



350,000,000
years old

3억5000만년 전 생겨난 지구와 생명의 기억을 더듬어 보아요!!



m.

That's Mine. It's Mine

Mine아키오시다이
지오파크

카르스트 대지에 숨쉬는 지구와 생명의 역사

3억5000만년 전 생겨난 지구와 생명의 드라마

먼저 여기서부터 출발!



Karstar (Mine아키요시다이 지오파크센터) (MAP C-2)

멋진 건물이군~



와! 정말 아름다운 경치군. 멋진 걸~~~

?

왜 아키요시다이에는 하얀 돌과 돌리네라 불리는 움푹 패인 곳이 있는 거죠?

「아름다운 곳」이라고만 하기엔 아깝지!

초원 여기저기에 흩어져 있는 하얀 돌



뽀족뽀족한 하얀 돌이 많이 있네!

눈 앞에 펼쳐지는 와지(움푹 패인 땅)



구멍이 많아요! 운석이 떨어진 걸까?



힌트 대지가 움직인다



?

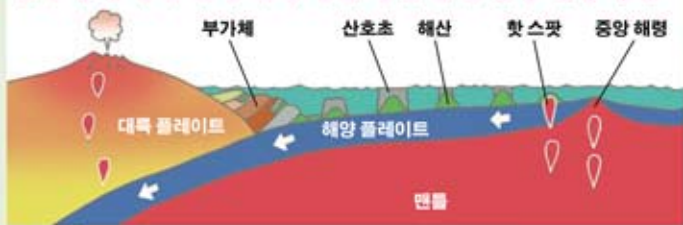
하얀 돌은 어디에서 왔을까? 산호초 8천만년의 여행



하얀 돌의 정체는 「석회암」. 석회암은 따뜻한 바다에서 서식하던 산호 등이 겹겹히 쌓여 굳어진 것입니다. 아키오시다이의 바탕이 된 산호는 「플레이트」라는 지구 표면을 움직이는 돌 위에 성장한 것으로 약 8천만년의 긴 세월을 걸쳐, 대륙의 끝으로 이동하였습니다. 운반된 석회암은 다양한 바위와 섞이면서 대륙쪽에 붙어 버렸습니다. 이렇게 붙어버린 바위는 「부가체」라고 하며, 아키오시다이 뿐만 아니라, 일본 열도의 골격을 이루고 있습니다.

2억 5천만년 전
생긴 것은
석회암이

산호초가 플레이트에 얹어져서 운반되었다.



석회암이 녹는다!

아키오시다이는 석회암이 빗물과 지하수에 녹아서 생긴 카르스트 대지. 지표에는 뾰족한 돌기등과 돌리네로 불리는 절구 모양의 와지(울퉁 패인 땅)가, 지하에는鍾유동굴이 발달해 있습니다.

좀더 자세히
알고싶은 분은
여기에 가보세요!

?

사람들이 손수 지켜온 환경

아키오시다이는 옛부터 주민이 풀을 베고, 밭을 갈던 장소였습니다. 풀을 베거나 들판을 태워 비료로 삼던 곳으로, 지금 보시는 초원이 수백 년 동안 유지되었습니다. 또한 막부 말기부터 쇼와시대에 걸쳐, 군사연습장으로 사용되었습니다. 전후의 미군 폭격 연습지 계획이 있었지만, 지역 주민과 연구자가 아키오시다이의 중요성을 호소하여, 계획이 철회되었습니다.



괜찮나요?
산을 태워도?



아키오시다이에서
철포탄을 발견!



아키오시다이 과학박물관
(MAP C-2)

아키오시다이의 생김 과정을 일러스트로 알기 쉽게 설명. 화석도 많이 전시되어 있습니다. 먼저 여기서 아키오시다이의 기초 정보를 습득!

3개 코스중에서 좋아하는 것을 골라 돌아 보아요!



녹아드는 대지에 흥미가 있는 당신은!

① 아키요시다이 에코 뮤지엄 → ② 카게키요 석회동굴 → ③ 다이쇼 석회동굴 → ④ 아키요시 석회동굴



Mission

녹아내린 대지는 어떤 지형을 만들죠?



① 아키요시다이 에코 뮤지엄
(MAP C-1)

관내에는 오감을 모두 살린 체험 코너가 많이 있습니다!! 특히, 아키요시다이 지하 구조를 한 눈에 알 수 있는 동근기둥 위의 전시도 꼭 봐주세요!



여기도 주목!

3개의 동굴을 견학하여, 그 차이점을 즐겨보세요!

아키요시다이 북부

상류

② 카게키요 석회동굴(최상류)
(MAP D-1) **3**



동굴 안에 하천이 흘러들기 때문에, 물의 흐름에 따라 석회암이 녹았을 때 생기는 형태가 많이 보입니다.

