

[特集] 青葉山の生物相

青葉山市有林（仙台市）の両生爬虫類相

溝田浩二*・移川 仁**

Herpetological Fauna of the Aobayama Area, Sendai City, Northeastern Japan

Koji MIZOTA and Jin UTSUSHIKAWA

要旨：青葉山市有林（仙台市）には、100万都市の市街地に隣接しているとは思えぬほど多様性に富んだ動植物が生息している。この森を環境教育の観点から捉え、フィールドミュージアムとして積極的に活用していくためには動植物の継続的な生態調査が欠かせない。1994年～2005年の11年余、青葉山市有林の両生爬虫類相に関する継続的な調査を行なった結果、2目6科11種の両生類および2目6科10種の爬虫類が確認された。

キーワード：青葉山市有林、両生爬虫類、フィールドミュージアム、生物多様性、環境教育

1. はじめに

両生爬虫類は、カエルサンショウウオの仲間からなる「両生類」と、ヘビ、トカゲ、カメの仲間からなる「爬虫類」によって構成されている。両生類の生活は淡水の水辺と縁が深く、卵は水中に産卵され、幼生も水中で生活する。成体は水中で生活を続けるものから、森林で生活する種まで様々である。一方、爬虫類の生活場所は変化にとんでおり、ヘビとトカゲは草原から森林に、カメは淡水の池や川に生息する。このように、両生爬虫類は移動・生活場所が限られているため、環境の変化を受けやすい動物である。それゆえに、生活環境の変化を把握するための環境指標動物（エコインディケーター）ともなっている。また、主に肉食性で生きた小動物を捕食し、そして自分よりも大きな動物に捕食されることで、両生爬虫類は、生物群集における食物網のなかでも重要な役割を担っている。

しかし、近年各地で両生爬虫類が減少しているというニュースが聞かれる。このことは、レッドリストに多くの両生爬虫類が含まれていることから理解できる。宮城県からは、これまでに両生類が6科15種、爬虫類が7科14種記録されている（秋葉ほか、2000）が、両生類のうち8種（53.3%）が、爬虫類のうち4種（28.6%）がレッドリストに掲載されている（宮

城県，2002）。

本稿では、青葉山市有林（仙台市）における両生爬虫類相を明らかにすることを目的として行なった調査の結果について報告する。

2. 調査地および調査方法

1) 調査地

調査を行なったのは、仙台市街地の西方に広がる青葉山市有林である（図1）。市有林は、北緯38度14～15分、東経140度51～52分に位置し、標高差は、市有林北端の三居沢入口（標高50m）から、市有林南端の青葉台（標高190m）にかけて約140mある。総面積は130haであり、その中を起伏に富んだ遊歩道が網の目状に整備されている。

この地域の植生は暖温帯を代表する常緑広葉樹林と、冷温帯を代表する落葉広葉樹林との移行帯にあたり、中間温帯林が成立している。この植生を代表する自然林はモミ・ブナ林で、これが青葉山市有林の極相林である。ここではモミを主体として、イヌブナ、イヌシデ、アカシデ、アサダ、クリ、イタヤカエデなどの落葉高木が混生し、下生植物にはヤブムラサキ、アオキ、ヤブコウジ、オオバジャノヒゲ、ヒメカンスゲなどが多く生育している。現在は人手が加わって、コ

*宮城教育大学環境教育実践研究センター，**青葉山の緑を守る会

ナラ、クリ、アカマツ等を交えた二次林に変わっている林分も少なくない。青葉山市有林には、大小の沢、ため池、田んぼ、小川などの多様な水辺環境が広がっており、両生爬虫類の生息環境が豊富に残されている。

2) 調査方法

青葉山の緑を守る会では、1994年7月～2005年12月までの11余年の間に、毎月1度のペースで青葉山自然観察会を実施してきた。両生爬虫類の調査は、主として観察会当日あるいは事前のコース下見の際に実施した。コースを歩きながら、水辺や林縁など、両生爬虫類が出現する所を踏査し、採集や目撃および鳴き声によって生息地を確認した。また、著者らが個人的に市有林を調査することでデータを蓄積した。

