

メモリーグラフ：同一構図撮影 支援アプリによるフィールド ワークの可能性



北本 朝展 (KITAMOTO Asanobu)
ROIS-DS人文学オープンデータ共同利用センター
(CODH)
国立情報学研究所
<https://mp.ex.nii.ac.jp/>

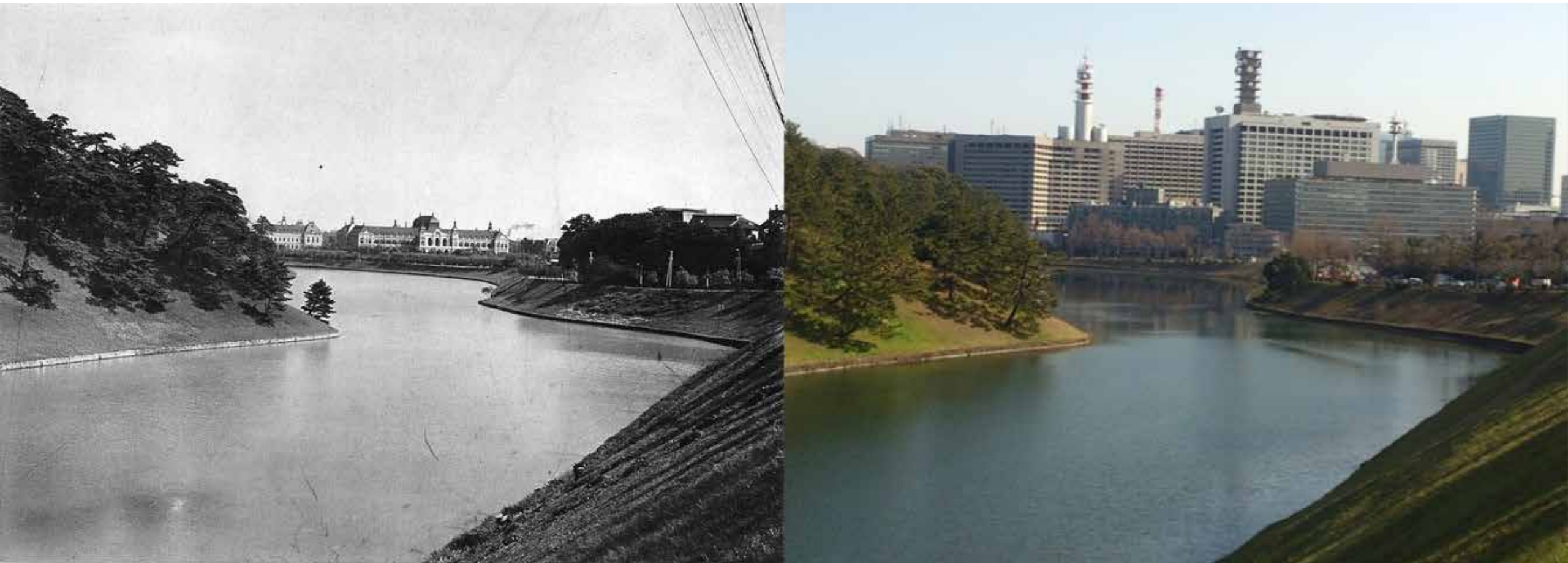
メモリーグラフ

<https://mp.ex.nii.ac.jp/>

- 同一構図撮影を支援するカメラアプリ
(Memory+graph)
- iOSおよびAndroidのアプリストアで無料公開



同一構図撮影による撮影地同定



三宅坂より司法省を望む, 写真の中の明治・大正, 国立国会図書館

今昔写真 (2008年)

<https://dsr.nii.ac.jp/ppp/>



1. ノートPCに古写真画像を表示し、カメラのファインダー内の景観と比較
2. 脳内の短期記憶と視覚入力を比較して決定
3. 心的な3次元回転（メンタルローテーション）は、人間にとって負荷が高い処理

