

100年天気図データベース： 気象庁天気図を対象とした長期 データアーカイブの構築

Database of Weather Charts for Hundred Years:
Construction of long-term data archives on weather
charts created by Japan Meteorological Agency

北本朝展 (KITAMOTO Asanobu)

国立情報学研究所 / 総合研究大学院大学

<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>

100年天気図データベース

<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/weather-chart/>



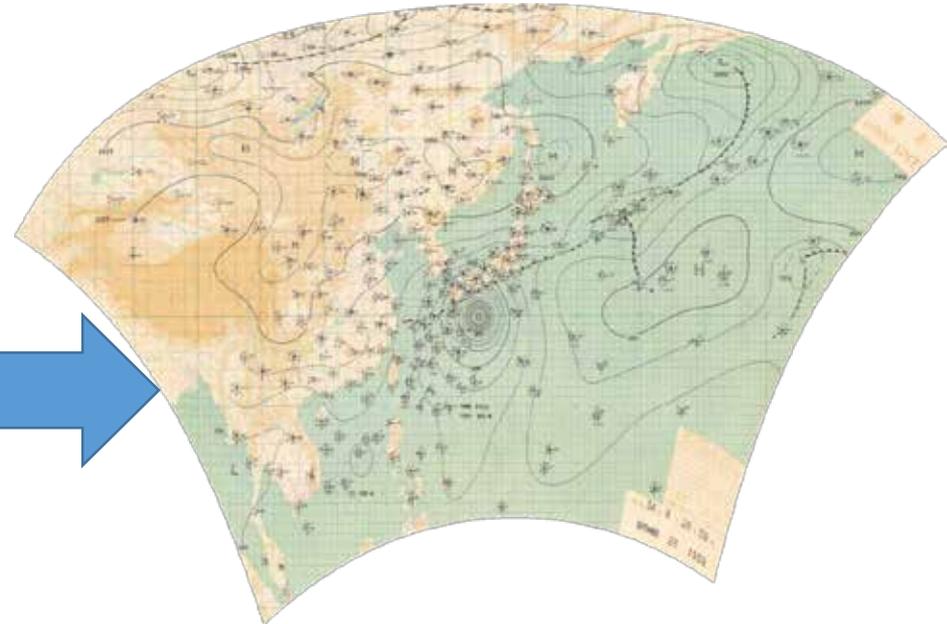
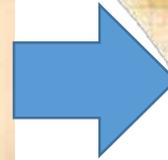
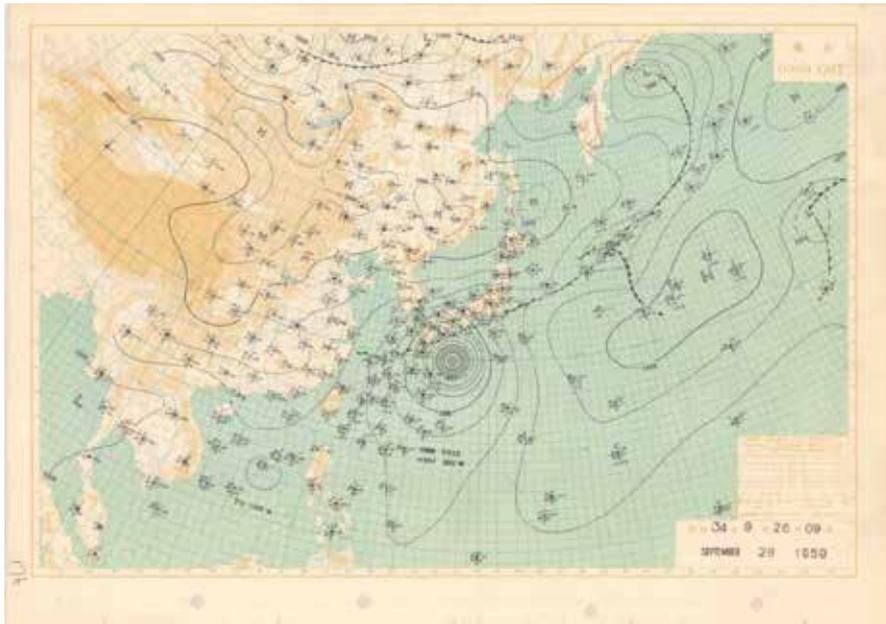
- 1883年3月1日以来の天気図アーカイブ。
- 網羅的にデータベース化し、任意の過去にアクセス可能とする。
- 気象業務支援センターのオフラインデータ。

