

べっふの文化財

No.34

平成15年3月

－ 猪の瀬戸湿原の自然 －



猪の瀬戸湿原

別府市教育委員会
別府市文化財調査員

猪の瀬戸湿原の自然環境

猪の瀬戸は図1のように、県道別府一の宮線の城島高原から由布岳登山口に至る途中の道路沿いに広がる標高約700m、東西、南北それぞれ1kmほどの湿原性の小盆地である。

この地域は行楽地奥別府の一環をなす高原の景勝地で、近くには遊園地などの施設がいくつもある。

1970年代のはじめ、レジャーブームもあって猪の瀬戸一带にゴルフ場を建設する計画が立てられたが、自然の保全を優先する立場から、この計画は白紙にもどされた経緯がある。

猪の瀬戸湿原は、九重火山のタデ原湿原や同じ沿道筋にある小田の池湿原とともに高原の湿原として

九州を代表するものであり、多種多様な動植物がそこに生息している。この中には極めて貴重な湿原植物があり、湿原としての自然景観のみでなく学術的にもすぐれた環境が維持されており、阿蘇くじゅう国立公園の第1種特別地域に指定され、湿原を涵養する周辺の集水域の山々も第2種特別地域に指定されている。

猪の瀬戸の自然に関してはこれまで二度の自然環境学術調査が実施され、報告書「奥別府の自然」(別府市、1974)、「猪の瀬戸湿原自然環境学術調査報告書」(大分県・別府市、1993)に詳細が記述されている。

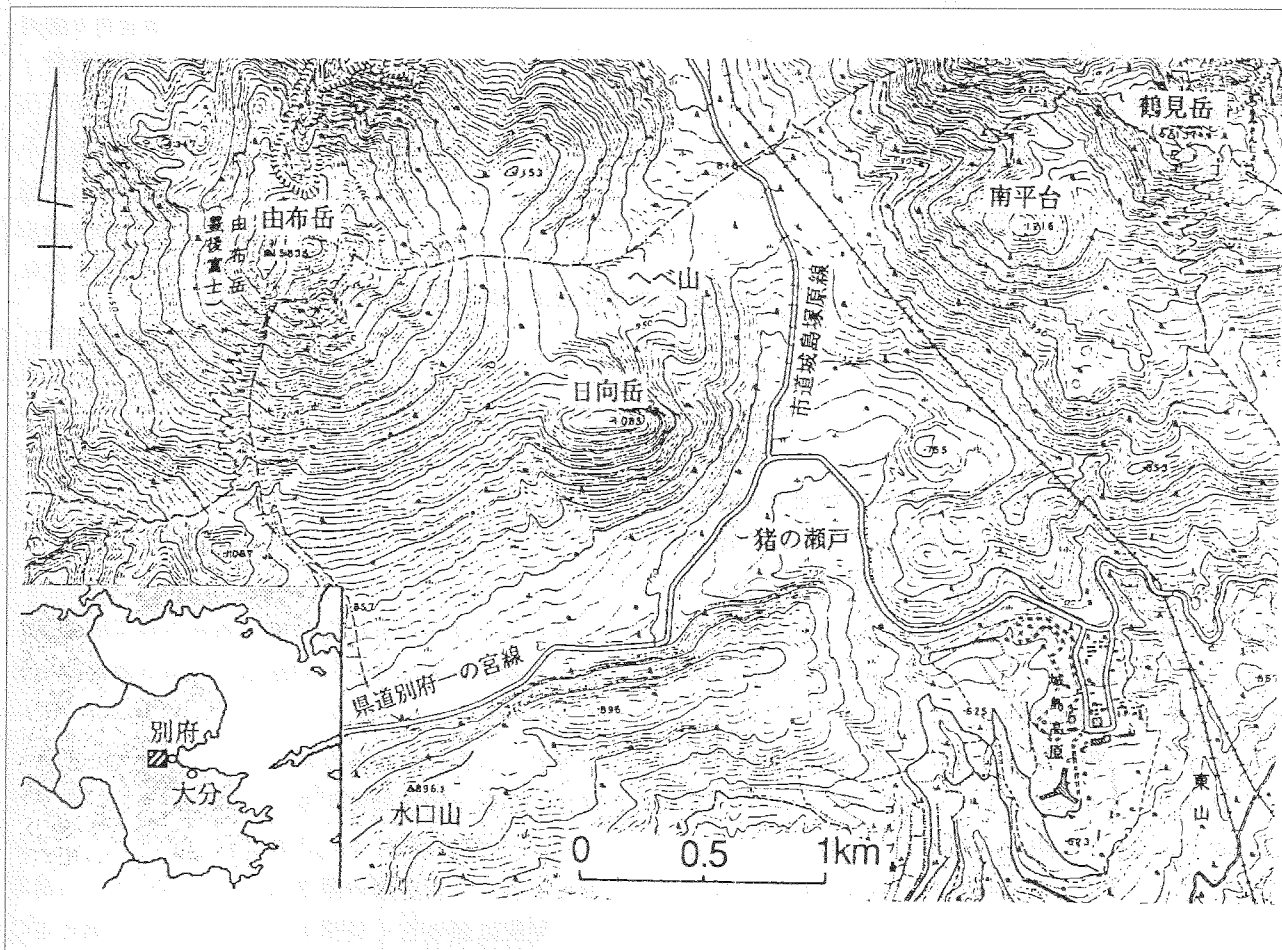


図1. 猪の瀬戸湿原及び周辺地域の地形

(「猪の瀬戸湿原自然環境学術調査報告書」1993より)

