

# 七家灣溪的水棲昆蟲監測調查

計劃主持人：楊平世  
研究人員：汪良仲

合作單位：內政部營建署雪霸國家公園管理處  
研究單位：臺灣大學植物病蟲害學系昆蟲保育研究室

中華民國八十五年六月

# 七家灣溪的水棲昆蟲監測調查

## 一、前 言

櫻花鉤吻鮭【*Oncorhynchus masou formosanus* (Jordan & Oshima)】為一陸封性的鮭魚，在日據時代即被日本人保護為天然紀念物，政府亦在民國72年列為瀕臨絕種的魚類，故原先族群可散布在整個大甲溪上游的櫻花鉤吻鮭，目前僅知分布在七家灣溪，族群數量亦由1987年的1000尾(曹,1988)銳減為600尾(曾,1994)。在日據時代日本人上野氏解剖了12尾的櫻花鉤吻鮭，發現其胃含物中有96%為昆蟲，又其中有74%為水棲昆蟲(Ueno,1937)，由此可見水棲昆蟲是櫻花鉤吻鮭的重要食物來源。

黃(1987)曾調查過武陵地區的水棲昆蟲，除七家灣溪外，並在武陵溪(昔稱雪山溪)以及有勝溪採樣調查，結果中記錄了6目31科61種的水棲昆蟲以及一年內各採樣站的蟲數，到現在經過了將近十年，實在有必要再次調查七家灣溪的水棲昆蟲族群數量及其族群變動，本文中除修正原調查的水棲昆蟲分類系統外，調查十年來水蟲的族群變動量亦是一重要主題。

## 二、材 料 與 方 法

### (一) 調查範圍

調查範圍為七家灣溪，共設五個採樣站，分別為吊橋下、攔砂壩、水試所、果三區以及賓館(圖一)。

### (二)各採樣站描述

#### 1. 第一站(吊橋下)

位於七家灣溪上游的武陵吊橋下，河床底質為礫石及鵝卵石，兩岸有高大林木及灌叢，故遮蔽度良好。坡度平緩。

#### 2. 第二站(攔砂壩)

位於第一站下游約150公尺之攔沙壩，此處為一窪狀水潭，河床底質為礫石及泥沙，水流緩慢。

### 3. 第三站(水試所)

位於水試所下方，河床底質為巨石及卵石，一岸有高大林木及灌叢，故遮蔽度尚好，坡度平緩。水流急。

### 4. 第四站(果三區)

位於農場之果三區旁，河床底質為巨石及卵石，遮蔽度差，水流急。

### 5. 第五站(賓館)

位於武陵賓館旁，迎賓橋下方200公尺，河床底質為巨石及卵石，間雜礫石及枯枝落葉，水流急。

## (三) 研究方法

### 1. 水棲昆蟲相之調查法

1995年11月至1996年4月，除了調查人員在一月前往武陵途中發生意外而暫停當月調查外，每月以50cm×50cm之定面積水網在各採樣站之兩岸及中央各採集一次，為避免每次調查時於同地點採集而影響水棲昆蟲數量之變化，各站之採集範圍為50m之河域，每次於不同點進行採集。所採獲之標本，直接在野外以鑷子挑出後，置於75%之酒精中攜回實驗室鑑定種類。而水棲昆蟲之分類鑑定依據主要參酌川合(1985)、何及徐(1977)、津田(1962)、黃(1987)、楊等(1980, 1986a, 1986b, 1990a, 1990b)、康(1993)、Merritt & Cummins(1984)及Wiggins(1978)之報告，並與積翅目專家 Dr. Sivec討論有關七家灣溪的石蠅種類。

## 三、結果與討論

### (一)、水棲昆蟲相

武陵地區的水棲昆蟲已記錄6目31科61種(黃, 1987)，由於過去台灣在水棲昆蟲的分類學並不發達，進而影響到水棲昆蟲生態學的發展，而這十多年來台灣水棲昆蟲的分類學有了許多的進展，許多分類群都相繼有人開始研究，如蜉蝣目、積翅目、毛翅目以及鞘翅目等。故本研究除就今年度所採集的標本進行鑑定之外，並重新檢查十年前採樣的標本，過去一些因無足夠的分類參考文獻而鑑定有些問題的分類群在此有了一些修定，藉此讓後繼

的學者不要困擾。目前的調查所知的水棲昆蟲有6目32科58種水棲昆蟲。其中未確定種類最後註明的英文(如 *Baetis* sp. CBA)，意指與七家灣溪(Chi-Chia Wan Stream; C)所採到的本屬(*Baetis*;B)的A種相同。

### 1. 蜉蝣目 (Ephemeroptera)

本目原記錄6科16種(黃, 1987)，經重新檢查標本後判定為6科10種。

重新修定後的蜉蝣目名錄	黃(1987)的蜉蝣目名錄
<i>Ephemera sauteri</i>	<i>Ephemera orientalis</i>
<i>Rhithrogena ampla</i>	<i>Rhithrogena japonica</i>
<i>Afronurus floreus</i>	<i>Ecdyonnurus</i> sp.
<i>Epeorus erratus</i>	<i>Epeorus</i> sp. <i>Heptagenia</i> sp.
<i>Cincticostella fusca</i>	<i>Ephemerella longicaudata</i> <i>Ephemerella japonica</i> <i>Ephemerella</i> sp.
<i>Baetis</i> sp. CBA	<i>Baetis</i> sp.A
<i>Baetis</i> sp. CBB	<i>Baetis</i> sp.B <i>Baetis</i> sp.C <i>Baetis</i> sp.D
<i>Baetiella bispinosa</i>	<i>Baetiella bispinosus</i> <i>Baetiella</i> sp.
<i>Caenis</i> sp. CCA	<i>Caenis</i> sp.
<i>Paraleptophlebia spina</i>	<i>Paraleptophlebia</i> sp.

### 2. 襁翅目 (Plecoptera)

本目原記錄6科12種(黃, 1987)，經重新檢查標本後判定為5科12種。

重新修定後的襁翅目名錄	黃(1987)的襁翅目名錄
<i>Tyloperla</i> sp. CTA	<i>Acroneuria</i> sp.
<i>Kiotina</i> sp. CKA	<i>Gibosia thoracica</i>
<i>Kiotina</i> sp. CKB	<i>Gibosia</i> sp.
<i>Neoperla</i> sp. CNA	<i>Neoperla</i> sp.

<i>Neoperla</i> sp. CNB	<i>Oyamia</i> sp.
<i>Amphinemura</i> sp. CAA	<i>Amphinemura</i> sp.
<i>Protonemura</i> sp. CPA	<i>Protonemura</i> sp. A
<i>Protonemura</i> sp. CPB	<i>Protonemura</i> sp. B.
<i>Rhopalopsole</i> sp. CRA	<i>Capnia japonica</i>
<i>Rhopalopsole</i> sp. CRB	Leuctridae
<i>Haploperla japonica</i> ?	<i>Haploperla japonica</i>
<i>Cerconychia</i> sp. CCA	<i>Doddsia</i> sp.

