

## 兵庫県南東部におけるオサムシの棲息状況

～三田市北西部から篠山市南西部一帯について～

神吉 正雄<sup>1)</sup>・石川 延寛<sup>2)</sup>

### 1. はじめに

兵庫県のオサムシの分布については、高橋（1998, 1999）の報告があるが、兵庫県は広域なため未だ調査を必要とする場所がかなりある。2012年、法西により兵庫県三田市穴口山南麓四つ辻でアキオサムシ *Carabus (Ohomopterus) chugokuensis* の三田市における初記録の報告<sup>\*1</sup>があった。筆者らは、三田市四つ辻とその周辺のオサムシの確認をすると同時に、これまで三田市北西部から篠山市南西部一帯のオサムシの調査記録が極めて少ないことから、これらの地域のオサムシ全般にわたる調査を実施することにした。調査地域の水系は、愛宕山を源流とする武庫川と白髪岳を源流とする四斗谷川水系である。調査は2013年3月から2016年12月までの4年間を費やし、これらの地域におけるオサムシの棲息状況の全容が把握できた。

今回の調査により、同地域にはアキオサムシ、マヤサンオサムシ *C. (O.) maiyasanus*, ヤコンオサムシ *C. (O.) yaconinus*, クロナガオサムシ *C. (Leptocarabus) procerulus*, アキタクロナガオサムシ *C. (Euleptocarabus) porrecticollis*, マイマイカブリ *C. (Damaster) blaptoides*, クロカタビロオサムシ *Calosoma maximowiczii* の7種のオサムシが棲息していることが分かった（図1, 2）。

アキオサムシについては、今回の調査で既に棲息が確認されている篠山市北部山地から連続的に三田市穴口

山一天神岳山地まで棲息していること、その棲息地が同地域を南北に流れる武庫川の西部に限られていたこと等も明らかになった。さらに、各種の棲息地域が地史的要件・棲息環境・種間相互関係等の諸条件により分布形成がなされている姿が明らかになったのでここに報告する。

なお、種名については、以降アキオサ、マヤサン、ヤコン、クロナガ、アキタクロナガ、マイマイカブリ、クロカタビロと呼ぶ。

\*1：法西（2013）がヒメオサムシ *C. japonicus*・オオクロナガオサムシ *C. (L.) kumagaii* を三田市四つ辻で2012年8月28日に採集したと報告があった。筆者らが同地で採集・確認したところアキオサムシとクロナガオサムシであった。なお、法西も同誌（2014年No.58）でアキオサムシ、クロナガオサムシとして記載。

### 2. 調査地域と調査方法について

調査地域は、兵庫県三田市北西部から篠山市南西部一帯で武庫川上流域と四斗谷川流域である（図3）。武庫川より東には母子・乙原高原（標高550～650m）、藍本・千丈寺山（589.6m）山地と本庄台地東部（160～200m）があり、武庫川と四斗谷川間には、北から白髪岳（721.8m）山地、虚空蔵山（592m）山地、穴口山（320m）一天神岳（440m）山地<sup>\*2</sup>（図中F）および、相野丘陵（240～280m）・内神台地（190～213m）・本庄台地西部（180～230m）（図中G）が見られる。四斗谷川より西には、北から白髪岳山地、和田寺山（591m）山地がある。