地形・地質

地形

1992年に大分県と別府市が共同で実施した総合的な学術調査により、それまでほとんど研究され

ていなかった猪の瀬戸湿原の水系、地形、地質が明らかにされた。

猪の瀬戸湿原は北西を由布岳(1583.3m)、北東を鶴見岳(1374.5m)、南を水口山(896.3m)及び

城島高原に囲まれて形成された湿原地域で、起源的には南方の水口山火山北麓部を東西に走る由布院断層の落ちの側（北側）に発達する断層凹地である。

湿原内には東部、中部、西部の3つの水系がみられ、図2のごとく中部の水系を境にして湿原は3地域に区分できる。

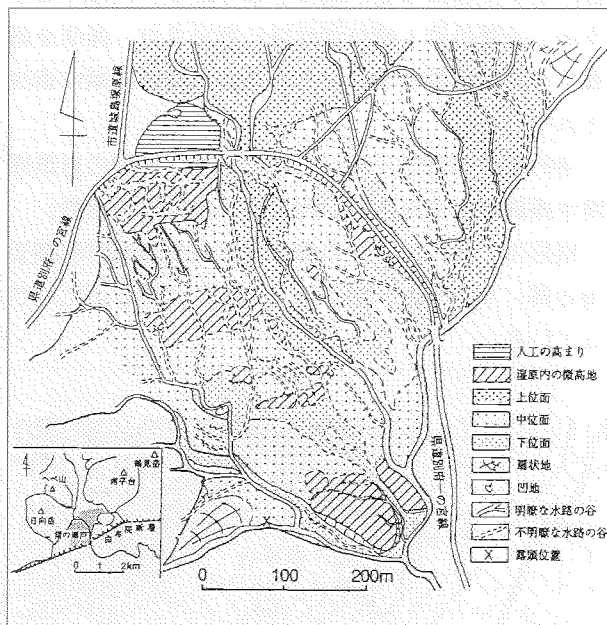


図2. 猪の瀬戸湿原の微地形 (1993、千田 昇 作図)

東部は全体に扇状地性の地形を示し、高燥な状態である。それは東から上位面、中位面、下位面の順に並び、道路沿が最も低い下位面の扇状地である。しかし、それぞれの扇状地は段丘化したものではなく、互いの境は不明瞭で、必ずしも時期的な区分ではない。扇状地への堆積物の供給は主として鶴見岳本体と側火山のひとつである南平台溶岩円頂丘の開折谷からもたらされている。

中部は他に比較して少し高く、猪の瀬戸湿原の本体を形成する水系が分布しているが、この水系の流れは網状流をなし、数条の流路がみられる。その本流沿いには自然堤防状の高まりが形成されている。

西部にはいくつかの微高地が存在し、東西方向に軸をもつ微高地と低まりの繰り返しが見られる。このうち最も北側の微高地は中部水系本流以西の猪の瀬戸湿原を涵養する水源の役目を果たしており、ここにはいくつかの谷が存在し、東西方向と南北方向の水系が複雑に分布している。

地質と岩石

猪の瀬戸湿原を囲む火山・溶岩円頂丘（側火山）の岩石は主に角閃石安山岩（60%前後のSiO₂を含む）からなっており、このうち最も古いものは水口山溶岩（約20～30万年前）で、水口山及び猪の瀬戸湿原東方に分布している。

湿原と山体との境界には扇状地堆積物が分布し、湿原内部は全体に砂礫質の堆積物からなっている。湿原を代表すると思われる地点での土壌の垂直構造は表1に示すとおりである。

表1. 湿原土壌の採集深度と垂直構造

層	分布域 (cm)	採集深度 (cm)	肉眼でみた性状
A	～10	5±2	黒褐色の腐食性土壌、泥土と有機物が混在
B	10～17	14±2	基本的にはA層と同じであるが泥土に富む
C	17～23	20±2	茶褐色、泥土の比率が増加し、酸化鉄を含む
D	23～31	27±2	黄褐色の酸化鉄（Ⅲ）が主成分
E	31～70	33±2	ネズミ色の砂粒、泥土は殆ど認められない

(1993、川野田実夫、志賀史光)

湿原は全体的に粗粒な物質で構成されているが、地下水面が非常に浅いため湿地が維持されていると考えられる。

湿原には泥炭の分布も認められているが、全体に砂サイズ粒子の含有量が多く、周辺域からの砂サイズ粒子の流入に常にさらされる状態であったことが推定される。泥炭層の厚さも1mを越えることはなく、泥炭は最も古く見積もっても2000年を越えることはないといわれている。

湿原を代表する泥炭質層（有機質層）は湿原西側の日向岳の山裾に広がる杉林の地帯が比較的深く、ヨシの群生する湿原野では発達が貧弱である。

気 候

奥別府（由布・鶴見山系）は別府湾岸の瀬戸内型気候区が内陸山地型に向けて、気温の低下と降水量の増加という形で急速に変質していく地域にあっているが、特に猪の瀬戸湿原は、高原地域に形成された小規模盆地として、局地気候学的に興味深い場所である。

気温

表2は1992年4月～1993年1月の期間に観測した日最高気温・日最低気温の各1ヶ月間の平均値である。

奥別府は、夏は涼しく冬は寒さが厳しいといわれるが、表2に示された猪の瀬戸の数値はそのことを裏付けている。

気温は海拔高度が増すにつれて低くなるが、気温の月別平均値を求めて、猪の瀬戸と別府市街地（北小学校）を比べてみると、猪の瀬戸の方が4～7℃低くなっている。

日最高気温の月平均値は別府市街地と由布院ではその差が比較的小さく、4～8月は1℃以内でほとんど差がない。別府市街地と猪の瀬戸では4月を除けば4℃以上の差があり、特に8月は7.8℃、9月は8.2℃も猪の瀬戸の方が低くなっている。

観測期間内の最高気温は、別府市街地、由布院ではともに31.6℃、猪の瀬戸は28.2℃となっている。夏には、由布院の日中の気温は別府市街地並みになるが、猪の瀬戸では30℃を越えず涼しいといえる。

