

2 両生・爬虫類

(1) 調査日

夏季：平成 18 年 7 月 25 日～26 日，8 月 28 日

秋季：平成 18 年 10 月 24 日～26 日，11 月 10 日

(2) 調査方法

藪牟田池一帯の両生・爬虫類相を把握するために以下の調査を行った。

あらかじめ設定したルートを踏査して，目視によって爬虫類・両生類の発見に努め，確認された種を記録した。その際，ルート沿いの転石や倒木などは適宜起こし，その下に隠れている個体の発見にも努めた。また水域では，タモ網を用いて水中に生息する個体の捕獲を行った。両生類の幼生（オタマジャクシ）で種名の不明なものについては，飼育して変態させることにより種の同定を行った。なお目視で確認できなかった種についても，鳴き声で確認できたものに関しては記録した。また夜間においても，道路上を中心にしてセンサスを行い，夜行性の種を記録した。なお，魚介類調査の際に確認された種に関しても補完的に記録した。

(3) 調査地点

藪牟田池周辺一帯に踏査ルート 3 本（R-1～R-3）を設定した。踏査ルートの位置図を図 4-6 に示し，調査ルートの概要を表 4-4 に示した。

表 4-4 調査ルートの概要

調査方法	番号	調査地の概要
ルートセンサス	R-1	藪牟田池湖畔～竜石山の道路沿いのルート。周辺環境は茶畑，スギ・ヒノキ植林，常緑広葉樹林。
ルートセンサス	R-2	舟見岳の中腹を横切る遊歩道沿いのルート。周囲環境はスギ・ヒノキ植林，クヌギ林。
ルートセンサス	R-3	藪牟田池湖畔を一周するサイクリングロード沿いのルート。周辺環境は湿地，畑地，開放水域。



図4-6 調査地点位置図 両生・爬虫類

(4) 調査結果

調査結果を表 4-5に示した。

確認された種は、爬虫類9種、両生類6種の合計15種であった。なおこれらの中には、魚介類調査時に確認された種も含まれる。

確認された種の中で特筆すべき種としては、爬虫類のミシシippアカミミガメ、両生類のアカハライモリ・トノサマガエルが挙げられる。

ミシシippアカミミガメは、外来生物法により要注意外来生物（被害に係る一定の知見があり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物）に指定されている種である。また、日本の侵略的外来種ワースト100（日本生態学会）、及び世界の侵略的外来種ワースト100（IUCN）にも挙げられている、在来の野生生物に影響の大きい外来種である。秋季の魚介類調査の際、カニカゴで1個体、延縄で2個体の合計3個体が池の中で捕獲された。なお捕獲個体はすべて殺処分した上で、在来種に与えている捕食の影響を把握するため、胃内容物調査を行った（後述）。

保護上重要な種は、アカハライモリとトノサマガエルが確認されている。アカハライモリは鹿児島県レッドデータブック及び改訂環境省レッドリスト（平成18年12月公表）（以下環境省レッドリストと呼ぶ）で準絶滅危惧に指定されており、トノサマガエルは鹿児島県レッドデータブックでのみ、準絶滅危惧に指定されている種である。いずれも、良好な自然環境が保たれている水田の減少により少なくなったとされている。アカハライモリは、池の浅いところや周辺水路で、タモ網により10個体以上が確認された（図4-7、図4-8参照）。また池を周回するサイクリングロード上の一部では、秋季に死骸が20個体以上確認された。この事態については、原因と対策を検討するため、さらに詳細な調査を行った（後述）。

トノサマガエルは、池に隣接する水田周辺で、3個体を確認された（図4-7参照）。他の水田依存種である、ヌマガエルやニホンアマガエル、シュレーゲルアオガエルが水田周辺において高密度で確認されたのに比べると、密度は低かった。

