

六甲山地におけるクロナガオサムシの生息地について

神吉 正雄¹⁾・桜井 正臣²⁾・篠原 忠³⁾・篠原 弘⁴⁾・寺田 美香子⁵⁾・山田 厚子⁶⁾

要旨

六甲山地におけるクロナガオサムシ *Carabus (Leptocarabus) procerulus* は、これまで神戸市北区の山の街や鈴蘭台などの六甲山地西山麓(神戸電鉄有馬線付近)にのみ分布が確認されていた。クロナガオサムシは、山地性のオサムシなのに、六甲山地の山麓部の極めて一部にのみ分布していることが不思議であった。筆者達は、2009年4月に同種が六甲山地西部の石楠花山の中腹南西斜面に生息することを発見した。その後、調査を進め、六甲山地の西部から中部にかけてのかなり広範囲で生息していることを確認した。また、六甲山地における高度差による体長変異を調べたが、高度差による変異は無く、一様に小型であることも確認できた。

はじめに

クロナガオサムシ *Carabus (Leptocarabus) procerulus* は、体長30mm内外の光沢の無い黒色の地味なオサムシで、本州に広く分布し、標高が高くなると一般に体形が細く小型化する。兵庫県では、クロナガオサムシ属のうち本種がほぼ県全域に分布し、東部にオオクロナガオサムシ *C. kumagaii* と県西部にキュウシュウクロナガオサムシ *C. kyushuensis* の亜種であるチュウゴククロナガオサムシ *C. k. nakatomii* が分布している。後者の2種はクロナガオサムシに比し、大型でクロナガオサムシより標高の低い場所に生息していることが多い。

ほぼ兵庫県全域に分布するクロナガオサムシが、六甲山地においては、これまで神戸電鉄有馬線の谷上から鶴越にかけての六甲山地西山麓にのみ分布が確認され、六甲山地中腹以上には生息しないと思われていた。

神吉と寺田は2009年4月に、六甲山地西部にある石楠花山南西中腹で1♀を採集した(図1)。驚いて、六甲山地一帯の分布実態を把握するべく、主たる発生期の9月から六甲山地一帯の調査に入った。

本年10月中旬までに、その分布の実態がほぼ把握できたので、この地域のクロナガオサムシの体形的な特徴を含み、ここに報告する。

発見時の状況とその後の調査について

2009年4月に、寺田と神吉がマヤサンオサムシの調査をすべく六甲山ドライブウェイを走行中、調査予定地より西へ外れたことに気づき、車をUターンするため停車した場所に、偶然オサ掘りに適した崖があり、掘っ

てみると、オオオサムシ、マヤサンオサムシと共にクロナガオサムシのメスが出てきた(図1)。驚いて更に掘ってみたがクロナガオサムシに関してはこの1頭しか出てこなかった。

その場所は神戸市北区の石楠花山南西山腹であり、このような六甲山地での採集記録を見聞していなかったので、クロナガオサムシの主たる活動時期の9月を待って、本格的な調査をすることにした。

調査は、桜井正臣に呼びかけ、後に、篠原弘・忠親子、山田厚子にも参加してもらい、西宮オサムシグループ(仮称)として活動を始めた。調査は、既にクロナガオサムシの採集記録がある六甲山系の西部山麓(神戸電鉄有馬線沿線)の住宅街から、山地一帯の調査へと進め、次第に東へと調査範囲を拡大した。

調査方法は、冬季は崖を掘るオサ掘りと朽木を崩し



図1 最初に発見したクロナガオサムシ♀(石楠花山南西中腹)

¹⁾ Masao KAMIYOSHI 宝塚市; ²⁾ Masaomi SAKURAI 西宮市; ³⁾ Tadashi SHINOHARA 西宮市
⁴⁾ Hiroshi SHINOHARA 西宮市; ⁵⁾ Mikako TERADA 西宮市; ⁶⁾ Atsuko YAMADA 西宮市

