

# 兎越山のカンアオイ分布とギフチョウの卵塊数

中村 幸世\*・吉澤 康暢\*

Distribution of *Heterotropa nipponica* and the number of the clustered eggs of  
*Luehdorfia japonica* in Mt. Osagoe, Fukui City, Fukui Prefecture  
Sachiyo NAKAMURA\*, Yasunobu YOSHIKAWA\*

(要旨) 福井市の天然記念物に指定されている足羽三山(足羽山, 兎越山, 八幡山)のギフチョウ保全の基礎的知見を得ることを目的に, 兎越山におけるギフチョウの幼虫の食草であるウマノズクサ科カンアオイの分布と株数およびギフチョウの卵塊数の調査を実施した。併せて, ギフチョウが産卵したカンアオイの株の森林内の位置や付近の植生等の産卵環境についても調査した。その結果, 兎越山のカンアオイの分布域は極めて狭く, 西側の尾根筋の平坦地や緩斜面, 林縁など限られた場所のみ生育が見られた。確認できたカンアオイの株の総数は221株であった。このうち, ギフチョウの卵塊が確認できたカンアオイの株数と卵塊数は, 2014年は3株3卵塊, 2015年は10株11卵塊, 2016年は20株25卵塊であった。卵塊が多く確認できたのは, 草刈や清掃などが定期的に行われている忠魂碑への参道辺縁部の北側など日当たりの良い開けた場所であった。その環境は, ギフチョウの飛ぶ広い空間があり, カンアオイが常緑低木や草本類に覆われておらず, 新葉が豊富なカンアオイの株の多い場所であった。また, 周辺にはギフチョウの成虫の吸蜜植物となるカタクリやサクラ類などが生育していたという特徴が見られた。

キーワード：兎越山, カンアオイ, ギフチョウ, 卵塊数

## 1 はじめに

足羽三山の1つである兎越山は, 福井市の市街地のほぼ中央に位置する標高82mの小さな孤立丘陵で, 朝夕の散策など市民の憩いの場所となっている。兎越山の植生の約8割はコナラ・アベマキなどの落葉広葉樹林に覆われ, 山頂付近は公園等の造成地となっている(図1)。周囲を市街地に囲まれた孤立丘陵にギフチョウの生息できる環境が残っているのは全国的にも珍しく貴重な場所である。そのため, 兎越山に生息するギフチョウは, 隣接する足羽山, 八幡山のギフチョウとともに, 1970年11月3日, 福井市の天然記念物に指定された(福井市教育委員会, 1978)。

当館では, 足羽山ならびにその周辺地域の動植物の現状を把握し, 絶滅危惧種の保全や外来種の対策を含めた足羽山の管理ならびに利活用のための基礎的な知見を得ることを目的として, 足羽山の総合調査を5か年計画で実施しており, 今年で4年目となる。ギフチョウに関しては, 一昨年度に足羽山におけるカンアオイの分布とギフチョウの産卵環境について報告し(中村ほか, 2014), 昨年度は足羽山柄鏡塚古墳におけるギフチョウの産卵行動について報告した(中村・吉澤, 2015)。

兎越山においては, カンアオイの分布と株数, ギフチョウの卵塊数について, 2014年~2016年に調査を行ったため, この結果について報告する。

## 2 調査場所と調査方法

兎越山の散策道や車道沿いのほか, 全域の尾根, 斜面, 谷筋を踏査により調査した。具体的には, 目視で予測をつけ森林内をくまなく歩き, 1本の茎から出ている葉のまとまりを株の単位として株数を数え, 株の位置と株数を地形図に記入した。併せて, ギフチョウの卵塊数, ギフチョウが産卵したカンアオイの株の森林内の位置や付近の植生について調査した。卵塊数の調査については, 各株の葉1枚1枚について, 傷が付かないよう慎重に裏返し, 卵塊の有無を確認した後, 卵の数を数え, 株全体の写真撮影を行った。卵の孵化後は, 幼虫の数や大きさの変化を調査するため, 卵塊のあった株ごとに写真撮影を行った。調査は, 2014年4月17日, 2015年4月2日・16日・17日・22日・23日・25日, 5月13日, 2016年4月14日・16日, 5月6日, 11月10日・11日の13日間実施した。

