

カルストの地下湿地

総延長 1,000m 以上石灰洞 or 重要湿地記載 地下湿地

: 特に重要と思われる地下湿地

国指定天然記念物：天

観光洞：観

日本の重要湿地：重

管理洞：管

北海道 HK

日本で最大の面積を誇る都道府県の北海道だが、こと石灰洞に関してはいささか寂しい。まず、石灰岩の分布域が狭い。さらに本州では普通の古生代の石灰岩がほとんど知られていない。

あるのは、豊富な温泉によってできた第四紀層の石灰華に相当するもの、第三紀層に相当する貝化石の石灰岩体、いずれも道内各所に小規模に分布している。そして、中生代とされている石灰岩体が凝灰岩や粘板岩の互層として小規模に分布している。

主な地域としては中頓別、上川、日高、上磯に分布しているが、大きな洞窟の報告はなく、北海道に大規模な地下水系はない。

青森県 AM

古生代の石灰岩が八戸に、中生代の石灰岩が下北半島の尻屋に、また、他にも小規模なものが小湊や東嶽、大戸瀬地区にある。

八戸にはいくつかの洞窟報告があり、尻屋には雰囲気の良いカルスト台地がある。大規模な石灰洞も期待されるが、残念ながら、青森県に大規模な地下水系はない。

岩手県 IW

日本で地下湿地の多い県、岩手県だ。全部で11の地下湿地がある。岩泉町には日本洞穴学研究所が設置されるなど、ある面では、日本洞窟学の北のメッカとも言える地域。なぜ、地下湿地が多いのか、それだけ石灰岩の分布が広く、また、大規模石灰洞が多いからだ。

石灰岩は、古生代のものが北上山地に多数分布しており、久慈-安家-岩泉と連続するものは特に大規模である。他にも、気仙沼-大船渡周辺、東磐井郡などに分布している。

そして、実にたくさんの石灰洞があり、日本最長の安家洞の約23kmをはじめに、日本の総延長1,000m以上の石灰洞85本のうち12本が岩手県にある。さらに、その大規模洞が観光洞になるケースも多く、観光洞8本中6本が1,000m以上の大規模地下水系である。

「岩泉湧窟およびコウモリ」として国指定の天然記念物に指定されている。

ID	名称	所在地	特徴	種別	
IW1	岩泉石灰洞群地下水系	岩泉町	水系的には連続していないが6本の大石灰洞から成る地下水系 国の重要湿地に安家川として記載されている	天観重	
	安家洞		23,702 m+	日本最長の石灰洞、構造支配の迷路型石灰洞	
	氷渡洞		6,000 m+	大規模、高低差120m以上。最奥は地底湖	管
	龍泉洞		4,089 m+	複数の竪穴が巨大地底湖で接続した様な、流出型の穴	観
	桃の木洞		1,820 m+	空洞が大きく発達し、大量のコウモリ骨あり	
	相良八郎の穴 大穴		1,515 m+ 1,350 m	縦横複合洞、季節による地下水面変動が大きい 地下水面下で空洞が発達した多層迷路型	
IW2	内間木洞地下水系	久慈市	6,344 m+	複雑なケイブシステム、氷筍が有名	管
IW3	住田石灰洞地下水系	住田町		住田町の、隣接した2本の大規模石灰洞からなる地下水系	
	滝観洞		4,842 m	地下川型の石灰洞、29mの滝、天井高60mも	観
	空穴第二洞-第四洞		4,250 m+	多層迷路型の石灰洞、巨大ホールあり	観
IW4	布佐洞地下水系	一関市	1,292 m+	多層迷路型の横穴、縄文~弥生の洞窟遺跡	
IW5	仙人洞地下水系	遠野市	1,006 m	地下川型の排出系横穴。曲流が顕著	

宮城県 MY

宮城県東北部に、岩手県から続く北上山地があり、気仙沼付近に古生代の石灰岩が分布し、景勝地になっている。また、北上川沿岸の登米付近にも、北上山地末端になる古生代の石灰岩帯があり、洞窟の報告はあるが、大規模な地下水系はない。

秋田県 AK

火山岩に覆われ、石灰岩がほとんど分布していない。かろうじて、温泉堆積物として小坂町、北浦町にあるが、洞窟はない。他にも凝灰岩洞の報告はあるが、大規模な地下水系はない。

山形県 YG

秋田県と同様に火山岩に覆われ、石灰岩がほとんど分布していない。かろうじて、米沢近くの関根に花崗岩に取り残された古生代石灰岩が、鳥海山の麓、湯の台に温泉堆積物として石灰華があるが、大規模な地下水系はない。

福島県 FS

福島県は、東は阿武隈山地、西は越後山地に貫かれている。それぞれに、古生代、一部中生代の石灰岩が挟まれ、興味深い石灰洞が存在している。

沿岸部、阿武隈山地東部の浜通りには、相馬、鹿島町の「大穴」（全長2,675m）に代表される石灰洞群がある。中央部の中通りには、福島県でここだけの観光洞、「あぶくま洞」と「入水洞」（国指定天然記念物）などがあり“仙台平”としてカルスト台地を形成している。そして西部の会津には、花崗岩の影響を受けて変質した古生代石灰岩が小規模に分布し、石灰洞の報告がある。

