

第2章 動植物調査 植物

(1) 調査地概要

調査地は400～500mの外輪山に取り囲まれたカルデラで、中央に藪牟田池がある。外輪山の最高点は片城山の508mで、舟見岳(498m)、愛宕岳(446m)、飯盛山(433m)などがある。自然林は潜在自然植生として尾根部はミミズバイ-スダジイ群集、深い谷部や崖錐部はルリミノキーイチイガシ群集あるいはムサシアブミ-タブノキ群集が考えられる。

当地域にも古くから人が居住し集落が形成されている。集落は主に西側の崖錐地(がんすいち：崖の下に岩石質の石が堆積し、できた地形)にあり、崖錐堆積物がつくる地形上で水没しないところを耕作地として利用している。集落の周辺は里山として活用され、外輪山を取り囲む急峻な場所は薪炭材をとるところとしてかつては利用された。現在は多くがスダジイの二次林、スギ・ヒノキ植林となっている。集落近くの比較的緩やかな場所はかつて段々畑があったが、昭和40年代以降多くが耕作放棄された。耕作放棄後、中腹部以上で乾燥したところはヒノキが、やや湿潤な凹地や低地部はスギが植林され現在はスギ・ヒノキ植林となっている。

また、かつての薪山および段々畑の多くはその後拡大造林でスギ・ヒノキが植林されたが、伐採後放棄したところで、特に北部を向いた斜面(南側外輪山)は日当たりが悪いため、伐採後は湿潤な土地に立地するクマノミズキ群落が発達している。

かつて、集落近くには生活具をつくるための素材、幼苗(タケノコ)をとるためモウソウチクが植栽され、日常生活に竿や筍が利用されたが、近年管理が行われずモウソウチクが隣接するかつての耕作地であったスギ林やシイ・カシ二次林やタブノキ群落中に侵入し、年々拡大している。

飯盛山周辺はかつて「立野」と呼ばれた。立野とは「野を立てる」、すなわち野原をつくる場所、ススキやチガヤを生やして茅葺き屋根の茅や使役の牛馬の敷きわらやえさをとる場所であった。良質の茅をとるため定期的に野焼きが行われた場所であるが、野焼きのため土地は貧化してきた。その後茅の利用も無くなり、スギやヒノキが植林されているが、成長は遅い。また、野焼きが行われた飯盛山周辺ではその後、鳥によって種子が運ばれたタブノキや、シロダモ、ネズミモチ、ヒサカキなどの種が発芽成長し、シイ林でなくタブノキ二次林が形成されている。

藪牟田池アクアイム付近の第二水門から続く谷部には藪牟田池周辺では自然林のミミズバイ-スダジイ群集がわずかに残っており、貴重な群落となっている。先人がここは地形の要所であることを知っていて、伐採せず守り残してきたものと考えられる。

池は公園として利用が始まると池の周りに色々な施設がつくられ、池の周辺にはイロハモジやヌマスギ、メタセコイア、ソメイヨシノ、クヌギ、カンコノキなどの植栽が行われている。池の直近にはサイクリングロードが造られ景観植物のアジサイ、サツキの植栽が多い。

また、山麓には茶畑や梅畑などの果樹園地や耕作地、ソメイヨシノを植栽した緑地がみられる。平坦地は池の西側に分布し、ほとんどが耕作地として利用されているが、現在では放棄されてチガヤ-ススキ群落やタチスズメノヒエやセイタカアワダチソ

ウ、ヒメジョオンなどからなる群落に変わってきているところも多い。

カルデラの中央に位置する藪傘田池は、水面の標高が295mで面積は約60haである。腐植栄養湖に分類されており、池の東側は開放水面であるが、西側の傘田集落の一带にはヨシクラスに区分される湿性の植物群落が含まれている。この湿性の植物群落内には泥炭が堆積しこの上に植物群落が形成されている。最前線にアンペライ群落、次いでマコモ群落やヒトモトススキ群落などの挺水植物群落が分布し、背後にヤナギ類の優占する湿性林が見られる。また、浮島上にはスズメハコベやミミカキグサなどの生える貧栄養植物群落の分布が確認される。

藪傘田池は暖温帯の低標高域で泥炭が形成される場所は珍しく、また、泥炭の基となる植物群落が発達していることから貴重な自然として注目され、日本の天然記念物指定でも2回目の大正10年湖水域全体が天然記念物指定されている。

(2) 調査日

春季：2019年(令和元年)6月13日、17日

夏季：2019年8月3日、9月2日、3日

秋季：2019年11月2日、2020年1月16日

(3) 調査方法

(1) 植物群落調査

公開されているGoogle Mapsやyahoo地図の航空写真をダウンロードして藪傘田池周辺の空中写真を入手した。この写真を元に相観による植生の判読を行った後、調査地域において現地踏査を行うことによって、植生の概況を把握した。その結果をもとにして調査地域に調査地点を設定し、ブラウン・ブロンケ・チュクセン法に基づいた植生調査を行い、各階層(高木層:T1、亜高木層:T2、低木層:S、草本層:H)の植物種名、及びその被度・群度を測定・記録した。植生調査表をもとに表操作を行い、既発表資料を総合して群落単位を決定した。

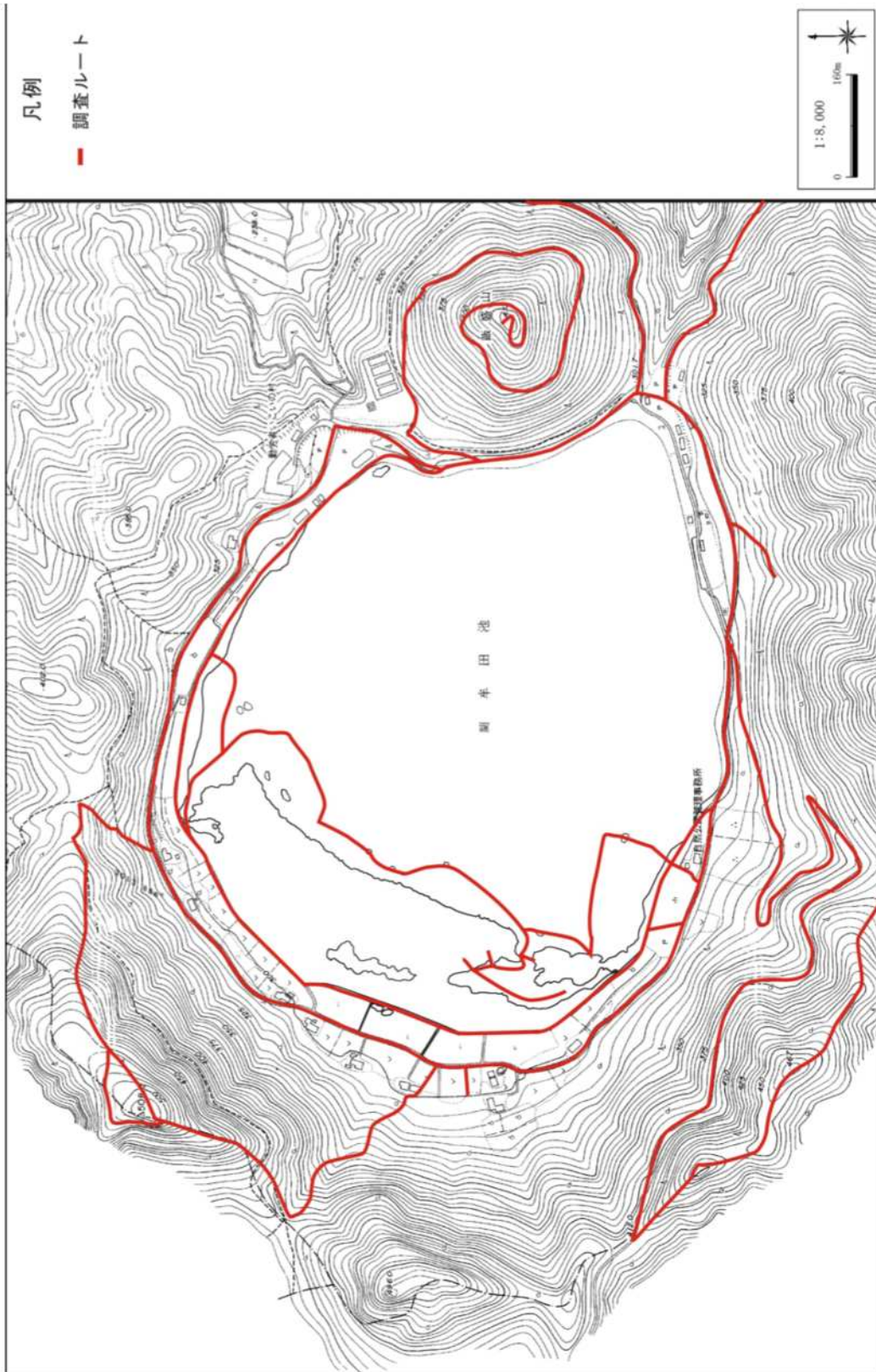
(2) 現存植生図作成

この群落単位をもとに、環境省の自然環境保全基礎調査植生調査凡例を参考にして植生図凡例を決定し、現存植生図を作成した。なお、群落の境界については公開されているGoogle Earth画像(2019年11月24日撮影空中写真が基データ)と、独自にドローンで撮影した写真をもとに区分を行った。

(3) 植物相調査

調査地域の植物相を明らかにするために、様々な植物生育地を踏査し、確認した植物種を記録した。調査対象植物は維管束植物(シダ植物と種子植物を合わせた分類群)とし、栽培植物や植栽樹なども調査対象とした。確認した植物については、環境庁自然保護局(1994)自然環境保全基礎調査植物目録修正版に従って分類体系順に整理し、出現種目録(以下フロラリストと呼ぶ)を作成した。また、調査地に生育する保護上

図2 植物相踏査ルート



(5) 調査結果

(1) 植物群落調査

74 地点の植生調査資料から表操作を経て下記の ア 低層湿原 9 群落 イ 泥炭上貧養植物群落 2 群落 ウ 冠水草原 9 群落 エ 池畔林 2 群落 オ 路傍草原 3 群落 2 下位単位 カ 落葉2次林 2 群落 キ 常緑広葉樹林 3 群落 ク 植林 4 群落 ケ 常緑広葉樹林 自然林 1 群落 2 次林 2 群落 岩峰植生 1 群落を確認した。(添付資料 1~7)

群落の概要は以下のとおりである。

ア 低層湿原(挺水植物群落) (添付資料表 1 挺水植物群落組成表)

① マコモ群落(調査地点番号 8,13,15,23,53)

マコモがびっしりと優占する群落で、6月調査時には水深が 60~70cm 前後のところに繁茂する。水上部は 0.8~80cm, 植物体としては 140cm 程度である。水深の深いところではアンペライ群落, 浅いところではカサスゲ群落, ヨシ群落, ヒトモトススキ群落と接するため, それぞれのヨシ, アンペライ, キショウブなどの構成種が随伴する。マコモは葉鞘が柔らかく, コブハクチョウの好餌植物で食痕がついているものを見かけた。

② ヨシ群落(調査地点番号 7,14)

ヨシが優占する群落高さは 1.7~3m の群落である。カサスゲやオオタチヤナギ群落と接することが多い。1990 年代以前は広く占めていた群落で, その後群落としては消滅し, 再び群落を形成しつつある。2017 年の調査時より着々と分布を広げつつあるが従前よりかなり小さい。

③ ショウブ群落(調査地点番号 1,11,31,54)

ショウブは芳香のある植物でかつてはサトイモ科に分類されていたが, APG 分類ではショウブ科の植物である。高さ 1.2m 前後の群落をつくる。ショウブは泥炭上に群落をつくることはまずなく, 泥炭地の先端部に群落をつくる。高さは 1.4m~1.8m 前後, 植被率 60~80% 前後のややすいた群落を形成する。群落の規模は 20 m² 前後と小さい。

④ アンペライ群落(調査地点番号 2,5,27,30,58,61)

挺水植物帯の先端部(最深部)にアンペライ(ネビキグサ)が 1 種のみでびっしりと生え, 優占する群落が広く分布する。主に泥炭上に形成する群落で, 6 月の調査では植生帯の先端部では水中に 85-115cm, 水上部が 85~95cm あり, 植物体全体としては 185~210cm 前後のところもあった。長時間の深い鹹水にはさすがに耐えにくく 6 月頃には根腐れを起こし, 浮いて倒れているものもあった。群落は 1 種のみの場合が多いが, マコモ群落と接することが多く, ヨシ群落, オオタチヤナギ群落, ヒトモトススキ群落などとも接し構成種数は 1~5 種前後である。藪牟田池では最も広く占める群落であるが減少傾向にある。

⑤ カサスゲ群落 (調査地点番号 9)