\*福井市自然史博物館 〒918-8006 福井県福井市足羽上町147

\*Fukui City Museum of Natural History, 147 Asuwakami-cho, Fukui-shi, Fukui, 918-8006, Japan

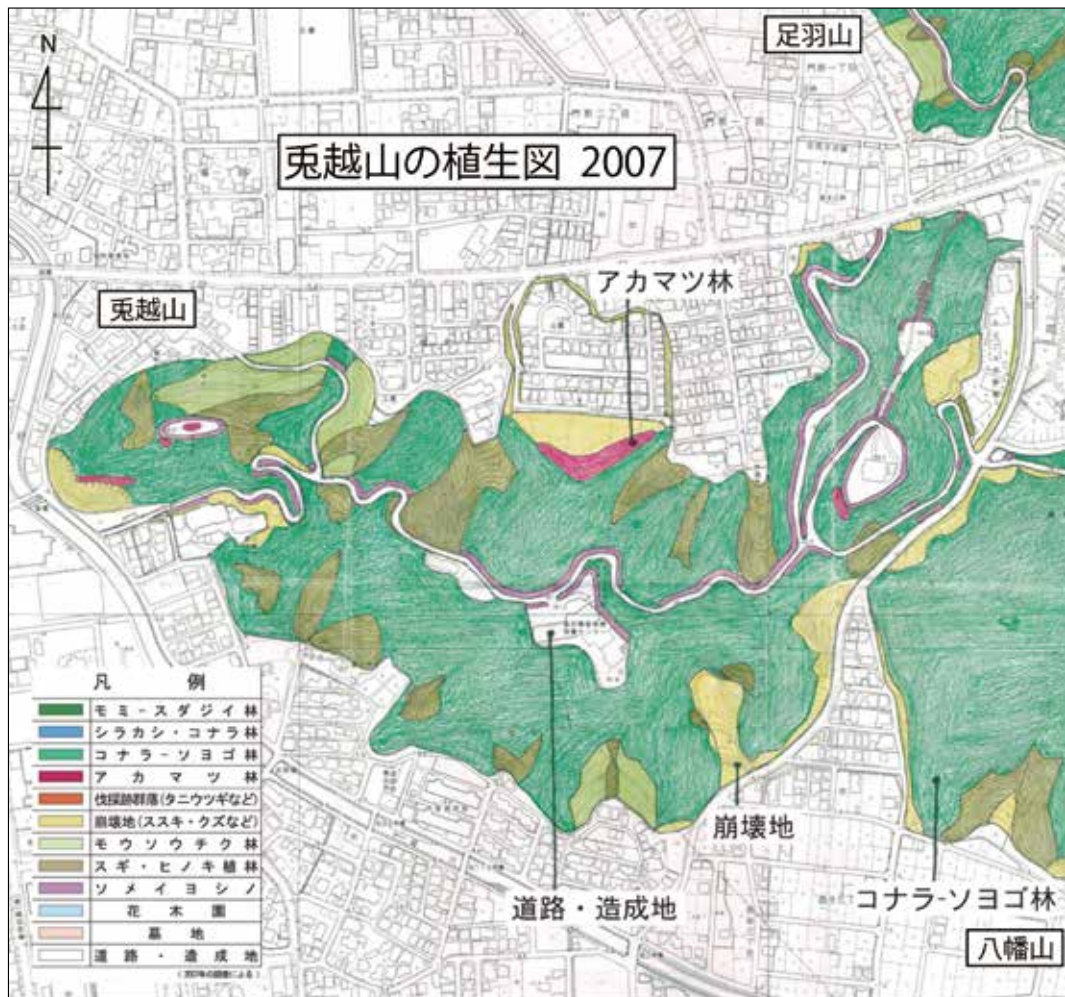


図1：兔越山の植生図（2007年度作成：中村・吉澤）

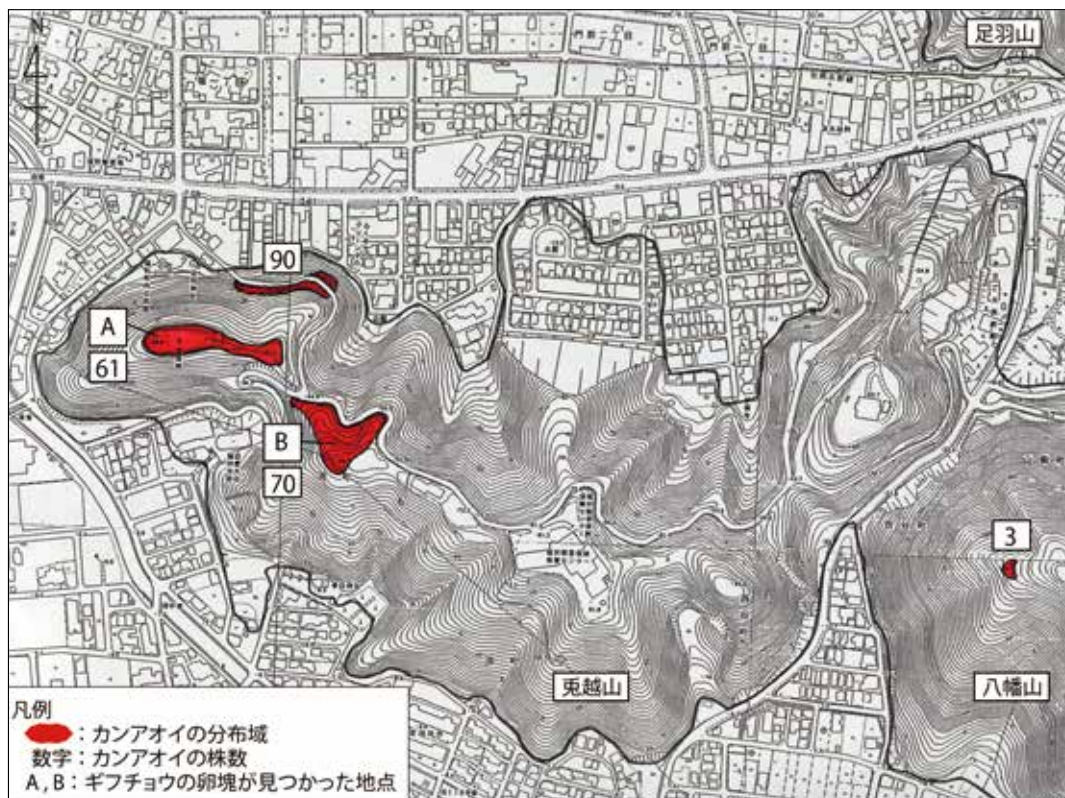


図2：兔越山におけるカンアオイの分布域と株数



### 3 調査結果

カンアオイの分布と株数を調査した結果を図2に示す。赤色部はカンアオイの分布域、数字は株数である。カンアオイは、西側の尾根筋の平坦地や緩斜面、林縁などに分布しており、株の総数は221株であった。ギフチョウの卵塊が見つかった2地点（A、B地点）の詳細な結果や環境について、以下に記す。

#### A：忠魂碑参道周辺（図2のA地点）

A地点は、兎越山の北西部、福井市福1丁目へ下る道路と福井市測2丁目へ下る道路の分岐点から階段を上ったところにある忠魂碑へ向かう参道の周辺である。