表 4-5 爬虫類・両生類調査結果

綱名	目名	科名	種名	R-1		R-2		R-3		その他(魚介類調査)	
				夏	秋	夏	秋	夏	秋	夏	秋
爬虫	カメ	スッポン	ニホンスッポン							A	
		ヌマガメ	ミシシippアカミミガメ								A
	トカゲ	トカゲ	ニホントカゲ					A	AY		
		カナヘビ	ニホンカナヘビ			A		A	AY		
		ナミヘビ	アオダイショウ						S		
			シマヘビ					A	AS		
			ジムグリ						A		
		ヤマカガシ		A					A		
クサリヘビ	ニホンマムシ					A	D				
両生	サンショウウオ	イモリ	アカハライモリ					AY	AYD		
	カエル	アマガエル	ニホンアマガエル					AL	C		
		アカガエル	ニホンアカガエル						A		
			トノサマガエル						A		
			ヌマガエル						AYL	AY	
		アオガエル	シュレーゲルアオガエル					L	C		
合 計											
2 綱	4 目	10 科	15 種	1	0	1	0	9	12	1	1
				1		1		13		2	

備考) A: 成体, Y: 幼体, L: 幼生 (オタマジャクシ), C: 鳴き声, D: 死骸, S: 脱皮殻

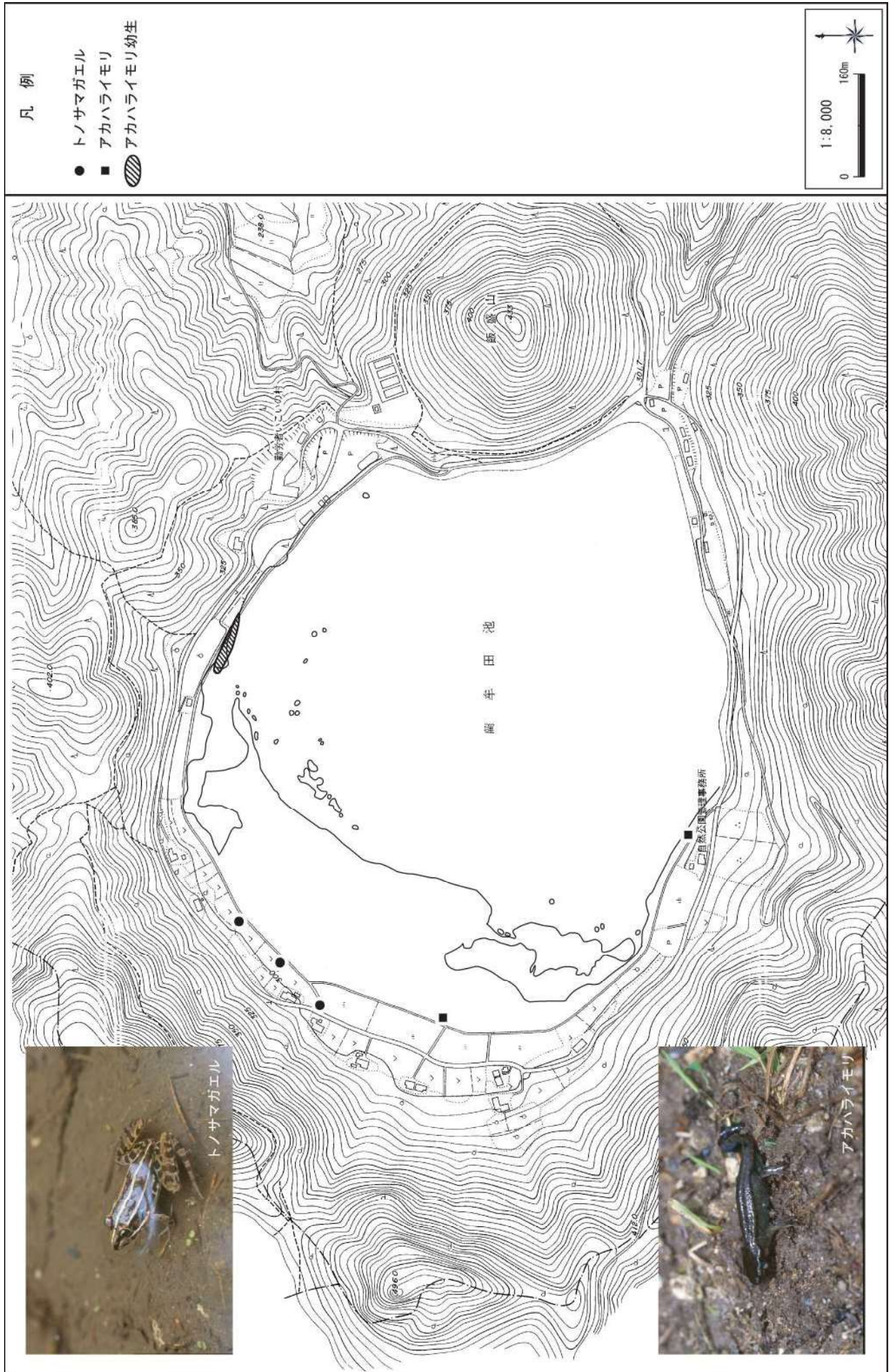


図4-7 保護上重要な種の確認地点 両生・爬虫類（夏調査）

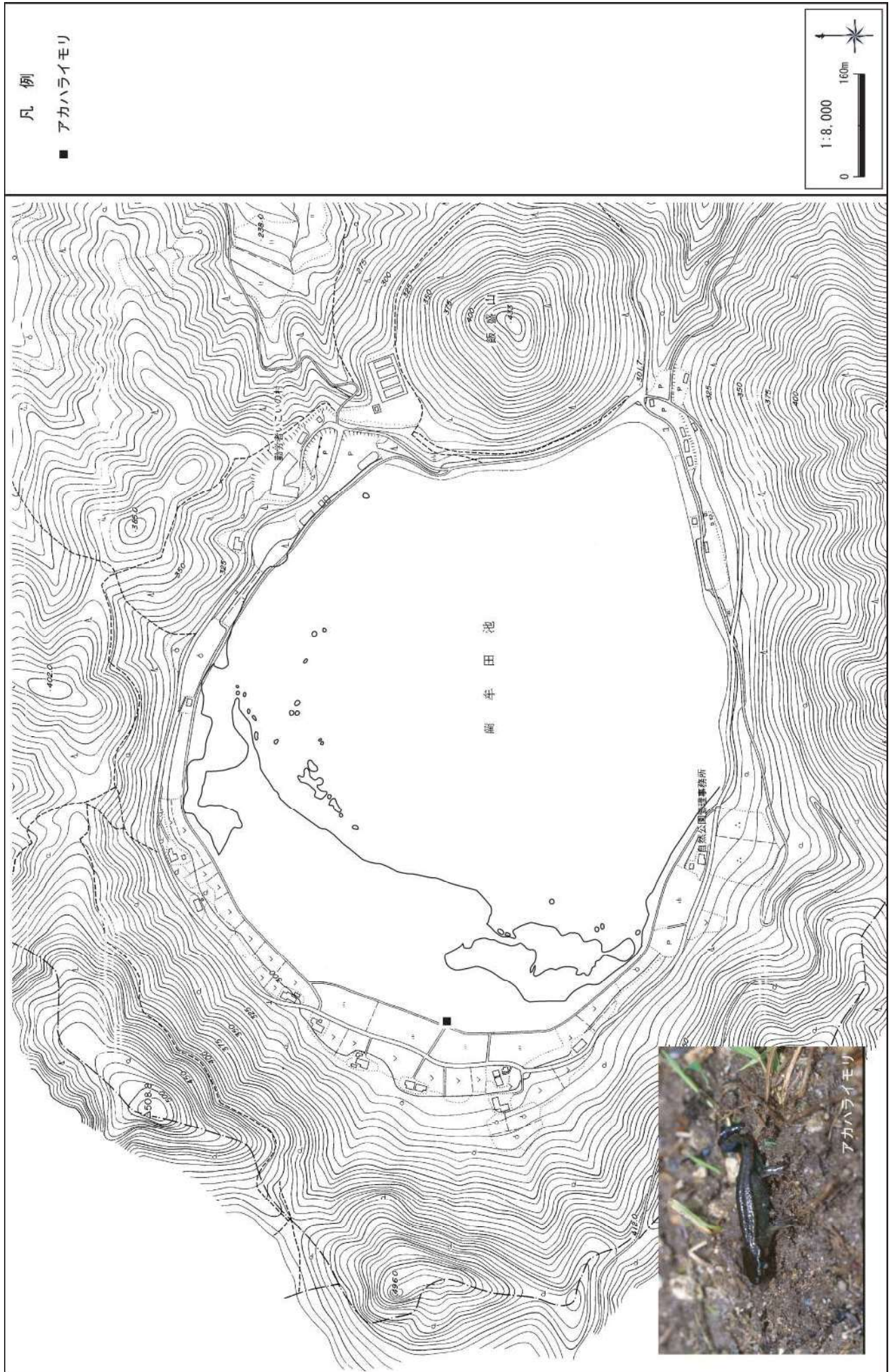


