

## ニホンジカ高密度地帯のノコンギク花畑に集中する 多数のオオウラギンスジヒョウモン

近藤 伸一<sup>1)</sup>

### はじめに

兵庫県の山林はニホンジカ *Cervus nippon* (以下シカ) の異常な繁殖で林床の植物が過度に採食され、シカが好まない限られた種類の植物 (以下シカ不嗜好性植物) が優占して、生態系は多様性を失い、その区域は南但馬周辺から播磨地域、丹波地域に拡大した。淡路島南部も深刻な状況にある。

2012年10月10日、県中部の神河町峰山高原において、ノコンギクの大群落に20個体を超すヒョウモンチョウ類が吸蜜しているのを発見した。当地もシカの密度が高く、シカの不嗜好性植物が優占する地域である。このように多数のヒョウモンチョウ類を一度に観察することはない。また観察場所は標高が960mを超えており、このような高標高地では10月中旬になるとチョウ類は見られないのが普通である。

10月12日から19日にかけて4回、この花畑のヒョウモンチョウ類にマークする方法で個体別の追跡調査を行った結果、60個体を確認し、うち58個体がオオウラギンスジヒョウモン *Argyronome ruslana* のメスであった。また再捕獲した個体の割合も異常に高かった。

シカの採食の影響を強く受け、植生の多様性を失った森林の、特異な事例として紹介する。

### 調査地周辺の状況

#### ①調査区域周辺の草原環境

県中部の神河町峰山高原は、暁晴山 (標高 1077m) の西斜面に位置し、平坦な地形で広大な草原が発達し、ウスイロヒョウモンモドキやヒメヒカゲ、ギンイチモンジセセリなど、兵庫県に分布する草原性のチョウ類のほとんどが生息する県内有数の多様性に富んだ草原地帯であった。1970年代に入りこの高原一帯は宿泊施設やスポーツ施設、キャンプ場、周遊道路の建設などの開発が行われ、多様な草原環境はほとんど消滅した。近年のシカの高過密度化が追い打ちをかけ、草原や森林の林床はシカ不嗜好性植物が優占している。

#### ②調査地

調査地は図1・2のとおりで、標高940～970mの平坦な山腹面に造成されたキャンプ場を中心とする広大な野外レクリエーション施設である。キャンプ場を囲うように長さ2100m、幅員3m程度の舗装された周遊道路がある。道路の両側は広葉樹林、湿地性草原、草丈の高いススキ草原や、シカ不嗜好性植物の代表であるイワヒメワラビの優占草原などが見られる。広葉樹林は林床がシカの食害で裸地化するか、又はシカ不嗜好性植物で覆われている。

オオウラギンスジヒョウモンが見られたのは、区域



図1 調査地概要。



図2 調査地詳細。

<sup>1)</sup> Shinichi KONDO 兵庫県朝来市

の西側に位置する面積約2,500 m<sup>2</sup>の広場(以下調査広場)の一角にあるノコンギクの群落(以下花畑)である。(図2左)

調査広場の周囲は広葉樹林が広がり、東側に緩やかな谷がある。この谷でシカの群れを確認した。谷を越えるとキャンプ場がある。面積は約30,000 m<sup>2</sup>、炊事棟などの数戸の建物があり、中央の芝生広場はシカの採食でゴルフ場のグリーンのような状況になっている。芝生広場の周囲は草丈約1.5mのススキ群落が取り巻いているが、植物の種類は少ない。キャンプ場の東に隣接して湿地があり、湿地性の植物が見られる。この湿地で花畑から来た4個体のオオウラギンスジヒョウモンを確認した。

### ③ノコンギク群落(花畑)

花畑のある調査広場は幅35m、長さ70m、面積約2500 m<sup>2</sup>の馬蹄形をした裸地状態の盛土で、イグサ科の植物が所々に目立つ。東部に約500 m<sup>2</sup>の花畑がある。この付近一帯ではほとんど花を見ることができず、セイヨウタンポポ、アキノキリンソウ、キオン、アケボノソウ、センブリ、トキワハゼなどがまれに単独の株として見られた程度で、花の群落はこの調査広場が唯一であった。

