

# AIで簡単にプログラムを 作る体験をする

東北電子専門学校

AIシステムエンジニア科

SOME RIGHT(S) RESERVED.

# そもそもAIってなに？

- 人間の脳細胞は電気信号で制御されてるらしいよ？
- ↓
- コンピューターで再現できんじゃない？
- ↓
- 1つの脳細胞のシミュレーションができたよ！  
(1943年:ウォーレン・マカロックとウォルター・ピッツが、「人工ニューロン」の数学モデルを発表)

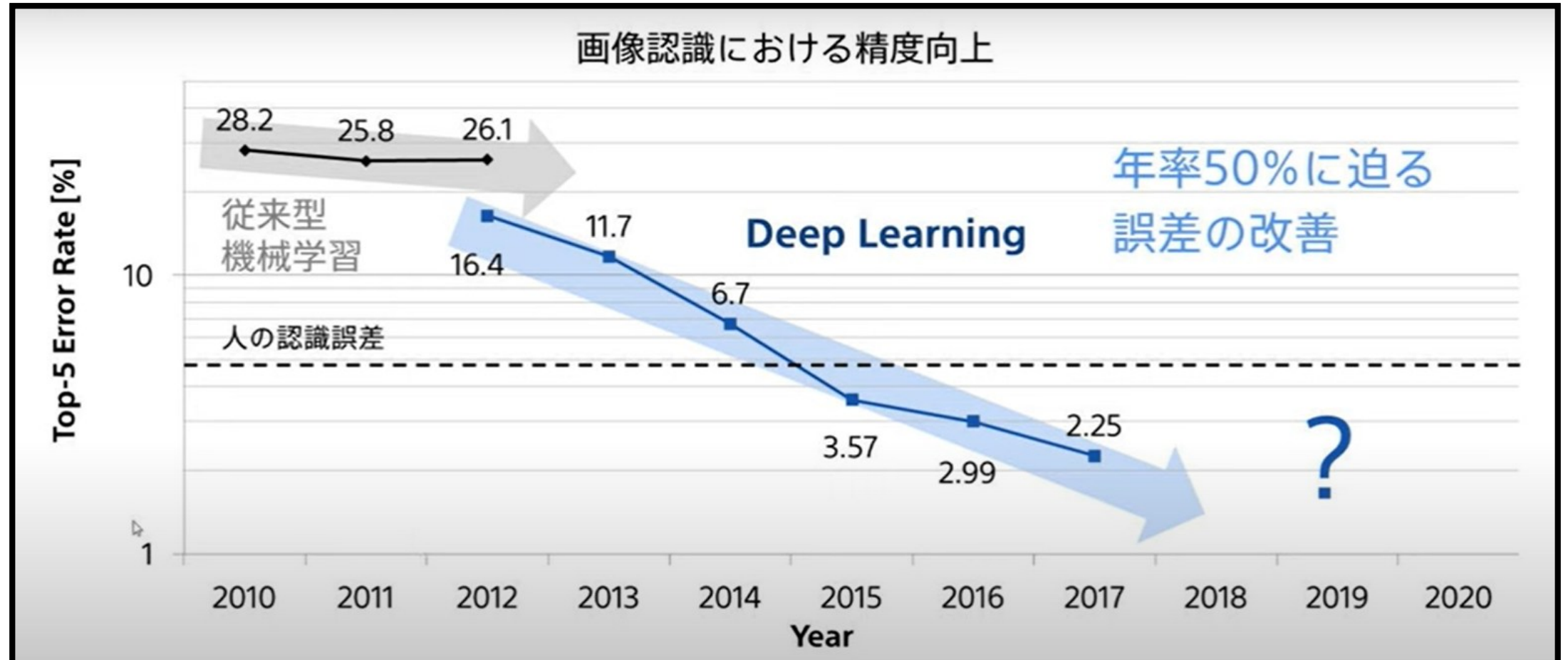
# そもそもAIってなに？

- 良いこと考えた。人工ニューロンをいっぱい繋いで、いい感じに動くようにしたらいいんじゃない？  
(1986年:多層ニューラルネットワークの学習を可能にする誤差逆伝播法(バックプロパゲーション)が発表)
- ↓
- 無理無理！この方法はたくさんのデータと、高速なコンピュータがたくさん必要だよ！

# そもそもAIってなに？

- 2012年、現在のAIのベースになる、「AlexNet」が誕生
- それまで...
- いやー今年も1～2%ぐらい誤差が減りましたね！
- AlexNetが登場・・
- は？30%誤差が減った？人間の認識誤差を超えた？

<https://www.youtube.com/watch?v=-DI8s4iufxl>



# そもそもAIってなに？

- 2009年、ImageNetという画像セットが公開される
- 「アルゴリズム中心」のAIから「データ中心」のAIへ
- 1000のカテゴリに分けられている
- 学習用画像：約1.2百万枚で、約138GB
- 検証用画像：約5万枚で、約6.3GB

# そもそもAIってなに？

- 2010年、NvidiaがGeForce GTX 580を発表
- 512基のCUDAコア・・・イメージとしては、512回分の計算を一度に行える性能
- 今までのCPUでいちいちちまちま計算していたのを、一気にどんと計算できる