日最低気温の月平均値は、猪の瀬戸の方が別府市街地より5～7℃程度低く、由布院では猪の瀬戸よりも海拔高度が270mほど低いが、猪の瀬戸のそれにかかなり近く、冷え込みの度合いが大きいことを示している。猪の瀬戸のような小規模な盆地よりも由布院のような大規模な盆地の方が、夜間の冷え込みの度合いは大きいといえる。

観測期間内の最低気温は、猪の瀬戸-7.5℃、由布院-6.3℃、別府市街地-0.6℃で、猪の瀬戸や由布院の冬はかなり厳しいことがわかる。

表2. 猪の瀬戸、由布院、北小学校の気温（℃：1992年4月～1993年1月）

(1) 日最高気温の月平均値

観測地/月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
猪の瀬戸 (海拔710m)	17.5	17.5	18.5	22.8	20.3	19.0	15.3	11.7	7.6	4.7
由布院 (海拔440m)	18.3	21.1	23.1	27.8	27.4	25.1	19.5	14.6	10.3	7.1
北小学校 (海拔 5m)	18.9	21.5	23.2	26.7	28.1	27.2	22.2	17.3	13.0	10.7

(2) 日最低気温の月平均値

観測地/月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
猪の瀬戸 (海拔710m)	6.0	9.3	11.6	17.2	17.4	14.1	9.2	3.3	1.5	-0.3
由布院 (海拔440m)	5.5	10.5	13.8	19.5	20.8	15.4	9.1	3.6	1.0	0.2
北小学校 (海拔 5m)	12.0	15.2	17.7	22.8	24.5	21.4	16.1	10.8	6.7	6.4

降水量

表3は1992年に観測された月降水量を示す。1992年の由布院などアメダス観測所での降水量が、長期間の年平均値に近いことから、表3に示した他の観測点での降水量も、長期の年平均値に近いと考えられる。

表3によると、1992年の年間降水量は、猪の瀬戸で2300ミリを越えており、他の観測点に比べて多くなっていることがわかる。

別府地域は、沿岸部から山側に向けて降水量が著しく加増していくが、猪の瀬戸一帯は由布・鶴見山系の中でも特に降水量が多く、すぐれた水源涵養域

である。

年間の降水量約2300ミリのうち、大気中に蒸発していくものが約800ミリで、残りの1500ミリが湿原

表3. 降水量の観測結果 (ミリ:1992)

観測地/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
猪の瀬戸	78	95	382	112	85	300	208	779	129	82	68	76	2394
御嶽権現	66	98	385	100	86	248	224	720	90	75	65	71	2228
由布院	39	40	254	41	107	230	136	553	74	18	59	64	1615
北小学校	48	54	303	19	89	235	158	431	31	47	38	55	1508

(「猪の瀬戸湿原自然環境学術調査報告書」1993より)

水

奥別府にある、志高湖や神楽女湖の涵養源は雨水と、ごくせまい地域の表流水であるが、猪の瀬戸湿原では、外から流入する豊富な水が涵養源となっている。湿原への水の供給源は、集水域(周辺部の森林)の伏流水である。まわりの森林からの伏流水は低地部に現われ、湿地流となって合流しあいながら3つの主流水系をつくって由布川に注いでいる。

湿原から流出して由布川最上流に合流する水の量は、一日平均約13000 tであり、年間を通しての流量の変動も小さく、猪の瀬戸地域は、男池湧水群を涵養する黒岳の山麓一帯と同様に優れた水源涵養域であるといえる。

一般に自然のサイクルの中では、湖沼や湿原などは、埋没して乾燥化して行く方向にあるが、猪の瀬戸湿原もその例外ではない。

猪の瀬戸湿原は、保水力のある有機層の発達が少なく、供給水が減少するような事態になれば、容易に湿原が乾燥原野に変わると思われる。流入水は年平均雨量2300ミリに支えられる部分が大いだが降雨を地下水に育てる山地植生の働きも大きい。

この湿原の保全のためには、湿原流入水路の確保、周辺山地の植生の保全が重要である。

猪の瀬戸の湿原水の水質は、北ないし北西の山裾から流入する湧水とのかかわりが深く、異なる組成を持つ流入水の希釈混合で形づくられている。

猪の瀬戸湿原の水質の特徴の一つとして、塩分量が多いことがあげられる。大分県内の他の湿原水と

を流れる4本ほどの小川を経て、湿原の出口で由布川に合流し、大分川に注ぐ。湿原の水はしばらく雨が降らなくても枯れることはない。

比べてみると、猪の瀬戸湿原の塩分量は約60mg/lで、小田の池湿原水(約22mg/l)、日出生台湿原水(約28mg/l)の2~3倍の値である。

塩分量を高めている成分は、カルシウムイオンと硫酸イオンである。

天然水では雨水の化学成分濃度が低いが、この雨水が地表を流れ、あるいは地下水として移動するとき、接触する岩石や土壌の付着成分を取り込んだりそれらと化学反応を生じて、岩石や土壌の構成元素を取り込む。従って、陸水の塩分量は雨水、地表水、地下水の順に高くなる。このように考えると、小田の池湿原などは地表水や雨水によって涵養されているが、猪の瀬戸湿原の場合、地下水によって涵養されている部分が多いことが分かる。

水の流れがほとんどない小規模な湖沼や湿原は、人為的要因や水中生物の腐敗などによって有機物汚染がすすみやすいが、猪の瀬戸湿原の水はCODが1 mg/l以下で、有機物の少ない貧栄養、低生産力の水によって湿原は維持されている。

湿原は、水域と陸域が同一地域に共存し、それぞれの環境要素を併せ持った場所で、そこには多種多様な生物が生息している。その生存を支えていたのは水であり、少しの水量の変化や水質の変化が生物の生存や生態系に決定的な影響を与え、湿原の形態が失われることになる。

猪の瀬戸湿原のような貧栄養、低生産の水は外因性の汚濁に弱く、容易に富栄養化してしまう危険性があるので、現在の水質が保持され湿原が存続するように、水質の保全に万全を期す必要がある。