参道は、草刈や清掃が定期的に行われており、開けた空間が長く続いている（図3、4、5）。参道沿いはコナラ林であり、コナラ林の林床には、ギフチョウの吸蜜植物であるカタクリなどが生育している（図6）。

卵塊が多く見つかったのは、標高53.7mから59mまでの直線距離約66m、幅約4.2mの区間の参道辺縁部で、コナラ林の林縁である。ここは、落ち葉の層のゆるい斜面になっており、カンアオイが帯状に分布している。ここで確認できた卵塊は、カンアオイの総数61株のうち（図2）、2014年は3株にそれぞれ1卵塊ずつ、計3卵塊、2015年は7株にそれぞれ1卵塊ずつ、計7卵塊、2016年は20株に計25卵塊であった（表1）。卵塊のほとんどは、参道辺縁部の北側で見つかっており、参道から奥に入ったコナラ林内に生育する株に卵塊は見られなかった。2016年のギフチョウ産卵株の位置図を図7に示す。参道の東から西へ向かって卵塊が見つかった株ごとに通し番号（UA-1～UA-20）をふり、卵塊が複数ある株には、卵塊ごとに記号（a～d）をふった。○は卵のみを確認した株、●は卵と幼虫を確認した株、⊗は幼虫のみを確認した株である（表2、図7）。卵のみ確認株は9株、卵と幼虫確認株は10株、幼虫のみ確認株は1株であった。

