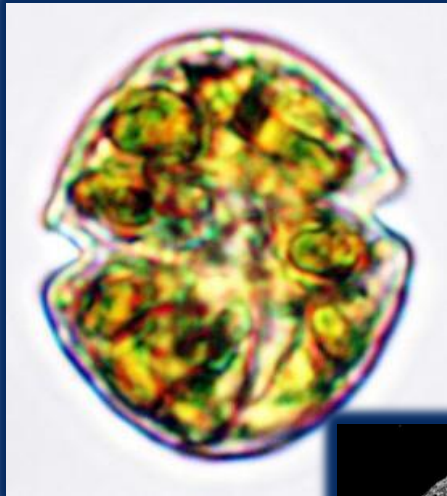
記錄共有 77 個



香港的有毒藻類

引致魚類死亡

- ✓ 分泌黏液或毒素，能堵塞或破壞魚鰓組織，阻礙魚的呼吸，引致窒息死亡。

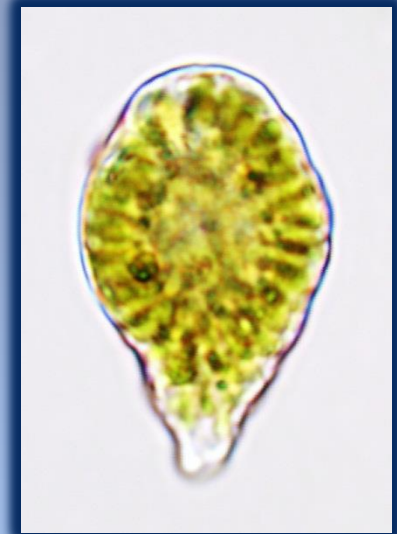


指溝凱倫藻
Karenia digitata



海洋褐胞藻卵形變種
Chattonella marina var. *ovata*

- ✓ 產生氧自由基、過氧化氫複合物

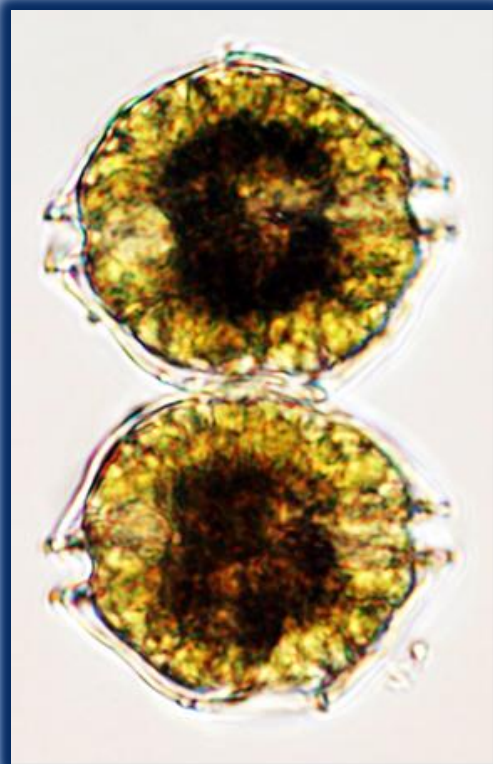


海洋褐胞藻
Chattonella marina

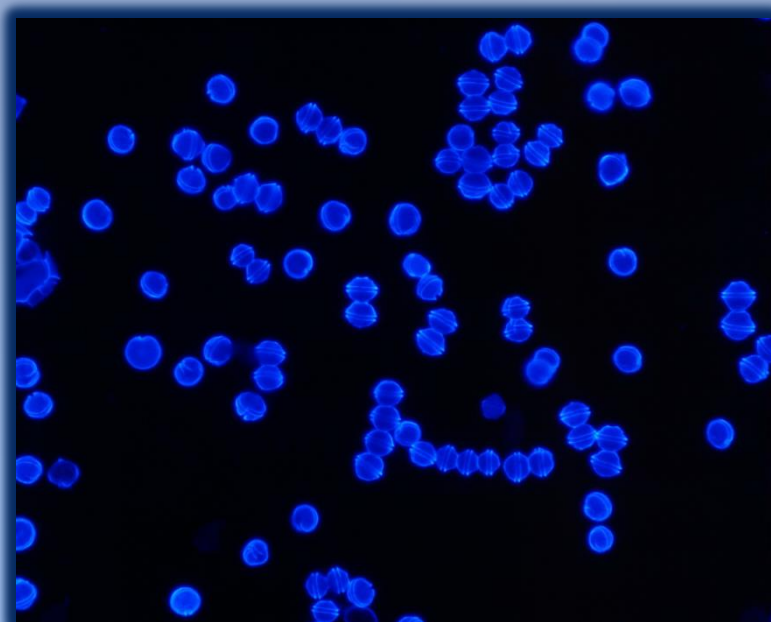
- ✓ 產生神經性、溶血性毒素和血凝複合物

香港的有毒藻類

引致麻痺性貝類中毒 (Paralytic Shellfish Poisoning, PSP)