③ 다이쇼 석회동굴(상류)
(MAP C-1) **5**



수 중에 석회암이 녹아들었을 때의 형태를 잘 남긴 복잡한 동굴로, 100m 이상 높낮이 차이가 납니다.



지하수계의
상류와 하류에
차이가 있나요?

아키요시다이 남부

④ 아키요시 석회동굴(하류)
(MAP C-2) **16**

공간의 넓이가 일본에서 가장 큰 동굴입니다. 석회암 속을 몇 km나 흘러온 탄산칼슘을 다량 함유한 물이 흐르고 있기 때문에,鍾유석 등을 많이 볼 수 있습니다.



하류



동굴은
100만년 전쯤부터
생기기 시작했지!

B 코스

녹아내린 대지와 사람들의 삶에 흥미가 있는 당신은...

① 돌리네 밭 → ② 요와라 우발라와 취락 → ③ 벧푸 벤텐 연못



Mission

녹아내린 대지를 어떻게 이용하고 있나요?

여기도 주목! 동그란 밭



① 돌리네 밭 (MAP C-2) 9

돌리네의 바닥을 이용한 「돌리네 경작」이 이루어지는 곳. 돌리네의 바닥은 비교적 평평하며 물이 잘 빠지기 때문에, 에도시대부터 이미 밭으로 이용되고 있었습니다.



여기도 주목! 빗물은 어디로?!

② 요와라 우발라와 취락 (MAP B-2) 25



우발라 (여러 개의 돌리네가 연결된 계곡 형태의 움푹 패인 땅) 안에 발달한 취락. 다른 취락과는 떨어져 있으며, 외지의 바닥에 가옥이 밀집해 있습니다. 또한 하천을 찾아볼 수 없고, 빗물이 우발라 안의 「물빠지는 구멍」이라 불리는 세로로 된 구멍으로 흘러갑니다.



물빠지는 구멍



③ 벧푸 벤텐 연못 (MAP C-2) 23

바닥에서 끊임없이 물이 샘솟는 둘레 40m, 수심 4m의 연못입니다. 옛부터 생활 용수와 농업 용수로 사용되었습니다. 또한 환경성이 선정한 명수백선의 하나로, 연못 근처에는 물 길는 곳이 설치되어 있습니다.



지역 사람들에게 직접 이야기를 들어보면 재미있어요!

칼럼

아키요시다이의 물

석회암은 이산화탄소를 함유한 빗물이나 지하수에 녹는 성질이 있기 때문에, 이 지역에서는 칼슘이온을 많이 포함한 경도 높은 물이 흐릅니다. 이로 인해 물을 자주 끓이는 포트나 주전자, 냄비의 바닥은 새하얗게 됩니다. 이는 칼슘이온이 반응하여 생긴 탄산 칼슘으로, 이 지역에서 볼 수 있는 특징 중 하나입니다.



냄비가 새하얗네!!



플레이트가 가져온 Mine아키요시다이 지오파크의 대지. 지구의 시간 축에 흥미가 있는 당신은.

① 나가노보리 구리광산 자취 → ② 아라카와 수평갱도 자취



Mission

Mine아키요시다이 지오파크는 어떤 곳이죠?

여기도 주목!

약 1억년 전에 구리가 생겼어요!



약 1억년 전은 플레이트가 가라 앉아서 마그마 활동이 활발하던 시기였습니다. 이 마그마 활동은 석회암에 2가지 큰 영향을 미쳤습니다. 하나는 석회암의 일부를 대리석으로 변화시킨 것. 다른 하나는 마그마에 의한 뜨거운 물이 석회암과 반응하여, 구리와 은 등을 만들어 낸 것입니다. 이로 인해, 이 지역에는 광산 터가 많이 남아 있으며, 그 중에서도 대표적인 곳이 「나가노보리 구리광산 자취」입니다.

① 나가노보리 구리광산 자취 (MAP D-2) 18

나라시대부터 1955년까지 간간히 구리를 채굴하던 곳으로 일본에서 가장 오래된 국영 구리 광산입니다. 여기서 채굴된 구리는 나라의 다이부쓰 (큰 불상)에도 사용되었습니다.



여기도 주목!

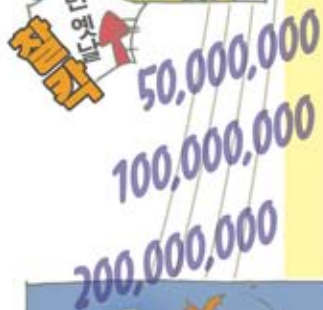
약 2억년 전 석탄이 생겨났어요!



