

# 疫苗之冷運冷藏

The Management of Vaccine Cold Chain

講師：林福田

TAIWAN CDC

# 學習目標

學員於上完本門課程後應可以：

1. 瞭解不同疫苗對溫度之特性及冷儲條件。
2. 具備疫苗包裝、運送及對溫度異常事件之處理能力。

# 課程大綱

- 前言
- 疫苗冷運冷藏設備
- 疫苗運送流程及管制
- 疫苗冷運冷藏管理
- 疫苗冷儲作業圖例
- 疫苗包裝方式
- 疫苗冷運冷藏事故緊急應變處理
- 常見問題

# 前言

TAIWAN CDC

# 疫苗冷運冷藏系統(cold chain)

## ? 什麼是疫苗冷運冷藏系統

❖ 維持疫苗在冷運冷藏狀態下之設備與人員系統稱為冷運冷藏系統。

## ? 疫苗冷運冷藏之目的

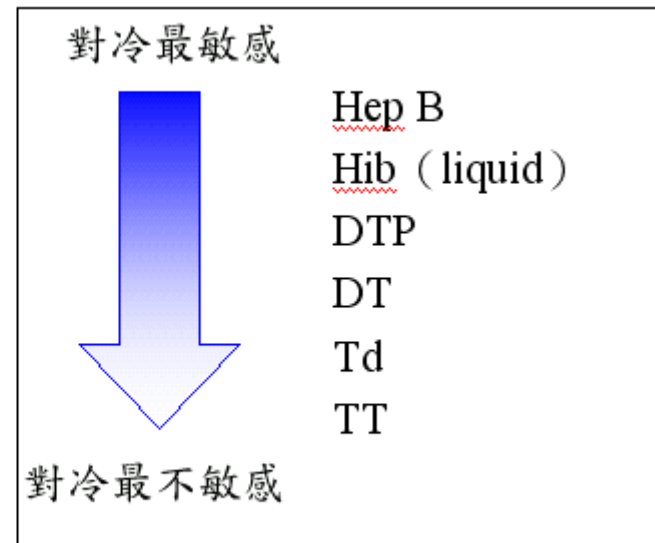
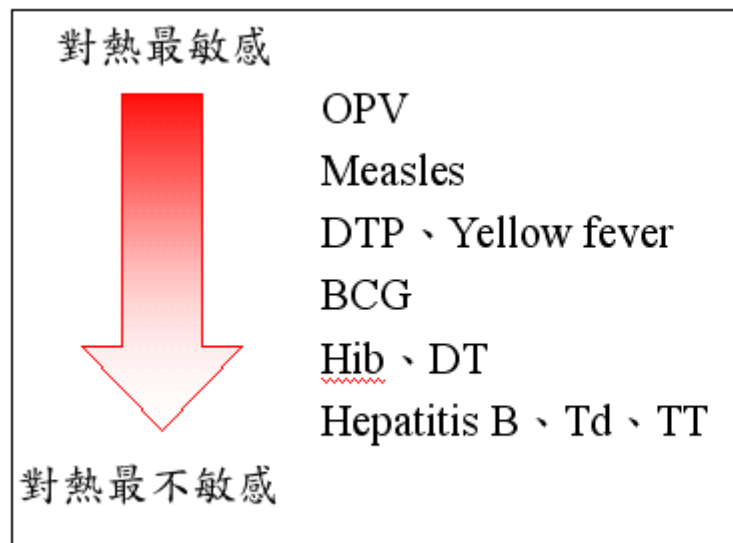
❖ 確保疫苗品質及接種效益。