高さ 1.6m 前後のカサスゲがびっしりと繁り優占する群落で、陸地に近いところに成立する。本群落は夏になると蔓植物のゴキヅルがびっしりと生えゴキヅルファシスをつくることもある。オオタチヤナギ群落やヨシ群落の下層に発達することもある。調査した群落はサクラタデやナガバアキノウナギツカミなども随伴してアンペライ群落やマコモ群落に比して構成種数 5~8 種と多くなる。

⑥ ヒトモトススキ群落 (調査地点番号 3,48,50)

ヒトモトススキはびっしりと叢生するカヤツリグサ科の植物で、亜熱帯地域の汽水域に 1.5~2.5m 前後の群落をつくる。藪牟田池は暖温帯の淡水域であるが、群落は高さ 1.5~1.7m の高さで主に泥炭上にヒトモトススキ 1 種がやはりびっしりと叢生する群落をつくる。株間にはアンペライやマコモ、ヨシなどが生える。構成種数は 1~15 種。やや岸から離れて群落は形成されるが浮島上や水没している群落も多く見られ、他種の随伴が見られないこともある。

⑦ キショウブ群落 (調査地点番号 6,24,32)

キショウブは西アジアからヨーロッパ原産の植物で、6 月ごろ鮮やかな黄色い花弁を持つ花をつけるため観賞用に明治時代に日本に導入された。藪牟田池のキショウブはかつて池畔の辺縁に景観植物として植栽したキショウブが繁茂し群落をつくったものといわれる。高さは 1.5~1.7m のキショウブがびっしりと繁る。マコモ群落やカサスゲ群落に接する立地に群落を形成している。点々と植栽されたためか群落も点在する。2017 年度時点よりやや拡大が見られる。

⑧ ツクシカンガレイ群落 (調査地点番号 34)

長い横走する根茎を持ち、叢生せず 1.5~5cm の間隔で茎を立ち上げる。茎は高さが 50~130cm になり、直立し、横断面は鋭 3 稜形、カンガレイよりも柔らかい。カンガレイの苞よりも明らかに短く、斜上または直立する。本群落は高さ 1.2m 前後のツクシカンガレイが被度 4 程度で優占し、植被率が 70% と空いた群落である。陸地に近くヌマトラノオ、オオタチヤナギが随伴する。群落の規模は幅 1m 長さ 2m と小規模である。

⑨ ハンゲショウ群落 (調査地点番号 37)

ハンゲショウは高さが 0.5m 前後の植物でドクダミと同じく独特のにおいを放つ植物で、半夏の頃、上端の葉が白くなって、開花とともに異臭を花から放出する。本群落は湿地にハンゲショウがびっしりと優占する群落をつくる。藪牟田池ではヌマスギ群落と陸地の間にハンゲショウがびっしりと優占する小規模な群落をつくっている。ところが、そのハンゲショウは花が咲かず葉の上部も白くならない。メリケンムグラなど陸生の植物が随伴する。構成種数はヘクソカズラ、アメリカセンダングサ等を含め 9 種であった。

イ 泥炭上貧養植物群落

貧養植物群落（添付資料表 2 泥炭上植物群落組成表）

栄養分の少ない泥炭上に形成される植物群落

⑩ ミミカキグサースズメハコベ群落（調査地点番号 4, 52, 56）

貧養な泥炭上は乾湿の差が著しく、特殊な植物からなる群落形成される。

本群落はスズメハコベが蜘蛛の巣を泥炭の上にかぶせたようにしてびっしりと生える。スズメハコベが優占し、水際にはミミカキグサが多く集まって花が咲くと黄色い針の山状に見える。極めて小規模で希少な群落であるが、富栄養化によって本群落上にスズメノトウガラシやヒレタゴボウ、エゾミソハギ等が侵入し押しやられてヒレタゴボウースズメノトウガラシ群落に移行しているところを今回の調査で多く確認した。

⑪ ヒレタゴボウースズメノトウガラシ群落（調査地点番号 47,49,55, 57,59,60）

泥炭上をびっしりとスズメノトウガラシが被い、また、その上を高茎のヒレタゴボウ、エゾミソハギが群生する。本来貧栄養の泥炭上がコブハクチョウの糞等によって富栄養化し、外来植物のヒレタゴボウ、メリケンムグラ、アメリカアゼナ、セイタカアワダチソウ等が侵入し、高茎な群落を形成しているとおもわれる。

ウ 冠水草原（添付資料表 3 湿性地植物群落組成表）

根は常時水に浸からず時に水をかぶっても生育可能な草本植物が優占する群落

⑫ ミズユキノシタ群落（調査地点番号 22,51）

波静かな挺水帯の水際に発達する群落で、地表部を這うようにミズユキノシタが優占する。今回の調査ではビオトープで見られたが、波浪の影響の少ない安定した水環境であれば池内でも分布するものと思われる。

⑬ ヒメシダ群落（調査地点番号 10）

ヒメシダは藪傘田池が南限になる夏緑性のシダで、本群落はヒメシダが草本層に被度 4 程度で優占する。群落は幅 1m 程度であるが池側でカサスゲが優占する群落と歩道側に挟まれるように 2~5m の長さで断続的に成立する。シロバナサクラタデークサヨシ群落の中でヒメシダが優占する植分とみることも可能である。

⑭ アゼムシロ群落（調査地点番号 29）

アゼムシロは田の畦畔部や窪地にしばしば群落をつくる。今回は泥炭の積み重なった緩やかな傾斜地に小規模な群落を形成していた。

⑮ マダイオウ群落（調査地点番号 21,45）

タデ科のマダイオウが優占する群落で、秋~春にかけて常緑の葉が枯れたマコモなどの中で目立つ。マダイオウはビオトープ近くの水路が藪傘田池に接続するところ限定して分布する。また、県内でもここだけの分布である。群落の高さはマコモやカサスゲ、

ジュズダマ等が随伴するため 0.8m から 2m 近くになるが、春から夏にかけては他の植物に被陰され目立たない。セリも常在するが、やや高位になった池の辺縁部にはセイタカアワダチソウの被度が高い下位単位が形成される。

これまでの観察では、数十年にわたり広がっていない。生育地の近辺には藺牟田池では少ないカンナ、ジュズダマやセイタカアワダチソウ、キショウブ等の帰化植物も多いことから人為的に持ち込まれた可能性が高い。

⑩ ヤマアワ群落(調査地点番号 12,33)

ヤマアワは県内ではこの藺牟田池のほかは分布が知られていない。本群落は高さ 1.5m 前後のヤマアワがびっしりと生え優占する。カサスゲ、ハンゲショウ、ミズオトギリなどが常在する。

⑪ セリークサヨシ群集(調査地点番号 16,19)

本群落は高さが 1m 前後のクサヨシが優占する群落で、セリやミゾソバ、シロバナサクラタデなどが常在する。富栄養な泥地には一般的な群落で、河川や水田などにしばしば出現する。

⑫ オギ群落(調査地点番号 25)

オギは鹿児島県内では川内川や別府川、肝属川などの比較的大きな河川の中流から下流の砂質地に群落をつくる。不定期的な冠水はあるが常時湿潤な状況では生育しない。藺牟田池でも池畔でほとんど冠水することのない幅が 1m も満たない畔に群落をつくる。分布地は藺牟田池では 1 カ所だけである。2.2m 前後のオギがびっしりと優占しシロバナサクラタデなどの湿性地の植物が混入する。

⑬ コバノウシノシッペイ群落(調査地点番号 42)

本群落は湿田などの泥湿地にコバノウシノシッペイがびっしりと生え優占する。チゴザサ群落やセイタカアワダチソウ群落などが隣接する。ミゾソバやコブナグサなども高い被度で随伴する。調査した群落は水田耕作放棄地で放棄後 4 年程度経過しているものと推定される。

⑭ ゴキヅル群落(調査地点番号 44)

本群落はウリ科のゴキヅルがヨシやカサスゲなどに絡みながらびっしりと生え優占する群落で高さは 1m 程度である。

エ 池畔林(添付資料表 4 池畔林群落組成表)

通常根は水に浸からない湿地につくられる森林

⑮ オオタチヤナギ群落(調査地点番号 17,18,43,46)

オオタチヤナギはかつてナンゴクジャヤナギと称されていた大型のヤナギで藺牟田池では低層植物群落が広く繁茂する西岸の遊歩道沿いやビオトープの沖合に群落をつく

る。群落は主に低木層と草本層の2層構造でオオタチヤナギが優占し、草本層には隣接する挺水植物群落によって構成種や被度が異なる。カサスゲやマコモ、シロバナサクラタデ、などが優占する。かつては本群落の規模も大きかったが2005年頃高水位に長期間なったため、根腐れを起こし、多くの群落が失われた。今も枯木が累々と水に没しているところもある。群落の高さは5m～12mであるが、現在も高水位が続いているため活性がなく、遊歩道から離れた池内部の群落は消滅しそうな状況である。一方2005年の高水位後に芽生えたオオタチヤナギがピオトープ前の湿地で成長し、1.5m前後の低茎の本群落を形成しており、今後はさらに高茎になるものと推測される。

②② ヌマスギ群落(調査地点番号 36)

ヌマスギは北米原産のスギ科の湿性植物で呼吸根を湿地から出すことで湿潤な環境に適応している。本来は藪傘田池の湖畔内には存在し得ない植物である。高さは10m、個体数10本前後のヌマスギが高木層に優占する。亜高木層、低木層は存在せず、草本層はハンゲショウ群落、ヒトモトススキ群落が形成されている。ヌマスギは植栽後数十年経過し、胸高直径は簡易計測で46から105cmと成長しているが、現在のところは拡大する様相はない。

オ 路傍草原(添付資料表5 2019 藪傘田2次草原群落組成表)

通常冠水することがない立地に形成される低茎の草原で池内外に形成される。

②③ ノイバラノブドウ群落(調査番号 20,26)

池の北部でサイクリング道路の池側にオオタチヤナギ群落と接してマント群落がある。オオタチヤナギ群落との境界は明瞭ではない。ノイバラやノブドウが優占するほかツル植物のアケビ、アオツヅラフジ、スイカズラ等のツル植物が随伴する。ここには絶滅危惧植物のマイヅルテンナンショウやテツホシダ、ヒメシダなども出現することもある。

②④ チガヤススキ群落(調査地点番号 28,39,63,64,66,68)

池の北側にベッコウトンボの生息地確保のため、水田放棄地を定期的に刈り取り、遷移の進行を抑制しているところがある。また、池周辺には茶畑、耕作地があり、その畔などでは定期的に刈り取りを行っている。また、かつて鴨猟をし、山頂の眺望を確保するために刈り取りを定期的に行ってきた場所もある。また、近年は池畔の水田放棄地を羽化したベッコウトンボの休息地、見学地として借り上げ、刈り取りと離島をおこなっている場所もある。本群落はそのような立地にススキやチガヤが優占する群落である。群落中には遷移の次ステージの先駆性の先駆性落葉広葉樹林の構成種が混在する。

②④-a アリノトウグサ下位単位(調査地点番号 39,68)

やや乾燥した山地の斜面等に形成される群落で長期間継続して刈り取りをおこなってきたため形成されている。ワラビやアリノトウグサの被度も高く常在する。安定した草地でキンバイザサやセンボンヤリ、シバハギなどの希少な草原植物も随伴する。

②4-b 典型下位単位（調査地点番号,28,63,64,66）

ワラビ，アリノトウグサを欠くが，シバハギやカワラナデシコ，サイヨウシャジン，キンミズヒキなども含み旧来からの刈り取り地となっている。

②5 タチスズメノヒエ群落（調査地点番号 74）

タチスズメノヒエは南米原産のイネ科植物で日本には牧草として移入された。繁殖力が強く逸出し，今では西日本の湿地や適潤地に群落を形成している。藪牟田池でも水田の耕作放棄地に群落を形成する。セイタカアワダチソウ，コバノウシノシッペイ，ススキ，チカラシバ等の被度も高い。

カ 落葉樹林（添付資料表 6 2019 藪牟田落葉樹・植林組成表）

②6 ナンキンハゼ群落（調査地点番号 35）

ナンキンハゼは江戸期にろうそくをつくるために中国から導入されたといわれる樹木である。堆積土の混じる泥炭上にナンキンハゼが優占する低木林群落が北側の遊歩道に沿って確認される。群落の高さは 7m で年々高くなっている。オオタチヤナギが低木層にあり，草本層にはシロバナサクラタデ，ヨシ，クサヨシ，ハンゲショウ，ミズオトギリ，アンペライ，ヒメオトギリなどの湿性植物種が主となるが外来のキシウブやメリケンムグラの被度が高い。