この調査地域内で、オサムシの分布に影響がある河



図1 左からアキオサムシ、マヤサンオサムシ、ヤコンオサムシ、クロナガオサムシ。



図2 左からクロカタビロオサムシ、アキタクロナガオサムシ、マイマイカブリ。

<sup>1)</sup> Masao KAMIYOSHI 兵庫県宝塚市；<sup>2)</sup> Nobuhiro ISHIKAWA 兵庫県西宮市

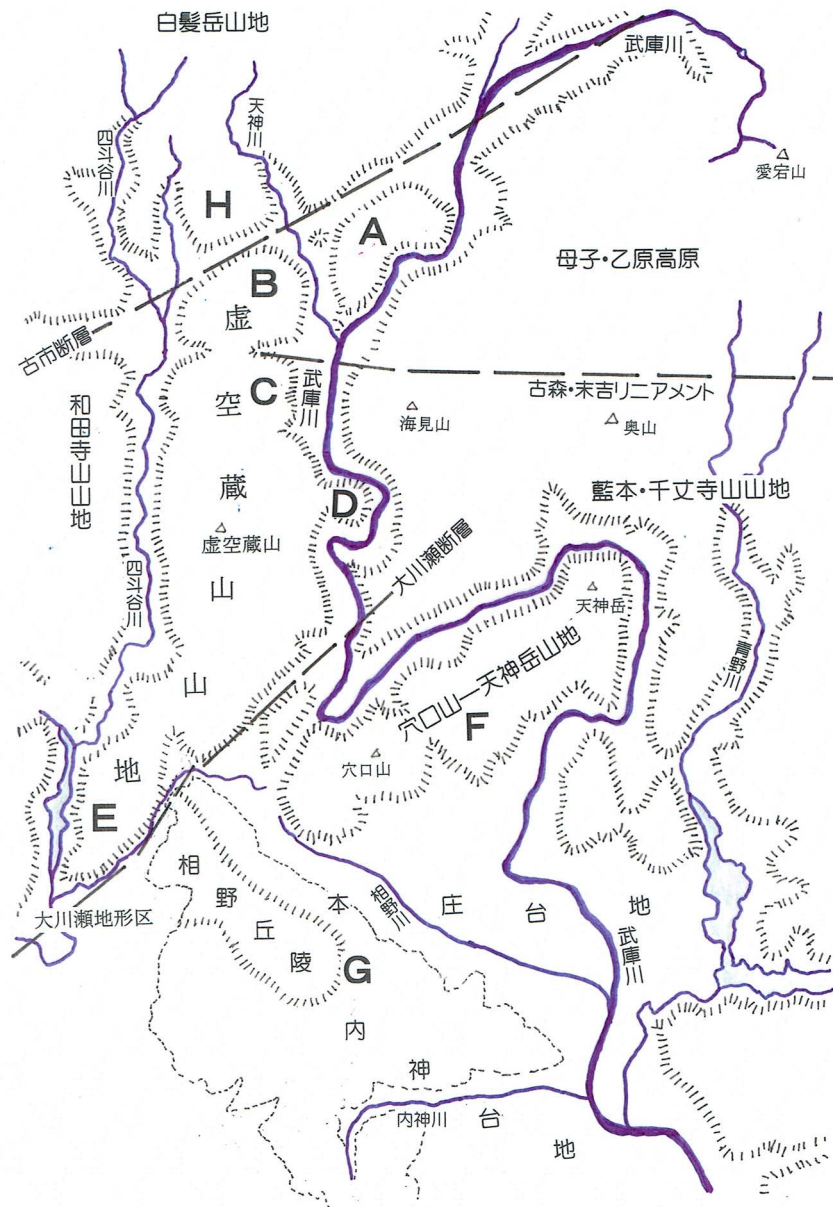


図3 調査地域の概略図.

川としては、調査地域の中央を武庫川が南流している。武庫川の源流は母子・乙原高原の愛宕山で、調査地域内の天神川・相野川・内神川の支流の水を集めて、大きく蛇行しながら宝塚市・伊丹市・尼崎市・西宮市を流下し瀬戸内海に出る。武庫川は先行性河川で、武庫川東岸および西岸の各山地の隆起以前から流れていた河川である。なお、武庫川は東部の母子・乙原高原の北には篠山盆地が広がっているため篠山北部山地帯との連続性がない。

調査地域の西部を南流する四斗谷川は、白髪岳に源流を持ち、虚空蔵山山地と和田寺山山地間を流れ、その後、西方へ向かい東条川・加古川となり加古川市で瀬戸内海に出る。このため四斗谷川は、武庫川とは水系的に異なり、篠山北部の山地帯との連続性が強い河川である。