での採集, 活動期の夏から秋には餌を入れたプラスチックコップを地中に埋めるピットフォールトラップ方法で採集した。トラップの餌は, 桜井はビールに黒砂糖と酢酸, 他のはさなぎ粉を主にすしのこと少量の黒砂糖入り焼酎を混ぜた餌を使った。使用したプラスチックコップは, 深さ 9.5cm, 口径 7.3cm のものを使用し, 1 回の調査に 40~100 個を設置した。

一方で, クロナガオサムシの六甲山地での採集記録ないしは採集標本が存在するかの確認調査に入った。採集記録に関しては, 高橋寿郎氏の報告 (高橋, 1999), を使うと共に, 近年報告された, 六甲山地での地上性昆虫類の採集・調査報告の中にクロナガオサムシの記録がないかの確認をした。

標本の確認は, 兵庫県立人と自然の博物館の収蔵オサムシについて, まず兵庫県産の全種のオサムシのリストアップをした。次に, 県下のクロナガオサムシの採集地の確認をする一方, 全リストの中から, 六甲山地周辺地のリストアップをし, オサムシ採集をされているがクロナガオサムシの採集の有無を確認した。²⁾ さらに, 上記以外の記録や標本の所有がないかの情報収集を行った。

今回の調査範囲を, 西及び北は神戸電鉄有馬線, 北東は六甲断層, 東は武庫川, 南は六甲山麓の地形変換線までとした。ただし, 西宮とその周辺地域については, 既に神吉の報告 (神吉, 2010) があるので, 今回の調査範囲から除いた。また, 極楽茶屋跡付近は古賀督尉他の調査 (古賀他, 2002) を参考にした。

なお, 六甲山地と呼ぶ場合, 地形的な西限は, 山の街から鈴蘭台付近では南流する烏原川と北流する箕谷川で結ぶ南北線をもって, 東を六甲山地, 西を長坂山を含む低山地帯 (丘陵地帯) と呼び, 烏原川下流部では菊水山からさらに南西の海岸付近の鉢伏山までを六甲山地と呼ぶのが妥当であろうが, ここでは箕谷川と烏原川を結ぶ線 (ほぼ神戸電鉄有馬線沿) 以東を便宜上六甲山地と呼んだ。

1) 人と自然の博物館所蔵のオサムシのうち兵庫県産は以下の通りであった。11 種, 延 237 地点, 1382 頭。うちクロナガオサムシ: 15 地点, 195 頭; うち六甲山地として検討したもの: 3 地点, 95 頭

六甲山地のクロナガオサムシの分布状況

最初の発見後, 本格的な調査を 2009 年 9 月から開始した。ここでは 2010 年 10 月 13 日までの調査結果を報告する。なお, 本調査は今後も継続して実施していくので新しい生息場所等が発見できたら本誌誌上で報告したい。

1) 六甲山地におけるこれまでの採集記録

六甲山地とその周辺におけるクロナガオサムシのこれまでの採集記録については, 高橋寿郎氏の「兵庫県に

おけるオサムシの分布」に記載された採集地²⁾に, 人と自然の博物館³⁾, 水沢清行氏⁴⁾, 神吉正雄⁵⁾の所蔵標本とを合わせ整理すると, 以下の場所での採集記録があった。

神戸市北区谷上
神戸市北区山の街
神戸市北区北鈴蘭台
神戸市北区鈴蘭台大山公園
神戸市中央区再度山
神戸市兵庫区鶴越

なお, 採集記録・標本の中に, 住吉 [谷口 1938], 御影 [関 1934] の記載があったが, 古い記録でありその詳細な場所を把握することができないため分析から除いた。