②7 クマノミズキ群落（調査地点番号 71）

落葉樹が優占する二次林で先駆性の高いアカメガシワ，タラノキ，カラスザンショウ，アオモジを区分種としてアカメガシワ-カラスザンショウ群落とクマノミズキ群落に識別した。本群落はクマノミズキやイロハモミジ，カナクギノキ，ミズキ，エゴノキなどの落葉樹が 20m 前後の高木層や亜高木層に優占し，低木層にはコンテリギやイズセンリョウの被度が高く，草本層にはサツマイナモリやオオカナワラビ，オオフユイチゴ，オオサンショウソウなどやや湿潤な環境を好む植物が多く植被率も高い。構成種は 55～60 種前後と豊富である。立地は藪牟田池外輪山の南側～東側に位置し，陽当たりのよくない西から北向き斜面になる。やや湿潤でかつての段々畑の放棄地などに成立している。

②8 アカメガシワ-カラスザンショウ群落（調査地点番号 72）

本群落は先駆性落葉樹のアカメガシワ，カラスザンショウ，ハゼノキ，エゴノキ，エノキ，ネムノキ，アオモジなどが高木層あるいは亜高木層，低木層などの最上層に優占する。道路の工事などで生じた切り土面や耕作放棄地，土砂崩壊後の放棄地等初期の遷移状態である。サルトリイバラやビナンカズラ，スイカズラ，クズなどの蔓植物やフユイチゴ，イヌザンショウ，カラスザンショウ，ナワシログミなどのとげをもつ植物が目立つ。また，林床も明るい部分もあるため陽性草本のススキやセイタカアワダチソウ，ヨモギ，キランソウなども随伴する。藪牟田池外輪山の北側で南，東を向いた日当たりの良い斜面に分布する。

キ 植林地

②⑨ スギ植林（調査地点番号 38）

藪牟田池周辺で最も多い群落である。かつての段々畑や棚田およびその周辺に植林されたもので、乾燥した段々畑や尾根部、斜面の上部にはヒノキが、棚田や斜面下部の段々畑等ではスギが植林されている。

調査した林分は最大の胸高直径が 97cm あり、植林後 100 年以上経過したと思われるスギ林で、高木層の高さは 22m 前後になっている。枝打ちもかつて丁寧に行われ、亜高木層は認められない。草本層には多様な種を含み、調査区内での構成種数も 60 種を超える群落になっている。崖錐地にありコジイやイチイガシなどを含むことから潜在的にはイチイガシールミノキ群集の立地と考えられる

③⑩ ヒノキ植林（調査地点番号 40）

かつての段々畑や薪山およびその周辺に植林されたもので、乾燥した段々畑や尾根部、斜面の上部などはヒノキが植林されている。調査した林分は山頂部付近の平坦地にあり、最大の胸高直径が 15.5cm あり、植林後 15 年程度経過したと思われる。高木層の高さは 8m 前後になっている。枝打ち等の管理があまり為されず、亜高木層が 40%と発達している。草本層にはやや多様な種を含み構成種数はヒノキ林としては被い。手入れのよろしくないヒノキ林は暗く低木層や草本層は貧弱となるが、本林分は明るい立地もあり多様な環境を含むため構成種数も 38 種となっている。山頂部の平坦地にあり、このまま手入れを怠るとタブ林に遷移していくものと推定される。

藪牟田池周辺では尾根部周辺に本植林があり、手入れがされず、暗い林床になり無植生に近い林床も見られ、風水害の被災要因になりかねないところも多い。

③⑪ クヌギ植林（調査地点番号 70）

クヌギが植栽されている林分で、段々畑跡や水田放棄地に多い。このため湿潤な環境が多く、伐採のサイクルも 15 年程度と短く、落葉樹特有の明るさもあり、構成種数も豊富である。本林分は北斜面にあたり、落葉二次林のクマノミズキ群落と同様の組成（クマノミズキ、カナクギノキ、エノキ、イロハモミジ等）をもつ。高木層の高さは 18m 前後で胸高直径が 42.1cm あり、イロハモミジ、クヌギとともに植栽されたものと推定される。2006 年の調査でキンランが確認された場所であるが今回は確認できなかった。おそらく 10 数年経過するあいだに特に間伐や伐採等行われず、被陰され生育できなくなったものと推定される。

③⑫ モウソウチク群落（調査地点番号 73）

モウソウチクが高さ 22m にもなる高木層を形成して優占する群落で、藪牟田池周辺では非常な勢いで増加中である。モウソウチクはかつて竿は生活具に、筍は食用に利用されたが、現在は利用されなくなり、周辺に進出している。特にスギ林への侵入が著しく、スギを衰退させ、モウソウチク群落になっているところも多い。調査した林分はそのような林分でモウソウチク林の中で衰退したスギが残る。高木層は発達するが、亜高木層、低木層、草本層ともは貧弱で枯れたモウソウチクの葉や竿が密に倒れかけている。草本

層にはキジョランの被度が高い。

ケ 常緑樹林

自然林（添付資料表 7 2019 藺牟田常緑樹林）
数百年にわたり伐採等行われたことのない森林

㊸ ミミズバイースダジイ群集（調査地点番号 62）

飯盛山と舟見山の鞍部で生態系保存資料施設（アクアタイム）の後背藺牟田池の溢水が流下する河川沿いに規模は小さいが、藺牟田池周辺では他には見られない唯一の自然林が分布する。高木層は 20m に達し、スダジイ、タブノキ、コジイ等の胸高直径が 50～60cm 前後の大木の多くが単幹で生育する。2 次林のスダジイ群落とはサツマルリミノキ、シロバイ、カンザブロウノキ、クチナシ、ナギラン、シュンラン、コ克蘭、ミサオノキ、ヤマヒハツなど多数のシダ植物やラン科植物などによって区分される。谷沿いで湿潤であり、急峻な溪谷となっているため、自然災害防止の観点から伐採されなかったものと推察される。林内には遊歩道もあり、朽ち果てつつある木製の橋なども置かれている。

常緑二次林（添付資料表 7 2019 藺牟田常緑樹林）

伐採後芽吹いた常緑樹が優占する森林

㊹ スダジイ群落（調査地点番号 41）

本群落はスダジイ、またはコジイが高木層に優占する。高木層の高さは 12m～20m で林冠が密閉される。タブノキ群落とはスダジイ、コバノカナワラビ、イヌガヤ、カギカズラ、コハシゴシダ、ヤブコウジ、ムラサキシキブの種組成をもつことで識別される。調査した群落の構成種数は 54 種で、高木層にスダジイが優占するほかヤマザクラ、ネムノキ、エゴノキなどの落葉樹も混じる。亜高木、低木層にはミヤマシキミ、シロダモ、ミミズバイ、イヌガヤの被度が高い。草本層はコガクウツギ、ハナミョウガ、シロダモなどが随伴する。群落は尾根部や斜面の中部から上部にかけてまた、石が裸出した貧栄養の立地に出現する。

本群落はかつての里山の中で薪や炭の原料を生産していた場所で耕作に向かない尾根部や山頂部、岩礫の多い乾燥した立地である。

㊺ タブノキ群落（調査地点番号 67.69）

タブノキが優占する群落でヤブニッケイやハマセンダン、クマノミズキなど鳥散布種子に分類される樹木の被度が高い。亜高木層・低木層にはクロキ、イヌビワ、ヒサカキ、ネズミモチなど同様に鳥散布種子の樹種が多い。

二次林のスダジイ群落とはアオモジ、クスドイゲによって識別される。斜面下部や凹地、山頂部等にも見られる。藺牟田池には飯盛山の池面側を中心に立野と呼ばれる茅場があったが、そこが放置されたところは獣散布種のスダジイやコジイの侵入より

も早く鳥散布種のタブノキが侵入し高木層に優占しているためタブノキ群落が生じていると考えられる。また、段々畑などが耕作放棄されたところも本群落が生じる。

遷移の進んだ斜面下部のタブ林は水分や養分が豊かなため成長が速く高さが 20m 前後になっている。このため林冠をタブノキが覆い下層植生の発達がやや阻害され、山頂付近の群落と同様になっている。

岩峰地植生（添付資料表 7 2019 藺牟田常緑樹林）

乾湿差の大きな岩山につくられる草本ないし風衝低木林群落

③⑥ イワヒバ-シャシャンボ群落（調査地点番号 65）

岩峰地は乾湿の差が大きく、特殊な植物が群落をつくる。群落は低木と草本の 2 層構造で、ネズミモチやハクサンボク、シャシャンボ、コガクウツギなどの低木とカタヒバ、イワヒバ、ツワブキなどの被度が高い。

浮水植物群落（ヒルムシロクラス）

地面から離れて杭中、水面に植物体を広げる植物が優占する群落

③⑦ イヌタヌキモ-オオバナイトタヌキモ群落

食虫植物のタヌキモの仲間は水中葉が植物体の主要部であり、9 月頃花茎を初めて水上にのぼす。本群落は帰化植物のオオバナイトタヌキモが被度 3～4 で優占する群落でイヌタヌキモも随伴する。今回の調査では踏査可能な対象地を確認できず、調査記録はしていない。かつてヨシ群落が繁茂し高水位になって消失した、泥炭に囲まれた浅い開放水域に分布している状況を双眼鏡で確認した。2016 年調査では、南側の池内で調査し、同地点で確認した。

(2) 現存植生図

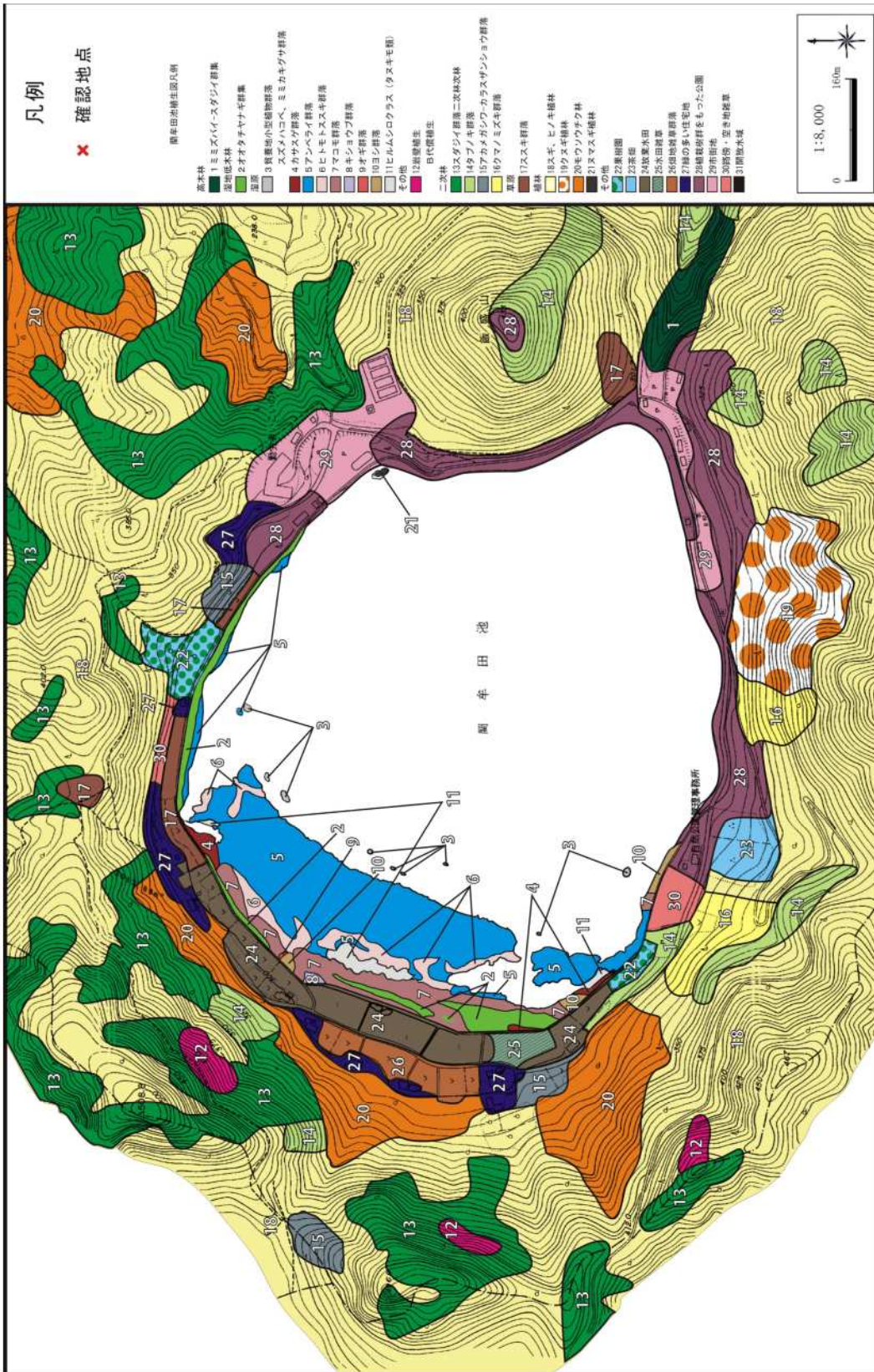
調査で得られた群落単位と現在環境省で進めている自然環境保全基礎調査の凡例を参考に本地域を以下の表 2-1 現存植生図凡例で、図 3 現存植生図の地図化作業を行った。