調査期間は2013年3月2日から2016年12月19日までである。調査方法はベイトに氷酢酸30%（酢酸

を使用したピットフォールトラップと冬季の土崖および朽木からの採集（オサ掘り）による。

棲息するオサムシの生態を把握するための長期定点調査も実施した。第1回は三田市相野の穴口山南麓部（標高200～230m）で、2013年5月25日から11月13日まで、第2回は同穴口山南～南西麓部（200～230m）で、2014年4月2日から11月2日まで、第3回は三田市藍本の虚空蔵山山地東麓部（190～230m）で、2015年4月24日から11月13日まで実施した。

\* 2: 武庫川蛇行部に囲まれた西から東へ火燧山・穴口山・黒谷山・遠城寺山・茗荷山・天神岳と連続する山地をここでは穴口山―天神岳山地と呼ぶ。



### 3. 各オサムシの棲息地について

調査地域に棲息するアキオサ, マヤサン, ヤコン, クロナガ, アキタクロナガ, マイマイカブリ, クロカタビロの棲息状況について記す.

#### 1) アキオサムシの棲息地 (図4)

アキオサは中国山地に広く分布する種である. 兵庫県においては主に県西部と中部から北部山地帯に棲息している. 兵庫県南東部においては宝塚市西谷大原野(大平, 1992)と三田市四つ辻(法西, 2013)の穴口山一天神岳山地での記録がある. いずれも主棲息地の中国山地に連続する篠山市北部の山地帯とは遠距離で孤立的な記録であった.

今回の筆者らの調査により, 武庫川以西の山地帯に広く分布していることが判明した. これにより, 篠山北部山地と三田市穴口山一天神岳山地との連続性も明らかになった. 今回確認できたアキオサの棲息地を詳しく述べると, 白髪岳の南麓山地(H地区)から虚空蔵山山地全域と穴口山一天神岳山地全域, さらに四斗谷川以西の和田寺山山地におよぶ広域であった. しかも, 広範な地域に渡り高密度で棲息していたことは驚きであった.

今回棲息が判明した穴口山一天神岳山地は, 北西の虚空蔵山山地とは大川瀬断層および相野川により区切ら

れ, 北・東・南の三方は武庫川で区切られた孤立した山地であるにもかかわらず, 全域にわたりアキオサが高密度で棲息していた. しかもこの山地には, 同じ山地性で体型も近いマヤサンは全く棲息していなかった.

虚空蔵山山地では, アキオサと共にマヤサンも棲息していたが, 詳細に見ると地図中のB・C・D・E地区はアキオサが優占種で, 特に虚空蔵山山地周縁部のC・D・E地区にはアキオサは棲息するがマヤサンは全く見られなかった.

さらにアキオサは, 虚空蔵山山地に連続する標高300 m以下の相野丘陵の北部にまで棲息を広げていた. しかし, 相野丘陵南部と標高の低い本庄台地・内神台地には全く棲息していなかった.

一方, 武庫川より東の山地および台地には全く棲息していなかった. これによりアキオサの東の分布境界線が武庫川であり, 南の分布境界線は相野丘陵の北部と穴口山一天神岳山地南縁を結ぶ線であることが判明した. 北は白髪岳山地へと連続して広がっていた. 西は現在調査中であり未確定であるが, 少なくとも和田寺山山地まで棲息していることは確認できた. なお, アキオサの密度高く棲息していた環境は, いずれも山地の山麓部の緩傾斜面の樹林地であり, 傾斜が急で礫質な山地の中腹から山頂部には殆ど棲息していなかった.