検討を要する六甲山地とみられるクロナガオサムシの採集地は, 以上の 6 箇所である。このうち, 山の街, 北鈴蘭台, 鈴蘭台大山公園と記録があるがいずれも神戸電鉄有馬線東の六甲山地の山麓末端部よりむしろ神戸電鉄有馬線西の標高 200~400m の低山地帯東部のものが多い。筆者も, 古くからマヤサンオサムシ・クロナガオサムシの採集地としてよく知られていた山の街については, 1975 年に採集に行ったが, まだ住宅化があまり進んでいない時代で, 山の街駅西 1Km の場所であった。

再度山 (470m) については後述する菊水山・鍋蓋山・高雄山とともに生田川と烏原川にはさまれた六甲山地の一部で 400m 級の低山が並ぶ山地帯であり, 周辺が古くから再度公園 (400m) として市民の憩いの場所である。700~900m の高度を持つ六甲山の尾根筋に比べ標高が低い, 今回の資料収集で見つかった山地での唯一の記録であった。

このように, 過去の記録は六甲山系では山麓等の 200~400m を中心とする記録であり, 六甲山系中腹から山頂部での高所の記録は全く見つからなかった。

2) 高橋寿郎氏の報告では, クロナガオサムシの六甲山地付近の産地として以下の地名が上げられている。神戸市 (1974), 住吉 (1938), 御影 (1934), 鈴蘭台 (大山公園)・山の街・山の街西方 Alt. 350-400 (1979), 山の街 (1975 etc. 7 ♂ 6 ♀), 北鈴蘭台 (1971 etc. 7 ♂ 7 ♀)

3) 人と自然の博物館収蔵。山の街: (1955, 1 頭), (1957, 1 頭), (1966, 1 頭), (1975, 13 ♂ 9 ♀), (1976, 10 ♂ 7 ♀), (1977, 2 ♂ 8 ♀), (1978, 6 ♂ 6 ♀), (1983, 5 ♂ 6 ♀); 鈴蘭台大山公園: (1991, 3 ♂); 北鈴蘭台: (1981, 6 ♂ 8 ♀), (1982, 1 ♂ 2 ♀)

4) 水沢清行氏所蔵標本。谷上 (TANAKA, 1993. 1 ♀); 山の街 (TANAKA, 1977. 1 ♂); 山の街 (MIZUNUMA, 1968. 2 ♂ 1 ♀); 再度山 (TANAKA, 1986. 1 ♂); 鶴越 (TOMOTO, 1960?. 1 ♀)

5) 神吉正雄の所蔵標本。山の街駅西 1Km, Alt. 300m (M.KAMIYOSHI, 1975. 1 ♂)

