

武庫川上流部のゲンジボタルの活動について

田井 彰人*

1. はじめに

武庫川上流部(田松川)は、夏になるとたくさんのゲンジボタル (*Luciola cruciata* MOTSCHULSKY) が飛び交ういわゆる「ホタルの里」と知られている(田井 2003, 2004)。ゲンジボタルは6月頃に川際を飛翔し、夜間に光による求愛行動を行い、水際のコケに産卵をした後にその一生を終える(自然環境復元研究会 1991, 大場 1993)。今回はゲンジボタルの成虫がいつ頃発生するのか、また、どのようなときに飛翔するのかを調査したものをまとめた。

2. 調査方法

(1)調査日時

ア. 日別調査

a. 調査日

平成11年6月2日, 4日, 7日, 9日, 11日, 13日, 15日, 18日, 21日, 25日, 27日, 30日
平成12年6月2日, 5日, 8日, 11日, 14日, 17日, 20日,

30日, 7月3日, 7日

平成13年5月24日, 27日, 29日, 6月1日, 4日, 7日, 8日, 11日, 14日, 17日, 20日, 22日, 25日, 28日, 7月1日, 4日

b. 調査時刻

20:30頃~20:40頃

イ. 時間別調査

平成13年6月 8日(金) 19:30~21:30
平成13年6月22日(金) 19:30~21:30
平成14年5月31日(金) 19:30~21:30
平成14年6月 7日(金) 19:30~21:30
平成15年6月 5日(木) 19:30~21:30
平成15年6月11日(水) 19:30~21:30
平成15年6月19日(木) 19:30~20:00
平成16年6月 4日(金) 19:30~21:30

(2)調査場所

武庫川上流(船瀬橋~栗村橋)約650m (図1)