注：気象庁「天気図」をもとに国立情報学研究所「デジタル台風」が作成

天気図アーカイブ件数

種類	件数	開始月	終了月
アジア太平洋地上天気図	108,599	1883年03月	2015年10月
アジア太平洋高層天気図850hPa	28,030	1958年08月	2015年10月
アジア太平洋高層天気図700hPa	28,094	1958年08月	2015年10月
アジア太平洋高層天気図500hPa	14,306	1996年03月	2015年10月
アジア太平洋高層天気図300hPa	14,367	1996年03月	2015年10月
日本域地上天気図	10,811	1999年02月	2015年10月
北半球地上天気図	7,184	1996年03月	2015年10月
北半球高層天気図500hPa	20,907	1958年08月	2015年10月
合計	232,298	1883年03月	2015年10月

天気図の幾何補正

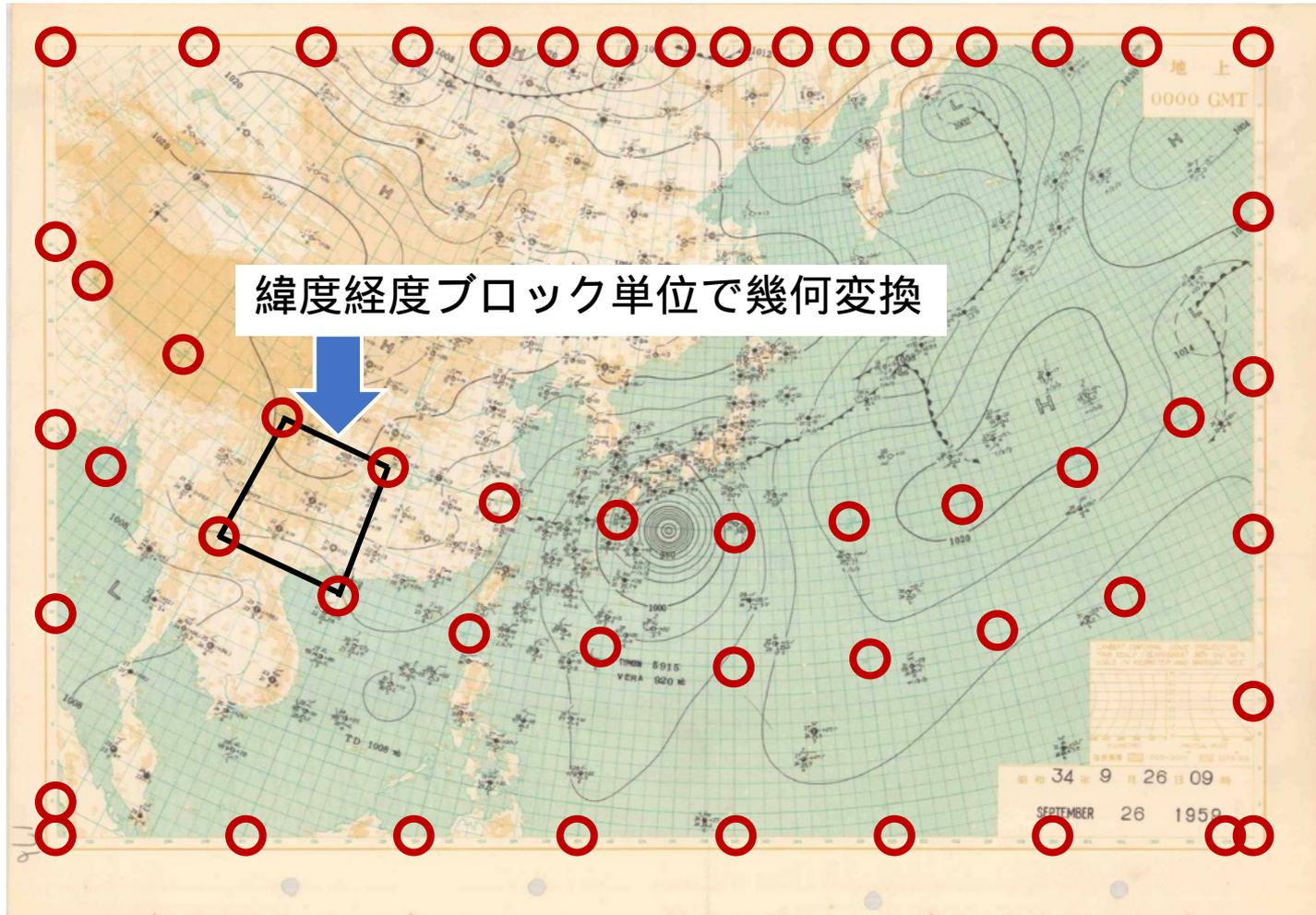


1959年9月26日 0000GMT
アジア太平洋地上天気図

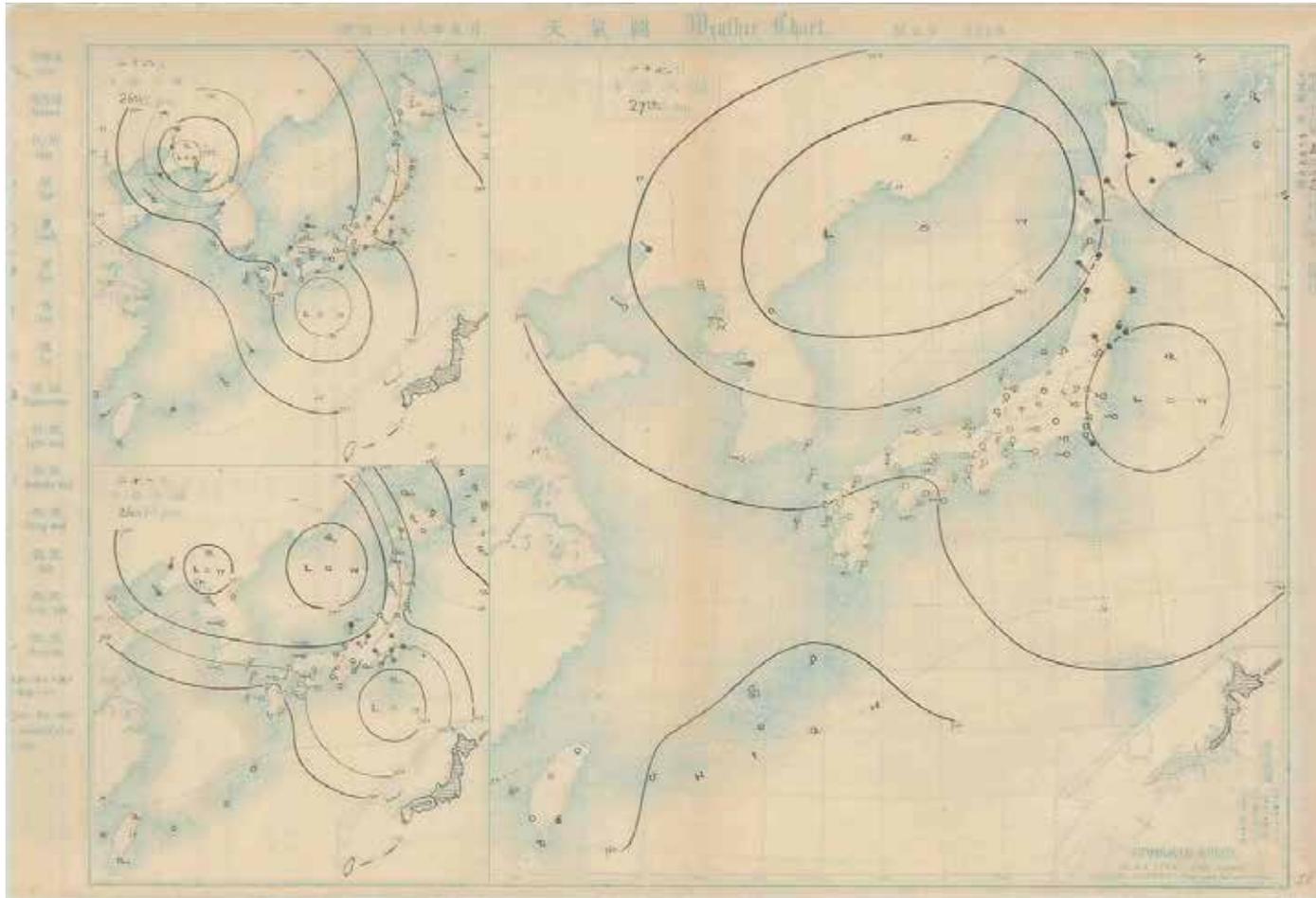
左の天気図を緯度経度座
標系に幾何補正したもの

幾何補正済み画像はGoogle Maps / Cesium 等のジオブラウザに表示可能。

幾何補正手法（1958年～）



天気図のバリエーション



1905年5月27日：日本海海戦と天気

ファインダビリティの向上

- 天気図の「メタデータ」が日付ぐらいしかない。 検索しづらい。
- 他のテキストと統合して検索 「日々の天気図」との統合、解説記事の執筆
- 他のデータと統合して条件検索 「デジタル台風」の災害情報・上陸記録などとの統合
- 時系列から探す SyncReelを用いて閲覧。