表 2-1 現存植生図凡例

自然植生	代償植生
自然林	二次林
1 ミミズバイースダジイ群集	13 シイ二次林
湿性低木林	14 タブノキ群落
2 オオタチヤナギ群落	15 アカメガシワーカラスザンショウ群落
湿原	16 クマノミズキ群落
3 貧養地小型植物群落	草原(2次草原)低木林
スズメハコベ, ミミカキグサ群落	17 ススキ群落
4 カサスゲ群落	植林
5 アンペライ群落	18 スギーヒノキ植林
6 ヒトモトススキ群落	19 クヌギ植林
7 マコモ群落	20 モウソウチク林
8 キショウブ群落	21 テーダマツ植林
9 オギ群落	22 ヌマスギ植林
10 ヨシ群落	その他
11 ヒルムシロクラス	23 茶畑
その他	24 放棄水田
12 岩壁植生	25 水田雑草
	26 畑地雑草群落
	27 緑の多い住宅地
	28 植栽樹群をもった公園
	29 市街地
	30 路傍・空き地雑草
	31 開放水域

図 3 現存植生図

(3) 植物相調査



ア 植物リスト

出現種を池部（サイクリングロードより内側～池の中），周辺部（サイクリングロードより外側～外輪山部）にわけて記録した。

調査の結果，添付資料 表8のとおり，藪牟田池部及び周辺域で合計 128 科 652 種の植物が確認された。また，池内で確認された種は添付資料 表9 のとおりである。

イ 池内で出現した植物種は 404 種で以下の①～⑧に分類される。

① 2006 年，2016 年，今回（2019 年）全ての調査で確認された種

スギナ，カニクサ，テツホシダ，ヒメシダ，ホシダ，ノキシノブ，オオタチヤナギ，イヌビワ，カナムグラ，カラムシ，イシミカワ，イヌタデ，オオイヌタデ，シロバナサクラタデ，ホソバノウナギツカミ，マダイオウ，ミゾソバ，ヤナギタデ，ヒナタイノコズチ，アオツヅラフジ，ドクダミ，ハンゲショウ，コケオトギリ，ヒメオトギリ，ミズオトギリ，ノイバラ，コニシキソウ，ナンキンハゼ，ツタ，ノブドウ，ヤブカラシ，ゴキヅル，スズメウリ，エゾミソハギ，ミズユキノシタ，セリ，ノチドメ，ヌマトラノオ，ヘクソカズラ，メリケンムグラ，アゼトウガラシ，アゼナ，ウリクサ，キクモ，スズメノトウガラシ，スズメノハコベ，キツネノマゴ，ミカワタヌキモ，ミミカキグサ，スイカズラ，アメリカセンダングサ，オニタビラコ，ケナシヒメムカシヨモギ，セイタカアワダチソウ，トキンソウ，ヒメジョオン，ヨメナ，ヨモギ，ヒガンバナ，オニドコロ，ヤマノイモ，キショウブ，イグサ，イボクサ，ツユクサ，クロホシクサ，アシカキ，アシボソ，イヌビエ，オギ，カリマタガヤ，カモジグサ，クサヨシ，コチヂミザサ，コバノウシノシッペイ，コブナグサ，ササガヤ，ジュズダマ，ススキ，チガヤ，チゴザサ，トダシバ，ハイヌメリ，マコモ，ヨシ，サトイモ，ショウブ，ヒメガマ，アゼナルコ，アンペライ，イヌクグ，カサスゲ，カワラスガナ，ヒトモトススキ，ヒメクグ，ハナカンナ(96種)

② 2016 年と今回（2019 年）だけ確認された種

ゼンマイ，イワヒメワラビ，ミゾシダ，シケシダ，オオアカウキクサ，ヌマスギ，エノキ，オオイタビ，ツルコウゾ，オニヤブマオ，ギシギシ，スイバ，ナガバノウナギツカミ，ママコノシリヌグイ，ヤノネグサ，ウシハコベ，オランダミミナグサ，タブノキ，ウマノスズクサ，チャノキ，ヒサカキ，コモチマンネングサ，ウツギ，ヒメバライチゴ，カラスノエンドウ，ネコハギ，ハイメドハギ，ヒメクズ，カタバミ，アメリカカフウロ，クロガネモチ，ムクゲ，アキグミ，ヒレタゴボウ，キツタ，チドメグサ，ツボクサ，ミツバ，クルメツツジ，サツキ，ネズミモチ，アカネ，キクムグラ，コヒルガオ，トウバナ，オオバナイトタヌキモ，ミゾカクシ，オオアレチノギク，オオオナモミ，コセンダングサ，チチコグサモドキ，ニガナ，ノアザミ，ハルノノゲシ，トキワカンゾウ，ノビル，ヤブカンゾウ，カエデドコロ，トコロ，アヤメ，ハナショウブ，クサイ，コウガイゼキショウ，スズメノヤリ，アオカモジグサ，アキメヒシバ，アメリカスズメノヒエ，イタチガヤ，ギョウギシバ，スズメノコビエ，スズメノテッポウ，トボシガラ，ヌカ

ボ, ホウライチク, ヤマアワ, マイヅルテンナンショウ, コアゼガヤツリ, ハマスケ, マスクサ, ダンドク(80種)

③ 2006年と今回(2019年)の調査で確認された種

ヒメワラビ, コアカソ, ヒツジグサ, スカシタゴボウ, アジサイ, カンコノキ, カラスウリ, フタバムグラ, サワトウガラシ, フキ, ツクシカンガレイ(11種)

④ 今回(2019年)の調査だけで確認された種

イシカグマ, タチシノブ, イノモトソウ, サクラタデ, ボントクタデ, ツメクサ, マルバウツギ, ナワシロイチゴ, コメツブウマゴヤシ, イロハモミジ, マユミ, コスミレ, タチツボスミレ, ヒメヨツバムグラ, ヒルガオ, コシロネ, ミゾコウジュ, マツバウンラン, ヒナギキョウ, ウラジロチチコグサ, セイヨウタンポポ, チチコグサ, ハルジオン, ヤクシソウ, シオデ, オオニワゼキショウ, カキツバタ, ニワゼキショウ, コナギ, オニウシノケグサ, チカラシバ, ヌカススキ, ハタガヤ, ヒメコバンソウ, ハタガヤ, ヒメゴウソ, オクシモハギ(37種)

⑤ 2006年調査のみ確認された種

メタセコイア, メヤブマオ, ヤブマオ, センニンソウ, ジュンサイ, バライチゴ, ツルマメ, ノアヅキ, ノササゲ, ゲンノショウコ, エノキグサ, コミカンソウ, ツボスミレ, ヒシ, アカバナ, ケチドメグサ, ツルコウジ, コカモメヅル, ノアサガオ, イヌトウバナ, ツルニガクサ, ヒメジソ, アメリカアゼナ, アキノノゲシ, イワニガナ, ハハコグサ, アギナシ, クワイ, ニガカシュウ, マルバツユクサ, アキノエノコログサ, サヤヌカグサ, ハイキビ, コガマ, チャガヤツリ, テンツキ, ノテンツキ, ヒメヒラテンツキ, ヒナガヤツリ, ミズハナビ, ヤマイ(41種)

⑥ 2016年調査のみ確認された種

コシダ, ワラビ, ホラシノブ, マメヅタ, ヤマモモ, ムクノキ, イタビカズラ, アキノウナギツカミ, ミドリハコベ, クスノキ, ヤブニッケイ, ウマノアシガタ, キツネノボタン, ムベ, オオバウマノスズクサ, イヌガラシ, タネツケバナ, メキシコマンネングサ, ヌスビトハギ, レンゲソウ, ムラサキカタバミ, シマニシキソウ, カラスザンショウ, ハゼノキ, ツルウメモドキ, ホルトノキ, ナワシログミ, コナスビ, テイカカズラ, コバノヨツバムグラ, ヤエムグラ, ハマクサギ, イヌコウジュ, ハダカホウズキ, アブノメ, タチイヌノフグリ, ハクサンボク, キツネアザミ, タウコギ, ベニバナボロギク, ジャノヒゲ, ヒメヒオウギズイセン, カニツリグサ, シバ, タチスズメノヒエ, ニワホコリ, ヒメイヌビエ, メリケンカルカヤ, セキショウ, アオウキクサ, イガクサ, カンガレイ, クロテンツキ, ツルナシコアゼガヤツリ, マツバイ, ハナミョウガ(57種)

⑦ 2006年，2016年調査で確認され，今回（2019年）確認されなかった種

ネコヤナギ，ボタンヅル，アケビ，ヘビイチゴ，ヤブツルアズキ，ヤブマメ，アカメガシワ，キカシグサ，チョウジタデ，ホソバノヨツバムグラ，カキドオシ，キランソウ，イヌホウズキ，トキワハゼ，オギノツメ，イヌタヌキモ，ホザキノミミカキグサ，オオバコ，オオジシバリ，タカサブロウ，ヒメムカシヨモギ，オヒシバ，コツブキンエノコロ，ヌカキビ，メヒシバ，ウキクサ，ヒメミクリ，アゼガヤツリ，イヌクログワイ，オニガヤツリ，コゴメガヤツリ，ヒデリコ，ホタルイ(33種)

⑧ 文献にのみに現れた種

オグラコウホネ，サイコクヒメコウホネ，タヌキモ，ヒメコウホネ，ヒルムシロ，イバラモ，セキショウモ，ホザキノフサモ，ウリカワ，オニスゲ，オモダカ，クログワイ，サンカクイ，ヒトツバオモダカ，ヒメホタルイ，フトイ，ヘラオモダカ，マシカクイ，キシユウスズメノヒエ，ミズニラ，アブラガヤ，イトイヌノヒゲ，イヌコリヤナギ，イヌノハナヒゲ，イヌノヒゲモドキ，クロイヌノヒゲ，クロタマガヤツリ，コイヌノヒゲ，ゴウソ，ゴマクサ，コマツカサススキ，サイコククロイヌノヒゲ，サツママアザミ，サワオグルマ，シロイヌノヒゲ，タチスゲ，タビエ，タマガヤツリ，チョウジタデ，トラノハナヒゲ，ニッポンイヌノヒゲ，ヒメサルダヒコ，ヒロハイヌノヒゲ，ホシクサ，マツバスゲ，ミズガヤツリ，ミズキカシグサ，ミズタカモジグサ，ムラサキミミカキグサ，メアゼテンツキ，ロクオンソウ，クサネム，コムラサキ，サワギキョウ(54種)

ウ 保護上重要な種（希少種）について

今回の調査で保護上重要な種を鹿児島県の保護上重要な種(平成 27 年度版)および環境省環境庁自然環境局野生生物課編『『レッドデータブック 2014 -日本の絶滅のおそれのある野生生物- 8 植物 I (維管束植物) 』(2015)に記載されている準絶滅危惧種以上の種を対象とした。

今回の調査で蘭牟田池周辺を含めて下記 表 2-2 の 68 種（うち池内 18 種）が該当した。このうち鹿児島県の絶滅危惧種 I 類及び II 類及び環境省絶滅危惧 II 類以上に該当する種について本地域での分布状況等について概説する。

ミズニラ, オオアカウキクサ, マダイオウ, カワラナデシコ, ヒツジグサ, コブシ, ヒメノハギ, リュウキュウマメガキ, マルバノホロシ, スズメハコベ, イトタヌキモ, マルバテイショウソウ, オオバギボウシ, タチシオデ, クロホシクサ, ヤマアワ, アシカキ, マイヅルテンナンショウ, ヒメミクリ, ツクシカンガレイ, エビネ, キエビネ, ナギラン, ヤマトキソウの 24 種のそれぞれの種の概要を以下に記述する。なお, 分布位置については保護上の配慮から地図では示さないこととする。

表 2-2 保護上重要な種

科名	種名	指定区分	分布
ヒカゲノカズラ	ホソバトウゲシバ	鹿準	
ミズニラ	ミズニラ	鹿 I, 環準	池内
ハナヤスリ	フユノハナワラビ	鹿準	
イノモトソウ	マツザカシダ	鹿準	
オシダ	ヤマイタチシダ	鹿準	
ヒメシダ	ヒメシダ	鹿準	
	ヨコグラヒメワラビ	鹿準	
ウラボシ	ヒトツバイワヒトデ	鹿準	
アカウキクサ	オオアカウキクサ	鹿情報不足, 環 I B	池内
スギ	スギ	鹿準	植栽
ヒノキ	ヒノキ	鹿準	植栽
イヌガヤ	イヌガヤ	鹿準	
ブナ	イチイガシ	鹿準	
イラクサ	イラクサ	鹿準	
タデ	サクラタデ	鹿準	池内
	ナガバノウナギツカミ	鹿準, 環準	池内
	マダイオウ	鹿 I	池内
ナデシコ	カワラナデシコ	鹿 II	
スイレン	ヒツジグサ	鹿 II	池内
モクレン	コブシ	鹿 II	
ウマノスズクサ	ウマノスズクサ	鹿準	
マタタビ	サルナシ	鹿準	