当地のようにシカの採食の強い影響下で群落が成立しているのは、ノコンギクがシカ不嗜好性植物と思われるが、確認のためキク類の嗜好調査を行った。

### ④シカのキク類に対する嗜好調査

朝来市でキク類に対する嗜好調査を行った(表1)。径20cmの鉢にキク科植物5種を植栽し、2012年10月30日にシカが出没する場所に設置した。11月8日のキク科植物の残存量はノコンギク100%、ヨメナ5%、ヤクシソウ5%、ヨモギ5%、ヒメジョオン50%で、ノコンギクだけが食べられていなかった。ノコンギクはシカ不嗜好性植物と判明した。

造成地にたまたま入り込んだノコンギクがシカに採食されることなく残り、他の植物は成長すると採食されるため花畑が生まれたものと思われる。

表1 キク科植物のシカ嗜好調査

種名	残存量	
	2012年10月30日	2012年11月8日
ノコンギク	100%	100%
ヨメナ	100%	5%
ヤクシソウ	100%	5%
ヨモギ	100%	5%
ヒメジョオン	100%	50%

植物は径20cmの植木鉢植栽、シカの生息山林に設置。  
調査場所：朝来市立脇

## 調査の結果

### ①ヒョウモンチョウ類のマーク調査

10月12・15・16・19日の4回、この花畑を中心にキャンプ場周辺でヒョウモンチョウ類の翅に油性マジックで個体番号をマークした。総数は表2のとおりでオオウラギンスジヒョウモン58♀、クモガタヒョウモン1♀、ミドリヒョウモン1♀、合計60個体であった。

再捕獲した個体は35個体、再捕獲率は58%であった。また2日以上の間隔をあけて再捕獲した個体数は21を数えた。

### ②移動が確認できた個体

以下の5個体が花畑以外の場所でも確認された。これらはすべて花畑でも確認しているの、調査期間中に確認したオオウラギンスジヒョウモンは全て花畑を利用していただけになる。

【No.1】12日：花畑でマーク～15日：キャンプ場湿地で再確認。

【No.14】12日：花畑でマーク～15日：12:10花畑から100m北に離れた周遊道路で再確認～14:32花畑で再確認～16日：花畑で再確認。

【No.17】12日：花畑でマーク～15日：12:18花畑で再確認～13:38キャンプ場ススキ原で再確認～16日：花畑で再確認。

【No.39】15日：13:20キャンプ場湿地でマーク～14:48花畑で再確認。

【No.40】15日：13:21キャンプ場湿地でマーク～14:12花畑で再確認～16日：花畑で再確認～19日：花畑で再確認。

## オオウラギンスジヒョウモンがなぜ多いのか

### ①高地で見られるヒョウモンチョウ類

養父市妙見(標高540～740m 2001年実施)と豊岡市三川(790～910m 2002年実施)で筆者が行った延べ30回のトランセクト調査によると、確認したヒョウモンチョウ類の個体数は、オオウラギンスジヒョウモン23、ウラギンヒョウモン16、ミドリヒョウモン16、ツマグロヒョウモン5という結果であった。県内では8種のヒョウモンチョウ類の分布記録があるが、高地の調査ではオオウラギンスジヒョウモン、ウラギンヒョウモン、ミドリヒョウモンの3種が優勢で、その比率は4:3:3の割合であった。