「デジタル台風」との統合

<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/>



- デジタル台風の各種データベースで日付を特定し、そこから天気図に移動。
- 例：気象災害データベースで災害を条件検索し、その日の天気図を閲覧する。
- 課題：1951年以前のデータが少ない。

解説記事の執筆

<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/contribution/>

- 気象キャスターネットワークの協力により、天気図を選んで解説記事を執筆。
- 過去の顕著な台風19件、過去の著名な天気図29件（うち歴史12件、極値17件）。
- 単に画像として眺めるのではなく、一般の人々も意味を理解しながら楽しめる。
- 執筆協力者を募集すれば、充実への道が開ける。気象業界OBや（セミ）プロ？

SyncReel : 時系列画像閲覧

<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/syncreel/>



4つの画像タイムラインを並行表示することが可能。

過去と現在の比較

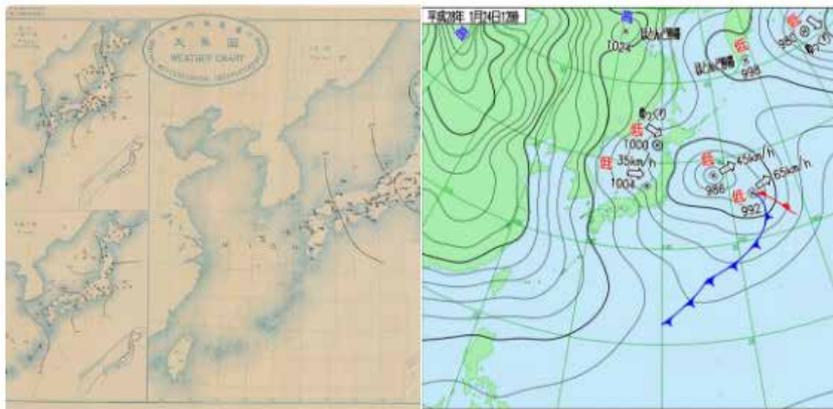


北本 朝展

@KitamotoAsanobu

奄美大島の名瀬では実に115年ぶりに雪を観測！前回に雪が降った1901年2月12日と今日の天気図を比較してみましょ。両方とも等圧線は縦に伸び、奄美は強い北風になっています。

[agora.ex.nii.ac.jp/cgi-bin/weathe ...](http://agora.ex.nii.ac.jp/cgi-bin/weathe...)



743
リツイート

332
いいね



14:51 - 2016年1月24日

- **歴史的なイベント**に対応する過去の天気図を、簡単に見られる。
- **気象観測の歴史**に思いをはせるきっかけになる。
- **天気図は歴史資料**でもある。

<https://twitter.com/KitamotoAsanobu/status/691136219812507648>

気象観測のアーカイブ



1883/03/01

2015/10/31



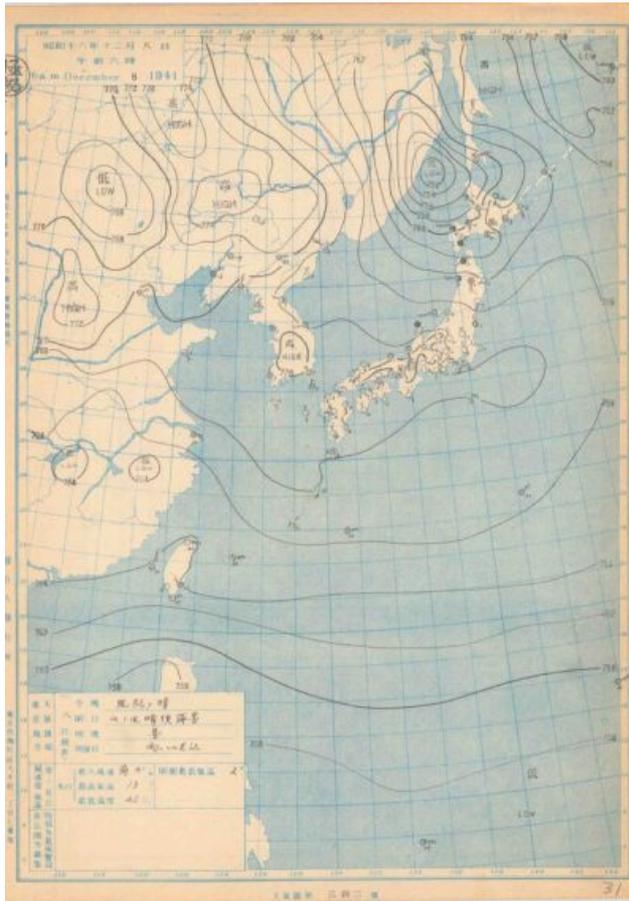
- 高層観測、レーダー、アメダス、気象衛星など、気象観測の発展の歴史をたどれるアーカイブである。
- 1883年当時の最新通信技術「電信」が迅速な作成を可能とした。
- 気象のみならず社会の動きも反映している。