図4-8 保護上重要な種の確認地点 両生・爬虫類（秋調査）

(5) 補完調査

ア ミシシippアカミミガメ食性調査

(ア) 捕獲日

平成 18 年 10 月 13 日 (秋季魚介類調査)

(イ) 調査方法

捕獲したミシシippアカミミガメ 3 個体を殺処分した後に、解剖して消化管を摘出した。その内容物を網の上で洗い流し、残った固形物を実体顕微鏡下で調べた。各内容物の定量的な評価は難しいため、CR 法の 5 段階評価 (cc : 非常に多い, c : 多い, + : 普通, r : 少ない, rr : 非常に少ない) にて定性的な評価を行った。基本的に胃の内容物について調査し、腸の内容物については補完的に記録した。なお、延縄・カニカゴの餌として使用したものについては除外した。

(ウ) 調査結果及び考察

調査結果を、表 4-6 に示した。

No.1 と No.3 の胃内容物として確認されたものは、ほとんどがカヤツリグサ科とイネ科の草本であった。No.2 の胃内容物はほとんどが緑藻類で、植物質が大半を占めている点で 3 個体とも共通していた (写真 1, 写真 2 参照)。

ミシシippアカミミガメは雑食性で、魚類・両生類・甲殻類・貝類・水生昆虫・藻類・水草・陸生植物の葉・花・果実等の動植物を食べ、幼体では動物食、成体では植物食の傾向が強いとされている (安川, 2002)。今回解剖した個体はいずれも十分に成熟した成体であり、植物に偏った食性は、これまでに報告されている知見に合致した結果であった。