バラ	ヤブイバラ	鹿準	池内
マメ	ヒメノハギ	鹿Ⅱ	
	ミヤマトベラ	鹿準	
ニシキギ	ニシキギ	鹿準	
ウリ	ゴキヅル	鹿準	池内
ミソハギ	エゾミソハギ	鹿準	池内
セリ	ウド	鹿準	
カキノキ	リュウキュウマメガキ	鹿Ⅱ	
ガガイモ	コカモメヅル	鹿準	
アカネ	キクムグラ	鹿準	
	ミサオノキ	鹿準	
シソ	コシロネ	鹿準	池内
	ミゾコウジュ	鹿準, 環準	池内
	ツルニガクサ	鹿準	池内
ナス	マルバノホロシ	鹿Ⅰ	
ゴマノハグサ	スズメノハコベ	鹿準, 環Ⅱ	池内
	コシオガマ	鹿準	
タヌキモ	ミカワタヌキモ	鹿Ⅰ, 環Ⅱ	池内
キキョウ	ツルニンジン	鹿準	
キク	センボンヤリ	鹿準	
	マルバテイショウソウ	鹿Ⅰ, 環Ⅱ	
	ツクシショウジョウバカマ	鹿準	
ユリ	オオバギボウシ	鹿Ⅱ	
	タチシオデ	鹿Ⅱ	
	ジャノヒゲ	鹿準	
	オモト	鹿準	
	ナガバジャノヒゲ	鹿準	
	シオデ	鹿準	
キンバイザサ	キンバイザサ	鹿準	
アヤメ	ヒオウギ	鹿準	植栽
ホシクサ	クロホシクサ	鹿Ⅱ, 環Ⅱ	池内
イネ	ヤマアワ	鹿Ⅰ	池内
	アシカキ	鹿Ⅱ	池内
	クサヨシ	鹿準	池内
サトイモ	マイヅルテンナンショウ	鹿Ⅰ, 環Ⅱ	池内
ミクリ	ヒメミクリ	鹿Ⅱ, 環Ⅱ	池内
カヤツリグサ	アゼナルコ	鹿準	池内
	ツクシカンガレイ	鹿Ⅱ	池内

ラン	エビネ	鹿Ⅱ, 環準	
	キエビネ	鹿Ⅱ 環ⅠB	
	シュンラン	鹿準	
	オオバノトンボソウ	鹿準	
	シュスラン	鹿準	
	ナギラン	鹿準, 環Ⅱ	
	ヤマトキソウ	鹿Ⅱ	

- ① (シナ) ミズニラ (ミズニラ科) (県レッド：Ⅰ類 環境省レッド：準絶滅危惧)
 夏緑性で円筒形の葉は次第にとがりネギを小さくした形状である。葉のつけねの内側に胞子のうが多数つく。大型の胞子（大胞子）と小型の胞子（小胞子）が認められる。鹿児島県ではこれまで藺牟田池でしか確認されていない。10数株を確認した。ただし個体が小さく大胞子の発達が十分でないため（シナ）ミズナラと表記した。
- ② オオアカウキクサ (アカウキクサ科) (県レッド：情報不足, 環境省レッド：絶滅危惧ⅠB類)
 常緑の浮遊性シダ植物。秋田県以南種子島まで分布する。アカウキクサに似るがより大型で根に根毛を持たない。種子島を南限とし、本県ではほとんど見られない。池、溝、水田の表面に浮遊する。存続を脅かしている要因として除草剤の散布があげられる。今回の調査では池の挺水植物群落帯南部側のカサスゲ群落中および隣接する休耕田の水路上にびっしりと生えていた。
- ③ マダイオウ (タデ科) (県レッド：絶滅危惧Ⅰ類)
 日本特産で本州～九州に分布する。川辺の水湿地に生える夏緑性の多年草。本県では藺牟田池のみから知られており、藺牟田池が分布の南限地である。存続を脅かしている原因としては湿地開発、公園造成が指摘されている。藺牟田池では西側の水路の流れ込み付近で約50株が群落をつくり集中的に分布する。
- ④ カワラナデシコ (ナデシコ科) (県レッド：絶滅危惧Ⅱ類)
 秋の七草の一つで単にナデシコと呼ばれる多年草。草原性の植物で風衝草原や安定した河川等の2次草原にはえる。2次草原の減少で分布が減少している。本調査区内では山地の道路法面でススキ草地の中に10数株生育していた。
- ⑤ ヒツジグサ (スイレン科) (県レッド：絶滅危惧Ⅱ類)
 水生植物の1つで浮葉植物に分類される。一般には湿地の埋め立て等による喪失で減少している。かつてはジュンサイとともに藺牟田池で群落を形成していたが、コブハクチョウの摂食等で浮葉植物群落は消滅し、2006年の時点では数個体しか確認できず2016年には個体確認もできなかった。今回びっしり生えたアンペライ群落の中で1株確認した。

⑥ コブシ (モクレン科) (県レッド：絶滅危惧Ⅱ類)

春に先駆けて純白の花をつける落葉低木。森林開発，園芸用採取で減少しているといわれる。川内川を南限とし，流域には点々と自生地がある。今回の確認地点は公園緑地との境にあったため，植栽の可能性もある。

⑦ ヒメノハギ (マメ科) (県レッド：絶滅危惧Ⅰ類)

鹿児島県本土を南限とする秋咲きの多年草で 2 次草原や風衝草原等に生育する。2 次草原の減少で分布域が減少している。調査区内では道路法面の定期的に刈り取りがあるススキ草地に数株生育していた。

⑧ リュウキュウマメガキ (カキノキ科) (県レッド：絶滅危惧Ⅱ類)

紀伊半島以南，南九州，南西諸島，沖縄県，台湾，中国に分布する落葉性の中高木。斜面の下部や谷部に散在的に分布する。森林伐採や林道開発が存続を脅かす要因になっている。蘭牟田池では山王山の山脚部に 1 株，分布を確認した。

⑨ マルバノホロシ (ナス科) (県レッド：絶滅危惧Ⅰ類)

本州以南，九州，沖縄に分布する夏緑性の蔓状になる多年生草本。やや湿った林縁や草地に生える。鹿児島県内では紫尾山，大口，霧島山系，大隅半島の山中に生える。存続を脅かしている要因は草地の減少や林道開発等が考えられる。蘭牟田池では西部側外輪山で山王山山脚部のモウソウチク林の入り口付近に数株確認した。

⑩ スズメハコベ (オオバコ科) (県レッド：準絶滅危惧種，環境省レッド：絶滅危惧Ⅱ類)

本州 (関東以西)，四国，九州，琉球に分布する。湿地に生える小さな夏緑の一年草。本県では九州南部，屋久島，奄美大島から報告されるが稀な種である。存続を脅かしている原因は不明とされている。蘭牟田池では浮島上で点々と群落を形成している。2016 年時は浮島の表面が 2006 年時より平滑になり，発達した群落をしばしば確認できたが，今回はスズメノトウガラシ，ヒレタゴボウなど，より好窒素生の植物が繁茂し，個体数は減少している。

⑪ ミカワタヌキモ (タヌキモ科) (県レッド：絶滅危惧Ⅱ類，環境省レッド：準絶滅危惧)

本州 (関東～近畿地方)，九州，琉球に分布する。別名はイトタヌキモ。湿地やため池に浮遊する食虫性の一年草または多年草。本県では生育地点は多くなく，その多くは破壊された。存続を脅かしている原因としては湖沼開発，土地造成，公園造成が指摘されている。蘭牟田池では挺水植物帯の空所部にできた開放水域で確認された。オオバナイトタヌキモに被圧され個体数は激減している。

⑫ マルバテイショウソウ (キク科) (県レッド：絶滅危惧Ⅰ類，環境省レッド：絶滅危惧Ⅱ類)

中国南部に分布し、南九州には隔離分布する。鹿児島県内では県北部の紫尾山から志布志付近まで分布する。葉や葉柄に白い長毛を密生させる多年草で、湿り気が多い林床に生える。森林伐採等で生存が脅かされていると言われる。藺牟田池では山王岳から片城山に向かう登山道周辺で10数株確認した。

⑬ オオバギボウシ（ユリ科）（県レッド：絶滅危惧Ⅱ類）

蕾が橋の欄干の擬宝珠に似ることから擬宝珠といわれる。屋久島を南限として県本土の野間岳等に自生する多年草。湿った岩場等の崖地に生える。藺牟田池では外輪山の岩場で数株確認した。

⑭ タチシオデ（ユリ科）（県レッド：絶滅危惧Ⅰ類、環境省レッド：絶滅危惧Ⅱ類）

本州以南の草原に分布し鹿児島県は日本の南限に当たる。夏緑性のツル植物で野焼きを行う草原には出現しやすいが、そのような環境は失われ全国的にも激減している。鹿児島県内では北部の大口、吉松、霧島など限られた場所でしか確認されていない。藺牟田池では南部側外輪山斜面にある茶畑の畦等で数株確認された。

⑮ クロホシクサ（ホシクサ科）（県レッド：絶滅危惧Ⅱ類、環境省レッド：絶滅危惧Ⅱ類）

本州～九州に分布する。湿地や沼地に生えるロゼット状の一年草。本県では県西部と奄美大島に分布する。存続を脅かしている原因としては湿地開発が指摘されている。藺牟田池では浮島上で少数確認された。前回より分布地点が減少している。

⑯ ヤマアワ（イネ科）（県レッド：絶滅危惧Ⅰ類）

湿地辺の草地や林縁などに生える多年草。包穎は同長でひとつの小花を包む。小花の基部には白い毛がある。葉舌は長くて良く目立つ。鹿児島県内では唯一藺牟田池に分布が知られる。今回の調査では3カ所に群生があった。

⑰ アシカキ（イネ科）（県レッド：絶滅危惧Ⅱ類）

本州～九州、琉球に分布する。水湿地、古い水田に生える夏緑的な多年草。本県での分布地点は限られている。存続を脅かしている原因としては湿地開発が指摘されている。藺牟田池では比較的浅い南部側の水辺で確認された。前回より分布地点が減少している。

⑱ マイヅルテンナンショウ（サトイモ科）（県レッド：絶滅危惧Ⅰ類、環境省レッド：絶滅危惧Ⅱ類）

東北南部から本州、南九州に分布し、鹿児島県は南限に当たる。沖積地で湿った草地や林床に生える。鹿児島県内では川内川沿いの沖積地や霧島山系、志布志等に分布する。湿地の埋め立て、河川整備、道路開発等によって生育が脅かされている。藺牟田池では挺水植物帯と接する畦部に2箇所数個体分布している。

⑲ ヒメミクリ（ミクリ科）（県レッド：絶滅危惧Ⅱ類、環境省レッド：絶滅危惧Ⅱ類）

北海道～九州に分布する。浅い水中に生える挺水生の多年草。本県では生育地点はごく

少ない。存続を脅かしている原因としては湖沼開発，河川開発，水質汚濁が指摘されている。藺牟田池では挺水植物帯の北部側アンペライ群落内で数個体確認された。前回より分布地点が減少している。

⑳ ツクシカンガレイ（カヤツリグサ科）（県レッド：絶滅危惧Ⅱ類）

陽当たりのよい溜池，沼地，湿地などに抽水～陸生する大型の多年草。愛知県以西の西日本に稀に見られ鹿児島県内では藺牟田池の他，伊佐，入来で分布が知られる。本種は叢生せず，地下に横走根茎を持つことにより，近似種との区別ができる。藺牟田池内で数カ所，小規模な群落をつくっている。

㉑ エビネ（ラン科）（県レッド：絶滅危惧Ⅱ類，環境省レッド：準絶滅危惧）

北海道以南鹿児島県まで広く分布する夏緑性の地生ラン。鹿児島県の種子島が南限で鹿児島県内ではかつては多くの場所に普通に生えていた。園芸目的の採集や森林伐採が生存を脅かしているといわれる。藺牟田池では山王岳～片城山への登山道周辺で数株を確認した。

㉒ キエビネ（ラン科）（県レッド：絶滅危惧Ⅱ類，環境省レッド：絶滅危惧ⅠB類）

紀伊半島以南屋久島までの主に常緑樹林の林床に生える常緑の地生ラン。鹿児島県の屋久島が南限と言われ，鹿児島県内ではエビネと同様林内には大隅半島，薩摩半島とも普通に見られた。園芸目的の採集や森林伐採が生存を脅かしているといわれる。藺牟田池では山王岳～片城山への登山道周辺で数株を確認した。