3) レッドリストについて

本文中にはレッドリストに関する記述が登場するので、各カテゴリーの基準について簡単に解説を加えておく。

[環境省と宮城県に共通するカテゴリー]

絶滅：すでに絶滅したと考えられる種

野生絶滅：飼育・栽培下でのみ存続している種

絶滅危惧 I 類：絶滅の危機に瀕している種

絶滅危惧 II 類：絶滅の危険が増大している種

準絶滅危惧：存在基盤が脆弱な種

情報不足：評価するだけの情報が不足している種

絶滅のおそれのある地域個体群：地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの。

[宮城県独自のカテゴリー]

要注目種：宮城県では、現時点では普通に見られるものの、特徴ある生息・生育状況等により注目すべき種。具体的には、隔離分布種、分布北限・南限種、基準産地種、その他の4種が含まれる。

3. 結果と考察

1) 確認された両生爬虫類

調査の結果、2目6科11種の両生類および2目6科10種の爬虫類が確認された(表1、2)。なお、リストに掲載されている種の和名、学名、掲載順に関しては、内山ほか(2002)に従った。宮城県からは、これまでに両生類が6科15種、爬虫類が7科14種記録されている(秋葉ほか, 2000)ので、青葉山では宮

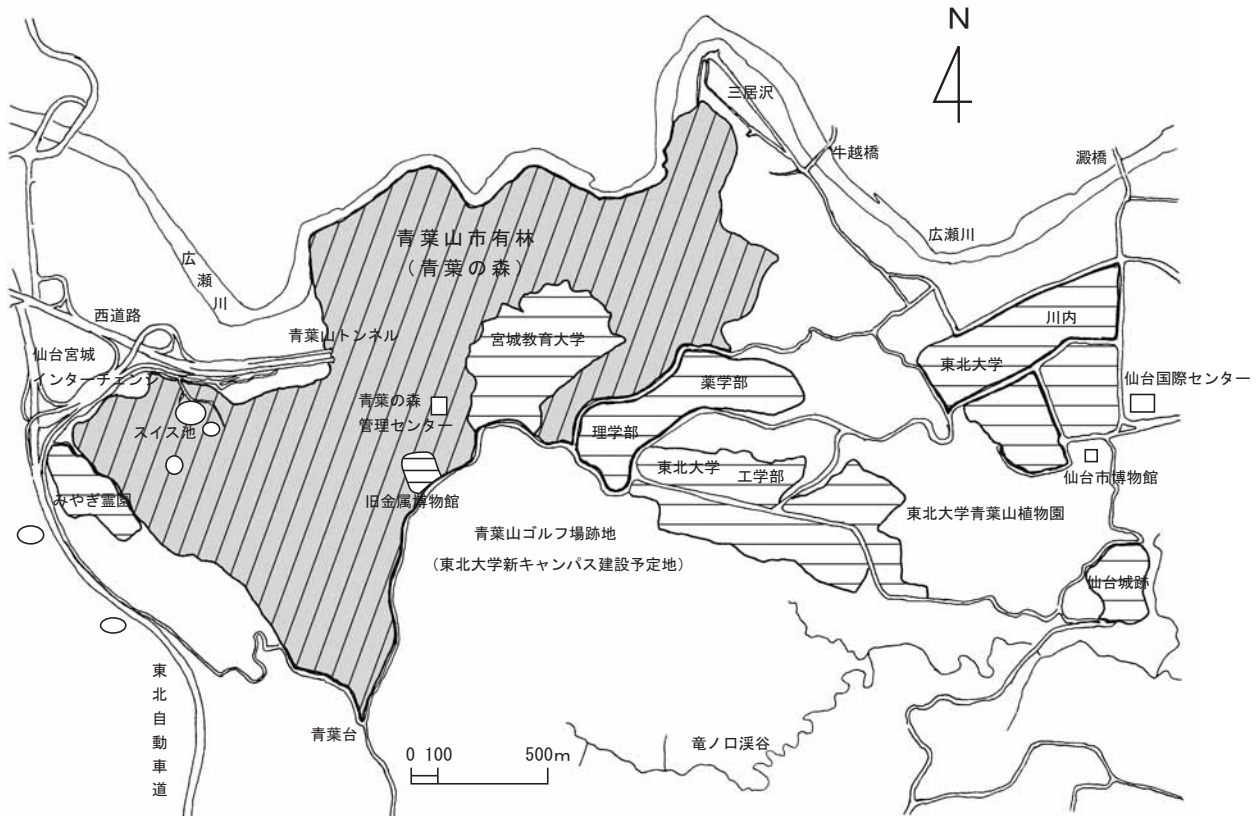


図1. 青葉山市有林の概略図

表1. 青葉山市有林で確認された両生類

両生綱 Amphibia	
無尾目 Anura	
ヒキガエル科 Bufonidae	
1.	アズマヒキガエル <i>Bufo japonicus formosus</i>
アマガエル科 Hylidae	
2.	ニホンアマガエル <i>Hyla japonica</i>
アカガエル科 Ranidae	
3.	ニホンアカガエル <i>Rana japonica</i>
4.	ヤマアカガエル <i>Rana ornativentris</i>
5.	ツチガエル <i>Rana rugosa</i>
6.	タゴガエル <i>Rana tagoi tagoi</i>
アオガエル科 Rhacophoridae	
7.	シュレーゲルアオガエル <i>Rhacophorus schlegelii</i>
8.	カジカガエル <i>Buergeria buergeri</i>
有尾目 Caudata	
イモリ科 Salamandridae	
9.	イモリ <i>Cynops pyrrhogaster</i>
サンショウウオ科 Hynobiidae	
10.	トウホクサンショウウオ <i>Hynobius lichenatus</i>
11.	クロサンショウウオ <i>Hynobius nigrescens</i>

表2. 青葉山市有林で確認された爬虫類