観測精神のアーカイブ

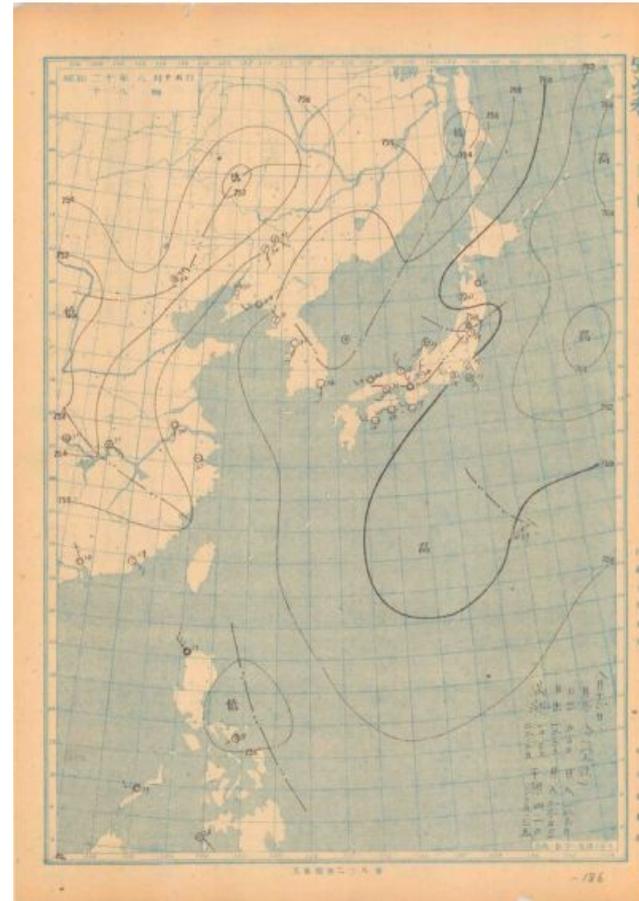
<http://researchmap.jp/jokogkuim-1786/>

- **観測精神**とは、あくまで科学者の精神である。自然現象は二度と繰り返されない。観測とは自然現象を正確に記録することである。同じことが二度と起こらない自然現象を欠測してはいけない。それではデータの価値が激減するからである。まして記録をごまかしたり、好い加減な記録をとったりすることは、科学者として失格である。（柳田邦男著「空白の天気図」）
- **岡田武松の「測候精神」**とは、観測における心得に加えて日常生活における気象人のあるべき姿にまで踏み込んだ一種の精神訓。岡田の測候精神のうちの観測面については「観測精神」と呼ぶべきであろう（古川武彦著「気象庁物語」）