### 3. 毛翅目(Trichoptera)

本目原記錄 9 科 17 種(黃, 1987), 經重新檢查標本後仍為 9 科 17 種。

重新修定後的毛翅目名錄	黃(1987)的毛翅目名錄
<i>Stenopsyche marmorata</i>	<i>Sennopsyche marmorata</i>
<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>
<i>Rhyacophila</i> sp. CRA	<i>Rhyacophila</i> sp.A
<i>Rhyacophila</i> sp. CRB	<i>Rhyacophila</i> sp.B
<i>Rhyacophila</i> sp. CRC	<i>Rhyacophila</i> sp.C.
<i>Rhyacophila</i> sp. CRD	<i>Rhyacophila</i> sp.D
<i>Himalopsyche japonica</i>	<i>Himalopsyche japonica</i>
<i>Arctopsyche</i> sp. CAA	<i>Arctopsyche</i> sp.
<i>Hydropsyche</i> sp. CHA	<i>Hydropsyche</i> sp.
<i>Cheumatopsyche</i> sp. CCA	<i>Cheumatopsyche</i> sp.
<i>Uenoa taiwanensis</i>	<i>Uenoa tokunagai</i>
<i>Plectrocnemia</i> sp. CPA	<i>Plectrocnemia</i> sp.
<i>Tinodes</i> sp. CTA	<i>Tinodes</i> sp.
<i>Melanotrichia</i> sp. CMA	<i>Melanotrichia</i> sp.
<i>Agarodes</i> sp. CAA	<i>Agarodes</i> sp.
<i>Goerodes</i> sp. CGA	<i>Goerodes</i> sp.
<i>Glossosoma</i> sp. CGA	<i>Glossosoma</i> sp.

### 4. 鞘翅目 (Coleoptera)

本目原記錄 3 科 3 種(黃, 1987), 此次調查發現 2 科 3 種新記錄於武陵地區, 故增加為 5 科 6 種。

重新修定後的鞘翅目名錄	黃(1987)的鞘翅目名錄
<i>Nebrioporus hostilis</i>	no record.

<i>Agabus taiwanensis</i>	no record
<i>Hydrocassis taiwana</i>	no record .
<i>Eubrianax</i> sp. CEA	Eubrianax sp.
<i>Zaitzevia</i> sp. CZA	(Elmis sp.)
<i>Cyphon</i> sp. CCA	Cyphon sp.

## 武陵地區的水棲昆蟲名錄

蜉蝣目 (Ephemeroptera)

Ephemeridae 蜉蝣科

*Ephemera sauteri* Ulmer

Heptageniidae 扁蜉蝣科

*Rhithrogena ampla* Kang & Yang

*Afronurus floreus* Kang & Yang

*Epeorus erratus* Braasch

Ephemerellidae 小蜉科

*Cincticostella fusca* Kang & Yang

Baetidae 四節蜉科

*Baetis* sp. CBA

*Baetis* sp. CBB

*Baetiella bispinosa* (Gose)

Caenidae 細蜉科

*Caenis* sp. CCA

Leptophlebiidae 小裳蜉科

*Paraleptophlebia spina*

積翅目 Plecoptera

石蠅科 Perlidae

*Tyloperla* sp. CTA

*Kiotina* sp. CKA

*Kiotina* sp. CKB

*Neoperla* sp. CNA

*Neoperla* sp. CNB

Nemouridae 短石蠅科

*Amphinemura* sp. CAA

*Protonemura* sp. CPA

*Protonemura* sp. CPB  
Leuctridae 諾石蠅科  
*Rhopalopsole* sp. CRA  
*Rhopalopsole* sp. CRB  
Chloroperlidae?  
*Haploperla japonica* ?  
Styloperlidae 刺石蠅科  
*Cerconychia* sp. CCA

蜻蛉目(Odonata)  
Gomphidae  
*Lanthus* sp.  
*Sieboldius deflexus*

毛翅目(Trichoptera)  
Stenopsychidae 長鬚石蠅科  
*Stenopsyche marmorata*  
Rhyacophilidae 流石蠅科  
*Rhyacophila nigrocephala*  
*Rhyacophila* sp.A  
*Rhyacophila* sp.B  
*Rhyacophila* sp.C.  
*Rhyacophila* sp.D  
*Himalopsyche japonica*  
Hydropsychidae 網石蠅科  
*Arctopsyche* sp. CAA  
*Hydropsyche* sp. CHA  
*Cheumatopsyche* sp. CCA  
Uenoidae 絲巢石蠅科  
*Uenoa taiwanensis* Hsu & Chen  
Polycentromyiidae 多距石蠅科  
*Plectrocnemia* sp. CPA  
Psychomyiidae 隧石蠅科  
*Tinodes* sp. CTA  
*Melanotrichia* sp. CMA  
Sericostomatidae 絲口石蠅科  
*Agarodes* sp. CAA  
Lepidostomatidae 鱗石蠅科

*Goerodes* sp. CGA  
Glossosomatidae 舌石蠶科  
*Glossosoma* sp. CGA

鞘翅目(Coleoptera)  
Dytiscidae 龍蝨科  
*Nebrioporus hostilis* Sharp  
*Agabus taiwanensis* Nilsson & Wewalka  
Hydrophilidae 牙蝨科  
*Hydrocassis taiwana* Sato  
Psephenidae 扁泥蝨科  
*Eubrianax* sp. CEA  
Elmidae 長腳泥蝨科  
*Zaitzevia* sp. CZA  
Heloidae 圓花蚤科  
*Cyphon* sp. CCA  
雙翅目(Diptera)  
Tipulidae 大蚊科  
*Antocha* sp. CAA  
*Dicranota* sp. CDA  
*Eriocera* sp. CEA  
*Eriocera* sp. CEB  
*Eriocera* sp. CEC  
Chironomidae 搖紋科  
*Chironomus* sp. CCA  
*Chironomus* sp. CCB  
Tabanidae 虻科  
*Hybomitra* sp. CHA  
Athericidae 鵝虻科  
*Atherix* sp. CAA  
Simuliidae 蚋科  
*Simulium* sp. CSA  
Blepharoceridae 網蚊科  
*Blepharocera* sp. CBA

## (二)討論

1、由圖二可知今年度水蟲總數以蜉蝣目最爲優勢(43%)，其次依序爲毛翅目



(29%)、雙翅目(16%)、楨翅目(9%)以及鞘翅目(3%)，而蜻蛉目僅有一隻的採樣。

2、由圖三可知今年度水蟲總數以蜉蝣目最為優勢最為優勢(52%)，其次依序為雙翅目(21%)、毛翅目(19%)、楨翅目(7%)以及鞘翅目(1%)，而蜻蛉目有 21 隻的採樣，但比例上仍趨近於 0。

3、由表六到表十可得知 1995.11—1996.4 所採集的水棲昆蟲總數分別是 1995.11(953 隻)、1995.12(636 隻)、1996.2(891 隻)、1996.3(802 隻)、1996.4(105 隻)，其中 1996 年 4 月的數量出奇的少，其主要原因是該月調查時剛逢連日的大雨之後，河水暴漲下後將大部份水蟲沖刷到下游去，加上河川流速急快，調查人員難以進行採樣亦是一原因，而第三個原因則是這個季節是很多水蟲的羽化期，不過大雨才是主要因素。

4、由表七及表十一可觀察到 1985 年 12 月各目水蟲量是全採樣數中最高的，也可說明冬季是水蟲量最高季節的證據，但 1995 年 12 月採樣的蟲數竟比 1995 年 11 月以及 1996 年 2 月和 3 月為低，目前還沒想到實際影響因子。

5、由表十二可觀察到第一站(吊橋下)的各目水蟲數量在 1995.11—1996.4 的變化以及跟在 1985.3—1986.2 的比較，除了鞘翅目的總數量在今年度較十年前稍為高些外，其餘各目今年度採樣水蟲的總數量皆少於十年前，約 0.3—0.77 倍。而由表十三亦可觀察到第二站(攔沙壩)的情況大致相同，水蟲的總數量約為十年前的 0.6 倍，但如果考慮到討論 2 及討論 3 的情形，不算 1995 年 12 月 1996 年 4 年的數據的話，第一站及第二站的蟲數大致與十年前相同，並無很大的變化。