表 4-6 ミシシippアカミミガメ食性調査結果

個体番号		No.1	No.2	No.3	
性別		メス	メス	メス	
体重 (g)		1,420	1,350	1,790	
内容物					備考
植物質	カヤツリグサ科草本	cc		cc	
	イネ科草本	c		+	
	緑藻類		cc		
	単子葉草本種子	r	rr		
動物質	ブルーギル幼魚		rr		
	アオモンイトトンボ成虫	rr			羽のみ確認
	ハエ目幼虫	rr			
	昆虫類羽			rr	
その他	釣用疑似餌			+	いわゆるワーム, 2 個分
誤飲	鳥類羽毛	rr		rr	各 1 枚のみ確認
	小石	rr	rr		

注) cc : 非常に多い, c : 多い, + : 普通, r : 少ない, rr : 非常に少ない



写真 1 ミシシippiaカミミガメの胃内容物(写真中央は緑藻)



写真 2 ミシシippiaカミミガメの胃内容物(擬似餌とカヤツリグサ科の植物片)

イ 路上アカハライモリ調査

(ア) 調査期日

平成 18 年 10 月 24 日, 11 月 10 日

(イ) 調査方法

a 路上死骸調査

藪牟田池の水域に隣接する道路上で、死骸となっているアカハライモリの分布・密度を明らかにするために調査を行った。調査は、藪牟田池に隣接して周回するサイクリングロード及び県道をセンサスルートとし、全体を 12 等分して区画 1~12 とした (図 4-9 参照)。各区画を踏査して、ルート上で死骸となっているアカハライモリの個体数を数えて記録した。その際、変態後間もない幼体と成体は区分して記録した。