# 疫苗運送流程及管制



# 疫苗特性

- 活性減毒疫苗比不活化疫苗對溫度更不穩定
- 太冷會破壞不活化疫苗(如：HepB、DPT、Td...)
- 依疫苗對溫度敏感排列



# 疫苗冷運冷藏設備

TAIWAN CDC



# 疫苗冷運冷藏設備(1/3)

## 冷藏設備

冷藏室  
冷藏櫃  
冰箱

## 緊急供電設備

自動發電機  
不斷電系統

## 溫度監控裝置

溫度持續紀錄器  
高低溫度警報器  
高低溫度計  
溫度監視片  
冷凍監視片

## 冷凍設備

冷凍室  
冷凍櫃  
冰箱冷凍櫃

## 運送方式

公務車  
快遞  
空運

## 運送配備

冷藏車  
冰桶  
保麗龍箱  
冰寶、乾冰

# 疫苗冷運冷藏設備(2/3)

Cold Room	Freeze room	Refrigerator	Refrigerator	UPS
				
Freeze Refrigerator	Recorder	Alarm	Generator	Cold Car
				
Thermometer	Monitor Mark	Freeze watch	Cold Box	Data Log
				

# 疫苗冷運冷藏設備(3/3)

冷凍監視片

持續紀錄器

保全系統

警報系統

不斷電系統發電機

溫度監視片

維持正常運作冷運冷藏設備

高低溫度計

高溫、低溫、查看時溫度

查核輔導

疫苗品質

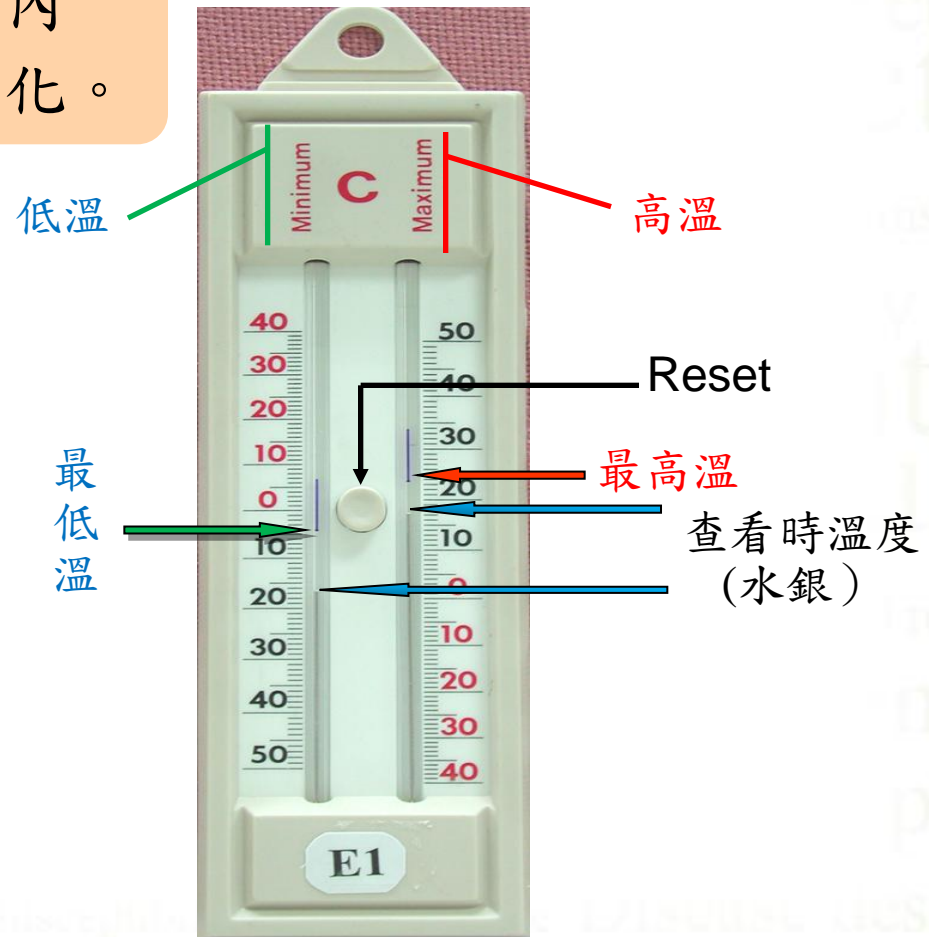
# 高低溫度計

## ■ 用途

- ❖ 用於監測某一段時間內疫苗冷藏環境之溫度化。

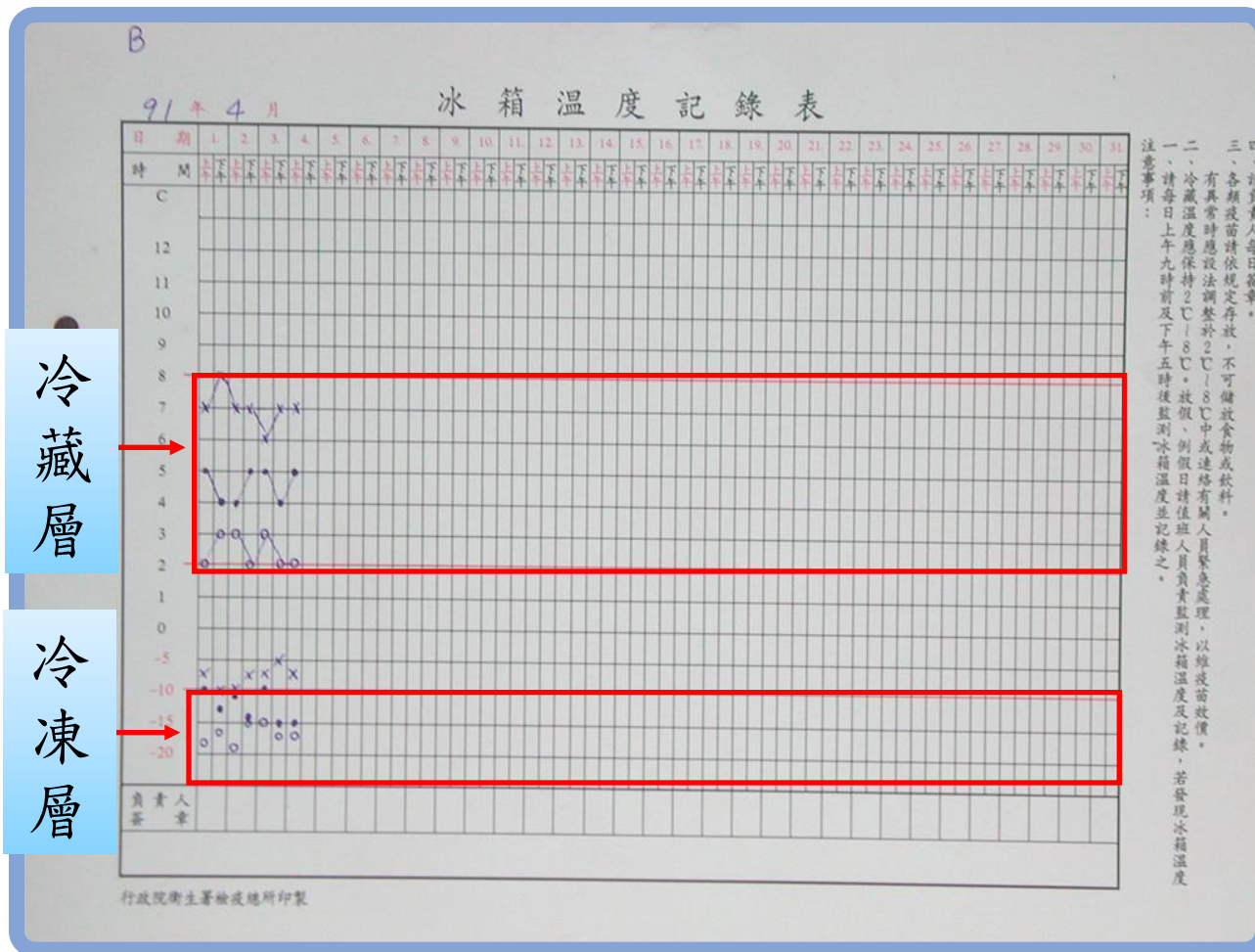
## ■ 判讀

- ❖ 監測期間：  
4/10 5:00 Pm  
至4/11 9:00 Am
- ❖ 曾經最高溫： $23^{\circ}\text{C}$
- ❖ 曾經最低溫： $5^{\circ}\text{C}$
- ❖ 查看時溫度： $17^{\circ}\text{C}$