6、由表十五可觀察到第四站(果三區)的各目水蟲數量在今年度每個月(1995.11—1996.4)都比十年前要少 2 倍以上，推測其原因可能是環境改變(河道變小、流速變急)。

7、由表十五可判斷第五站的環境變化不大。

8、由黃(1987)的記錄以及今年度的調查結果，武陵地區的水棲昆蟲總計有 6 目 32 科 58 種。龍蟲科(Dytiscidae)及牙蟲科(Hydrophilidae)為新記錄科。

#### 四、建議

1、由於本研究只進行半年，為獲知全年性水棲昆蟲的資料，作全年性比較，建議本研究能持續至少半年。

2、根據 Hilsenhoff 氏的 Family-level Biotic Index(簡稱 FBI 法)可監測各採樣站的水質等級，如本研究有了全年性的資料，除可進行各採樣站的群聚結構分析之外，亦可藉 FBI 法監測各站之水質等級以及在年度內不同月份的水質變化。此外，用此法估算十年的數據並與今年的結果加以比較。

## 五、中文摘要

本研究為 1995 年 11 月至 1996 年 4 月間在七家灣溪水域所進行的水棲昆蟲監測調查。文中對水棲昆蟲相進一步探討，今年度武陵的水棲昆蟲總計有 6 目 32 科 58 種。其中龍蝨科(Dytiscidae)及牙蟲科(Hydrophilidae)為武陵地區新記錄科。而水棲昆蟲的族群數量及各月的變化量亦加以記錄，其中蜉蝣目(43%)的水蟲總數最為優勢。文中並與十年前的數據加以比較討論，果三區的環境變化較大。文末建議繼續本區水蟲監測，並以 Hilsenhoff 氏的 FBI 法加以評估水質。

## 六、英文摘要

The fauna and population size of aquatic insects in Chi Chia Wan Stream were surveyed in this investigation during November, 1995 to April, 1996. The results revealed 58 species of aquatic insects belonging to 32 families in 6 orders were recorded this year. Dytiscidae and Hydrophilidae are new records in Wulin. The results presented the numbers of aquatic insects of every surveyed station and changement of every month. The order Ephemeroptera (43%) is the most dominant in this reserch. The study also compared the data of the last decadal survey and the present one. Large changement happened in the Fruit Area III. Some suggestions about continuing the survey and using Hilsenhoff's FBI method to assess the water quality were presented in last.

## 參考文獻

- 川合禎次。1985。日本產水生昆蟲檢索圖說。日本東海大學出版。  
409頁。
- 何鎧光、徐世傑。1977。台北區新店溪水生昆蟲之研究。省立博物館科學年刊。12: 1-50。
- 津田松苗。1962。水生昆蟲學。日本北隆館出版。269頁。
- 黃國靖。1987。七家灣溪水棲昆蟲相及其生態研究。國立台灣大學植物病蟲害研究所碩士論文。147頁。
- 黃國靖、楊平世。1986。水棲昆蟲與底質環境關係 p. 39-54。農委會林業特刊第9號「自然文化景觀保育論文集」(二)、鮭鱒魚保育專輯。98頁。
- 楊平世。1992。水棲昆蟲生態入門。臺灣省教育廳發行。152頁。
- 楊平世、洪正中、何鎧光。1980。淡水河流域蜉蝣目稚蟲之初步研究。台大植病學刊。7: 79-78。
- 楊平世、林曜松。1986a。櫻花鉤吻鮭(*Oncorhynchus formosanus*)的食性。農委會林業特刊。9: 14-20。
- 楊平世、林曜松、黃國靖、梁世雄、謝森和、曾晴賢。1986b。武陵農場河域之水棲昆蟲相和生態調查。農委會75年生態研究第001號。32頁+46圖。
- 楊平世、黃國靖、謝森和。1990a。北勢溪之水棲昆蟲資源及生態研究I.水棲昆蟲相及其相關生態。中華昆蟲 10: 209-224。
- 楊平世、謝森和、黃國靖。1990b。北勢溪之水棲昆蟲資源及生態研究II.水文因子及水棲昆蟲之群聚結構。中華昆蟲 10: 249-269。
- Hilsenhoff, W.L. 1982. Using a biotic index to evaluate water quality in streams. Technical Bulletin No. 132, Dept. Natural Resources, Madison, Wisconsin, 23pp.

Hilsenhoff, W.L. 1987. An improved biotic index of organic stream pollution. *The Great Lakes Entomol.* 20: 31-39.

Hilsenhoff, W.L. 1988. Rapid field assessment of organic pollution with a family-level biotic index. *J. N. Am. Benthol. Soc.* 7: 65-68.

Merritt, R.W. and K.W. Cummins. 1984. An introduction to the aquatic insects of North America (2nd. ed.) Kendall and Hunt. Publ. Co. Iowa, USA. 722 pp.

Wiggins, G.B. 1977. Larvae of the North American caddisfly genera. Univ. Toronto Press, Toronto. 401 pp.

【表一】(1995.11/1985.11)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1985.11 的蟲數)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站
<i>Ephemera sauteri</i>	0/(0)	1/(18)	0	1/(3)	0/(0)
<i>Rhithrogena ampla</i>	34/(31)	3/(2)	34	12/(103)	5/(6)
<i>Afronurus florens</i>	4/(2)	0/(7)	5	2/(8)	2/(1)
<i>Epeorus erratus</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(1)	0/(2)
<i>Cincticostella fusca</i>	6/(1)	0/(1)	4	2/(17)	2/(16)
<i>Baetis</i> sp. CBA	0/(8)	0/(31)	0	0/(6)	0/(0)
<i>Baetis</i> sp. CBB	42/(80)	20/(29)	68	30/(62)	26/(23)
<i>Baetiella bispinosa</i>	14/(1)	12/(1)	13	14/(3)	10/(17)
<i>Caenis</i> sp. CCA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Paraleptophlebia spina</i>	0/(3)	0/(1)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Tyloperla</i> sp. CTA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Kiotina</i> sp. CKA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Kiotina</i> sp. CKB	0/(0)	0/(0)	0	3/(1)	0/(2)
<i>Neoperla</i> sp. CNA	22/(12)	0/(24)	9	0/(9)	1/(4)
<i>Neoperla</i> sp. CNB	5/(0)	5/(0)	4	1/(0)	0/(0)
<i>Amphinemura</i> sp. CAA	2/(0)	2/(1)	2	0/(0)	0/(1)
<i>Protonemura</i> sp. CPA	1/(0)	3/(0)	1	1/(0)	0/(0)
<i>Protonemura</i> sp. CPB	4/(0)	5/(0)	0	0/(0)	2/(0)
<i>Rhopalopsole</i> sp. CRA	0/(0)	0/(1)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Rhopalopsole</i> sp. CRB	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Haploperla japonica</i> ?	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Cerconychia</i> sp. CCA	2/(0)	0/(10)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Lanthus</i> sp. CLA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Sieboldius deflexus</i>	1/(0)	0/(1)	0	0/(0)	0/(9)
<i>Stenopsyche marmorata</i>	12/(31)	1/(2)	23	0/(1)	0/(3)
<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	8/(16)	7/(3)	5	5/(9)	9/(21)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRA	2/(0)	6/(0)	13	0/(0)	0/(0)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRB	0/(7)	2/(1)	4	0/(0)	0/(0)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRC	0/(1)	0/(0)	2	0/(0)	0/(0)
<i>Himalopsyche japonica</i>	3/(0)	0/(1)	1	0/(0)	0/(0)
<i>Arctopsyche</i> sp. CAA	2/(2)	3/(3)	0	0/(3)	0/(0)
<i>Hydropsyche</i> sp. CHA	9/(16)	12/(2)	0	0/(5)	3/(0)
<i>Cheumatopsyche</i> sp. CCA	1/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Uenoa taiwanensis</i>	32/(39)	98/(1)	73	6/(9)	2/(2)

