

# 「ぶら理大」：大学構内で地球史オリエンテーリング

学生がプラタモリのように、大学構内を歩きながら、いろいろな発見をして、大学への興味と事物への好奇心を高める試み

石垣忍<sup>1</sup>，西戸博嗣<sup>2</sup>，能美洋介<sup>3</sup>，今山武志<sup>4</sup>，豊田新<sup>1</sup> (1:古生物学年代学研究センター，2:生物地球学部特任教授，3:生物地球学部，4:フロンティア理工学研究所)

結論：1. 岡山キャンパスは、構内に自然史・考古の教育資源が充実(58種、81か所)

→ これを活用して学生や外来者の野外学習が可能。

2. 学生実習として、解説パネル作成、音声ガイド(2-3分)作成 → QRコードによる音声アクセスは大変便利。

→ 出来上がった後は講義と実習で活用できる。

3. 学生の、大学への興味・好奇心・帰属意識を高められる。

4. 他分野・他施設でも実施可能な、教育普及のノウハウを構築できた。

背景 **コロナ → 外出× → 理大は山の上 → 構内に様々な教育資源！ → 全国でも珍しい本学の特徴を活用！**

●大学構内の教育資源を活用  
→ 講義・実習に利用する試み  
→ 学生の大学への興味と、好奇心、帰属意識を高められるのでは？  
→ 手法はプラタモリ  
→ オリエンテーリングコースとしても実施できるのでは？