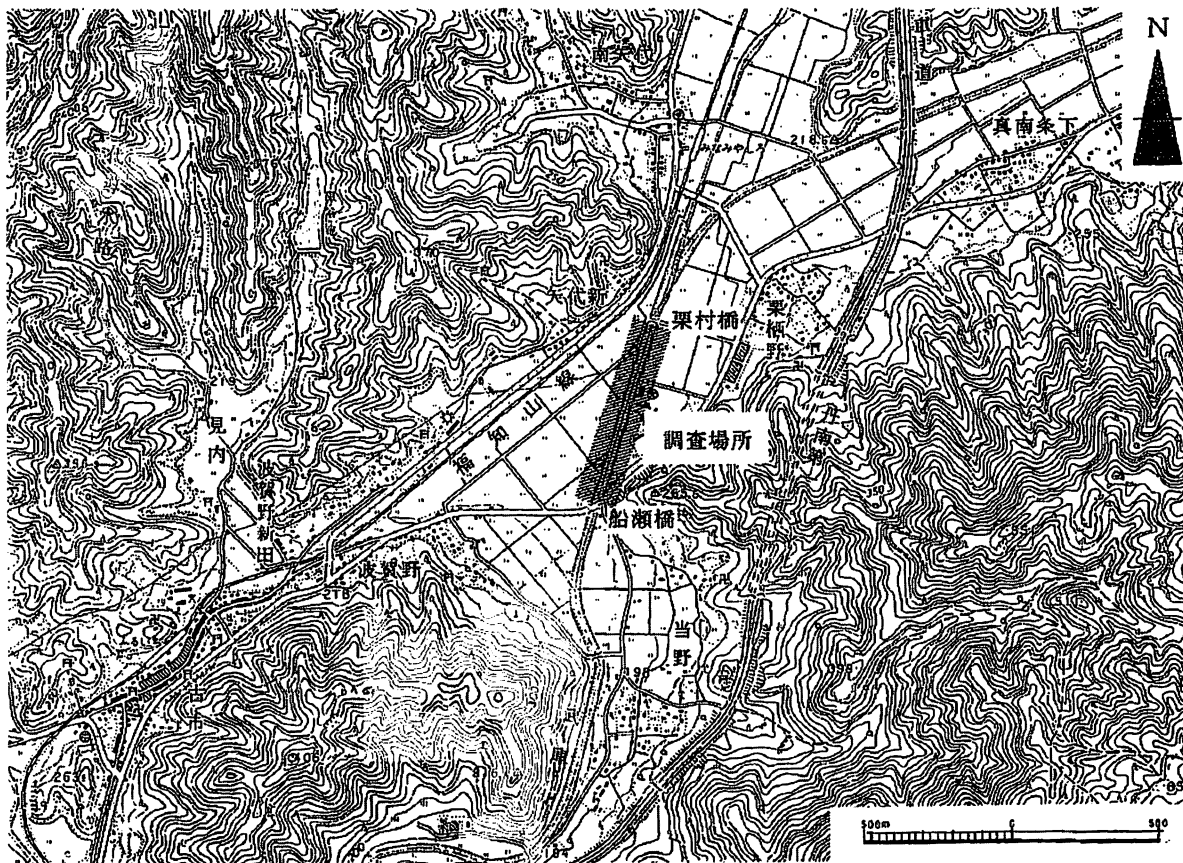


図1 調査地

* 兵庫県立篠山産業高等学校丹南校

(3)調査方法

調査場所を約10分間で歩き、発光しているゲンジボタルの飛翔している個体数と静止している個体数をカウントした。なお、時間別調査では19：30から30分ごとに21：30までの5回行った。ただし、平成15年6月19日は台風が接近していたので20：00で調査をうち切った。

3. 結果及び考察

日別の調査結果を表1に、時間別の調査結果を表2に示した。ゲンジボタルが発光しはじめるのは川が暗くなる20：00以降であった。発光していても空中を飛翔するか、草などに静止するかの違いはその時の天候や気温、風に関係している(表1, 2, 図2～4)

(水と文化研究会 2000)。飛翔個体の多いときの条件として、①天候が晴か曇、②気温が約17℃～21℃、③風が吹いていない、ということが考えられる。

神戸海洋気象台の地域気象観測システム(アメダス)の三田観測所の気象データより1日の平均気温、降水量と日別の発光目撃個体数を比較した(図5, 6)。平成11年の平均気温は5月29日から6月2日にかけて約5℃上昇し、20℃を上回った。それにあわせるようにゲンジボタルの成虫も羽化をしたように思える。平成12年においては同じ様な気温の変化は5月18日から24日にかけておこった。しかし、その時期にはまだ調査を行っておらず、調査を開始した6月2日にはもうすでに多くのゲンジボタルが成虫になっていた。平成13年においてはこのような気温の上昇はなく、ゲンジボタル

表1 ゲンジボタルの発光目撃個体数(日別)

| 年 | 月 | 日 | 曜 | 開始時刻 | 飛翔個体 | 静止個体 | 天候 | 気温 | 風 | |
|-------|----|-----|----|-------|-------|------|----|------|------|----|
| 平成11年 | 6月 | 2日 | 水 | 20:25 | 0 | 12 | 曇 | 22.2 | 微風 | |
| | | 4日 | 金 | 20:25 | 34 | 19 | 晴 | 20.5 | 微風 | |
| | | 7日 | 月 | 20:40 | 68 | 61 | 曇 | 20.6 | なし | |
| | | 9日 | 水 | 20:20 | 5 | 88 | 晴 | 16.8 | 微風 | |
| | | 11日 | 金 | 20:50 | 56 | 76 | 晴 | 17.6 | なし | |
| | | 13日 | 日 | 21:00 | 15 | 72 | 曇 | 19.7 | なし | |
| | | 15日 | 火 | 20:25 | 12 | 25 | 晴 | 24.6 | 微風 | |
| | | 18日 | 金 | 20:25 | 0 | 9 | 小雨 | 15.8 | 微風 | |
| | | 21日 | 月 | 20:35 | 11 | 19 | 晴 | 24.2 | なし | |
| | | 25日 | 金 | 20:40 | 2 | 15 | 小雨 | 22.2 | なし | |
| | | 27日 | 日 | 20:40 | 2 | 17 | 曇 | 20.5 | なし | |