(續下頁)

(續上頁)

【表一】(1995.11/1985.11)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1985.11 的蟲數)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站
<i>Plectrocnemia</i> sp. CPA	0/(0)	0/(3)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Tinodes</i> sp. CTA	4/(3)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Melanotrichia</i> sp. CMA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Agarodes</i> sp. CAA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Goerodes</i> sp. CGA	0/(0)	0/(7)	0	4/(0)	9/(0)
<i>Nebrioporus hostilis</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Agabus taiwanensis</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Hydrocassis taiwana</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Eubrianax</i> sp. CEA	0/(1)	1/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Zaitzevia</i> sp. CZA	7/(5)	4/(3)	1	0/(2)	2/(11)
<i>Cyphon</i> sp. CCA	6/(2)	1/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Antocha</i> sp. CAA	4/(2)	0/(0)	2	2/(1)	3/(1)
<i>Dicranota</i> sp. CDA	1/(0)	0/(0)	0	2/(1)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEA	2/(9)	0/(1)	1	1/(1)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEB	0/(0)	0/(1)	0	3/(8)	4/(2)
<i>Eriocera</i> sp. CEC	1/(13)	0/(1)	3	2/(1)	0/(0)
<i>Chironomus</i> sp. CCA	8/(25)	5/(6)	8	15/(3)	10/(49)
<i>Chironomus</i> sp. CCB	1/(5)	4/(0)	4	0/(0)	12/(1)
<i>Hybomitra</i> sp. CHA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Atherix</i> sp. CAA	0/(2)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Simulium</i> sp. CSA	0/(0)	0/(1)	18	12/(0)	0/(3)

【表二】(1995.12/1985.12)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1985.12 的蟲數)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站
<i>Ephemera sauteri</i>	0/(0)	0/(2)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Rhithrogena ampla</i>	11/(121)	3/(73)	15	20/(134)	1/(25)
<i>Afromurus floreus</i>	3/(8)	0/(6)	3	6/(25)	0/(6)
<i>Epeorus erratus</i>	0/(0)	0/(5)	0	0/(1)	0/(7)
<i>Cincticostella fusca</i>	12/(30)	4/(10)	12	2/(87)	15/(105)
<i>Baetis sp. CBA</i>	12/(85)	2/(49)	0	0/(30)	0/(0)
<i>Baetis sp. CBB</i>	27/(144)	33/(126)	34	16/(140)	16/(35)
<i>Baetiella bispinosa</i>	0/(1)	0/(5)	0	0/(32)	8/(37)
<i>Caenis sp. CCA</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Paraleptophlebia spina</i>	1/(8)	0/(2)	0	0/(3)	0/(0)
<i>Tyloperla sp. CTA</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Kiotina sp. CKA</i>	1/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Kiotina sp. CKB</i>	0/(0)	0/(1)	0	0/(0)	0/(2)
<i>Neoperla sp. CNA</i>	12/(88)	13/(90)	16	1/(8)	0/(6)
<i>Neoperla sp. CNB</i>	2/(1)	1/(1)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Amphinemura sp. CAA</i>	1/(2)	1/(0)	2	0/(0)	0/(3)
<i>Protonemura sp. CPA</i>	5/(2)	2/(27)	6	0/(0)	0/(4)
<i>Protonemura sp. CPB</i>	3/(4)	2/(9)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Rhopalopsole sp. CRA</i>	0/(2)	0/(1)	0	0/(3)	0/(0)
<i>Rhopalopsole sp. CRB</i>	0/(1)	0/(1)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Haploperla japonica?</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Cerconychia sp. CCA</i>	6/(0)	1/(28)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Lanthus sp. CLA</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(1)	0/(2)
<i>Sieboldius deflexus</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Stenopsyche marmorata</i>	3/(31)	7/(18)	34	0/(7)	0/(7)
<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	4/(16)	1/(7)	4	0/(3)	7/(17)
<i>Rhyacophila sp. CRA</i>	0/(0)	2/(0)	1	0/(0)	0/(0)
<i>Rhyacophila sp. CRB</i>	5/(7)	6/(11)	9	0/(3)	0/(0)
<i>Rhyacophila sp. CRC</i>	1/(0)	0/(0)	1	0/(0)	0/(0)
<i>Himalopsyche japonica</i>	0/(0)	0/(0)	0	2/(0)	0/(3)
<i>Arctopsyche sp. CAA</i>	1/(2)	4/(24)	2	0/(3)	1/(2)
<i>Hydropsyche sp. CHA</i>	6/(16)	12/(61)	5	0/(5)	2/(5)
<i>Cheumatopsyche sp. CCA</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Uenoa taiwanensis</i>	5/(39)	9/(237)	12	4/(20)	2/(106)

(續下頁)

(續上頁)

【表二】(1995.12/1985.12)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1985.12 的蟲數)

<i>Plectrocnemia</i> sp. CPA	0/(0)	0/(3)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Tinodes</i> sp. CTA	0/(3)	3/(2)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Melanotrichia</i> sp. CMA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Agarodes</i> sp. CAA	0/(0)	0/(0)	0	3/(0)	2/(0)
<i>Goerodes</i> sp. CGA	0/(0)	0/(7)	0	2/(0)	5/(10)
<i>Nebrioporus hostilis</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	2/(0)
<i>Agabus taiwanensis</i>	1/(0)	2/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Hydrocassis taiwana</i>	2/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Eubrianax</i> sp. CEA.	0/(0)	0/(1)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Zaitzevia</i> sp. CZA	2/(10)	1/(15)	1	0/(1)	2/(0)
<i>Cyphon</i> sp. CCA	1/(2)	0/(1)	4	0/(0)	0/(1)
<i>Antocha</i> sp. CAA	2/(19)	1/(0)	3	0/(0)	0/(7)
<i>Dicranota</i> sp. CDA	0/(0)	0/(0)	0	1/(0)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEA	5/(3)	1/(0)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEB	1/(0)	2/(6)	2	2/(5)	3/(1)
<i>Eriocera</i> sp. CEC	2/(7)	1/(4)	0	1/(2)	0/(1)
<i>Chironomus</i> sp. CCA	25/(299)	12/(50)	12	1/(350)	22/(64)
<i>Chironomus</i> sp. CCB	3/(12)	1/(13)	2	1/(1)	2/(14)
<i>Hybomitra</i> sp. CHA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Atherix</i> sp. CAA	0/(1)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Simulium</i> sp. CSA	0/(2)	0/(13)	1	0/(1)	11/(71)



