気象×AIの方向性と気象庁の役割

北本 朝展（KITAMOTO Asanobu)

国立情報学研究所

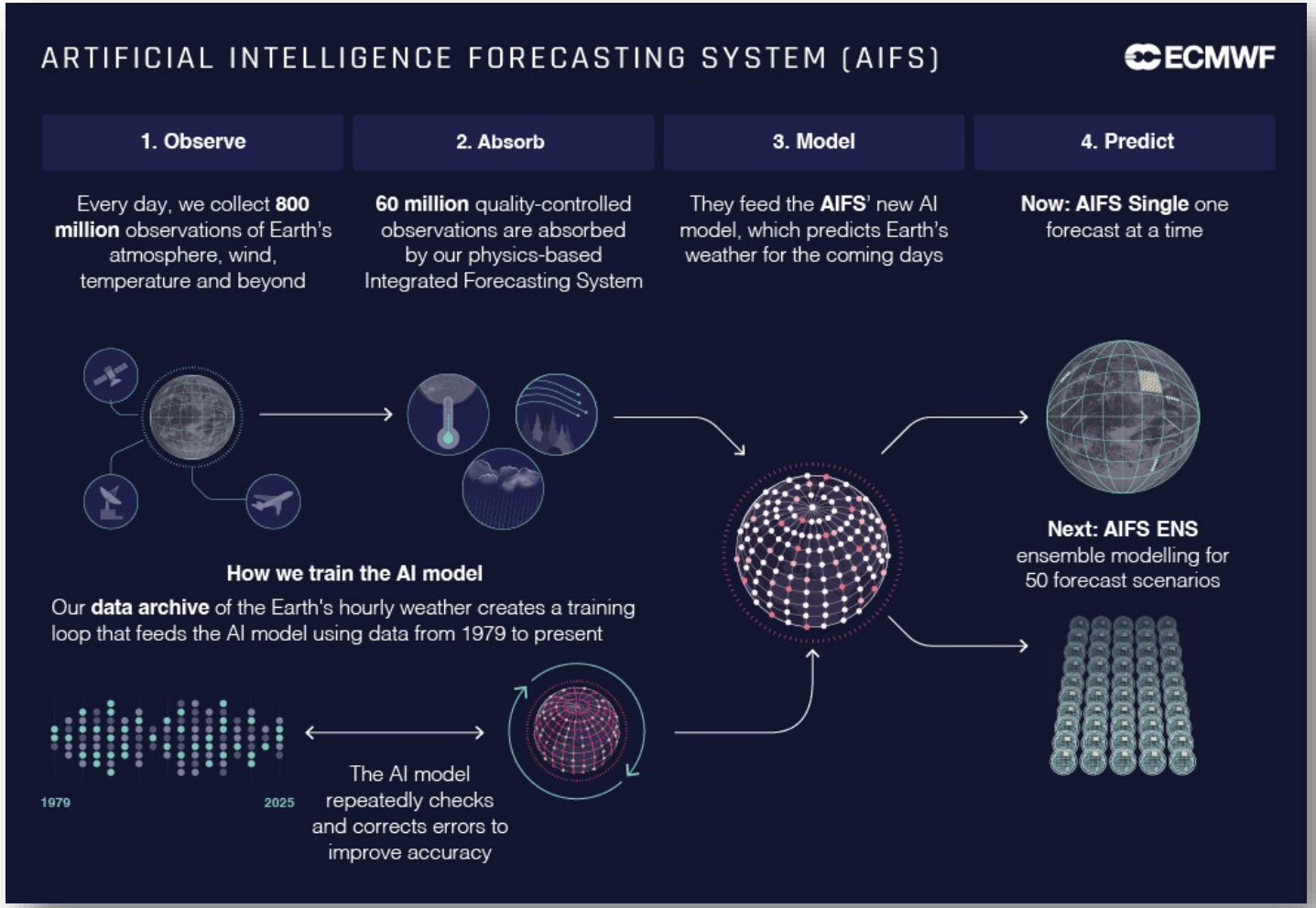
横浜国立大学 台風科学技術研究センター

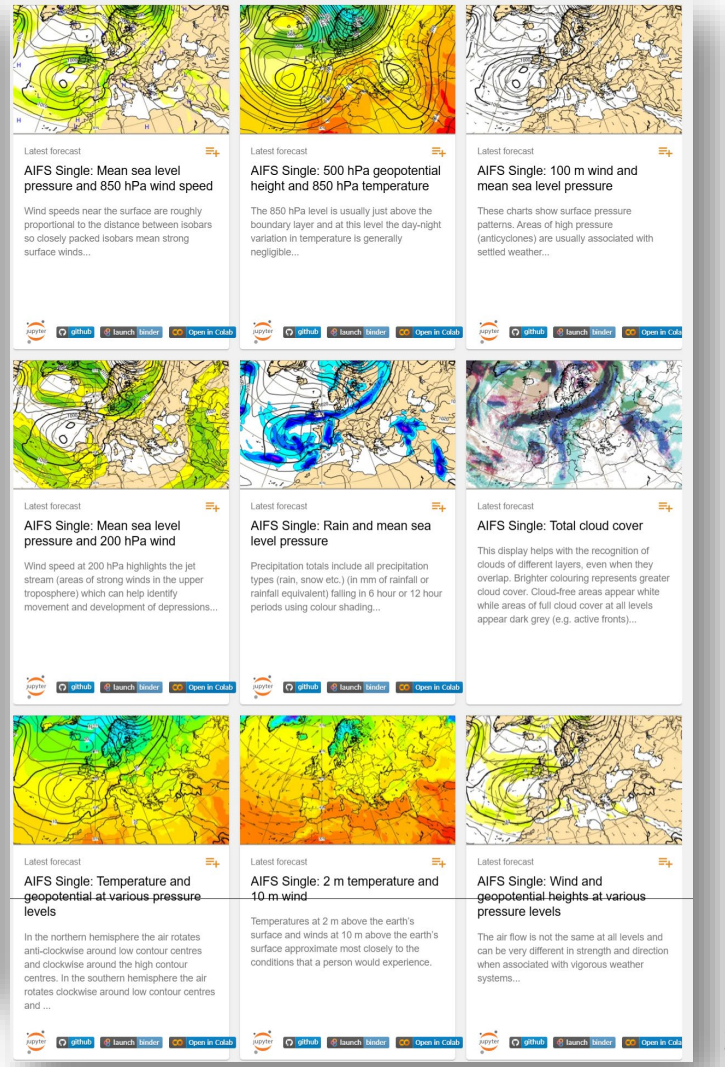
気象予報士第5439号

X: @KitamotoAsanobu