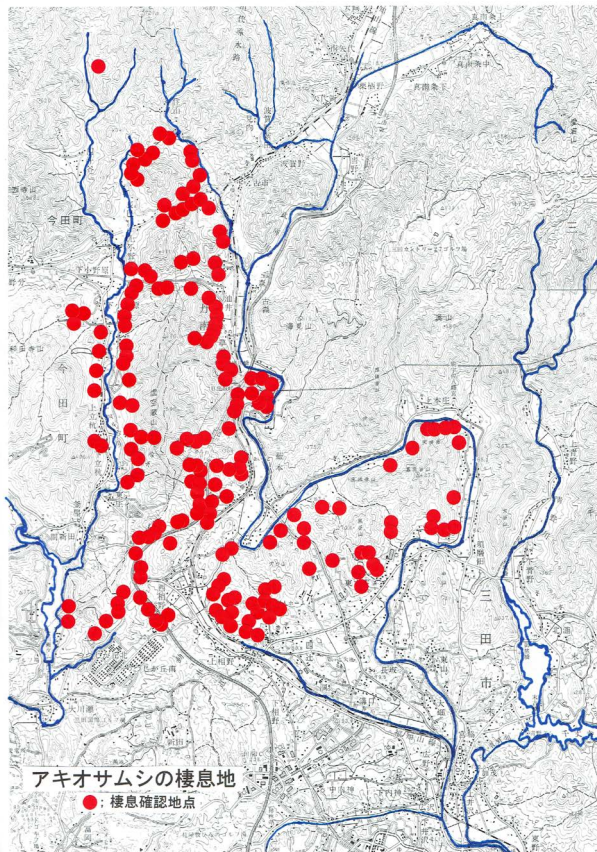


図4 アキオサムシの棲息地.

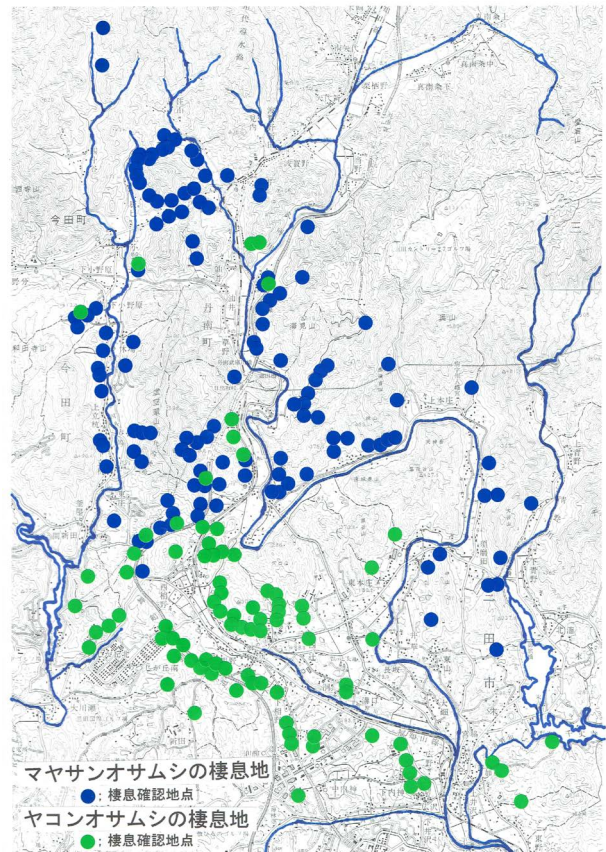


図5 マヤサンオサムシ・ヤコンオサムシの棲息地.



2) マヤサンオサムシの棲息地 (図5)

マヤサンは、兵庫県の山地帯から北陸方面へと広く分布するオサムシである。本調査地域においても山地の全域に広く棲息していたが、標高の低い丘陵ないし台地および平地部には棲息していなかった。