2) 今回の調査で確認した新しい生息地

表1 六甲山地におけるクロナガオサムシの採集記録

採集日	採集場所	標高 (m)	地図内記号	採集頭数	採集法*
2009. 4. 19	神戸市石楠花山南西中腹	500	A	1 ♀	H
2009. 9. 22	谷上南 (鷺谷川沿い)	270	B	2 ♂ 1 ♀	P
2009. 9. 22	北鈴蘭台東, 大脇台	410	C	1 ♂ 3 ♀	P
2009. 9. 22	石楠花山南西中腹道路北	560	D	2 ♀ 不明 1	P
2009. 9. 22	石楠花山南中腹	560 ~ 600	E	1 ♂ 2 ♀	P
2009. 9. 22	石楠花山頂付近	650	F	12 ♂ 26 ♀	P
2009. 9. 27	神戸市石楠花山南西道路北側	500	A	7 ♂ 5 ♀	P
2009. 9. 27	石楠花山烏帽子岩東	600 ~ 620	G	3 ♂ 8 ♀	P
2009. 10. 14	谷上南, 炭ヶ谷	530	H	1 ♀	P
2009. 10. 14	花山南, 双子山北斜面 a	450	I	6 ♂ 9 ♀	P
2009. 10. 14	花山南, 双子山北斜面 b	460	J	1 ♂ 1 ♀	P
2009. 11. 3	六甲山牧場北西	640	K	3 ♂ 1 ♀	H
2009. 11. 3	六甲山牧場駐車場南西	670	L	1 ♂	H (朽木内)
2009. 12. 13	シェール道, 新穂高北	560	M	1 ♀	H (朽木内)
2009. 12. 13	六甲山牧場西	570	N	2 ♂ 1 ♀	H
2010. 4. 4	山の街駅北東すぐ	320	O	1 ♂	H
2010. 4. 4	石楠花山烏帽子岩東	600 ~ 620	G	8 ♂ 8 ♀	H (朽木含)
2010. 4. 8	菊水山山頂	455	P	1 ♂ 2 ♀	H
2010. 4. 8	菊水山北斜面中腹	430	Q	1 ♂	H
2010. 4. 14	鍋蓋山七三峠	350	R	1 ♀	H
2010. 7. 19	三国岩北東	790	S	1 ♂ 1 ♀	P
2010. 8. 2	神戸市立森林植物園内西	430	T	1 ♂ 2 ♀	P
2010. 8. 2	神戸市立森林植物園内東	430	U	1 ♂ 2 ♀	P
2010. 8. 5	森林植物園北, 山田道, 弓削牧場	420	V	1 ♂	P
2010. 8. 5	森林植物園北, 山田道, 小倉台東	340	W	1 ♂ 4 ♀	P
2010. 10. 13	神戸市立森林植物園北沿	475	a	1 ♂	P
2010. 10. 13	北ドントリッジ道南端付近	360	b	2 ♂ 2 ♀	P
2010. 10. 13	高雄山北, 南ドントリッジ道中間付近	430	c	1 ♂ 2 ♀	P
2010. 10. 13	高雄山〜市ヶ原中間付近	350	d	2 ♀ 不明 1	P

*採集法 H: オサ掘りないし朽ち木内, P: ピットフォールトラップ

今回の調査により明らかになった、六甲山地におけるクロナガオサムシの生息地は次のようであった。

まず、従来から記録があった神戸電鉄有馬線沿線東側付近については、住宅地化が進んでいるが、山の街駅東部の住宅に隣接した狭い林で1♂を採集することができた。(図2中記号O)

北鈴蘭台付近では駅東の住宅街が切れ、文教地区の森でクロナガオサムシの生息の確認ができた(図2中記号C)。鈴蘭台駅東部は住宅地が進み公園でマヤサンオサムシの採集はできたがクロナガオサムシは採集できず、生息しそうな採集地すら見つけることができなかった。

鈴蘭台南東部にある標高455mの菊水山(図2中記号P, Q)、486mの鍋蓋山(図2中記号R)では、いずれも山麓・山腹面での採集はできなかったが、山頂部ないしはそれに近い高所での生息を確認することができた。

鍋蓋山の東にある再度山(470m)で1986年に1♂が田中氏により採集されたがその後は採集記録がなく、今回の筆者らの調査でも採集できなかった。しかし、再度山の東にある高雄山(476m)山系(図2中記号b, c, d)で採集できたので、生田川より西の400m級の低山地の高い場所には生息することが分かった。

北部の谷上付近では、谷上駅南西に流下する谷筋にある林で2♂1♀の確認ができた(図2中記号B)。ただ、ここもすぐ上には大きな住宅団地ができており、平坦部は開発が進んでいる。

六甲山系の一部である石楠花山塊では、最初にクロナガオサムシの生息を確認した石楠花山南西中腹部(図2中記号A)は、冬季のオサ掘りでは1♀のみの採集であったが、秋季のトラップでは狭い場所であるのにも関わらず7♂5♀が採集でき、多く発生していることが

わかった。

石楠花山の西部尾根筋に当たる神戸市立森林植物園とその周辺(図2中記号T, U, a)にも生息していた。また、植物園から北へ下る谷筋(図2中記号V, W), 石楠花山から北の山腹面(図2中記号H, I, J)にも生息していた。