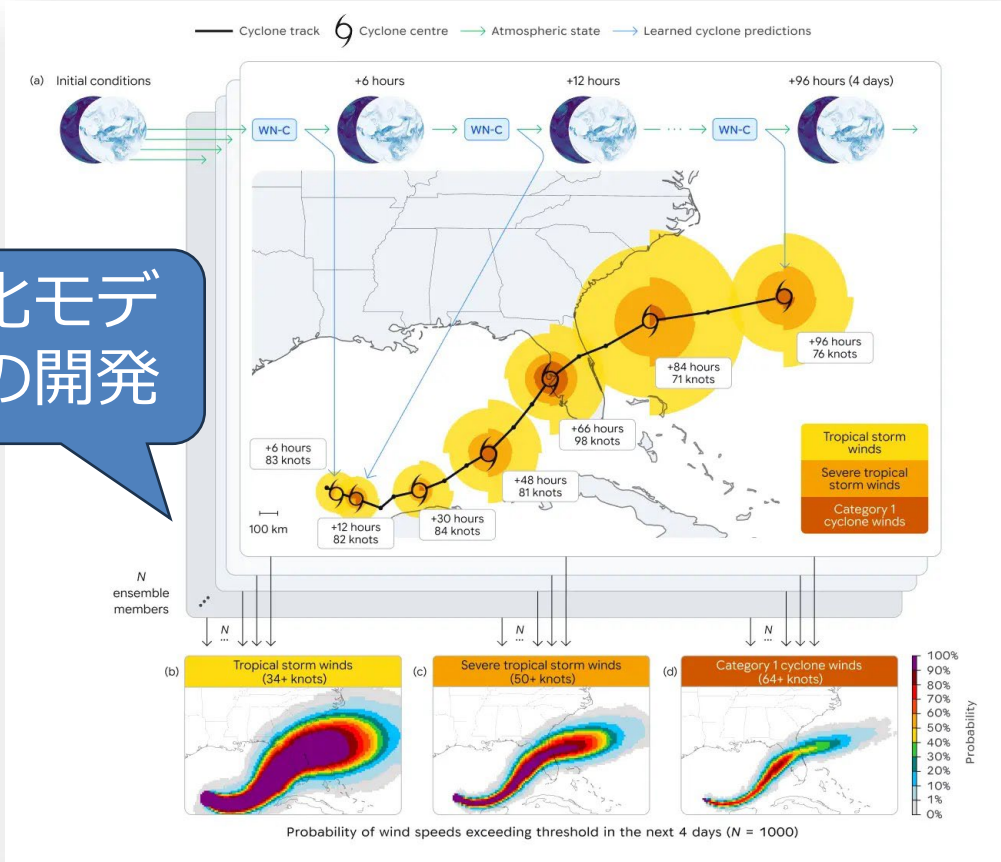
AI気象予測の実用化

https://www.ecmwf.int/en/about/media-centre/news/2025/ecmwfs-ai-forecasts-become-operational





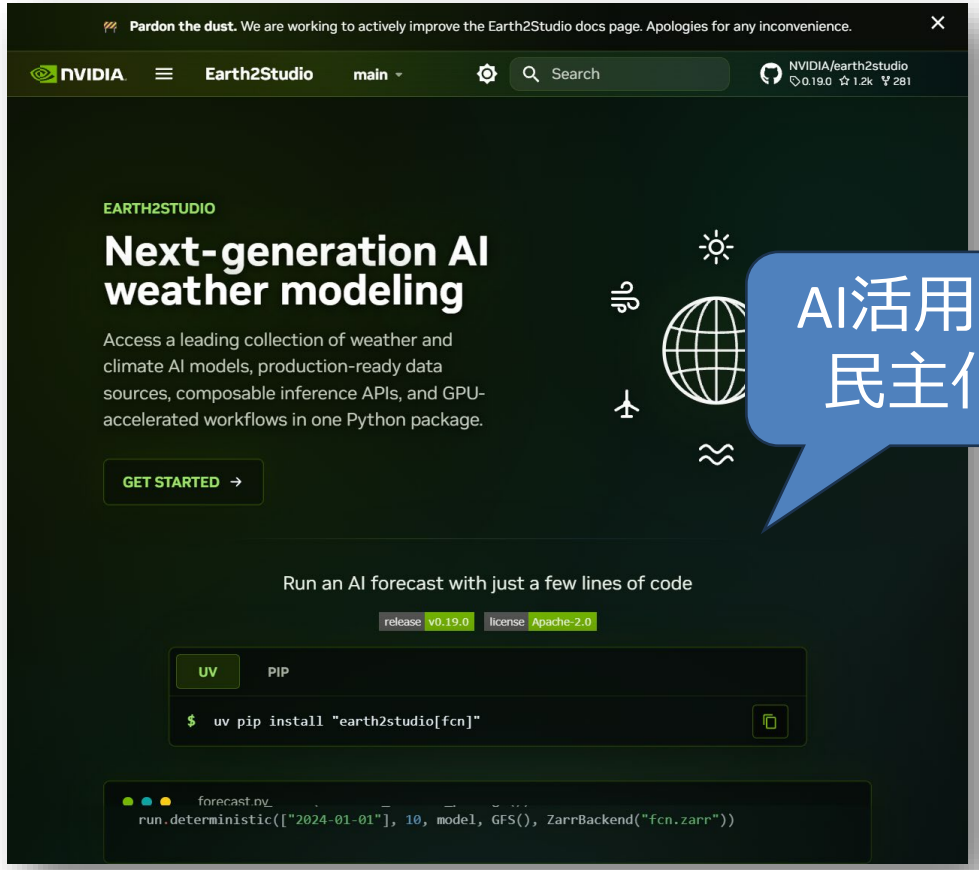
WeatherNext Cyclones (WN-C), Google DeepMind



特化モデルの開発

Alet, F., Andersson, T.R., Price, I. et al. Operational tropical cyclone forecasting with AI. Nature 657, 680–688 (2026). https://doi.org/10.1038/s41586-026-10953-2