FS1	大滝根-あぶくま洞地下水系	田村市	3,300 m+	高低差183mの大規模な地下川型石灰洞	天・観
FS2	大穴地下水系	南相馬市	2,772 m+	地下水面下が主成因の、迷路型横穴	

茨城県 IB

大規模な地下水系はないが、日立市周辺に古生代の石灰岩がレンズ状に分布している。洞窟の報告はあまり多くないが、個性的な、存在感のある、面白い石灰洞がある。

北部の花園山近辺にも分布しているが、詳しいことは不明である。

栃木県 TC

栃木県北部に、福島県会津から続く、変質した古生代石灰岩が極めて小規模に分布しているが、石灰洞の報告はない。さらに驚くべきというか、塩原付近には温泉堆積物として、第四紀はほんの数万年前の石灰岩があり、小規模な石灰洞が観光化されている。

しかしなんと言っても、メインは南部の葛生を中心とした古生代～中生代の石灰岩層。馬蹄型に石灰岩、ドロマイトが広く分布し、石灰洞も30数本見つかっているが、地下水系として大規模なものはない。

群馬県 GM

群馬県は関東山地の北部に位置し、県内南部から東部各所の秩父古生層内に、小規模な石灰岩をレンズ状に挟み、小規模な石灰洞が形成されている。

しかし、主なものは埼玉県北部から続くもので、中里村、上野村、南牧村の山中地溝帯北側に分布している。叶山や立処山など、独立峰のように際だったものもある。石灰洞も20ほど報告されており、「生犬穴」は国指定の天然記念物になっている。残念ながら、大規模な地下水系はない。

一方、群馬県東部の足尾山地、大間々町では、秩父古生層に極めて小規模な石灰岩が挟まれている。他の地域では、第三紀層や火山活動により古生層が覆い隠され、石灰洞の報告はない。

埼玉県 SA

埼玉県は関東平野の北西部に位置し、石灰岩は秩父古生層あるいは中生層、三波川結晶片岩中にレンズ状に挟まれたもので、岩体として大きなものは秩父の武甲山が有名である。「武甲山石灰岩地特殊植物群落」は国指定の天然記念物になっている。

石灰洞の地下水系としては、秩父市大滝にある瀧谷洞 2,087m+、螢谷洞 1,041m+が、非石灰岩との境界付近に大きく発達している。

SA1	秩父石灰洞地下水系	秩父市	水系的に別個であるが、2本の大石灰洞から成る地下水系		
	瀧谷洞		2,087 m+	連続する滝により、高低差150m以上の水系	
	螢谷洞		1,041 m+	下刻する地下川により形成された多層構造	

千葉県 TI

スケールのある石灰岩体がなく、したがって大規模な地下水系もない。

例外的に、房総半島は館山付近に、第三紀層の石灰岩が小規模に分布し、石灰洞の報告がある。

東京都 TK

いよいよ目立たないが、なかなか立派なカルストエリア東京都だ。秋吉台や平尾台のようなカルスト台地ではないが、所々にカルスト特有の岩峰や流れ川があり、地下地形としての石灰洞も数多く見つかっている。

東京都の石灰岩体は、そのほとんどが北西部の奥多摩地域・五日市地域に分布しており、秩父古生層あるいは中生層にレンズ状に挟まれたものである。他にも中生代ジュラ紀の鳥ノ巣石灰岩も分布するが、不純物が多いためか石灰洞の報告は少ない。

一方変わり種として、太平洋の遙か南、小笠原諸島も東京都である。父島の沈水カルストは有名で、いくつか石灰洞が報告されているが、大規模な地下水系は発達していない。

TK1	日原川地下水系	奥多摩町	日原川流域の、3本の大石灰洞から成る地下水系			観
	日原三又洞		3,220 m+	極めて狭小な迷路型、奥多摩最長の石灰洞		
	倉沢鍾乳洞		1,400 m+	極めて狭小な迷路型の石灰洞		
	日原鍾乳洞		1,270 m+	奥部に巨大ホールが連続する、循環水支配石灰洞	観	
TK2	大岳鍾乳洞地下水系	あきる野市	1,002 m	縦横複合の極めて狭小な地下水系	観	

神奈川県 KN

海岸洞はたくさんあるが、スケールのある石灰岩体はなく、したがって地下水系の報告もない。

新潟県 NI

新潟といえば、奴奈川カルストの青海。広大なエリアに古生代の石灰岩が塊状に分布し、日本の堅穴ランキング、ベスト4がひしめく。横穴でも日本屈指の洞窟、福来口鍾乳洞があり、一時期は観光化も検討された。しかし、あまりにもの水の迫力、そして鉱業権との関係で断念。このマイコミ平から福来口に続く巨大な地下水系は、水量・空洞の規模・二次生成物、あらゆる面で変化に富んだ、日本でも有数の地下水系と言える。