この石楠花山(図2中記号D, E, F, G)はクロナガオサムシが多産し、六甲山系での発生の中心地と考えられる。標高も500~650mと高い場所での生息である。

石楠花山から東へ伸びる六甲山地の尾根筋に当たる650m前後の六甲山牧場付近にも数は少ないが生息していた(図2中記号N, K, L)。さらに東の三国池北の三国岩付近(図2中記号S)でも確認できた。ここは、今回の調査では790mと最高点であった。これより東での生息確認は出来なかった。

六甲山牧場の南(図2中記号M)でも生息確認ができたが、東西に走る深い桜谷より南の黒岩尾根や摩耶山山塊や長峰山山塊では確認することができなかった。六甲山牧場の北斜面でも確認できなかった。

以上の調査結果に基づいて、六甲山系のクロナガオサムシのこれまでの記録と今回の調査で判明した生息地を合わせて概観してみると分布地域は次のようになる。

六甲山地のクロナガオサムシは多産している石楠花山塊を中心に発生しているとしたら、石楠花山より北部、西部及び南西部へと広く分布し、東部へは尾根筋を中心に少しの広がりをしていったと考えられる。この西部への広がり末端部が神戸電鉄有馬線の山の街であり、北鈴蘭台・鈴蘭台であり、箕谷・谷上であったと考えるのが妥当ではないかと思う。

六甲山地の南西部へは、生田川より西の高雄山・再度山・鍋蓋山・菊水山の低山地にも広がっていったのではないかと考える。

これら石楠花山塊一帯になぜクロナガオサムシが多く生息しているかについては、石楠花山が地質上六甲花崗岩に割り込むかのように古い有馬層群の分布する地帯であることが、分布形成上の一つの要因ではないかと考え研究を深めている。

3) 六甲山地における分布と標高との関係

六甲山地におけるクロナガオサムシの分布と標高との関係についてみると次のごとくである(図3)。

今回の調査で採集したクロナガオサムシの生息地点の標高は270mから790mに及ぶ広がりがあった。標高別の採集頭数を目安に見ると、分布の中心帯は標高600m台と650m台であり、これは石楠花山の山頂部や六甲牧場がある六甲山系西部尾根筋にあたる。また、400m台以上が主たる生息地帯となっていることが分かる。これまで生息が広く知られていた山の街や鈴蘭台付近は主たる分布地でないことがわかる。ただ、この数字をもって標高とクロナガオサムシの関係を結論付けることまでは危険である。それは、住宅地化や公園化等、開発整備が進む六甲山地だけに、クロナガオサムシが好む深い森林のある環境がどの程度残存しているかなどで生息数値が異なるため、今回の図3で示した数値は現在の分布傾向を示すものとして捕らえておくべきと考える。