| | | 30日 | 水 | 20:45 | 0 | 6 | 晴 | 20.8 | 微風 | |
| 平成12年 | 6月 | 2日 | 金 | 20:40 | 23 | 9 | 曇 | 19.5 | なし | |
| | | 5日 | 月 | 20:45 | 6 | 22 | 晴 | 15.5 | あり | |
| | | 8日 | 木 | 20:40 | 3 | 34 | 曇 | 21.6 | あり | |
| | | 11日 | 日 | 20:40 | 69 | 31 | 曇 | 20.3 | なし | |
| | | 14日 | 水 | 20:35 | 31 | 23 | 晴 | 17.6 | なし | |
| | | 17日 | 土 | 20:35 | 3 | 21 | 小雨 | 18.2 | 微風 | |
| | | 20日 | 火 | 20:35 | 12 | 29 | 曇 | 21.6 | なし | |
| | | 30日 | 金 | 20:45 | 1 | 14 | 晴 | 25.0 | あり | |
| | 7月 | 3日 | 月 | 20:45 | 0 | 19 | 曇 | 23.0 | あり | |
| | | 7日 | 金 | 20:45 | 0 | 9 | 不明 | 23.1 | あり | |
| 平成13年 | 5月 | 24日 | 木 | 20:40 | 0 | 0 | 曇 | 17.7 | あり | |
| | | 27日 | 日 | 20:45 | 0 | 0 | 晴 | 15.8 | なし | |
| | | 29日 | 火 | 20:40 | 0 | 1 | 曇 | 18.6 | あり | |
| | 6月 | 1日 | 金 | 20:40 | 0 | 0 | 曇 | 16.6 | なし | |
| | | 4日 | 月 | 20:45 | 1 | 2 | 曇 | 18.9 | なし | |
| | | 7日 | 木 | 20:45 | 0 | 12 | 晴 | 20.0 | あり | |
| | | 8日 | 金 | 20:30 | 0 | 12 | 晴 | 20.4 | 微風 | |
| | | 11日 | 月 | 20:45 | 0 | 23 | 晴 | 16.0 | あり | |
| | | 14日 | 木 | 20:45 | 2 | 15 | 曇 | 16.6 | あり | |
| | | 17日 | 日 | 21:15 | 27 | 19 | 晴 | 19.0 | なし | |
| | | 20日 | 水 | 20:40 | 0 | 11 | 曇 | 18.7 | あり | |
| | | 22日 | 金 | 20:30 | 12 | 9 | 曇 | 22.0 | なし | |
| | | 25日 | 月 | 20:40 | 0 | 8 | 曇 | 24.5 | なし | |
| | | 28日 | 木 | 20:40 | 1 | 9 | 晴 | 22.1 | なし | |
| | | 7月 | 1日 | 日 | 20:40 | 2 | 4 | 晴 | 22.3 | なし |
| | | | 4日 | 水 | 20:40 | 0 | 2 | 晴 | 22.7 | なし |