### ②調査区域周辺地に生息しているのはオオウラギンスジヒョウモン1種だけの可能性が高い

調査地でマークした60個体のうち58個体がオオウラギンスジヒョウモンであった。この比率から判断すると、オオウラギンスジヒョウモンだけが生息し、他のヒョ

表2 ヒョウモンチョウの観察記録

No.	種名	性別	12日	15日	16日	19日	備考
1	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:30	* 13:19 * 13:24			*キャンプ場湿地
2	クモガタヒョウモン	♀	12:30				
3	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:30	14:21			
4	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:33				
5	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:33				
6	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:33				
7	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:35		11:43		
8	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:33 13:13 13:37				
9	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:36				
10	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:36				
11	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:36				
12	ミドリヒョウモン	♀	12:40				
13	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:40 13:30				
14	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:45 12:50	* 12:10 14:32	12:17		*調査地 100m 北の道路
15	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:50				
16	オオウラギンスジヒョウモン	♀	12:50	14:13 14:44			
17	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:09	12:18 * 13:38	13:57		*キャンプ場
18	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:10 13:37 13:41				
19	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:14	12:22 12:37 12:44			
20	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:14 13:30				
21	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:16	14:25			
22	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:43				
23	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:45 13:57				
24	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:45				
25	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:57	12:26			
26	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:51	12:26			
27	オオウラギンスジヒョウモン	♀	13:56				
28	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:15 14:25 14:34			
29	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:15	13:47		
30	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:15 12:20	12:19		
31	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:18 12:22	13:55		
32	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:25 12:30			
33	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:28 14:28			
34	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:30	11:55		
35	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:31			
36	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:41			
37	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:45 12:48			
38	オオウラギンスジヒョウモン	♀		12:47 14:20			
39	オオウラギンスジヒョウモン	♀		* 13:20 14:48			*キャンプ場湿地
40	オオウラギンスジヒョウモン	♀		* 13:21 14:12	11:47	12:20	*キャンプ場湿地
41	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:10 14:34 14:36	11:35	12:26	
42	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:13	11:47		
43	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:15			
44	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:15			
45	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:16	13:46		
46	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:18	11:40		

表 2 (続き) ヒョウモンチョウの観察記録

No.	種名	性別	12日	15日	16日	19日	備考
47	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:20	11:40 11:44	11:55	
48	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:24 14:50			
49	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:35	11:40 11:44		
50	オオウラギンスジヒョウモン	♀		14:46 14:47			
51	オオウラギンスジヒョウモン	♀			11:41		
52	オオウラギンスジヒョウモン	♀			11:44		
53	オオウラギンスジヒョウモン	♀			12:11		
54	オオウラギンスジヒョウモン	♀			12:13		
55	オオウラギンスジヒョウモン	♀			13:44		
56	オオウラギンスジヒョウモン	♀			13:45		
57	オオウラギンスジヒョウモン	♀			13:48 13:53		
58	オオウラギンスジヒョウモン	♀			13:51		
59	オオウラギンスジヒョウモン	♀			13:51		
60	オオウラギンスジヒョウモン	♀				11:52	

表 3 その他のチョウの観察記録

No.	種名	性別	12日	15日	16日	19日	備考
m1	モンシロチョウ	♀					
k1	キチョウ						
k2	キチョウ						
	ウラナミシジミ	♂		* 13:23			*キャンプ場湿地
	ルリシジミ	♂					
	キタテハ						
a1	アカタテハ						
a2	アカタテハ						
a3	アカタテハ						
a4	アカタテハ	♀					
a5	アカタテハ						
	テングチョウ		2exs				11月12日 12:30~14:00
	テングチョウ			2exs			11月15日 12:10~12:15
	テングチョウ			22exs			11月15日 12:35~12:40
	テングチョウ				41exs		11月16日 11:35~11:40
	テングチョウ				66exs		11月16日 12:20~12:5
	テングチョウ					2exs	11月19日 11:50

花畑での調査期間

2012年10月12日 12:30~14:00, 14:50~14:55  
 2012年10月15日 12:15~13:00, 14:10~14:50  
 2012年10月16日 11:30~14:00  
 2012年10月19日 10:30~10:35, 11:50~12:00

ウモンチョウ類は生息している可能性は少ない。1個体が確認できたミドリヒョウモンとクモガタヒョウモンは他の場所で発生したものが移動してきたものと思われる。

③オオウラギンスジヒョウモンの食草

調査区域周辺地は植物の多様性を欠き、踏査の結果ではススキ群落やイワヒメワラビ群落の中に小型化したタチツボスミレ、ツボスミレ(アギスミレ)、シハイスミレの3種しか確認できなかった。これまでの記録ではオオウラギンスジヒョウモン幼虫はタチツボスミレを最も好む。現地にはタチツボスミレが分布しており、これを食餌植物にしているものと思われる。