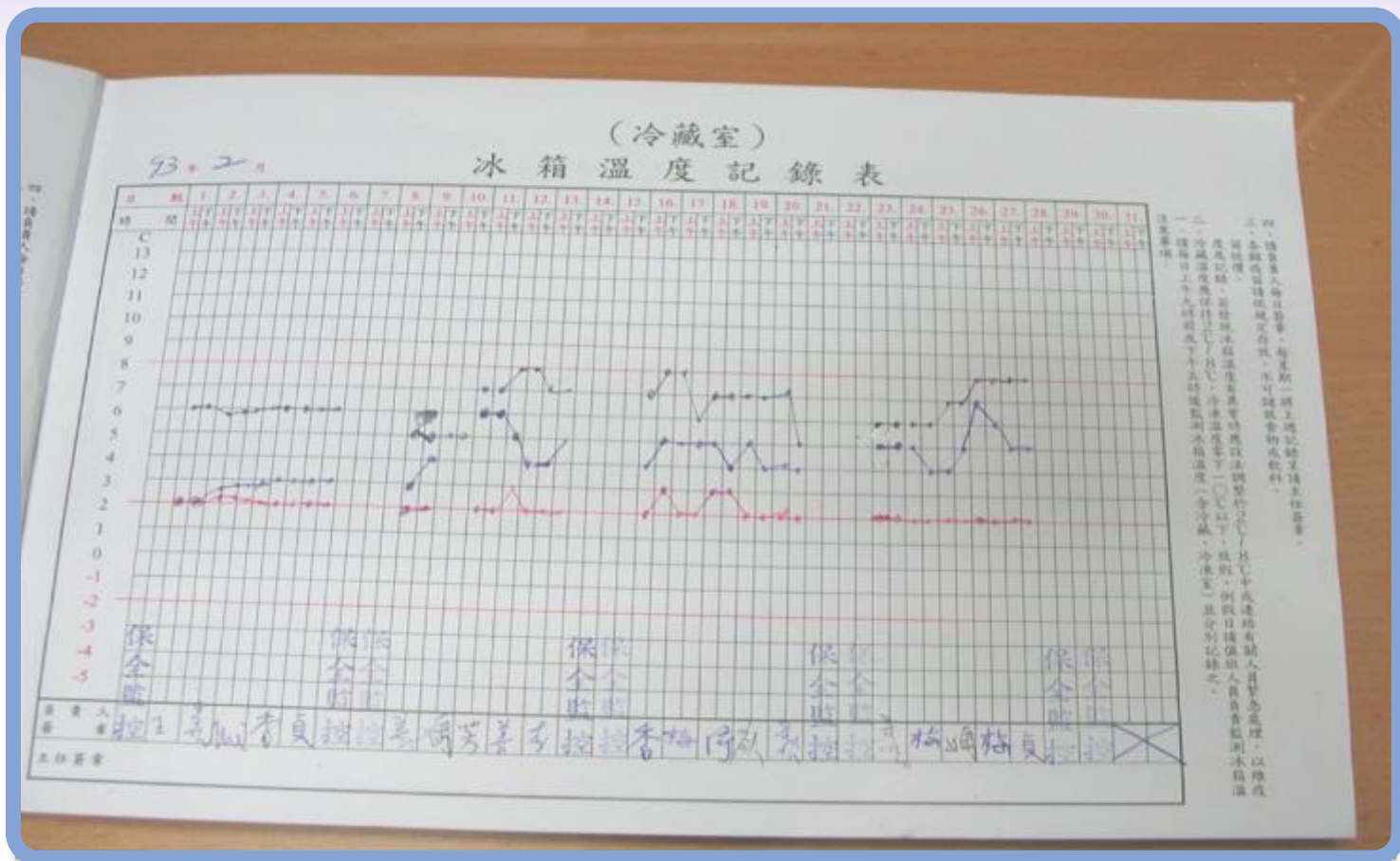


# 冰箱溫度記錄表

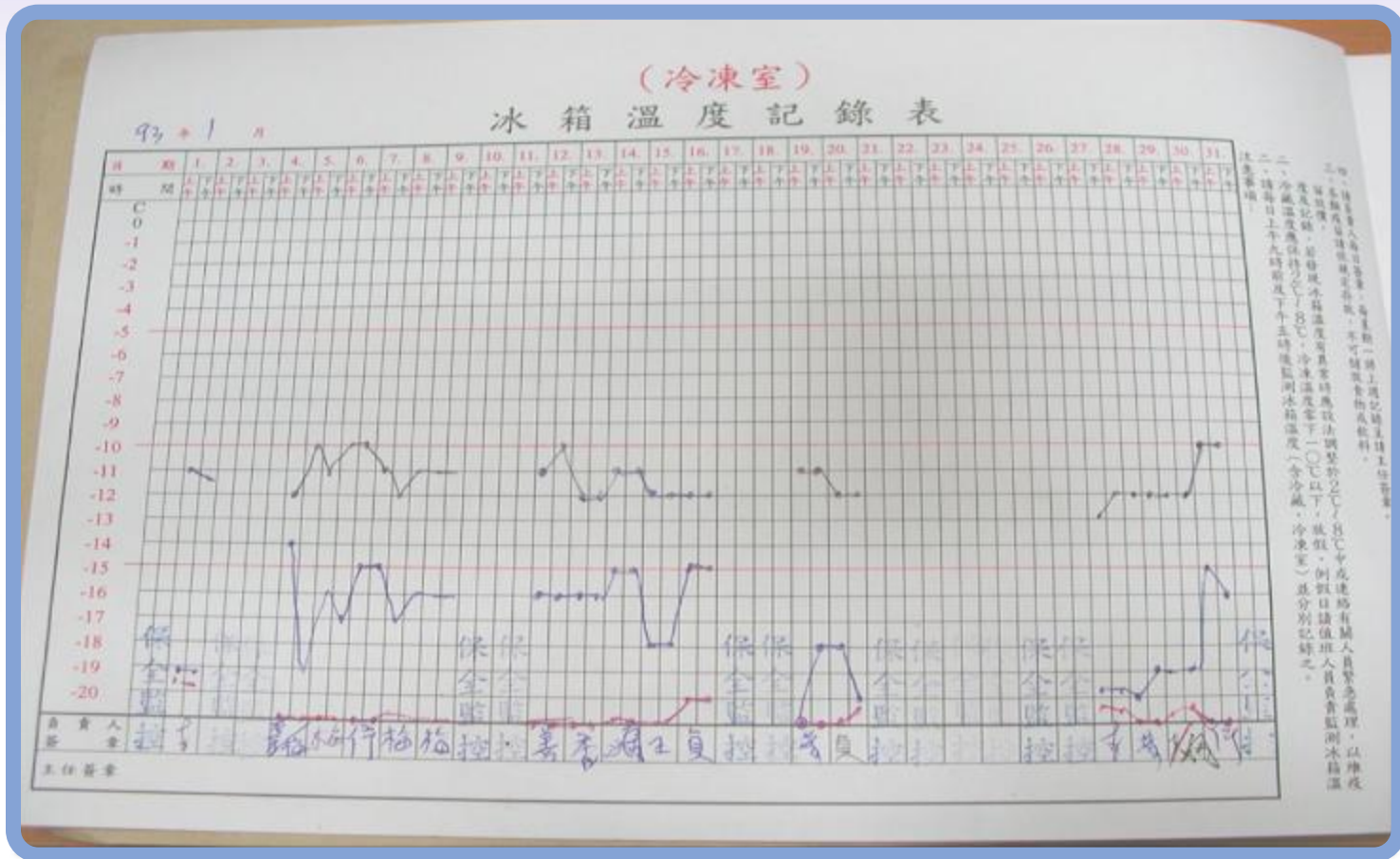
- 查看的溫度與登記的溫度絕對是相同的



# 冷藏室溫度記錄表(1/2)



# 冷凍室溫度記錄表(2/2)



# 溫度監視卡

## ■ 構造

- ❖ 監視卡有兩個監視黏貼於其上，一個是長形上有三格 (A、B、C)，另一則是圓形(D)。

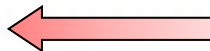
## ■ 用途

- ❖ 用於監測疫苗運送及儲存過程中之暴露溫度與時間。

## ■ 效期

- ❖ 鋼印第一數字為西元年，後三碼為該年第幾天製造，監視片有效期自該日期起兩年。

引信必須拉開  
才有監測效果





# 溫度監視卡之溫度變化

	溫度指數		
	A	B	C
12°C	3天	8天	14天
21°C	2天	6天	11天

- 當溫度 $>10^{\circ}\text{C}$ 時由A格開始變藍，如果溫度降到 $10^{\circ}\text{C}$ 以下，則藍色停止擴散。
- 如果D格變藍，表示此箱疫苗曾暴露在 $34^{\circ}\text{C}$ 以上的溫度下，至少2小時，請檢查。

疫苗全數毀  
損不能使用

# 溫度監視卡之填寫及使用說明

- 將溫度監視卡與疫苗放在一起

- 收到疫苗時，請在卡片填寫：

- ❖ 入庫日期

- ❖ 入庫溫度指數

- 撥發疫苗時，請在卡片填寫：

- ❖ 地點

- ❖ 出庫日期

- ❖ 出庫溫度指數

# 溫度監視片使用方式(1/4)

## 1. 取溫度監視卡

**疫苗貯存溫度監視卡**

入庫日期	溫度指數	地點	出庫日期	溫度指數
A(5) 2.3.12	—	台中市衛生局	2.3.12	—

	如果A格全變藍	如果B格全變藍	如果C格全變藍	如果ABCD格全變藍
口服小兒麻痺疫苗	三個月內可以使用			
麻疹、德國麻疹、腮腺炎、德國麻疹疫苗		三個月內可以使用		延用並請注意
白喉、百日咳、破傷風聯合疫苗，六小管			三個月內可以使用	
破傷風類毒素，已開一吸數瓶其片疫苗				

供應廠商： \_\_\_\_\_  
 產品名稱： \_\_\_\_\_  
 發貨日期： \_\_\_\_\_

### 溫度監視卡填寫及使用說明

• 將溫度監視卡與疫苗放在一起

▲當 **收到疫苗** 時，請在卡片上填寫：

1. 入庫日期
2. 溫度指數(-, A, B, C, D)
  - ①所有格子仍維持不變色(白色)，溫度指數請填“-”
  - ②A格變藍色，其餘格不變色，溫度指數請填“A”
  - ③A、B格變藍色，其餘格不變色，溫度指數請填“B”
  - ④A、B和C格變藍色，其餘格不變色，溫度指數請填“C”
  - ⑤A、B、C和D格變藍色，溫度指數請填“D”

3. 地點

▲當 **檢發疫苗** 時，請在卡片上填寫：

1. 出庫日期
2. 溫度指數(-, A, B, C, D)
  - 當所有格子仍維持不變色(白色)，則此箱疫苗可正常使用
  - 如果A、B、C三格全變藍，但D不變色時，表示此箱疫苗曾暴露在超過10°C但不到34°C的環境下，其暴露時間如下：

	溫度指數		
	A	B	C
12°C	3天	8天	14天
21°C	2天	6天	11天

- 如果D格變藍，表示此箱疫苗曾暴露在34°C以上的溫度下，至少2小時，請檢查冷運冷藏系統何處有問題，並加以改善。
- 當有效期限已到，則不適用三個月內可以使用的指示。

# 溫度監視片使用方式(2/4)

## 2. 撕開溫度監視片之背膠



# 溫度監視片使用方式(3/4)

## 3.將溫度監視片黏貼於溫度監視卡上



# 溫度監視片使用方式(4/4)

4. 拉出溫度監視片左方拉條，啟動溫度監測。



# 疫苗運送流程及管制

TAIWAN CDC






# 溫度監視卡溫度指數記錄原則(1/6)

## ■ 溫度監視卡

原廠配置樣本

Vaccine Cold Chain Monitor				
Date in	Index	Location	Date out	Index

	INDEX/INDICE/ دليل 10°C 34°C			
				
	If A all blue	If B all blue	If C all blue	If A & B & C & D all blue
Polio	Use within 3 months	<b>TEST VACCINE BEFORE USE</b>		
Measles & Yellow Fever	Use within 3 months			
DPT & BCG	Use within 3 months			
TT & DT & Hepatitis B	These vaccines may be used			
<b>SUPPLIER</b> <b>FOURNISSEUR</b>	Name: <u>Aventis Pasteur</u>	Nom: <u>Nov. 16, 2000</u>	Date of dispatch: <u>Nov. 16, 2000</u>	Date d'expédition: <u>Vaccins</u>



# 溫度監視卡溫度指數記錄原則(2/6)

## ■ 廠商→衛生局

補增 (99.5.5)

原片指數 A1/3 (99.5.5)

入庫日期	溫度指數	地點	出庫日期	溫度指數
99.05.05	A—	高雄縣衛生局		



# 溫度監視卡溫度指數記錄原則(3/6)

## ■ 衛生局→衛生所

原片 A 1/3 5/5  
 廠商補 A 1/3 7/7  
 局補 7/7

入庫日期	溫度指數	地點	出庫日期	溫度指數
		高雄縣衛生局	99.07.07	A-
99.07.07	A 1/4	鳳山衛生所		



# 溫度監視卡溫度指數記錄原則(4/6)

## ■ 衛生局→衛生所（每月撥發多種疫苗）

			入庫日期	溫度指數	地點	出庫日期	溫度指數
原片	A 1/4	5/5			高雄縣衛生局	99.07.07	A-
廠商補	A 1/4	7/7					
局補			99.07.07	A 1/3	鳳山衛生所		
	A1/2	7/7 8/8					
本批 (R0253) 原片	A 1/3	6/6			高雄縣衛生局	99.08.08	A-
廠商補	A 1/3	8/8					
運片		8/8	99.08.08	A-	鳳山衛生所		