武庫川より東では、母子・乙原高原から藍本・千丈寺山山地の全域に棲息しているが、南部の本庄台地東部では棲息が見られなかった。

マヤサンは武庫川より西の白髪岳山地から虚空蔵山山地一帯にも広く棲息していたが、虚空蔵山山地中部の図中C・D地区では棲息が少ないか、あるいは全く棲息していなかった。この場所は、山地の山麓部か末端部で標高が低く、しかも緩傾斜の樹林地で、アキオサの密度が高い棲息地であった。虚空蔵山山地南部のE地区および大川瀬断層より南の穴口山―天神岳山地はマヤサンが全く棲息せずアキオサ、ヤコンとクロナガの棲息地であった。さらに標高の低い相野丘陵・本庄台地・内神台地には全く棲息していなかった。四斗谷川より西の和田寺山山地一帯には、マヤサンが広く棲息していた。

以上の如くマヤサンの棲息地は、何れも標高 500 m 以上の山を有する山地に棲息し、500 m 以上の山を有しない低山地や標高 300 m 以下の丘陵・台地部には棲息が見られなかった。ただ標高 500 m 以上の山を有す

る山地であっても山麓部や山地末端部の緩傾斜地ではアキオサの棲息地となりマヤサンが極めて少ないか棲息が見られなかった。一方で、アキオサの棲息が極めて少ない中腹から山頂部の斜面地や礫質地でもマヤサンは棲息していた。

3) ヤコンオサムシの棲息地 (図5)

ヤコンオサムシの基亜種は、兵庫県全域と岡山から広島に分布している。平地性のオサムシであるが兵庫県中～北部に掛けては一部山地帯にも棲息する。兵庫県南東部では主に平地で多くみられる種である。調査地域では、虚空蔵山山地南半部の山麓部と穴口山―天神岳山地西麓から南麓と大川瀬断層より南の相野丘陵・本庄台地・内神台地に広く棲息していた。

調査地域の北部の山地帯においても、武庫川沿いの少し拓けた谷低平野部で、しかも人工的な耕地跡、宅地開発地や墓地や寺院周辺地等で現在林地や草地となっている場所に局所的に棲息していた。例えば、地図中のA地区の棲息地は住宅開発後放棄されたところであり、その南部は集落の墓地周辺部の平坦地であり、四斗谷川中部の棲息地は寺の建物跡地の林地である。

棲息環境は山麓部や台地・丘陵部の緩傾斜の林地や草地を好み棲息していた。

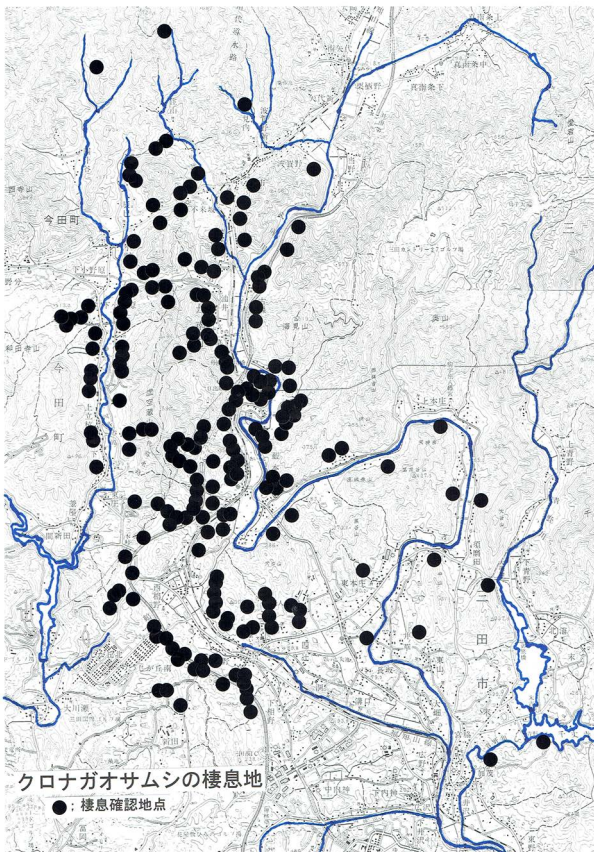


図6 クロナガオサムシの棲息地.

