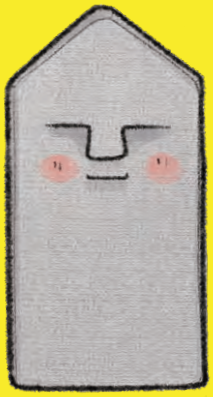
ひかり拓本

Optical Rubbing

入門書



もくじ

はじめに …… 2
キャラクター紹介 …… 3

01「ひかり拓本」で何ができるの？
「ひかり拓本」ってなに？ …… 4
「ひかり拓本」のメリット …… 5
「ひかり拓本」のしくみ …… 6

02「ひかり拓本」で撮影してみよう！
撮影のまえに …… 8
必要な機材 …… 9
基本のとりかた …… 10
注意すること！ …… 12
撮影のコツ …… 14

03「ひかり拓本」で研究してみよう！
石造物を研究しよう …… 18
研究のヒント …… 19
調査票を書いてみよう …… 20
調査票 …… 21
碑文（ひぶん）を読んでみよう …… 22

参考資料 …… 23
謝辞 …… 25

「ひかり拓本」アプリ

【動作環境】iOS版（14以上）Android版（9以上）
【配信形式】スマートフォン（iOS、Android端末）向けアプリ
※タブレット未対応
【対応言語】日本語
【サービス地域】日本国内
【価格】800円（税込）

iOS版：https://apps.apple.com/jp/app/id6447665795

Android版：https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.go.nich.takuhon

商標について
・ひかり拓本は独立行政法人国立文化財機構の商標または登録商標です。
・iPhone は、米国およびその他の国で登録された Apple Inc. の商標です。
・iPhone 商標は、アイホン株式会社のライセンスに基づき使用されています。
・iOS は、Cisco の米国およびその他の国における商標または登録商標であり、ライセンスに基づき使用されています。
・Android は Google LLC の商標です。

はじめに

地域の歴史や文化を伝えるために、昔の人は石に文字や絵を刻んで残すことがありました。みなさんは石碑や石の鳥居、お地蔵さんのような石仏などを見たことがあるでしょうか。この入門書では、これらをまとめて「石造物」と呼ぶことにします。

石造物には文字が刻まれていることがあります。この文字は「碑文」と呼ばれ、先人たちが残した大事なメッセージなのですが、いざ読もうとしても石造物の表面が古くなって汚れたり、すり減ったりしているものも多く、文字の形が見えにくくなっています。紙に書かれた文字を読むよりも大変ですし、カメラで撮影してもなかなか文字の形は見えません。

そのため、まずは刻まれた文字の形が見えるようにしなければなりません。私は学生の頃から石碑を研究テーマとしていましたが、調査で碑文を読む時に活躍するのが懐中電灯などのライトでした。碑文に斜めから光をあてると、彫り込まれた文字の形が影になって見えやすくなるので、光を照らすことで見えてきた碑文をその場でノートに写し取っていました。しかし、ライトの角度や照らす位置を変えると、当然影の形は変わってしまいます。何とか、色々な角度の光の影をまとめて合成できないものかと悩み、その思いから、影だけを撮影して様々な角度からの影を合成する技術「ひかり拓本」は生まれました。

2006年頃から自分で使うために開発を進め、次第に研究チーム内で使用するようになった技術ですが、多くの人からの使ってみたいという希望を受けて、2021年にスマートフォンアプリの開発を決意しました。開発の資金を集めるために、クラウドファンディングを行い、たくさんの方のご支援をいただいて2023年6月についにiOS版とAndroid版のアプリを公開することが出来ました。

スマートフォンアプリは、誰でも簡単に、特に小学校高学年の子どもたちでも使えるようにすることを目標に開発しました。まだ改良できる部分も多いですが、まずは新しい拓本技術を楽しんで使ってもらえたらと思います。

みなさんの地域に眠る、最も身近な文化財といえる石造物を調べることで、それを建てた先人たちの想いを受け取って欲しいと思います。

奈良文化財研究所研究員
ひかり拓本開発者
上椙　英之

ひかり拓本のキャラクター

たくぽん

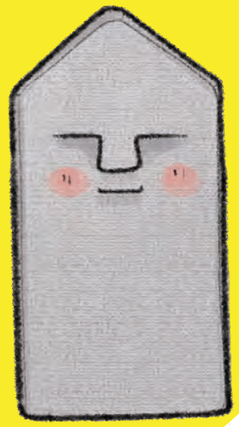
四国生まれ。生駒山で迷子になっていたところを板蔵さんに助けてもらった。
拓本に熱中しすぎて、ひなりちゃんによく怒られる。
ひかり拓本では、光の当たり方を確認し、アプリを操作する係。

ひなりちゃん

京都生まれ。狐火を練習中。
代わりにライトを持ち歩いている。
カメラを前にするとついポーズを決めてしまう。
ひかり拓本では、光を当てる係。

板蔵さん

500年前に建てられた生駒山の石碑の妖精。
彫りが深く、意志が固い。
お肌は荒れ気味。
触るときは優しくしてほしい。



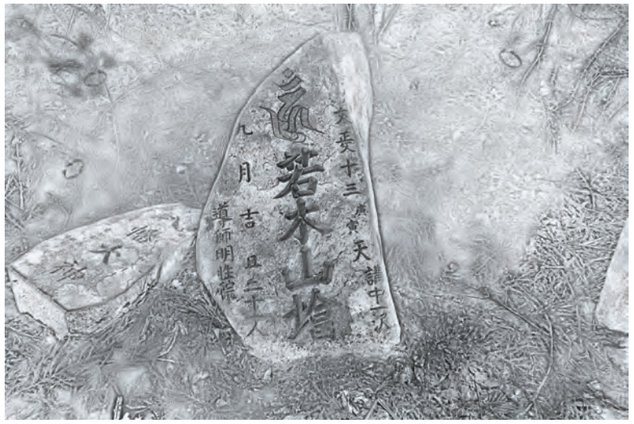
01 「ひかり拓本」で何ができるの？

ひかり拓本ってなに？

「ひかり拓本」とは、でこぼこした表面にななめに光を当てた時に出来る「影だけ」を撮影して、色んな光の角度の影を重ねて合成する技術です。

何枚もある画像を加工して、たくさんの影を重ねて合成し、一枚の画像を作成します。出来た画像は、墨で石造物などの凸凹を写し取る拓本という技術とよく似ています。光でとる拓本という意味で「ひかり拓本」と名前を付けました。