㉓ ナギラン（ラン科）（県レッド：準絶滅危惧，環境省レッド：絶滅危惧Ⅱ類）

関東以南九州，南西諸島，台湾等の常緑広葉樹林内の林床に生える常緑の地生ラン。鹿児島県内では大隅半島，薩摩半島や甌島などの山地内とも現在一定程度分布する。園芸目的の採集や森林伐採によって生存が脅かされているとされる。藺牟田池ではシイ林中の林床に数個体，分布を確認した。

㉔ ヤマトキソウ（ラン科）（県レッド：絶滅危惧Ⅱ類）

丘陵～山地の日当たりの良い湿った草地や湿地の周縁部に生える多年草。トキソウよりも乾燥した場所に生え，小型で根茎は横走し，肥厚せず，地上茎を出す。屋久島を南限とし，県内では点々と自生地がある。藺牟田池では外輪部に1カ所10数株確認した。

カンラン（ラン科）（県レッド：絶滅危惧Ⅰ類，環境省レッド：絶滅危惧ⅠA類）

東海から九州，南西諸島，台湾までの常緑広葉樹林内の林床に生える常緑の地生ラン。元々少ない個体数であったが，園芸目的の採集や森林伐採によって生存が脅かされている。鹿児島県では指定希少野生動物植物種に指定し条例で野生品の採集を禁じている。藺牟田池では周辺の外輪山中に2016年の調査では1株確認したが今回同場所では確認できなかった。

(6) 考察

(1) 植物群落・植生分布の変化

藪傘田池の植生変化を見るため 1974 年から今回までの現存植生図を以下に示した。

図 4 桑原（1974）に掲載されている植生の概略図

図 5 寺田（1998）に掲載されている藪傘田池の植生図

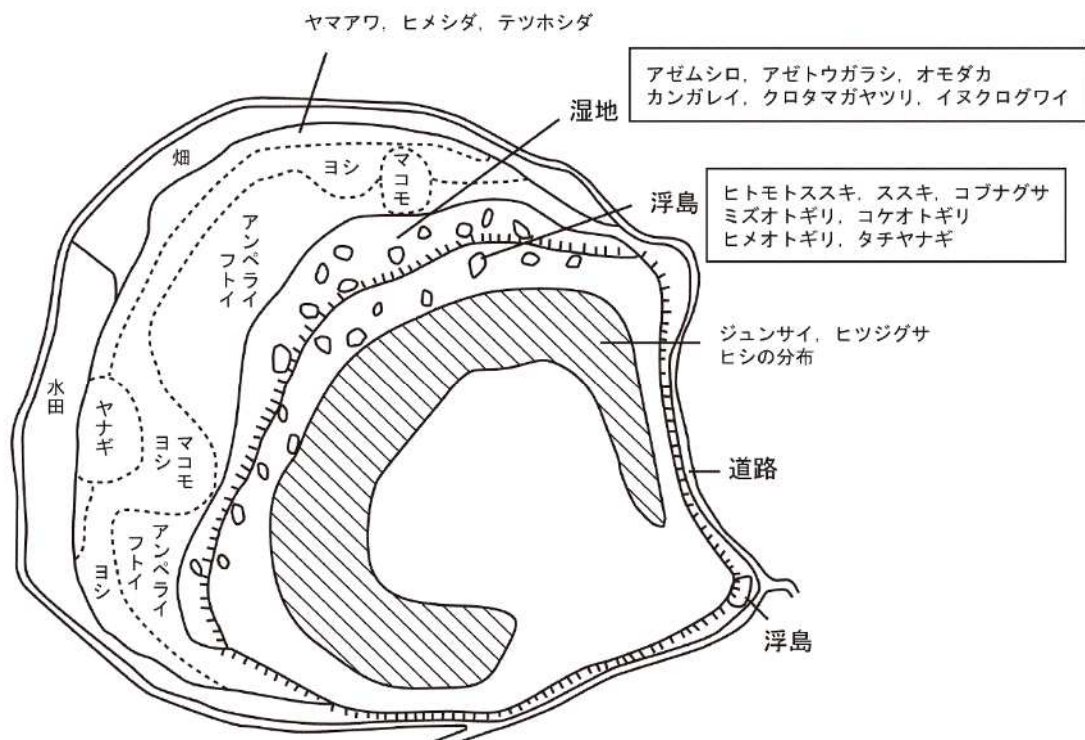
図 6 平成 18 年度藪傘田池環境調査業務委託による植生図

図 7 平成 28 年度藪傘田池生態系調査業務委託による植生図

図 8 今回令和元年度藪傘田池生態系調査業務委託による植生図（再掲）

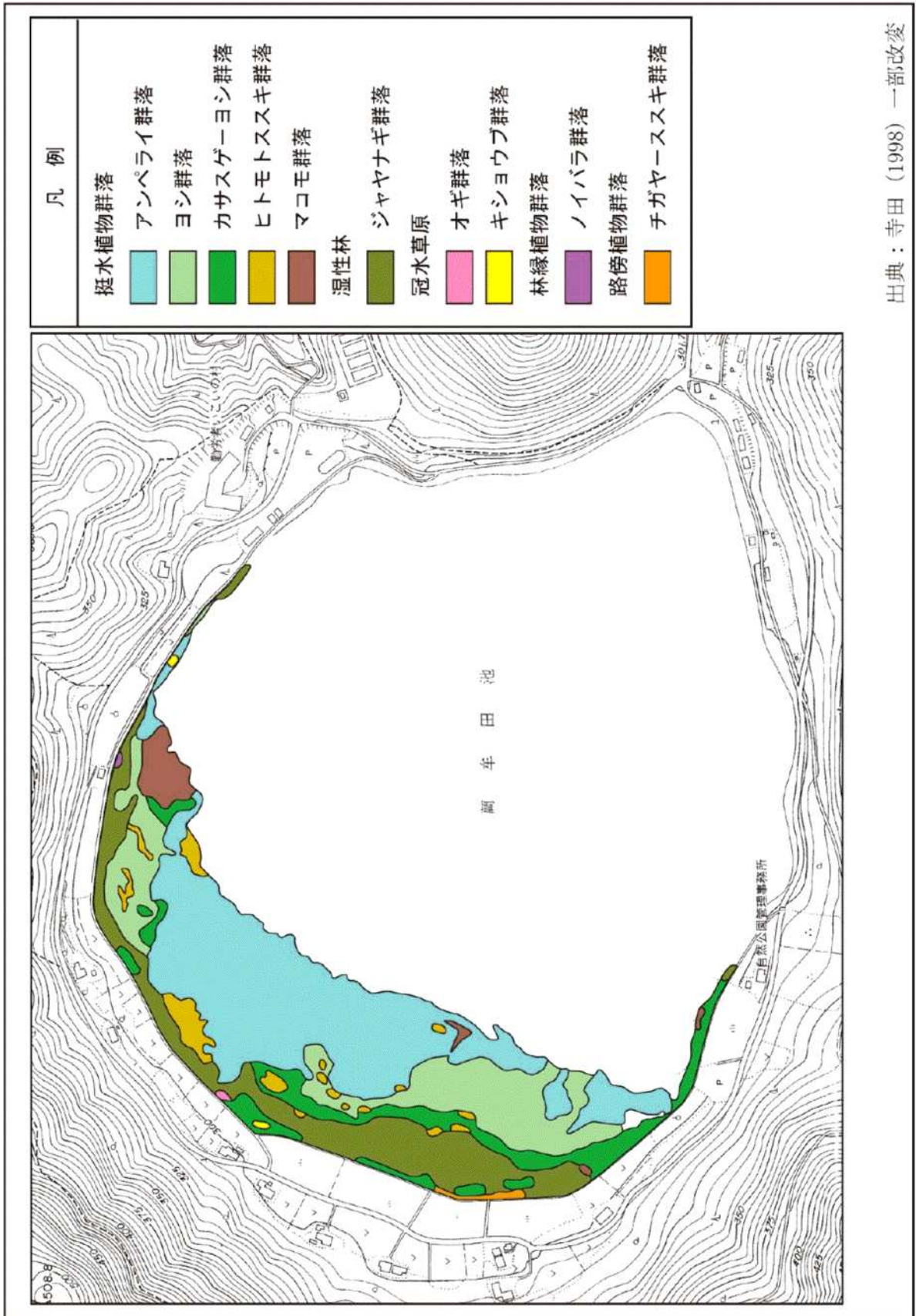
下記のとおりである。

図 4 桑原（1974）に掲載されている植生の概略図



出典：桑原（1974）

図5 寺田（1998）に掲載されている藪牟田池の植生図



出典：寺田（1998）一部改変

図7 平成28年度藪牟田池生態系調査業務委託による植生図

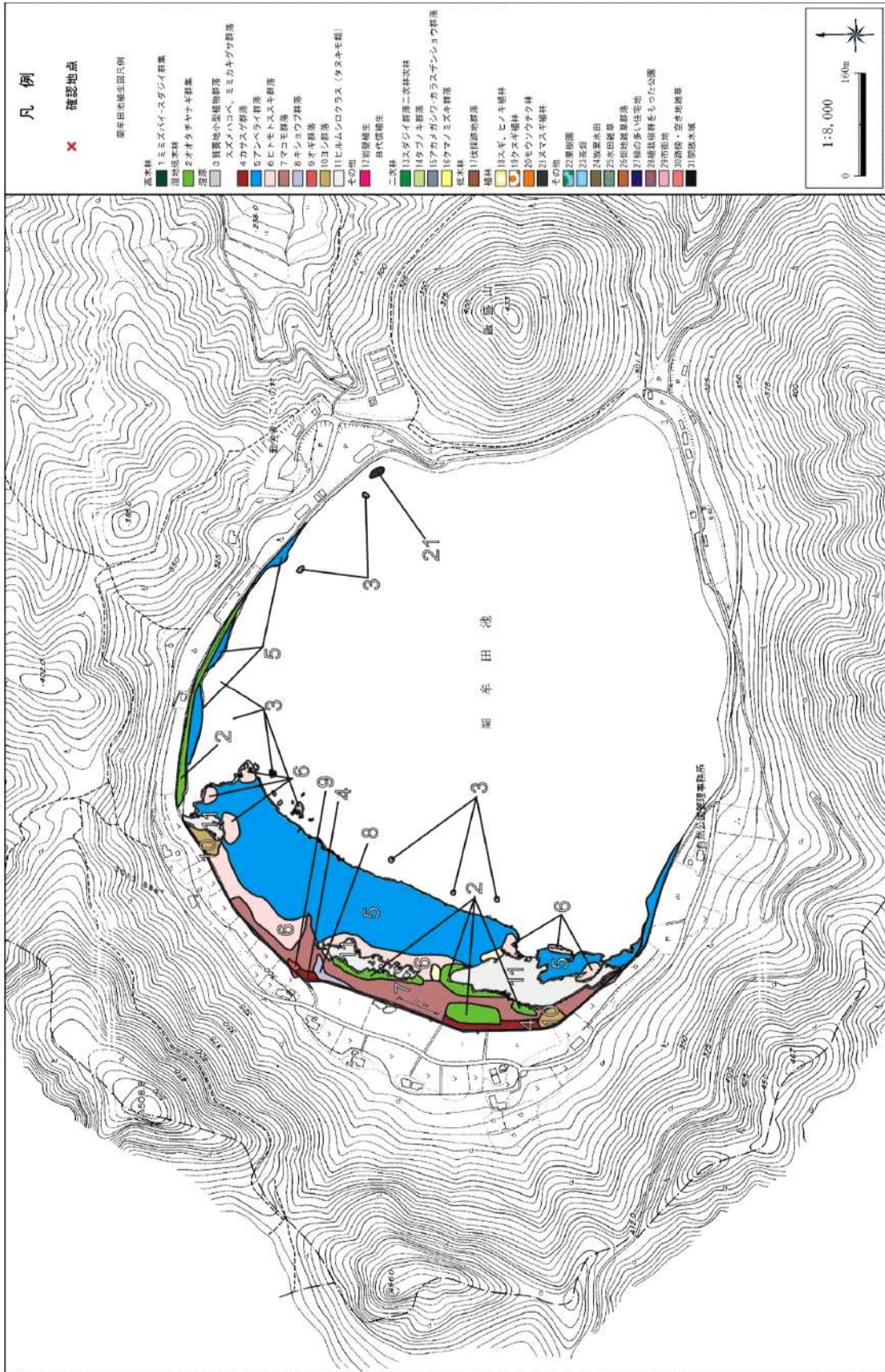
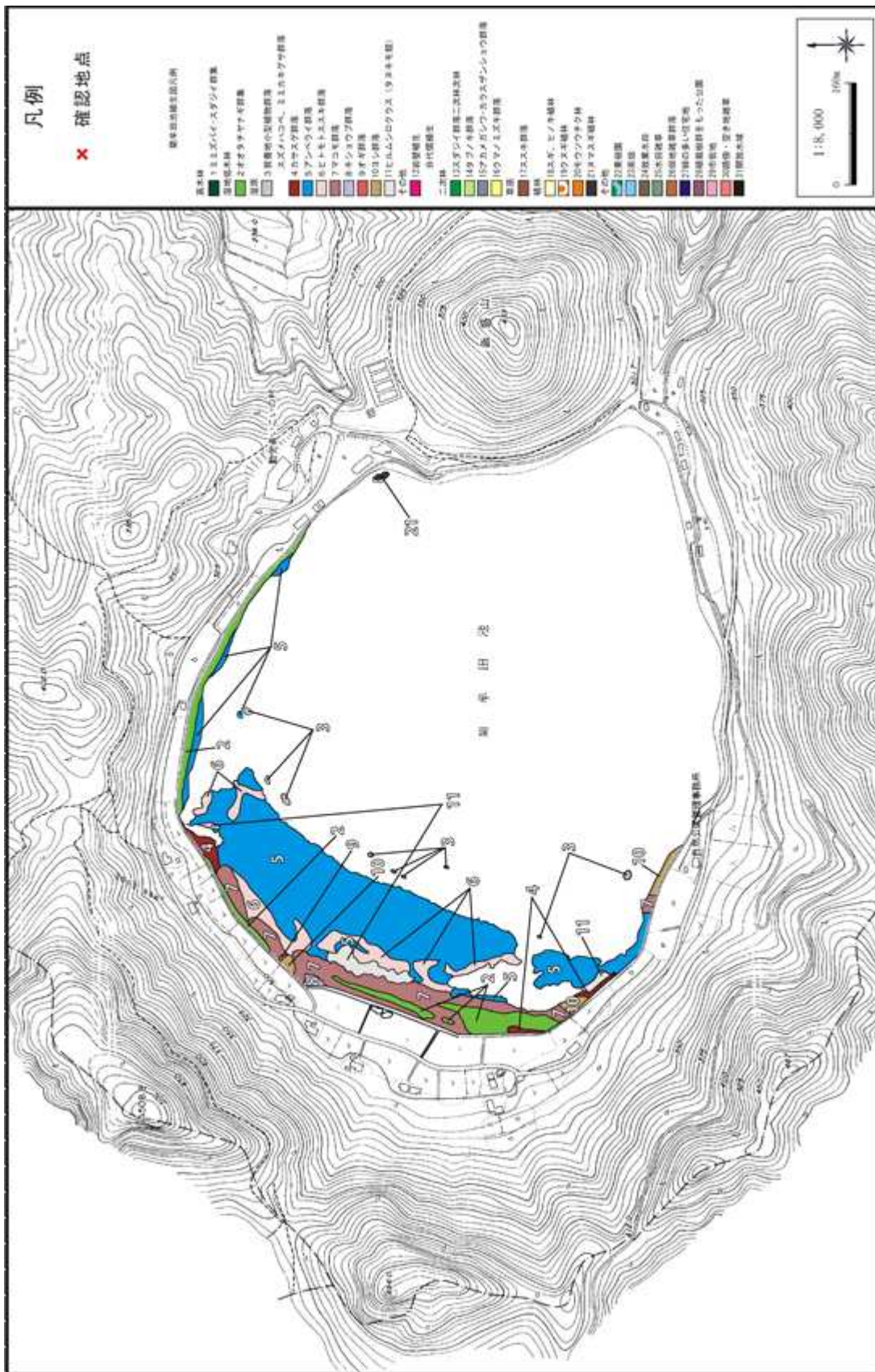


