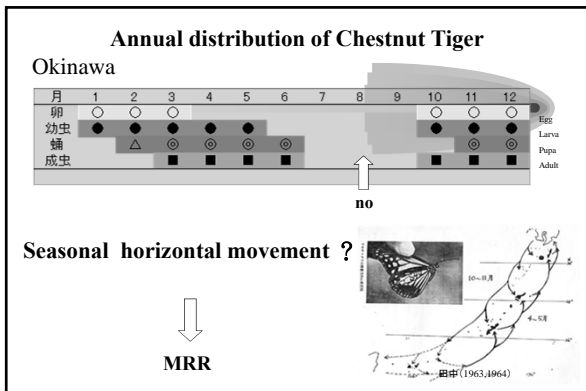
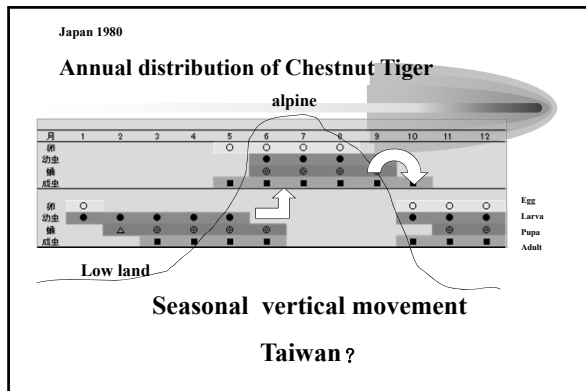


- Migration - Animal behavior 週期性、重複性
 - The movement away from subsequent return to the same location on an annual basis.
- Migration - Entomology
 - Dispersal ⇔ Migration 混淆不清
 - One-way movements, but monarch butterfly partial return flights. 通常單向
 - Winds and air masses 風或氣流
 - Carrying capacity pressure 承載量的壓力
- Habitat selection - fitness 棲地選擇-適存值



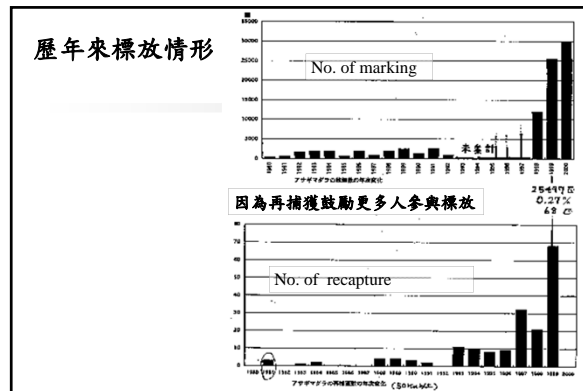
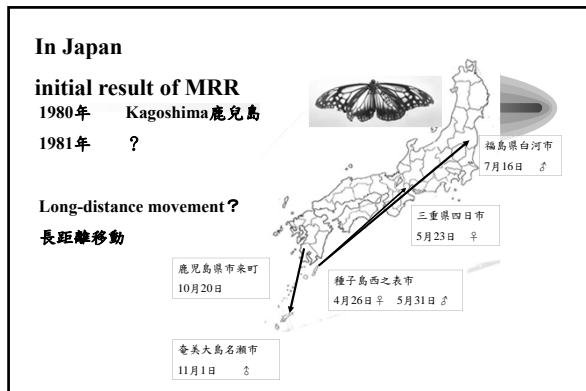
Mark-Release-Capture of Chestnut Tiger in Yangmingshan

陽明山國家公園的青斑蝶標放

- Mark-Release-Capture 標幟再捕法

Oil Marking Pen
Marking Code ?

Place Date
Marker No.

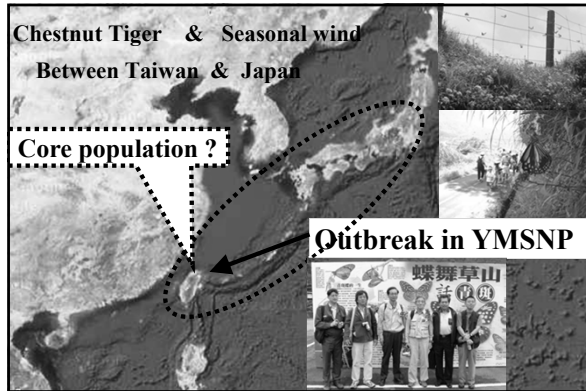


New problem ?

- 岫那国島 ?
- Taiwan ?

- 1997~2015
- Taiwan → Japan 5 recaptured
- Japan → Taiwan 47 recaptured
- Japan → Panhoo 7(2013)
- Japan → Panhoo 22/27(2015)

Figure 1: Confirmed course of travel within the Japanese Archipelago (1981-1996), and an example of a marked butterfly recaptured. The wavy records indicate records of northward migration are still very few.



The outbreak of Chestnut Tiger in YangMingShan National Park ?

- X The outbreak population came from other place?
 - old \ decrepit wing / new \ fresh scales
- The outbreak population bred in YMS
 - 100,000 adult → larvae? More than 200,000 ?
 - Where are larvae? Pupae? hostplant?
- Mapping hostplant → potential breeding habitat

• Hostplant – *Masdenia formosana* 台灣牛欄菜

- ⇒ breeding habitat
- ⇒ life table

Erzushan
二子山

Materials and Methods

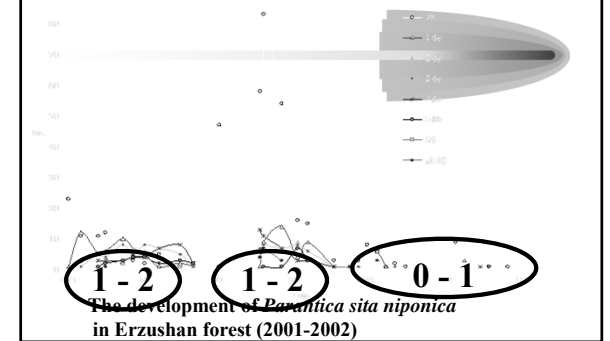
Since 1999 Jan.
Erzushan Forest (750m) about 1 ha.
(N25°10'52.9" , E 121°29'59.0 ")
Twice / month
Monitoring the young stage of Chestnut Tiger on *Masdenia formosana*