【表三】(1996.2/1986.2)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1986.2 的蟲數)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站
<i>Ephemera sauteri</i>	0/(1)	0/(2)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Rhithrogena ampla</i>	4/(2)	3/(0)	17	19/(108)	15/(46)
<i>Afronurus floreus</i>	2/(1)	2/(4)	6	16/(9)	12/(5)
<i>Epeorus erratus</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(3)
<i>Cincticostella fusca</i>	32/(1)	48/(0)	22	1/(12)	42/(53)
<i>Baetis</i> sp. CBA	10/(16)	32/(38)	5	2/(2)	0/(1)
<i>Baetis</i> sp. CBB	32/(18)	28/(18)	12	12/(81)	9/(34)
<i>Baetiella bispinosa</i>	0/(1)	8/(0)	7	5/(3)	5/(42)
<i>Caenis</i> sp. CCA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Paraleptophlebia spina</i>	2/(4)	4/(14)	2	0/(0)	0/(0)
<i>Tyloperla</i> sp. CTA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Kiotina</i> sp. CKA	2/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Kiotina</i> sp. CKB	1/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(3)
<i>Neoperla</i> sp. CNA	2/(5)	15/(1)	8	0/(0)	0/(3)
<i>Neoperla</i> sp. CNB	1/(0)	2/(0)	2	0/(0)	0/(0)
<i>Amphinemura</i> sp. CAA	2/(0)	4/(1)	0	2/(1)	1/(6)
<i>Protonemura</i> sp. CPA	0/(0)	8/(2)	2	1/(0)	0/(8)
<i>Protonemura</i> sp. CPB	0/(1)	1/(0)	0	3/(1)	0/(0)
<i>Rhopalopssole</i> sp. CRA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Haploperla japonica</i> ?	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Cerconychia</i> sp. CCA.	0/(2)	3/(2)	1	0/(0)	5/(0)
<i>Rhopalopssole</i> sp. CRB	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Lanthus</i> sp. CLA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Sieboldius deflexus</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Stenopsyche marmorata</i>	7/(1)	7/(0)	41	6/(2)	1/(7)
<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	12/(2)	8/(0)	2	2/(6)	8/(8)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRB	2/(1)	13/(0)	2	2/(0)	0/(1)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRC	0/(0)	0/(0)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Himalopsyche japonica</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Arctopsyche</i> sp. CAA	0/(0)	1/(0)	4	1/(0)	0/(2)
<i>Hydropsyche</i> sp. CHA	0/(0)	6/(0)	8	2/(4)	1/(5)
<i>Cheumatopsyche</i> sp. CCA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Uenoa taiwanensis</i>	0/(0)	12/(9)	44	0/(28)	4/(62)

(續下頁)

(續上頁)

【表三】(1996.2/1986.2)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1986.2 的蟲數)

<i>Plectrocnemia</i> sp. CPA	0/(0)	0/(3)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Tinodes</i> sp. CTA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Melanotrichia</i> sp. CMA	0/(1)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Agarodes</i> sp. CAA	0/(0)	0/(0)	0	1/(0)	0/(0)
<i>Goerodes</i> sp. CGA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	5/(0)
<i>Nebrioporus</i> <i>hostilis</i>	0/(0)	0/(0)	0/(0)	0/(0)	0/(0)
<i>Agabus</i> <i>taiwanensis</i>	0/(0)	1/(0)	0/(0)	0/(0)	0/(0)
<i>Hydrocassis</i> <i>taiwana</i>	0/(0)	0/(0)	0/(0)	0/(0)	0/(0)
<i>Eubrianax</i> sp. CEA .	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Zaitzevia</i> sp. CZA	2/(0)	2/(0)	3	1/(0)	0/(0)
<i>Cyphon</i> sp. CCA	4/(0)	6/(0)	8	0/(0)	2/(0)
<i>Antocha</i> sp. CAA	0/(1)	2/(0)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Dicranota</i> sp. CDA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEA	4/(2)	6/(1)	3	0/(0)	1/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEB	2/(1)	1/(1)	1	0/(2)	0/(2)
<i>Eriocera</i> sp. CEC	2/(4)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Chironomus</i> sp. CCA	15/(12)	22/(16)	23	4/(7)	16/(5)
<i>Chironomus</i> sp. CCB	2/(0)	15/(2)	5	0/(0)	4/(0)
<i>Hybomitra</i> sp. CHA	8/(0)	23/(0)	15	7/(0)	0/(0)
<i>Atherix</i> sp. CAA	0/(1)	0/(0)	0	1/(0)	0/(1)
<i>Simulium</i> sp. CSA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(1)

【表四】(1996.3/1985.3)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1985.3 的蟲數)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站
<i>Ephemera sauteri</i>	2/(0)	0/(62)	3	0/(0)	4/(2)
<i>Rhithrogena ampla</i>	5/(73)	3/(9)	8	15/(36)	13/(6)
<i>Afronurus floreus</i>	3/(0)	0/(1)	5	3/(0)	4/(0)
<i>Epeorus erratus</i>	1/(0)	0/(3)	5	0/(2)	0/(0)
<i>Cincticostella fusca</i>	36/(2)	35/(0)	25	5/(5)	78/(15)
<i>Baetis</i> sp. CBA	8/(4)	12/(11)	2	3/(5)	0/(0)
<i>Baetis</i> sp. CBB	14/(51)	5/(12)	22	15/(22)	8/(7)
<i>Baetiella bispinosa</i>	11/(0)	1/(0)	3	2/(7)	4/(0)
<i>Caenis</i> sp. CCA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Paraleptophlebia spina</i>	0/(1)	11/(1)	1	0/(0)	0/(0)
<i>Tyloperla</i> sp. CTA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Kiotina</i> sp. CKA	1/(0)	2/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Kiotina</i> sp. CKB	2/(1)	0/(0)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Neoperla</i> sp. CNA	3/(3)	2/(2)	1	0/(1)	2/(1)
<i>Neoperla</i> sp. CNB	0/(0)	1/(0)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Amphinemura</i> sp. CAA	8/(0)	6/(0)	0	2/(0)	0/(0)
<i>Protonemura</i> sp. CPA	4/(0)	7/(0)	2	3/(0)	1/(0)
<i>Protonemura</i> sp. CPB	1/(0)	26/(0)	4	1/(0)	0/(0)
<i>Rhopalopsole</i> sp. CRA	0/(0)	1/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Haploperla japonica</i> ?	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Cerconychia</i> sp. CCA	0/(0)	12/(1)	0	1/(0)	0/(1)
<i>Rhopalopsole</i> sp. CRB	0/(0)	1/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Lanthus</i> sp. CLA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Sieboldius deflexus</i>	0/(0)	0/(1)	0	0/(0)	0/(2)
<i>Stenopsyche marmorata</i>	4/(2)	6/(0)	37	5/(0)	1/(0)
<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	5/(0)	11/(0)	0	0/(3)	11/(4)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRB	4/(0)	7/(0)	2	0/(0)	1/(0)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRC	0/(0)	1/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Himalopsyche japonica</i>	1/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Arctopsyche</i> sp. CAA	1/(0)	0/(0)	3	0/(0)	0/(0)
<i>Hydropsyche</i> sp. CHA	7/(1)	0/(0)	9	0/(1)	0/(1)
<i>Cheumatopsyche</i> sp. CCA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Uenoa taiwanensis</i>	25/(49)	21/(2)	48	2/(20)	1/(0)

(續下頁)

(續上頁)

【表四】(1996.3/1985.3)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1985.3 的蟲數)