株番号UA-11は、4月14日に葉1枚に1卵塊（卵9個）であったが（UA-11a）（図8）、4月16日には同じ葉に新たに2卵塊（卵6個、11個）が付いており（UA-11b、UA-11c）（図9）、5月6日には幼虫6匹が1箇所集合していた（図10）。

株番号UA-14は、4月16日に葉2枚にそれぞれ2卵塊（卵4個、15個）（UA-14a、UA-14b）と1卵塊（卵10個）（UA-14c）であったが（図11）、5月6日には3枚の葉に幼虫を確認した（図12、13、14）。株番号UA-14d（図14）の幼虫は、葉の裏に卵塊の痕跡がないことや、同じ株の葉であることから、株番号UA-14a、UA-14b（図12）、UA-14c（図13）から移動してきた個体だと考えられる。



図3：参道辺縁部は日当たりが良くギフチョウの飛ぶ広い空間がある（A地点：忠魂碑参道周辺）（2016年3月23日）



図4：参道の北側（右側の林縁）にカンアオイが群生している（A地点：忠魂碑参道周辺）（2016年4月14日）



図5：卵が孵化し幼虫がカンアオイの葉を食べる時期（A地点：忠魂碑参道周辺）（2016年5月6日）



図6：コナラ林の林床に生育するギフチョウの吸蜜植物であるカタクリ（A地点：忠魂碑参道周辺）（2016年4月2日）

表1：2014年・2015年・2016年に卵塊が見つかったカンアオイの株数（（ ）内は卵塊数を示す）

地点	場 所	年		
		2014年	2015年	2016年
A	忠魂碑参道周辺	3 (3)	7 (7)	20 (25)
B	かんぼの宿西側	0	3 (4)	0
	計	3 (3)	10 (11)	20 (25)

表2：2016年に兎越山のA地点（図2）で卵塊や幼虫が見つかったカンアオイの株および日付ごとの卵の数（（ ）内は幼虫の数を示す）

株番号	日 付				備 考
	4月14日	4月16日	5月6日	計	
○ UA-1	9			9	UA-1～ UA-16は参道の北側.
○ UA-2	4			4	
● UA-3		7	7(1)	7(1)	5月6日の卵はすべて空.
● UA-4		6	6(6)	6(6)	5月6日の卵はすべて空.
● UA-5	8		1(2)	8(2)	5月6日の卵はすべて空.
● UA-6		9	8(3)	9(3)	5月6日の卵は7個が空, 1個孵らず.
● UA-7		5	5(4)	5(4)	5月6日の卵はすべて空.
○ UA-8		6		6	
● UA-9	8	8	6(2)	8(2)	5月6日の卵はすべて空.
○ UA-10		13		13	
● UA-11a	9	9	(6)	9(6)	卵塊a, b, cとも同じ葉.
UA-11b		6	5	6	5月6日の卵はすべて空.
UA-11c		11	2	11	5月6日の卵はすべて空.
● UA-12a	8	8	7	8	卵塊a, bは違う葉. 5月6日の卵はすべて空.
UA-12b	9	9	7(3)	9(3)	5月6日の卵はすべて空.
○ UA-13	7	7	6	7	5月6日の卵は4個が空, 2個孵らず.
● UA-14a		4	4(6)	4(6)	卵塊a, bは同じ葉. 5月6日の卵はすべて空.
UA-14b		15		15	
UA-14c		10	10(5)	10(5)	卵塊c, dは違う葉. 5月6日の卵はすべて空.
UA-14d			(3)	(3)	幼虫は卵塊a, b, cから移動してきた個体だと思われる.
○ UA-15		7		7	
● UA-16a			13(22)	13(22)	卵塊a, bは同じ葉. 5月6日の卵はすべて空.
UA-16b			9	9	5月6日の卵はすべて空.
○ UA-17		7		7	UA-17～ UA-20は参道の南側.
○ UA-18		7		7	
○ UA-19		12		12	
⊗ UA-20			(6)	(6)	幼虫は別の株から移動してきた個体だと思われる.