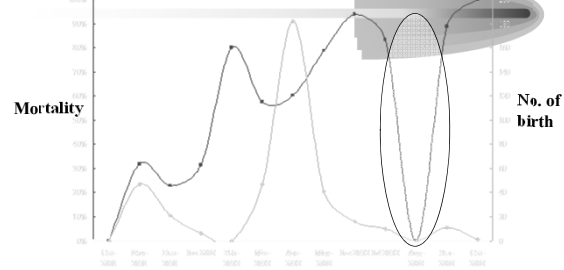
The life table of *Parantica sita niponica* in Erzushan (2001-2002)

	Egg	1L	2L	3L	4L	5L	P	A
Low temp.								
No.	74	58	40	36	26	13	3	3
Survival rate %	78	69	90	72	50	23		
Disappearance	15	18	4	10	12	10		
Parasitoid	1				1			
High temp.								
No.	298	130	82	67	44	12	0	0
Survival rate %	44	63	82	60	30	0		
Disappearance	167	46	14	24	21	8		
Parasitoid	1	2	1	3	7	4		

2-5 generations annually



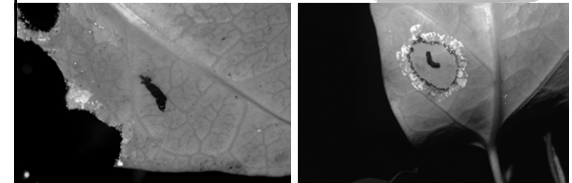
The development of *Parantica sita niponica* in Erzushan forest (2001-2002)



**Gregarious population more than 90% are male
Most adults in breed habitat are female**



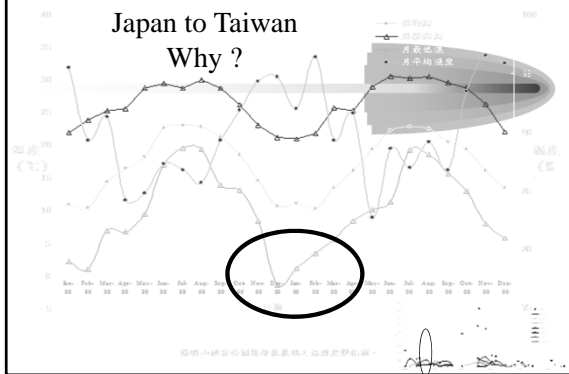
Raining caused the mortality of winter population



Most population in summer was parasitized by parasitoid-wasp.(一種姬蜂)



**Japan to Taiwan
Why ?**



Cooperation among Taiwan, Japan and Korea



A: ♂ 北上再捕獲
 後翅: 1032CNTU
 釋放者: 李信德, 2000/6/19, 陽明山國家公園大屯山
 再捕者: 中塚浩司, 2000/7/2, 九州鹿兒島縣喜入町千貫平
 移動訊息: 1140km, 13日

C:
 後翅: 1058F YMS
 釋放者: 李信德, 2003/6/10, 陽明山國家公園大屯山
 再捕者: 鶴田孝幸, 2003/6/8, 大分縣別府市鶴見谷
 移動訊息: 300km, 57日

後翅: 145E NYU
 釋放者: 李信德, 2000/6/26, 陽明山國家公園大屯山
 再捕者: 內田孝, 2000/6/4, 長野縣比叡山
 移動訊息: 1790km, 39日

最熱門的北上再捕獲是7年前的事

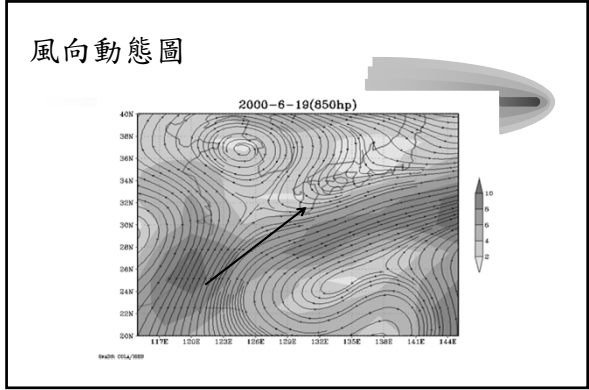
後翅: 235BNTU YMS
 釋放者: 李信德, 2008/6/6, 陽明山國家公園大屯山
 再捕者: 王居敬興, 2008/7/23, 高知縣香川郡
 移動訊息: 1800km, 47日

青斑蝶越洋示意圖

2000/6/19
 陽明山國家公園

2000/7/2
 九州鹿兒島縣
 喜入町千貫平

Google earth



從台北大屯山到日本九州鹿兒島千貫平的青斑蝶

台灣 → 喜入町千貫平
 放蝶日: 2000年6月19日
 再捕日期: 同年7月2日(31日後)
 移動距離: 1140km

關西地區琵琶湖
 2005.08.10

2001南下記録

後翅: バイオ2178ナガサキ
 標放者: 伊藤雅男・昭子, 2001/10/5, 長崎県外海町
 再捕者: 民取目撃, 2001/11/27, 陽明山後山公園
 移動訊息: 1280km・43日

種類: SOA118IK? ♂
 標放者: 大島新一郎, 2001/9/24, 奈良県生駒市
 再捕者: 林文信, 2001/11/25, 恒春半島舟神
 移動訊息: 2010km・62日

前翅: 「バイオ2178」
 後翅: 「ナガサキ」

Remnant population?

Hot in YMS & parasitoid.