① 地質露頭が豊富。不整合も見られる！



2億5~9千万年前の海溝堆積物

A2号館裏の超丹波帯の露頭



2700万年前の河川堆積物

旧1号館跡地の山砂利層の露頭

② 市内～四国までの眺望に遺跡と地質名所が点在する



B3号館1階テラスから見える小豆島の山々

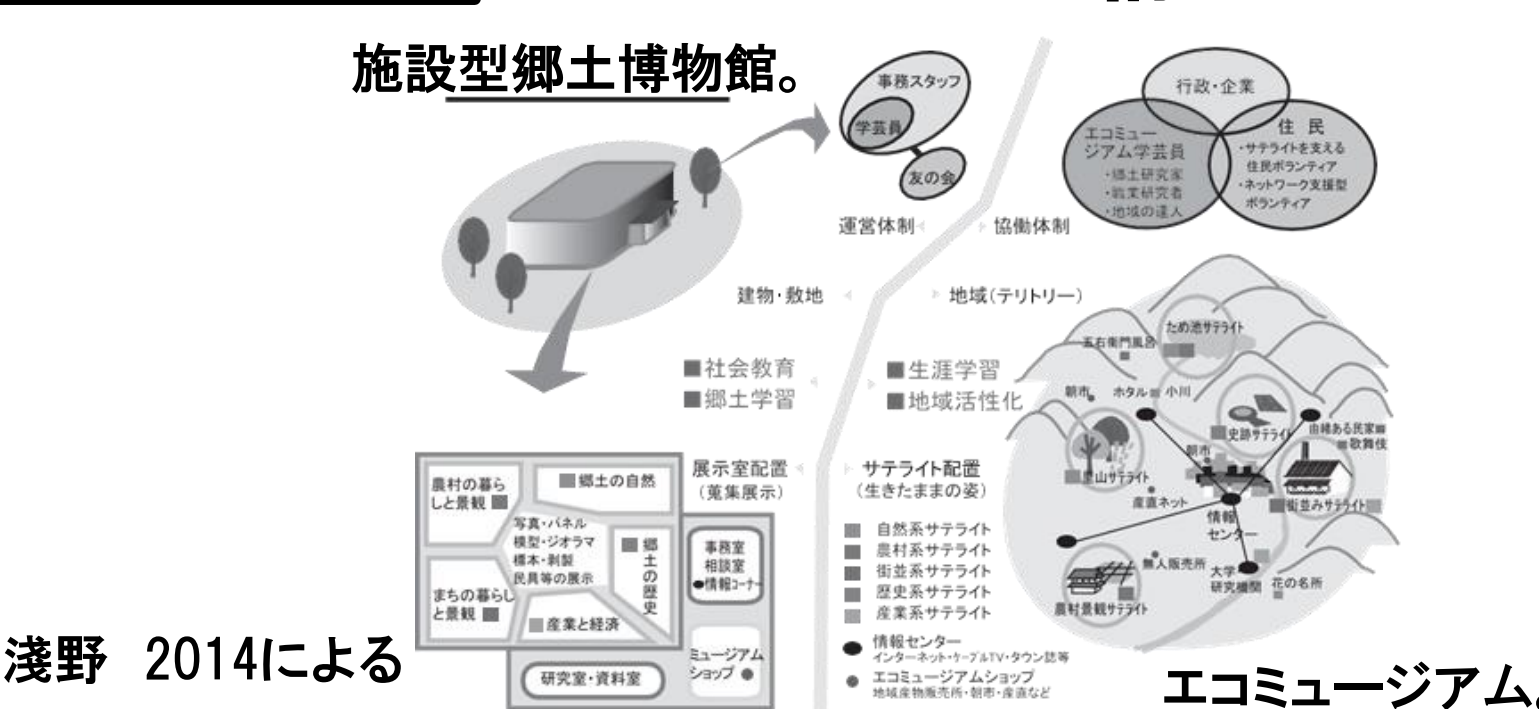
③ 中・古生代の生残り植物+植栽がある



④ 恐竜学博物館とサテライト展示



## 先行事例 エコミュージウム構想



浅野 2014による

## 広島大学 大学丸ごと博物館構想

広島大学では大学構内に点在している自然史・考古学資料や、各学部が持つ資料等をもとにエコミュージウム的な利用がされている。「大学丸ごと博物館」として整備。



広島大学総合博物館に手法調査に行き、以下のことが判明した。

- 解説パネルを作成することが展示素材を利用した教育活用の基本。
- 素材を展示物にすることで素材の保護・保存につながる。
- 野外での視認性・耐久性のある解説パネルの設計・設置が必要
- QRコードによる展示解説がたいへん有効
- 授業・実習を通じて利用するだけでなく、地域住民や地域の教育活動に利用されているため、地元貢献・大学広報にもなる。

問題点・課題。

- パネル内容が盛り沢山過ぎるとつらい
- パネル数が少ないと構内で存在感がない
- パネルが立派すぎると改定しにくい、学生が主体的に制作参加できない

## パネルの制作と設置

① 立て札の制作設置方法

ポール: 足場用単管(金属製49mm) パネル: アルミ板  
本学の工作センターの援助を得て自作



② 解説パネルの作成

野外博物館実習Dの秋学期実習の一環として作成した。学生が写真や解説内容を考え、それを教員が添削指導。内容は学生の学習を意識して詳しく、やや専門的。

④ 設置 完成

パネルにYoutubeのURLをQRコードにして入れ、印刷・ラミネートして設置。

③ 音声ガイドの作成とYoutubeにUP

2021年度野外博物館実習Dの秋学期実習の一環として作成。学生が解説シナリオを考え、それを教員が指導。学生または教員が吹き込み。解説時間は、大学生を想定し、やや詳しい目に2~4分。静止画像と音声MP3ファイルをYoutubeにアップした。



録音中の亀田先生。

自身が担当したパネルを設置中の学生。

### 左の隙間から古墳が見える 一本松古墳

半田山植物園最高地点(88m)

半田山植物園の最高地点に位置する古墳。全長65m、後円部径約43m。南の平野側に向けた前方部は短く低い。周辺には小方墳や弥生時代の墓域もある。堀や墓石は見えない。鉄地金網埋蔵層付帯。鉄線、鉄線や鉄線などの掘削具が散見されている。埋蔵層は整形式石室で、香川県豊島郡の安山岩が使用されている。

1940年代の太平洋戦争中は、後円部の頂上は高射砲陣地となり穴が空けられた。ここに整形式石室があり、破壊を受けた。キャンパスに隣接して大きな古墳がある大学は大学は数少ない。

70~50万年前に埋もれた地表面

### 理大名物 むい石？

実は2700万年前の河の石

### 吉備層群

どれ？ 理大構内でよく見かける丸い石。これは「吉備層群」(通称:山砂利層)と呼ばれる地層の礫石。岡山から広島吉備高原山間部に点々と分布し、理科大学付近の層はその中の「津高層」である。

理大のA1号館一正門付近から北、東はこの礫層が分布。植物園や半田山基地の地層もこれである。

地層と、地球史の中で？ 津高層は、約2700万年前ころ(新生代・古第三紀新新世)、日本がまだ大陸の一部だった時期に岡山を流れた川に堆積した。堆積構造や堆積物から推定された方向や水の流れも推定できる。

礫は最大径40cm以上と、大きな礫が多く、それを運んだ川は大陸内部から流れてくるような大河ではなかった。

### 絶滅したはずが？

生き残ってた！

### メタセコイア (アケボノシギ)

Metasequoia glyptostroboides

分類: 裸子植物科/ネオメタセコイア属

現在の分布: 中国 湖北省利川市(旧四川省)

特徴: 葉は対生、球果を作り、秋に種子を飛ばす。円錐形の樹形が特徴。成長は早い。関西地域の新生代第三紀層の化石をもとに、三木茂博博士が化石の標本として1941年に命名。1946年に中国の湖北省利川市(現在の湖北省)で、生存状態で発見された。その後人工的に苗木が作られ「生きてる化石」の象徴として学校・植物園をはじめ各地に植栽された。

地球史の中で？ 白亜紀に出現し、北半球の北部から化石が産出する。恐竜とも食べられていた。日本でも福島の白土系から化石が産出する。新生代に繁栄したが、100万年前頃に姿を消し、絶滅したと考えられていた。