ひかり拓本は、奈良文化財研究所（ならぶんかざいけんきゅうしょ）で石造物の調査のために開発されました。2023年にスマートフォンアプリとなり、誰でも使えるようになりました。



ひかり拓本の影の合成前の撮影の様子（上）と、合成後の画像（下）。

ひかり拓本のメリット

石造物の調査には、昔から「拓本」という技術が使われてきました。拓本では、でこぼこした石造物の表面に「画仙紙（がせんし）」と呼ばれる水に強い紙を乗せ、水を使って全体に貼り付けていきます。貼り付いたら「たんぽ」というテルテル坊主の頭の様な道具に墨をつけ、紙の上から軽く叩くように墨を打って碑文などを写しとります。

普通の拓本の様子。これはこれでハマるととても楽しいです。

さて、ひかり拓本はこの拓本の墨を光に、画仙紙をスマートフォンの画面に変えて、同じように石造物の表面の凹凸を記録する技術です。

拓本は石造物に紙を貼り付け、軽く表面に触れることになるので、どうしても汚したり表面が少し削れたりする危険性があります。

ひかり拓本は、触れたり濡らしたりする必要がないので、石造物を汚したり壊したりする危険がありません。また、普段から持ち歩いているスマートフォンで、気軽に拓本をとることができます。

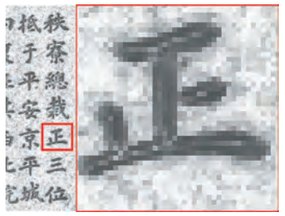
ひかり拓本のしくみ

**ひかり拓本はなぜ影だけを撮影できるんだろう?
それはスマートフォンやパソコンが扱う「デジタルデータの画像」の特徴を知ることでわかるんだよ。**

デジタル画像の基本

デジタル画像は、拡大していくときれいに並んだ点でできています。それぞれの点には「明るさ」や「色」が数字で保存されています。「明るさ」は0だと黒く、数字が増えるほど白くなっていきます。

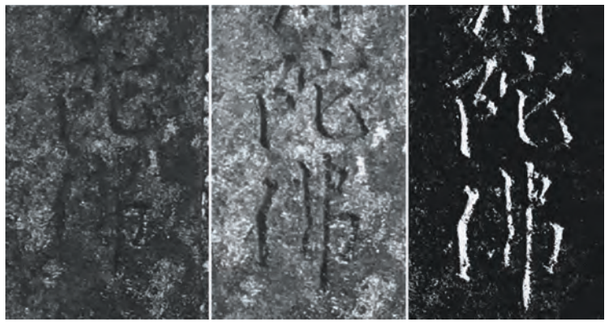
つまり、点の明るさが違うということは、点に保存されている数字の大きさが違う、と言い表すことができます。



0	30	60
90	120	150
180	210	255

「ひかり拓本」内部の仕組み　―画像の引き算―

碑文にななめに光を当てると、彫られた文字の影ができます。
正面から光を当てて影の無い画像（画像左）から、同じ構図のまま、ななめに光を当てて影を作った画像（画像中央）を、引くと影だけが残った画像（画像右）ができます。　この画像の引き算が「ひかり拓本」の基本的な原理です。



画像の引き算をするとどうして影だけを撮影できるのでしょうか?

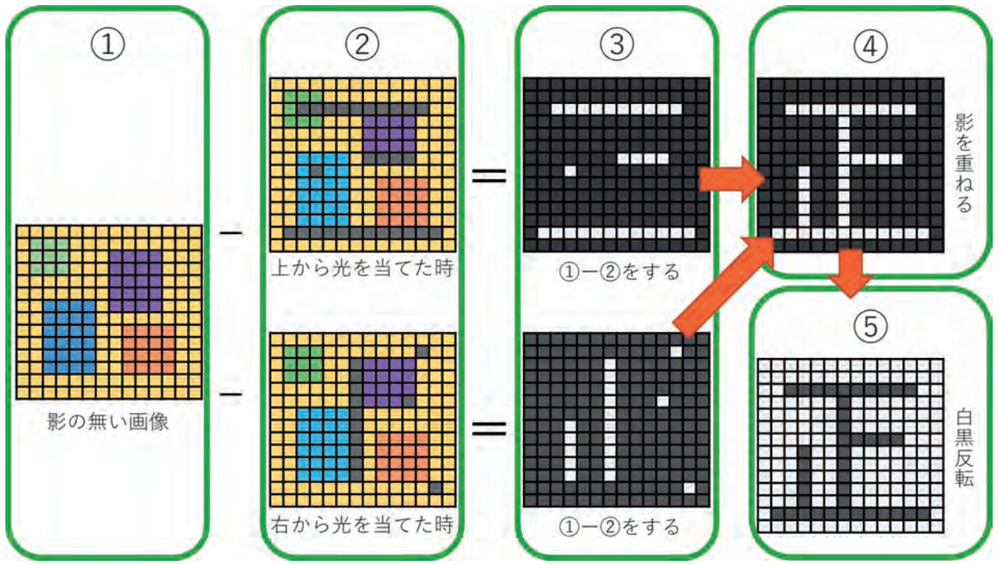
はじめに説明したように、デジタル画像のそれぞれの点には明るさなどの情報が数字で保存されています。画像の引き算をすると、同じ画像の上で、変化した明るさが数字で示されることになります。