North population

disperse

Aggregate to the peak for wind

2005南下記録

2006南下記録

左前翅: KN/日本 (Koji Nakamine)
 左後翅: シビ林 (shibi-rindo 紫尾林道)
 右前翅: 10/24 右後翅: 514 性別: ♂
 再捕獲: 11/6 龜山島
 移動訊息: 1200公里/13日

種類: HTN355? ♀
 後翅: のっぺ(昭野)
 性別: ♀ 56mm
 交尾済み 卵は無し
 再捕獲: 坂本幸再捕獲, 2008/12/3, 桃園大漢宮

2007南下記録

前翅: (上五島) シンシタ 11/1
 性別: ♀ 58mm
 標放者: 野下広人
 標放地: 長崎県新上五島町
 標放日: 2007 11 01
 再捕獲: 徐瑋峰 11/17 蘭嶼
 移動訊息: 1485 km 16日

2008南下記録

前翅標放: 1085, 10/21 性別: ♀
 後翅標放: 上五島
 標放日: 2008年10月21日
 標放地: 長崎県南松浦郡新上五島町(中道島)
 (新上五島山標放400m付近の林道)
 標放者: 野下広人
 備考: 交尾済み, 交尾済, ツルソバノオ
 オツクワ, レキオトシムシで捕獲
 再捕獲日: 2008年11月23日, 午前10時
 場所: 曇り
 再捕獲地: 台東臨園嶼島小天地園樂路歩道
 再捕獲者: 林家弘 (台湾師範大学研究生)
 備考: 捕獲時の状況: 樹木の小枝にとまっていたのを捕獲
 移動訊息: 1485 km 32日

2008南下記録

前翅: 101502255 ♀ 10/12
 56mm
 交尾済み 卵は無し
 標放者: 豊田直希, 2008/10/12
 愛知県 豊田郡 豊田町 豊山 観山
 再捕獲: 謝明樹
 2008/12/3, 桃園大漢宮普光寺
 後翅再加標: T5 US1208
 移動訊息: 1880公里・52日

2009南下紀錄

SRS 2355 子代 8/11
 標識日：2009年3月14日0:16
 標識地：鹿耳門鄉鹿耳門北堤岸持燈
 原山(標高150m)
 標識者：葉田昌裕
 再捕獲日期：2009年11月21日
 再捕獲場所：台灣，台北縣金山鄉
 獅頭山(標高150m)
 再捕獲者：吳靖恩
 移動訊息：78日2231km移動

2010南下紀錄

子代 川 子代 MAY 715
 標識日：2010年10月11日
 標識地：高知縣香美市
 標識者：小松佳博
 再捕獲日期：2010年11月20日
 再捕獲場所：台灣，頭寮中級公路
 獅頭山(標高150m)
 再捕獲者：櫻井
 移動訊息：40日1700km移動

2011南下紀錄

右邊翅 111-147, 右前翅 11-08
 右後翅 261-131, 06
 標識日：2011年11月08日
 標識地：鹿兒島縣熊毛郡屋久島
 標識者：久保田真則
 再捕獲日期：2011年11月25日
 再捕獲場所：蘭嶼椰油部落
 (捕獲時正在吸食大花成蟹草)
 再捕獲者：王桂清(達德族)
 移動訊息：17日1260km移動

昆蟲的研究旅行 (research travelling)

- 青斑蝶的標放旅行(research travelling)
 - 日本琵琶湖標放旅行
 - 夏天的陽明山
 - 冬天的蘭嶼
 - 2008/11/22
 - 2009/11/20-24
 - 2010/11/18-20
 - 2011/11/18-26
- 同時體驗當地的風俗民情

青斑蝶臺、日、韓以外的再捕獲紀錄

右川

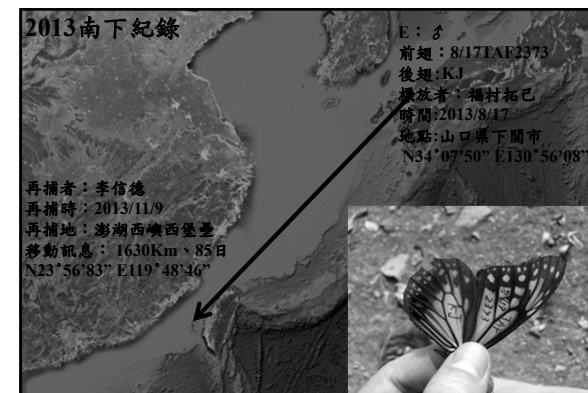
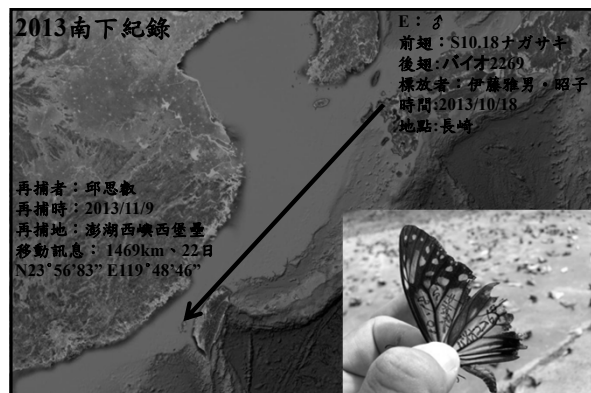
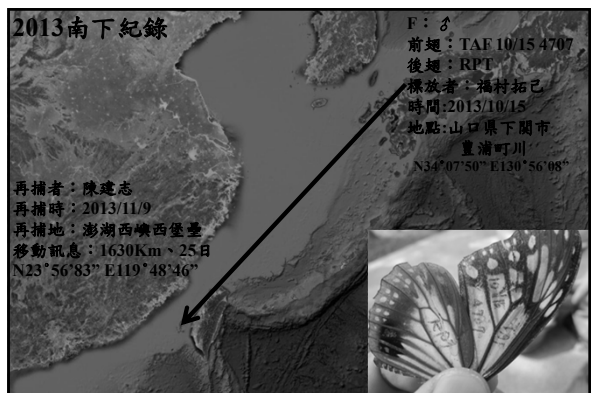
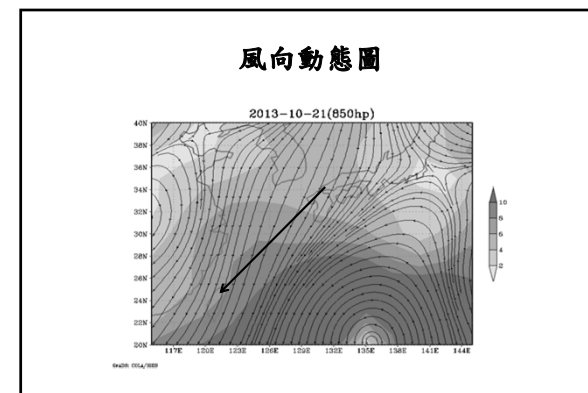
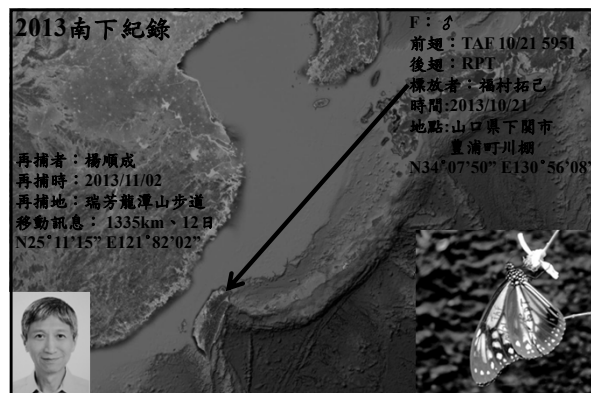
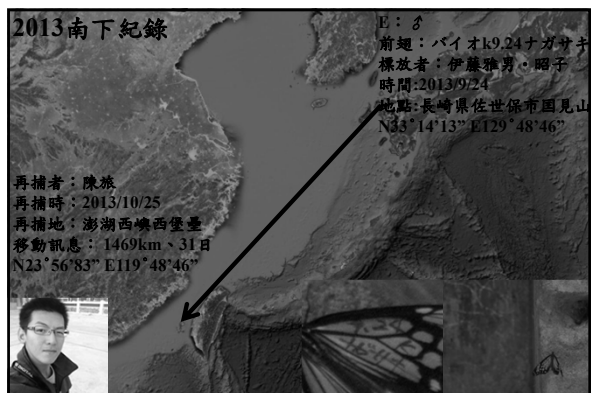
2006標放-2008查證