歴史資料としての読み解き



太平洋戦争開戦（1941年12月8日）

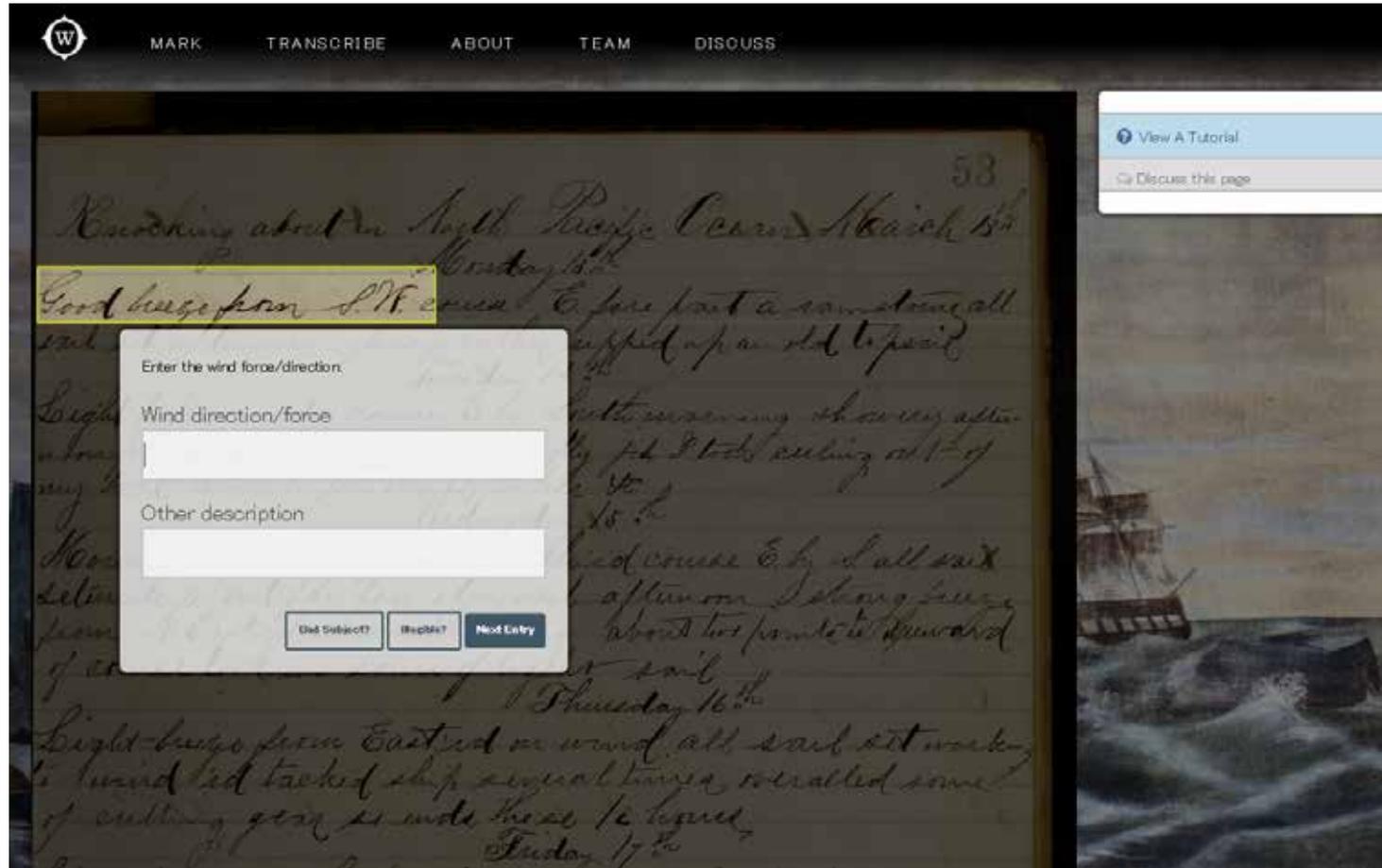


太平洋戦争敗戦（1945年8月15日）

天気図からの掘り起こし

- 天気図はOCRが困難なため、天気図中の情報を検索できない課題がある。
- クラウドソーシング・シチズンサイエンスのアプローチを用いて人力で入力する。
- 課題1 = トレーニング：天気図中の情報を統一基準でデータベース化する。
- 課題2 = 科学貢献：手間をかける根拠として、科学的な有用性が必要である。

古い記録の翻刻の例



Old Weather : Whaling <https://whaling.oldweather.org/>

まとめ

- 100年天気図データベースプロジェクトの現状と課題を紹介した。
- ファインダビリティについて、当面可能な施策は実行済みである。
- 古い天気図の翻刻を行うかは、データへのニーズと科学的価値次第である。
- 歴史資料としての天気図の価値を高めるには、執筆協力者が必要である。

謝辞・関連情報

- 本研究の一部は、科学研究費補助金・研究成果公開促進費（データベース）：平成25年度（258062）、および文部科学省地球環境情報統融合プログラムなどの支援を受けた。
- **100年天気図データベース**
 - <http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/weather-chart/>
- **デジタル台風**
 - <http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/>
- **個人ページ**
 - <http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>
 - <http://researchmap.jp/kitamoto/>