卵の総数 209個（幼虫の総数 69匹）

\*○：卵のみ確認株, ●：卵と幼虫確認株, ⊗：幼虫のみ確認株を示す.

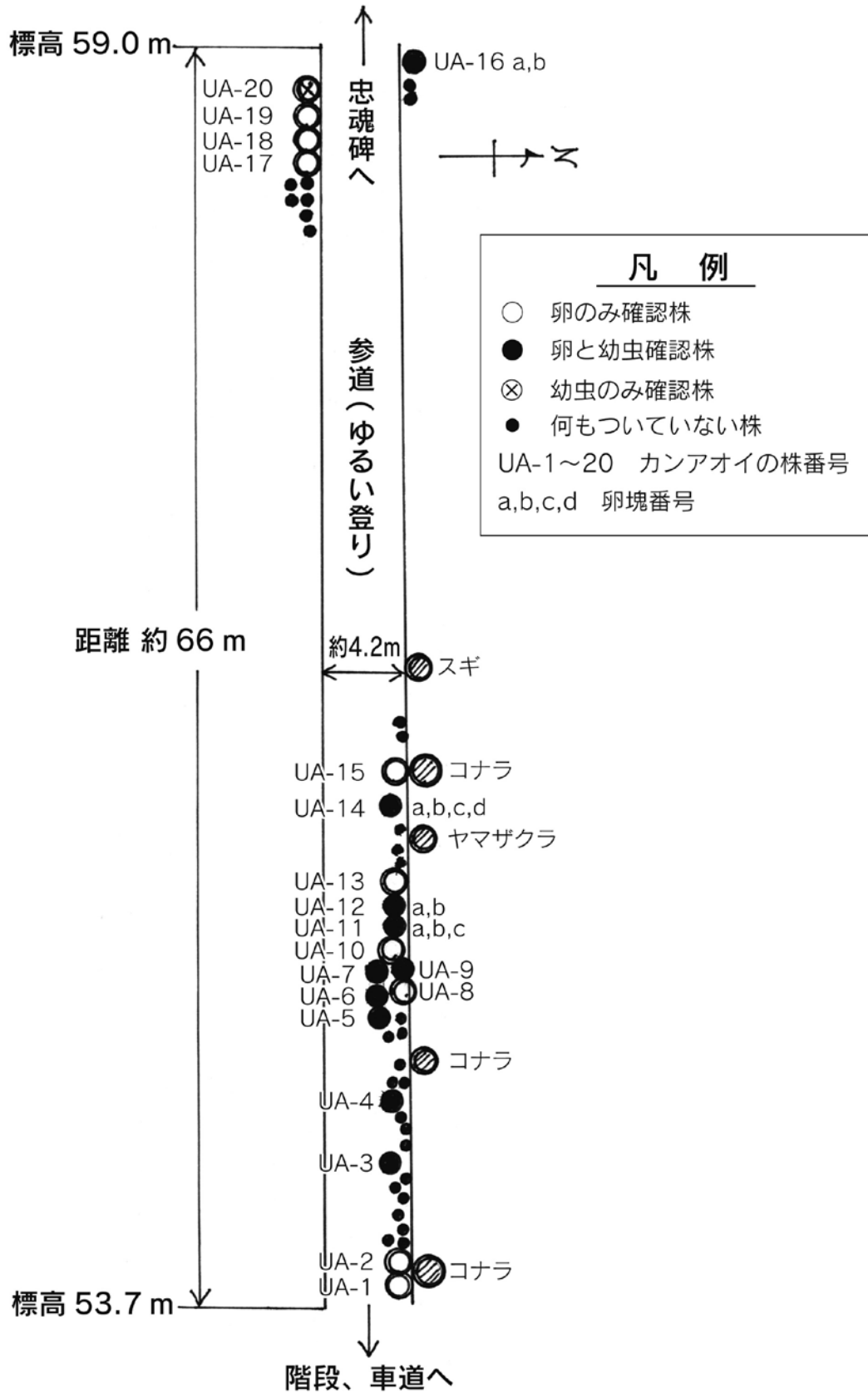


図7：図2のA地点（忠魂碑参道周辺）における2016年のギフチョウ産卵株の位置図





図8：株番号UA-11a 1卵塊（卵9個）（2016年4月14日）



図11：株番号UA-14a(中央), UA-14b(左) 2卵塊(卵4個, 15個)とUA-14c(右) 1卵塊(卵10個)（2016年4月16日）



図9：株番号UA-11a(左下), UA-11b(右), UA-11c(左上) 3卵塊(卵9個, 6個, 11個)（2016年4月16日） 図8と同じ葉



図12：株番号UA-14a, UA-14b 幼虫6匹（2016年5月6日） 図11の左側の葉



図10：株番号UA-11a,b,c 幼虫6匹（2016年5月6日） 図8, 図9と同じ葉



図13：株番号UA-14c 幼虫5匹（2016年5月6日） 図11の右側の葉

また、株番号UA-16は、4月14日、16日の両日共に卵塊を確認できなかったが、5月6日には2卵塊（卵13個、9個いずれも空）から孵化した幼虫22匹が1箇所に集合しているのを確認することができた（図15）。4月16日以降に産卵があったものと思われる。

B：「かんぼの宿」西側（図2のB地点）

B地点は、「かんぼの宿」の西側尾根で、送電塔から約10m西側の登山道沿いである。コナラの疎林であり、林床にはギフチョウの吸蜜植物であるカタクリなどが生育している。



図14：株番号UA-14d 幼虫3匹（2016年5月6日）UA-14a, UA-14b, UA-14cから移動してきた個体だと考えられる

ここでは2015年に、3株に計4卵塊を確認することができた(表1, 図16)。



図15：株番号UA-16a,b 幼虫22匹 (2016年5月6日)



図16：B地点(「かんぼの宿」西側)で卵塊が見られた株 (2015年4月25日) 撮影/梅村信哉