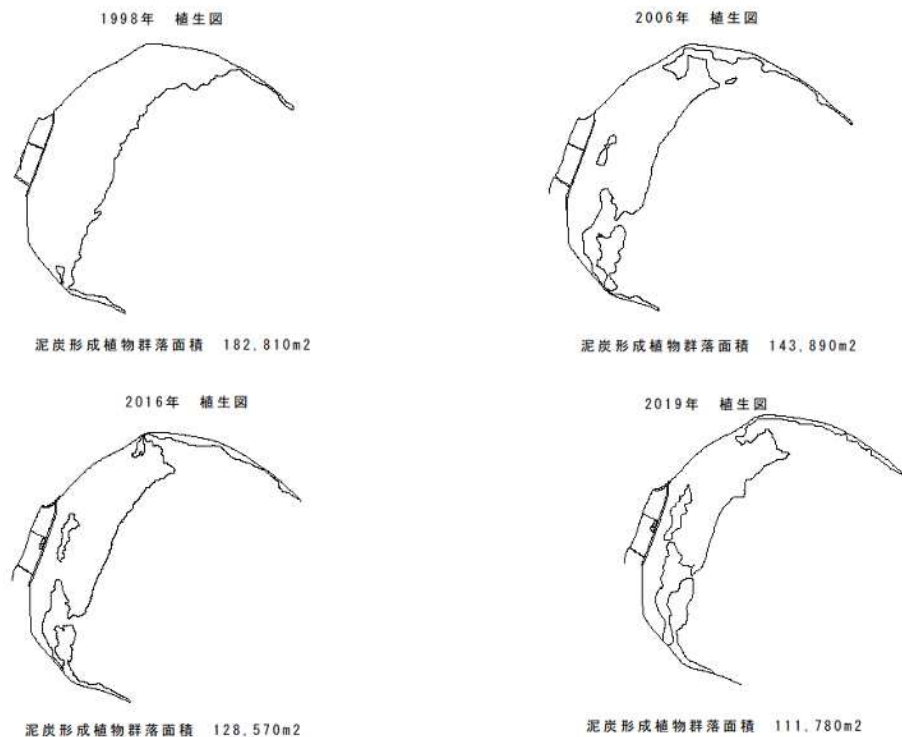
図8 今回令和元年度(2019)藪牟田池生態系調査業務委託による植生図(再掲)



ア 泥炭および泥炭形成植物群落の減少

これまで作成された植生図の中で泥炭形成にかかる群落（浮葉浮水植物群落を除く湿地植物群落以下泥炭形成植物群落と表記）について、その面積を試算してみると図9のようになる。

図9 藪牟田池泥炭植物形成植物群落の変遷



1996年の泥炭形成に関わる植物群落面積を100%とすると、2008年は78.7%、2016年は70.3%、今回2019年61.1%と大幅に減少している。

藪牟田池の泥炭は冷涼な地域でしばしば形成されている高層湿原（ミズゴケ類が主体）由来のものを含まず、アンペライ群落、ヒトモトススキ群落、マコモ群落、ヨシ群の挺水植物からなる低層湿原由来の植物体が腐敗分解されずに水中に堆積することで形成されている。この挺水植物群落の生育するところは池の西側の泥炭が堆積している部分に偏している。泥炭を形成する植物群落はヒルムシロクラスをのぞく挺水植物群落、ヤナギ群落が大部分である。当該群落は、図のように減少している。1996年から2016年にかけては主にヨシ群落が消滅することで大きく減少した。

2016年度の調査では泥炭部分が減少していること、その上に生えるアンペライ群落が縮小し、ヤナギ群落も大きく減少している。

今回の2019年度調査では泥炭部の内部にできた空洞がさらに広がり、また、東側からの浸食が大きくなっており、またヨシ群落が消滅した原因については平成18年度の報告書に分析が書かれている。

寺田（1998）に掲載されている植生図（図5）と今回の池の植生図（図 6）を比較すると、今回の調査では池の北側や西側に分布していたヨシ群落が消滅し北側に分布していたマコモ群落も消滅しており、これらの欠損箇所は湿地全体の約20%にあたる。今回の夏季調査時の藺牟田池の水深は平年時よりも30cm以上高くまた、地元の住民からの聞き取りによると、最近2年間は平年と比較して藺牟田池の水位が高かったという情報が得られている。枯死したヨシはいずれも水深の深いところに生育していた個体群であり、比較的浅いところに生育している個体群は生き残っている。これらの状況から推測すると、藺牟田池の水位が長期間にわたり一定の水深を越えたことにより、ヨシの根茎部が酸欠状態に陥り、枯死したものと考えられた。

平成18年度の報告書より抜粋

平成 27～28 年度も貯水位が高くアンペライ群落も根倒れを起こし、ヤナギ群落は活力を失し、泥炭は分解が進み、面積も縮小している。

平成 28 年以降もさらに分解が進み泥炭部内部にできた空洞部も拡大し泥炭を形成する植物群落は狭小になってきている。

イ 浮水・浮葉植物群落（ヒシ群落、ジュンサイ群落）の消滅

今回の調査から得られた池の植生図と桑原（1973）の植生の概略図を比較すると、桑原（1973）には池の中央部にジュンサイやヒツジグサ、ヒシなどの生育する浮葉植物群落を描かれているが、1998 年、平成 18 年度の調査ではごく小面積残存し、平成 18 年度報告では、ジュンサイやヒツジグサがまとまった群落として確認できるのは、池南西側の一部のみであり、ヒシの群落はみられない。ジュンサイは植生図上にも記載されていた。

2016 年の調査ではヒシ、ジュンサイ、ヒツジグサを重要植物ととらえ、ボートで時期を変えて調査を行ったが、群落はおろか、個体の確認もできなかった。

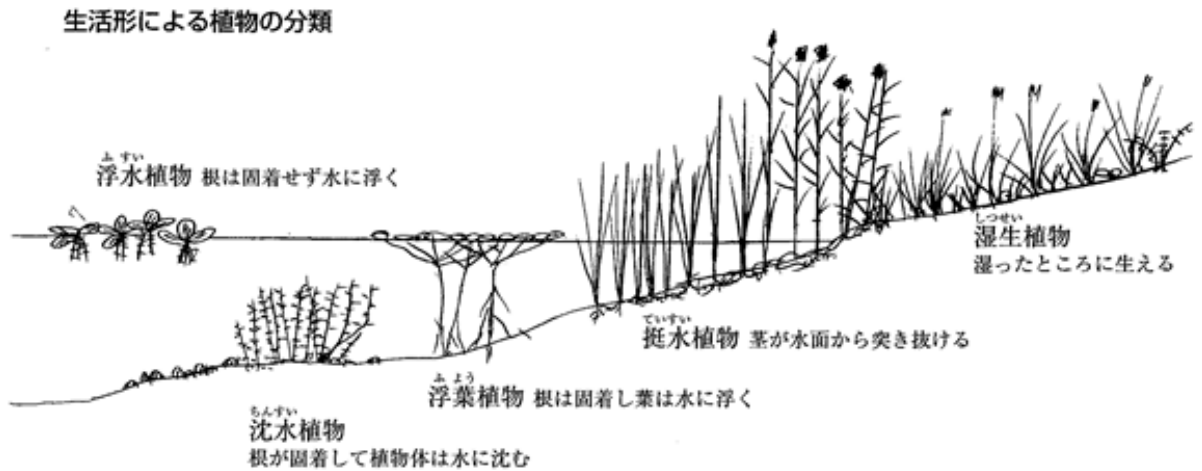
今回（2019 年度）調査では同様に注視して調査をおこなったが、ヒシ、ジュンサイ、ヒツジグサの群落は確認できなかった。1 カ所 1 株陸地化した場所でアンペライ群落にヒツジグサが確認できたただけであった。

平嶺（1982）にも、この群落については記述されており、1980 年代の前半までは広く分布していたと考えられるが、それ以降にこの浮葉植物群落を確認した文献は見あたらず、1980 年代～1990 年代に何らかの原因で消滅したものと考えられる。地元の住民への聞き取りによると、ジュンサイはコブハクチョウの採餌圧で消滅したといわれている。

(2) 植物相の変化

池内での植物相の変化を見るために藪牟田池でこれまで確認された 404 種について生活型分類の欄を設け、植物種を図 10 の 1:浮葉・浮水植物, 2:挺水植物（ただし植物体の長さが 0.5m 以上のもの）, 3:湿生植物（好湿地性植物）, 4:それ以外の種 の 4 凡例で分類した。また別の欄に、植物の来歴を理解するために 帰化:帰化植物種、植・逸:植栽種もしくは逸出種、空欄:在来種の 3 凡例で植物種を分類した。

図 10 生活形による植物の分類



ア 湿性植物相の変化

今回（2019 年）の調査では池内で 224 種の確認がされたが、これまでの文献調査 187 種，2006 年の 181 種に比較して増加している。その内容を過年度調査と比較すると下記の表のようになった。

表 2-3 生活形による池内確認植物の変遷

調査年	確認種数	浮葉・浮水	沈水	挺水	好湿地	その他
文献	187	9	3	29	87	59
2006年	181	7		17	61	196
2016年	266	8		15	73	170
2019年	224	5		14	64	141

2016 年度，今回（2019 年）の 2019 年度調査と文献調査，2006 年調査と比較すると調査年度の進行により確認種数は増加する傾向がある。生活形による分類で見ると，湿生植物（浮葉植物，浮水植物，挺水植物，好湿地生植物）は増加せず，その他の植物（湿生ではなく乾性の陸生植物）が増加している。それ以上に 浮葉植物，浮水植物，挺水植物，好湿地生植物は減少している。