### 元火山の一部！

「寒霞渓」は1400万年前火山噴出物

### 小豆島の平たい山

どれ？ 左の山が城ヶ崎山(816m)右が四方指(標高776m)。とても平らな山の形に注目。

地質と、地球史の中で？ 新生代第三紀中新世の中頃、日本海拡大がいったん落ち着いた1400万年前ころ、瀬戸内海地域の中心に、非常に深いところから流れ込んだマグマに、異常な活動が起きた。小豆島付近では、この火山は花崗岩の上に噴き出し、火山砕屑物を厚く堆積させ、さらに、それに続いて高温でどろどろとしたマグマが数回流れだし、平坦な台地を形成した。

その後の浸食は台地は連続し、メグと呼ばれた。非常に深いところから流れ込んだマグマに、異常な活動が起きた。小豆島付近では、この火山は花崗岩の上に噴き出し、火山砕屑物を厚く堆積させ、さらに、それに続いて高温でどろどろとしたマグマが数回流れだし、平坦な台地を形成した。

### 石材の中の化石を探そう！

単細胞生物の殻

### 有孔虫

Foraminifera

石種名: フレママー・フォルミナリファ

原生物

この化石は？ 有孔虫は、アメーバのような単細胞生物。石灰質の殻を持つ。化石として残りやすい。1ミリのものから10センチを超えるものまで見られる。南西諸島の海で見られる「ホシナガ」や「ゼンシ」は現生の仲間。

この石材は？ この石材の有孔虫は、数ミリのアズキ粒ほどの大きさ。この石材は石灰質の殻で、石灰質の殻で覆われている。石灰質の殻で覆われている。石灰質の殻で覆われている。石灰質の殻で覆われている。

地球史の中で？ 有孔虫は約5億年以上前のカンブリア紀から現代まで、地層の化石として見られる。進化速度が速いため、地層の年代を決定するための「示準化石」として使われる。特に中生代の「フズリナ」類、新生代の「カイセキセキ」や「アケボノシギ」などは有名で、産地に研究された。

### 1994年新種発見

えー……！ 生き残っていた！

### ジュラシクツリ

分類: 裸子植物綱ノボス科 Wollemia nobilis

化石の分布: 自生地はオーストラリア、シドニー近郊のワレマ国立公園の深達、40m以下に覆っていた。絶滅したと考えられていた。絶滅したと考えられていた。絶滅したと考えられていた。

世界で 1994年に発見された新種新種の植物。常緑高木。樹高40mにもなる。ジュラシクツリは日本でもつづられた。ジュラシクツリは日本でもつづられた。

地球史の中で？ ワレミア属の化石は中生代白亜紀から見つかると。新生代でも見られたが300万年前ころに絶滅したと考えられていた。絶滅したと考えられていた。絶滅したと考えられていた。



2022年11月1日現在 58種。全81枚のパネル・立札を設置済み。  
さらに2022年度末までに約20種20枚を追加予定。ガイドパンフ作成中。

## 設置場所一覧

### 大学構内地球史 オリエンテーリング Spot配置図



### 理大構内でブラタモリ

# ぶら理大

## 1 ぶら理大・眺望考古&地質13Spot

理大は山の上→いい景色→眺望考古学と地質学で楽しもう  
見もの 貝塚がある大学、縄文時代の海岸線、弥生の遺跡、周辺の山々  
瀬戸内海と四国の山々 剱山(1955m)まで見える

## 1 ぶら理大・恐竜が見た植物22Spot

大学構内にみられる恐竜時代からの生き残りの植物スポット  
見もの: シダ植物 裸子植物 恐竜が見たかもしれない被子植物たち

## 1 ぶら理大・地球史16Spot

大学構内にみられる地質学の露頭、石材、などのスポット  
見もの: 石ころの地層、吉備層群(2700万年前)  
海溝にたまった地層、超丹波帯(3億-2.5億年前)  
岡山の名石 万成石(花崗岩) 不整合面