→ 8.8 重複使用



# 溫度監視卡溫度指數記錄原則(5/6)

## ■ 衛生局→衛生所（每次撥發單一種疫苗）

原片 A 1/4      5/5  
 廠商補 A 1/4      7/7  
 局補  
           A1/2      7/7  
                   10/10  
 本批 (R0253) 原片 A 1/3      8/8  
 廠商補 A 1/3      10/10  
 重片                   10/10

入庫日期	溫度指數	地點	出庫日期	溫度指數
		高雄縣衛生局	99.07.07	A-
99.07.07	A 1/3	鳳山衛生所		
		高雄縣衛生局	99.10.10	A 1/2
99.10.10	A 1/2	鳳山衛生所		

└→ 10.10重複使用



# 溫度監視卡溫度指數記錄原則(6/6)

## ■ 衛生所→診所（重複使用）

			入庫日期	溫度指數	地點	出庫日期	溫度指數
原片 廠商補 局補 所補	A1/4	5/5			鳳山衛生所	99.08.15	A-
	A1/4	7/7					
	A1/4	8/15	99.08.15	A 1/4	康庭小兒科		
	A1/2	11/15					
本批 (R0253) 原片 廠商補 局補 重片	A 1/3	8/8			鳳山衛生所	99.11.15	A 1/2
	A 1/3	10/10	99.11.15	A 1/2	康庭小兒科		
	A1/3	11/10					

└→ 11.15重複使用



# 冷凍監視片 (1/2)



## ■ 構造

- ❖ 裝有顏色液體的小瓶並墊有白紙之指示劑。

## ■ 用途

- ❖ 用於監測不可被凍結疫苗於運送及儲存過程中是否暴露於冷凍的溫度下，如 **DPT**、**Td**、**JE**、**HBV**、**TT**... 等。

# 冷凍監視片 (2/2)



未破裂，表示未暴露於  
0°C 以下



小球破裂、紙被染變色  
表示曾暴露於0°C 以下

## 溫度監視卡及冷凍監視片儲存條件

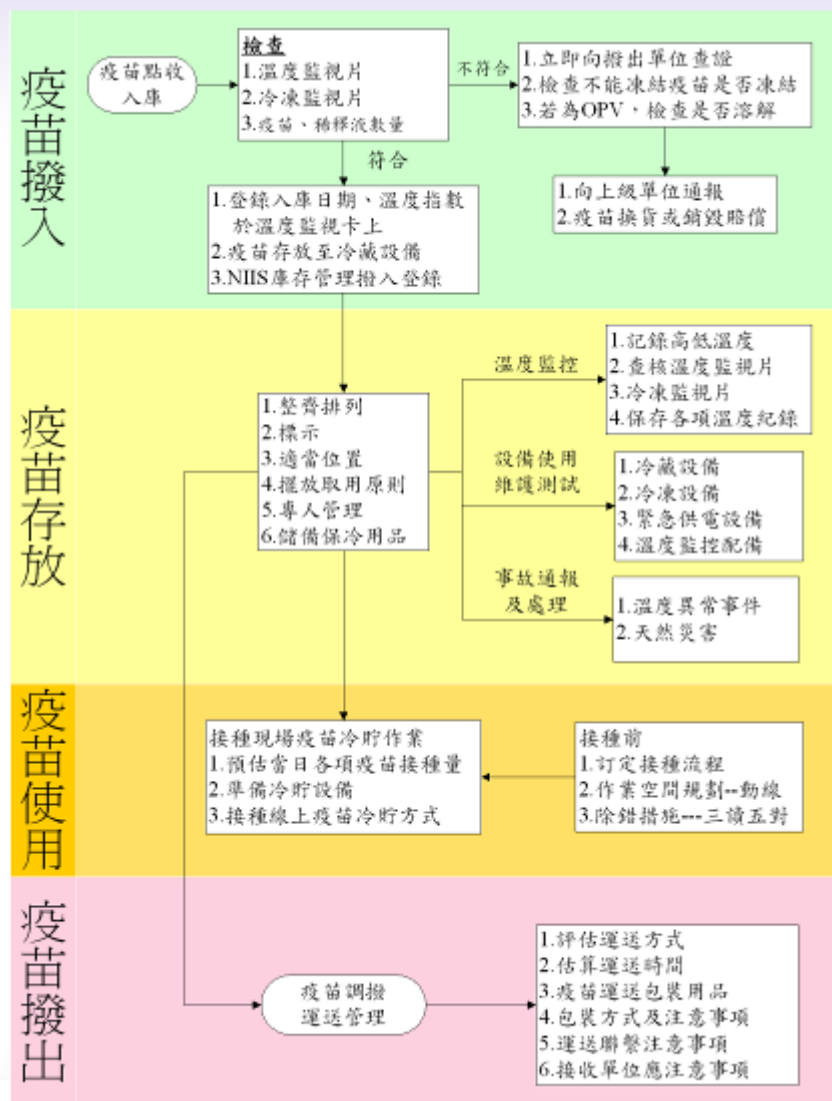
- 溫度監視卡未拉開引信啟動監測時，平常應儲存於**22°C**以下。
- 冷凍監視片未使用時，應儲存於**32°C**以下，**5°C**以上（**5°C**以下太接近**0°C**有破裂風險）。



# 疫苗冷運冷藏管理

TAIWAN CDC

# 疫苗冷貯管理



# 疫苗撥入

- 核對疫苗及稀釋液數量。
- 檢視溫度監視卡、冷凍監視片是否合於規定。
- 登錄入庫日期及溫度指數。
- 依疫苗冷儲溫度將疫苗存放至冷藏(凍)設備。
- 確認**NIIS**庫存管理撥入登錄作業。

# 疫苗存放(1/2)

- 存放原則

- 溫度監控

- ❖ 定時記錄溫度、查核溫度監控裝置、妥善保存各項紀錄。

- 相關設備之使用、維護、測試

# 疫苗存放(2/2)

## ■ 疫苗冷運冷藏緊急應變預先應備事項

- ❖ 異常狀況緊急聯絡人。
- ❖ 調查轄區可用冷藏資源之緊急聯絡電話、地址等，如設有冷藏室、冷藏櫃之單位、冷藏車之公司、乾冰店。
- ❖ 不定期之測試保全公司對溫度異常之應變能力。
- ❖ 訂定疫苗冷藏設備溫度異常緊急應變處理流程與措施。

# 疫苗存放原則(1/2)



# 疫苗存放原則(2/2)

## ■ 整齊排列

## ■ 標示

## ■ 適當位置

- ❖ 應先行測量各層溫度，再依疫苗特性分別放在適當位置。

## ■ 擺放取用原則

- ❖ 使用疫苗應以先進先出、效期先後為原則
- ❖ 將最新的疫苗放在冰箱右邊或後面，使用時由左邊或前面開始拿。

## ■ 專人管理

## ■ 儲備保冷用品

## ■ 其他事項

# 整齊排列(1/2)

- 利用各式收納盒，整齊排列疫苗，之間並留空隙以利空氣流通。





# 整齊排列(2/2)

冷藏室



冷凍室



# 疫苗存放原則(1/2)

- 整齊排列

- 標示

- 適當位置

- ❖ 應先行測量各層溫度，再依疫苗特性分別放在適當位置。

- 擺放取用原則

- ❖ 使用疫苗應以先進先出、效期先後為原則
- ❖ 將最新的疫苗放在冰箱右邊或後面，使用時由左邊或前面開始拿。

- 專人管理

- 儲備保冷用品

- 其他事項

## 標示(2/2)

- 依疫苗之種類、批號、劑型、有效期限、廠牌，並加明確標示。

# 疫苗標示牌(1/2)

疫苗名稱 **MV**                      劑型 **10劑/瓶**

有效日期                      年                      月                      日

廠牌 **Sanofi Pasteur**                      批號 **U5471**

**Exp : 10-05-2003**

# 疫苗標示牌(2/2)

疫苗名稱 **MV**                      劑型 **10劑/瓶**

有效日期 **92年05月01日**

廠牌 **Sanofi Pasteur**              批號 **U5471**

**Exp : 10-05-2003** → **92.5.10 (歐廠) or 92.10.5 (美廠)**

CDC下貨時之公文均會載明各批號疫苗、稀釋液之效期，衛生局收文後應確實轉知轄區衛生所、室、合約院所，並應定期查核導正。

# 疫苗存放原則(1/2)

- 整齊排列

- 標示

- 適當位置

- ❖ 應先行測量各層溫度，再依疫苗特性分別放在適當位置。

- 擺放取用原則

- ❖ 使用疫苗應以先進先出、效期先後為原則

- ❖ 將最新的疫苗放在冰箱右邊或後面，使用時由左邊或前面開始拿。

- 專人管理

- 儲備保冷用品

- 其他事項

# 疫苗存放原則(2/2)

- 整齊排列

- 標示

- 適當位置

- ❖ 應先行測量各層溫度，再依疫苗特性分別放在適當位置。

- 擺放取用原則

- ❖ 使用疫苗應以先進先出、效期先後為原則
- ❖ 將最新的疫苗放在冰箱右邊或後面，使用時由左邊或前面開始拿。

- 專人管理

- 儲備保冷用品

- 其他事項

# 其他事項(1/2)

- 勿將疫苗置於冰箱門。
- 不可將檢體、食物和飲料置於疫苗專用冷藏設備。
- 將過期疫苗、溫度監視片及冷凍監視片由冰箱取出，勿再置於冰箱內。
- 離開牆至少10公分，以利熱空氣擴散。
- 如有兩個以上之冷藏櫃或冰箱，應予編號，並儘可能放在同一個房間。