例えば、数字が6から10に変化したとしたら、10−6の結果の4が、変化した分の数字です。6が6のまま変化していない場合、引き算の答えは0になります。

「ひかり拓本」では、影の無い画像と、光をななめに当てて撮影した影のある画像の最低2枚の画像が必要となります。その2枚の画像の引き算をすると、変化していない部分の点の数字は全部0になります。0は黒色なので変化していない点は黒く表示されます。（下の図③の黒い点）

一方で、明るさが変化した部分（ななめに光を当てた時に影となった部分）は、引き算をすると変化した分の数字がでてきます。この数字が0より大きいほど、明るく白っぽく表示されことになるというわけです。（下の図③の白い点）

最初に撮影する影のない画像と、2枚目以降の影のある画像とで引き算をすると、影だけが撮影されることになり、撮影された影を全部重ねると文字が浮かび上がります。（下の図④）最終的に、白黒を反転（逆に）して表示すると、「ひかり拓本」の完成です。（下の図⑤）



02「ひかり拓本」で撮影してみよう！

ひかり拓本 撮影のまえに

撮影の成功のためには、事前の準備が大事だよ。事前の下調べや、必要な機材の準備をしっかりと行おうね。

撮影したいものがどこにあるか分かっていますか？わからないときは、図書館に行って石造物の調査報告書などから探してみましょう。

国土地理院（こくどちりいん）が提供している「地理院地図」では有名な石造物は地図記号であらわされています。もちろん、インターネットでも探せます。「平城宮址保存紀年碑（へいじょうきゅうしほぞんきねんひ）」のように、Google マップ上でマーカーが付けられているものもあります。いろいろな地図をインターネットや書籍で見ることができるので、できる限り事前に位置を確かめて、周りに危ない場所はないかも確認しておきましょう。近くにお店やトイレなどの施設があるかを調べておくのも重要ですよ。

石造物が崖や車道の近くにある場合は、撮影に夢中になりすぎないように気を付けましょう。

やぶの近くの石造物には蛇や蜂など、危険な生き物がいることがあります。

必要な機材

撮影に出かける前に、必要なものを確認しよう。
「ひかり拓本」アプリをインストールしたスマートフォン、影を作るためのライトは必ず必要。
三脚やリモコン、傘などもあるといいよ。
荷物のチェックリストを作って、出かける前や撮影後に使うと、忘れ物が減るよ。

ライト

明るいものがよいですが、太陽の光に勝つほどの明るいライトは高価なものが多いです。暗いライトしか用意できない場合は、早朝や夕方など、太陽がまだ出ていない時間帯を狙ってみましょう。ただし、暗い時間に出かけるときは、必ず大人の人と一緒に！

リモコン

撮影中にスマートフォンに触れて位置がずれると、画像がブレてしまうことがあるので、Bluetoothのリモコンでシャッターを押す方法をおすすめしています。最近では100円均一ショップなどで手に入ることもあります。撮影前には動作をチェック！

リモコンはこの種類以外にもたくさんあります。

三脚

きれいな拓本の撮影のためには、スマートフォンが動かないようにすることが必要です。あまり軽すぎると風で動いたり、一度動いた後にいつまでも揺れ続けてしまったりすることがあります。カバンをぶら下げて動かないようにするなど、工夫してみましょう。

傘

太陽の光が直接石造物に当たっていると、上手く拓本がとれません。傘などで影を作って撮影するとうまくいく場合もあるので、持って行くとよいでしょう。

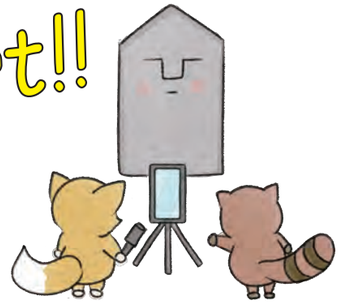
Pick up! こんな機材もあると便利

石造物は大きさにも意味があります。写真だと大きさは分かりにくいので大きさを測るための巻き尺（まきじゃく）（メジャー）があると良いでしょう。また、道標など方角が大事な石造物もあるため、コンパスもあると便利です。最近ではスマートフォンのアプリにも計測やコンパスがありますので、それらを使ってもいいでしょう。

ひかり拓本 基本のとりかた

ひかり拓本を撮影する方法を、ひなりちゃんとたくぽんが説明するよ。石造物の様子しだいではこの通りに拓本をとれないときも。光の当て方や撮り方を工夫してみよう。

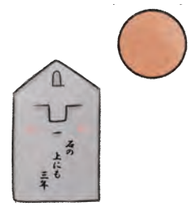
01



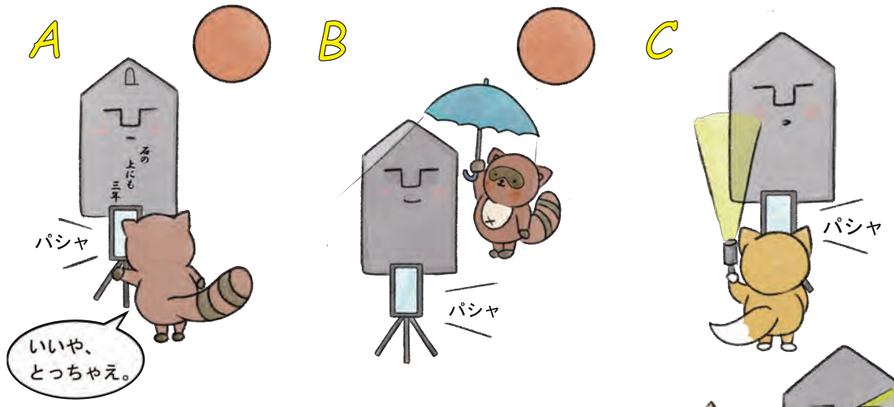
まずは石造物のなるべく真正面になるようにスマートフォンを設置。風が吹いたり、周りを歩いたりした時に揺れないようにしっかり固定しましょう。撮影中に少しでも動くと拓本画像がブレてしまいます。