イ 湿性植物が減少している原因

(ア) 浮葉植物，浮水植物，沈水植物の減少原因

浮葉植物，浮水植物，沈水植物は光を得るため，根，茎，葉が水面近くに浮上しやすくなる。このため組織体に空洞部分が多く，柔らかい構造をとる。草食性の水鳥にとっては好餌である。以前に導入された大型の草食鳥類のコブハクチョウが繁殖・増加したことで，かつて，池の大半を被っていたジュンサイやヒシ，ヒツジグサなどが絶滅，あるいは壊滅的な状況になり，その後コブハクチョウが減少しても回復に至っていない。今回（2019年），ヒツジグサが確認されたが，確認地点は水に浮いているのではなく，陸生でアンペライに隠れてコブハクチョウからは死角になっていると考えられる地点であった。浮葉植物，浮水植物，沈水植物を回復させるためにはコブハクチョウの個体数を大幅に制限する必要がある。

(イ) 挺水植物，湿性植物の減少

水深の浅いところに生える挺水植物，泥炭上の貧養植物，水際の植物が減少している。長時間にわたって高水位となり湿性植物の立地が少なくなった時期があった。高水位はヨシ群落の喪失時と同様，植物体の根からの呼吸を妨げ，ヨシやアンペライなどの挺水植物をじわじわ呼吸困難させ根腐れを起こさせ死滅させる。また通常水に浸かることがない環境にすむ湿性植物にとっては長時間の冠水は同じく耐えられない。藪牟田池のようにサイクリングロードで区切られた湿地ではほとんど湿性植物の逃げ場所がない。このためこれまで多くの挺水植物種，湿性植物種の減少につながっているものと推定される。

(ウ) 帰化植物種の増加

池内外の植物相について外来種の影響を調べるために帰化率を調査した。ここでは国内外来種についても帰化植物種として計上している。池内及び池周辺部に生える栽培種を含む帰化植物種数及び帰化率は表4，表5のとおりである。

表 2-4 池内外の植物相に占める帰化率

	調査年度	全植物種数	帰化植物種数	帰化率 (%)
池内・周辺	過年度累計	150科 857種	39科115種	13.4
	文献種	332	26	7.8
	2006年調査	488	53	10.7
	2016年調査	583	85	14.6
	2019年調査	652	99	15.2

表 2-5 池内の植物相に占める帰化率

	調査年度	全植物種数	帰化植物種数	帰化率 (%)
池	過年度累計	99科 409種	27科 63種	15.4
	文献種	187	14	7.5
	2006年調査	181	21	11.6

内	2016年調査	266	46	17.3
	2019年調査	224	44	19.6

年次進行で帰化植物数は池内外で増加傾向である。特に池内が影響を受けやすく今回の調査では、池の内部で約20%に達する帰化率（植物種数に占める帰化植物の100分比）となった。

(エ) 生態系に悪影響を及ぼす恐れのある外来種

池内及び周辺部で確認された115種のうち外来種を環境省の『我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）』による外来種区分に該当する種は表6のようになる。

表2-6 『我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）』に記載されている池内外の植物種

種名	科名	文献	2006年	2016年	2019年	外来種分類
コマツヨイグサ	アカバナ		●	●	●	国外由来の外来種（総合対策外来種）_緊急対策外来種
アメリカセンダングサ	キク	●	●	●	●	
フランスギク			●			
オオキンケイギク			●		●	
セイタカアワダチソウ			●	●	●	
ヒメジョオン			●	●	●	
オオオナモミ		●	●	●	●	
ケナシヒメムカシヨモギ			●	●	●	
ヒメヒオウギズイセン		アヤメ		●	●	●
キシウブ			●	●	●	
ツルニチニチソウ	キウチク			●	●	
オオバナイトタヌキモ	タヌキモ			●	●	
ノハカタカラクサ	ツユクサ			●	●	国外由来の外来種（総合対策外来種）_その他の総合対策外来種
ヒメツルソバ	タデ				●	
ナンキンハゼ	トウダイグサ	●	●	●	●	
アブラギリ	トウダイグサ			●	●	侵入予防外来種国外由来の外来種_定着を予防する外来種（定着予防外来種）
メリケンカルカヤ	イネ	●	●	●	●	
キシウスズメノヒエ		●				
タチスズメノヒエ			●	●	●	
シナダレスズメガヤ			●	●	●	
アメリカスズメノヒエ				●	●	
ナギナタガヤ				●	●	
オニウシノケグサ			●	●	●	

カモガヤ				●	●	
モウソウチク			●	●	●	

緊急対策外来種 国外由来の外来種_総合的に対策が必要な外来種 (総合対策外来種) 8種
 重点対策外来種 国外由来の外来種_総合的に対策が必要な外来種 (総合対策外来種) 4種
 その他の総合対策外来種 国外由来の外来種_総合的に対策が必要な外来種 (総合対策外来種) 3種
 侵入予防外来種_国外由来の外来種_定着を予防する外来種 (定着予防外来種) 9種

上記種の中で藺牟田池内外の生態系に大きな影響を及ぼす、既に影響を与えているのは池内でセイタカアワダチソウ、ヒメジョオン、キショウブ、オオバナイトタヌキモ、メリケンカルカヤ、ナンキンハゼ、池の周辺ではヒメジョオン、タチスズメノヒエ、セイカアワダチソウ、モウソウチクである。

① セイタカアワダチソウ (キク科)

北米原産の多年生植物で高さが 2m にもなる。秋には黄色の花をびっしりとつけて立つ。根から他植物の成長を阻害する物質を分泌するといわれ、水際の湿ったところから畑放棄地や畔、空き地などに他植物の侵入の少ない群落をつくる。すでに藺牟田池の南西側ではサイクリング道路の内側で群落を形成し、ヒメシダなどが被陰されている。近年は泥炭上のやや乾いたところに散在した姿を目にするようになった。

③ ヒメジョオン (キク科)

北米原産の越年草で高さが 1.5m になる。花期は 6 から 10 月ぐらいまでと長く梅雨後にはびっしりと川面を白く染めるような群落をつくることが多い。日本には 1865 年頃に切り花用に導入され、明治時代には既に雑草となっていた。現在では全国に広がり、山間部にも入り込んでいる。在来種の植物の生育を妨げる懸念があり、要注意外来生物に指定されているほか、日本の侵略的外来種ワースト 100 にも選定されている。藺牟田池では全域で見られるが、特に南西部ではサイクリングロードの内側の池内にも群落をつくっている。

③ キショウブ (アヤメ科)

ヨーロッパ～西アジア原産のアヤメ科の植物で花付きがよく美しいということで植栽されたが、繁殖力が強く日本の侵略的外来種ワースト 100 指定種として外来生物法で要外来生物に指定されている。藺牟田池にも間欠的な植栽があり、一部はやや規模の大きな群落を形成している。藺牟田池で多くの植物種の芽が出そろっていない春 (5 月頃) は特に目立つ。マコモが繁茂すると目立たなくなるが確実に分布域を拡大しつつあり、池内植生の単純化を防ぐ観点からも早期に対応が必要である。

④ オオバナイトタヌキモ (タヌキモ科)

1930 年代に観賞魚に随伴して持ち込まれたり、観賞用に導入されたりしたものが逸したといわれる。貧栄養の水中や湿地で見られる多年生の食虫植物。根はもたず、浮遊生活

をするが、湿地では地下に茎をのばしてマット状に生育する。茎は 0.2~1mm ほど、よく枝かれして 20cm 以上伸びる。葉は互生し、二叉分岐して、長さ 0.5~1.5cm の糸状で葉には数の捕虫囊をつける。花はイトタヌキモよりはるかに大きく 1.2cm ほどの黄色い唇形花で下唇の基部はふくらみ、赤褐色の斑紋がはいることが多い。藪牟田池ではいつの間にか他のタヌキモ類は見つけるのが困難になるほど増えている。

⑤ メリケンカルカヤ (イネ科)

メリケンカルカヤ属 (ウシクサ属) は世界の暖帯~熱帯に約 150 種が知られるが、日本に自生するのは本種のみ。高さ 0.5~1m 北アメリカ原産のイネ科の多年草で変異が大きい。1940 年頃に愛知県で確認され、本州~九州に分布する。日当たりの良い、土壌が乾いたところに多く、土壌の種類は撰ばない。耐旱性が強く、開花期は 9~10 月で、種子生産量は多く、穎果は綿毛状になり、主に風により伝播される。藪牟田池では周辺の道路や法面、空き地だけでなく、池内の乾いた泥炭上にも生育しているのが散見される。

⑥ ナンキンハゼ (トウダイグサ科)

中国の中南部を原産地とし、種子から蠟を採る有用樹として江戸時代に長崎を經由して日本に渡来した。暖地性であり、日本では関東以西の温暖地に植栽され、多様な土壌で育ち、剪定にも強いとあって街路樹として使われることが多い。ナンキンハゼは暖地で明瞭な紅葉を見せるため、特に関西以西では珍重される。種子は自発散布あるいは鳥散布で、白い種子が散布される。ヤナギなどわずかの樹木しか育たない過湿地でも生育でき、湿潤地等にも群落をつくっている。藪牟田池でも北側の泥炭上に芽生えオオタチヤナギと競合するように群落をつくり始めている。

⑦ タチスズメノヒユ (イネ科)

南米原産の株立ちになる多年草で、ほぼまっすぐに立つ穂が特徴的で 2 m 近くなる。アジア・アフリカ・オーストラリアなど世界の温暖な地域に広く分布している。日本では第二次大戦後に侵入し、本土では 1958 年に福岡県北九州市の海岸沿いの埋立地で発見されたのが最初とされているが、現在では関東以西に広く分布する。過湿から乾燥地まで生え、道路や、水田放棄地、畑放棄地、空き地に群落をつくる。藪牟田池周辺では水田放棄地やサイクリングロード沿いの湿地で規模の大きな群落をつくっているのが見られる。

⑧ モウソウチク (イネ科)

中国原産の多年草で、1736 年に島津吉貴が琉球から 2 株取り寄せたのが日本渡来の来歴という碑が仙巖園に残る。高さが 20m にも達し、短期間で成長するため在来の森林を駆逐する。藪牟田池でもモウソウチク林面積の増加で池を取り巻く周辺植物群落に変化を与えている。周辺の二次林やスギ植林中に侵入し、二次林、スギ林をモウソウチク林に変えている。モウソウチク林内では枯れた筍が交錯し、林内を歩行するのが困難な場所もある。モウソウチクの葉は年間に 1 度一斉に落葉する。落葉はケイ酸質が多く分解しにくく、林床植生の発達を妨げるため林内の植生は単純化する。また、根は表面部を

走るだけなので土壌の緊縛力が森林に比較して劣る。水分保持力も樹木に比較して少ない。このため ①生物多様性が低くなる。周辺は急傾斜地であるため ②土砂崩壊の懸念が高まる。 ③洪・渇水調節機能を失うなど好ましくない事態が進行しつつある。

(オ) 帰化植物が増加している原因

人による様々な活動がグローバルになり、多様な国、国内でも多様な地域との交流がなされ、人為的に、あるいは自然に在来種以外の生物種が持ち込まれている。意図的なものや意図されず偶発的に持ち込まれたもの等来歴は多様である。

また、帰化植物の中には定着し、さらに増加し、生態系を脅かしているもの、導入されたままとどまっているもの、一時定着したものの、次第に減少しているもの等様々である。今回の調査で泥炭上の貧栄養地での帰化植物種が増加していることを指摘する。

泥炭層がちぎれて浮上している浮島はその上部形態はかつて起伏があり、その上にヒトモトススキ等がびっしりとした群落をつくっていることが多かった。その断面にミミカキグサや、ムラサキミミカキグサ、クロホシクサ、スズメハコベなどの貧栄養性の泥炭上植物群落があった。

現在の浮島の多くは上部が平坦でコブハクチョウの糞塊や羽毛が散乱している。絶えずコブハクチョウが水上から這い上がり泥炭が均されて平坦になっているものと推察される。浮島上にはヒレタゴボウスズメノトウガラシ群落が形成され、帰化植物のヒレタゴボウ、メリケンムグラ、アメリカアゼナなどの種の被度が高いところも多い。また、糞塊等による富栄養化が進み、水田雑草のスズメノトウガラシ、アメリカアゼナ、ハハコグサ、ヌカキビ、コナギ、ケイヌビエが目立つようになり、乾燥化して畑地雑草のメヒシバ、オヒシバなどやセイタカアワダチソウ、メリケンカルカヤ、オオイヌタデ、ケナシヒメムカシヨモギ、ナンキンハゼなどの帰化植物が生えている。コブハクチョウの羽毛を通じて藺牟田池周辺から種子を持ち込み定着させたことが主要因と考えられる。