석회암 등이 대륙에 둘러붙은 약 2억5천만년 전, 생물종의 90%가 멸종했다고 하는 「대량멸종」이 발생했습니다. 그 후로 1000만년 이상이 지나면, 지상에서는 대삼림이 생겨납니다. 이 식물로부터 유래한 것이 「오미네 탄전」의 석탄입니다. 이곳에서는 일본에서 보기드문 「무연탄」이라 불리는 양질의 석탄이 나옵니다. 이는 약 1억년 전의 마그마 활동이 석탄의 탄화를 진행 (무연탄으로 변화시킴)시켰기 때문입니다.

② 아라카와 수평갱도 자취 (MAP A-3) 26

무연탄을 지하에서 채굴하기 위한 갱도와 그 출입구로 1904년에 해군성이 개발하였습니다.



Mine아키요시다이 지오파크로부터 유래한 추천 먹거리!



Mine아키요시다이 지오파크의 대지가 키워낸 것이란?

들러 보자!



미치노에키 미토

(MAP D-2)

미네시 미토초 오다

5480-1

TEL:+81-(0)8396-2-2500

미토 우엉

미토 우엉은 육질이 촉촉하고 부드럽습니다. 이는 석회암이 풍화를 일으켜 생긴 점토질의 단단한 흙에서 천천히 자라났기 때문이라고 합니다. 단단한 흙에서 자라기 때문에, 수확할 때는 중장비를 사용하는 등 힘들고 손이 많이 갑니다.



미치노에키 오후쿠

(MAP B-2)

미네시 오후쿠초 가미 4383-1

TEL:+81-(0)837-56-5005

들러 보자!



슈호 배

슈호 배는 단맛과 신맛이 잘 어우러져, 싱싱하고 사각사각한 식감이 특징인 20세기 배입니다. 석회암 등이 널리 퍼진 아키요시다이의 산록에, 물이 잘 스며드는 비옥한 토양과 밤낮의 기온차가 큰 기상 조건을 살려서 재배되고 있습니다.





Mine아키요시다이 지오파크

Mine아키요시다이 지오파크 추진협의회

야마구치현 미네시 슈호초 아키요시 1237-862

TEL +81-(0)837-63-0055 FAX +81-(0)837-63-0089

E-Mail mine-geo@city.mine.lg.jp



Mine 지오맵

Mine아키오시다이 지오파크의 대지의 기억을 더듬어 보며 지오사이트(볼거리)를 돌아보아요.

A 코스 녹아드는 대지에 흥미가 있는 당신은!

- 1 아키오시다이 에코 뮤지엄 (C-1)
 - ↓ 차로 5분
- 2 카게키요 석회동굴 (D-1) 3
 - ↓ 차로 5분
- 3 다이쇼 석회동굴 (C-1) 5
 - ↓ 차로 15분
- 4 아키오시 석회동굴 (C-2) 16

아키오시 석회동굴 (C-2)
 미네시 슈호초 아키오시 3506-2
 TEL:+81-(0)837-62-0018
 입장료/개인 성인·고교생·중학생:1200엔
 중학생:950엔, 초등학생:600엔
 ※단체할인 있음
 입장시간/8:30~17:30(3~11월),
 8:30~16:30(12~2월)
 휴무일/연중무휴

B 코스 녹아드는 대지와 사람들의 삶에 흥미가 있는 당신은...

- 1 돌리네 발 (C-2) 9
 - ↓ 차로 30분
- 2 요와라 우발라 (B-2) 25
 - ↓ 차로 10분
- 3 벳부 벤텐 연못 (C-2) 23

C 코스 플레이트가 가져온 Mine아키오시다이 지오파크의 대지. 지구의 시간축에 흥미가 있는 당신은...

- 1 나가노보리 구리광산 자취 (D-2) 19
 - ↓ 차로 45분
- 2 아라카와 수평갱도 자취 (A-3) 26


■ 석탄(무연탄)층을 포함한 지역 【미네층군】
 ■ 약 1억년 전의 마그마 활동으로 생긴 돌 【화성암】

방산층 등, 생물의 껍질과 뼈가 해저에 퇴적되어 생긴 돌. 【처트(각암)】

산호초가 성장하는 기반이 된 해산의 돌 【현무암질암】

방산층이란??

바다에 서식하는 플랑크톤의 일종 사 진은 방산층의 화석으로, 크기는 0.1mm정도이지!



해산이란??

바닷속에 우뚝 솟은 산. 해저로부터 1000m 이상의 높이도 있다. 대부분의 해산은 해저에 있는 화산이 분화해서 생긴거지.