猪の瀬戸湿原の植物群落と特徴的な植物

植物群落

植物は水条件、温度条件、土壌条件などの環境条件と密接にかかわりながら、まとまりをもって生育している。このまとまりを植物群落（群集）といい、環境の変化が群落に与える影響は大きく、湿原では特に水条件が群落の成立に深くかかわっている。猪の瀬戸湿原とそれを育む周辺の主な植物群落（植生単位が明確に位置づけられているものについては群集とした）は次のとおりである。

1. 湿原の群落

(1) ヨシーヤマアゼスゲ群集

水の流れ込む凹地や浅いたまり水のところに見られる群集で、湿地内で最も広く分布している。群集内にはヨシ、ヤマアゼスゲのほかミズオトギリ、シカクイ、タチコウガイゼキショウ、エゾミソハギ、マツバスゲなどが生育し標徴種となっている。時として、ノリウツギやノイバラなどの木本植物が生育していることもある。この群集はマアザミ、チゴザサ、ノハナショウブなどが顕著な典型部とアカバナ、タニガワスゲが顕著なアカバナ亜群集に分けられる。



湿地に生育するヤマアゼスゲ

(2) イトイヌノハナヒゲーカリマタガヤ群集

① 典型部

湿原の中央部と東部で湧水がたまる低平地や水流辺の盆状の貧栄養地に見られる。標徴種はイトイヌ

ノハナヒゲ、チョウセンスイラン、カリマタガヤ、コシンジュガヤなどで、ホザキノミミカキグサやモウセンゴケなどの食虫植物のほかトキソウ、ムカゴソウなどラン科植物が見られる。

② イヌノハナヒゲ亜群集

典型部の周辺に見られる湿地植物社会で、湧水や流水で常に水分が補われているが、典型部ほどではない。イヌノハナヒゲ、ヤマラッキョウ、ノテンツキ、カキランが標徴種となるが、ヨシやマアザミ、チダケサシに加えてミツバツチグリやワレモコウなどススキ草原の植物の生育も見られる。

(3) ホタルイ群集

小石の堆積した浅い流水中に見られる植物社会でハリコウガイゼキショウ、ヤマイ、ミズオトギリを標徴種としている。生育環境が限られるので、面積的には狭い。

(4) オギ群集

猪の瀬戸湿原では東端部と中央部に群落をつくり、オギ、コウヤワラビ、ツボスミレを標徴種としている。オギは1.5~2.0mの高さで密生し、水環境の潤沢な凹地や保水力の優れた部分に成立していることが多い。

(5) ツルヨシ群集

ツルヨシ、ミゾソバ、スギナを標徴種としている。ツルヨシは砂礫地でも茎を伸ばして生育地を広げ、水流辺でも生育可能である。草丈は2.0~2.5mの高さがあり密生している。ところによっては、ツクシヤブウツギやミズキなどの木本植物の生育がみられ、土壌が堆積すると森林化が始まるだろう。

(6) ジャヤナギ群落

水流辺の森林化を始めた群落で、1970年代の調査ではネコヤナギの生育が顕著であった。高木層を欠くが、最近では亜高木層の優占種がジャヤナギとなり一層森林化が進んだ部分である。林内にはネコヤナギ、タニガワスゲ、ノイバラなどの生育が見られる。また、林内の湿度が高く蘚苔植物も多く生育している。

2. 草原の群落

(1) ススキーノガリヤス群落

湿原東側丘陵地の比較的急な斜面にあって、ススキの他ノガリヤス、ナワシロイチゴ、キバナカワラマツバ、ノカラマツ、ヤマフジなどが顕著である。また、ノリウツギ、エゴノキ、クリなどの木本植物も混生して、低木層を形成しているところもある。構成種から見ると由布岳山麓高原に見られるススキーヒキオコシ群集と類似している。

(2) ススキーヒロハヤマヨモギ群集

ヒロハヤマヨモギ、アケボノスミレ、ナガバシユロソウ、キスミレ、タカトウダイ、ヒゴタイ、イタドリ の7種を標徴種とし、湿原東側丘陵地の比較的平らな部分に見られる。草原内にはキスミレ、ヒゴタイなど大陸系遺存植物が多く生育し自然草原としての要素を残している。分布域は野焼きが停止されてノリウツギ、アキグミなど木本植物の侵入が始まり、狭められている。

(3) ススキートダシバ群集

草原群落の一般的なタイプで、湿原の周辺部や湿原内のやや乾燥した小丘に見られる。ススキ、ワラビ、トダシバの他、アリノトウグサ、ノギラン、イトハナビテンツキ、ワレモコウ、フモトスミレなどが顕著である。ここでも、野焼きを止めたことによるノリウツギなど木本植物の侵入が見られ、ススキ草原に特徴的なマルバハギやネザサの占める割合が小さくなっている。

3. 森林の群落

(1) ミヤマキリシマ群落

猪の瀬戸湿原の北西に位置する日向岳(1089.3m)と、北東に位置する南平台(1200.0m)の山頂部にはミヤマキリシマの群落がある。久住山、由布岳、鶴見岳、霧島山など九州の火山山頂部にはミヤマキリシマ-マイヅルソウ群集が見られるが日向岳や南平台は標高が低くマイヅルソウの生育は見られない。

(2) クマシデーコガクウツギ群集

由布岳・鶴見岳を代表する落葉広葉樹林で猪の瀬戸周辺では水口山の山腹に見られる。林内にはコハウチワカエデ、イヌシデ、ヤマボウシ、コガクウツギなどが生育する。

水口山ではクマシデーよりイヌシデーの優占度が高く、林床にはヤマウツボがみられる。



林床に生育するヤマウツボ

(3) コナラ群落

日向岳の山腹をおおう自然林で、林内にはコナラ、カナクギノキ、ツリバナ、コガクウツギなどが生育している。林冠をおおうコナラは樹高10m、胸高直径15cmほどでシデ群落への移行期にあると思われる。