Earth2Studio, NVIDIA



AI活用の民主化

https://nvidia.github.io/earth2studio/main/

デジタル台風

https://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/

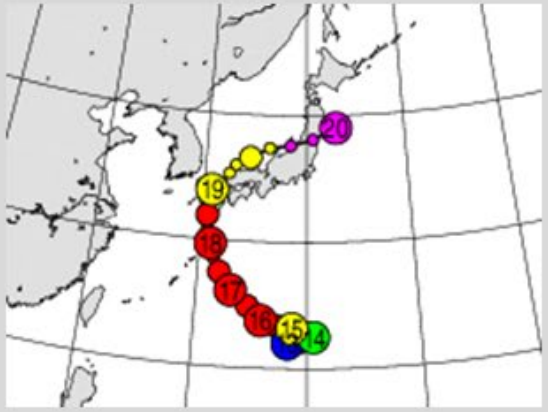
1. プロジェクト開始：**1999**年
2. ウェブサイト公開：**2003**年
3. **台風に関するあらゆるデータを収集し、統合し、検索できるウェブサービス**
4. 最新情報（フロー）と過去アーカイブ（ストック）が、シームレスにアクセス可能

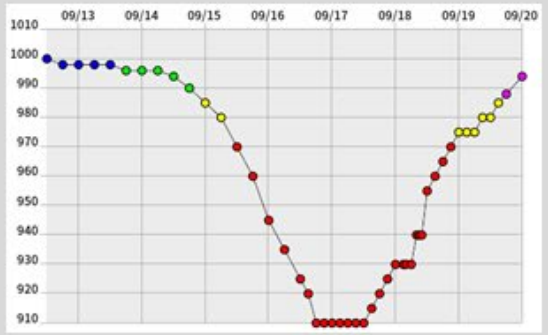
デジタル台風データセット

https://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/dataset/

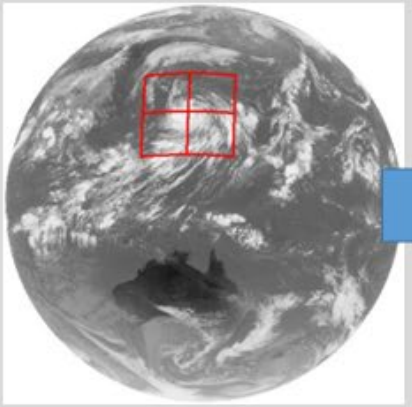
約50年間におよぶ、長期的かつ統一された衛星画像データセット：勢力推定・予報タスク等の機械学習研究に活用