鏈狀亞歷山大藻
Alexandrium catenella



- ✓ 病徵包括唇及指頭刺痛、麻痺和熾熱感，如情況嚴重可引致呼吸停頓，足以致命。

紅潮造成的損失

香港：

1982 –

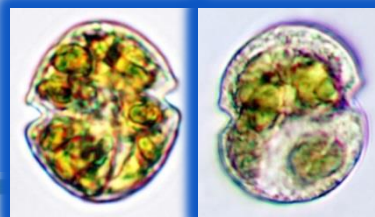
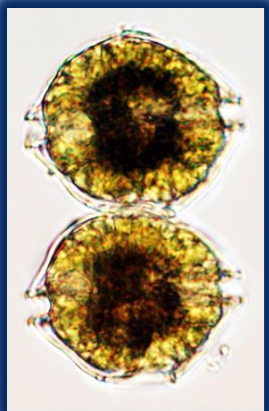
裸甲藻在香港造成10噸養殖海魚損失，金額超過港幣70萬元。

1989 –

引致麻痺性貝類中毒的鏈狀亞歷山大藻爆發，於青口樣本發現含有超出限制的麻痺性貝類毒素，因而決定銷毀市場上有關的貝類產品。

1998 –

指溝凱倫藻在香港水域大規模爆發，涉及大部份的養魚區，超過一半養殖戶受到影響，導致3,500噸魚死亡，超過2億5千萬港元損失。



紅潮襲港

《東方日報》



超過5億2千萬港元損失。



紅潮/有害藻華管理框架

- ✓ 於1998年成立
- ✓ 提供協調工作，用以監察及回應紅潮/有害藻華
- ✓ 為有效管理漁業資源和保護市民健康以及海洋生態，提供數據整理及分析的工作



紅潮/有害藻華管理行動總計劃

資訊網絡

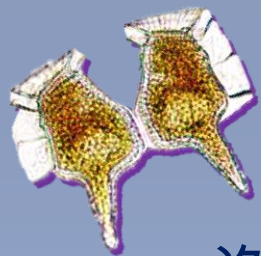
- 浮游植物監察計劃
- 紅潮報告網絡
- 海產監察及人類中毒報告

其他行動

- 公眾資訊交流及教育
- 研究及發展

部門行動計劃

- 養殖行動計劃
- 泳灘行動計劃
- 藻類生物毒素行動計劃
- 跨部門聯絡

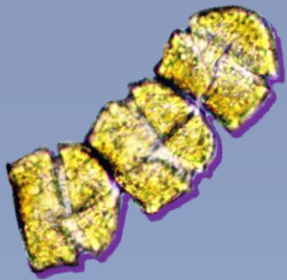


浮游植物監察計劃

- 漁護署負責執行，查察有毒藻類的出現或紅潮的形成
- 定期進行抽取海水樣本作浮游植物檢驗



- 如發現有害藻類或浮游植物不正常增加，會加強採樣
- 提供預警給養魚戶及有關人仕

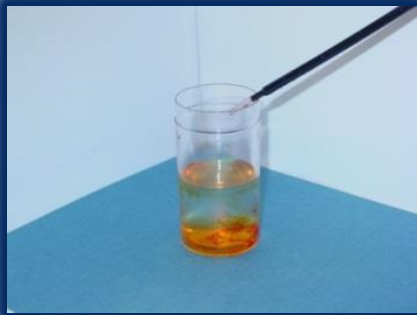


浮游植物的鑑定和計量

以浮游植物收集網 (定質
分析) 和海水採樣器 (定量
分析) 收集樣本



以魯哥氏液(Lugol's
Solution)保存



浮游植物的鑑定和計量

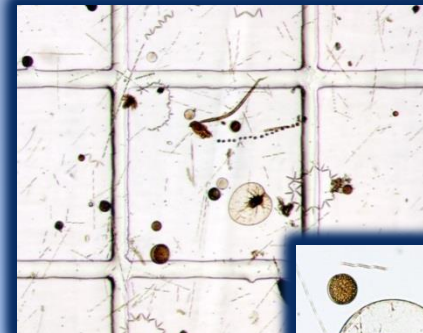
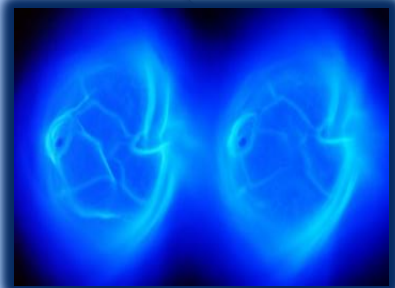