02

次に、アプリを起動して、1枚目の画像をとります。この1枚目の画像がとても大事。なるべく「影の無い」画像が必要です。

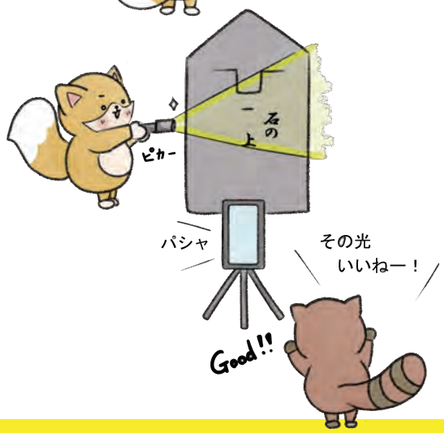


そのため、【A】光を当てずに撮影するか、既に太陽の光などで影が出来ている場合は【B】傘で日光をさえぎる、【C】真正面から光をあてて影を消す、といった方法で撮影するとよいでしょう。



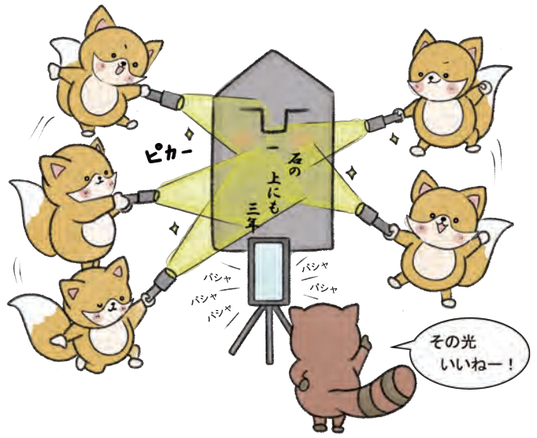
03

二枚目以降の撮影は、ななめから光を当てて撮りたい影を作って撮影しましょう。
カメラのシャッターは、①リモコン、②撮影間隔と撮影枚数を設定して自動、③スマホ画面操作、の三つの方法があります。おすすめは②。



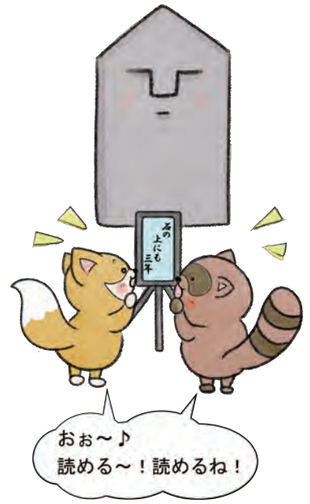
04

角度を変えて色んな影を撮りましょう！



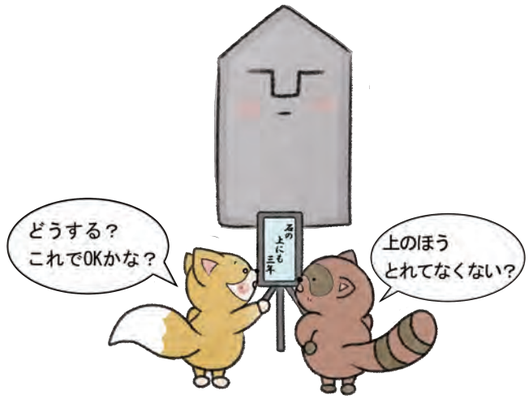
05

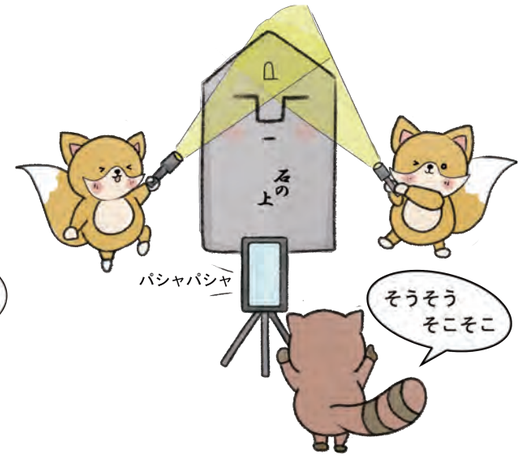
アプリが自動で拓本画像を作成してくれます。



06

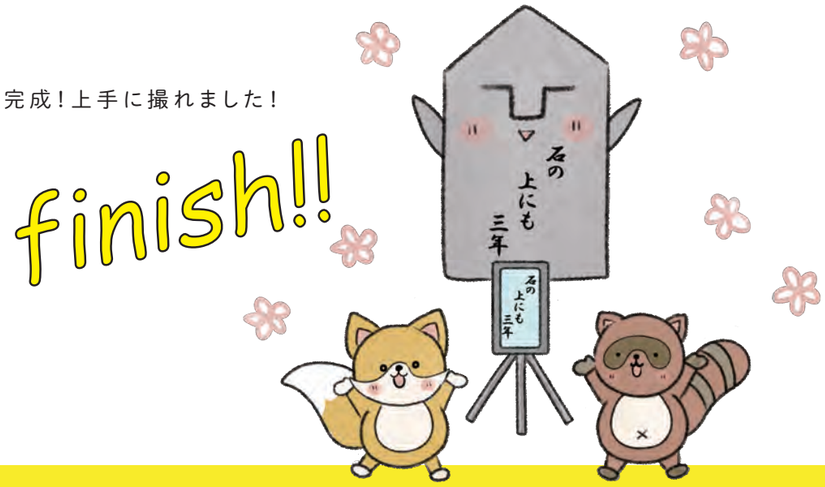
結果を確認して文字などがきちんと判別できれば撮影終了。
うまく浮かんでこない部分があれば撮りこぼし。追加撮影しましょう。