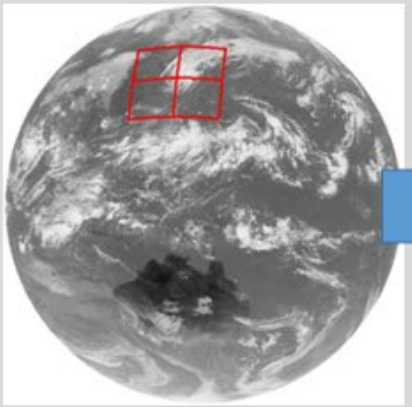
Best Track



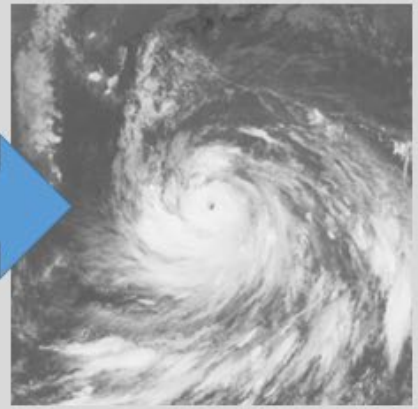


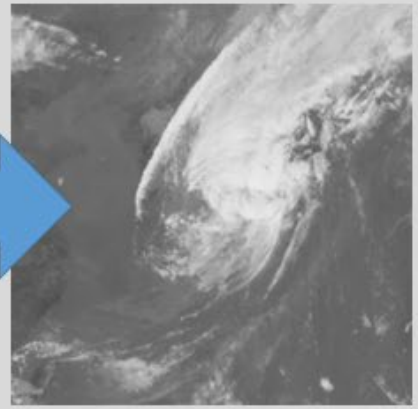
Satellite Image



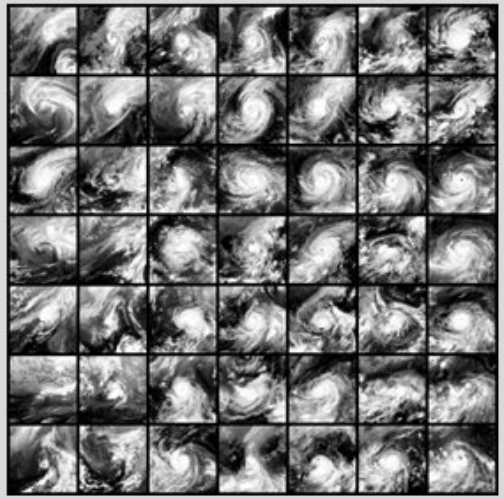


Map Projection





Dataset (WP)



Seasons: 47
(1978-2025)
Typhoons: 1,169
Images: 202,986

オープンデータ・アクセスの促進

1. AIモデルは、高品質なデータが安定的に供給されることを前提とする
2. 高品質なデータを支える、多様な観測データの品質管理や統合処理は、気象機関の重要な役割
3. グローバルにデータが流通する時代においては、入手しやすいデータに、ユーザと知識が集まる
4. 機械アクセスに適合した入口（API）を設置 ⇔ 現在のウェブサイトは人手による利用を想定

気象情報の高度化

1. 技術の進展とともに、新しい種類の情報が続々と追加される
2. レベル整理は前進だが、危険警報など新たな用語も増えた
3. **大量の情報にどう対応すればいいか？**

気象庁防災情報XML→マルチモーダルAI

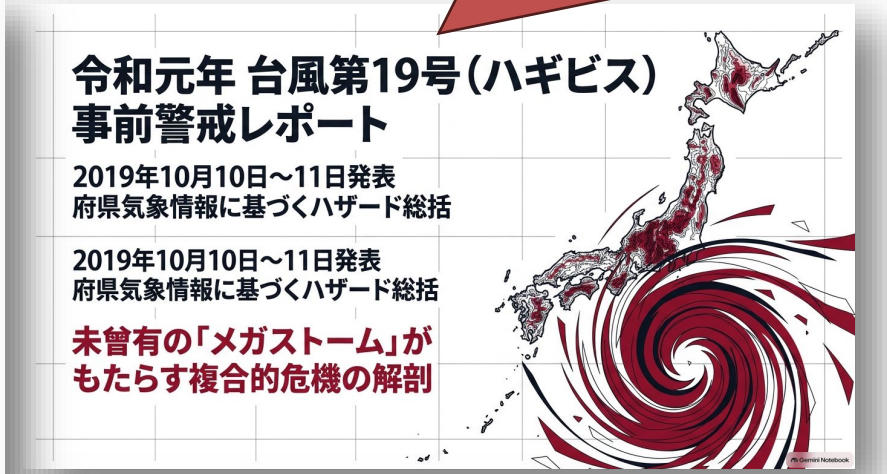
https://agora.ex.nii.ac.jp/cps/weather/report/