<i>Plectrocnemia</i> sp. CPA	0/(0)	0/(4)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Tinodes</i> sp. CTA	0/(0)	2/(0)	0	3/(0)	0/(0)
<i>Melanotrichia</i> sp. CMA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Agarodes</i> sp. CAA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	7/(0)
<i>Goerodes</i> sp. CGA	0/(0)	0/(2)	0	0/(0)	1/(0)
<i>Nebrioporus hostilis</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Agabus taiwanensis</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Hydrocassis taiwana</i>	0/(0)	2/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Eubrianax</i> sp. CEA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Zaitzevia</i> sp. CZA	4/(0)	1/(0)	0	0/(0)	1/(1)
<i>Cyphon</i> sp. CCA	11/(0)	1/(0)	3	3/(0)	0/(0)
<i>Antocha</i> sp. CAA	2/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Dicranota</i> sp. CDA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEA	1/(0)	1/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEB	2/(6)	1/(6)	4	0/(6)	1/(1)
<i>Eriocera</i> sp. CEC	3/(6)	1/(10)	1	0/(3)	0/(0)
<i>Chironomus</i> sp. CCA	7/(0)	12/(56)	3	0/(3)	1/(0)
<i>Chironomus</i> sp. CCB	15/(0)	1/(5)	12	0/(0)	6/(0)
<i>Hybomitra</i> sp. CHA	2/(0)	0/(0)	0	0/(0)	2/(0)
<i>Atherix</i> sp. CAA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Simulium</i> sp. CSA	0/(0)	0/(0)	5	0/(0)	0(1)

【表五】(1996.4/1985.4)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1985.4 的蟲數)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站
<i>Ephemera sauteri</i>	0/(0)	0/(12)	1	0/(1)	0/(0)
<i>Rhithrogena ampla</i>	10/(116)	2/(31)	0	3/(154)	2/(24)
<i>Afronurus florens</i>	1/(5)	0/(11)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Epeorus erratus</i>	0/(1)	0/(0)	0	0/(2)	0/(0)
<i>Cincticostella fusca</i>	0/(1)	2/(17)	0	0/(17)	1/(1)
<i>Baetis</i> sp. CBA	3/(5)	1/(2)	1	0/(2)	1/(3)
<i>Baetis</i> sp. CBB	3/(91)	2/(51)	1	1/(51)	2/(0)
<i>Baetiella bispinosa</i>	2/(2)	1/(12)	1	0/(12)	0/(8)
<i>Caenis</i> sp. CCA	0/(1)	0/(1)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Paraleptophlebia spina</i>	0/(1)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Tyloperla</i> sp. CTA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Kiotina</i> sp. CKA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Kiotina</i> sp. CKB	0/(1)	0/(0)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Neoperla</i> sp. CNA	1/(3)	1/(2)	0	0/(1)	0/(1)
<i>Neoperla</i> sp. CNB	0/(0)	0/(0)	1	0/(0)	0/(1)
<i>Amphinemura</i> sp. CAA	1/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Protonemura</i> sp. CPA	2/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Protonemura</i> sp. CPB	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Rhopalopsole</i> sp. CRA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Haploperla japonica</i> ?	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Cerconychia</i> sp. CCA	1/(0)	0/(1)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Rhopalopsole</i> sp. CRB	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Lanthus</i> sp. CLA	0/(1)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Sieboldius deflexus</i>	0/(0)	0/(1)	0	0/(1)	0/(1)
<i>Stenopsyche marmorata</i>	2/(0)	0/(0)	4	0/(5)	1/(2)
<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	2/(0)	0/(1)	1	0/(3)	0/(1)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRB	0/(1)	0/(1)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Rhyacophila</i> sp. CRC	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Himalopsyche japonica</i>	0/(1)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Arctopsyche</i> sp. CAA	1/(2)	0/(0)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Hydropsyche</i> sp. CHA	4/(0)	0/(1)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Cheumatopsyche</i> sp. CCA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Uenoa taiwanensis</i>	21/(32)	5/(14)	2	0/(0)	0/(1)

(續下頁)

(續上頁)

【表五】(1996.4/1985.4)七家灣溪水蟲的數量統計(括弧內數字表示 1985.4 的蟲數)

<i>Plectrocnemia</i> sp. CPA	0/(1)	0/(4)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Tinodes</i> sp. CTA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Melanotrichia</i> sp. CMA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Agarodes</i> sp. CAA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Goerodes</i> sp. CGA	0/(0)	0/(2)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Nebrioporus hostilis</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Agabus taiwanensis</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Hydrocassis taiwana</i>	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Eubrianax</i> sp. CEA.	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Zaitzevia</i> sp. CZA	0/(14)	0/(1)	0	0/(6)	0/(0)
<i>Cyphon</i> sp. CCA	0/(1)	0/(0)	0	0/(0)	0/(1)
<i>Antocha</i> sp. CAA	0/(1)	0/(0)	0	0/(4)	0/(0)
<i>Dicranota</i> sp. CDA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEA	1/(0)	0/(2)	1	0/(0)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEB	1/(1)	1/(1)	0	0/(1)	0/(0)
<i>Eriocera</i> sp. CEC	0/(2)	0/(4)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Chironomus</i> sp. CCA	1/(2)	0/(5)	0	0/(10)	0/(3)
<i>Chironomus</i> sp. CCB	5/(2)	4/(1)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Hybomitra</i> sp. CHA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Atherix</i> sp. CAA	0/(0)	0/(0)	0	0/(0)	0/(0)
<i>Simulium</i> sp. CSA	0/(0)	0/(0)	0	0/(4)	0(4)

【表六】七家灣溪各目水蟲的數量比較(1995.11/1985.11)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站	總計
蜉蝣目 (Ephemeroptera)	100/126	36/90	124	61/204	45/65	242(366)/485
襀翅目 (Plecoptera)	36/12	15/36	16	5/10	3/7	59(75)/65
蜻蛉目 (Odonata)	1/0	0/1	0	0/0	0/9	1(1)/10
毛翅目 (Trichoptera)	73/115	129/23	121	15/28	23/26	240(361)/192
鞘翅目 (Coleoptera)	13/8	6/3	1	0/2	2/11	21(22)/24
雙翅目 (Diptera)	17/56	9/10	36	37/15	29/56	92(128)/137
總計	240/317	195/163	298	118/259	102/174	655(953)/913

註：在總計項目內括弧中的數字是表示加入第三站的蟲數

【表七】七家灣溪各目水蟲的數量比較(1995.12/1985.12)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站	總計
蜉蝣目 (Ephemeroptera)	66/397	42/178	64	44/453	40/215	192(256)/1243
襀翅目 (Plecoptera)	30/100	20/158	24	1/11	0/15	51(75)/284
蜻蛉目 (Odonata)	0/0	0/0	0	0/2	0/2	0(0)/4
毛翅目 (Trichoptera)	25/114	44/370	68	11/42	19/151	99(167)/677
鞘翅目 (Coleoptera)	6/12	3/17	5	0/2	4/1	13(18)/32
雙翅目 (Diptera)	38/343	18/86	20	6/360	38/162	100(120)/951
總計	165/966	127/809	181	62/870	101/546	455(636)/3191

註：在總計項目內括弧中的數字是表示加入第三站的蟲數

【表八】七家灣溪各目水蟲的數量比較(1996.2/1986.2)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站	總計
蜉蝣目 (Ephemeroptera)	82/44	125/76	71	55/215	83/184	345(416)/519
襀翅目 (Plecoptera)	8/8	33/6	13	6/2	6/21	53(66)/37
蜻蛉目 (Odonata)	0/0	0/0	0	0/0	0/0	0(0)/0
毛翅目 (Trichoptera)	21/5	47/12	101	13/41	19/86	100(201)/144
鞘翅目 (Coleoptera)	6/0	9/0	11	0/0	0/0	15(26)/0
雙翅目 (Diptera)	33/21	69/20	47	12/10	21/9	135(182)/60
總計	150/78	283/114	243	86/266	129/300	648(891)/758