07

完成！上手に撮れました！



ひがり拓本 注意すること！

楽しい撮影を楽しく終わらせるためには、熱中症などに気をつけ、危険なことをしない、モノを壊さない、人に迷惑をかけないなど、注意しなければならないことがたくさん。下の例のほかにも注意することがないか、家族や友達と事前に話し合ってみよう。

01 調査は必ず2人以上で行きましょう

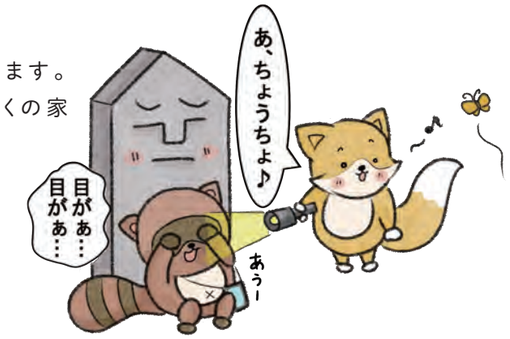
調査に行くときは、必ず2人以上、できたら大人の人と行きましょう。
行先は必ず伝えておきましょう。

02 車に気を付けて

撮影場所に車が来ることもあります。
撮影中は車に注意し、決して車道にでないように気をつけましょう。

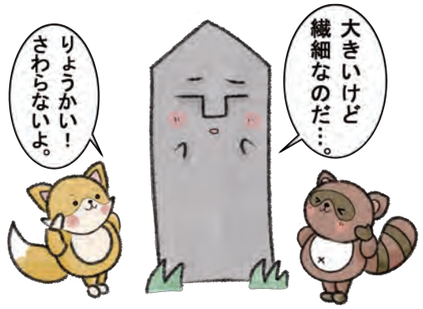
03 ライトの向きに注意

明るいライトを直接見ると目を傷めてしまいます。
自分で覗き込むことはもちろん、人や車、近くの家にライトを向けないように注意しましょう。



04 石造物は大事に扱おう

石造物は大切な文化財です。
傷つけたり、汚したりしないために、なるべく触らないようにしましょう。
また、倒れやすいので、決して登ったり寄り掛かったりしないでください。



05 熱中症に気を付けて

気温が高いときは水分をきちんととってください。
撮影は、基本的に屋外。暑さ・寒さ対策は万全に。

06 忘れ物注意

撮影後は、必ず忘れ物が無いか確認しましょう。
ゴミもきちんと持ち帰りましょう。

07 人の家の敷地など勝手に入ってはいけません

石造物が立っている位置は誰かの家の庭かもしれません。入って良い場所かを確認しましょう。わからない時は、学校の先生や役所の人に聞いてみましょう。お寺や神社など、自由に入れる場所もありますが、撮影しても良いかは必ず確認しておきましょう。

08 SNSなどインターネットに画像を投稿する時に

インターネットに投稿するときは、あらかじめ学校の先生や大人の人に確認してもらいましょう。家の庭に建っている石造物などを、勝手に投稿されることは、その家の人からすると気分の良いものではありません。インターネットを使用する時は慎重に行動しましょう。

ひかり拓本 撮影のコツ

**「ひかり拓本」は誰でも同じ画像が撮れるものではなく、光の当て方や角度など、同じものを撮影したとしても、色々な条件で結果が違ってくるよ。
ここでは、撮影のコツをこっそり伝授。大事なポイントさえ押さえれば、キミも「ひかり拓本」名人！**

1 「最初の１枚」が大事

まず「最初の1枚」を色々な撮り方で試してみましょう。「ひかり拓本」は「最初の1枚」と「2枚目以降」の画像で引き算をします。つまり「最初の1枚」を失敗すると、その後何枚画像を撮っても全て失敗に終わることになるのです。この大事な「最初の1枚」を「ひかり拓本」アプリでは「背景画像」と呼んでいます。背景画像は「影の無い画像」であることが理想です。すべての影をなくすことは出来ませんが、なるべく影の無い画像を目指しましょう。傘で太陽の光を遮ったり、真正面から光を当てて影を消したり、状況に合わせていろんな方法が考えられます。

傘で太陽の光をさえぎった様子。

正面から光をあてると影がなくなる。

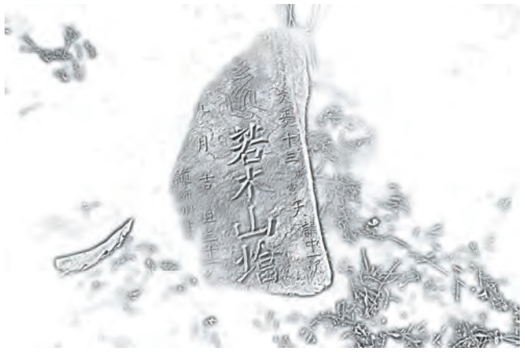
2 とはいえ２枚目以降も大事

次にななめに光を当てた「2枚目以降」についてです。「ひかり拓本」アプリではこのななめに光をあてた画像を「斜光（しゃこう）画像」と呼んでいます。6 ～ 7 ページの「『ひかり拓本』の仕組み」でも紹介しましたが、アプリではこの斜光画像でできた影を抽出するので、2枚目以降も丁寧に撮影しましょう。見た目できれいに影がでているかを確認しながら撮影しましょう。

光を斜めにあてて影をつくる。

3 本番の前に「実験」を

本番の撮影を行う前に背景画像と斜光画像を1枚だけ撮影して、その結果を見てみましょう。色が薄くてうまく拓本ができていない時は、多くの場合、背景画像の明るさと斜光画像との明るさの差が開きすぎていることが原因です。
背景画像を下記のどちらかの方法で撮影し直してみましょう。
A）正面から光を当てずに撮影
B）アプリの機能で「背景画像に正面からの光あり」にチェックを入れて撮影