表2 ゲンジボタルの発光目撃個体数(時間別)

| 年 | 月 | 日 | 曜 | 開始時刻 | 飛翔個体 | 静止個体 | 天候 | 気温 | 風 |
|-------|-------|-----|----|-------|-------|------|----|------|------|
| 平成13年 | 6月 | 8日 | 金 | 19:30 | 0 | 0 | 晴 | 20.2 | 微風 |
| | | | | 20:00 | 0 | 12 | 晴 | 20.2 | 微風 |
| | | | | 20:30 | 0 | 12 | 晴 | 20.4 | 微風 |
| | | | | 21:00 | 1 | 15 | 晴 | 20.2 | 微風 |
| | | | | 21:30 | 9 | 26 | 晴 | 22.6 | なし |
| | 6月 | 22日 | 金 | 19:30 | 0 | 0 | 曇 | 23.2 | 微風 |
| | | | | 20:00 | 2 | 7 | 曇 | 23.0 | なし |
| | | | | 20:30 | 12 | 9 | 曇 | 22.0 | なし |
| | | | | 21:00 | 11 | 5 | 曇 | 21.5 | 微風 |
| | | | | 21:30 | 6 | 12 | 曇 | 22.0 | なし |
| 平成14年 | 5月 | 31日 | 金 | 19:30 | 0 | 1 | 曇 | 21.6 | なし |
| | | | | 20:00 | 17 | 13 | 曇 | 22.0 | なし |
| | | | | 20:30 | 26 | 21 | 曇 | 21.0 | なし |
| | | | | 21:00 | 26 | 11 | 曇 | 21.0 | 微風 |
| | | | | 21:30 | 37 | 28 | 曇 | 21.0 | なし |
| | 6月 | 7日 | 金 | 19:30 | 0 | 0 | 晴 | 22.2 | あり |
| | | | | 20:00 | 2 | 17 | 晴 | 22.0 | あり |
| | | | | 20:30 | 6 | 21 | 晴 | 21.3 | あり |
| | | | | 21:00 | 3 | 36 | 晴 | 21.0 | あり |
| | | | | 21:30 | 4 | 27 | 晴 | 21.0 | あり |
| 平成15年 | 6月 | 5日 | 木 | 19:30 | 0 | 0 | 晴 | 20.4 | 微風 |
| | | | | 20:00 | 17 | 35 | 晴 | 19.0 | 微風 |
| | | | | 20:30 | 33 | 35 | 晴 | 17.6 | なし |
| | | | | 21:00 | 11 | 18 | 晴 | 17.0 | 微風 |
| | | | | 21:30 | 9 | 20 | 晴 | 16.1 | 微風 |
| | 6月 | 11日 | 水 | 19:30 | 0 | 0 | 曇 | 不明 | なし |
| | | | | 20:00 | 50 | 31 | 曇 | 17.8 | なし |
| | | | | 20:30 | 58 | 41 | 曇 | 18.0 | なし |
| | | | | 21:00 | 44 | 34 | 曇 | 18.0 | なし |
| | | | | 21:30 | 18 | 62 | 曇 | 18.0 | なし |
| | 6月 | 19日 | 木 | 19:30 | 0 | 0 | 曇 | 22.1 | 強風 |
| | | | | 20:00 | 0 | 3 | 曇 | 22.3 | 強風 |
| | 平成16年 | 6月 | 4日 | 金 | 19:30 | 0 | 0 | 晴 | 19.0 |
| 20:00 | | | | | 4 | 13 | 晴 | 19.0 | なし |
| 20:30 | | | | | 10 | 17 | 晴 | 18.2 | なし |
| 21:00 | | | | | 7 | 7 | 晴 | 17.5 | なし |
| 21:30 | | | | | 10 | 7 | 晴 | 17.0 | なし |