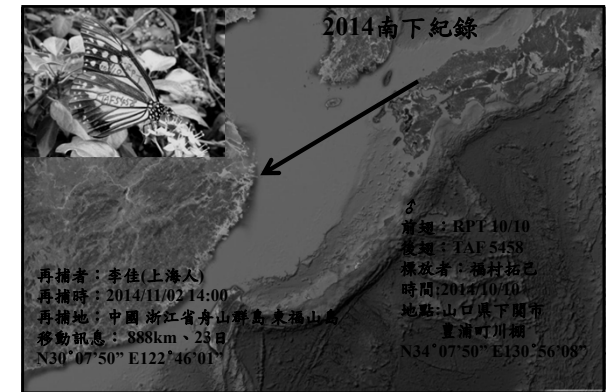
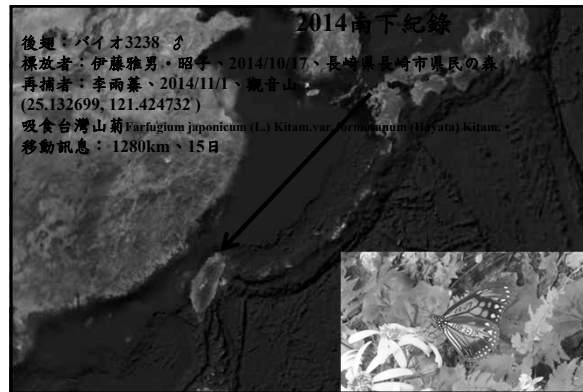
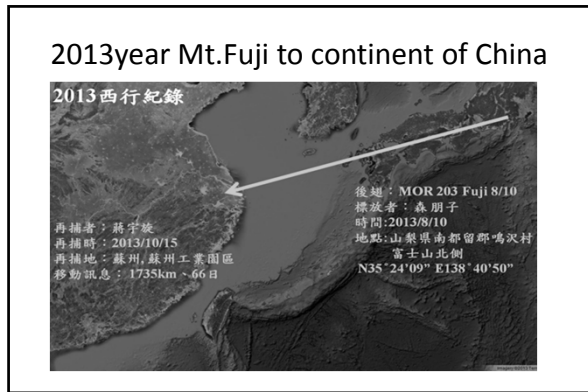
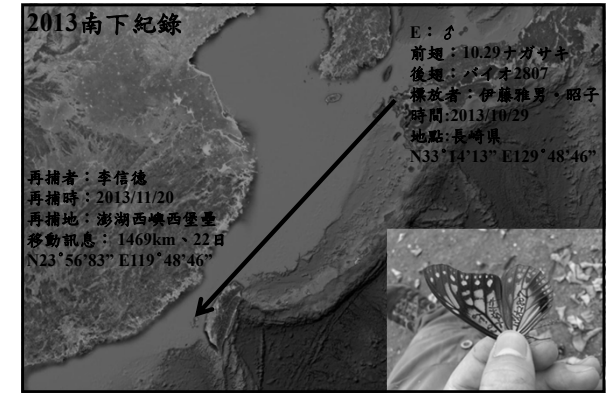
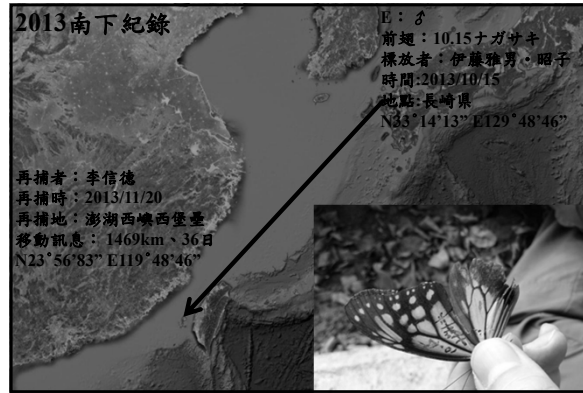
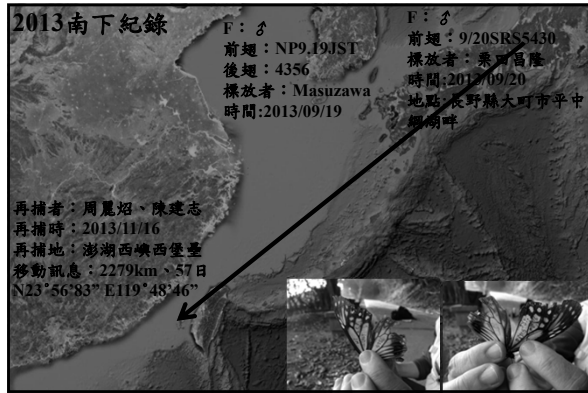
從日本到香港的青斑蝶