## 其他事項(2/2)

- 開冰箱前先確定擬取用疫苗種類、數量，快速取出，非必要不要任意打開冰箱（可繪製冷藏設備平面圖）。
- 每次使用後應確實緊閉冷藏設備之門。
- 冷藏櫃或冰箱須有專用電源插座，並應妥善固定。

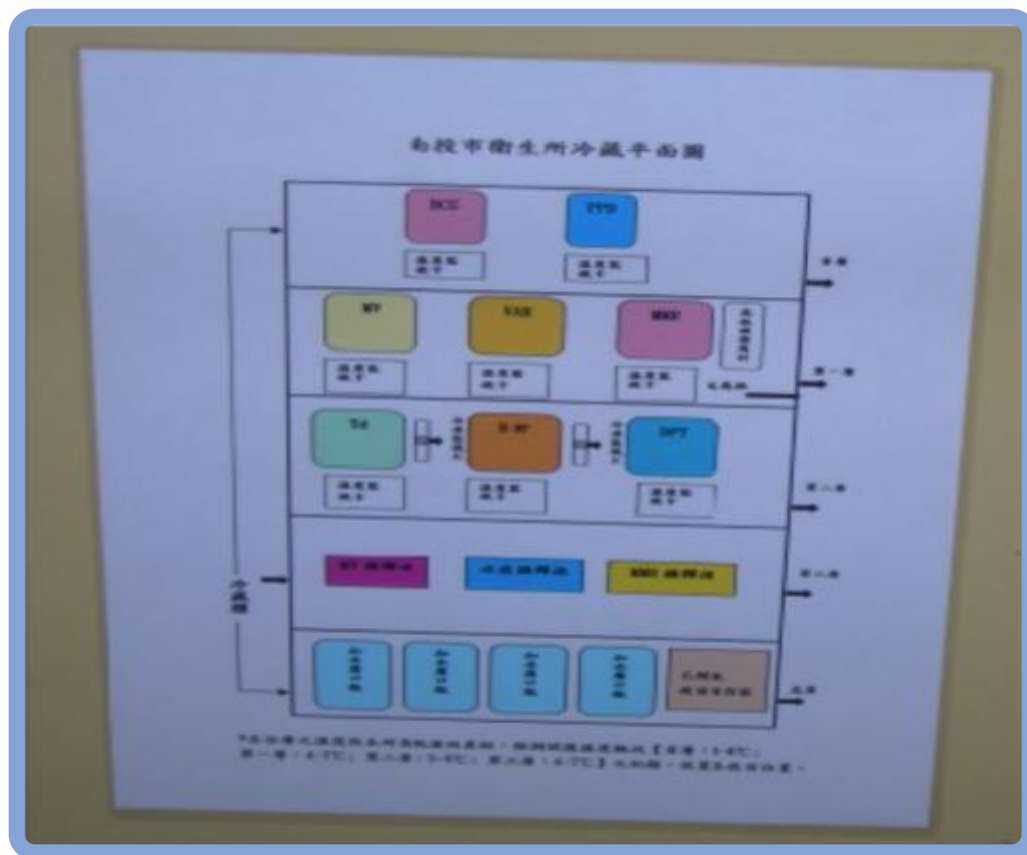
# 疫苗冷儲作業圖例



TAIWAN CDC

# 圖例-冰箱(1/3)

## ■ 冰箱平面圖



# 圖例-冰箱(2/3)

## ■ 冰箱平面圖

離牆至少10cm



編號

## 圖例-冰箱(3/3)

- 冰箱電源使用專用插座並固定



# 疫苗使用

## ■ 疫苗接種之冷儲作業

- ❖ 預估當日各項疫苗接種量
- ❖ 準備冷貯設備
- ❖ 接種時疫苗冷貯方式

## ■ 準備疫苗

- ❖ 應核對疫苗名稱、效期、使用劑量、正確稀釋液

# 圖例(1/2)

## ■ 接種時疫苗貯存方式



## 圖例(2/2)

### ■ 接種時疫苗貯存方式





# 接種時疫苗貯存方式- OPV



# 疫苗使用

## ■ 疫苗接種之冷儲作業

- ❖ 預估當日各項疫苗接種量
- ❖ 準備冷貯設備
- ❖ 接種時疫苗冷貯方式

## ■ 準備疫苗

- ❖ 應核對疫苗名稱、效期、使用劑量、正確稀釋液

# 疫苗撥出

## ■ 疫苗運送過程管理

- ❖ 評估運送方式
- ❖ 估算運送所需時間
- ❖ 疫苗運送包裝用具及保冷用品
- ❖ 冷藏溫度
- ❖ 溫度監視器材
- ❖ 包裝方式
- ❖ 運送聯繫注意事項
- ❖ 接收單位應注意事項

# 疫苗包裝方式

TAIWAN CDC

# 疫苗包裝方式(1/3)



# 疫苗包裝方式(2/3)





# Data Log(1/3)

## ■ 常見類型





# Data Log(2/3)

## ■ 建議規格

測量溫度精確度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
測量時間精確度	$\pm 10$ 秒/每天
解析度	$0.1^{\circ}\text{C}$
延遲啟動時間	1小時
記錄停止後資料可保留時間	6個月
取樣頻率	可到1分鐘
LCD顯示儀器	可顯示功能是否正常及溫度異常警示
超過溫度警告設定	
可提供超過溫度條件範圍的時間、期間及超過溫度	

# Data Log(3/3)

## ■ 用途

- ❖ 可作為冷藏室等冷藏設備之溫度持續紀錄器
- ❖ 利用Data Log評估衛生所或合約院所冷藏設備溫度狀況
- ❖ 利用Data Log進行測試以確保包裝疫苗能維持於當溫度範圍

# 注意事項

## ■ 接種前準備或領用、配送疫苗注意事項

- ❖ 接種前或配送前將疫苗放置於冰桶或保麗龍箱時應同時放置溫度計、溫度監視片、冷東監視片以監測溫度。
- ❖ 平時可利用 Data Log 測試以評估維持適當溫度所需冰寶數量、放置位置、放置時間等。