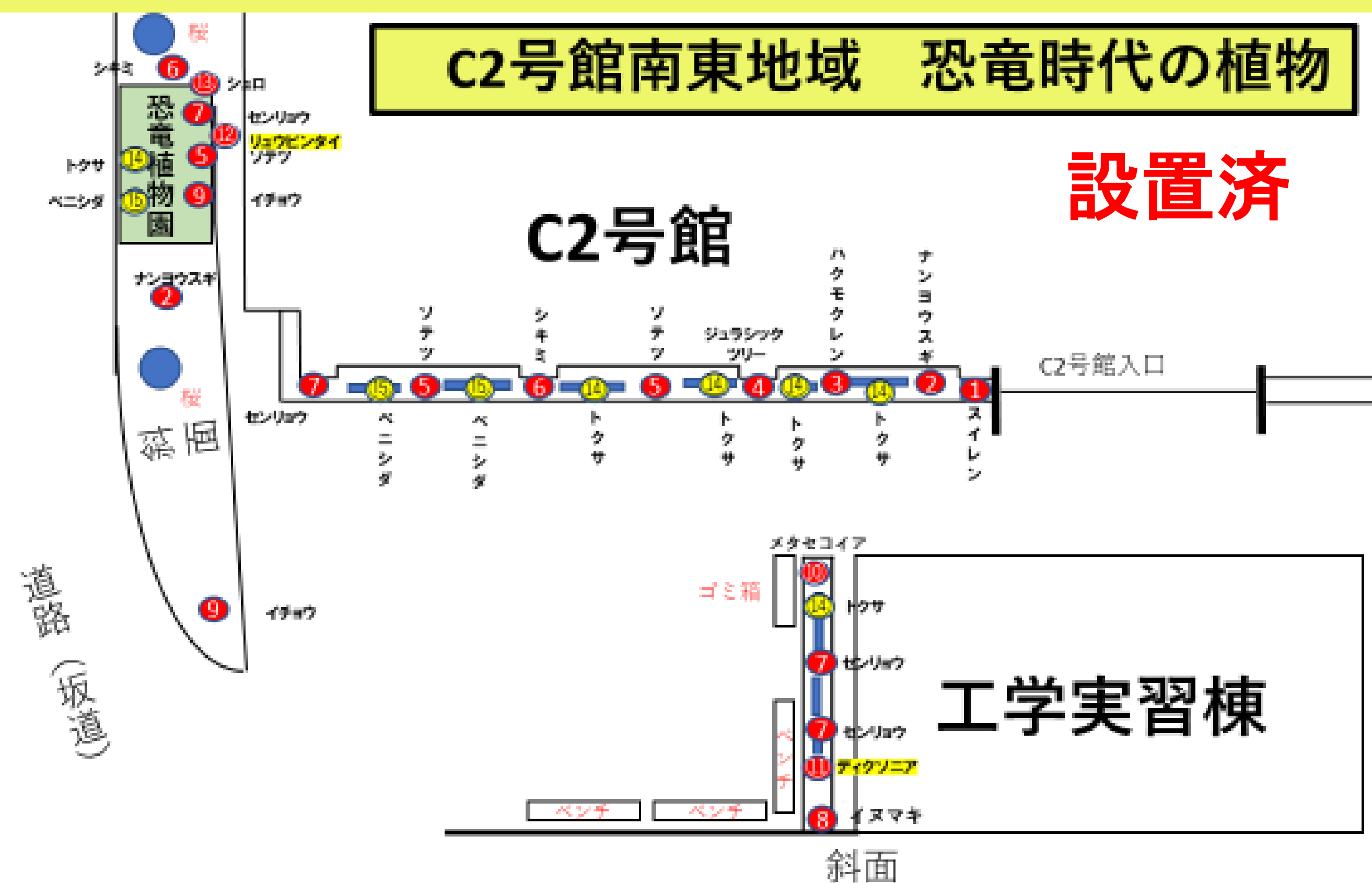
以上  
設置済

## 1 ぶら理大・恐竜学博物館20Spot

恐竜学博物館の展示(メイン+サテライト1.2.3.4)に、  
音声ガイドをつける

設置作業中

## ぶら理大 恐竜が見た植物ミニコース 30Spot



## 教育活用と効果

**授業での利用** 古環境学、地学基礎論II、自然を読みとくなどで活用 屋外を歩くことで教室内とは違った学習効果がある。アクティブラーニングとして実施できる。

**実習での利用** 野外博物館実習D: 展示制作など実際の業務訓練に活用。観客の立場から展示評価も行い、展示改善することも学べる。野外調査法実習I: ①身近な場所なので、学生が現場で何度でも見直すことができる。②コロナ禍の実習として有効 ③学生イベントでの使用もできる