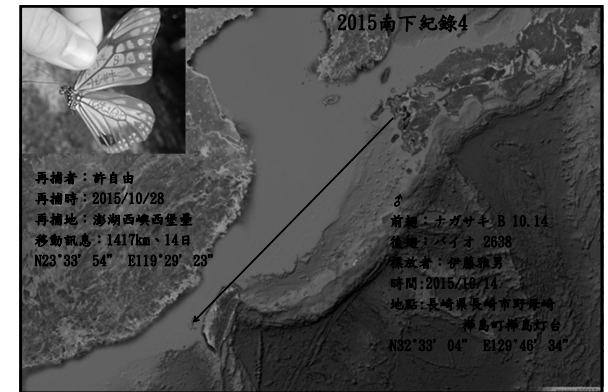
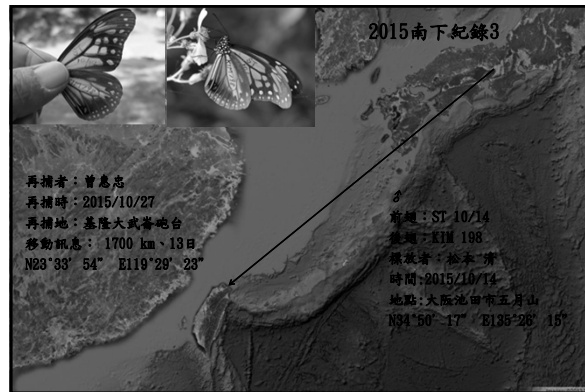
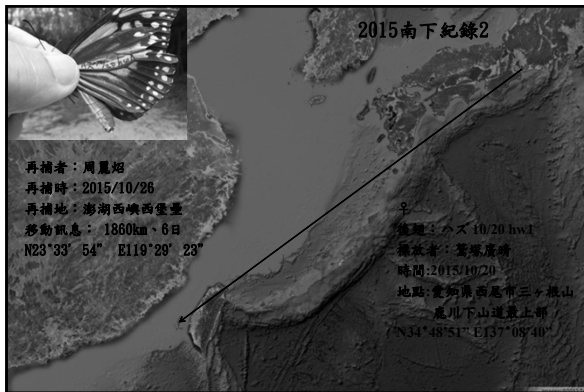
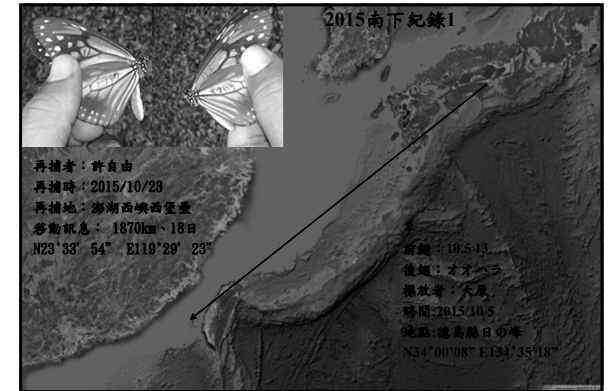
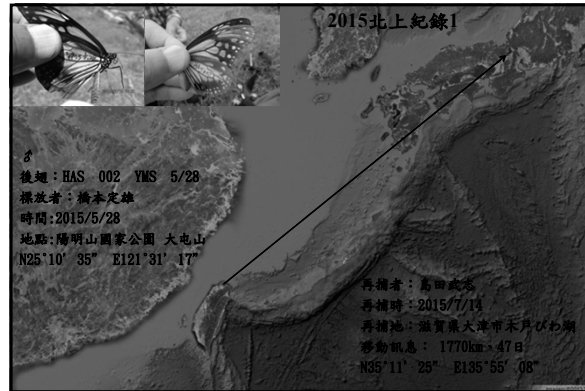
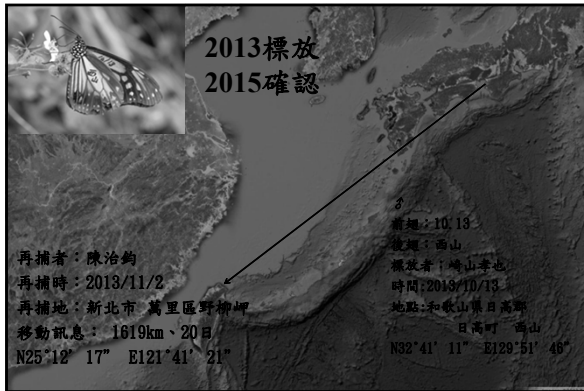
和歌山縣日高町西立2011年10月10日
 (標識：松原千尋山本也)