#### 4 考察

以上の調査結果から、次のことが明らかとなった。

- **カンアオイの分布** 兔越山では西側の尾根筋の平坦地や緩斜面、林縁、道沿いを中心に分布しており、足羽山と同様に分布域は極めて狭かった(図2)。
- **カンアオイの生育に適した場所** カンアオイの分布場所から、林縁、道沿いなどの日当たりの良い開けたところや、コナラの疎林で常緑の低木や草本類に覆われていないところが適していると考えられる。
- **ギフチョウの卵塊のあった葉** 卵塊のほとんどは、春に出た柔らかいカンアオイの新葉の裏に産みつけられていた。一方、2015年4月22日の調査では、葉の表に産みつけられた卵塊を確認している(図17)。ギフチョウは、ごく稀に葉の表や葉柄、または食草以外の植物などに誤産卵することが報告されていることから(渡辺, 1985)、これは、新葉の表裏の角度が逆になっていたか、もしくは産卵が緊急であったと推察される。
- **忠魂碑参道周辺(A地点)の環境と卵塊のあった株**(表2, 図7) 北側はコナラの疎林、南側は林内にヒメ



図17：A地点(忠魂碑参道周辺)で葉の表に産みつけられた卵塊 (2015年4月22日)

アオキ等の常緑低木が多く見られるコナラ林となっている。カンアオイは、南からの日差しがある参道辺縁部北側に群生しており、株の中の新葉も多く、卵塊も多く見られた。これは、日当たりの良い北側に食草が密集しており、成虫が飛ぶことのできる広い空間があるなど、ギフチョウにとって良い産卵環境が保たれていると考えられる。

図7の区間において、株番号UA-11では、4月14日に葉1枚に1卵塊を確認したが、4月16日には同じ葉に新たに2卵塊を確認し、1枚の葉に計3卵塊となった。株番号UA-14では、4月16日に葉2枚にそれぞれ2卵塊、1卵塊と計3卵塊を確認することができ、5月6日には幼虫の一部が同じ株の別の葉に移動していた。株番号UA-16では、4月14日、16日の両日共に卵塊を確認できなかったが、5月6日に1枚の葉に2卵塊の痕跡と、孵化した多数の幼虫22匹を確認した。これらから、産卵場所として適した株では、何度も産卵が行われていることが明らかとなった。