ただ、次の項で述べるが、以前より採集されていた標高300m程度の山の街や鈴蘭台で、なぜ山地型の細くて小型の個体が採集されるのかの疑問については、分布の

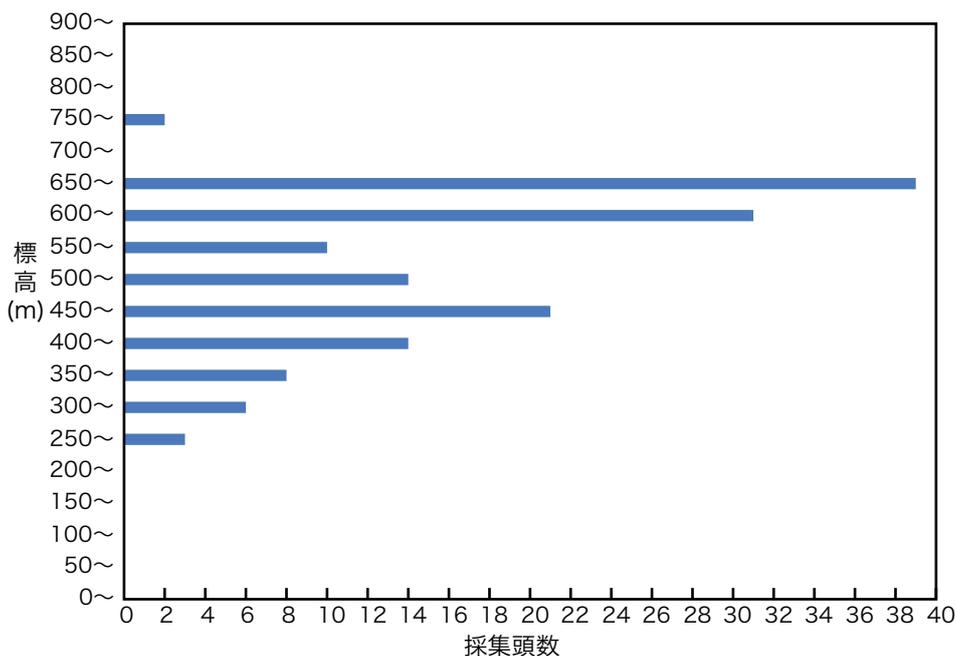


図3 六甲山地におけるクロナガオサムシの標高別分布(採集分)

表2 六甲山地のクロナガオサムシの体長比較

標高 (m)	調査数 (頭)		標高別平均値 (mm)		標高別最大値 (mm)		標高別最小値 (mm)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
700 ~	1	1	(27.2)	(27.6)	(27.2)	(27.6)	(27.2)	(27.6)
600 ~	21	42	27.6	29.0	29.1	30.8	25.9	27.4
500 ~	10	12	27.3	28.0	29.0	30.3	25.3	26.1
400 ~	13	15	27.0	28.4	28.6	30.0	25.6	26.4
300 ~	4	6	(27.4)	29.1	(28.8)	30.1	(27.0)	28.0
200 ~	2	1	(27.5)	(29.0)	(27.9)	(29.0)	(27.0)	(29.0)
全体	51	77	27.3	28.8	29.0	30.8	25.3	26.1
猪名川町 大野山	5	7	29.0	30.7	30.1	32.9	28.3	29.1
村岡区 神坂	13	11	28.4	29.7	29.6	30.8	27.0	28.1

※表中の () は採集頭数が 4 頭以下のため参考数値として示す
 ※大野山：標高 600 ~ 750m, 神坂：標高 350 ~ 460m

中心帯が山の街のある 300m 台でなく、600m を越える山地帯であることが、疑問を解く一要因になるのではと考える。

六甲山地のクロナガオサムシの体長について

クロナガオサムシは一般に、標高が高くなれば小型化することは周知である。ところが、神戸の山の街 (標高 300~400m) で採集されるクロナガオサムシは細く小型であることは以前から良く知られていた。

そこで、今回採集した標本を、標高別に計測し、その傾向を分析すると共に、六甲山地以外の、兵庫県中部の猪名川町北部の大野山、兵庫県北部の村岡区神坂の標本と比較しながら、六甲山地におけるクロナガオサムシの体長の特徴について述べておきたい。(表 2)

六甲山地のクロナガオサムシの平均的な体長は、オスで 27.3mm、メスで 28.8mm であった。これを標高別の体長で見ると、表 2 のごとく、オスの場合は 400m 台で 27.0mm、500m 台で 27.3mm、600m 台で 27.6mm と標高が上がるごとによる小型化を示していない。メスの場合も 400m 台 28.4mm、500m 台 28.0mm、600m 台 29.0mm とオスと同様に標高が上がるごとによる小型化の傾向を示していない。採集標本の数が少ない 200m、300m、700m 台の数値を参考にしても、標高と体長の相関は見られない。その差異も小さい。雌雄の差異は平均値で 1.5mm とメスが少し大型化する一般的な傾向を示している。標高別の雌雄それぞれの最大値と最小値を見ても、標高による顕著な差異は無く、六甲山地においては、最大標高差 520m の中における体長の顕著な差異が無いことが分かった。