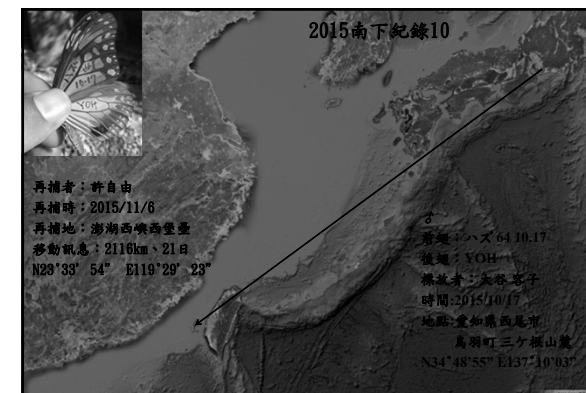
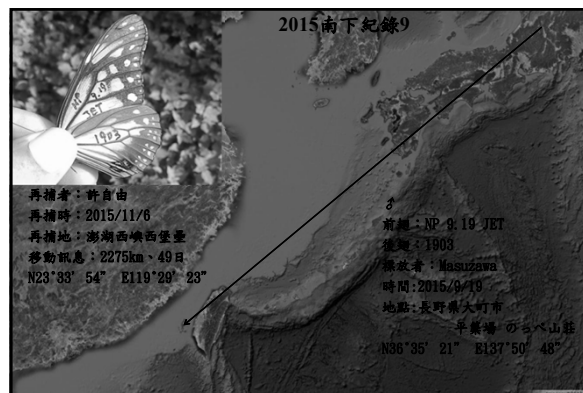
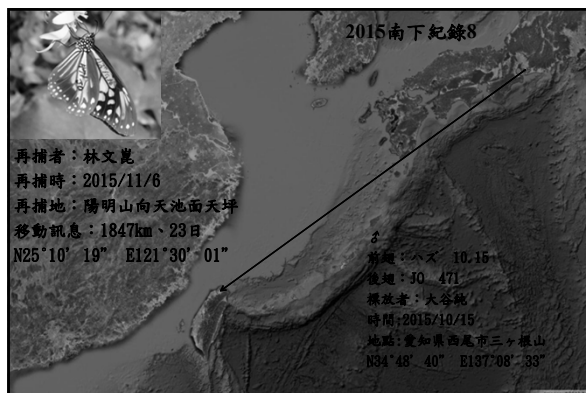
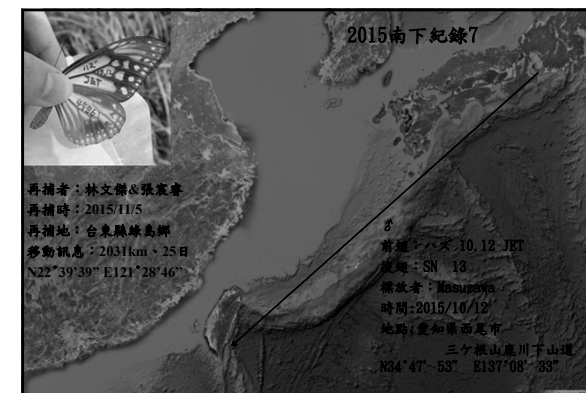
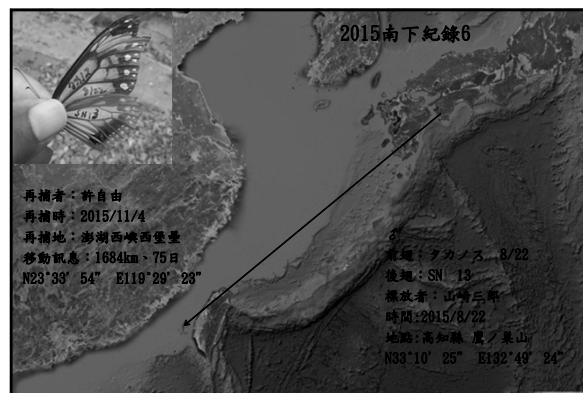
高知縣香美市香北町谷相白尾林道
 2011年10月20日(再捕獲：再放蝶
 王居敬典)

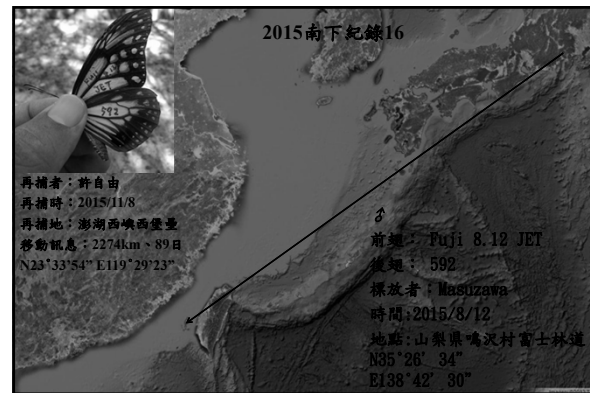
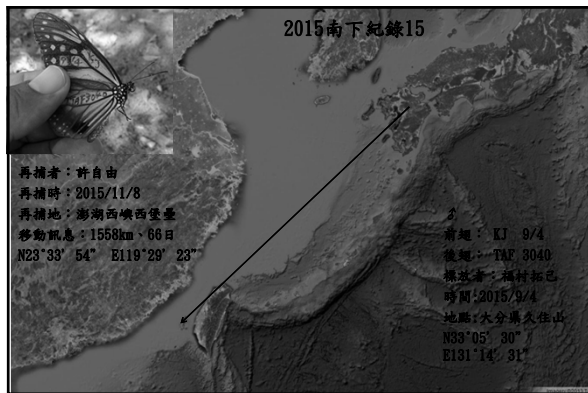
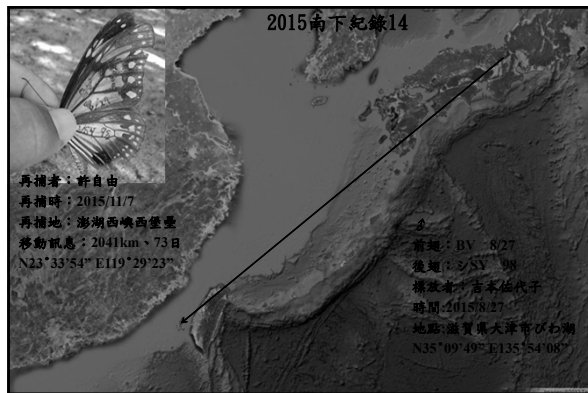
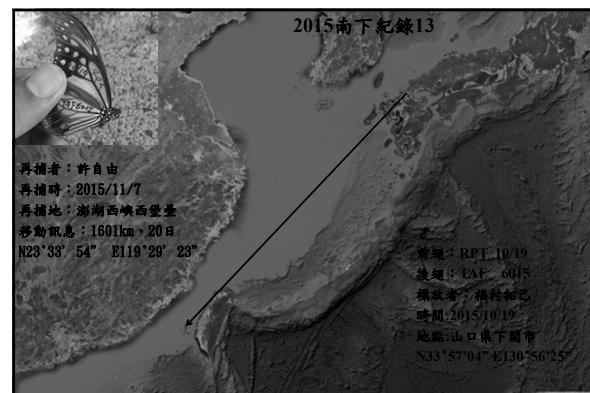
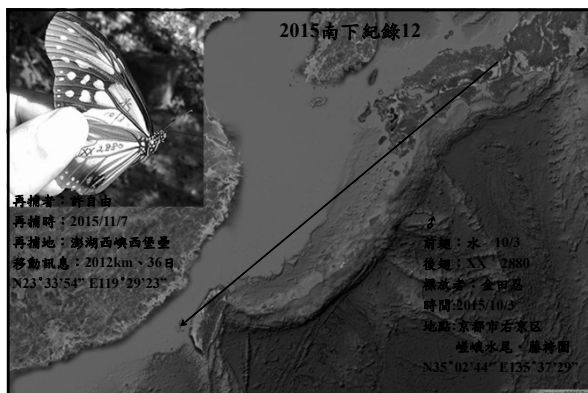
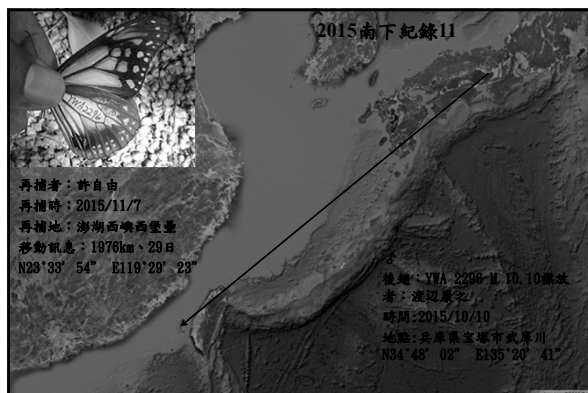
中國，香港 2011年12月31日
 83日 2500KM