# 疫苗包裝運送需評估事項

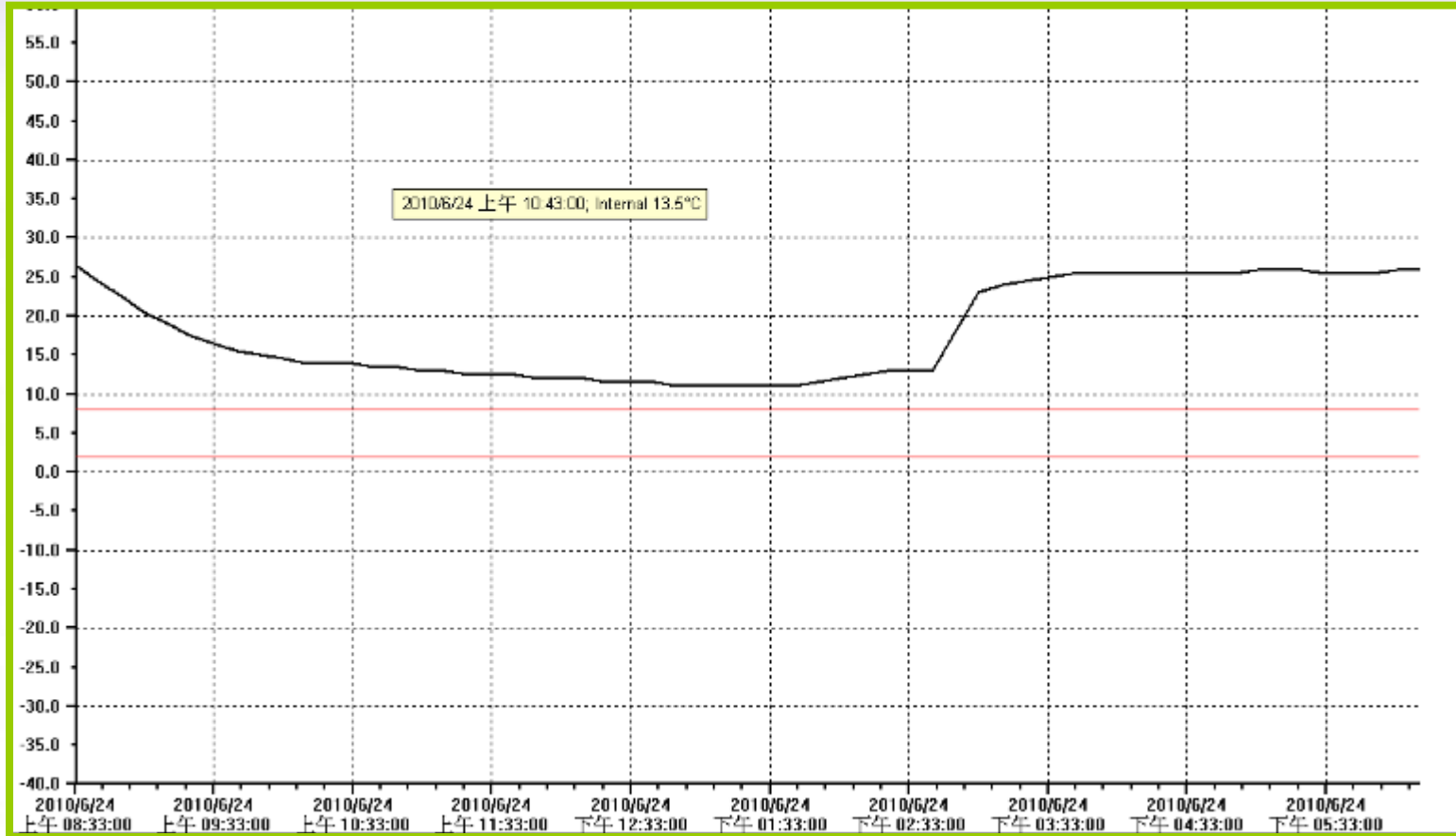
- 配送當日周遭環境溫度。
- 疫苗送達所需時間(長距離或短距離)。
- 運送工具(冷藏車、汽車、火車、貨運)。
- 配送疫苗種類、數量。
- 包裝疫苗箱種類、大小、放置位置。
- 保冷用品種類、狀況、數量及放置位置。
- 放好冰寶後降至 $8^{\circ}\text{C}$ 以下所需時間。

# 99年各區溫度記錄統計表(°C)

## ■ 使用Data log評估衛生局、衛生所冷藏設備溫度狀況

單位	冷藏(冷凍)設備	監測時間：990514~990722						
		冷藏部			冷凍部			
		雙門冷藏			家用型			
		疫苗種類-HepB			疫苗種類-BCG			
		曾經最高溫	平均溫度	曾經最低溫	曾經最高溫	平均溫度	曾經最低溫	
A 衛生所	1樓家用冰箱	7.5	5.0	4.4	-12.3	-20.0	-21.7	
	2樓雙門冷藏櫃	4.8	4.0	3.6	—	—	—	
B 衛生所	雙門冷藏櫃	6.9	5.0	4.7	-16.0	-20.3	-22.3	
C 衛生所	雙門冷藏櫃	6.8	5.4	4.9	-12.8	-20.3	-23.4	
D 衛生所	雙門冷藏櫃	3.8	3.2	3.0	-10.3	-16.5	-19.8	
E 衛生所	雙門冷藏櫃	5.6	5.0	4.7	-4.8	-20.2	-21.7	
F 衛生所	雙門冷藏櫃	6.4	4.9	4.5	-8.5	-21.8	-26.4	
G 衛生所	雙門冷藏櫃	4.9	3.5	3.0	-15.2	-22.5	-24.5	
衛生局	2樓冷藏室	HepB放置處	5.3	4.0	2.4	—	—	—
		5in1放置處	5.0	3.8	2.2	—	—	—
		Var放置處	5.1	3.8	2.0	—	—	—
		MMR放置處	5.1	4.0	2.6	—	—	—
	2樓冷凍庫		—	—	—	-10.5	-18.9	-21.2
	3樓雙門冷藏櫃	第1層	7.8	4.6	3.9	—	—	—
		第3層	7.5	5.3	4.9	—	—	—
第5層		7.9	6.2	5.5	—	—	—	