他に、新潟は北部の東～南蒲原郡の山中に小規模に古生代の石灰岩が分布するが、石灰洞の報告はない。

NI1	マイコミ平地下水系	糸魚川市	マイコミ平の堅穴群から福来口鍾乳洞まで、極めて大規模
	福来口鍾乳洞		2,715 m+ 日本最大の流量を持つ、巨大な排出型横穴
	白蓮洞		1,060 m+ 日本最深の堅穴、同じ水系に日本の上位4本の堅穴が

富山県 TY

県内各所にレンズ状に石灰岩が分布するが、小規模なものばかり。氷見市付近の石灰質砂岩にいくつか洞窟の報告はあるが、大規模な地下水系はない。

石川県 IS

能登半島は基本的に新生代の地層が主。海岸線は浸食性の岩石海岸で海食洞は多々あるが、石灰岩、地下水系の報告はない。

福井県 FI

福井県の北側は、若狭湾のリアス式海岸に代表される沈水海岸で、海食洞は結構ある。地質的には、岐阜県境から続く日本でも一番古い飛騨片麻岩の古生代の地層、手取層群で有名な中生代の地層、白山などの火山堆積物を含む新生代の地層など極めて複雑である。洞窟を胚胎する石灰岩は、小規模なレンズ状で各所に分布するが、地下水系の報告は少ない。

山梨県 YN

山梨県・・・富士火山の影響は大きく、熔岩洞は多数。よって、スケールのある石灰岩体はない。しかし、意外なことに富士山の麓、富士吉田付近、また天目山付近に小規模な石灰岩があるが、大規模な地下水系はない。唯一例外なのが、奥多摩からの連続で東京都との県境、小袖にある。小～中規模の石灰洞群ながら総延長は1,000mを越え、カルスト化が著しく進んでいる。

YN1	小袖石灰洞地下水系	丹波山村	1,257 m+ 15の小～中規模洞による地下水系、洞窟密度は高い。
-----	-----------	------	------------------------------------

長野県 NG

南アルプスに、幅は狭いが40km以上も南北に古生代の石灰岩が連続している。しかし、洞窟の報告はほとんどない。なにせ、天下の南アルプス、その地形の急峻さ故、調査できるのは線に限られていて面で調べられていない。他に、木曾山脈の寝覚ノ床付近、鳥居峠付近にも小規模な石灰岩が分布するが、大規模な地下水系はない。やはり、カルストの地下水系の発達には、地下水面の安定が必要。あまりにも隆起スピードが速すぎるのであろう。

岐阜県 GF

日本で一番古い岩石の飛騨片麻岩がある所、古生代の石灰岩が県内各所に様々な規模で、レンズ状に分布する。石灰岩体には事欠かない県、それが岐阜県だ。目立つ地域、大きな地域だけを次の様に分けた。

- A. 北部の飛騨高山近くの丹生川付近。
- B. 岐阜県最大の石灰洞、全長2,853m、高低差155mの熊石洞を含む郡上八幡付近、観光洞がひしめいている。
- C. 根尾村から美山町にかけての本邦最大級の石灰岩体舟伏山、てんごの穴等の地下水系が。
- D. 大垣の北、250年以上も前から採石されている美濃赤坂。開発の歴史が古いだけに現在は残念。
- E. 滋賀県との県境の伊吹山、その南の霊仙山と、巨大な石灰岩体が・・・、詳しくは滋賀県の項で。

GF1	郡上石灰洞地下水系	郡上市	湧泉で有名な郡上八幡、2本の大規模石灰洞から成る
	熊石洞		2,853 m 堅横複合の大規模な石灰洞
	郡上八幡大鍾乳洞		1,085 m 構造支配された多層迷路型の地下水系 観
GF2	てんごの穴地下水系	山県市	1,515 m 立体迷路の斜洞型地下水系

静岡県 SZ

静岡県・・・富士山、大きな石灰岩体はない。しかし、中央構造線に沿って外帯側(南側)に秩父古生層や三波川帯が分布、レンズ状石灰岩の中に多くの石灰洞が報告されている。内帯側(北側)の領家帯にも様々な岩石、洞窟が分布。博物館とも言えるほど隠れた洞窟の宝庫、静岡県だ。

古くから知られている石灰洞は浜松市の“滝沢鍾乳洞”で宗教的、考古学的に有名。また、浜北人で有名な浜北市には“岩水寺鍾乳洞”が昔観光洞であった。大規模な地下水系としては、観光洞の“竜ヶ岩洞”がある。