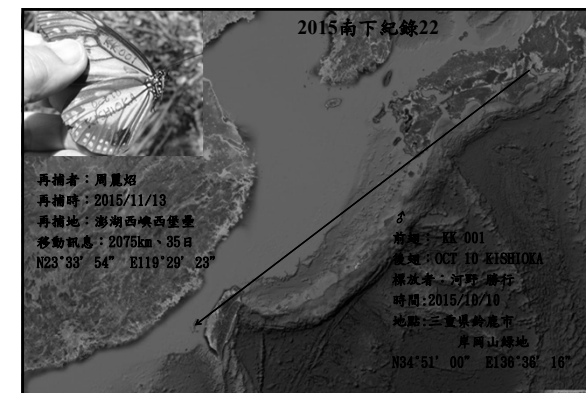
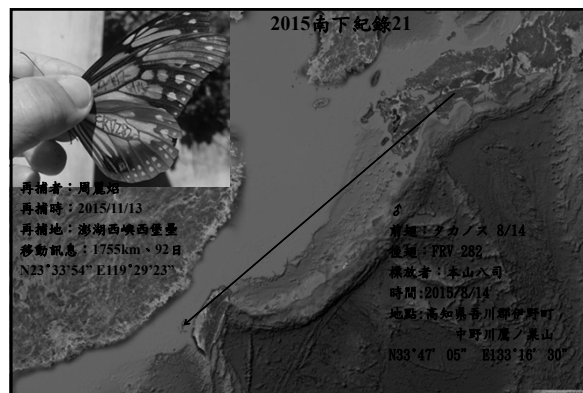
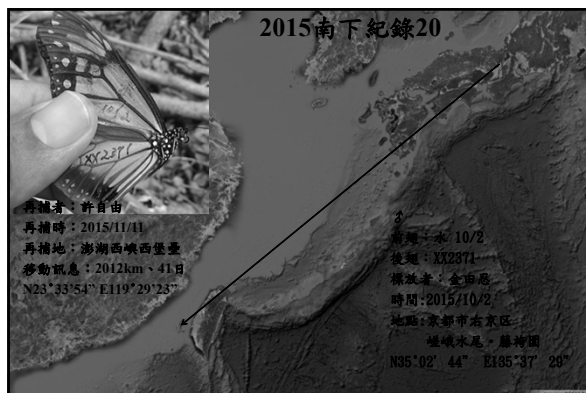
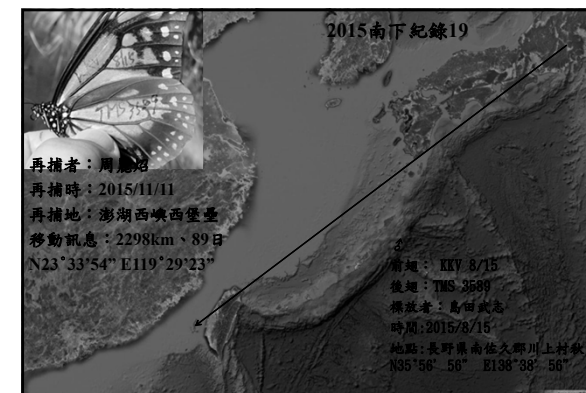
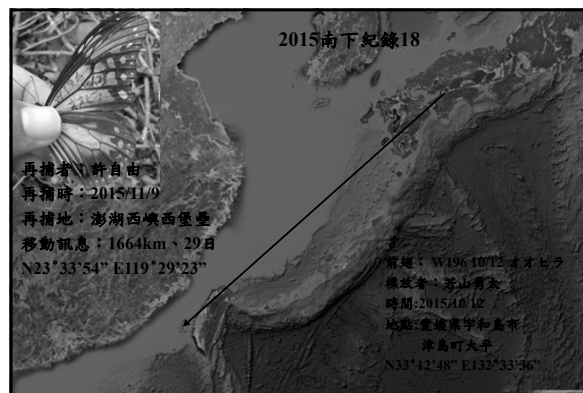
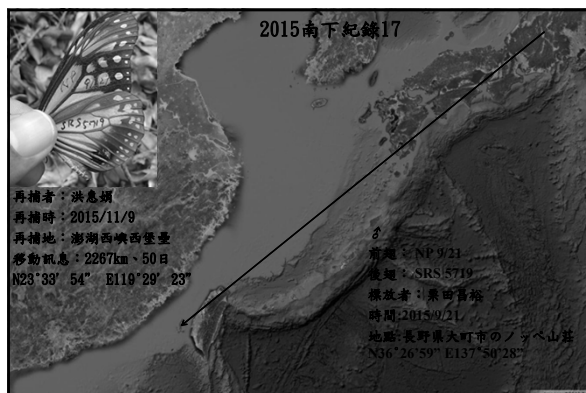