# 範例一(1/2)

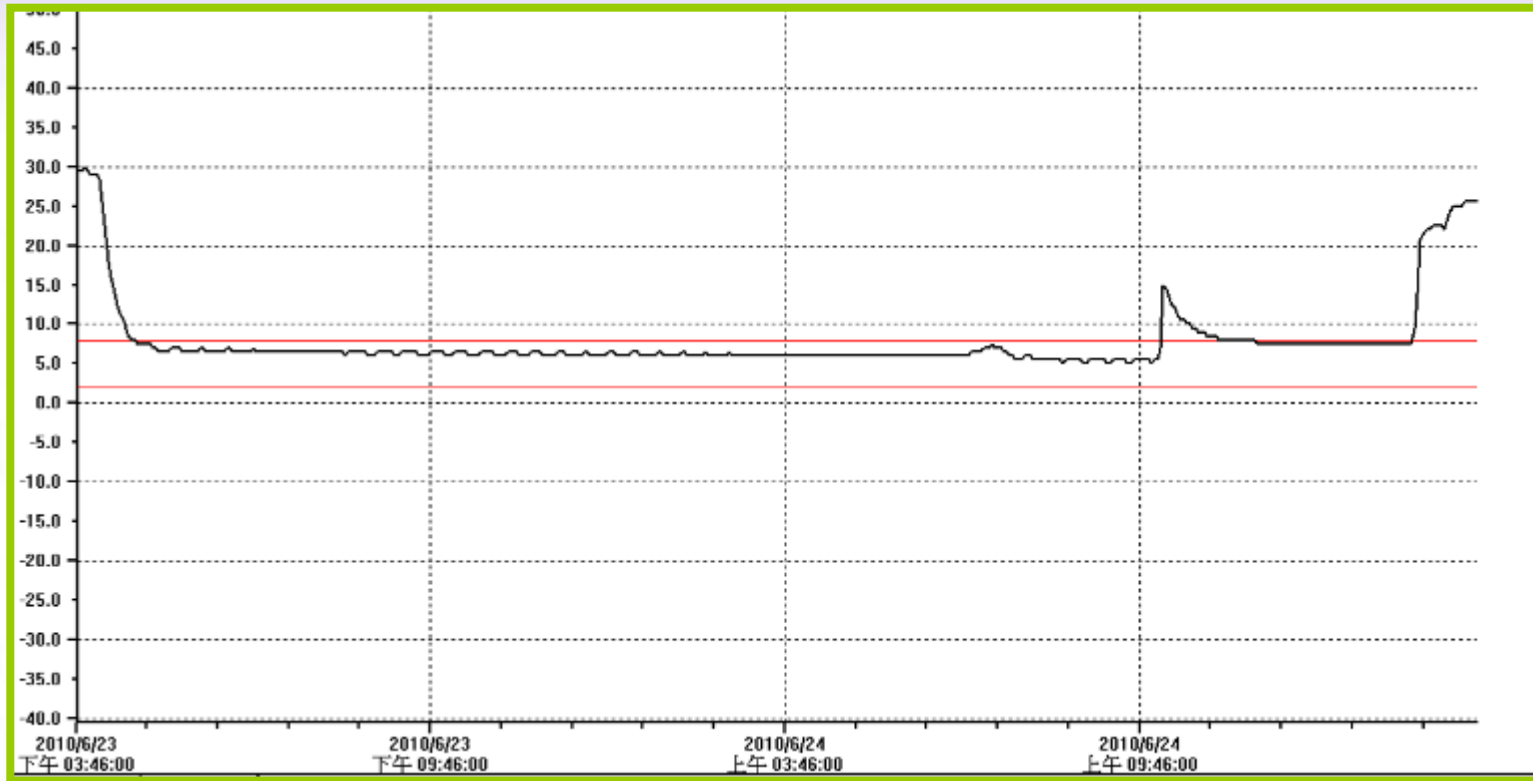


# 範例一(2/2)

## ■ 包裝情形



# 範例二(1/2)

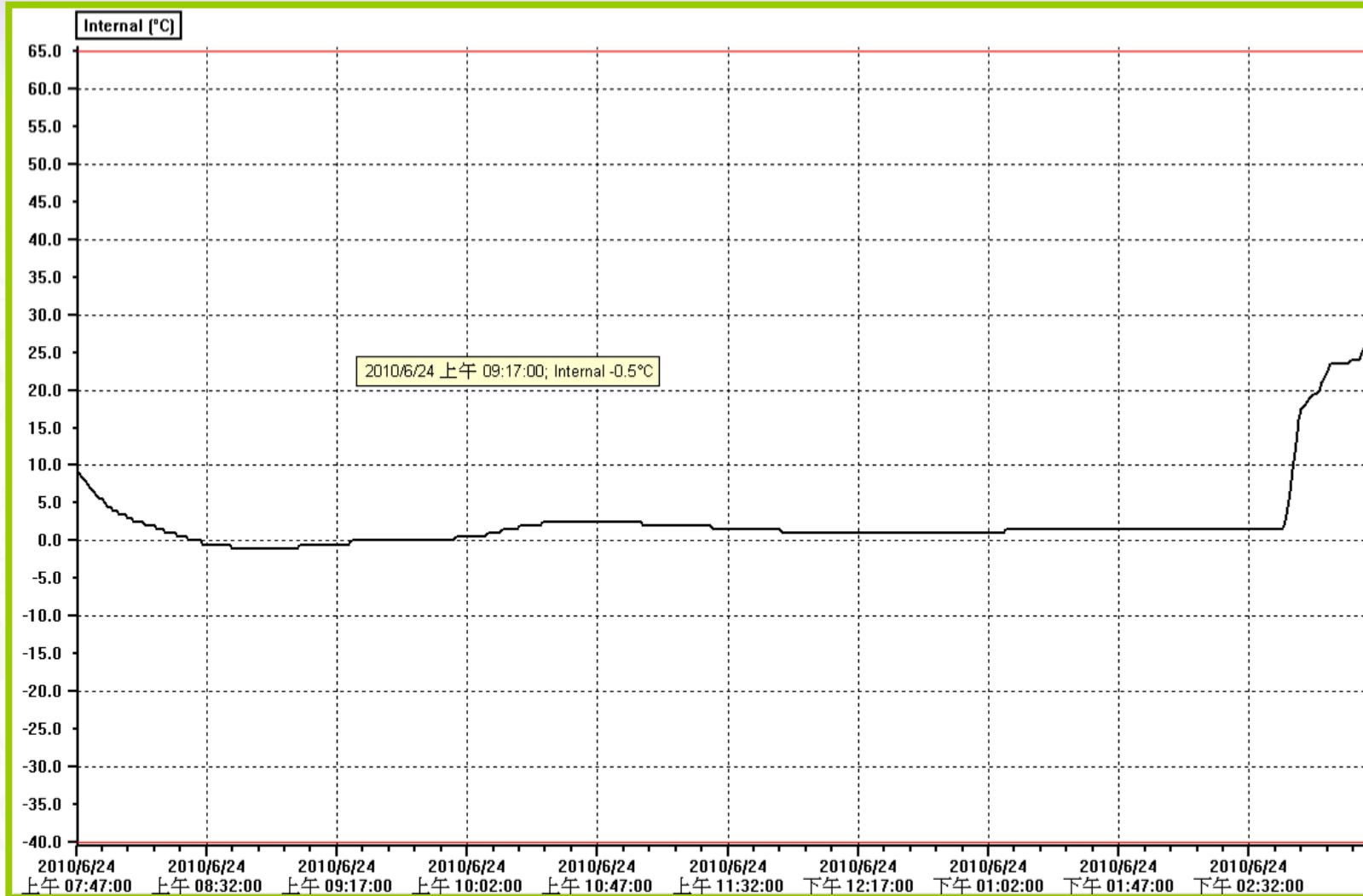




# 範例二(2/2)

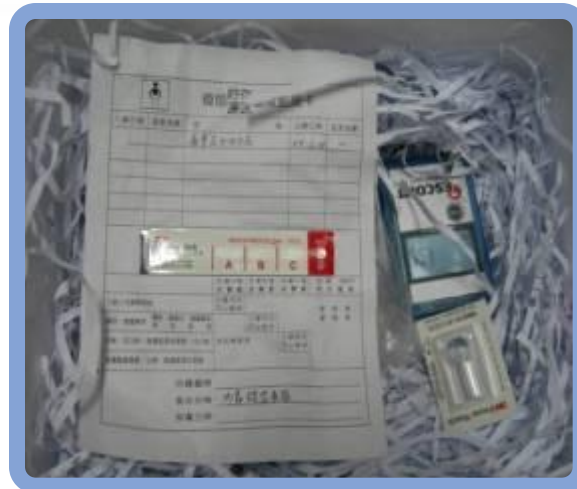
Index	Elapsed Time	Date	Time	Internal [°C]
				9 Minutes from 28.6 to 29.0
				630 Seconds from 29.1 to 29.5
				3 Minutes from 29.6 to 30.0
1	00:00:00	2010/6/23	下午 03:46:00	29.5
2	00:03:00	2010/6/23	下午 03:49:00	29.5
3	00:06:00	2010/6/23	下午 03:52:00	29.5
4	00:09:00	2010/6/23	下午 03:55:00	30.0
5	00:12:00	2010/6/23	下午 03:58:00	29.5
6	00:15:00	2010/6/23	下午 04:01:00	29.0
7	00:18:00	2010/6/23	下午 04:04:00	29.0
8	00:21:00	2010/6/23	下午 04:07:00	29.0
9	00:24:00	2010/6/23	下午 04:10:00	28.5
10	00:27:00	2010/6/23	下午 04:13:00	25.5
11	00:30:00	2010/6/23	下午 04:16:00	21.0
12	00:33:00	2010/6/23	下午 04:19:00	18.0
13	00:36:00	2010/6/23	下午 04:22:00	16.0
14	00:39:00	2010/6/23	下午 04:25:00	14.0
15	00:42:00	2010/6/23	下午 04:28:00	12.5
16	00:45:00	2010/6/23	下午 04:31:00	11.5
17	00:48:00	2010/6/23	下午 04:34:00	10.5
18	00:51:00	2010/6/23	下午 04:37:00	9.5
19	00:54:00	2010/6/23	下午 04:40:00	8.5
20	00:57:00	2010/6/23	下午 04:43:00	8.0
21	01:00:00	2010/6/23	下午 04:46:00	8.0
22	01:03:00	2010/6/23	下午 04:49:00	7.5
23	01:06:00	2010/6/23	下午 04:52:00	7.5
24	01:09:00	2010/6/23	下午 04:55:00	7.5

# 範例三(1/2)



# 範例三(2/2)

## ■ 包裝情形



# 冷藏設備之使用、維修及保養

## ■ 使用

- ❖ 每日監控冰箱、冷藏櫃或冷藏室之溫度是否正常，門是否可關緊。

## ■ 維修

- ❖ 每月清潔冰箱外之線圈、馬達（但不要在星期五）、冰箱內部之層架。

## ■ 保養

- ❖ 定期請廠商保養。

※ 建立設備之使用、維修及保養日誌，記錄溫度異常情形、維修及保養情形。

# 疫苗冷運冷藏事故 緊急應變處理

TAIWAN CDC

# Emergency Vaccine Retrieval and Storage Plan(1/2)

## ■ 建立疫苗專責人員及代理人制度

- ❖ 負責疫苗冷運冷藏系統之監督管理

- ❖ 追蹤異常天氣變化

- ❖ 斷電或重大災難之疫苗處理

- ❖ 24小時可進入儲放疫苗之建築物並開啟冷藏設備

- ❖ 儲備可持續72小時發電所需油料

## ■ 建立相關單位緊急聯絡人資料

- ❖ 同時確認異常事件發生時可聯絡到這些人

# Emergency Vaccine Retrieval and Storage Plan(2/2)

## ■ 建立疫苗儲藏相關設備資訊

❖ 廠牌、型號、可儲藏疫苗量等詳細資訊並建立設備日誌記錄、設備相關使用維修保養紀錄

## ■ 建立疫苗可後送單位資訊、後送作業計畫、運送疫苗交通工具及司機聯絡人資訊、包狀運送疫苗材料

## ■ 建立異常事件發生時緊急處理及包裝運送標準作業程序

# 溫度異常之因應準備(1/2)

## ■ 冷藏設備維修廠商

- ❖ 緊急聯絡人姓名、手機確認可提供半夜叫修服務確認廠商抵達所需時間

## ■ 疫苗緊急後送所需器材、包裝物品

- ❖ 評估準備所需保麗龍大小、數量
- ❖ 評估準備所需冰寶種類、數量
- ❖ 評估準備所需溫度計、監視卡、凍片、乾冰、廠商緊急聯絡人姓名、手機
- ❖ 確認乾冰廠商可半夜緊急叫送
- ❖ 乾冰送達所需時間