SZ1 竜ヶ岩洞地下水系 浜松市 1,046 m よくぞできたとも言える狭小な地下水系 観

愛知県 AI

大都市、名古屋の愛知県。濃尾平野、東西の三河平野に穴がないのは了解。また瀬戸物で有名な尾張丘陵、知多半島は主に第三紀層で洞窟はない。岐阜県の延長で考えられる尾張山地には、小規模な石灰岩が。でも石灰洞の報告はない。静岡県からの延長で考えられる三河・弓張山地、そしてさらにその延長の渥美半島には、レンズ状に古生代の岩石が分布。40以上の石灰洞はあるが、大規模な地下水系はない。

三重県 ME

県内各所に石灰岩が分布し、30近い石灰洞が報告されている。

滋賀県伊吹、霊山からの延長の鈴鹿山系には、カルスト地形が。一方、三重を代表する地、伊勢にも石灰岩が。これは愛知県の渥美半島からの延長上になる。伊勢神宮の神宮林内には堅穴がいくつか。三島由紀夫の“潮騒”で有名な神島も実は石灰岩の島で、海岸洞に分類されている石灰洞もある。吉川英治の“宮本武蔵”に出てくるのは「鷲嶺の水穴」。

大紀町には三重県では一番の石灰洞「霧穴」がある。総延長1,857m、高低差195mで日本第6位のランキング、大規模な地下水系だ。

ME1 霧穴地下水系 大紀町 1,857 m 非石灰岩との境界付近にできた石灰洞

滋賀県 SI

日本でも有数の大洞窟、「河内風穴」を抱える滋賀県だ。石灰岩体の大きなものは、塊状に岐阜県からの延長で伊吹山、その南の霊仙山を中心とした鈴鹿山系が滋賀県の東側を占めている。また、その周辺にもレンズ状に石灰岩が分布している。古生代二疊紀に、古伊吹海山に堆積した珊瑚礁が南から移動してきたものである。

伊吹山系には鉱区設定のためか、石灰洞の報告がほとんどない。南の霊仙山周辺には50近くの石灰洞が記載されており、そのカルストの湧泉が、彦根～米原地域湧水群として、重要湿地に記載されている。不思議なことにほとんどが小規模洞で、例外的に河内の風穴と深泥ヶ池の2つが大規模な地下水系に相当している。単純には、沈降する琵琶湖に相対して急激に隆起する鈴鹿山系。そのため初期洞窟形成に重要な飽和水帯環境下での空洞発達が貧弱だった、と考えている。

SI1	多賀石灰洞地下水系	多賀町	水系的には別個だが、2本の大石灰洞から成る地下水系	
	河内風穴		9,845 m+	巨大な空間と狭小な通路を持つ、関西最大の水系 観・重
	深泥ヶ池		1,326 m+	狭小な空洞が連続し、最奥は大きな地底湖
SI2	彦根～米原地域湧水群	彦根市	-,-,-	カルスト起源の湧水、大規模石灰洞はない 重

京都府 KY

石灰岩の報告が少なく、石灰洞自体も数本の京都府。

京都府北部の丹波古生層中に極めて小規模に石灰岩が分布し、船井郡瑞穂町に質志鍾乳洞が観光洞としてオープンしている。和知町仏主にも石灰洞の報告がある。他にも舞鶴、福知山、京都愛宕山、そして宇治付近の山中に石灰岩が分布しているが、石灰洞の報告はなく、大規模な地下水系もない。

大阪府 OS

沖積平野主体であることもあり、石灰岩の報告がほとんどない。唯一京都との県堺、天王山近くボンボン山に小規模なものがあるようだが、大規模な地下水系はない。

兵庫県 HG

古生代の石灰岩は、県中央の朝来市付近にはあるらしいが、石灰洞の報告はない。カキ化石からなる第三紀の石灰岩が淡路島にあり、あの野島断層による構造支配された石灰洞が兵庫県唯一の石灰洞報告である。よって大規模な地下水系はない。

奈良県 NR

地質的には中央構造線に沿う外帯の古生代石灰岩で、前述の静岡から愛知県渥美半島、そして三重県伊勢の延長上にある。さらにこの連続は、和歌山県白崎へと続くことになる。観光洞が5つもある奈良県だが、石灰岩の分布は限られた地域だけ。奈良県の南、修験道の修行の山で有名な大峰山(山上ヶ岳)周辺にレンズ状に石灰岩が見られ、その東西に観光洞が営業している。この石灰岩は大峰酸性岩と呼ばれる火成岩により結晶質石灰岩に変成している。他は、室生寺から室生ダムあたりにも小規模に石灰岩があるが、いずれも、大規模な地下水系はない。

和歌山県 WK

紀伊半島の南端、紀州。世界遺産熊野古道でも有名な和歌山県。

石灰岩は和歌山県の北部を貫く中央構造線と中部の仏像線に挟まれた地域に点在している。その流れは、遠く愛知県から伊勢湾を挟んで三重県、そして奈良県洞川から和歌山までレンズ状に続いている。

その西端には、海に飛び出した島のような岬が全部、石灰岩の“白崎”が有名だ。石灰岩の採石跡地ではあるが、山頂部にはドリナーネが残り、小さいながら竪穴をラダーで降りるとそこは海食石灰洞、洞口を出ると目の前に広がる太平洋の青い水平線。採石されていなければカルストの重要地下湿地の対象になっていたかもしれない。