の成虫の発生時期もそろっていないように思える。また、降水量と成虫の発生時期も関係するのではないかと考えてみたが顕著な関係はみられなかった。

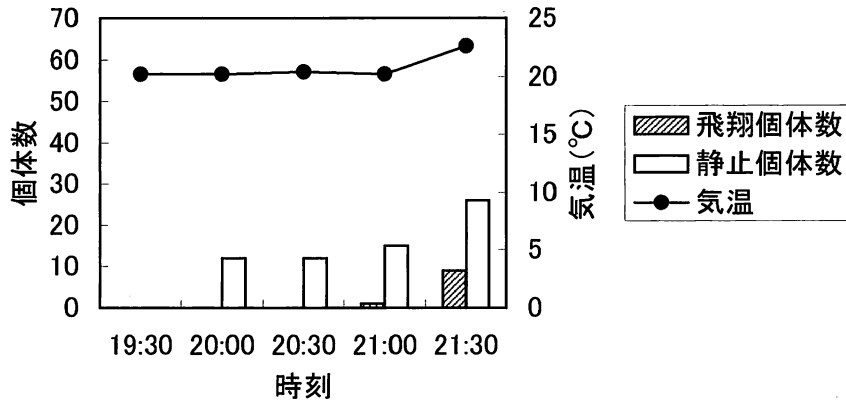
成虫の活動時期であっても、降雨があり気温が低下した時には発光する個体数は減ることがわかる。具体的には平成11年6月18日は降雨と気温の低下が重なり、発光目撃個体数が減っている。同様なことは平成12年6月17日、平成13年6月14日、20日にもおこっている。

今回、6年間の調査結果で十分な考察は得られなかったが、ゲンジボタルの個体数は年によって発生する個体数や時期は様々である。その原因についても今後調査していく必要がある。

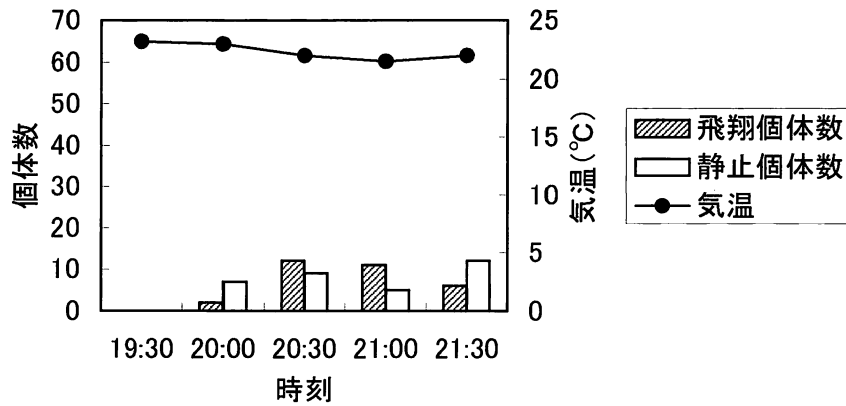
4. 引用文献

- 水と文化研究会. 2000. みんなでホタルダス. 270pp. 新曜社, 東京.
- 大場信義. 1993. 図解・親子で楽しむホタルの飼いや観察. 167pp. ハート出版, 東京.
- 自然環境復元研究会. 1991. ホタルの里づくり. 136pp. 信山社サイテック, 東京.
- 田井彰人. 2003. 武庫川上流部のゲンジボタルの活動について. 源流, 10~18. 兵庫県立篠山産業高等学校丹南校, 兵庫.
- 田井彰人. 2004. ホタルの研究. 平成15年度クリエイティブ21事業報告書, 9~12. 兵庫県立篠山産業高等学校丹南校, 兵庫.