爬虫綱 Reptilia	
カメ目 Testudines	
バタグールガメ科 Bataguridae	
1.	クサガメ <i>Chinemys reevesii</i>
ヌマガメ科 Emydidae	
2.	ミシシippアカミミガメ <i>Trachemys scripta elegans</i>
有鱗目 Squamata	
トカゲ亜目 Lacertilia	
トカゲ科 Scincidae	
3.	ニホントカゲ <i>Eumeces latiscutatus</i>
カナヘビ科 Lacertidae	
4.	ニホンカナヘビ <i>Takydromus tachydromoides</i>
ヘビ亜目 Serpentes	
ナミヘビ科 Colubridae	
5.	シマヘビ <i>Elaphe quadrivirgata</i>
6.	ジムグリ <i>Elaphe conspicillata</i>
7.	アオダイショウ <i>Elaphe climacophora</i>
8.	ヒバカリ <i>Amphiesma vibakari vibakari</i>
9.	ヤマカガシ <i>Rhabdophis tigrinus</i>
クサリヘビ科 Viperidae	
10.	ニホンマムシ <i>Gloydius blomhoffii</i>

表3. 青葉山市有林の両生爬虫類の分布と生息環境

	都市、低地の 河川・湿地・草地	里山	里山の周辺部	山地
両生類	該当種なし	トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ、イモリ、アズマヒキガエル、アマガエル、ニホンアカガエル、ヤマアカガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル	タゴガエル、カジカガエル	該当種なし
爬虫類	ミシシippアカミミガメ	クサガメ、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、ヤマカガシ、ヒバカリ、アオダイショウ、ジムグリ、シマヘビ、ニホンマムシ	該当種なし	該当種なし

城県で見られる両生類のうち73.3%が、爬虫類のうち71.4%が生息していることになる。

また、青葉山市有林の両生爬虫類の分布と生息環境を、松井(2005)にならって類別したものが表3である。ここからわかることは、青葉山市有林の両生爬虫類の大半は里山にかかわる種ということであり、両生爬虫類にとって青葉山は重要な生息環境となっているとい

うことである。両生類は、水と陸がなければ生活していけない動物であるため、その両方を備えた里やまは生息に適した環境を提供してくれる。特に、定期的に水が入る水田と、エサの多い周辺の畔、それに続く林はカエル類にとって格好の生息場所となっている。