他にも、入りくんだ海岸線を持つ和歌山県、非石灰岩の海岸洞窟が多数ある。そのうちいくつかは観光海岸洞、さらにはさすが和歌山、洞窟風呂として公開されている。

岡山県 OK

吉備高原(準平原)が高梁川およびその支流によって鋭く浸食され、草間台・豊永台・石蟹郷台他に分かれ、古生代の石灰岩が広く分布している。一部は花崗岩による熱変成で結晶質石灰岩になっている。地表は森林で覆われ、また耕作化がすすみ、秋吉台や平尾台のようなきれいなカルスト地形は目立たないが、各所にカレンフェルト、ドリナーネなどが散在、地下には無数の石灰洞が発達している。平尾台、秋吉台より地下のカルスト化は進んでいるように見える。天然橋の「羅生門」と「草間の間歇冷泉」は国の天然記念物に指定されている。残念ながら沖永良部などの空隙の多い第四紀の石灰岩には及ばないが・・・他にも、井原周辺、成羽・川上周辺、勝山・真庭周辺にも古生代の石灰岩が分布し、石灰洞が多数報告されている。長大な石灰洞ではないが観光洞も2つ営業している。

カルストの大規模な地下水系も多数。いずれも二次生成物が美しく、空洞規模が大きい。阿哲台が普通と思うと、日本の他の地域の穴が寂しく見える。

OK1 阿哲台石灰洞地下水系	新見・真庭市	水系的には不連続な大石灰洞が6本、他にも著名な石灰洞を多数持つ地下水系	
ゴンボウソネ-本小屋の穴	新見市	3,389 m+	阿哲台最長で、巨大な空洞の地下川型石灰洞、二次生成物
日咩坂鐘乳穴-星穴-大穴	新見市	1,800 m+	超巨大な空洞の地下川型石灰洞、最深部は大地底湖
宇山洞	新見市	1,515 m+	巨大な空洞の地下川型石灰洞斜洞
牛追い小屋の穴	新見市	1,080 m	本小屋の穴に隣接した、断層に沿う流出型の石灰洞
岩屋の穴	真庭市	2,276 m+	一本の主導に多数の支洞が連結した石灰洞
諏訪洞	真庭市	1,750 m	日咩坂鐘乳穴と地下水面下で連続する流出型石灰洞
OK2 蛇の穴地下水系	赤磐市	1,100 m	多層迷路型の石灰洞、最下層に地下水流あり

鳥取県 TT

大規模な地下水系はない。そもそも石灰洞の報告が一つもない。石灰岩自体がないからそれも当然か。古生代の地質は断片的に分布しているが、大山を代表とする火山岩類および花崗岩類が鳥取県の大半を覆っている。

広島県 HR

広島県の帝釈台、面積的には日本でも有数の石灰岩体である。しかし、阿哲台と同様に台地上の開発が進み、カルスト地形としての地表地形は残念ながら・・・。地下地形では不思議なことに、阿哲台とは対照的に規模の大きい石灰洞がない。帝釈峡に多数の石灰洞が報告されているが、規模は小さく1950年の古典Sweetingよろしく、河岸段丘との対比から第四紀の循環水帯での空洞形成が洞窟成因とされている。地表地形の下刻が激しく(隆起速度が速い)、洞窟初生期の飽和水帯での空洞発達が弱いような。きっと「雄橋」のように、かつては大きな石灰洞があったのであろう。帝釈川は重要湿地に記載されており、観光洞も営業している。

帝釈峡の南の神石高原や福山市、県西部の吉和付近、瀬戸内海に浮かぶ上蒲刈島、下蒲刈島、大下島に石灰岩があり、一部では採掘されていたが石灰洞の報告はなく、大規模な地下水系もない。

HR1 帝釈川 神石高原町 -,-,- 雄橋など、カルスト化が著しい、大規模石灰洞なし 天観重

島根県 SM

石灰岩そのものは、県の西部の益田市、津和野付近の山中に小規模なレンズ状のものがいくつかある。しかし、石灰洞の報告はなく、大規模な地下水系はない。

島根県の洞窟といえば、ゲゲゲの鬼太郎で有名な境港市の西、中海に浮かぶ大根島。この島は標高42mの日本で一番低い火山とか。この大根島にある“熔岩トンネル”が国指定の天然記念物で、住宅地に突然開いている。

山口県 YM

いよいよ本州最西端の山口県、日本最大のカルスト台地にして、日本洞窟学のメッカ・秋吉台がある。石灰岩分布は秋吉台を中心に、山口県各地に分布しており、石灰洞も多い。秋吉台だけでも450近く。さらに1,000m以上の大規模な地下水系は“秋芳洞”11,000mを最長に、“鷹ヶ穴”4,636m、“寺山の穴”1,533mなどビッグネームが9本。高低差100m以上の堅穴も12本。他にも洞窟研究が進んでいることもあり、特色のある石灰洞が沢山、大規模な地下水系も多数存在する。藤井、配川らにより詳細な水理地質図が作られている。