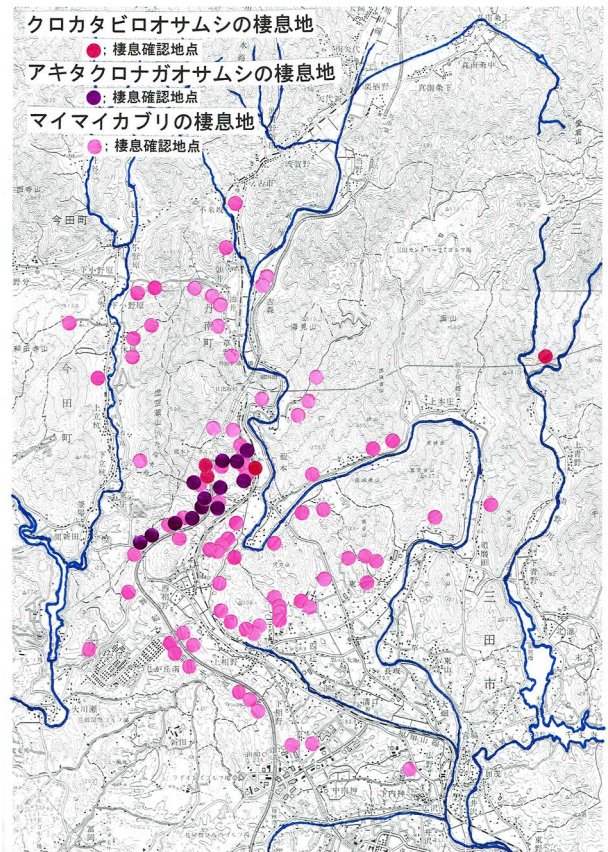


図7 クロカタビロオサムシ・アキタクロナガオサムシ・マイマイカブリの棲息地.

#### 4) クロナガオサムシの棲息地 (図6)

クロナガは、中国山地東部から東北地方北部まで分布し、兵庫県南東部では山地帯に広く分布している。兵庫県と大阪府との県境沿いにオオクロナガオサムシ *C. (L.) kumagaii* の棲息が見られるが、本調査地ではクロナガのみが棲息していた。その棲息地は調査地全域の高原・山地・丘陵の全てにおいて見られた。しかしクロナガの棲息密度は、場所により差が顕著であり、穴口山-天神岳を取り巻く武庫川蛇行部の内外では棲息数が少なかった。

調査地南部の相野丘陵には虚空蔵山山地から連続的に棲息していたが、本庄台地や内神台地の大部分は確認できなかった。これらの台地部は、標高の低さと多くの場所が農耕地、工業団地やゴルフ場に開発されているためと考えられる。

棲息環境は山麓部の緩傾斜の樹林地に密度高く棲息していたが、山頂部から中腹部の傾斜地や礫質地でも棲息していた。

#### 5) その他のオサムシの棲息地 (図7)

上記の4種以外のオサムシは、マイマイカブリ、アキタクロナガ、クロカタビロが見られるが、どれもその棲息密度は低い。

マイマイカブリは名古屋以西の西日本に広く分布している。調査地では山地に限らず台地・丘陵部の林地が残っている場所ならどこにでも見られたが、一カ所でトラップに落ちる数は少なかった。マイマイカブリは集団越冬する姿が観察されるが、本調査地では全く見られなかった。

棲息場所については、平坦な樹林地から、他のオサムシの棲息が極めて少ない乾燥した斜面地の樹林地にも棲息が確認できた。トラップには複数入ることは少ないが、新成虫が発生した場所では数頭入ることもあった。

アキタクロナガは、秋田県から中国山地中部まで広く分布するが、局地的に棲息する傾向がある。兵庫県においても広くみられるが、その棲息地は局地的である。本調査地内では虚空蔵山東麓部の藍本付近のみで少ないがトラップに入った。他の場所では、トラップや冬季のオサ掘りでも確認することが出来なかった。