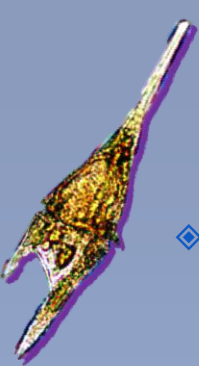
用顯微鏡鑑定和計量
- 以二分法鑑別



開始

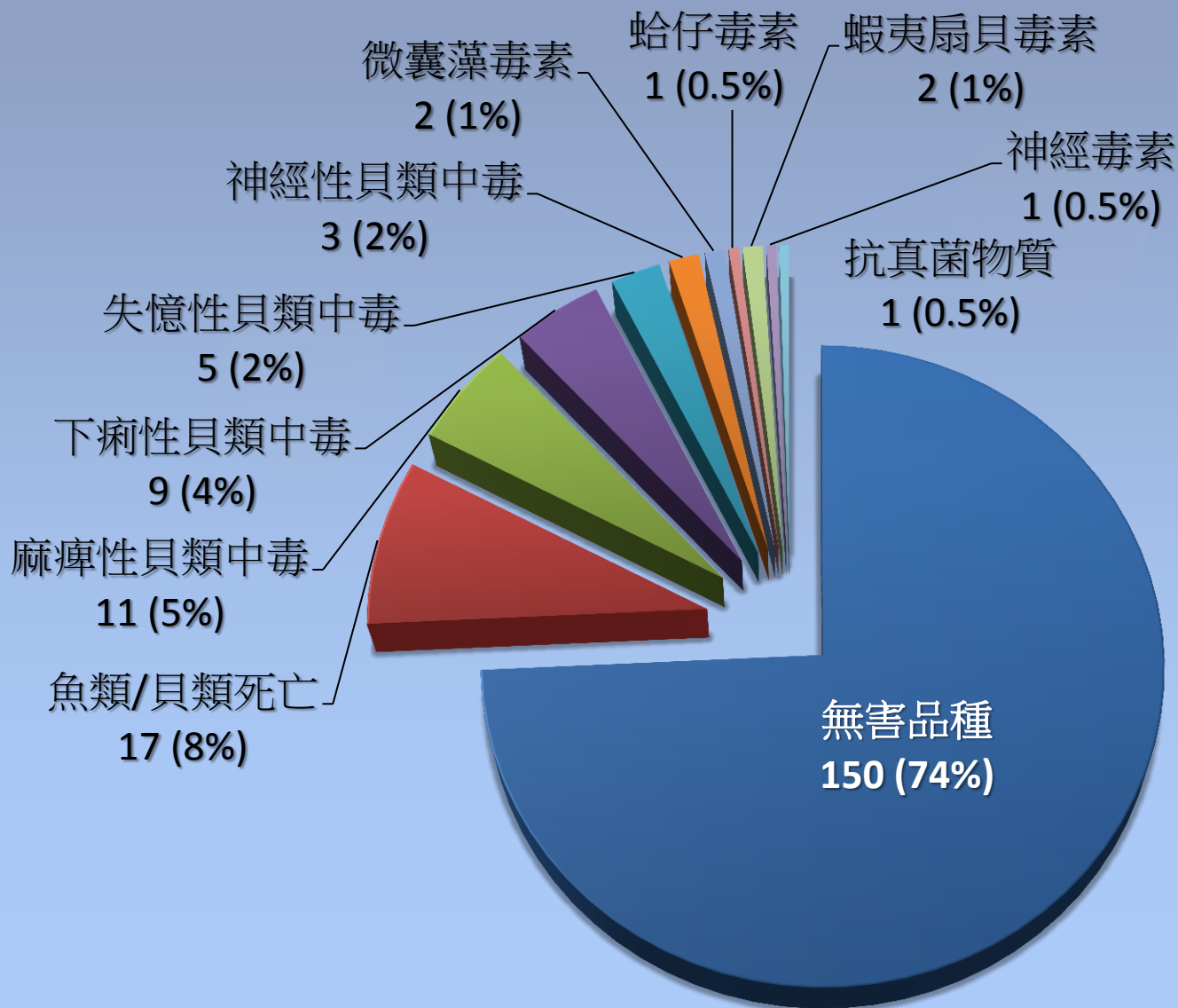
例如應用螢光顯微鏡
技術鑑定亞歷山大藻
類(殼片染色)