秋吉台はカルストの地下水系が評価され、日本のカルスト地下湿地では唯一、ラムサール条約に登録されている。

YM1 秋吉台地下水系	美祿市	現在ラムサール登録地下湿地の秋吉台。秋芳洞が代表で登録されているが、美祿市には他に6本の大規模石灰洞がある。	
秋芳洞－風穴－葛ヶ穴	11,000 m+	日本最大の空洞規模を誇る石灰洞、水中部も長い	天観重
鷹ヶ穴	4,525 m	堅穴降下後、大ホールが連続する長大な石灰洞	
大正洞－犬ヶ森の穴	3,318 m+	堅横複合、景清洞水系の下流にある流入型石灰洞	天観重
景清洞－三角田洞	1,745 m+	貫通型の地下川型石灰洞、下流に大正洞水系あり	天観重
寺山の穴	1,533 m+	地下水面附近に発達した大規模な石灰洞	
洞口の穴	1,500 m	流入型の石灰洞、広いホール有、増水時には水没	
龍元洞	1,100 m	地下水面附近に延びる珍しい地下川型石灰洞	
YM2 佐々連洞地下水系	萩市	3,053 m+	平家の落人伝説も残る大規模石灰洞、旧観光洞

香川県 KG

香川県のほとんどは西南日本内帯の領家帯、瀬戸内海も同様。あの讃岐平野にポコポコと、元火山だった安山岩の小山が印象に残る。盾状火山で有名な屋島には海岸洞があるらしいが、カルストの地下水系はない。

徳島県 TS

徳島県の北部は香川県に同じ。しかし、吉野川の南は外帯だ。フィリピン海プレートによる付加堆積物が綺麗に層を成している。そして、その中に小規模なレンズ状の石灰岩が各所にある。しかし、小規模な石灰岩ばかりで、大規模な地下水系はない。

愛媛県 EH

愛媛県の地質帯は北東から南西へ帯状に並んでいる。北部の内帯は地質的には香川県と同じ流れで石灰岩がない。そして、外帯は秩父層群、石灰洞が多いのは高知県との県境、あの有名な四国カルストだ。なお、秋吉台や平尾台のようなカルスト台地を想像してはいけない。尾根沿いにレンズ状石灰岩が分布するため、結果としてカルスト地形を見ることができる。よって、大規模な地下水系が発達するほどカルスト化は進んでいない。

秩父帯の南側の鳥ノ巣石灰岩、さらに南の高知は“龍河洞”の流れの三宝山帯。佛像構造線沿いにも石灰洞が多数報告されている。しかし、大規模な地下水系はない。

高知県 KC

中央構造線の南側、外帯。フィリピン海プレートによって運ばれてきた付加体が、北東～南西の軸を持って帯状に綺麗に並んでいる。北から順に、三波川帯、秩父帯そして四万十帯だ。

変成岩からなる三波川帯では大規模な地下水系は厳しい。メインの秩父帯は100ほどの石灰洞が記載されている。その中で別格なのが、三宝山帯の龍河洞地下水系、猿田洞地下水系もある。高知県の大半を占める四万十帯は、残念ながら石灰岩の分布がほとんど無く、大規模な地下水系もない。龍河洞の地下水系が国の重要湿地に記載されている。

KC1 龍河洞地下水系	香美市	2,300 m	複数の地下水系が集めた複雑な排出系石灰洞	天観重
KC2 猿田洞地下水系	日高村	1,214 m	狭小な通路が複雑に続く、堅横複合石灰洞	

福岡県 FO

3億年前の造礁珊瑚が、フィリピン海プレートに運ばれ北上。できた付加体が、秩父古生層に相当する呼野層群で、秋吉帯からの延長で考えられている平尾台石灰岩層。そして約1億年前、北部九州から西日本に広くマグマが上昇、この白亜紀花崗岩類の貫入を受け、平尾台石灰岩層は再結晶、世界的に多くはない丸いカレンフェルドのカルスト地形が形成された。その後、平尾台石灰岩層は、南北性の複数の断層によって寸断され、その中で最大規模なのが“平尾台”である。

国指定の天然記念物“平尾台”には石灰洞が約150。カルスト台地だけあって100m近い高低差を持つ堅穴から、排出系の機能をもって台下へ水を流出する横穴など多種多様。大規模な地下水系が多数存在している。