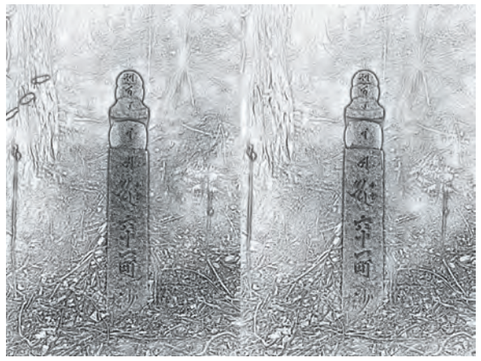


影が薄すぎて碑文が見えにくいことはよくあります。

ひかり拓本
撮影のコツ

4 光の当て方は角度が命

3の実験が上手くいったら本番の撮影に入ります。斜光画像を撮影する際の光の当て方ですが、いきなり真横から深い角度で当てると、文字以外の影もたくさん写ってしまい、画像が黒っぽくなることがあります。最初の数枚は表面に対して30度～45度の角度で光をあて、出来上がった拓本画像の様子をみると良いでしょう。そこから少しずつ角度を真横に近づけながら撮影するときれいに撮ることができます。



左図は影が多すぎるので右図くらいが〇。

5 スマホはぜったい動かさない

きれいな拓本をつくるには複数の画像をずれなく重ねる必要があります。撮影中はスマホを動かさないようにしっかりと固定しましょう。カメラが動くとブレた画像ができてしまいます。落ち葉などで地面が柔らかい場合、近くを歩いた振動が伝わったり、少しずつ三脚が沈み込んだりすることもあるので注意しましょう。三脚を地面に差し込むように立てることも有効です。

文字がぼやけているときは拡大するとブレていることが。

6 機材にこだわるなら「ライト」から

「ひかり拓本」の撮影機材で重要なものは、やはりライトです。オススメはズーム機能付きライト。ズーム機能は光をたばねることで、照らす範囲を狭くする代わりに、範囲内の明るさを増す機能です。光の明るさを表す単位としてlm（ルーメン）というものがありますが、2000lm以上でズーム機能を持ったライトであれば、影を作りやすくなります。

ただし、明るいライトを使っていると、反射光がカメラのレンズに入ってしまうことがあります。見た目にはきれいな影ができていても、スマホの画面上は真っ白になってしまうので注意しましょう。

ズームライトは光を束ねることができます。

明るすぎると目では影が見えているのに画像では真っ白。

7 ひとりじゃないってステキなことね

撮影中、石造物に光を当てている人は横からしか見ることができないので、影の形が見えづらくなってしまいます。撮影するときは2人組になり、光を当てる人と光を確認する人に役割分担すると良いでしょう。

2人組になることは安全な調査のためにも大切です。

03「ひかり拓本」で研究してみよう！

ひかり拓本 石造物を研究しよう

「ひかり拓本」の使い方が分かってきたら、いよいよ研究開始！
まずは、身近な石造物がどういう種類のものなのかを調べてみよう。石造物にはたくさんの種類があり、それぞれに何か意味・役割を持っているよ。

例えば…
- **自然災害伝承碑**　過去の災害について伝えるため
- **お墓や供養碑**　亡くなった人のため
- **お地蔵様などの石仏・石像**　その地域の様々な信仰を捧げる祈りの場所
- **石灯籠**　灯りをつけて、特定の場所を明るくするため
- **道標**　道案内、行先を示すため
- **石鳥居**　神社の境内にあり、入口を示すもの
- **顕彰碑**　素晴らしいことを成し遂げた人をたたえるため　…など

石造物の種類は形や刻まれた文字を読み取るとわかります。23ページにも、参考となる書籍や事典、WEBサイトなどを紹介していますので、活用してみてください。

特に意識してほしいのは、石造物が立っている「位置」です。石造物はけっして意味のない場所には立っていません。どの種類の石造物でも、「位置」には重要な意味があります。

自然災害伝承碑は「災害がおきたら“ここまで”逃げてきなさい」とか、「“ここまで”津波がきた」という内容の碑文が多く刻まれています。

顕彰碑は、たたえられる人が生まれた場所や、成し遂げた成果に関係のある場所などに立てられます。研究する時には、石造物が立っている場所の意味をまず考えてみましょう。もしかしたら、道路工事などで元の場所から移動している場合もあるかもしれません。特にコンクリートなどで土台が固められている場合は、その疑いあり。地域の人や学校の先生にも話を聞きながら調べてみましょう。

ひかり拓本 研究のヒント

身近な石造物を調べて「他にもいろんなものを調べたい！」と思ったら、夏休みなどを利用して、自分で考えながらちょっと本格的な研究にチャレンジしてみよう。
研究を進めるためのヒントをいくつか挙げてみましたので、参考にしてね。

1 テーマを決める

対象となるテーマを決めましょう。研究方法は大きく分けて2つ。
【A】一つの石造物だけを調査して、郷土の歴史の本や、地域の人たちに話を聞く方法
毎日の生活で見かける石造物を調査して、その石造物を「誰が」「いつ」「どうやって」「なぜ」「この場所に」立てたのかを調べてみるとよいでしょう。
【B】同じ種類のものをたくさん集めて、その石造物の種類と意味、役割を調べ地図に描く方法
例えば「自然災害伝承碑」を探すとか、「お地蔵さん」を探すとか、先に種類を決めていくつか数を集めてみます。

2 データを集める

データを集めるには、図書館やインターネットで探すとよいと8ページで説明しましたが、図書館では住んでいる地域の本を集めた郷土資料のコーナーに石造物の調査報告書があります。
最近では県や市や町のホームページに石造物の情報が載っていることもあります。また、対象が自然災害伝承碑であれば、国土地理院の「地理院地図」に位置や簡単な画像と説明までついて掲載してありますので、こちらも活用するとよいでしょう。