次に、六甲山地におけるクロナガオサムシの体長の特徴を見るため、図鑑類で記載されている一般的な数値を見るとクロナガオサムシの体長は、「新訂原色昆虫大図鑑 II 甲虫編」(北隆館) の体長 25~35mm、「原色日本昆虫図鑑 II」(保育社) の体長 25~34mm と記されており、さらに曾田 (1996) の「クロナガオサムシ類の生活史と体サイズの変異パターン」の中部山岳域のクロナガオサムシの体長と比べても、六甲山地のクロナガオサムシは中部地方の同程度の標高個体と比較しても、雌雄共かなり小さいタイプであることが分かる。

さらに、兵庫県の他地域のクロナガオサムシと比較するため、本年 (2010) に神吉・寺田が採集した兵庫県中部の猪名川町大野山 (600~750m) の個体群と兵庫県北部の村岡区神坂 (350~400m) の個体群との比較をしてみた。(図 4・5)

表 2 の下段のごとく、大野山はオスの平均体長 29.0mm、メスの平均体長 30.7mm と六甲山地のオス 27.3mm、メス 28.8mm を比較すると六甲山地がかなり小さいことがわかる。村岡区神坂のオス 28.4mm、メス 29.7mm と比較しても六甲山地の個体は少し小さい。

このように、六甲山地のクロナガオサムシは標高の比較的低い谷上や山の街に生息しているものから、石楠花山頂付近や六甲山牧場等の比較的標高が高いものまで、標高差が 520m あるが、体長の差異は顕著でない。また、他地域と比較するとかなり小型であることがわかった。

古くより標高が低い神戸山の街で採れるクロナガオサムシが小型であるのは何故かの疑問があったが、以上のように中心の分布地が標高 600~700m であることで多少の回答になったかも知れない。



図4 クロナガオサムシの体長比較(♂) 左:山の街(320m), 中:石楠花山烏帽子岩(610m), 右:猪名川町大野山(600-750m)



図5 クロナガオサムシの体長比較(♀) 左:三国岩(790m), 中:石楠花山山頂付近(650m), 右:猪名川町大野山(600-750m)

しかし、この小型化の原因については、発生の中心高度が600~700mとしても、クロナガオサムシの全国的な分布状態から見て、特に標高が高いとは言えず、このように顕著に小型化した原因が、一般に高度が上がると小型化するという要因だけでは考えにくい。この問題については曾田氏の論文*9を参考にしながら研究を深めていきたい。

まとめ

これまで六甲山地のクロナガオサムシは、一般には山の街など、神戸電鉄有馬線周辺の六甲山地西部山麓部のみに分布しているものと思われていた。筆者たちは2009年の4月に、標高500mの石楠花山南西中腹で発見し、調査を続けた結果、西は六甲山地山麓の山の街・鈴蘭台、南西は生田川より西の菊水山・鍋蓋山・再度山・高雄山に点在し、東は石楠花山塊からさらに東に位置する六甲尾根筋の標高790mの三国岩付近まで分布していることが判明した。

その分布密度からみて、分布の中心は標高600~700m地帯で、石楠花山一帯ではないかと推測される。すなわち、石楠花山を中心に西は山の街・鈴蘭台付近、さらに南西部の菊水山・鍋蓋山・再度山・高雄山に拡がっており、東へは尾根沿いに三国岩まで分布している。

六甲山地に生息するクロナガオサムシの体長は、図鑑で記されたものからしても、兵庫県の他地域と比較しても小型である。また、六甲山地内での体長の差異は小さく、高度が上がると小型化するという一般的傾向は、六甲山地の標高差の中では認められなかった。

六甲山地西部に広く分布し、しかも、その中心的な分布が石楠花山塊であることが、現在まで知られなかったのは、クロナガオサムシの主たる発生~活動時期が、他のオサムシとはずれて9・10月であること、越冬中のクロナガオサムシを採集できる数が一部の場所を除き極め