**試行における問題点と今後の改善計画** 当初設定した「オリエンテーリング」という用語は認知度が低く、混乱を招いたため、使用しないほうが良いと判明した。

**教職員・外部の来学者の利用** 学生の利用には授業等での動機付けが必要。学外からの訪問者の利用促進(→地域貢献)にはさらなる利用促進の戦略が必要と判明した。

### 考察・今後の展望

#### 教育効果の評価

講義や実習で利用。教育効果や物理的な問題点などを評価

#### 内容の改善と再設置

コース・パンフレット作り  
評価をもとに、必要に応じ改善。野外博物館実習としてコースとパンフレット作りに取り組む

#### パンフの印刷・配布

利用促進  
パンフを使って授業に活用。一般客・生徒などにも利用してもらう

#### メンテナンス

学生だけでなく外部の人にも  
ノウハウの普遍化・支援

外部利用者向けの適切なスポットを選んでつなげ、普及・体験してもらうことを通じて地域貢献する。

本手法を他の施設でも使えるようにノウハウを普遍化する。本手法による教育推進を応援する

今年度中に実行予定

### 文献

浅野利久、清水則夫、菊地直樹(2021)エコミュージアムにおけるリアルとデジタルー広島大学総合博物館の試みからー2021年人文地理学会大会要旨103。  
浅野敏久(2018)地域に開かれた大学博物館を目指してー広島大学のキャンパスまるごと博物館と賀茂台地エコミュージアム。エコミュージアム研究。2018。22。11-1  
浅野敏久(2014)大学キャンパスのエコミュージアム的な保全と活用 環境と安全、vol.5, No.3, 205-210  
藤野次史(2001) 東広島キャンパスにおける埋蔵文化財の現状。広大環境 30, 23-28。  
新井重三(1995) 実践エコミュージアム入門ー21世紀のまちおこし。東京、牧野出版。  
日本エコミュージアム研究会(1997): エコミュージアム・理念と活動ー世界と日本の最新事例集。東京、牧野出版。  
大原一興(1999) エコミュージアムへの旅。東京、鹿島出版会、1999。

### 謝辞

亀田修一・富岡直人(生物地球学部)、奥田ゆう(恐竜学博物館) 篠原隆・多田忠美・露無正治(工作センター)、岡本完(庶務部)井内友成(学園本部施設管理課)、清水則夫(広島大学総合博物館)、西部技術コンサルタント株式会社、株式会社花のアリマツ(岡山市北区京橋) 塚腰実(大阪市立自然史博物館)、武市昌之(岡山県生涯学習センター人と科学の未来館サイバピア)。2021年度の野外博物館実習Dおよび古環境学の履修学生、五十嵐桃花、田島空来 以上の方々に深く感謝する。



# ぶら理大

QRコードで説明が聞けるよ  
ブラタモリの気分であらう

キャンパスには、地球と生物の歴史を物語るスポットがいっぱい。それぞれに立て札やパネルを作りました。さらにスマホでQRコードを読めば先生や先輩の説明を聞けます。さあ学内ぶらぶら散歩に出発しましょう。

## 1 ぶら理大・眺望考古&地質 13Spot

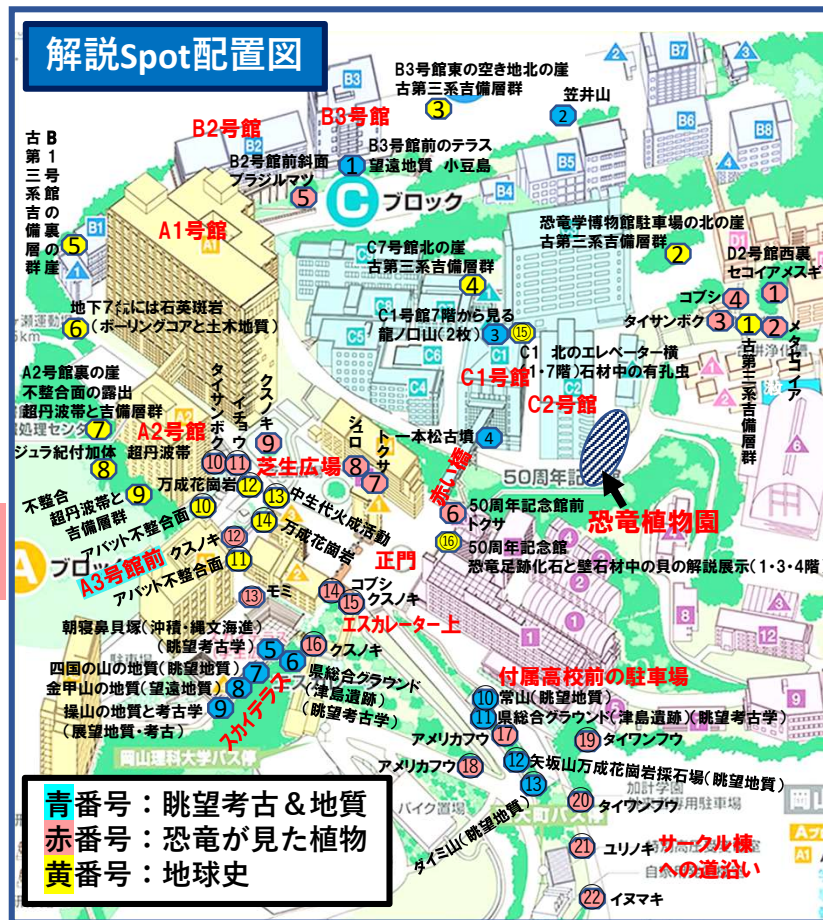
理大は山の上→いい景色→眺望考古学と地質学で楽しめるスポット  
見もの 貝塚がある大学、縄文時代の海岸線、弥生の遺跡、周辺山々  
瀬戸内海と四国の山々、徳島県の剣山(1955m)まで見える