(4) アカマツ群落

日向岳の山腹に縦縞状にアカマツ群落が認められるが、林床にはコウツギ、チヂミザサなどが生育し、アカマツ林に特徴的なツツジ科植物は生育していない。時期は判明しないが植林されたものであろう。アカマツの胸高直径は大きなもので50cm程あり、既に枯死したものもある。

(5) ツクシヤブウツギ群落

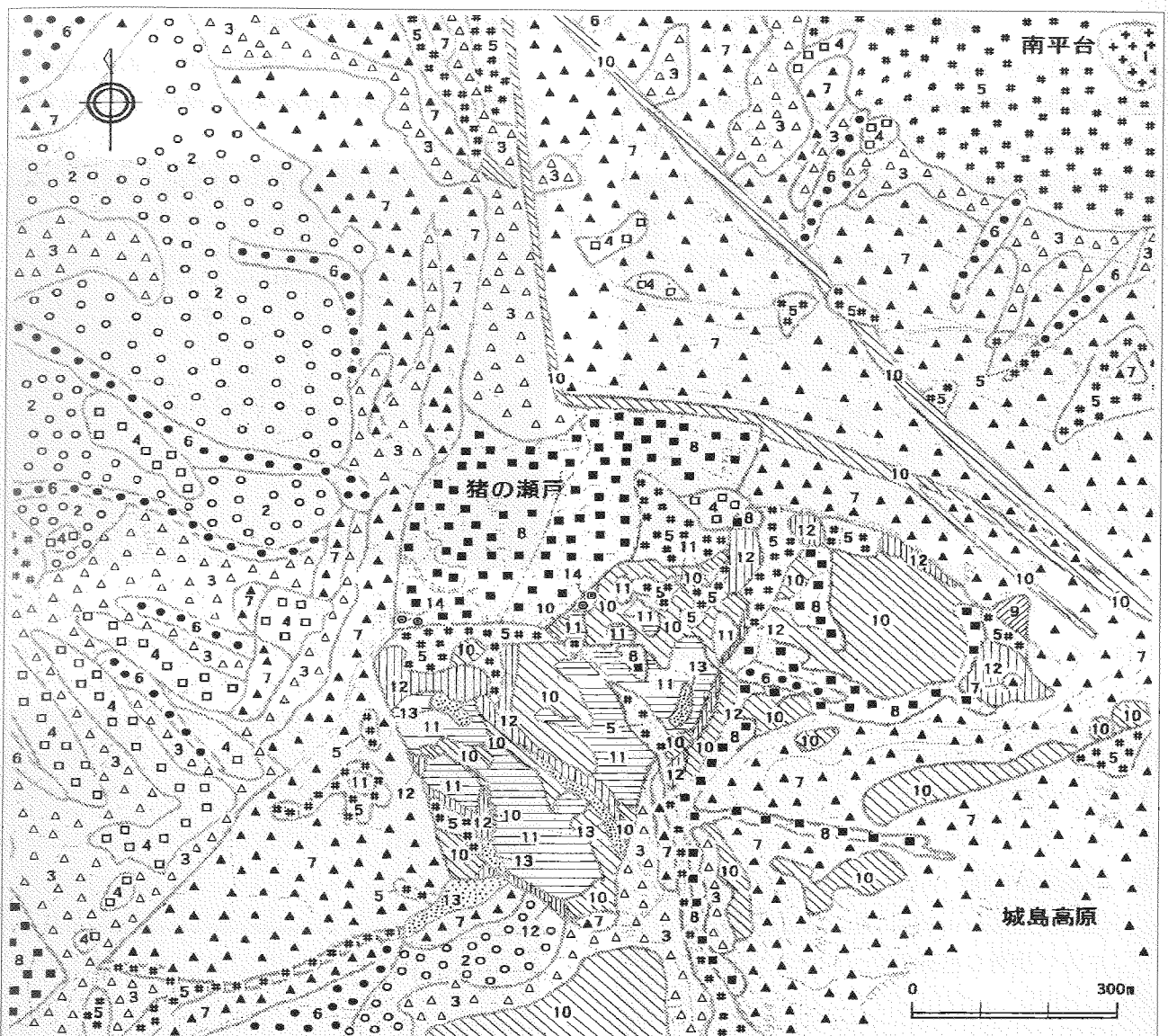
湿原の周辺部や樹林と草原の境界部分にはツクシヤブウツギやヤマヤナギが1.0~1.5mの高さで藪状の森をつくっている。ノイバラ、スイカズラなどつる性の植物も多く、森林化の始まった遷移途上の群落で、遷移が進行するとコハウチワカエデやリュウブが垂高木層を形成する。

(6) ミズキ群落

凹地形で比較的水環境に恵まれたところではミズキ、ウリノキ、ハナイカダ、ジュウモンジシダ、オオチャルメルソウ、ネコノメソウなどの生育する群落が見られる。崩壊しやすく地形的に不安定なところであるが、谷植生の特徴をもっている。

(7) クヌギ群落

湿原の上辺部にはクヌギが植栽されている。クヌギの樹高は10m、胸高直径は15cmほどである。林内にはススキ、ノガリヤス、ミツバツチグリなど草原の植物が生育している。



凡例

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|------------------------|
| | 1 ミヤマキリシマ群落 | | 2 シデ群落 |
| | 3 コナラ群落 | | 4 アカマツ群落 |
| | 5 ツクシヤブウツギ群落 | | 6 ミズキ群落 |
| | 7 スギ・ヒノキ群落 | | 8 クヌギ群落 |
| | 9 カラマツ群落 | | 10 ススキ群落 |
| | 11 ヨシ群落
(イトイヌノハナヒゲ群落・イヌノハナヒゲ群落を含む) | | 12 オギ群落
(ツルヨシ群落を含む) |
| | 13 ジャヤナギ群落 | | 14 路傍群落 |