註：在總計項目內括弧中的數字是表示加入第三站的蟲數

【表九】七家灣溪各目水蟲的數量比較(1996.3/1985.3)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站	總計
蜉蝣目 (Ephemeroptera)	80/131	67/99	74	43/77	109/30	299(373)/337
積翅目 (Plecoptera)	19/4	58/3	7	7/1	3/4	87(94)/12
蜻蛉目 (Odonata)	0/0	0/1	0	0/0	0/2	0(0)/3
毛翅目 (Trichoptera)	47/52	48/8	99	10/24	22/5	127(226)/89
鞘翅目 (Coleoptera)	15/0	4/0	3	3/0	1/1	23(26)/1
雙翅目 (Diptera)	32/12	16/77	25	0/12	10/3	58(83)/104
總計	193/199	193/188	208	63/114	145/45	594(802)/546

註：在總計項目內括弧中的數字是表示加入第三站的蟲數

【表十】七家灣溪各目水蟲的數量比較(1996.4/1985.4)

	第一站	第二站	第三站	第四站	第五站	總計
蜉蝣目 (Ephemeroptera)	19/223	8/137	4	4/241	6/36	37(41)/637
積翅目 (Plecoptera)	5/4	1/3	1	1/0	0/4	6(7)/12
蜻蛉目 (Odonata)	0/1	0/1	0	0/1	0/1	0(0)/4
毛翅目 (Trichoptera)	30/37	5/23	7	0/10	1/5	36(43)/75
鞘翅目 (Coleoptera)	0/15	0/1	0	0/6	0/1	0(0)/23
雙翅目 (Diptera)	8/8	5/13	1	0/19	0/7	13(14)/47
總計	62/288	19/78	13	4/278	7/54	92(105)/698

註：在總計項目內括弧中的數字是表示加入第三站的蟲數

【表十一】七家灣溪每月各目水蟲的數量比較(1995.11--1996.4 V.S. 1985.3--1986.2)

	1995.11/ 1985.11	1995.12/ 1985.12	1996.2/ 1986.2	1996.3/ 1985.3	1996.4/ 1985.4	總計
蜉蝣目	242(366)/485	192(256)/1243	345(416)/519	299(373)/337	37(41)/637	1115(1452)/3221
積翅目	59(75)/65	51(75)/284	53(66)/37	87(94)/12	6(7)/12	256(317)/410
蜻蛉目	1(1)/10	0(0)/4	0(0)/0	0(0)/3	0(0)/4	1(1)/21
毛翅目	240(361)/192	99(167)/677	100(201)/144	127(226)/89	36(43)/75	602(998)/1177
鞘翅目	21(22)/24	13(18)/32	15(26)/0	23(26)/1	0(0)/23	72(92)/80
雙翅目	92(128)/137	100(120)/951	135(182)/60	58(83)/104	13(14)/47	398(527)/1299

註：在總計項目內括弧中的數字是表示加入第三站的蟲數



【表十二】七家灣溪每月各目水蟲的數量比較(第一站)

	1995.11/ 1985.11	1995.12/ 1985.12	1996.2/ 1986.2	1996.3/ 1985.3	1996.4/ 1985.4	總計
蜉蝣目(Ephemeroptera)	100/126	66/397	82/44	80/131	19/223	347/921
積翅目(Plecoptera)	36/12	30/100	8/8	19/4	5/4	98/128
蜻蛉目(Odonata)	1/0	0/0	0/0	0/0	0/1	1/1
毛翅目(Trichoptera)	73/115	25/114	21/5	47/52	30/37	196/323
鞘翅目(Coleoptera)	13/8	6/12	6/0	15/0	0/15	40/35
雙翅目(Diptera)	17/56	38/343	33/21	32/12	8/8	128/440
總計	240/317	165/966	150/78	193/199	62/288	810/1848

【表十三】七家灣溪每月各目水蟲的數量比較(第二站)

	1995.11/ 1985.11	1995.12/ 1985.12	1996.2/ 1986.2	1996.3/ 1985.3	1996.4/ 1985.4	總計
蜉蝣目(Ephemeroptera)	36/90	42/178	125/76	67/99	8/137	278/580
積翅目(Plecoptera)	15/36	20/158	33/6	58/3	1/3	127/206
蜻蛉目(Odonata)	0/1	0/0	0/0	0/1	0/1	0/3
毛翅目(Trichoptera)	129/23	44/370	47/12	48/8	5/23	273/436
鞘翅目(Coleoptera)	6/3	3/17	9/0	4/0	0/1	22/21
雙翅目(Diptera)	9/10	18/86	69/20	16/77	5/13	117/206
總計	195/163	127/809	283/114	193/188	19/78	817/1352

【表十四】七家灣溪每月各目水蟲的數量比較(第三站)

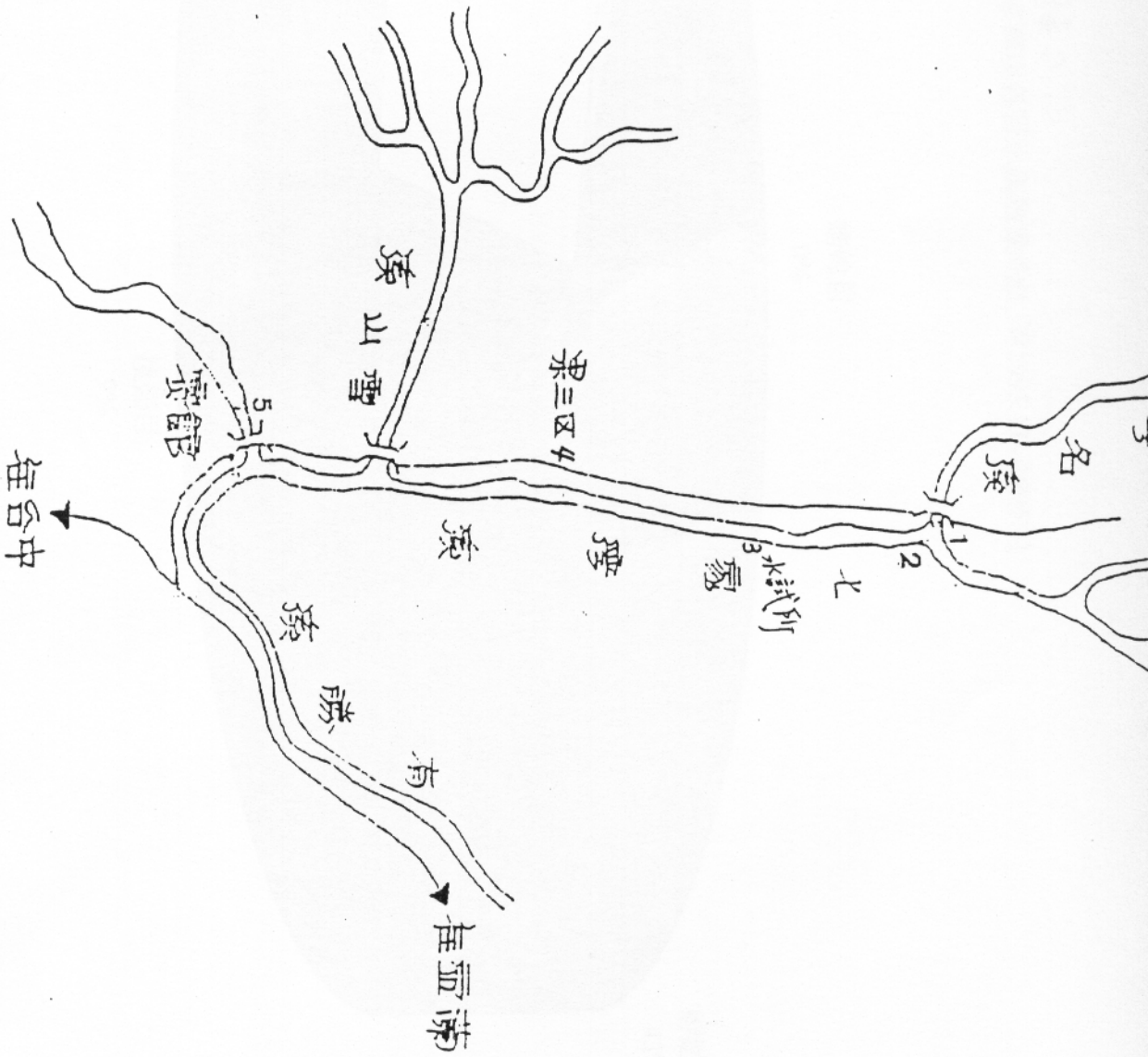
	1995.11	1995.12	1996.2	1996.3	1996.4	總計
蜉蝣目(Ephemeroptera)	124	64	71	74	4	337
積翅目(Plecoptera)	16	24	13	7	1	61
蜻蛉目(Odonata)	0	0	0	0	0	0
毛翅目(Trichoptera)	121	68	101	99	7	396
鞘翅目(Coleoptera)	1	5	11	3	0	20
雙翅目(Diptera)	36	20	47	25	1	129
總計	298	181	243	208	13	943