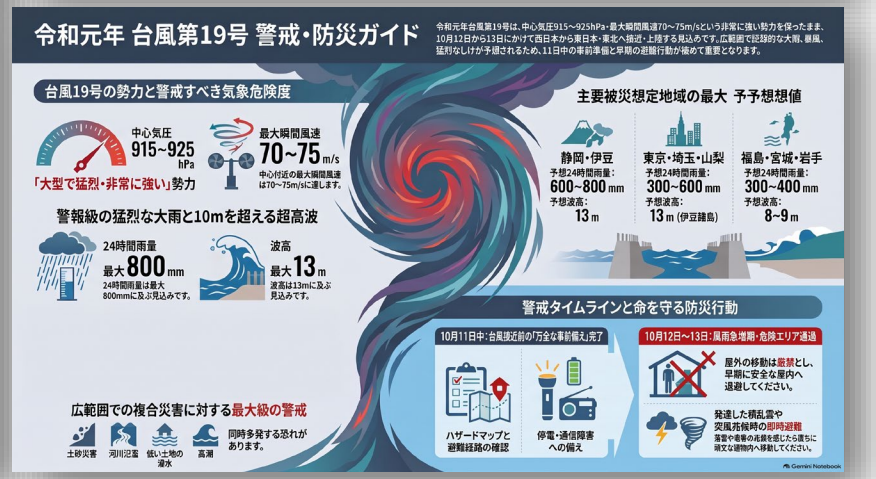
Gemini Notebookの例

https://notebooklm.google.com/

プロンプトなしで、自動的に音声や動画・レポートなどを生成

アップロードした資料を対象に、生成AIを活用する



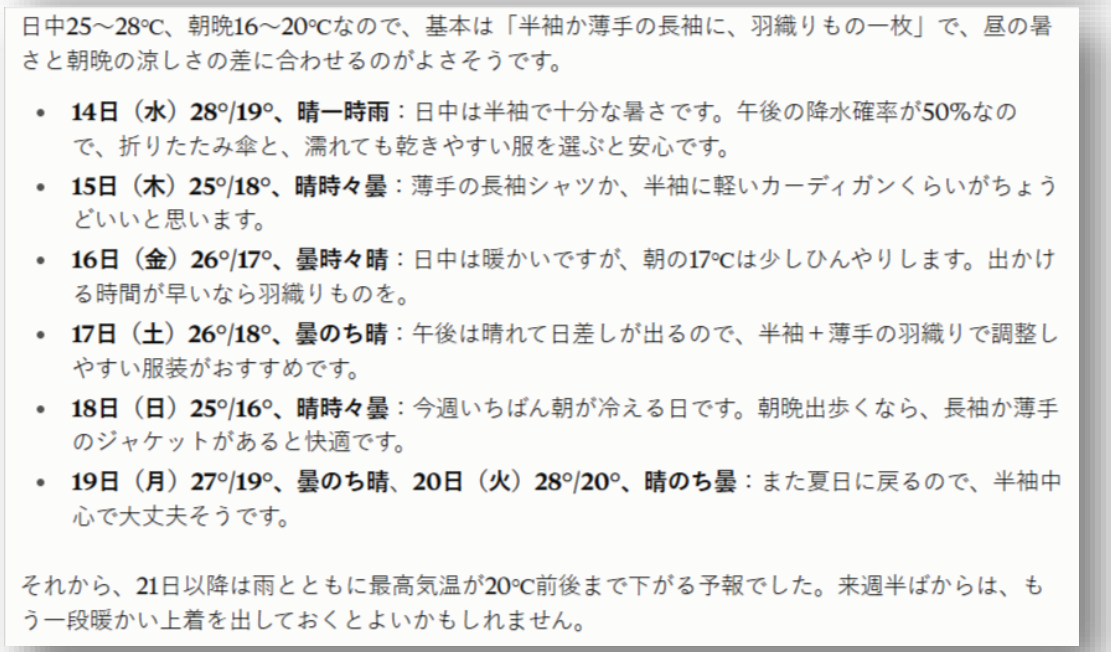


気象情報の個人化

1. 生成AIは気象庁の情報を基本とするが、一般的な知識（気象用語解説、季節の話題等）も入れ込める
2. 10分以上の音声・動画でも、つい最後まで聞いてしまうような謎の魅力がある
3. ハイテンションで話を盛る傾向があり、ホントかな？（ハルシネーション？）と思える部分もある
4. 自分の要求を伝えることで、気象情報を動的にカスタマイズできる可能性がある

AIエージェントの発展

1. 今後は情報収集と分析をAIエージェントが担う
2. AIエージェントは継続稼働も可能（OpenAI Dots）
3. AIエージェントが様々な作業も実行（Claude Code等）
4. 研究のAI支援、自動化もさらに加速中


日中25〜28℃、朝晩16〜20℃なので、基本は「半袖か薄手の長袖に、羽織りもの一枚」で、昼の暑さと朝晩の涼しさの差に合わせるのがよさそうです。

- **14日（水）28°/19°、晴一時雨**：日中は半袖で十分な暑さです。午後の降水確率が50%なので、折りたたみ傘と、濡れても乾きやすい服を選ぶと安心です。
- **15日（木）25°/18°、晴時々曇**：薄手の長袖シャツか、半袖に軽いカーディガンくらいがちょうどいいと思います。
- **16日（金）26°/17°、曇時々晴**：日中は暖かいですが、朝の17℃は少しひんやりします。出かける時間が早いなら羽織りものを。
- **17日（土）26°/18°、曇のち晴**：午後は晴れて日差しが出るので、半袖＋薄手の羽織りで調整しやすい服装がおすすめです。
- **18日（日）25°/16°、晴時々曇**：今週いちばん朝が冷える日です。朝晩出歩くなら、長袖か薄手のジャケットがあると快適です。
- **19日（月）27°/19°、曇のち晴、20日（火）28°/20°、晴のち曇**：また夏日に戻るので、半袖中心で大丈夫そうです。