## 2 ぶら理大・恐竜が見た植物 22Spot

大学構内のあちこちにみられる恐竜時代からの生き残りの植物スポット  
見もの:シダ植物 裸子植物 恐竜が見たかもしれない被子植物たち

## 3 ぶら理大・地球史 16Spot

大学構内にみられる地質学の露頭、石材、などのスポット  
見もの:石ころの地層、吉備層群(2700万年前)  
海溝にたまった地層、超丹波帯(3億-2.5億年前)、石材中の化石  
岡山の名石 万成石(花崗岩)、不整合面、恐竜の足跡



## 4 ぶら理大・恐竜植物園 30Spot

C2号館の周囲に、恐竜時代からの生き残り植物を植えました。恐竜が眺めていた植物たちを、説明を聞きながらめぐってみましょう。  
見もの:歩き回らなくてもこのエリアだけでたくさんの生き残り植物を見ることができます。木生シダや低木はここで見られます。

## 5 ぶら理大・恐竜学博物館 SPOT 増加中

QRコードから聞ける**研究者本人による最新の音声ガイド**

恐竜学博物館の展示(メイン+サテライト1.2.3.4)の音声ガイドです。展示物の横にあるQRコードで解説を聞いてください。どんどん数が増えています。また新しい科学的成果によって随時更新しています。