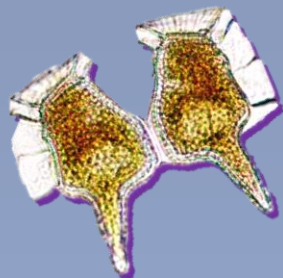


浮游植物監察計劃

◆ 共錄得超過200種藻類品種，其中50種可能有害或有毒



紅潮報告網絡



- ◆ 康樂及文化事務署
- ◆ 環境保護署
- ◆ 海事處
- ◆ 水警
- ◆ 政府飛行服務隊
- ◆ 漁民 / 市民

Annex 6

受文人：_____ 漁農自然護理署 統籌人：_____ FOAE
傳真號碼：_____ 2152 0383 日期：_____

發現紅潮報告表格

日期：_____ 時間：_____

地點/泳灘：_____

顏色：粉紅 / 紅色 / 棕色 / 粉紅色 / 綠色 / 其他顏色：_____

範圍：* (0 < 10 平方米 / 10-25 平方米 / 25-50 平方米 / 50-100 平方米 / >100 平方米)
(0) _____ x _____ 平方米

發現死魚：☐ 無 (數量：* 少量 / 幾百 / 幾千)
☐ 有

紅潮樣本：☐ 無 (日期：_____ 時間：_____)
☐ 有 加入固定網的樣本數量：_____
沒有加入固定網的樣本數量：_____

位置地圖：☐ 無
☐ 有 (* 請刪去不適用者)

康樂及文化事務署職員通話：
發現紅潮地點：_____
日期：_____
時間：_____
漁民人士不適報告：☐ 有 (人數：_____) ☐ 無

通知者：姓名：_____
聯絡電話：_____
傳真號碼：_____
部門號碼：_____

備註：
填表人：☐ 同上
☐ 姓名：_____
聯絡電話：_____
部門號碼：_____

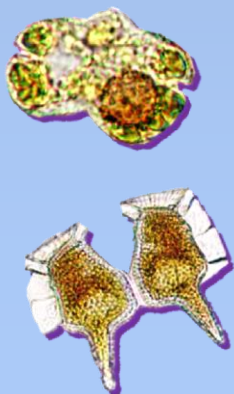
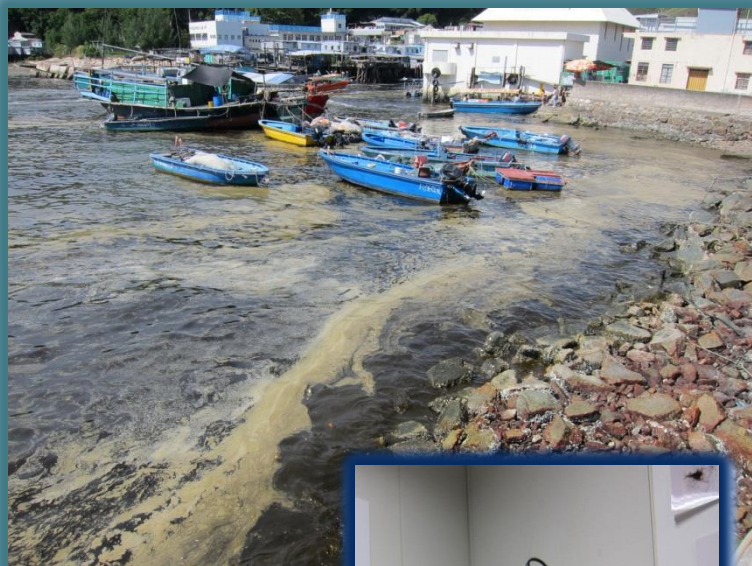
請將填妥表格交回漁農自然護理署 (傳真號碼：2152 0383)
如有任何疑問請電：2150 7082 / 2150 7124 (辦公時間) 或 91663472 (非辦公時間)

17



紅潮報告網絡


◆ 展開調查，評估有關風險



◆ 對海魚養殖戶發出預警

◆ 通報有關部門

System: RTMS

 Agriculture, Fisheries and Conservation Department
Red Tide Monitoring System
Red Tide Sighting Information List

Sighting of Red Tide / Discoloured Water Report No. 2015S0052

Date: 08/06/2015 Time: 12:15 pm

Location/Beach: Deep Water Bay and Repulse Bay, Hong Kong Island 香港島深水灣及淺水灣

Colour of Water: Reddish-brown

Extent: U >100 sq.m.
W - X - sq.m.
In From In To

Fish Kill: No dead fish is observed.