メモリーグラフの歴史

1. 2013年11月頃：最初の着想
2. 2014年3月：「メモリーハンティング」アプリを構築
3. 2014年12月：最初のバージョンはAndroidのみ公開
4. 2015年以降：「メモリーグラフ」と関連アプリを公開
5. 2019年：Flutterを用いたアプリの抜本的再構築を開始
6. 2020年10月：従来のアプリが利用不能に
7. 2023年3月：「メモリーグラフ」をiOSとAndroidで公開
8. 2025年7月：CODHセミナー（初のユーザ会？）開催

カメラのファインダー上へのオーバーレイ



同一構図撮影の種類

- **今昔写真**
 - 過去と現在を比較する
- **ビフォーアフター写真**
 - 非連続的な変化を比較する
- **定点観測写真**
 - 連続的な変化を可視化する
- **聖地巡礼写真**
 - コンテンツと現実世界を比較する
- **位置証明写真**
 - 位置の証明に同一構図撮影を使う
- **撮影シミュレーション**
 - 再現を通して撮影行為を分析する

今昔写真



- 古写真を基準に現代の景観を同一構図撮影
- 長い時間の経過とともに生じた**景観変化**を把握
- 撮影場所が未知の場合は、**撮影場所特定**の重要な証拠

ビフォーアフター写真



- 災害等で生じた**非連続的な変化の前後を撮影**した写真を選択
- 災害で生じた被害の大きさや、災害からの復旧／復興を可視化

定点観測写真



- 自然物や人工物の連続的な変化をタイムラプス画像化
- 植物の開花や成長、季節による風景の変化、建設工事等

聖地巡礼写真

- 自分の好きなコンテンツの舞台の画像を用いて同一構図撮影
- 作成者や出演者の視線を疑似体験し、より没入感の高い聖地巡礼体験へ



メモリーグラフ = 拡張ファインダー

1. ファインダー上に「**撮るべき写真**」をガイドとして描画する（構図グリッドの拡張）
2. **ガイドに現実世界を合わせて撮影**すれば、同一地点・同一構図の写真が簡単に撮影できる
3. **ガイドを目的に合わせて入れ替える**ことで、様々な種類の写真が撮影できる
4. **撮影時のセンサーデータ**を保存すれば、ガイド写真の撮影位置や方向なども推定できる

ARとメモリーグラフの比較

拡張現実 (AR)

- **撮影者とは別の人が、実世界に写真をリンク**
- カメラを動かすと、ファインダー上の写真の見え方が変化
- **鑑賞のツール**：他者の情報を**受動的**に確認

メモリーグラフ

- **撮影者自身が、写真に実世界をリンク**
- カメラを動かしても、ファインダー上の写真の見え方は変化しない
- **参加のツール**：座標系の一致を**能動的**に探索

類似手法：写真の再撮影



<http://www.sleeveface.com/>
Credit: Martyn Cross



<http://www.sleeveface.com/>
Credit: Mark Galloway

類似手法：写真の再撮影



Dear Photograph,
Hot summer days in Segovia sure are missed, just like that ball I tried to catch. 3 decades later and I'm still trying!
Alfredo
<http://dearphotograph.com/post/88591087793/dear-photograph-hot-summer-days-in-segovia-sure>



18 Photos Of London's Past, Blended With Its Present
<http://www.buzzfeed.com/lukelewis/photos-of-londons-past-blended-with-its-present>

同一構図撮影の試み



LONDON in 1927 & 2013

<http://www.mrsimonsmith.com/pages/2013/12/15/london-in-1927-2013>



Lali 1978 & 2010 Buenos Aires

<http://irinawerning.com/back-to-the-fut/back-to-the-future/>

「メモリーグラフ」アプリ



Google Play



App Store

メモリーグラフの基本要素

1. シーン

- 基準となる画像（シーン画像）と、それに合わせて撮影された画像（フォト）の集合

2. プロジェクト

- シーンの順序つき集合。一人で完結する「マイプロジェクト」と、複数人が共有する「共有プロジェクト」

3. アカウント

- Google Firebaseで管理し、ユーザ名なども設定可能

プラットフォーム

1. **アプリ**：iOS版およびAndroid版を無料で公開。利用にあたってはアカウント登録が必要
2. **メモグラ・マネージャ**：共有プロジェクトの作成ツール。現在は招待制で運用
3. **メモグラ・ビューア**：共有プロジェクトの閲覧ツール。閲覧にはプロジェクトのアクセスコードが必要
4. **サーバ**：共有プロジェクトのデータを保存（マイプロジェクトのデータは持たない）