クロカタビロは、今回調査地内で確認できたオサムシ中では、唯一の飛行可能なオサムシである。分布は北海道から九州まで分布するが、関西ではこれまで珍しいオサムシであった。2013年から2015年にかけて大阪・兵庫・京都を中心に突発的に大発生した(神吉・石川, 2014-2016)。本調査地では、2015年5月に藍本西方の虚空蔵山東麓部の狭い場所でもかなりの数が発生した。同時期に武庫川東部の藍本・千丈寺山山地の三田市上青野でも発生した。

さらに、クロカタビロの活動時期ではない10月30日に、藍本の道路上で車に轢かれた死体を発見した。この死体は体中からハリガネムシ *Paragordius tricuspidatus* が出てきた状態であった(神吉, 2015)。

ここにクロカタビロの採集記録を記しておく。(以下の採集頭数はサンプル採集した頭数である)

三田市藍本: 2015. 5. 8, 8♂1♀(歩行中), 2♂(トラップ), 神吉正雄採集. 2015. 5. 15, 3♂2♀(歩行中), 7♂(トラップ), 神吉正雄採集. 2015. 10. 30, 1♀(道路上轢死体, ハリガネムシ寄生), 神吉正雄採集

三田市上青野: 2015. 5. 24, 1♂(歩行中), 1♂2♀(樹上), 石川延寛採集

今回筆者らは、2013年から調査を開始したが、本調査地でクロカタビロが採集できたのは2015年のみである。2015年に藍本西方で定点トラップを掛けた場所で偶然発生したため、その発生から終息までの生態を観察できた。発生地の環境は、虚空蔵山東麓部の緩傾斜地でコナラを中心とする雑木林地で、反対側は南北に走る高速道路があり、その間の側道と樹林地内で発生した。

関西の大発生に伴い発生したと考えられ、その状態は、多くの個体が林地内の落葉の上や、林縁部の道路や草地を活発に這い回り、メスを見つけると交尾行動に出る動きをしていた。本調査地での発生期間は2週間で、突然発生し3週目には全く見られなくなった。なお、鱗翅目幼虫の発生は特に多くはなかった。

大発生した大阪府生駒山などで見られた、木を揺ると落下することは、藍本では見られなかったが、上青野では樹の葉上に止まっているものも見られた。

#### 4. おわりに

今回、三田市北西部から篠山市南西部一帯で確認できた7種のオサムシについて、棲息地の確認とその生態についての調査を行ったが、ここではその棲息地について主に記述した。

アキオサについては、武庫川が明瞭な分布境界線となり武庫川西部のみに棲息していたこと、既棲息地である篠山西部の白髪岳から虚空蔵山山地・穴口山-天神岳山地および和田寺山山地に広く棲息していたことが明らかになった。その棲息状態は、各山地の山麓部に高密度で棲息し、マヤサンとの競合関係において、アキオサのみが高密度に棲息している特異な場所も確認できた。さらに、アキオサの棲息範囲は標高の低い丘陵地へも広がっていた。

マヤサンはアキオサとは異なり調査地域の山地全域において広く棲息していた。しかし、山地山麓部や末端部或いは穴口山-天神岳山地では全く棲息していない場



所もあった。棲息環境的には、アキオサと異なり山地の頂上部から山麓部まで棲息し、山腹の礫質地でも棲息していた。

ヤコンは標高の低い丘陵・台地ないし谷低平野に広く棲息していたが、基本的に山地帯への分布の広がりは見られなかった。しかし、山地帯にある広い谷低平野等で、しかも人工的に開発された場所では飛び地的に棲息が見られた。

クロナガは調査地の山地や丘陵地の全域と台地の一部に広く棲息していた。しかし、その棲息密度においては地域差がかなり認められた。台地では人工的な開発が進む場所では棲息が見られなかった。棲息環境は、山麓部の樹林地を好むが山腹から山頂まで広く棲息していた。

