

記録の「詳細さ」に着目した日記天気記録の定量化 庄建治朗（名古屋工業大学）

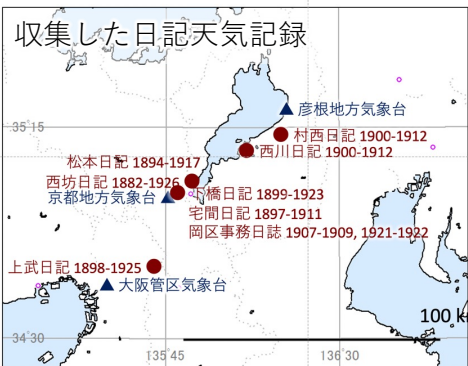
目的

古日記の天気記録を用いた古気候復元の高度化のため、近代気象観測データと照合可能な明治・大正期の日記天気記録を収集整理し、そこから取り出している気象・気候に関する定量的な情報を探索するとともにその精度・信頼性を評価する。

古日記の天気記録による気候復元の例

- 地点ごとの降水日数、晴天日数など → 降水量、気温など
- 「小雨」、「雨」、「大雨」に重みづけをして降水日数を算出 (Precipitation Index) → 降水量
- 冬季については、降雨・降雪記録から「降雪率」を算出 → 冬季気温
- 天気の間隔分布を復元 → 「顕著降水日数」「冬型気圧配置頻度 (強度)」などの指数を算出 → 降水量、気温、梅雨期間 (入梅日、出梅日) など

- 地福寺日記並記 (埼玉県和光市) 1890-1924
- ▲ 東京管区気象台



手書き気象観測原簿のデジタル化

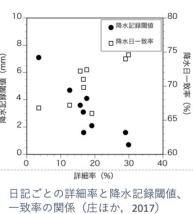
京都、彦根、大阪、東京における

- 降水量 (日別、4時間ごと)
 - 雲量 (日別、4時間ごと)
 - 日照時間 (日別)
- の観測開始から1925年 (大正14年) までのデータを整備

「デジタル台風：地上気象観測原簿アーカイブ」
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/genbo/>
 に掲載の写真画像を利用

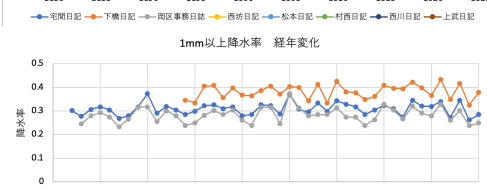
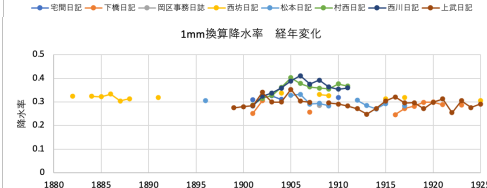
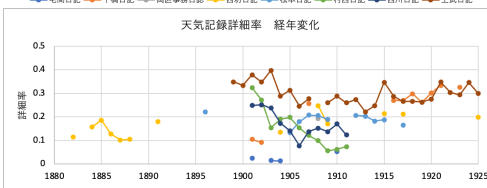
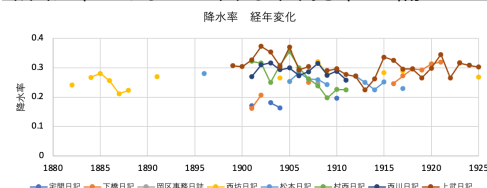
詳細率と降水記録閾値、一致率

- 詳細率：対象期間の天気記録総日数に占める詳細な天気記録がある日数の割合
- 降水記録閾値：比較する観測データで日降水量がその閾値以上となる日数が日記における降水日数と一致するように定める
- 降水記録一致率：観測データで日降水量が閾値以上となる日数に占める、日記でも降水が記録されている日数の割合



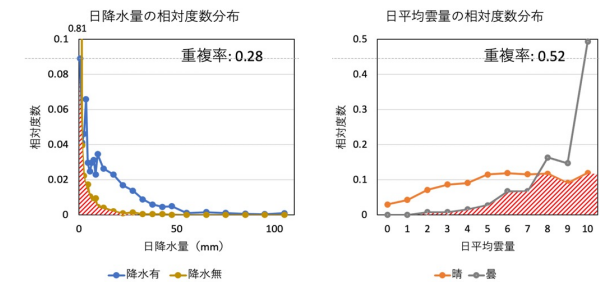
日記名	宅間日記	下橋日記	岡区事務日誌	西坊日記	松本日記	村西日記	西川日記	上武日記
天気記録の例 (2007年4月11~15日)	晴	雨・午前六時晴	晴天	晴天	晴天	晴天	晴 午前六時十五分六時成	晴 午前六時十五分六時成
	晴	晴	快晴	晴天	晴天	晴天	晴 午前六時十五分六時成	晴 午前六時十五分六時成
	晴	晴	快晴	晴天	晴天	晴天	晴 午前七時より小雨降	晴 午前七時より小雨降
	晴	晴時々雨	快晴	曇天	曇天	曇天	晴 午前六時六時五度	晴 午前六時六時五度
	晴	晴	晴天	晴	晴天	晴天	晴 午前六時五十六度	晴 午前六時五十六度

詳細率を用いた降水出現率の補正

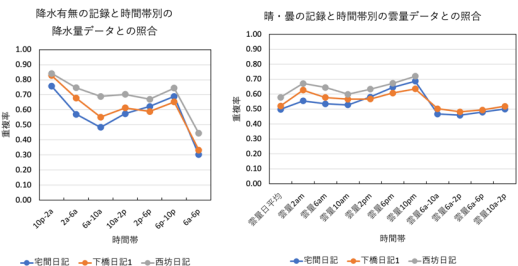


重複率

日記天気記録から2つの天気カテゴリーを抽出し、日単位の気象要素と対応させた場合、2つの相対度数分布が重なり合う部分の面積で定義する。
 → この値が小さいほど天気カテゴリーと気象要素との対応が良いと考えられる。



重複率の応用例



- 降水有無の記録は、夜間より昼間の状況をより反映しているが、夜間の降雨に関する情報もある程度反映していると考えられる。
- 晴・曇の記録は、昼間 (6-14時頃) の状況を反映しており、夜間の状況はほぼ反映していない。

まとめ

記録者による天気判断基準の違いを調整するために「詳細率」が、天気記録が反映している気象要素を探索するために「重複率」が利用可能。今後は日照時間等の他の気象要素についても同様の手法を検討する予定である。

謝辞：本発表の内容は、DS共同研究「古日記天気記録の定量化に関する研究」(032RP2020, 031RP2021, 043RP2022)、「古日記天気記録の時間分解能と空間代表性に関する研究」(060RP2023) による成果の一部です。