b 水域定量調査

路上死骸調査で明らかとなった、路上死骸の多い場所 (A 地区) と、爬虫類・両生類全体調査で明らかになった、水域に成体が多い場所 (B 地区) で、水域の個体密度を比較するために調査を行った (図 4-9 参照)。調査は、各地区の水域でタモ網を用い、水際に植物が生育する部分を中心にして、1 人で 20 分の努力量で定量採集を行った。

c 脱出経路調査

上記 A 地区と B 地区にて、路上と水域との間に設けられている、落差約 15cm の段差をアカハライモリが越えずに水域に抜けられるような、穴や切り欠きなど (以下、脱出経路とする) の状況を把握するために行った。調査は、両地区に約 200m ずつの調査範囲を設けて踏査し、脱出口の数を数えて記録した。なお、脱出経路が砂やゴミで埋まっており、アカハライモリの通過が困難であると考えられるものは除外した。

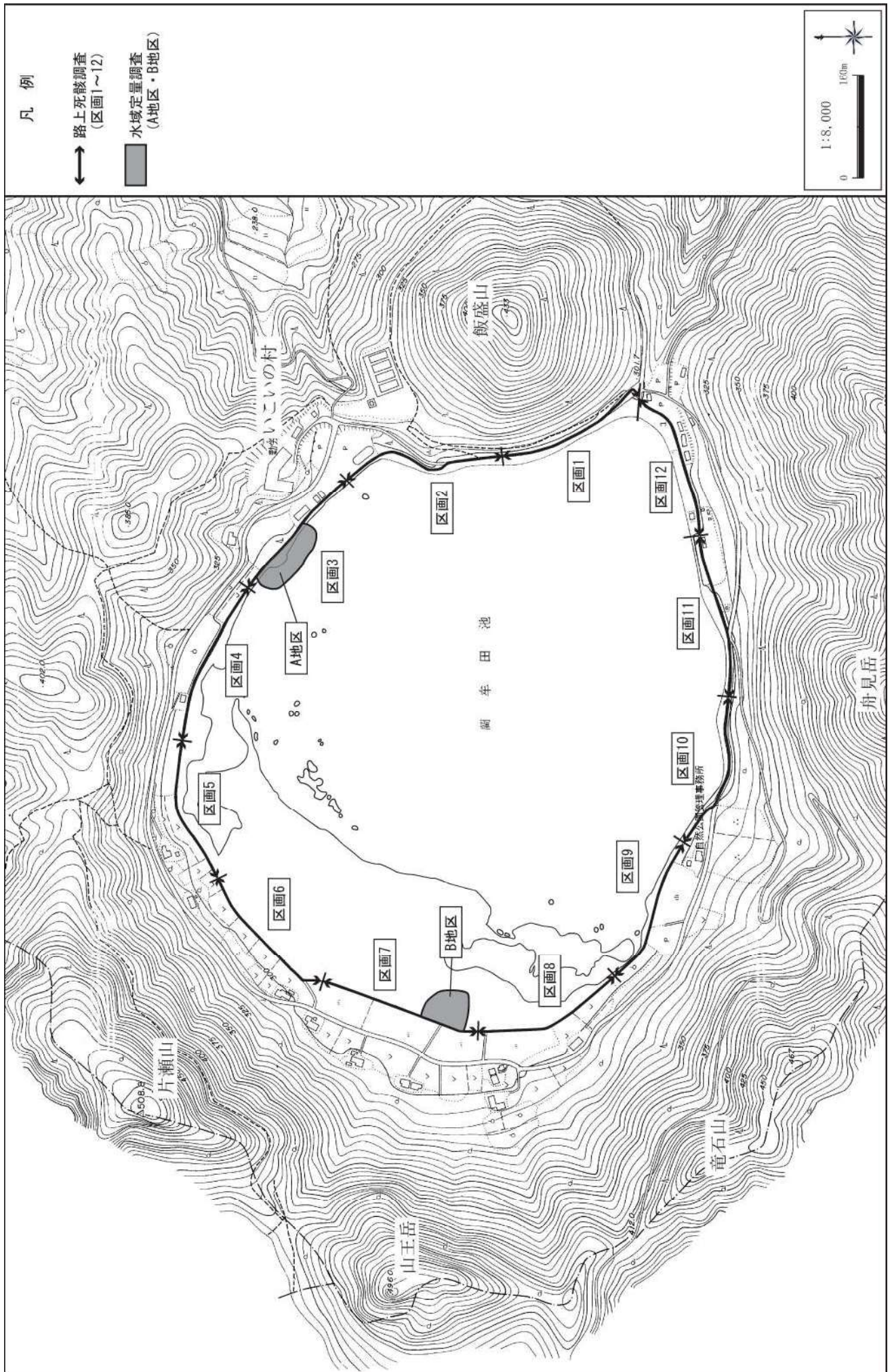


図4-9 路上アカハラモリ調査の調査地点位置図

(ウ) 調査結果及び考察

路上死骸調査の結果を図 4-10に示した。12 区画のうち死骸が確認されたのは区画 3 を中心にした 3 区画のみであり、それ以外の地域では死骸はまったく確認されなかった。なお、これらの死骸は原形を留めていたことから、轢死によるものではないと判断される。調査ルートを通行可能な車輛は自転車のみであり、調査中にほとんど通行がなかったことから、そのことが示唆される。いずれの死骸も乾燥した状態であり、直射日光による乾燥死の可能性が最も高いと考えられる。