3 整理・分類する

データを集めたら、キチンと整理します。EXCEL などの表計算アプリが使えるのであれば、データを表にしてみましょう。下の図のように、石造物の名前や住所、撮影した日など「調査票」に記入した内容を表に書き換えると良いでしょう。
また、地図に位置を描いてみるのも良い方法です。石造物は位置が大事と説明しましたが、地図上で周りの地形や古い建物、古い道などの場所を見ながら、「どうしてこの位置にあるのだろう」と考えると、何かひらめくことがあるかもしれません。

番号	石造物の名前	調査した日	調査した人	住所	調査した場所
1-10-1	○○碑	2023年11月1日	○○さん	○○町×丁目	○○寺
1-10-2	△△塔	2023年11月12日	○○さん△△さん	○○町△丁目	△△神社
1-10-3	××石	2023年11月20日	○○さん□□さん	××町□丁目	××公園

4 まとめる

整理と分類が終わったらいよいよ研究結果をまとめていきます。どうしてこの石造物を調べようとおもったのか。碑文には何が書いてあったのか。なぜそんなことが書いてあったのか。なぜこの場所に、誰が何の目的で立てたのか。調べたことを、他に人に分かりやすく説明できるようにまとめていきましょう。

ひかり拓本

調査票を書いてみよう

研究を進める上で欠かせないのが、調査の様子を記録する「調査票」。次のページをコピーして使ってもいいし、自分で作ってみてもいいかも。

調査票の項目

【調査した日】 いつ調査したのかを年月日まで記録しましょう。石造物以外のもの（昆虫や植物など）を調査する時は時間まで記録した方が良い場合もあります。

【番号】 調査対象ごとに番号をつけて管理しましょう。調査日、場所、対象などで、「1－1－〇」とするなど、自分が分かりやすい番号の付け方を工夫してみましょう。

【調査した人】 グループで調査する場合、誰が調査したのかを記録しましょう。
＊複数で調査した場合は、なるべく全員の名前を書きましょう。

【調査した住所】 あとで地図などで確認できるように、できるだけ住所も調べましょう。

【調査した場所】 石造物は詳しい住所がわからない場合も多いので、「〇〇神社の境内」や「〇〇山の東」、「〇〇道路の脇」など、立っている場所を、目印となるものなどでも記録しておきましょう。

【建てられた年月日】 建てられた年月日が刻まれていれば、記録しておきましょう。“年”は「令和」や「明治」、「天保」のような元号で表現されている場合が多く、まずはそのまま記録。“日”は九日のように数字で示されている場合もあれば、「縁起の良い日」という意味で「吉祥日」や「吉日」などと刻まれていることもあります。

【西暦に直した年月日】 元号のままではわかりにくいので、元号と西暦との対応をしらべて、西暦も書いておきましょう。例えば「令和5年」なら「2023年」です。

【建てた人の名前】 人の名前や団体名などが刻まれていることがあります。最後に「～中」と付くものがよくありますが、これは現代で言うと「仲間」に近い意味です。例えば「若者中」なら…？

【正面の方角】 石造物の中には道標（みちしるべ）など建っている方角・方向に大事な意味があるものがあります。わかるのであれば方角も記録しておきましょう。

【大きさ】 撮影した写真では大きさが分かりにくいこともあります。高さと横幅と奥行の三方向だけでも良いので、大きさも記録しておきましょう。ただし、決して石造物に登ったり、寄りかかったりして測ってはいけません。

【一番大きな文字】 石造物の中には、「〇〇碑」などその石造物の名前が一番大きな文字で刻まれているものもあります。調査の時に全てを記録するのは大変なので、せめて一番大きな文字だけでも記録しておきましょう。

＊下半分には、上の項目に書ききれなかった情報を書きます。地図やスケッチなどを描いたり、気づいたことをメモしたりするとよいでしょう。

調査票

調査した日		番号	
調査した人			
調査した住所		調査した場所	
建てられた年月日		西暦に直した年月日	
建てた人の名前（団体名）		正面の方角	
大きさ（高さ・幅・奥行）		一番大きな文字	

ここには石碑のスケッチや地図を描いてみよう！

ひかり拓本
Optical Rubbing

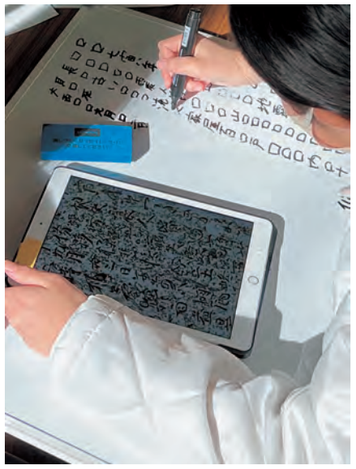
ひかり拓本 碑文を読んでみよう

石造物に刻まれた文字が「碑文(ひぶん)」。碑文は昔の人たちが残した貴重なメッセージ。
「ひかり拓本」で「見える化」した後は、解読に挑戦しよう！　でも、碑文を読むのは大人でも大変。難しいけれど、ここではその手順について少しだけ紹介するよ。

「翻刻(ほんこく)～書き下し～読み下し」

まず、文字を一字一字、丁寧に紙やコンピューターに書き写します。この作業を「翻刻」といいます。翻刻が終わると、いよいよ何と書いてあるのか、意味を理解し、文章にします。意味を理解するときの作業のうち、意味に沿って「、」を付けたり、「変体仮名」といわれる古いひらがなを今使われているひらがなに直したりすることを「書き下し」といいます。書き下した文章を、さらに現代の読み方に書き換えることを「読み下し」といいます。

読み下しまでくれば、読めるようになるものも多いですが…。やっぱり読めない難しい碑文もあります。そんな時役に立つのは、地域の図書館。同じ石造物を調査した人の資料が保管されていないか調べてみましょう。