区間全体では、卵のみを確認した株は9株、卵と幼虫の両方を確認した株は10株、幼虫のみを確認した株は1株であった。5月6日の時点で、産卵のあった約半数の株で、卵から孵化した幼虫がまだ同じ葉に留まっていた。また、卵の数に対して幼虫の数が少ない株が多かったが、これは幼虫が新たな食草を求めて別の葉に移動したか、もしくは鳥などの動物に食べられてしまったと考えられる。また、幼虫のみ確認できた1株(株番号UA-20)は、葉の裏に卵塊の痕跡がなかったことから、別の株から幼虫が移動してきたものとみられる。

• **ギフチョウの卵塊数** 2014年は計3卵塊であったが、2015年は計11卵塊、2016年は計25卵塊であり、忠魂碑参道周辺(A地点)における2016年の卵塊数が特に多い結果となった(表1)。調査日数の少ない2014年のデータを除き、2015年、2016年においては、ギフチョウの産卵期間の後半に十分な調査を行っているので、卵塊数については正確なデータであると考えられる。

このことから、忠魂碑参道周辺（A地点）において、2016年に卵塊数が増加したといえる。増加の原因については不明であるが、忠魂碑参道周辺は、幼虫の食草であるカンアオイのほか、成虫の吸蜜植物であるカタクリやサクラ類が多数生育し、成虫の飛ぶ開けた空間があるなど、ギフチョウの産卵に適した環境が保たれていると考えられる。

## 5 まとめ

3年間の調査結果から、以下のことが明らかとなった。

兎越山のカンアオイの分布域は極めて狭く、西側の尾根筋の平坦地や緩斜面、林縁、道沿いなど限られた場所のみ生育が見られた。カンアオイの生育に適した場所は、林縁や道沿いなどの日当たりの良い開けたところや、コナラの疎林でかつ常緑低木や草本類に覆われていないところであった。

一方、ギフチョウの卵塊が見られた場所は、カンアオイが分布し、かつ成虫の飛ぶ広い空間のある道沿いなどの開けたところであり、特に、南からの日差しがある忠魂碑参道の北側に卵塊が多く見られた。また、卵塊のほとんどは、春に出た柔らかいカンアオイの新葉の裏側に産みつけられており、周辺には早春にギフチョウの成虫の吸蜜植物となるカタクリやサクラ類などが生育している場所であった。

これら兎越山におけるカンアオイの生育場所やギフチョウの産卵場所は、一昨年度調査した足羽山（中村ほか、2014）と同様の結果となった。

ギフチョウは、飛翔を妨げる物理的障壁となる低木の少ない場所を産卵場所として選択する傾向があることが報告されている（尾関ほか、2007；畑田・松本、2010）。兎越山のギフチョウの主な産卵場所である忠魂碑参道周辺は、地元の方による草刈や清掃により良好な産卵環境が保たれているところであるが、一方で過度の清掃や踏み付けなどによる産卵環境の悪化も心配される。この場所がギフチョウの貴重な産卵場所であることを地元の方に広報し、地元の方と協力して周辺のヒメアオキ等の常緑低木や草本類を定期的に伐採するなど、産卵環境の保全のための整備事業を行う必要がある。

今後、これらの整備事業を実行し、カンアオイの分布域や株数およびギフチョウの卵塊数がどのように増加するのかを検証していきたい。

## 謝 辞

本調査を行うにあたり、当館の梅村信哉学芸員には、卵塊の確認場所の情報提供のほか、ギフチョウの生態などについてご教示いただいた。心より感謝申し上げます。

## 引用文献

- 福井市教育委員会編、1978、福井市の文化財。福井市教育委員会、P60。
- 畑田彩・松本和馬、2010、植生被度がギフチョウの産卵率に与える影響。昆虫と自然、45（6）、8-12。
- 中村幸世・吉澤康暢・梅村信哉、2014、足羽山におけるカンアオイの分布とギフチョウの産卵場所。福井市自然史博物館研究報告、61、57-68。
- 中村幸世・吉澤康暢、2015、足羽山柄鏡塚古墳におけるギフチョウの産卵行動。福井市自然史博物館研究報告、62、59-66。
- 尾関雅章・須賀丈・浜田崇・岸元良輔、2007、ギフチョウ (*Luehdorfia japonica*) の産卵環境選択。長野県環境保全研究所研究報告、3、21-25。
- 渡辺康之、1985、日本の昆虫①ギフチョウ。文一総合出版、148p。