平成13年6月8日(金)



平成13年6月22日(金)



平成14年5月31日(金)

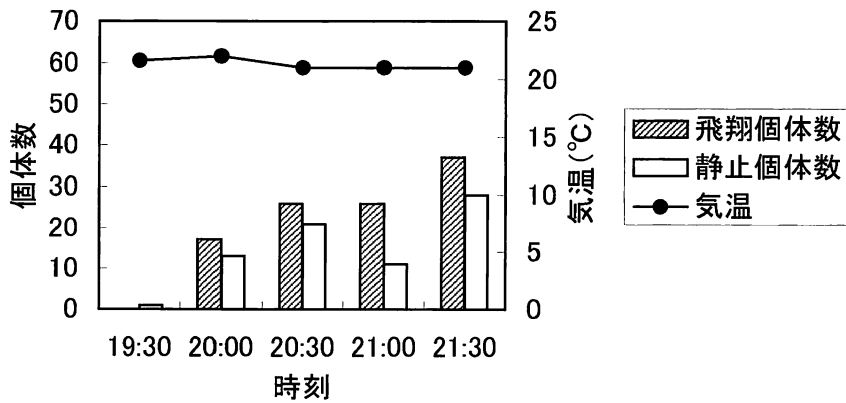
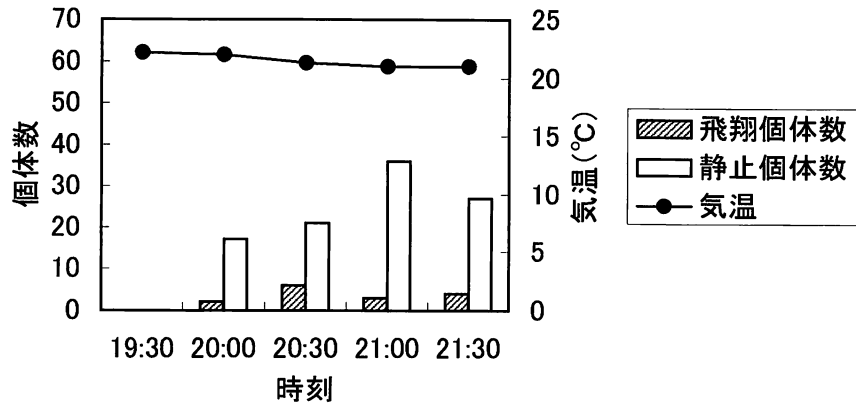
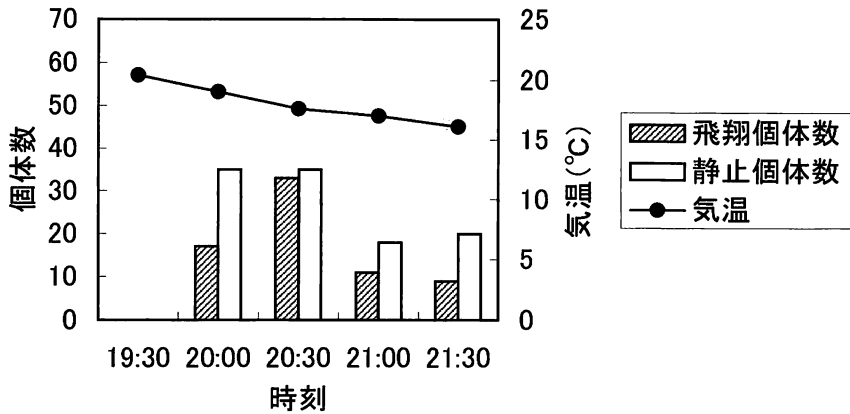


図2 時間別の気温とゲンジボタルの発光目撃個体数 (1)

平成14年6月7日(金)



平成15年6月5日(木)



平成15年6月11日(水)