Remarks:

Water Sample: is collected on 09/06/2015 at 3:00 pm and 2 both fixed and fresh are obtained.

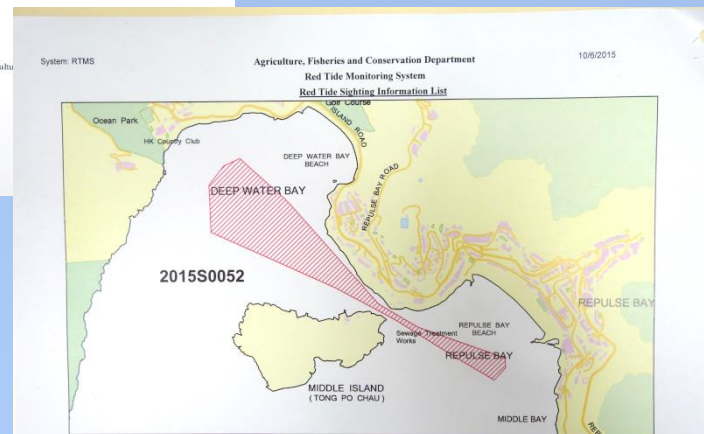
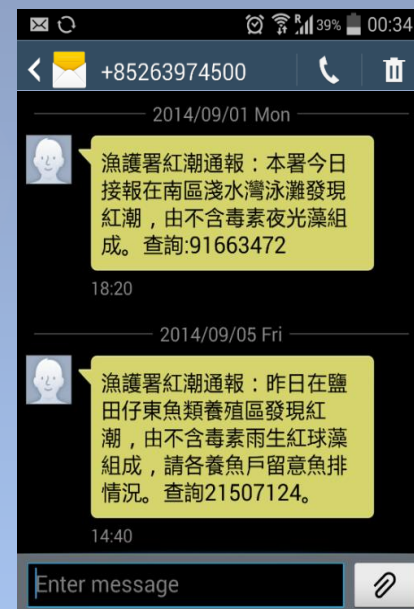
Phytoplankton Species and Cell Count:

Group	Species	Cell Count (cells/ml)
Diatom	<i>Pseudo-nitzschia pungens</i>	23,000

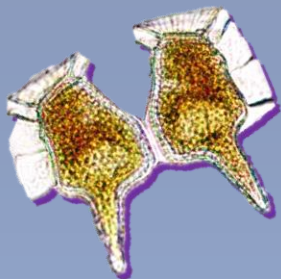
Informant: Name: Mr. CHEUNG
Dept/Organization: Marine Department

LCSD:

Form Completed: Name: FTOIAE2
Dept/Organization: Agriculture, Fisheries and Conservation Department

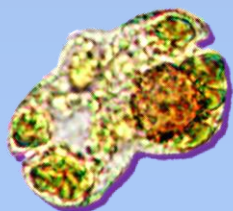


紅潮報告網絡



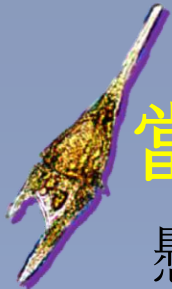
漁護署
養殖行動計劃

食物及環境衛生署和衛生署
藻類生物毒素行動計劃



康樂及文化事務署
泳灘行動計劃





當發現紅潮時.....

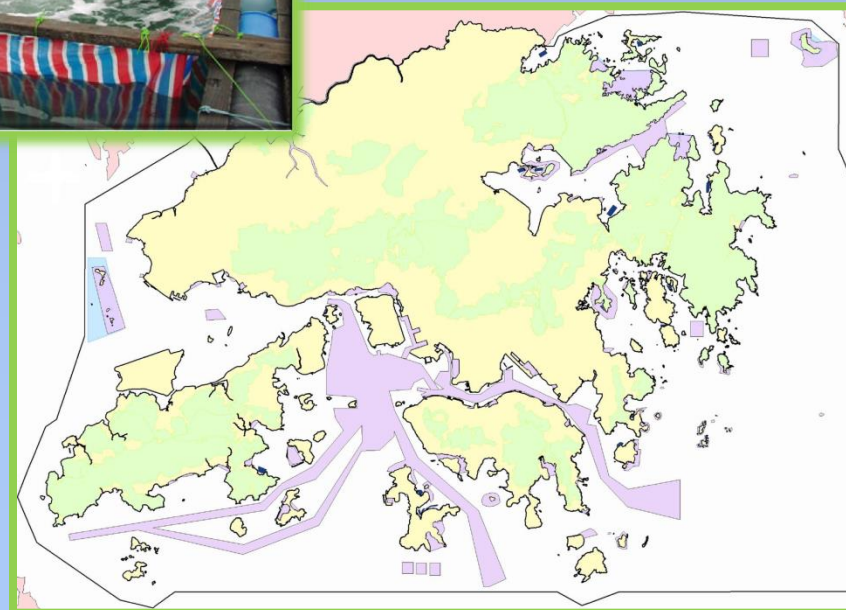
懸掛旗幟機制 - 向養魚戶發出預警報告:

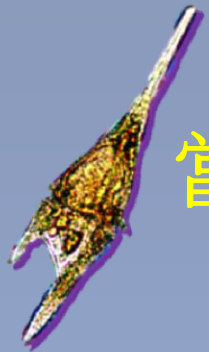
➤ 無毒紅潮 - 懸掛**黃**旗:

- ◆ 檢查海水溶氧量
- ◆ 停止餵飼魚類
- ◆ 開動增氧設施

➤ 有毒紅潮 - 懸掛**紅**旗

- ◆ 提前收成
- ◆ 將海魚養殖箱網遷往沒有有害藻華的水域
- ◆ 用不滲透膠布包圍網箱

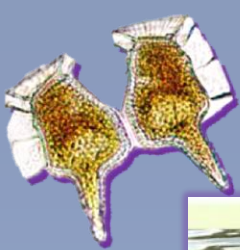




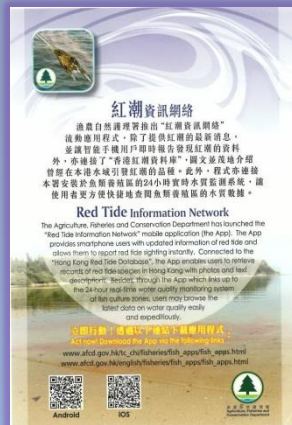
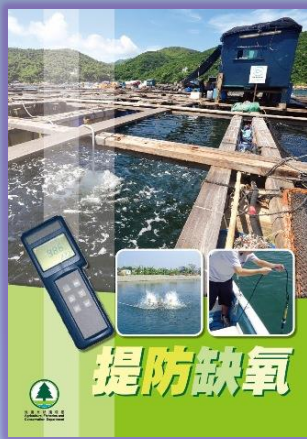
當發現紅潮時, 我們可以.....