て少なく、その分布地も石楠花山塊を中心としたため、これまでオサムシ採集者に発見されずにきたものであろう。筆者も六甲山でクロナガオサムシを採集したければ山の街へ行くものと思い込んでいた一人であっただけに、今回の発見は、オサムシの研究は現地をこつこつ歩いて調べることが大切であることを再認識させてくれるものであった。

今回の筆者たちの調査は完結したわけではない。多産する石楠花山塊以外では、極めて局地的に生息し、しかもその生息数も少ないため発見が困難であった。これからも未調査地域を中心に詳細な調査を続けていくことにしているが、新しい生息地を確認された諸氏はぜひ情報を頂きたい。

謝辞

本調査を進めるに当たり、兵庫県立人と自然の博物館、特に、館所蔵のオサムシの標本の総チェックをするために連日遅くまでご協力をしていただいた沢田佳久氏、クロナガオサムシの同定や採集記録など快く相談に乗っていただいた水沢清行氏、園内の生息調査に特別な配慮を頂いた神戸市立森林植物園・六甲八幡神社・弓弦羽神社・香雪美術館、兵庫県のオサムシの文献関係をご教示していただいた兵庫昆虫同好会の近藤伸一氏、小林聖心女子学院の西本裕氏に厚くお礼を申し上げます。

参考文献

- 石川良輔, 1985. 原色日本昆虫図鑑 (II). 保育社
- 石川良輔, 1991. オサムシを分ける錠と鍵. 八坂書房
- 市原実, 1991. 大阪とその周辺地域の第四紀地質図. 株式会社クボタ
- 猪木幸雄・他, 1996. 日本地質図大系 近畿地方. 通商産業省工業技術院地質調査所
- 井村有希・水沢清行, 1996. 世界のオサムシ大図鑑.

むし社

- 大澤省三・蘇智慧・井村有希, 2002. DNA でたどるオサムシの系統と進化. 哲学書房
- 神吉正雄, 2010. 西宮とその周辺地域のオサムシ分布. さざなみ, No. 29
- 古賀督尉・吉田武・山崎敏雄, 2002. 六甲山紅葉谷とその周辺の地表性昆虫相. きべりはむし, 30(1)
- 国土地理院, 2007. 1/50000 地形図 神戸
- 国土地理院, 2005. 1/25000 地形図 神戸主部
- 国土地理院, 2000. 1/25000 地形図 有馬
- 国土地理院, 2005. 1/25000 地形図 西宮
- 国土地理院, 2005. 1/25000 地形図 宝塚
- 曾田貞滋, 1996. クロナガオサムシ類の生活史と体サイズの変異パターン. 昆虫と自然, 31(12)
- 曾田貞滋, 2000. オサムシの春夏秋冬. 京都大学学術出版会
- 高橋寿郎, 1999. 兵庫県におけるオサムシの分布 (2). きべりはむし, 27(1)
- 日浦勇・他, 1972. 西宮市の自然保護および利用に関する基礎調査研究報告書 III 生物相 3 動物相. 西宮市
- 藤田和夫・笠間太郎, 1971. 六甲山地とその周辺の地質. 神戸市企画局
- 前田保夫, 1989. 六甲山地はどうしてできたか. 神戸市立教育研究所
- 前田保夫・髯本格, 1989. 神戸の地層を読む 2. 神戸市立教育研究所
- 八木剛・中西明徳・青田紀子・稲畑憲昭・植田義輔・岡本俊治・勝又千寿代・金子留美子・古賀督尉・杉野広一・高島 昭・谷口日出二・谷口幸生・桧山咲美・林 成多・水野辰彦・山崎敏雄・山本勝也・吉田 武, 2002. 六甲山のブナ林とその周辺の昆虫相—2001年の合同調査から. きべりはむし, 30(1)
- 八尋克郎, 2007. 「新訂原色昆虫大図鑑」II 甲虫篇. 北隆館