図3. 別府市猪の瀬戸一帯の植生図 (1993、荒金正憲・生野喜和人・中山孝則・小田毅 作図)

特徴的な植物

1993年の調査報告によると、猪の瀬戸湿原及び周辺地域に生育する維管束植物（シダ植物と種子植物）は886種となっている。このうち湿原の植物は138種である。

また、公園の維持管理や植物分布の特性から見て、その重要性が指摘された国立公園特別地域指定植物が161種確認されている。また、絶滅のおそれがある野生生物として《レッドデータブックおおいと》に掲載された**絶滅危惧種のⅠA類**（ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種）、**ⅠB類**（ⅠA類ほどではないが近い将来における絶滅の危険性が高い種）、**Ⅱ類**（絶滅の危険性が增大している種）、**準絶滅危惧種**（現時点では絶滅危険度は小さいが、生育条件の変化によっては絶滅危惧種に移行する可能性のある種）の数は次のとおりである。

絶滅危惧種	
ⅠA類	2種
ⅠB類	22種
Ⅱ類	35種
準絶滅危惧種	23種
合計	82種

これらの貴重な植物のいくつかについて紹介する。

○キスゲ（ユリ科）

湿原に生育し、夏に淡黄色の花を咲かせる。国立公園特別地域指定植物。準絶滅危惧種。



○エヒメアヤメ（アヤメ科）

春、草原で紫色の花を咲かせる多年草。大陸系遺存植物。国立公園特別地域指定植物。絶滅危惧種ⅠB類。



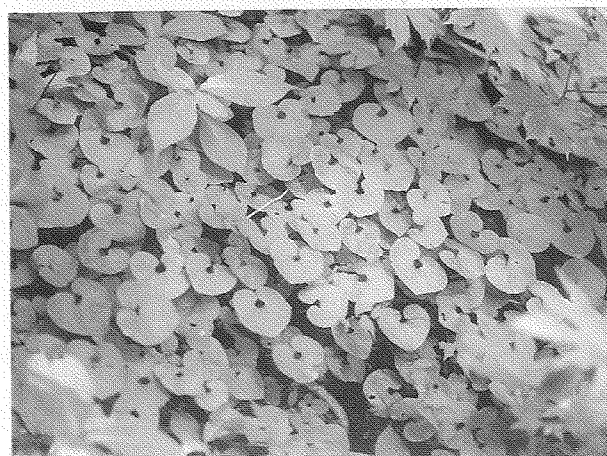
○ノハナショウブ（アヤメ科）

初夏のころ、湿原で紫色の花を咲かせる多年草。国立公園特別地域指定植物。準絶滅危惧種。



○フタバアオイ（ウマノスズクサ科）

林内に生育し、春、地上近くに紅紫色の花をつける多年草。国立公園特別地域指定植物。準絶滅危惧種。



○モウセンゴケ (モウセンゴケ科)

湿地に生育し、葉の表面には粘液を出す腺毛があって、小さな虫を捕らえる多年生の食虫植物。夏茎の先端に小さな白い花をつける。国立公園特別地域指定植物。準絶滅危惧種。



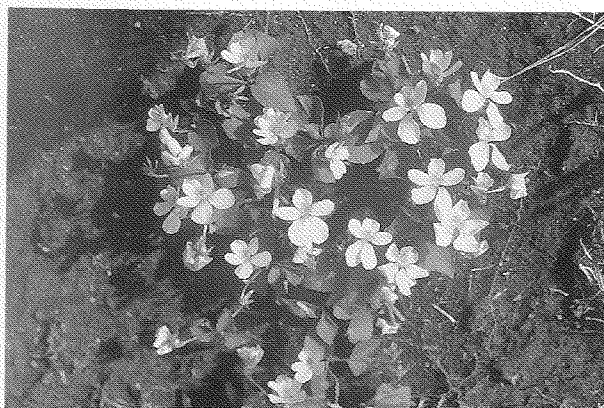
○シラヒゲソウ (ユキノシタ科)

湿地に生育し、秋に茎の先端に花弁の先が縮れたような白い花を咲かせる多年草。国立公園特別地域指定植物。絶滅危惧種Ⅱ類。



○キスマレ (スマレ科)

草原に生育し、春に黄色の花を咲かせる多年草。大陸系遺存植物。国立公園特別地域指定植物。絶滅危惧種Ⅱ類。



○サクラソウ (サクラソウ科)

湿地にしばしば群生し、春に淡紅色の花をつける多年草。国立公園特別地域指定植物。絶滅危惧種ⅠB類。



○ツクシシオガマ (ゴマノハグサ科)

湿地に生育し、春に淡紅色の花をつける多年草。国立公園特別地域指定植物。絶滅危惧種Ⅱ類。



○ヒゴタイ (キク科)

草原に生育し、秋に青紫色の球状に集まった花をつける多年草。大陸系遺存植物。国立公園特別地域指定植物。絶滅危惧種ⅠB類。



猪の瀬戸湿原とその周辺の昆虫

猪の瀬戸の昆虫については、由布・鶴見火山の昆虫類『奥別府の自然』(1974)、猪の瀬戸湿原自然環境学術調査報告書(1993)、猪の瀬戸湿原『自然ガイドブック』(1996)などに詳しい。

標高700m前後に位置し小盆地地形をなしている猪の瀬戸湿原は中央を通る県道により北と南の湿原に分断されている。湿原は火山活動の繰り返しによる土砂の堆積、年間2300ミリを超える降水と周辺の出腹や山麓に浸透した地下水による湧水により形成される湿地や、細い溪流により維持されており、これら流域の有機質を含んだ土壌により落葉樹林も発達している。