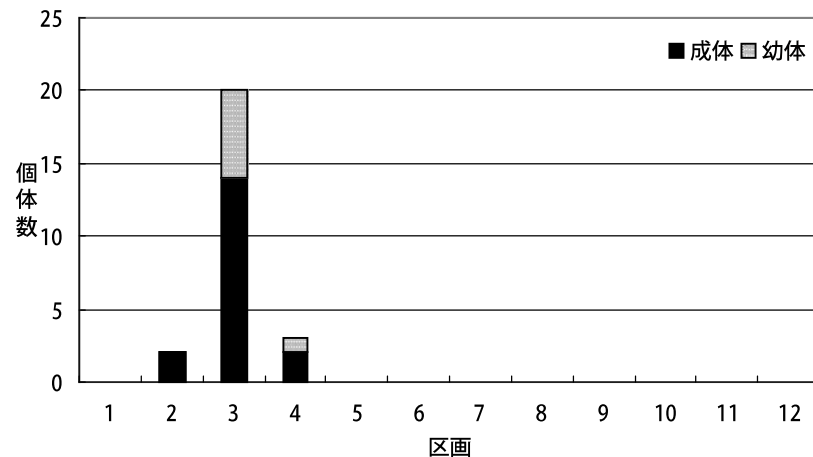


図 4-10 各区画で確認されたアカハライモリの路上死骸

このように、偏った場所で多くの死骸が確認された理由として、以下の①～③の仮説が考えられる。

- ① 区画 3 を中心とした地域（以下、A 地区とする）でアカハライモリの生息密度が特に高く、他の地域では生息密度が低いため、路上死骸の密度は純粋にそれを反映している。
- ② A 地区に生息するアカハライモリは道路上に多く出現する生態的特性を持っているが、他の場所ではほとんど水中のみで生活するため、A 地区のみ路上死骸が多く見られる。
- ③ A 地区での生息密度は他に比べて特に高いものではないが、いったん路上に現れた個体が再び水域に戻ることができないため、路上で乾燥死する個体が多く見られる。A 地区以外の場所でも路上に現れるが、それらは水域に脱出できるため、路上で乾燥死しない。

この①～③の三つの仮説のうち、仮説②については、生態的特性の違いを生じさせるような特殊な要因が、A 地区に存在するとは考えにくい。そのため、支持する根拠に乏しいと考えられる。

A 地区と B 地区（区画 7 に隣接）の路上死骸調査結果、水域定量調査結果、及び脱出経路調査結果を合わせて図 4-11に示した。

水域定量調査の結果、A 地区ではアカハライモリはまったく確認されなかった。一方、B 地区では 6 個体の成体が確認された。このことから A 地区では、本来の中心的な生息環境である水域でアカハライモリの生息密度が非常に低く、B 地区では