2) 両生類各種の生息状況

1. アズマヒキガエル *Bufo japonicus formosus*

青葉山市有林では毎年3月末頃、スイス池で数十個体のヒキガエルが集まって抱接し、産卵する「カエル合戦」を見ることが出来る。生息範囲は広く、人家付近や畑地、山林などさまざまな環境に適応しており、カエル類の中ではもっとも乾燥に強い。

2. ニホンアマガエル *Hyla japonica*

青葉山市有林では、水田に多い種である。繁殖期には水田や池、沼などでよく見られるが、普段は草の葉や低木の枝の上などで生活している。春から初夏にかけて水田や池などで産卵を行なう。鼻孔から鼓膜にかけて黒い筋があり、同所的に見られるシュレーゲルアオガエルと区別することができる。

3. ニホンアカガエル *Rana japonica*

【宮城県 RDB】 準絶滅危惧

青葉山市有林では、「田んぼに多い種である。5月上旬の田植えの頃、水田に水を引き入れてすぐに産卵することが多い。大きさや体色はヤマアカガエルやタゴガエルに似ているが、背面にある二本の隆条線が鼓膜の後ろで曲がらず、直線に近いことで区別することができる。

4. ヤマアカガエル *Rana ornativentris*

タゴガエルと並んで青葉山市有林の沢沿いの林床に多いカエルであるが、スイス池周辺の水田でも見かける。産卵は早い場所では2月に行われる。ニホンアカガエルに似ているが、背にある二本の隆条線が鼓膜の後ろで大きく内側に曲がること、のどに大きめの黒い斑点があることで区別することができる。

5. ツチガエル *Rana rugosa*

【宮城県 RDB】 準絶滅危惧

水田、河川、山間の池沼、湿原などの水辺にかかわって生活しているカエルである。青葉山市有林では、スイス池周辺の水田で見かけるが個体数はそれほど多くない。6月～8月に水田や湿地、池などで産卵を行う。本種は在来種の中では唯一、幼生で越冬するカエルである。

6. タゴガエル *Rana tagoi tagoi*

青葉山市有林の中でもっとも個体数の多いカエルで、沢沿いの林床でよく見かける。春先に沢沿いの湧水のあるガレ場で産卵が行われ、オスは「グググググ・・・」と特徴のある声で鳴く。アカガエル類に似ているが、下顎から腹部にかけて黒い斑紋があること、四肢の指先がややふくらんでいること、後肢のみずかきの発達が悪いこと、などの特徴がある。

7. シュレーゲルアオガエル *Rhacophorus schlegelii*

通常は水田周辺の草や灌木の上で生活しているが、4月～5月にかけて、水の張られた水田やため池にやってきて畔の土中に泡だった卵塊を産む。青葉山市有林ではスイス池やその周辺の田んぼに多い。成体は美しい緑色で、背面に斑紋をもたないこと、顔の横の鼓膜から鼻先にかけての黒いラインがなく虹彩が金色であること、皮膚がなめらかであること、といった特徴がある。

8. カジカガエル *Buergeria buergeri*

渓流を指標する代表的な種である。広瀬川に多く生息しているが、青葉山市有林の林床でもときおり観察できる。5～7月にかけての繁殖期にはオスが石の上で「フィー、フィ、フィ、フィ・・・」と口笛のような美しい声で鳴いている。四肢の指先に吸盤があり、後肢には発達したみずかきがあるという特徴がある。

9. イモリ *Cynops pyrrhogaster*

【宮城県 RDB】 絶滅のおそれのある地域個体群

県内では個体数が減っている種であるが、青葉山ではスイス池の周辺に多く生息している。腹部には赤地に黒の不規則な斑紋があり、アカハライモリなどと呼ばれることがある。

10. トウホクサンショウウオ *Hynobius lichenatus*

【宮城県 RDB】 準絶滅危惧

移動性に乏しいため、都市近郊の丘陵地の生息地はかなり減少しているが、青葉山市有林では、春季に細流や水たまりなどを中心に卵囊、幼生、成体が毎年多数確認される。また、冬期には産卵場所周辺の林床の石の下などで越冬する。