【表十五】七家灣溪每月各目水蟲的數量比較(第四站)

	1995.11/ 1985.11	1995.12/ 1985.12	1996.2/ 1986.2	1996.3/ 1985.3	1996.4/ 1985.4	總計
蜉蝣目(Ephemeroptera)	61/204	44/453	55/215	43/77	4/241	207/1190
楨翅目 (Plecoptera)	5/10	1/11	6/2	7/1	1/0	20/24
蜻蛉目 (Odonata)	0/0	0/2	0/0	0/0	0/1	0/3
毛翅目 (Trichoptera)	15/28	11/42	13/41	10/24	0/10	49/145
鞘翅目 (Coleoptera)	0/2	0/2	0/0	3/0	0/6	3/10
雙翅目 (Diptera)	37/15	6/360	12/10	0/12	0/19	55/416
總計	118/259	62/870	86/266	63/114	4/278	334/1788

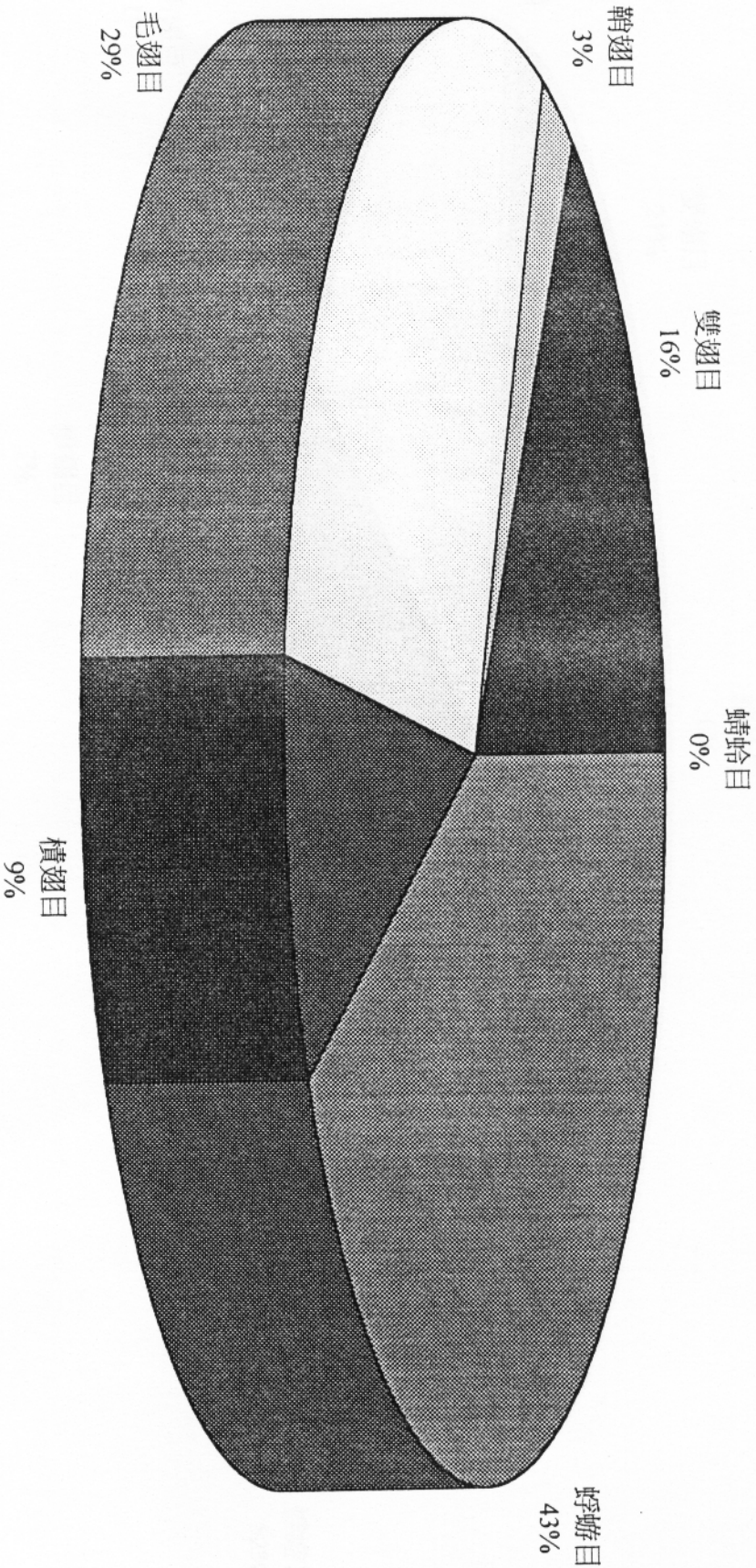
【表十六】七家灣溪每月各目水蟲的數量比較(第五站)

	1995.11/ 1985.11	1995.12/ 1985.12	1996.2/ 1986.2	1996.3/ 1985.3	1996.4/ 1985.4	總計
蜉蝣目(Ephemeroptera)	45/65	40/215	83/184	109/30	6/36	283/530
楨翅目 (Plecoptera)	3/7	0/15	6/21	3/4	0/4	12/51
蜻蛉目 (Odonata)	0/9	0/2	0/0	0/2	0/1	0/14
毛翅目 (Trichoptera)	23/26	19/151	19/86	22/5	1/5	84/273
鞘翅目 (Coleoptera)	2/11	4/1	0/0	1/1	0/1	7/14
雙翅目 (Diptera)	29/56	38/162	21/9	10/3	0/7	98/237
總計	102/174	101/546	129/300	145/45	7/54	485/1119



附圖一 七家灣溪河流域水棲昆蟲調查站位置圖

圖表 2  
七家灣溪各目水蟲數量的比例(1995.11--1996.4)



七家灣溪各目水蟲數量之比例(1985.3--1986.2)