逆に高いことが示唆される。すなわち路上死骸の数は生息密度を反映しておらず、この結果は仮説①に否定的である。

さらに脱出経路調査の結果、A地区の脱出経路数は200mあたり17個であったが、B地区では27個と約1.6倍の数であった。しかも、A地区の脱出経路はほとんどが直径約5cmの小さいパイプであったが、B地区にはパイプの脱出経路はなく、多くは幅約11cm×高さ約9cmの四角形で、A地区で見られるようなパイプよりも大きかった（写真5、写真6参照）。それに加えてB地区では、幅約2mに渡って段差が切り欠きとなった、大きな脱出経路も見られたが（写真7参照）、A地区ではそのような規模の大きい脱出経路は見られなかった。また、穴が詰まって脱出経路として利用不能になったものは、A地区のパイプでのみ確認された（写真8参照）これらのことから、A地区では脱出経路の少なさにより、路上から水域へ行けなくなった個体が乾燥して死骸となった可能性があり、仮説③に肯定的である。これらのことから、A地区では脱出経路の少なさにより多数個体が死んでいる可能性が高いと考えられる。

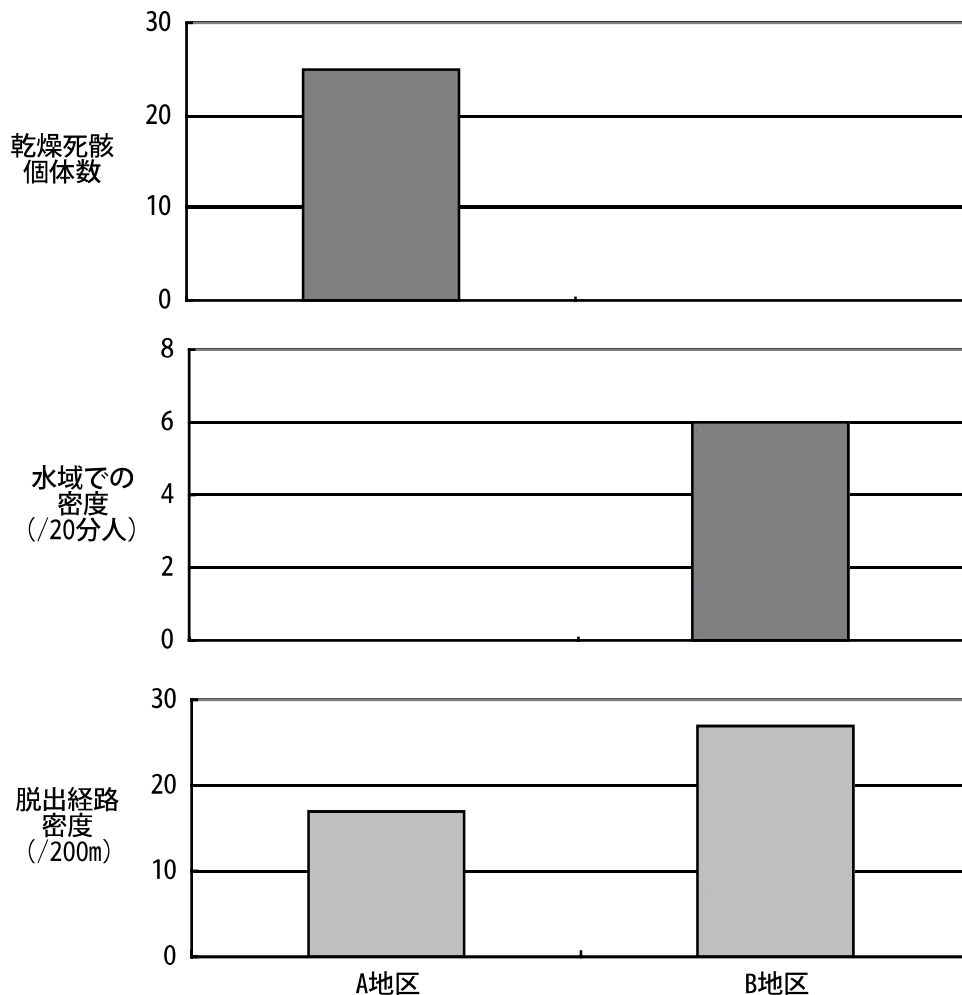


図 4-11 路上アカハライモリ調査結果総合



写真 3 A地区のサイクリングロード



写真 4 アカハライモリの死骸



写真 5 直径約 5 cm の小さいパイプ (A 地区)