湿原地域は所々に微高地が存在し、北から南へゆるやかに傾斜しており、その中に、湿地や網の目のように細かい水路、湧水池などが存在している。

水の流れは城島橋から中央部を東南に流れる城島川と日向岳の裾野から湿原に入る流れが、水口山から発する水口川と合流して由布川の源流となっている。

猪の瀬戸の水生昆虫

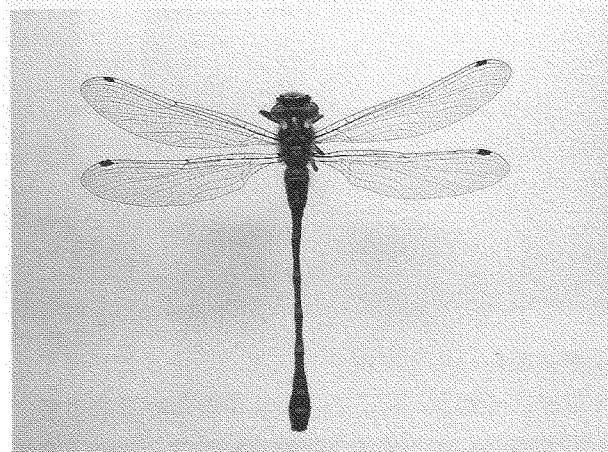
これらの湿地及び溪流の調査により、カゲロウ目10種、トンボ目11種、カワゲラ目4種、カメムシ目のアメンボ2種、トビケラ目13種、コウチュウ目のゲンゴロウ、ガムシ6種、ハエ目など多くの水生昆虫の生息が確認されている。さらに甲殻類のニッポンヨコエビも広く分布し、水たまりからは魚類のタカハヤも確認されている。また山地・低山地に生息するカエル類もニホンアマガエルやヤマアカガエルなど6種がみられる。

猪の瀬戸地域では特に静水性の種類の外、溪流性の種類もみられ、湿地や溪流域の中には生物学的水質階級指標種でやや汚染水域からかなり汚染水域に生息するものもみられる。

カゲロウ目のなかで湿地及び河川に広く分布しているフタスジモンカゲロウは山地溪流の流れが緩やかな砂や泥の中にもぐって生息しており、トビケラ目のヨツメトビケラも緩やかな流れの中で砂礫でできた細長い巣を造る。流れがやや速い場所に生息するヒゲナガカワトビケラは糸を用いて網を張り、

餌を採って生活している。^{かん} 芥の葉で有名な「孫太郎虫」はアミメカゲロウ目のヘビトンボの幼虫であり、流れの中で幼虫時代を過ごす。またトンボ目のうちムカシトンボの幼虫が水口山の森林溪流で確認されている。このトンボの仲間は約2億年前の中生代三畳紀とジュラ紀の地層から多くの化石が知られているが、現在ではヒマラヤにヒマラヤムカシトンボ、日本にムカシトンボの2種が存在しているだけである。そのため「生きた化石」と呼ばれる。幼虫(ヤゴ)は溪流の石にへばりついて生活しており、成虫になるまで6~7年を要する。別府市では他に乙原溪谷でも生息が確認されている。さらに、ニッポンヨコエビやサワガニも広く分布しており、これら溪流性の種が生息する猪の瀬戸湿原の流域は、かなり、清潔な水域であると思われる。

また、分布上貴重な種としてナガラトビケラ、トワタナガラトビケラ、カミムラカワゲラの幼虫が記録されている。



ムカシトンボ

しかし、有機物の沈殿しているようなやや汚れた水域から湧水や細流などの砂泥地にまで広く生息するオニヤンマの幼虫も含め、湿原全体に分布するオジロサナエやダビドサナエ、ヤマサナエなどのトンボ目の幼虫は、ほぼ全種がやや汚染水域からかなり汚染水域に生息する種である。水質環境指標種とされる水生昆虫のうち2割弱が「かなり汚染水域」に生息する種となっており、これらの地域が徐々に汚染されていることが推測される。

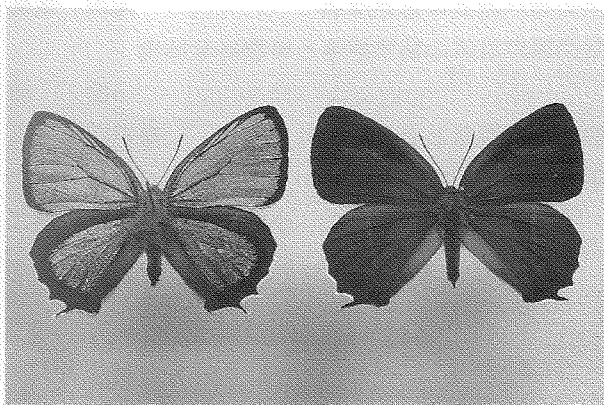
猪の瀬戸の陸生昆虫

湿原域の周り、市道城島塚原線（通称エコーライン）に沿った一帯と、南平台から県道別府一宮線までの地域では落葉広葉樹林も比較的多く、湿原域に生息するものも含めかなりの数の昆虫が確認されており、8目108科649種(1993)が記録されている。

チョウ類ではミヤマカラスアゲハ、カラスアゲハ、オナガアゲハなどのアゲハ類、ミドリヒョウモン、ウラギンヒョウモンなどのヒョウモンチョウ類、最近少なくなったホシミスジや非常に希なキマダラモドキなどが生息しており、シジミチョウの仲間ではウラゴマダラシジミ、アカシジミなどがみられ、さらにハヤシミドリシジミ、ウラキンシジミやメスアカミドリシジミ、ミヤマカラスシジミも確認されている。

上記のシジミチョウのうち、ミヤマカラスシジミを除く5種のシジミチョウはゼフィルスと呼ばれる森林性のチョウの仲間、卵で冬を越し、春孵化し成虫は年1回初夏から盛夏に発生する非常に美しいシジミチョウである。