①②③④コース。それぞれのおすすめSPOT案内チラシがあります。

案内チラシは恐竜学博物館メイン展示室(C2号館1階)の前に常備しています

恐竜が見た植物ミニコース 30 Spot

ぶら理大 恐竜植物園

4

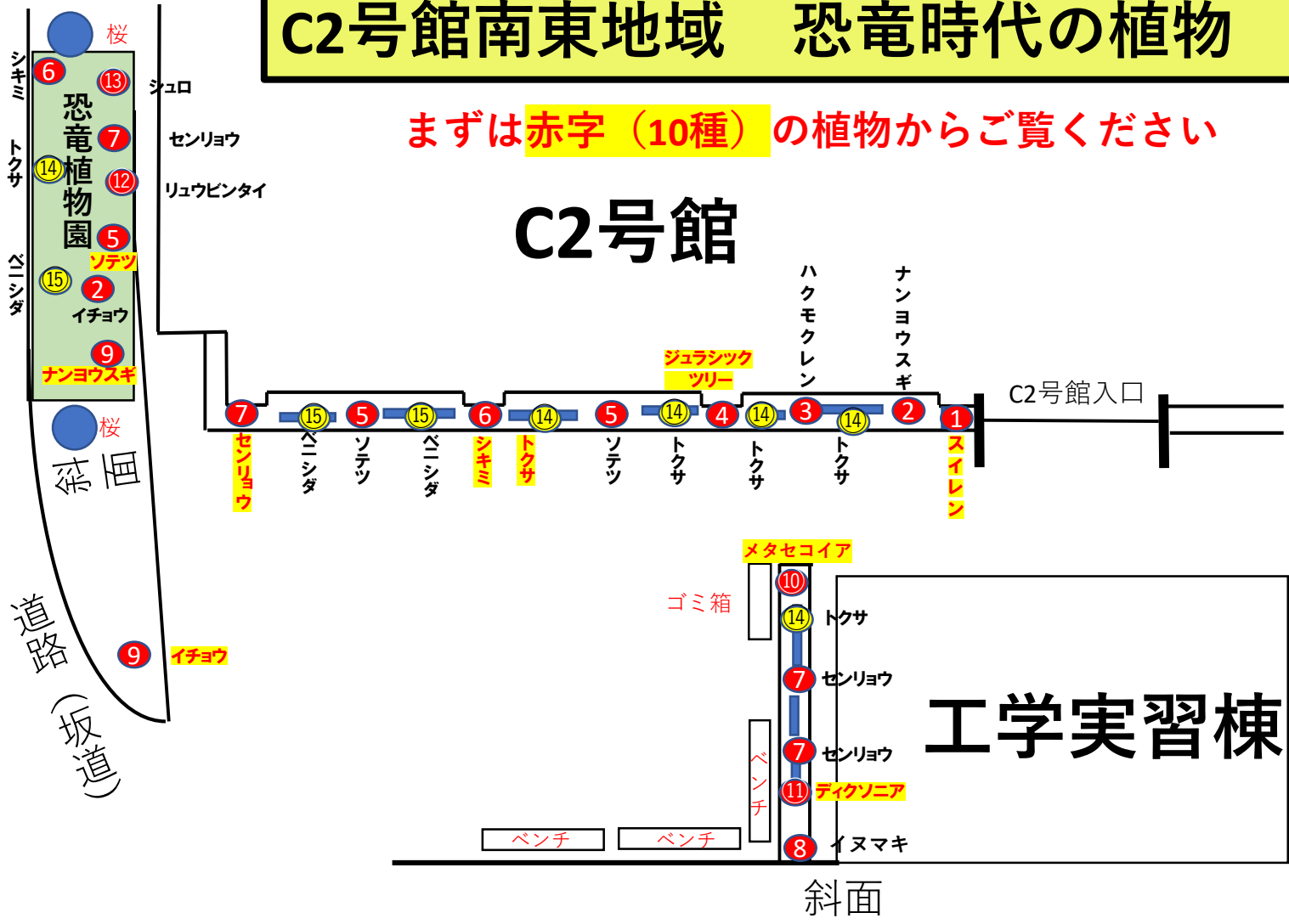
4

ぶら理大 恐竜植物園(恐竜が見た植物)ミニコース 30 Spot

C2号館南東地域 恐竜時代の植物

まずは赤字(10種)の植物からご覧ください

C2号館



# 理大ぶらぶら時間旅行

## ぶら理大

### 1

## 眺望考古&地質

## コース

このコースは山の上にある岡山理科大学から見えるいい景色を眺望考古学と地質学の目線から楽しむコース！天気が良ければ四国の山々まで見えちゃう...かも!?



### Check Point !

- ①B2号館テラス:遠くに見える名勝、寒霞溪！小豆島！
- ②スカイテラスから見える。想像できる  
すぐそこが海辺6千年前の海岸線の証拠 朝寝鼻貝塚
- ③スカイテラスから見える。想像できる  
子どもたちに夢を！あと遺跡の面白さを！  
スタジアムの下に弥生遺跡！
- ④スカイテラスから見える。想像できる  
天気が良ければ徳島まで!?!理大から見える四国の山々
- ⑤理大付属高校南の駐車場から見える  
形が変わった矢坂山 名石「万成石」の採石場
- ⑥C1号館と正門をつなぐ赤い橋の北側の端  
理大の隣は古墳!?! スキマからみえるよ 一本松古墳

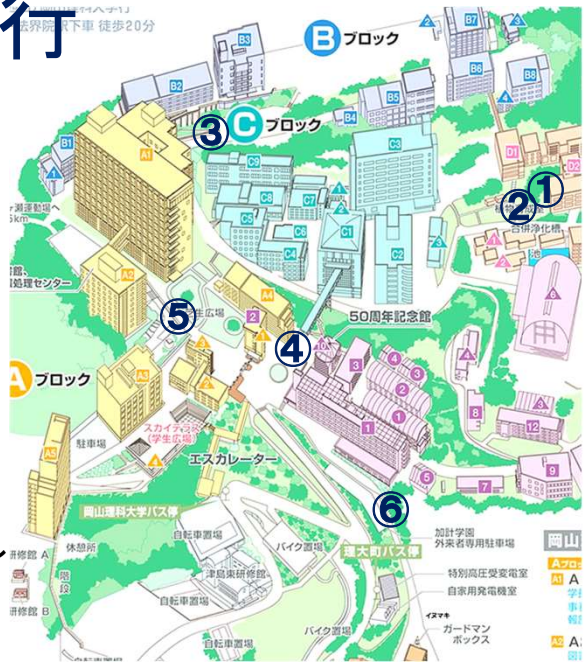


# 理大ぶらぶら時間旅行

## ぶら理大 2

### 恐竜が見た植物 コース

このコースは岡山理科大学構内でみられる恐竜時代からの生き残りの植物を見られるコース！恐竜たちが実際に見たり食べたりしていた裸子植物やシダ植物を観察しよう！



### Check Point !

- ①D2号館の西： 絶滅して…ない!!
  - 恐竜時代の生きた化石メタセコイア！
  - Top of The world!! 高さイチバンセコイアメスギ！
- ②D2号館の西の斜面 食堂への細い階段の横：  
それでも、「初期の花」だもん？タイサンボク
- ③B2号館の前の斜面：  
恐竜復元画背景の常連さん ブラジルマツ
- ④50周年記念館の前：  
先祖は30m超！石炭のもととなった！？ オオトクサ
- ⑤A2号館東側のふもと
  - 実は恐竜も銀杏を食べていた？ イチョウの木
  - 古来から人々の生活を助けてくれるクスノキ！
- ⑥付属高校の脇を東へ 半田山植物園の木です  
ふう～と一息、栄養ドリンク？ タイワンフウ

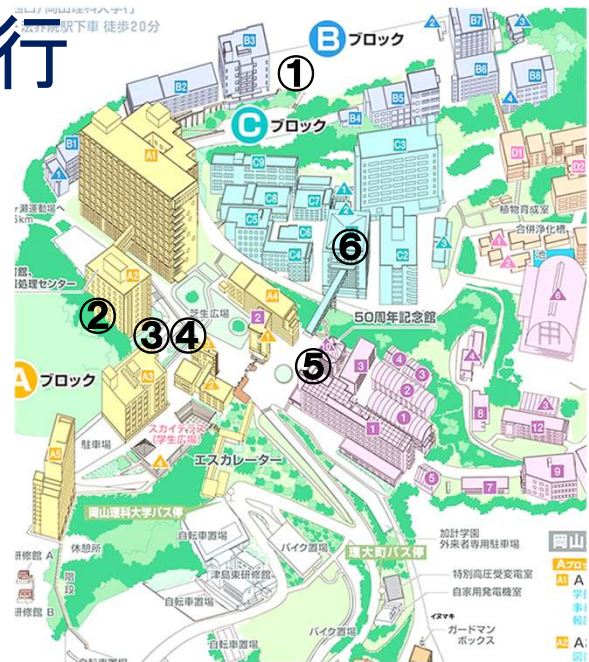
# 理大ぶらぶら時間旅行

## ぶら理大

### 3

## 地球史コース

実は、岡山理科大学は敷地内で数々の地層を観察できるんです！これは大学構内で見られる地質学の露頭、石材を中心に見学するコースです。狭い道もあるから気をつけて見学してね！