マイマイカブリは、棲息数は少ないが調査地の山地や丘陵の全域で広く棲息が認められた。しかし、台地では少ない。

アキタクロナガは、本調査地域でも局地的で、虚空蔵山東麓のみで確認できた。

クロカタビロについては、2013～5年の関西での大発生に伴って2015年5月に藍本西方の虚空蔵山東麓と武庫川東部山地帯の上青野で発生を確認することができた。

今回の調査地域は山地・丘陵・台地・谷低平野と各種地形が凝集された広範な地域だけに、確認できた7種のオサムシは、それぞれの種の適応環境、種間の競合・共存関係、地史的要件等により棲息場所が選択され、それぞれの分布が模式的に形成されていた。

今後の課題は、調査地域をさらに拡大させ未調査地域を少しでもなくすことと、ここで見られた各種オサムシの分布がいかなる要件で形成されたものかを解明することである。

末筆ながら、4年間の長期に亘る本調査を実施するに当たり、三田市相野・藍本、篠山市草野・古市・今田を始めとする地元の皆様方のご協力に感謝申し上げたい。また、同定の労を取って頂いた井村有希先生、調査時同行いただいた久保隆弘、寺田美香子、平山恵三、神吉弘視、神吉和枝の各氏にお礼を申し上げたい。

#### 参考文献

- 井村有希・水沢清行, 2013. 日本産オサムシ図説, 昆虫文献六本脚.
- 上野俊一・黒澤良彦・佐藤正孝, 1999. 原色日本甲虫図鑑Ⅱ, 保育社.
- 三田市総務部市史編さん課, 2003. 三田市史 第10巻 地理編. 三田市.
- 丹南町史編纂委員会, 1994. 丹南町史 上巻. 丹南町.
- 通商産業省工業技術院地質調査所, 1996. 日本地質図体系近畿地方. 朝倉書店. 三田・篠山、45,54

国土地理院, 地形図2万5千分の一(三田H17, 藍本H21, 篠山H19, 谷川H11, 比延H15), 5万分の一(三田H11, 篠山H12), 国土地理院.

アーバンクボタ編集室, 1994. 大阪とその周辺地域の第四紀地質図. 株式会社久保田.

曾田貞滋, 2013. 新オサムシ学. 北隆館.

東正雄, 1992. 宝塚の昆虫Ⅱ甲虫目(I). 宝塚市教育委員会.

近畿オサムシ研究グループ, 1979. 近畿地方のオサムシ. 大阪市立自然史博物館収蔵資料目録第11集.

高橋寿郎, 1998. 兵庫県におけるオサムシの分布(1). きべりはむし, 26(2): 23-31.

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): 1-8.

法西浩, 2013. 武庫川流域でオサムシの探索(Ⅲ). 大昆虫Crude, 57: 31-36.

神吉正雄・石川延寛, 2014. 関西でクロカタビロオサムシ大発生(1). 昆虫と自然, 49(10): 28-33.

神吉正雄・石川延寛, 2015. 関西でクロカタビロオサムシ大発生(2). 昆虫と自然, 50(1): 27-30.

神吉正雄・石川延寛, 2015. 関西でクロカタビロオサムシ大発生(3). 昆虫と自然, 50(2): 31-35.

神吉正雄・石川延寛, 2016. 関西でクロカタビロオサムシ大発生(4). 昆虫と自然, 51(5): 29-31.

神吉正雄・石川延寛, 2016. 関西でクロカタビロオサムシ大発生(5). 昆虫と自然, 51(6): 29-31.

神吉正雄・石川延寛, 2015. クロカタビロオサムシ採集地と鱗翅目幼虫の発生状況一覧. 箴頭, 14: 6-14.

神吉正雄, 2015. クロカタビロオサムシの生態についての一報告(続報). 箴頭, 14: 5.

追記: 本原稿校正中の2017.2.26, 三田市相野で木下翔太郎君(小学3年生, 西宮市)が冬季採集でクロカタビロオサムシ1♀を採集. 神吉同定. 貴重な記録のためここに記しておく.