昔の字の中には、今では使わなくなった字もたくさんあるので、文字を写していくだけでも大変な作業です。

「みんなで翻刻」との協力

「ひかり拓本」アプリには残念ながら、翻刻をする機能はありません。そこで「みんなで翻刻」というプロジェクトを進めている人たちと協力しあい、どうしても読めない碑文を、たくさんの人たちと一緒に翻刻していく仕組みを作ろうとしています。まだ、ひかり拓本との連携の具体的な仕組みは出来上がっていませんので利用方法などが決まりましたら、ひかり拓本の公式 Facebook や X（旧 Twitter）でお知らせしていきます。

「みんなで翻刻」は、たくさんの人が協力して歴史資料の翻刻に参加するプロジェクトのことです。京都大学古地震研究会(きょうとだいがくこじしんけんきゅうかい)によって、地震について書かれた歴史資料の翻刻プロジェクトとして始まりました。その後、国立歴史民俗博物館(こくりつれきしみんぞくはくぶつかん)、東京大学地震研究所(とうきょうだいがくじしんけんきゅうじょ)、京都大学古地震研究会を中心に開発が続けられています。

「みんなで翻刻」には自分で翻刻したものを、他の人に添削(てんさく)（間違いを直してもらうこと）してもらう機能があり、古い文章を読む勉強になります。興味のある人は、ぜひ利用してみてください。

ひかり拓本 参考資料

書籍

『石塔調べのコツとツボ』藤澤典彦,狭川真一、高志書院(2016/10/10)
『地図中心　総特集　日本板碑大全』一般財団法人日本地図センター編、2023年4月号(通巻607号)(2023/4/10)
『災害伝承の大研究 命を守るために、どう伝える?』佐藤翔輔(監修)、PHP研究所 (2021/9/3)
『これであなたも歴史探偵!』千枝大志,川口淳、風媒社(2022/9/14)

Webサイト

ひかり拓本公式サイト
https://www.nabunken.go.jp/research/hikataku.html

ひかり拓本公式Facebook
https://www.facebook.com/ProjectofEpigraphArchiving/

ひかり拓本公式X(旧Twitter)
https://twitter.com/optical_rubbing

ひかり拓本データベース
https://takuhon.lab.irides.tohoku.ac.jp/

地理院地図(自然災害伝承碑)
https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/denshouhi.html

みんなで翻刻
https://honkoku.org/

東京大学史料編纂所　金石文拓本資料データベース
https://wwwap2.hi.u-tokyo.ac.jp/ships/

奈良文化財研究所

奈良文化財研究所〈なぶんけん〉は、奈良県奈良市にある、文化財を総合的に研究するための機関です。古都平城京や藤原京の発掘調査と研究、全国各地や世界の貴重な遺跡や遺物を守り、活用するための基礎となる、文化財の保存・修復・整備に関する研究にも力を入れています。
「ひかり拓本」はこの研究所の研究の一つとして開発された技術です。

奈良文化財研究所
Nara National Research Institute for Cultural Properties

文化財活用センター

文化財活用センター〈ぶんかつ〉は、「きれい！楽しい！面白い！文化財を通じた豊かな体験を多くの人に届ける」をテーマに、子どもから大人まですべての人びとが、日本の文化財に親しみ、身近に感じることができるよう、文化財の活用に関する新たな方法や機会を開発し、情報基盤の整備を目指しています。

独立行政法人国立文化財機構
文化財活用センター
NATIONAL CENTER FOR THE PROMOTION OF CULTURAL PROPERTIES

謝　辞

本冊子でご紹介している「ひかり拓本」アプリにおいては、製品版アプリ（iOS 版、Android 版）の開発及び教育現場への普及、将来的なWEB システムの構築に関する費用を募るクラウドファンディングを実施し、本冊子の制作に関連する教育現場への普及を目指す「コース学び一、二」にご賛同をいただいた 73 名の方々を含め、計 359 名の方々にご支援をいただきました。
また本アプリの開発・調査実験にあたっては、若狭路文化研究所の多仁照廣氏、そして私の家族に長年にわたり多くの協力を得ました。
全ての方々のお名前を掲載することができないのが恐縮ですが、本アプリの開発等にご支援・ご協力をいただいた皆様に、この場を借りてあらためて御礼申し上げます。

「ひかり拓本」の研究におけるチームは、奈良文化財研究所埋蔵文化財センター、東北大学災害科学国際研究所、東京大学地震研究所、天理大学国際学部、神戸学院大学現代社会学部、山形大学地域教育文化学部、九州大学大学院工学研究院、九州保健福祉大学薬学部の 8 機関に所属する 10 人の研究者で構成されています。今後の研究チームの活動や本プロジェクト全体の活動状況については、公式ページ等を通じて新着情報を発信していきます。忌憚の無いご意見、ご感想をお待ちしております。

本アプリの開発に際しては、誰でも簡単に使えるよう、私の家族である小学 5 年生と小学 2 年生の子どもたちにもモニターとして参加してもらいながら進めてきました。教育現場で、特に小学校での地域学習のツールとして本アプリを使用していただき、地域の石造物を子どもたちが自分たちの手で記録する流れができたらと期待しています。本冊子もその一助となれば幸いです。

最後になりましたが、本冊子の制作にあたり写真のご提供をいただきました岩手県一関市・不退山長徳寺の渋谷真之氏、海洋研究開発機構高知コア研究所の谷川亘氏に謝意を申し上げます。

上椙　英之

ひかり拓本入門書
令和5（2023）年11月24日発行
執筆　上椙英之
編集・発行　独立行政法人国立文化財機構
奈良文化財研究所
〒630-8577　奈良市二条町2-9-1
イラスト　田中さとこ
印刷・製本　株式会社 天理時報社
＊本冊子は、JSPS 科研費 JP23H00706 の助成を受けたものです。
＊本冊子の制作・編集にあたっては(独)国立文化財機構文化財活用センターの協力を得ました。