その名の通り翅の裏が金色をしているウラキンシジミは北海道から本州、四国、九州に分布する日本特産種であり、県下でも採集例は余り多くない。アオダモ、ヤマトアオダモなどのトネリコ類を食樹とするが、猪の瀬戸での食樹は確認されていない。オスの翅の表が金属様黄緑色のメスアカミドリシジミは、日本産のミドリシジミ類の中では最も輝きが強い。メスはその名の通り前翅に大きな橙色斑（アカ）をもつが、九州産のものはこの橙色が消失する傾向がある。食樹はヤマザクラ、ソメイヨシノなどのサクラ類である。猪の瀬戸ではヤマザクラから卵が確認されている。

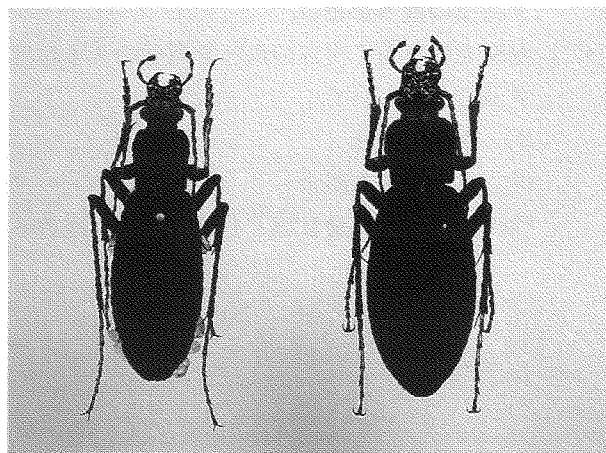


メスアカミドリシジミのオス(左)・メス(右)

また、ミヤマカラスシジミはコバノクロウメモドキを食樹とするチョウであるが、非常に希。クロオアリの巢中で成育するクロシジミも、かつて別府一宮線沿いにみられたが最近では生息の確認がされていない。

甲虫目ではオサムシ科、コガネムシ科、カミキリムシ科、ハムシ科などを中心に42科344種が採集、記録されている。

オサムシの仲間は地表生活をし、ミミズ、カタツムリなどを食べる肉食性の歩行性甲虫であり、猪の瀬戸周辺ではオオオサムシ、ヒメオサムシ、マイマイカブリ、ホソムネクロナガオサムシ、キュウシュウクロナガオサムシなど20種が確認されている。そのうち、クロナガオサムシの仲間であるホソムネクロナガオサムシとキュウシュウクロナガオサムシはともに九州に分布しているが、他の地域ではホソムネクロナガオサムシが標高1000m前後の山地帯に分布しているのに対し、キュウシュウクロナガオサムシは丘陵地に分布している。これら2種が猪の瀬戸ではともに同じ生息域で確認されている。



ホソムネクロナガオサムシ(左)と
キュウシュウクロナガオサムシ(右)

その他採集例の少ないムナコブハナカミキリ、クビアカハナカミキリやトガリバホソコバナカミキリ、トワダムモンメダカカミキリ、ヨコヤマトラカミキリ、アカジマトラカミキリ、ヒゲナガヒメルリカミキリなども記録されている。

また、ハルゼミのムゼー・ムゼーと鳴く声が春先から7月まで松林に響き、初夏には灌木帯にエゾハルゼミのミョーキン、ケケケ……の鳴き声が聞かれる。

猪の瀬戸湿原の保全について

奥別府の自然の宝庫「猪の瀬戸湿原」は、かつては放牧、採草が行われ、3月には野焼きも実施されて、比較的寄りつきのよい場所であった。しかし、民有地ということもあって、ゴルフ場建設計画をはじめ、たびたび開発の話がもちあがった経緯がある。

一方、1970年に別府市文化財保護委員会が会報で保護の重要性を訴え、その後、奥別府の学術調査が実施されるなど保護の取り組みもなされてきた。また、自然公園法により優れた景観と豊かな生物相を育む地域として、阿蘇くじゅう国立公園の第1種特別地域となっている。ところが、野焼きを中止して以来、植生の遷移が徐々に進行し低木林域の拡大や、周辺からの土砂の流入による乾燥化など微妙な変化が出はじめている。

末永く猪の瀬戸の貴重な自然を保全していくには次のような配慮をしなければならない。

- (1) 湿原の保全は何とんでも、常時安定的に水を補給できる水源の確保が必要であり、湿原上部での取水を謹む。
- (2) 湿原を取り巻く周辺の森林を現状のまま維持することによって
 - ① 水分の確保
 - ② 土砂の流入阻止
 - ③ 陸性動物の棲息域として、良好な生態系の維持
 - ④ 湿原景観の保全を図る。



樹木が育ちはじめた猪の瀬戸湿原

(3) 湿原は、水分を初めとする周囲の様々な環境の微妙なバランスの上に成り立っているため、人の立ち入りや車の進入、廃棄物の投棄などによって周辺環境を攪乱する行為を謹む。

(4) 現在休止されている野焼きについては、それを再開することにより植生遷移の進行をおさげ、進んで植生の単純化を防ぐことになる。そこに生息する生物の多様性を維持する立場から、野焼きの実施について、研究、検討する必要がある。

参考図書

- べっぷの文化財 (1970) 別府市教育委員会発行
- 奥別府の自然 (1974) 別府市発行
- 猪の瀬戸湿原自然環境学術調査報告書 (1993) 大分県・別府市発行
- 猪の瀬戸湿原 (1996) 自然ガイドブック 大分県発行
- 別府の自然 (1999) 別府市発行
- レッドデータブックおおいた (2002) 大分県発行

執筆者

- 猪の瀬戸湿原の自然環境 阿南 敏喜
- 猪の瀬戸湿原の植物群落と特徴的な植物 小田 毅
- 猪の瀬戸湿原とその周辺の昆虫 瀬戸屋 耕二
- 猪の瀬戸湿原の保全について 小田 毅・瀬戸屋 耕二

べっふの文化財 No.34

発 行 平成15年 3月31日
別府市教育委員会生涯学習課

編 集 別府市文化財調査員

印 刷 日新印刷株式会社