# 溫度異常之因應準備(2/2)

## ■ 疫苗可後送單位

- ❖ 衛生所
- ❖ 鄰近縣市衛生局
- ❖ 物流廠商倉儲
- ❖ 建立前述單位緊急聯絡人資料確認送達前述單位所需時間及可存放疫苗量

## ■ 疫苗後送運輸設備

- ❖ 評估確認可調用之本局、鄰近縣市衛生局或物流公司冷藏車確認前述單位緊急聯絡人資料及是否可於半夜協助運送疫苗

# 因應處理措施

- 當事故或災害發生，致疫苗冷儲溫度無法維持時，應即依各單位所訂之疫苗冷儲設備溫度異常緊急應變處理流程與措施因應處理。並應實執行下列事項：

- ❖ 檢視疫苗冷儲、溫度監控相關設備之狀態與運作功能。

- ❖ 檢視並記錄疫苗冷儲設備之高、低溫度、查看時溫度、溫度監視片指數、冷凍監視片之狀態（是否破裂或變色）及疫苗狀況。

# 疫苗處置(1/3)

- 如經評估需將疫苗移置他處存放時，應執行列事項：

- ❖ 清點並記錄疫苗之種類、劑型、數量。

- ❖ 依疫苗規定之冷藏溫度及運送所需時間準備保冷用品（冰寶或乾冰）。

# 疫苗處置(2/3)

## ■ 如經評估需將疫苗移置他處存放時，應執行列事項：

- ❖ 疫苗移出時，每一獨立包裝箱（或冰桶），均應放置溫度監視片，並填寫出庫日期及溫度指數（如原始溫度監視片不足，應補增，且必須於補增片上註明原片之變色指數，以為後續判讀疫苗可用狀況之依據）。
- ❖ 若為不能凍結之疫苗，其需放置冷凍監視片，並應注意勿將疫苗、冷凍監視片直接接觸冰寶或其他保冷用品，以避免疫苗凍結或冷凍監視片破裂之誤失。

# 疫苗處置(3/3)

- 如經評估需將疫苗移置他處存放時，應執行列事項：

- ❖ 送達目的地時，亦應填寫入庫日期及溫度監視片指數，如為不能凍結之疫苗，應一併檢視冷凍監視片是否破裂或變色。

# 常見問題

TAIWAN CDC

# 常見問題(1/8)

- 相關設備無專人管理，未能定期維護或測試。
- 溫度監控設備之感應器未放置於適當位置。
- 持續紀錄器故障未發現，且未能熟悉相關設備之設定、操作及維護。
- 高低溫度紀錄不確實，溫度異常時未能於紀錄上備註原因。

## 常見問題(2/8)

- 溫度監視卡入出庫資料及變色情形填寫不完整。
- 冷凍監視片破裂卻未發現。
- 疫苗擺置過於擁擠。
- 疫苗放置於冰箱門邊或存放非疫苗物品。
- 未能先想好預定取用之疫苗種類及數量，打開冰箱頻率太高，打開冰箱時間太長。



## 常見問題(3/8)

- 準備疫苗時未能於冰桶內放置溫度監視卡、冷凍監視片、溫度計。
- 調撥運送疫苗時，疫苗包裝不當致發生溫度偏高或偏低現象。
- 未能依不同疫苗對溫度不同之敏感度放置疫苗，例如將較怕冷的B肝疫苗放置於冰箱最冷層，將活化疫苗放於較熱層。

## 常見問題(4/8)



- ❖ 接種前存放於冰桶之疫苗未放置溫度計
- ❖ 監視片
- ❖ 凍片



冰寶與凍片直接接觸未用紙板隔開

## 常見問題(5/8)



將疫苗放置  
於冰箱門對



保全顯示溫度與冷藏  
櫃內建溫度顯示器顯  
示溫度不一

# 常見問題(6/8)



疫苗標示不完整



疫苗標示資料錯誤

# 常見問題(7/8)

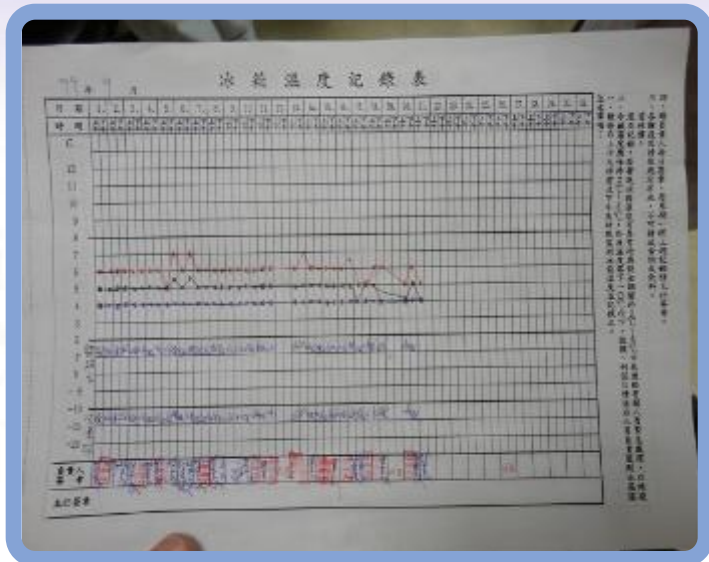


溫度紀錄不確實或  
不熟悉高低溫度計判讀



自費疫苗  
未監控溫度

# 常見問題(8/8)

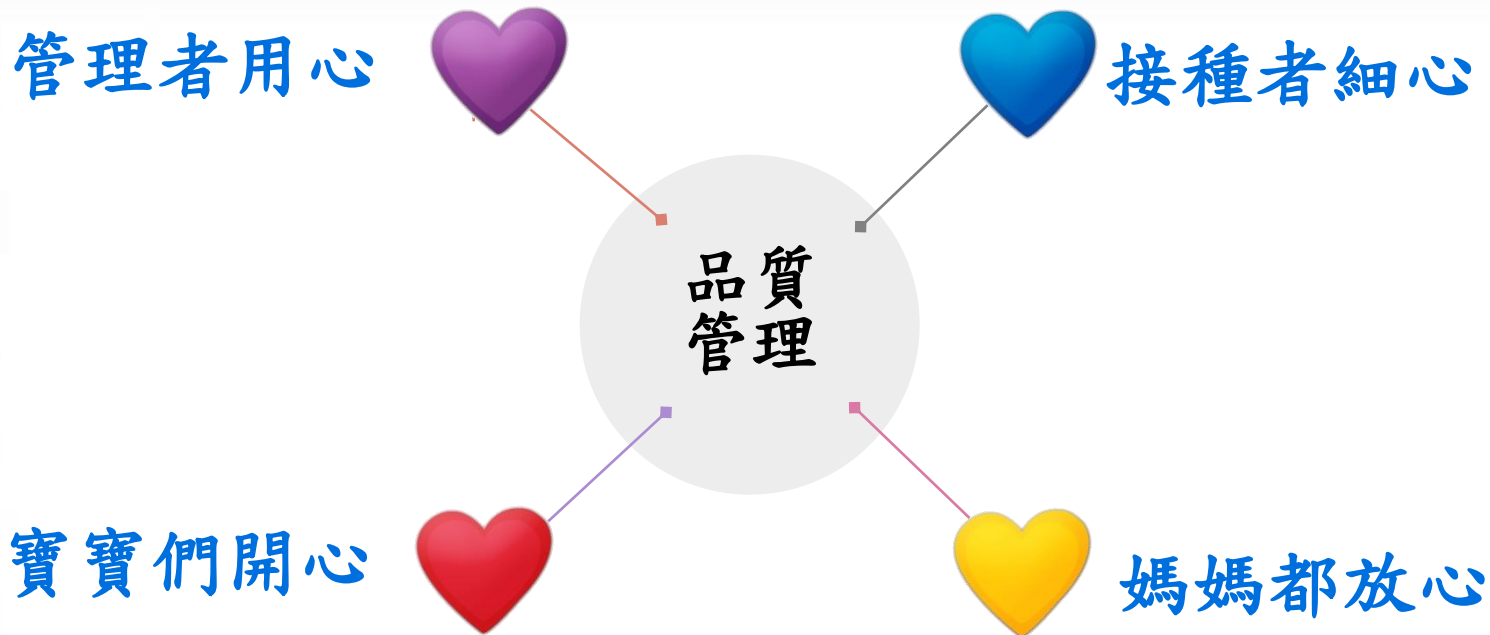


每日溫度紀錄無主管簽章



疫苗冰箱電源線以延長線連接且未固定

# 品質管理有四心



# 課程結束

您可以點選不熟悉的章節重新複習。

若您要離開本課程，可點選右上方✕按鈕結束學習，並檢視每一章節的學習記錄。

若本課各章節內容您都已學習完畢，可至平台進行課程總測驗，了解自己的學習狀況喔！

**測驗題數：10題**



敬請指教  
[stephen@cdc.gov.tw](mailto:stephen@cdc.gov.tw)

TAIWAN CDC