写真 6 幅約 11cm×高さ約 9cm の四角形の穴 (B 地区)



写真 7 大きな切り欠き (B 地区)



写真 8 穴が詰まったパイプ (A 地区)

(6) 考察

現地調査及び文献調査で確認された爬虫類・両生類を整理して表 4-7に示した。

表 4-7 現地調査及び文献調査の結果

綱名	目名	科名	種名	現地調査	文献調査	文献番号	指定区分
爬虫	カメ	スッポン	ニホンスッポン	●			環情
		ヌマガメ	ミシシippアカミミガメ	●			
	トカゲ	トカゲ	ニホントカゲ	●			
		カナヘビ	ニホンカナヘビ	●			
		ナミヘビ	アオダイショウ	●			
			シマヘビ	●			
			ジムグリ	●			
		ヤマカガシ	●				
クサリヘビ	ニホンマムシ	●					
両生	サンショウウオ	イモリ	アカハライモリ	●	●	1	鹿準, 環準
			ニホンヒキガエル		●	1	鹿準
	カエル	アマガエル	ニホンアマガエル	●	●	1	
		アカガエル	ニホンアカガエル	●	●	1	
			トノサマガエル	●	●	1	鹿準
			ツチガエル		●	1	
		ヌマガエル	●				
		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	●			
合計							
2 綱	4 目	10 科	17 種	15 種	6 種		4 種

※保護上重要な種の抽出の基となる法律及び文献

- ・ 鹿児島県編 (2003) 鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編—鹿児島県レッドデータブック—. 財団法人 鹿児島県環境技術協会
- ・ 改訂環境省レッドリスト (平成 18 年 12 月公表)

※指定区分の凡例

- 鹿準 : 鹿児島県レッドデータブックに準絶滅危惧として記載されている種
- 環準 : 環境省レッドリストに準絶滅危惧として記載されている種
- 環情 : 環境省レッドリストに情報不足として記載されている種

平嶺 (1982) によると、藪牟田池に生息する両生類として、アカハライモリ、ニホンヒキガエル、ニホンアマガエル、ニホンアカガエル、トノサマガエル、ツチガエルの 6 種が記録されている。爬虫類については、記録はない。

既存文献に記されている内容は、25 年前の調査結果である。その時の記録では、藪牟田池で多いカエルは、ヌマガエルではなくツチガエルであるとされている。しかし今回の現地調査でツチガエルはまったく確認されず、優先して確認されたのはヌマガエルであった。そのため、この 20 年ほどの間でツチガエルからヌマガエルへと優先種の交代が起こった可能性があるが、その要因や経緯については不明である。

またニホンヒキガエルも、今回の調査では確認されていない。ニホンヒキガエルは鹿児島県本土では少なく、鹿児島県レッドデータブックに掲載されている種である。そのため、この 20 年ほどの間に、藪牟田池周辺でも姿を消していった可能性がある。

現在、藪牟田池周辺で確認される爬虫類・両生類は、鹿児島県本土で比較的普通に見られる種であり、水田周辺の典型的な爬虫類・両生類相であると考えられる。藪牟田池の中に生息する淡水産カメ類については、在来種であるニホンスッポン 1 個体のみの確認に対

し、外来種であるミシシippアカミミガメが3個体確認された。確認された個体数が少ないため、ミシシippアカミミガメが優占しているかどうかは明らかでないが、外来種の生息に対して何らかの対策が必要であると考えられる。

《参考文献》

- 1 平嶺広紀ら（1982）自然環境の教材化に関する研究—藺牟田池— 研究収録第13集, pp1-24. 鹿児島県教育センター
- 2 安川雄一郎（2002）ミシシippアカミミガメ. 「外来種ハンドブック」（日本生態学会編）, p.97. 地人書館, 東京.