- ◆ 當發現泳灘有紅潮或懸掛紅旗時，應避免游泳或接觸紅潮，以策安全
- ◆ 如接觸紅潮或在進食海產後有中毒的徵狀或感到不適，應盡快求醫

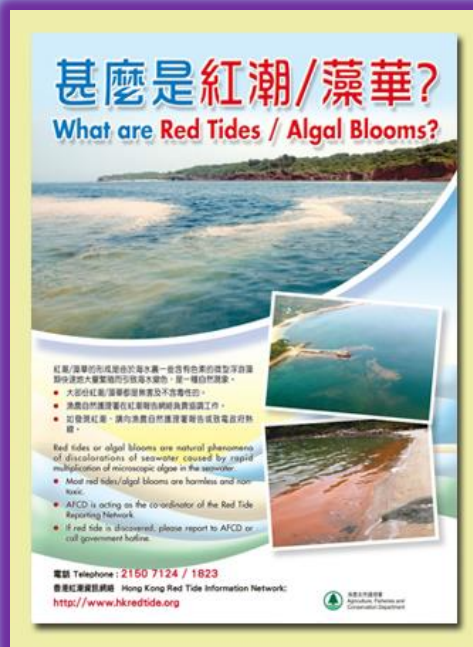




公眾教育及交流



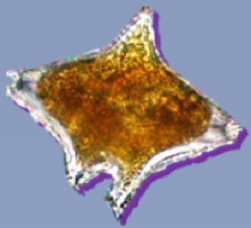
小冊子



海報



書刊



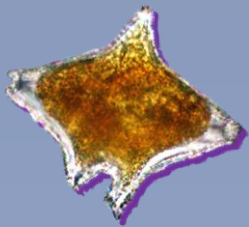
公眾教育及交流

➤ 本地漁民培訓班



➤ 公開講座





公眾教育及交流

香港紅潮資訊網絡

http://www.afcd.gov.hk/tc_chi/fisheries/hkredtide/redtide.html

GovHK 香港政府一站通 繁體中文 簡體版 ENGLISH 搜尋 網頁指南

香港魚類 海洋物種 動物福利及監控

農業 漁業 郊野公園及海岸公園 自然護理 檢驗及檢疫

漁業 >> 香港紅潮資訊網絡

● 香港紅潮資訊網絡

主目錄 ▾

Hong Kong Red Tide Information Network 香港紅潮資訊網絡

紅潮最新消息 每周更新

認識紅潮

紅潮監察與管理

香港紅潮資料庫

趣味教室

資源分享

聯絡我們

參考文獻

2006 © | 漁業發展 | 紅潮政策

版權日期：二零一五年一月二十三日

香港紅潮資訊網絡

紅潮最新消息

認識紅潮

紅潮監察與管理

香港紅潮資料庫

趣味教室

資源分享

聯絡我們

參考文獻

流動應用程式

南德海洋生物資源發展公約

WAI-AA WCAG 2.0

一 周 簡 報

主目錄 ▾

一 周 簡 報

2015/04/30 - 2015/05/08

政府跨部門紅潮工作小組今日（五月八日）公布，過去一周在本港水域發現五宗紅潮。

其中四宗紅潮於昨日（五月七日）發現，地點為將軍澳、大嶼山銀礦灣泳灘、藍巴勒海峽近海興路及長沙灣批發市場對出海面。大嶼山銀礦灣泳灘隨即懸掛紅旗。今日在赤柱灣亦發現一宗紅潮。

上述紅潮個案仍然持續，至今沒有收到相關魚類死亡報告。

小組發言人說：「全部個案均由夜光藻組成，該藻類常見於本港水域，不含毒素。」

漁農自然護理署（漁護署）已提醒馬灣、長沙灣、東龍洲、蘆荻灣、索罟灣及蒲台魚類養殖區漁戶留意魚排情況。

紅潮的出現為自然現象，漁護署實施的浮游植物監測計劃將繼續主動監測紅潮出現的情況，以減低對本地海魚養殖業及市民可能造成的影響。

查閱發現紅潮水域。

最後更新日期：2015/05/08 中午十二時

紅潮報告網絡

我們歡迎閣下提供目擊紅潮的資料。請記錄以下資料：

- (1) 發現紅潮的地點
- (2) 海水的顏色
- (3) 受紅潮影響的面積
- (4) 與及有否在附近發現死魚或一些不尋常的狀況。

請致電：

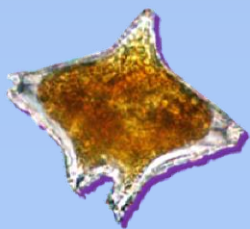
2150 7124（辦公時間）或 1823（非辦公時間）

公眾教育及交流

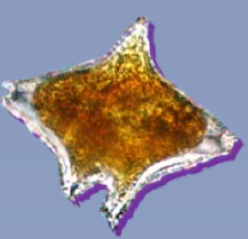
流動應用程式－紅潮資訊網絡



- 提供紅潮的最新消息
- 連接「香港紅潮資料庫」，圖文並茂，介紹曾經在本港水域引發紅潮的品種，讓用戶能更快更方便搜尋和獲取相關資訊
- 連接安裝於魚類養殖區的24小時實時水質監測系統，讓使用者更方便快捷地查閱魚類養殖區的水質數據。
- 市民亦可透過程式**即時報告發現紅潮**的資料。







應用程式下載方法

① 透過手機平台：例如 App store (Apple) 或 Google Play (Android), 搜索關鍵字如“紅潮”、“資訊網絡”及“漁農自然護理署”

② 透過下列網址下載程式：

http://www.afcd.gov.hk/tc_chi/fisheries/fish_apps/fish_apps.html

③ 或透過下列“二維碼”下載程式：



Android



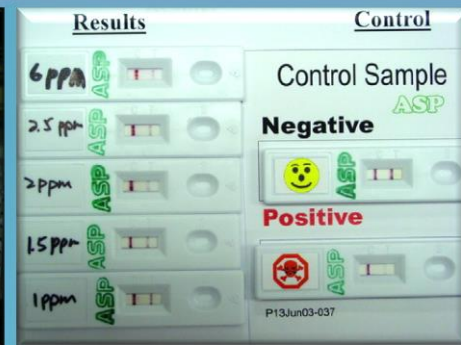
iOS



面臨的挑戰

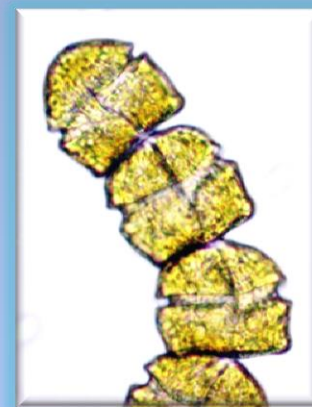
- ◆ 新的有毒或可能有毒的浮游植物品種的出現

(2003年29種 vs 2014年50種)