육지의 진흙이 해저 깊은 웅덩이에 퇴적되어 생긴 돌 【이암】

카게키요 석회동굴 (D-1)
 미네시 미토초 아카 3108
 TEL:+81-(0)8396-2-2201
 입장료/개인 성인·고교생·중학생:1000엔,
 초등학생:560엔 ※단체할인 있음
 입장시간/8:30~17:15(접수 16:30까지)
 휴무일/연중무휴

다이쇼 석회동굴 (C-1)
 미네시 미토초 아카 2666-1
 TEL:+81-(0)8396-2-0605
 입장료/개인 성인·고교생·중학생:1000엔,
 초등학생:560엔 ※단체할인 있음
 입장시간/8:30~17:15(접수 16:30까지)
 휴무일/연중무휴



옛날에는 어떤 생물이 있었을까?

함께 둘러 보아요!
 ★ 아키오시다이 석회암·오미네 탄전에 펼쳐지는 지층 (지역) (지역)



화석관 (B-3)

미네시 오미네초 히가시번 315-12 TEL:+81-(0)837-52-5474
 입장료/개인:100엔, 초등학생:50엔 ※단체할인 있음
 개관 시간/9:00~17:00(입장은 16:30분까지)
 휴관일/월요일(경축일인 경우 다음날), 경축일 연말연시(12/29~1/3)

무연탄은 어떻게 해서 생기나요?

함께 둘러 보아요!
 ★ 오미네 탄전 (26~29)



역사민속자료관 (B-3)

미네시 오미네초 히가시번 279-1 TEL:+81-(0)837-53-0189
 입장료/개인:100엔(초중학생:50엔) ※단체할인 있음
 개관 시간/9:00~17:00(입장은 16:30분까지)
 휴관일/월요일(경축일인 경우 다음날), 경축일 연말연시(12/29~1/3)

먼저 여기로 와보세요!

Karstar (Mine아키오시다이 지오파크센터) (C-2)
 미네시 슈호초 아키오시 1237-862 TEL:+81-(0)837-63-0040
 입장료/무료 개관 시간/9:00~17:00
 휴관일/연말연시

아키오시다이 어떻게 생겨났을까?

함께 둘러 보아요!
 ★ 아키오시다이 석회암·미야노바바의 현무암질암 노두 (지역) (지역)

그 비밀을 푸는 열쇠가 여기에!

아키오시다이 과학박물관 (C-2)
 미네시 슈호초 아키오시 1237-938 TEL:+81-(0)837-62-0640
 입장료/무료 개관 시간/9:00~17:00
 휴관일/월요일(경축일인 경우 다음날), 연말연시(12/28~1/4)

동굴은 어떻게 해서 생겨난 건가요?

함께 둘러 보아요!
 ★ 아키오시 석회동굴 (16) ★ 카게키요 석회동굴 (3) ★ 다이쇼 석회동굴 (5)

아키오시다이 자연을 만끽하며 배워보기!

아키오시다이 에코 뮤지엄 (C-1)
 미네시 미토초 아카 2368-1 TEL:+81-(0)8396-2-2622
 입장료/개인:200엔(고교생이후 무료)
 개관 시간/9:00~16:30
 휴관일/화요일(경축일인 경우 다음날), 연말연시(12/28~1/4)

구리는 어떻게 해서 생겨난 걸까요?

함께 둘러 보아요!
 ★ 나가노보리 구리광산 자취 (19)

나라 다이부쓰(큰 불상)의 고향!

나가노보리 구리광산 문화교류관(다이부쓰 뮤지엄) (D-2)
 미네시 미토초 나가노보리 610 TEL:+81-(0)8396-2-0055
 입장료/개인:300엔, 초등학생:150엔 ※단체할인 있음
 개관 시간/9:00~17:00(입장은 16:30까지)
 휴관일/월요일(경축일인 경우 다음날), 연말연시(12/28~1/4)

지오파크란?

어떻게 즐겨야 할까요?
 지오는 「지구·대지」, 파크는 「공원」
 눈 앞에 펼쳐지는 풍경과 거기에 사는 사람들의 삶을 통하여 「지구의 대단함!!」을 한껏 발견해 보는 여행(지오 투어)에 가볼까요!!

Mine아키오시다이 지오파크는 어떤 곳이죠? 무엇을 하며 즐기나요?

가장 추천할 만한 곳은 일본 최대급 카르스트 대지인 「아키오시다이」입니다. 초원을 트래킹하거나, 동굴 탐험을 하면서 지구의 다이내믹함을 체험할 수 있습니다. 그 외에도 일본에서 가장 오래된 국영 구리광산인 「나가노보리 구리광산 자취」와 무연탄을 산출하는 「오미네 탄전」 등 볼만한 곳이 가득합니다. 지오가이드와 함께 둘러 보시면, 즐거움이 배가 됩니다!