メモグラ・ビューア



プロジェクトのシーン一覧表示

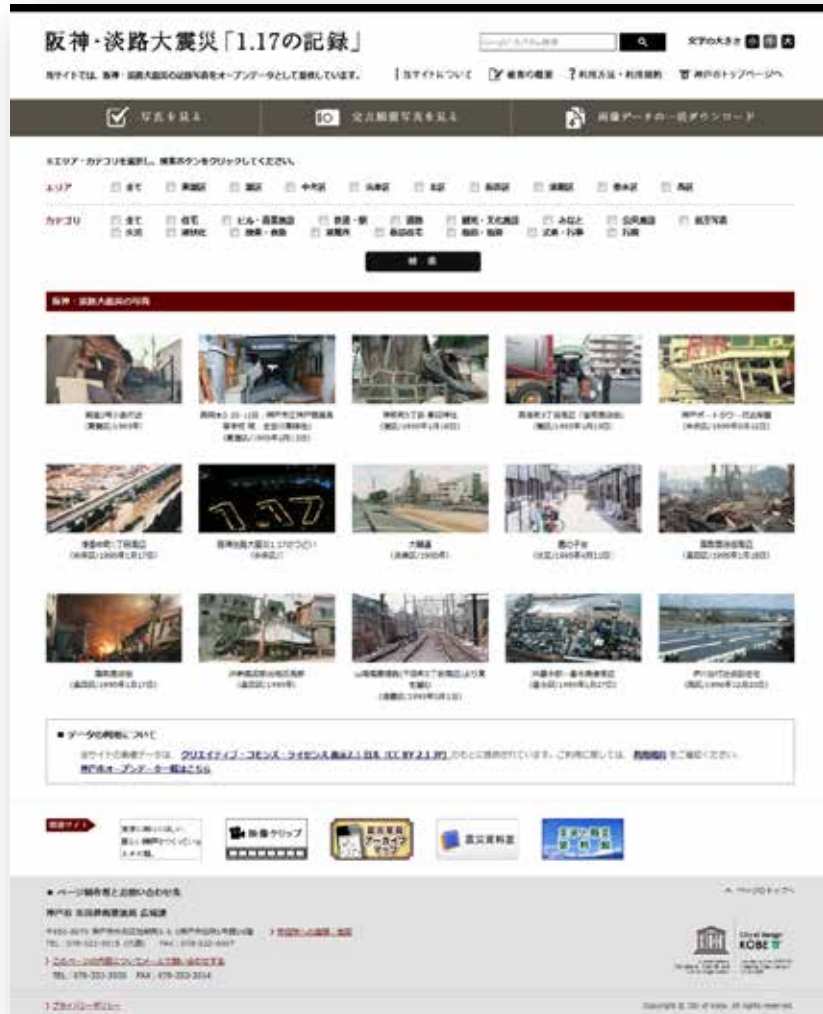


個別シーン表示

メモリーグラフを用いたフィールドワーク

1. **メモリーハンティング**：メモリーグラフを用いて古写真の撮影地を特定する活動
2. 撮影地の特定より、**景観変化の記録**を重視すること
3. 災害ビフォーアフター写真では、**その場所に実際に行って想像を巡らせる**ことに意義がある
4. 聖地巡礼写真では、作者や登場人物との一体感を通して、**より深い感動・体験を得る**ことに意義がある
5. **身体を現地に移動させることに意義がある！**

災害ビフォーアフター写真



- 写真のオープンデータを用いて、災害からの復興を体感
- 「現場に行く」ことが、災害の記憶の強化に有効なのでは？
- 災害の集合的記憶を再生、伝承するツールとして活用