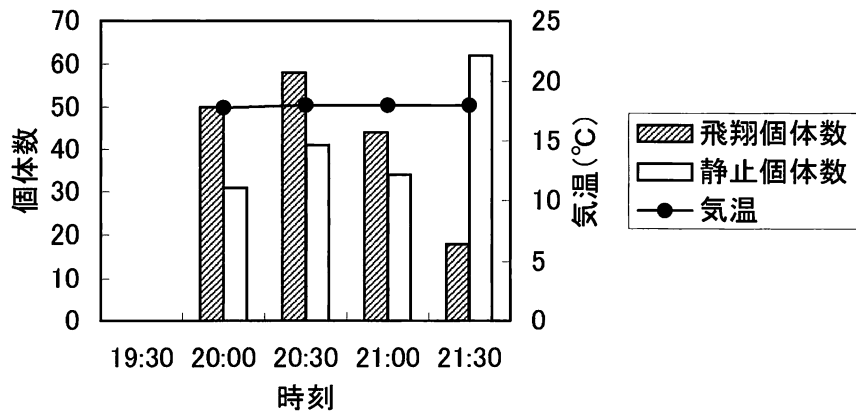
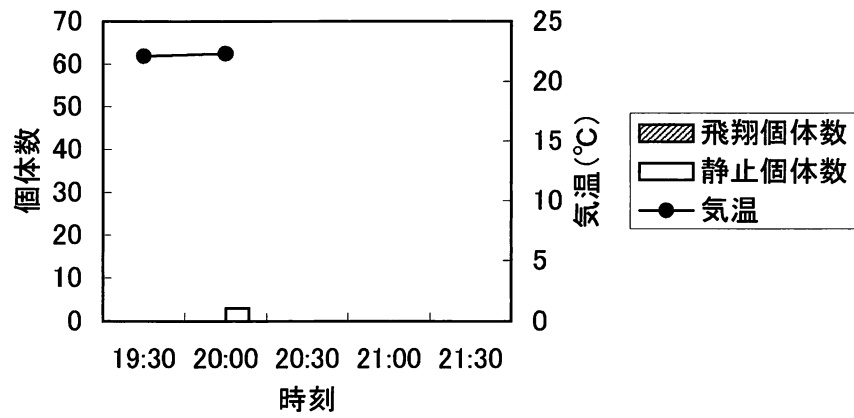


図3 時間別の気温とゲンジボタルの発光目撃個体数(2)

平成15年6月19日(木)



平成16年6月4日(金)

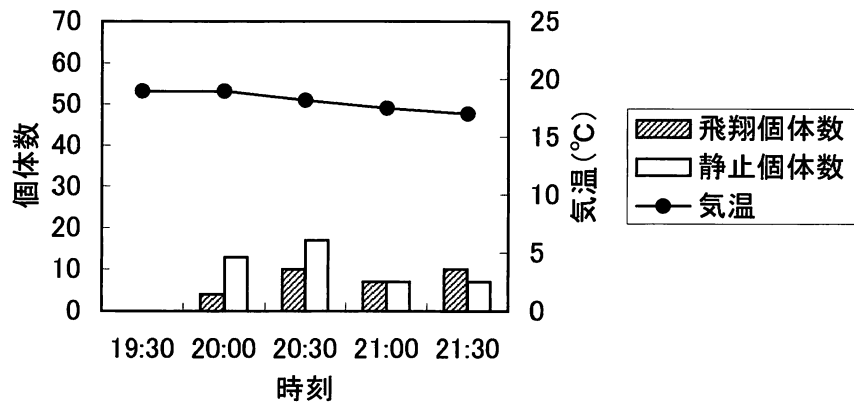
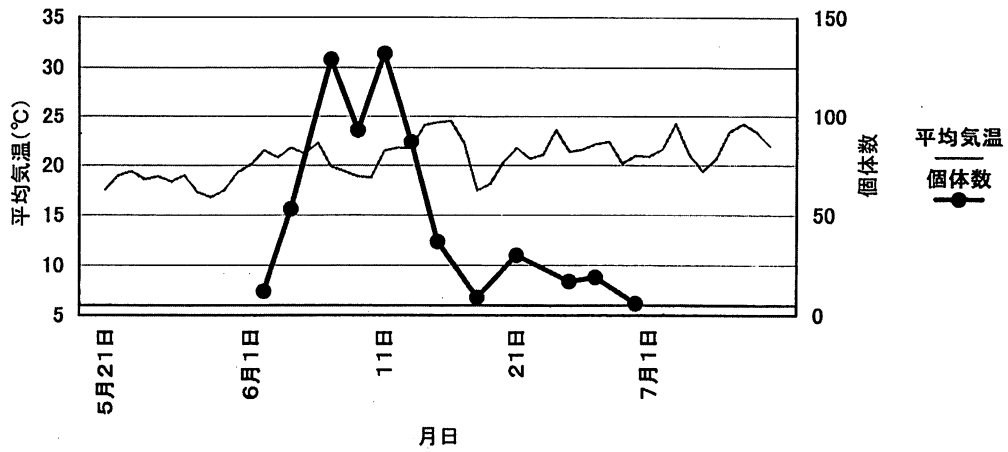
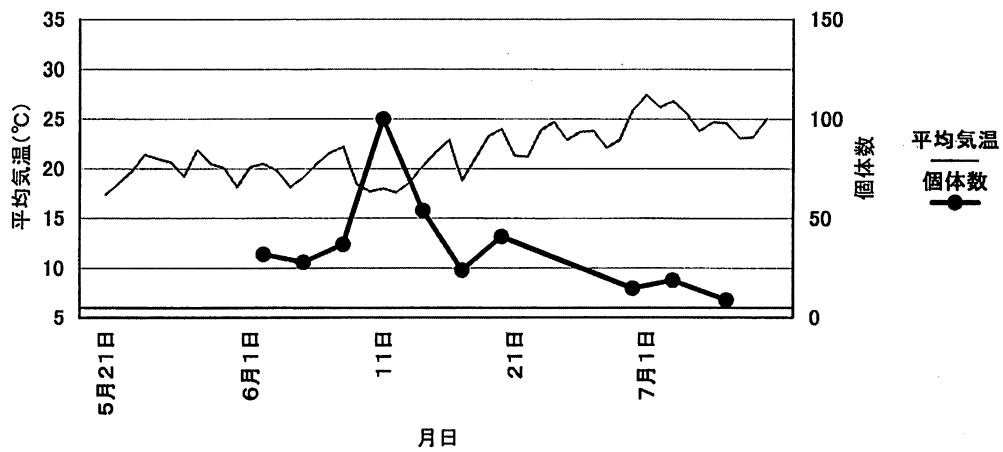