④シカのスミレ科植物に対する嗜好調査

朝来市でスミレ類に対する嗜好調査を行った(表4)。2012年11月13日から12月11日にかけて鉢植したス

ミレ類4種をシカが出没する場所設置した。この期間にシカが5回現れ、11月22日、最初の採食で、残量はタチツボスミレ90%、スミレ50%、ツボスミレ50%、コスミレ40%と試験したすべてを採食したが、食べつくされることはなく、12月10日に積雪があり、周辺の植物が雪に埋まった翌日、雪に埋まったタチツボスミレを掘り出して採食した。これらの結果から推測すると、スミレ類の種ごとでは嗜好性に差は認められず、嗜好性が特別高いわけでもない。状態の良い葉は採食し、食物が不足気味になると葉の状態が悪くても採食するようである。シカの高密度生息地域で、スミレ類の小株が見られるのは、このような事情と思われる。

### 終わりに

調査最終日の10月19日に3♀を持ち帰り、タチツボスミレを植栽した鉢で飼育したところすべてが22日までに死亡した。137卵が産卵されており、調査地の個体群は産卵の最終期であったと思われる。卵は12月14日現在孵化していない。

花畑は、小高い位置にあり、周遊道路に接した昆虫の集まりやすい場所に位置している。調査期間中他の場所ではほとんど見られなかった昆虫が、この花畑では多数見られた。表3はヒョウモンチョウ類以外のチョウの確認状況であるが、10月中旬に、標高960mの地点でこれだけの種類数、個体数が見られるのは驚くべき現象である。前述の養父市妙見と豊岡市三川の高地2か所で行った調査では10月中旬は0であった。またチョウ類以外にもハチ類が3種ハエ類も6種以上見られ、個体数も多かった。

6～7月に周辺地域で発生したオオウラギンスジヒョウモンの♀は、9月中旬ごろから産卵のため開けた空間巡回する。たまたま行き当たったこの花畑が、休憩と栄養補給の場に最適であるため、調査広場周辺から離れることなく、約1か月の間に次々と集まった個体は分散せず、結果的に産卵末期の10月中旬まで生き残ったオオウラギンスジヒョウモンが群れていたものと思われる。

再捕獲の率が高いこと、花畑以外で採集した5個体がすべて花畑で確認されていることも、この花畑を離れないという事実を裏付けるものである。

調査地周辺はいかにも多数の個体が生息しているように思われるが、再捕獲の率などを考慮すると花畑周辺にいたのは100個体前後と推定され、この区域一帯で発生したものが、この花畑にたまたま集中したと考えれば異常に多い数ではない。

### 参考文献

- 福田晴夫ほか, 1983. 原色日本蝶類生態図鑑〈II〉. 保育社, 大阪. 86-89.
- 藤木大介, 2012. 兵庫県本州部の落葉広葉樹林におけるニホンジカによる下層植生の衰退状況—2006年から2010年にかけての変化—. 兵庫県森林動物研究センター 兵庫ワイルドライフモノグラフ4号 兵庫県森林動物研究センター, 17-27.
- 近藤伸一, 2009. 但馬・妙見山のチョウ類1年の生活 (兵庫県のチョウ類トランセクト調査4). きべりはむし, 32:(1) 30-43.
- 広畑政巳・近藤伸一, 2007. 兵庫県の蝶. 167-192, 265, 282.

表4 スミレ科植物のシカ嗜好調査

種名	残存率			
	2012年 11月13日	2012年 11月25日	2012年 12月3日	2012年 12月15日
タチツボスミレ	100%	90%	30%	5%
スミレ	100%	50%	50%	50%
ツボスミレ	100%	50%	40%	40%
コスミレ	100%	40%	40%	40%

植物は径18～20cmの植木鉢植栽, シカの生息山林に設置.  
調査場所: 朝来市立脇



写真1 峰山高原全景.



写真2 キャンプ場の周遊道路.



写真3 調査地広場 (奥の白い部分が花畑).



写真4 ノコンギクの花畑.



写真5 吸蜜中のオオウラギンスジヒョウモン.



写真6 マークしたオオウラギンスジヒョウモン.



写真7 キャンプ場.



写真8 キャンプ場のススキ群落.



写真9 草丈が高くなったススキ群落.



写真10 ススキ群落のタチツボスミレ.



写真11 湿地.



写真12 イワヒメワラビが優占する草原.



写真13 ベニバナボロギク(シカ不嗜好性植物)が優占する林間の空き地.



写真14 林床が裸地化した広葉樹林.



写真15 林床をシカ不嗜好性植物が優占した広葉樹林.