11. クロサンショウウオ *Hynobius nigrescens*

【宮城県 RDB】絶滅のおそれのある地域個体群

止水性のサンショウウオで、森林に囲まれた池沼で産卵する。青葉山市有林では、いくつかの文献記録がある他、実際に卵囊が見つかったこともある。しかし、クロサンショウウオの仙台市内における分布地域は、作並周辺の高標高地に限定されている。そのため本種が青葉山に自然分布している可能性は低く、青葉山で見つかった個体は東北大学薬草園で飼育されていた個体が逸出したものであると考えられる。

3) 爬虫類各種の生息状況

1. クサガメ *Chinemys reevesii*

【宮城県 RDB】情報不足

青葉山市有林では、スイス池でカニ採集用のトラップで捕獲されたことがある。岸にあがって日光浴をしている個体を見ることがあるが、非常に敏感で近づくとすぐに水に飛び込んで逃げてしまう。雑食性で動物質も植物質も食べる。

2. ミシシippiaカミミガメ *Trachemys scripta elegans*

青葉山市有林ではスイス池に生息している。幼体はミドリガメと呼ばれるように、背甲が黄緑色で複雑な黄色の模様が入り、成長するにつれて黒っぽくなる。側頭部には鮮やかな赤色の斑紋があり、よく目立つ。日本の侵略的外来種ワースト 100 (日本生態学) および世界の侵略的外来種ワースト 100 (IUCN) に入っている。

3. ニホンカサガメ *Eumeces latiscutatus*

ニホンカナヘビが草地に多いのに対して、本種は河辺などの日当たりのよい場所を好む。青葉の森管理センター周辺で見かけるが、これは石垣などの隠れ場と日光浴に適した場所があるためであろう。体は金属光沢のある茶褐色で、様態は背面に5本の黒い縦縞模様があり、尾は青い。オスは繁殖期にのどや腹部がオレンジ色になり美しい。個体数はそれほど多くない。

4. ニホンカナヘビ *Takydromus tachydromoides*

平地から山地まで広く分布しており、青葉山でも個体数は多い。尾が長く全長の2/3くらいを占めてい

る。褐色で隆起のあるがさついた鱗で覆われている。主に昆虫やクモ類を食べ、陸生甲殻類なども食べる。とくに巣穴は持たず、落ち葉や草むらの間で生活する。

5. シマヘビ *Elaphe quadrivirgata*

主に地表で脊椎動物、特にカエル類と爬虫類を食べる。食べものは、小型哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類と実に多様である (Mori and Moriguchi, 1988)。青葉山市有林では、シマヘビはカエルへの依存度が高いせいか、水田や水路、ため池の近辺に多い。同じくカエルを主食とするヤマカガシと同所的に生息しているが、シマヘビの方が食物の種類が多い (Mori and Moriguchi, 1988; 千石 1996) ことで食べものをめぐる競争が軽減されているようである。

6. ジムグリ *Elaphe conspicillata*

青葉山では雑木林の林床で見かけるが個体数は少ない。体色は一面に赤褐色で青黒い小斑点が散在し、覆面は黄白色の地に黒紋が市松模様に入る。半地中性でネズミ類やモグラ類などの小型哺乳類を食べる (千石, 1996)。

7. アオダイショウ *Elaphe climacophora*

平地から山地に広く生息し、青葉山でも個体数は多い。全長は2mを越す個体もあり、九州以北に生息するヘビとしてはもっとも大きい。樹上性、地表性で主に鳥獣を食べる (千石, 1996)。ネズミ、モグラ、野鳥などの小型哺乳類を捕食している。家屋に住み着く唯一の在来のヘビで、ニホンヤモリやスズメ、チャバネゴキブリなどと同様にシナントロップ (人類依存型野生動物) とする考えもある。

8. ヒバカリ *Amphiesma vibakari vibakari*

他のヘビに比べ、水田やその近辺の水路、あるいはため池の水辺や水中で見つかることが多い。青葉山ではスイス池の周辺で見かけるが、個体数は少ない。フナやドジョウの幼魚、オタマジャクシなど、魚類を中心に捕食している。