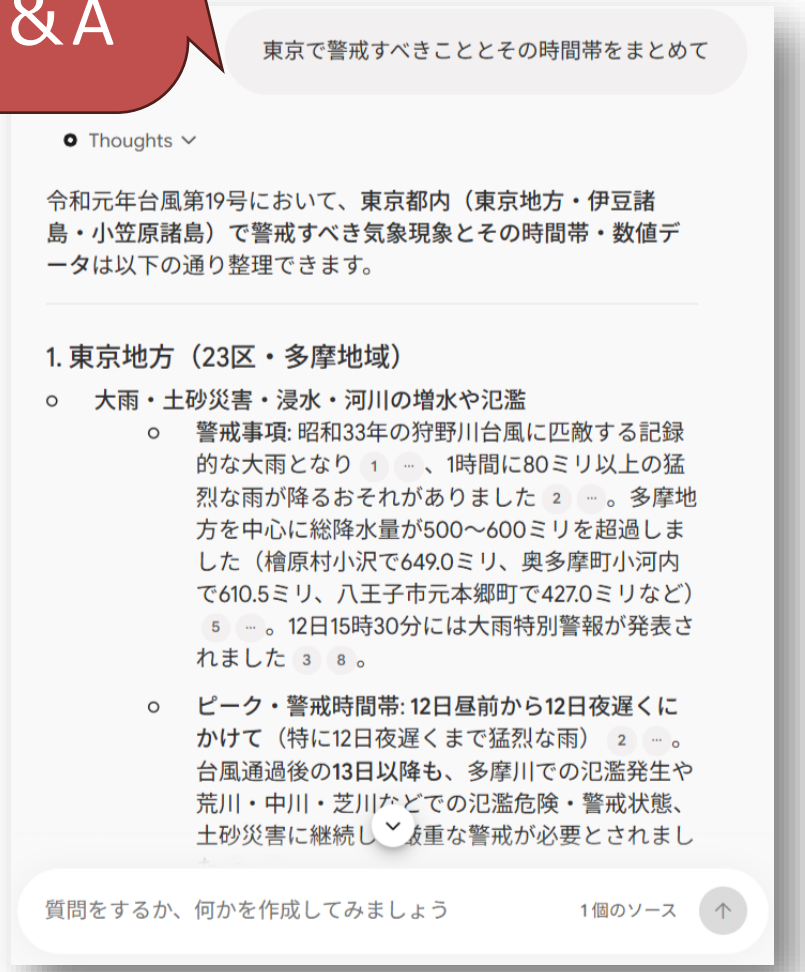
それから、21日以降は雨とともに最高気温が20℃前後まで下がる予報でした。来週半ばからは、もう一段暖かい上着を出しておくとよいかもしれません。

Anthropic Claude Opus 5.5

AIエージェントと防災

専門知識・最新情報に基づくQ&A

高度なデータ分析や新たな社会シミュレーションへの期待



1. 災害時に発信されたデータを、複数のAIエージェントが協力しながら分析（NII）
   https://arxiv.org/abs/2605.00829
2. 災害研究用の合成データを、複数のAIエージェントを連携させて生成 （NII）
   https://arxiv.org/abs/2603.13625
3. 多数のAIエージェントが、災害時の人々の行動をシミュレーション（清華大）
   https://arxiv.org/abs/2607.11895

AI社会に貢献する気象庁に向けて

1. **信頼できるデータ（現在＋過去＋未来）を安定して供給すること**が、AI利活用の基礎となる点は不変
2. 市民・企業・研究者による、データ・情報・知識の入手源として、気象庁がしっかり入ることが重要
3. 行政など、公的機関の意思決定を支援するAIの開発にも、気象庁が協力してはどうか？
4. **AI予測のモデル開発チーム**に加えて、観測から予報・発表まで、AI化の価値を見極める「目利き」が必要