<http://kobe117shinsai.jp/>

阪神・淡路大震災20周年

<https://dsr.nii.ac.jp/memory-hunting/>



- 2015年1月17日：インドネシア・アチエの方々と実験。
- 2015年2月1日：**Code for Kobe**の方々と実験。
- **子供でも簡単に利用**（スマホを使えるのが楽しい）。

メモリーグラフとギャップ

文章の説明を
読んでも、よ
くわからない

一度でもや
れば、子供
でも概念を
理解できる

そんなの簡単
だよな？

実際の難易度
は、直感的な
難易度よりも
ずっと高い

あれ、なんだ
かうまくいか
ないな

期待を裏切
られると、
興味が増す
という心理

景観を「読む」力



1. 景観において、**不変な特徴に基づき位置合わせし、可変な部分の変化**を見る
2. 景観の不変な特徴を発見するには、**地形や文化的景観に関する背景知識**が必要

「写真」の再考



1. **一般的な定義**：写真（真を写す）とは「世界の記録」⇒ **写真を実世界に重ねるAR（拡張現実）の世界観**
2. **我々の定義**：写真とは「**撮影者による世界の記録**」⇒ **写真をファインダーに重ねるメモグラの世界観**

1. 撮影者はどこから撮影したのか？
2. 撮影者はどんな姿勢で撮影したのか？
3. 撮影者はどんなカメラで撮影したのか？
4. 撮影者はどんな意図で撮影したのか？

身体性と再体験



https://twitter.com/third_sector_/status/490429114520567808

1. あの人は、なぜ、どうやって、この写真を撮ったのか？
2. 写真とは、撮影者のまなざしを記録したメディアである
3. 場所と姿勢を合わせ、時間を超えて撮影者の身体を再体験することで、より深い感動を得ることが可能

DiHuCo (DHコンソーシアム)

<https://codh.rois.ac.jp/dihuco/>

人文学オープンデータ共同利用センター
Center for Open Data in the Humanities

DiHuCo: 研究実践ハブ / 地図・地誌類領域

DHコンソーシアムプロジェクト (DiHuCo): 研究実践ハブ / 地図・地誌類領域

DiHuCo
Maps and Gazetteers

DHコンソーシアムプロジェクト (DiHuCo) は、文部科学省が推進する「人文学・社会科学のDX化に向けた研究開発推進事業」の中で構成されるコンソーシアムです。ROIS-DS人文学オープンデータ共同利用センター (CODH) はこのコンソーシアムにて、連携機関として研究実践ハブを運営し、「地図・地誌類領域」を中心とした人文学・社会科学研究のDX化に取り組みます。

DHコンソーシアムプロジェクト (DiHuCo) では、特任研究員の募集を開始しました。応募はJREC-INからお願いします。

1. 文部科学省「**人文学・社会科学のDX化**に向けた研究開発推進事業」
2. 連携機関として「**地図・地誌類領域**」を担当
3. 過去の地理情報の**知識基盤化とAIユースケース創出**などにフォーカス

今日のセミナー

1. **高橋 彰**：共有プロジェクト、景観学習の実践、住民の利用
2. **姫野 順一、松田 恵**：共有プロジェクト、観光の実証実験、住民＋観光客の利用
3. **西 芳実**：共有プロジェクト、災害復興への利用、住民参加型アーカイブ、国際的な利用
4. **西村 陽子**：マイプロジェクト、遺跡調査への利用、人文学研究ツール、国際的な利用

より詳しく

- **メモリーグラフ**
 - <https://mp.ex.nii.ac.jp/>
- **メモリーハンティング**
 - <https://dsr.nii.ac.jp/memory-hunting/>
- **DS施設公募型共同研究 (ROIS-DS-JOINT)**
 - <https://ds.rois.ac.jp/crp/calling/>
- **DHコンソーシアムプロジェクト (DiHuCo)**
 - <https://codh.rois.ac.jp/dihuco/>