9. ヤマカガシ *Rhabdophis tigrinus*

青葉山ではスイス池周辺の水田に多いヘビである。他のヘビとは異なり、毒性の強いヒキガエルも食することができる。ヤマカガシはナミヘビ科の中では例外的に毒をもつヘビで、1984年には愛知県春日井市で中学生が死亡した例もある。

10. ニホンマムシ *Gloydius blomhoffii*

丘陵地や山林の薄暗い林内に多いが、草地や田畑周辺でも日当たりのいい場所で日光浴をしている姿を見ることがある。背面には銭形の斑紋があり、皮膚には金属光沢がなくがさついていること、頭部はほぼ三角形で頸部はくびれ、胴はやや太く、尾が短いなど特異な体型をしている。有毒なヘビとして知られ、上あごの2本の毒牙は長く、注射器のように毒を分泌する。ネズミなどの小型哺乳類だけを食べるのではなく、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類、魚類の小型のものを幅広く食べている (Mori & Moriguchi, 1988)。

4. おわりに

両生爬虫類はさまざまな動物のエサとなっているという意味で、生態系を底辺から支える重要な生き物であるといえる。彼らがいなくなると、それによって支えられていた地域の生態系が崩壊してしまう恐れもある。特に、両生類は何らかの危機に陥ったとき、植物のようにその時期を休眠状態でやり過ごしたり、鳥類や昆虫のように飛翔してその場から逃げ出すことができない。それゆえに、両生類は生態系の健康状態を測るバロメーターであり、個体数の減少は何らかの環境の異変を示唆していくる存在である。とりわけ、カエル類は常に皮膚が常に濡れていなければならない上、産卵も水中か水の近くで行われるので、水への依存度は高い。しかも、採食は水から出て行われることが多い。したがって、カエル類にとっては水域も陸地も、それらの移行帯のエコトーンも重要な生活圏であり、水路のコンクリートによる護岸やU字溝化、あるいは畔、農場、林道のアスファルト化、コンクリート化はカエル類の生存にきわめて大きい悪影響を与える。そういう視点からすると、青葉山にはまだ両生類が生息できる環境が豊富に残っていると見えるだ

ろう。爬虫類の場合は、両生類ほど水辺に依存していないものの、エサとなるカエル等の小動物が多い水辺でその姿を頻繁に目撃できる。こういった青葉山の水辺環境の豊かさを象徴する両生爬虫類が、これからも健全な姿で後世に引き継がれることを心から願っている。

また、今回の調査では確認することはできなかったが、青葉山の周辺地域では、青葉城趾でタカチホヘビ（高取，1990）が、太白山でシロマダラ（秋葉ほか，2000）が捕獲されている。今後もさらなる両生爬虫類に関する継続的な調査が必要である。

謝 辞

これまで青葉山市有林の生物相調査を継続することができたのは、青葉山の緑を守る会（植村千枝会長）のメンバーや宮城教育大学環境教育実践研究センターの学生・スタッフの協力があつたからこそである。また、青葉の森管理センターをはじめとする関係機関の皆様には諸種の便宜をはかっていただいた。この場をお借りして心からお礼申し上げたい。

引用文献

- 秋葉保夫・小山 均・高橋 修・高橋雄一（2000）『宮城県の両生類・は虫類』宮城野野生動物研究会．138pp.
- 松井正文，2005．両生・爬虫類からみた里山の自然．『生態学からみた里やまの自然と保護（石井実監修、講談社サイエンティフィック）』：86-91.
- 宮城県（2002）『宮城県の希少な野生動植物—宮城県レッドデータブック—（普及版）』．100pp.
- Mori, A. and Moriguchi, H., 1988. Food habits of the snake in Japan: a critical review. SNAKE, 20 : 98-113.
- 千石正一，1996．日本動物大百科5 両生類・爬虫類・軟骨魚類．平凡社．
- 高取知男，1990．仙台城趾・青葉山地域の小動物（両生類・爬虫類・甲殻類）．『仙台城趾の自然（仙台市教育委員会）』：209-216.
- 内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関慎太郎（2002）『決定版 日本の両生爬虫類』平凡社．335pp.