福岡県の他のエリアでは、背振山の三郡変成岩との境界に“水無鍾乳洞”が総延長1,716mと、大規模な地下水系を作っている。

FO1 平尾台地下水系	北九州市他		カルスト台地平尾台、地下水系として連続はしていないが、4本の 大石灰洞がある。2007年藤井により、水理地質図が作られている。 青龍窟の上流の広谷湿原と、平尾台水系のお糸池は国の重要湿地に 記載されている。	
目白洞－水源池の穴	北九州市	2,160 m+	平尾台の中核をなす地下水系、不動洞と連続する	観
青龍窟	苅田町	1,785 m+	広谷湿原の下流に形成された、平尾台最長の洞窟	天・重
千仏洞－芳ヶ谷洞	北九州市	1,720 m	平尾台の排水系、地下川型石灰洞の一つ	天・観
不動洞	行橋市	1,200 m+	目白洞水系の排水系、地下川型石灰洞	
FO2 水無鍾乳洞	糸島市	1,716 m+	非石灰岩との境界部に、循環水により形成された石灰洞	

佐賀県 SG

佐賀県、そして次の長崎県には、一般的に石灰洞ができる古生代の石灰岩は……ない。七ツ釜など海岸洞はあるが、大規模な地下水系はない。

長崎県 NS

佐賀県と同じく古生代の石灰岩は無いが、西海町に第三紀の石灰質砂岩に長大な石灰洞がいくつも存在している。溶食形態もしっかり残され、他の石灰岩体より洞窟密度、カルスト化は著しい。やはり、第三紀ということで琉球石灰岩と同様に、続成作用の程度が小さい場合は地下水による溶食、循環水による浸食は大きいものがあるようだ。国の天然記念物で、日本の重要湿地にも記載されている。

NS1 七ツ釜石灰洞地下水系	西海市		石灰質砂岩中に同一水系の大石灰洞3本、カルスト化は石灰岩以上	
龍王洞		2,082 m+	七ツ釜地区最長の石灰洞、淵ヶ洞の下流に位置	重
七ツ釜鍾乳洞		1,674 m+	複数の沢水を集め、このエリアの排出系斜洞	天観重
淵ヶ洞		1,008 m	貫通、地下川型石灰洞、下流に龍王洞が発達	重

熊本県 KM

熊本・阿蘇山、大半が火山堆積物に覆われている。石灰岩は中央構造(臼杵-八代)線の外側、外帯の付加堆積物としてあるものが大半。その石灰岩にできた地下水系群の紹介になる。

熊本県の石灰岩は塊状のものは少なく、そのほとんどが臼杵-八代線に沿ったレンズ状。東は五木・五家荘から人吉(山江)、そして少し離れて水俣へ抜ける。他にもその北の御船町から八代へと点々とレンズ状の石灰岩があり、それぞれに石灰洞がある。そして、谷地形と石灰岩が巧みに組み合わせると意外と長大な石灰洞ができ、大規模な地下水系がある。

KM1 球泉洞地下水系	球磨村	4,800 m	複数の地下水系が合流して発達した排出系石灰洞	観
KM2 風神洞地下水系	御船町	1,227 m+	多層迷路、循環水により形成された石灰洞	
KM3 九折瀬洞地下水系	五木村	1,186 m	五木川上流のバイパス的成因の迷路型横穴石灰洞	
KM4 大金峰洞地下水系	八代市	1,093 m	日本では極めて珍しい-140mの堅穴型石灰洞	

大分県 OI

大分・久重火山、別府温泉、やはり火山の影響が大きい。石灰岩は中央構造(臼杵-八代)線の外側、外帯の付加堆積物としてあるものがほとんど。その石灰岩にできた地下水系群の紹介である。

大分県にも塊状の石灰岩はなく、外帯付加堆積物として古生代のレンズ状石灰岩が分布している。東は臼杵、津久見から三重、稲積、そして熊本県、宮崎県へつながる。南北にレンズが何層も、そんな中に石灰洞も多数見つかる。「風連鍾乳洞」「狩生鍾乳洞」は国指定の天然記念物である。大規模な地下水系は2つ。特に稲積鍾乳洞は阿蘇火砕流が成因に絡む、極めて珍しい水中石灰洞である。

OI1 小半鍾乳洞地下水系	佐伯市	1,750 m	排出系の地下川型横穴石灰洞、増水時奥部は水没	天・観
OI2 稲積鍾乳洞地下水系	豊後大野市	1,000 m+	地下川型石灰洞が、阿蘇火砕流により水中石灰洞に	観

宮崎県 MZ

宮崎・霧島、始良火山。大分県、熊本県と同様、外帯付加堆積物としてのみ古生代の石灰岩が北部の高千穂、椎葉村に、レンズ状にかさるようにある。しかし侮れない、高千穂は天の岩戸伝説で穴には縁が深く、「柘の滝鍾乳洞」「七折鍾乳洞」は国指定の天然記念物だ。椎葉には大規模な石灰洞がしっかりある。

MZ1 仲塔洞地下水系 椎葉村 2,351 m+ 多層迷路の複雑な石灰洞、一部水没すること有り

鹿児島県 KS

鹿児島・あの大始良カルデラ、桜島は現役火山。類みの外帯付加堆積物も、ここまで南にはない。古生代の石灰岩は皆無だ。興味深いことに、石灰洞ではない洞窟はいくつか。それも結構大きなものがある。