図4 時間別の気温とゲンジボタルの発光目撃個体数(3)

平均気温と個体数の変化(平均11年)



平均気温と個体数の変化(平成12年)



平均気温と個体数の変化(平成13年)

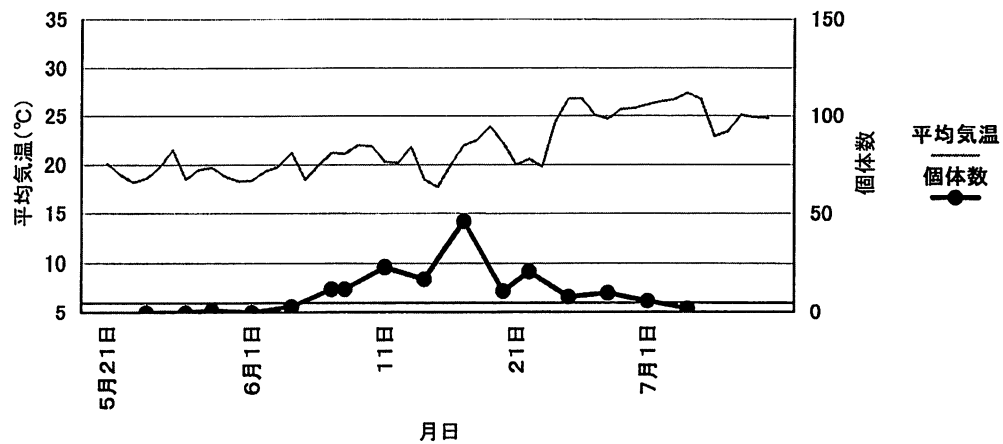


図5 平均気温とゲンジボタルの発光目撃個体数の変化

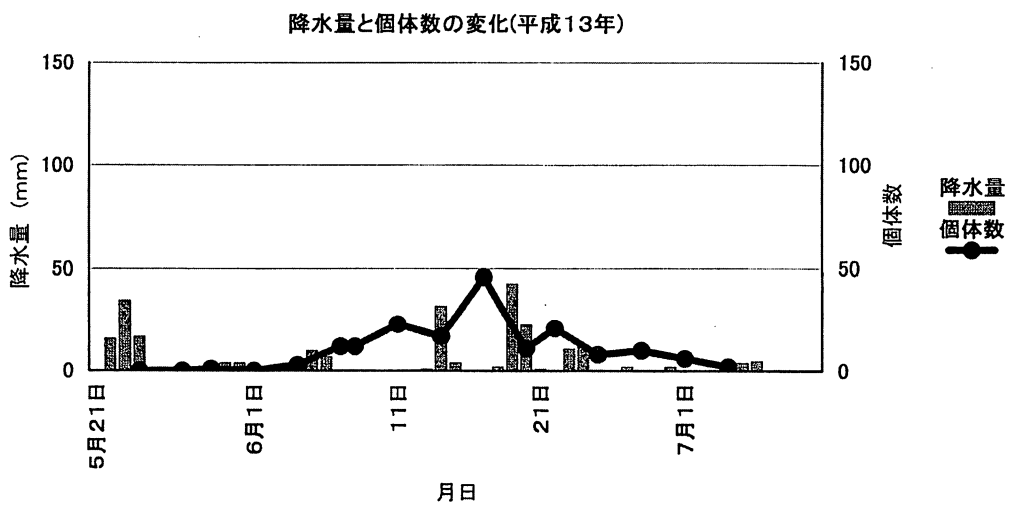
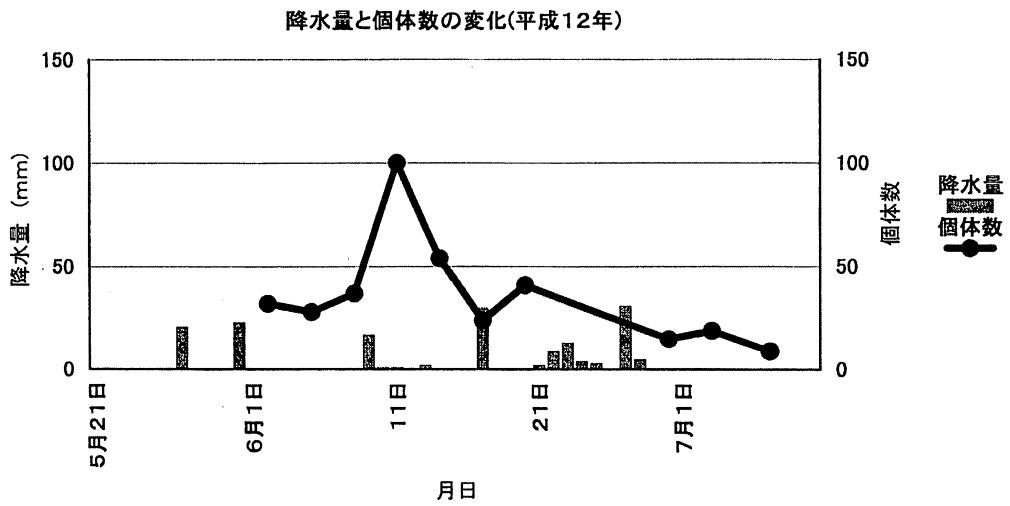
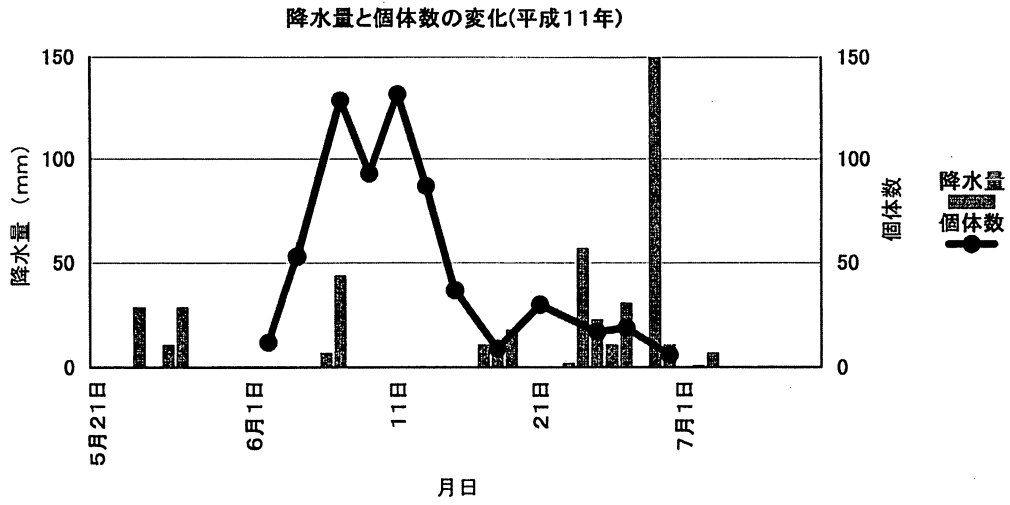


図6 降水量とゲンジボタルの発光目撃個体数の変化