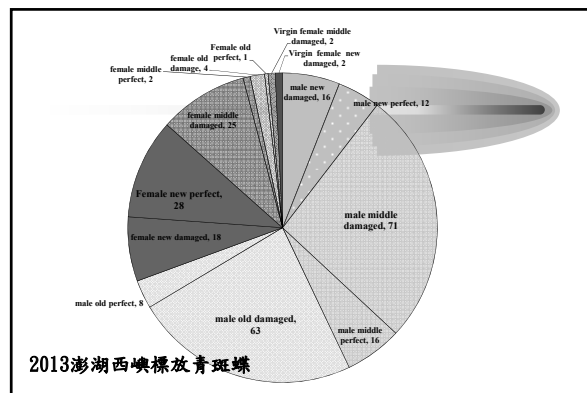
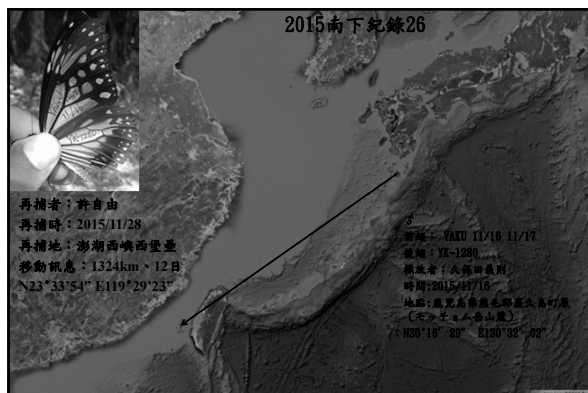
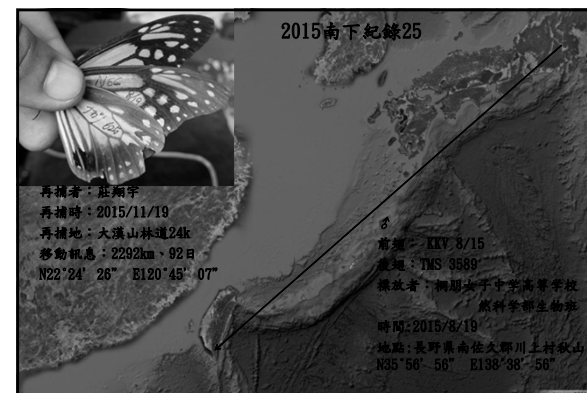
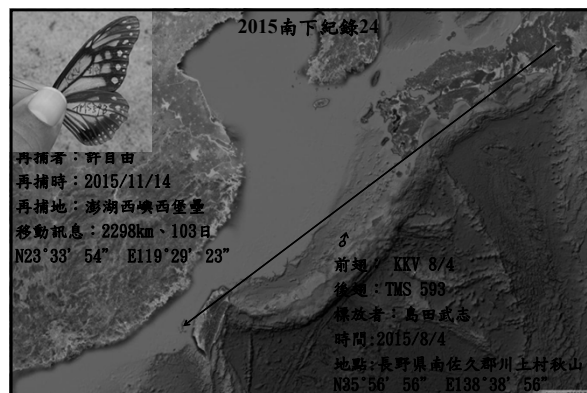
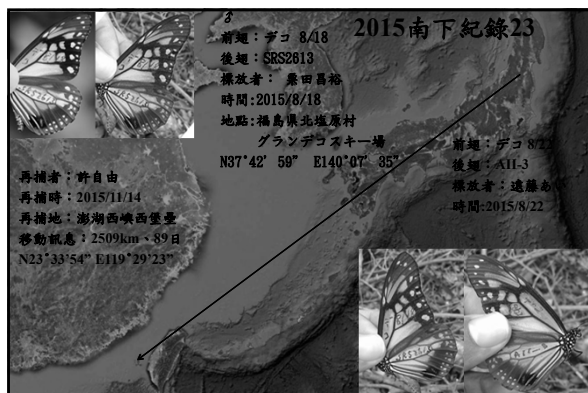












High frequency mate in this trip



2015澎湖南下紀錄

再捕者：林賢壽
 再捕時：2016/1/5
 再捕地：高雄市大崗山
 移動訊息：km、36日

♂
 前翅：Chou
 後翅：SIYU-12/1
 擴放者：馬聖輝
 時間：2015/12/1
 地點：澎湖西嶼西堡壘

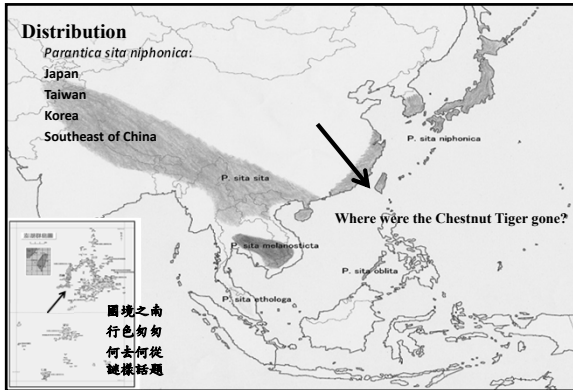


- 2017/11/16 隘門
- 2017/11/18 西堡壘



Distribution

Parantica sita niponica:
 Japan
 Taiwan
 Korea
 Southeast of China



Where were the Chestnut Tiger gone?

圍繞之南
 行色匆匆
 何去何從
 謎樣話題

西堡壘周邊環境



In Taiwan:
Multiply adaptation for Overwinter.
Reproductive dormancy in Summer?
Outbreak of Chestnut Tiger in Alpine?



Along Asian island-arc
Recapture the Chestnut Tiger are occasionally
R-selection dispersal ?

The End

Thanks