しかし何と言っても、鹿児島には南西諸島がある。奄美大島にはほとんどないが、喜界島、徳之島、沖永良部島、与論島、他にも新生代の琉球石灰岩がある。それも第四紀、ある面ではつい最近までサンゴ礁だったものだ。続成作用をほとんど受けていないため、地下水による溶食、浸食が自由自在。大規模な地下水系が14本も存在している。ある面では調査が追いついていないとも言える。

特に沖永良部島は、基底の四万十層に相当する中生層の大山から、放射状に地下水系が四方八方に延びている。石灰洞としての二次生成物も、日本とは思えないほど。その中に洞窟性生物も多数。奇跡の島と言える。

KS1 銀河洞-銀竜洞地下水系 伊仙町 2,052 m 徳之島の集合型石灰洞、徳之島山地水域で重要湿地 観・重

KS2 沖永良部島石灰洞群地下水系 知名・和泊町 沖永良部島大山の周辺に、複数の巨大石灰洞が四方八方に地下水系を発達させている。島全体を一つの地下水系群として考えたい。1973九州農政局(藤井他)により、水理地質図が作られている。

大山水鏡洞	知名町	10,483 m+	複数の大石灰洞が連結、沖永良部島最長、日本第3位、	
銀水洞	知名町	2,904 m	巨大な空間と二次生成物の著しい石灰洞	
鳳雛洞	知名町	2,176 m+	大山水系の地下川型、大石灰洞	
昇竜洞上・下洞	知名町	3,347 m+	複数の石灰洞から成る同一水系の地下川型石灰洞	観
白鳳洞	知名町	1,586 m+	ドリネ底の竪穴から始まる地下川型石灰洞	
水蓮洞	知名町	1,402 m	リムストーンプールが顕著に発達した石灰洞	
小池の穴	知名町	2,000 m?	測図が完成していないが、大山水系の大石灰洞	
インガマゴ	和泊町	1,352 m+	大山水系ではないが、地下川型の大石灰洞	
半崎大鍾乳洞	和泊町	1,314 m	大山水系と違い集水域が狭く、小規模な地下川型石灰洞	
海見洞	和泊町	1,308 m	海食崖に洞口が特徴の、小規模な地下川型石灰洞	
和の穴	和泊町	1,108 m	大山水系と違い集水域が狭く、小規模な地下川型石灰洞	
KS3 屋川-極楽洞地下水系	与論町	1,426 m	与論島最長、しかし狭小な地下川型石灰洞	観

沖縄県 OW

沖縄県=南西諸島、第四紀の琉球石灰岩が各島に見られる。よって大規模な地下水系も多数発達している。沖縄県だけで8本も。当然ながら各島により沈降、隆起条件が違い、琉球石灰岩の分布や厚さは異なっている。沖永良部島のような奇跡を期待してはいけないが、沖縄本島南部、石垣島南部に驚くような地下水系が発達している。

なお、沖縄本島北部には古生代の石灰岩が分布しており、日本各所でなじみのカルスト地形が見られる。そんな中「塩川」が重要湿地に登録され、国の天然記念物。カルストによる現象ではあるが、琉球石灰岩では有り得ず特筆される。同様の現象が南大東島でも、こちらは琉球石灰岩ならではの現象か、極めて珍しく貴重な地下湿地である。

OW1 玉泉洞地下水系	南城市		地下水系はそれぞれ異なるが、3本の大石灰洞が隣接している。	
玉泉洞		4,500 m	総延長7kmを超える前川ケイブシステムの中核	観
マジムン洞		1,000 m	前川ケイブシステムに含まれる地下川型石灰洞	
ヤージガマ		1,565 m	親ヶ原ケイブシステムの中核、地下川型大石灰洞	
OW2 轟壕地下水系	宜野湾市		本島南部、戦跡遺跡にもなる地下川型の石灰洞、大石灰洞は2本	
轟壕		2,100 m	大規模な地下川型石灰洞、戦争中は外科壕に	
ターバル釜		1,300 m	同口附近は戦争中に防空壕、奥部は狭小な地下川石灰洞	
OW3 西下区ガマ地下水系	読谷村	2,570 m+	読谷半島にある狭小な地下川型石灰洞	
OW4 暗川地下水系	うるま市	1,000 m	沖縄本島中部の地下川型石灰洞	
OW5 塩川	名護市	-,-,-	湧水が塩水。カルストによる不思議な湧泉	天・重
OW6 マリヤイザー地下水系	石垣市	3,200 m?	石垣島にある巨大な地下川石灰洞、未探検部多し	観
OW7 南大東島の池と洞窟群	南大東村	-,-,-	石灰洞を通じて海と接続する「池」、星野の穴は美しい	観・重

ラムサール条約における カルストの地下湿地=石灰洞 ~ 平尾台+広谷湿原のラムサール条約登録をめざして ~
 発行日：2018年10月6日 発行：「平尾台・広谷湿原」ラムサール条約登録実行委員会
 著者：水島 明夫、藤井 厚志 東筑紫学園高等学校 理科部