- ◆ 鑑定浮游植物越趨困難，例如缺乏有關浮游植物的資訊及科學基因鑑定技術尚未成熟

- ◆ 紅潮成因複雜，現今科技未能準確預測紅潮出現



鏈狀裸甲藻
Gymnodinium catenatum



環溝藻
Gyrodinium impudicum

[illegible]

厄爾尼諾

降雨增加

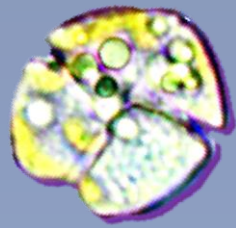
水面及底層 水流改變

水面溫度
上升

資料來源:美國國家海洋及大氣管理局

http://www.nwfsc.noaa.gov/hab/habs_toxins/phytoplankton/algal_dynamics.cfm

面臨的挑戰



◆ 全球化的氣候轉變可能引發更多紅潮出現

Massive Toxic Algae Blooms May Prove a Sign of Climate Change to Come

The blooms off the U.S. West Coast may become more

ClimateWire

By Brittany Patterson and ClimateWire August 11, 2015

The water began turning a barely perceptible brownish-green in early May, a sign that algae were present and growing in the waters of Monterey Bay. By the end of month, Raphael Kudela, a professor of *University of California, Santa Cruz*, who runs a regional monitoring project, were measuring some of the highest levels of the neurotoxin domoic acid ever observed in the region.

軟骨藻酸

Although domoic acid, produced by some diatoms of the genus *Pseudo-nitzschia*, is a naturally occurring toxin, during a toxic algal bloom, it accumulates at dangerous levels in anchovies, which are then eaten by larger marine mammals. Contaminated seafood can cause nausea and vomiting. In humans, domoic acid can cause brain damage, memory loss and even death.

擬

Algae blooms—which can occur in fresh and ocean waters and typically consist of a buildup of microscopic phytoplankton species of algae—are normal occurrences. However, increasingly, scientists have observed an uptick in harmful algal blooms, which produce natural toxins such as domoic acid and can lead to shellfish poisonings and large marine species mortality events.

A view of the future?

“Whether this bloom is providing a window of things to come for the future, and a world that we can envision under climate change, I think that’s a distinct possibility,” Vera Trainer, a research scientist with the Northwest Fisheries Science Center in Seattle told Capital Public Radio last week.

In mid-June, a team of NOAA biologists began monitoring the massive algal bloom in conjunction with normal surveying work the researchers carry out to assess West Coast sardine and hake populations from Mexico to Vancouver Island.

Over the course of four trips, researchers on the Bell M. Shimada, a NOAA research vessel, will collect water and algae samples, measure water temperatures and test small fish that feed on plankton. Typically, toxic algae blooms disappear in a matter of weeks, but Trainer said this one may not recede until this fall, when the ocean begins moving again. Part of what this bloom is thriving on are unusually still, warm Pacific waters.

資料來源:《科學人》雜誌

<http://www.scientificamerican.com/article/>

總結

- ◆ 主動監測以提早查察有毒藻類的出現或有害藻華 / 紅潮的形成是有效紅潮管理的重要元素
- ◆ 浮游植物監察計劃在紅潮大量暴發前,引致紅潮的品種和可能有毒的藻類已被預先發現
- ◆ 可提供預警報告給養魚戶及發放資料給有關部門作出跟進以進行適當減災/防範措施,減低損失
- ◆ 過去10年沒有因紅潮而導致魚類缺氧死亡的記錄,大部分紅潮都未有造成嚴重影響
- ◆ 透過浮游植物監察計劃建立香港浮游植物種類數據資料庫,以作日後研究之用

報告紅潮 - 我們需要你的幫助

請留意：

- ◆ 地點
- ◆ 海水顏色
- ◆ 範圍
- ◆ 有否大量死魚
- ◆ 在紅潮附近發現其他異常現象

請聯絡：

電話: 2150 7124 / 1823

電郵: mailbox@afcd.gov.hk

或透過紅潮資訊網絡流動應用程式



Android



iOS

多謝