### Check Point !

- ①B3号館の東の広場:理大名物 丸い石！  
古第三系吉備層群
- ②A2号館の裏。建物の裏に深海の堆積物！  
ジュラ紀付加体超丹波帯の砂岩と泥岩
- ③A2号館東斜面  
川岸で崖!? 不整合面(アバット)でみる古環境
- ④A2号館下。国旗掲揚台の下。岡山の名石!!万成花崗岩
- ⑤50周年記念館  
理大の恐竜研究！ガラス壁にも展示にも恐竜足跡化石！  
エレベーターの横の石材には恐竜時代の貝の化石あり
- ⑥C1号館北のエレベーター、1階と7階の入り口横の石材  
中に化石があるよ！屋内化石ツアーだよ！

# 理大ぶらぶら時間旅行

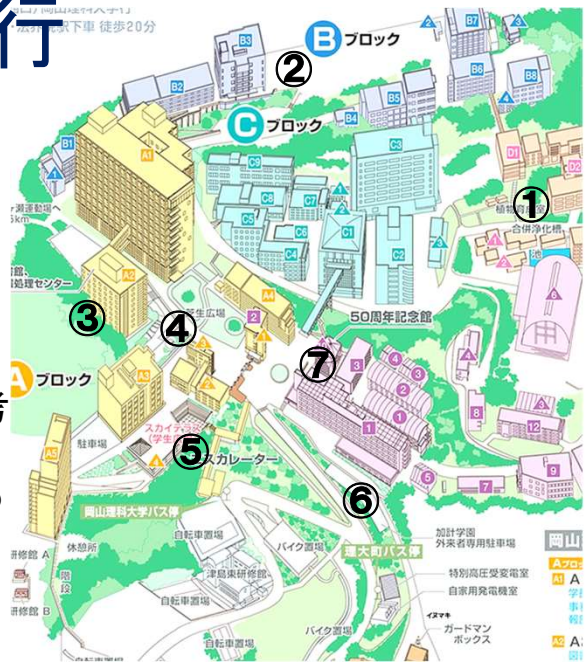
## ぶら理大



## ハイライトコースA

このコースはハイライトコース！植物、眺望考古、地球史コースの良いところ取りのコースです！Check Point以外にも構内には魅力あるスポットがたくさん！探してみよう!!

### Check Point !



- ①D2号館の西：絶滅して…ない!!
  - 恐竜時代の生きた化石メタセコイア！
  - Top of The world!! 高さイチバンセコイアメスギ！
- ②B3号館の東の広場：理大名物丸い石！古第三系吉備層群
- ③A2号館の裏。建物の裏に深海の堆積物！  
ジュラ紀付加体超丹波帯の砂岩と泥岩
- ④A2号館北側及び東側のふもと岡山の名石!!万成花崗岩
- ⑤スカイテラスから見える。想像できる  
この下すぐそこが海辺 6千年前の海岸線 朝寝鼻貝塚
- ⑥理大付属高校南の駐車場から見える  
形が変わった矢坂山 名石「万成石」の採石場
- ⑦50周年記念館の前：  
恐竜の足跡化石 恐竜になったつもりで歩いてみよう



# 理大ぶらぶら時間旅行

ぶら理大



## ハイライトコースB

このコースはハイライトコース！植物、眺望考古、地球史コースの良いところ取りのコースです！Check Point以外にも構内には魅力あるスポットがたくさん！探してみよう!!



### Check Point !

- ①C2号館前:生き残り植物いっぱい 恐竜植物園  
恐竜時代の生きた化石 ジュラシックツリー！
- ②C3号館の裏の崖:理大名物 丸い石はどこから来た？  
古第三系吉備層群
- ③C1号館北のエレベーター横の石材(1階と7階)  
石材の中に始新世の化石がある 有孔虫の化石
- ④C1号館と正門をつなぐ赤い橋の北側の端  
理大の隣は古墳!? スキマからみえるよ 一本松古墳
- ⑤50周年記念館の前:  
恐竜の足跡化石 恐竜になったつもりで歩いてみよう
- ⑥A1号館前芝生の南側  
岡山の名石!!万成花崗岩 イチョウ・タイサンボク
- ⑦A2号館の裏。理大の建物の裏に深海の堆積物がある！  
ジュラ紀付加体超丹波帯の砂岩と泥岩の砂岩と泥岩