# そもそもAIってなに？

- まとめると、現在は
- 沢山のデータを集めて！（機械学習）
- 早い計算機で処理して！（ディープラーニング）
- どんどん性能が上がるよ！
- 新しいこともできるようになったよ！（GAN、Transformer）
- が10年ずっと続いている状態



# ディープラーニングってなに？

- あのお店料理がおいしかった！真似しよう！
- 1、ランダムな量で調味料を入れる
- 2、作って味見する
- 3、元の味と比較する「もっとすっぱかった」「しょっぱすぎ」
- 4、調味料の量を調整する→2に戻る

# ディープラーニングってなに？

- 気温と湿度と、「過ごしやすさ」が入力されたよ！
- 1、指示された計算式に、ランダムな量で「重み」を設定
- 2、気温と湿度を入れて式を計算する
- 3、計算した結果と元の結果を比較する
- 4、欠課が近づくように「重み」を調整する→2に戻る



# プログラムにAIを使う方法

## 1、AIをプログラムに組み込む

- プログラムの中で、AIに判断してもらう
- 今までのプログラム・・・こうやってこうやってこう！  
(やり方を人間が考える→コンピューターがその通りに実行)
- AIを使ったプログラム・・・これについて調べて！  
(やり方をAIが調べて、AIが実行する)

# プログラムにAIを使う方法

## 1、AIをプログラムに組み込む

- 例：キーボードから入力された数が、奇数か偶数か判断します
- 今までのプログラム・・・方法を全部人間が考える
- 奇数とは何か？偶数とは何か？どうやって調べればいいか？
- なるほど、2で割って余りがなければ偶数だな！
- では、15を2で割ってみよう
- 余りが0ではないから奇数！

# プログラムにAIを使う方法

## 1、AIをプログラムに組み込む

- 例：キーボードから入力された数が、奇数か偶数か判断します
- AIを使ったプログラム・・・方法はAIが考える
- 15が奇数なら「奇数」、奇数でなければ「偶数」と答えて！
- 奇数とは何か、偶数とは何か、自分で調べて！

# プログラムにAIを使う方法

## 1、AIをプログラムに組み込む

- 今までのプログラムは、方法がわからないとプログラムが作れません
- 文章題の正解が「先生が確認してOKしていないから」  
学生の回答が 「先生の確認結果がNGではないから」  
だったとして
- これは、同じ意味か？どうやって調べれば同じとわかる？
- どこがどう違うから同じ意味じゃないと判断できる？

# プログラムにAIを使う方法

## 1、AIをプログラムに組み込む

- AIは、プログラムができなくても、答えることができます
- ただし、「正しい答えかどうか」はわかりませんし、「分かりません」とも言いません。
- 人間の指示に漏れがあれば、正しい結果は帰ってきません  
(追加で指示すればOK)



# 生成AIが日本語を話す原理

- 意味を理解して答えているわけではない
- ChatGPTのT(Transformer)という考え方
- $A \rightarrow B \rightarrow C$ と単語が来た時に、次に何が出てくる可能性が高いか？を学習したモデル(「違和感がない」という感覚に近いかも)

# 生成AIが日本語を話す原理



# 生成AIが日本語を話す原理

- 「ある日」「森の中」の次に「くまさんに会った」は来る可能性が高い
- 「ある日」「森の中」の次に「大宇宙の遥か彼方で」は来る可能性が低い
- 大量の文章を見て、「これと」「これの」つづきは「これ」というのをたくさん覚えている

# 生成AIが日本語を話す原理

- 生成AIに正しい答えを期待するために
- 前提や状況を詳しく説明、何をしてほしいか指示
- 一度出た答えの、良い部分はそのままにもらい、悪い部分を変えてもらう
- うまくいかなかったら、うまくいった部分の指示を再度コピーして指示する
- 怪しいときは「その結果を検証して」→自分で調べて訂正することもある

# プログラムにAIを使う方法

## 2、AIにプログラムも作ってもらおう

- 画面のデザイン、プログラムの全体像、実行環境への展開もすべて生成AIに作ってもらおう
- プログラムが書けない人でもプログラムが作れる
- ただし、「**いいプログラムが作れる**」ということではない
- 指示が正しくできていないと、正しい動作にはならない  
(たまたまうまくいくこともある)

# すごく大事なこと

- ジュニアに求めるべきことは早く学ぶことで、早いOutputではない

Kent Beck  
(エクストリーム・プログラミング (XP) の考案者)

# プログラムにAIを使う方法

## 2、AIにプログラムも作ってもらおう

- 一番大変な「最初の一步」を作る手助けをしてもらう
  - 業界用語でいう「モックアップ」
- 難しいところを手伝ってもらおう
  - 複雑なところ、頑張って考えてもうまくいかないところ

# プログラムにAIを使う方法

## 2、AIにプログラムも作ってもらおう

- 今作ったものが、どう動いているか教えてもらう
  - どうしてこうなったか、どこように処理しているか
- 分かりやすい書き方を提案してもらう
  - 書き直す(リファクタリング)
  - コメントを付ける



# AI STUDIOを起動

- <https://aistudio.google.com/> を開く
- または
- Google AI STUDIOで検索



Google AI Studio

<https://aistudio.google.com/> · このページを訳す ·

## Google AI Studio

Our state of the art models, excellent at coding, reasoning, creative writing, and multi-modal tasks. Gemini · Imagen. Our best image generation model yet ...

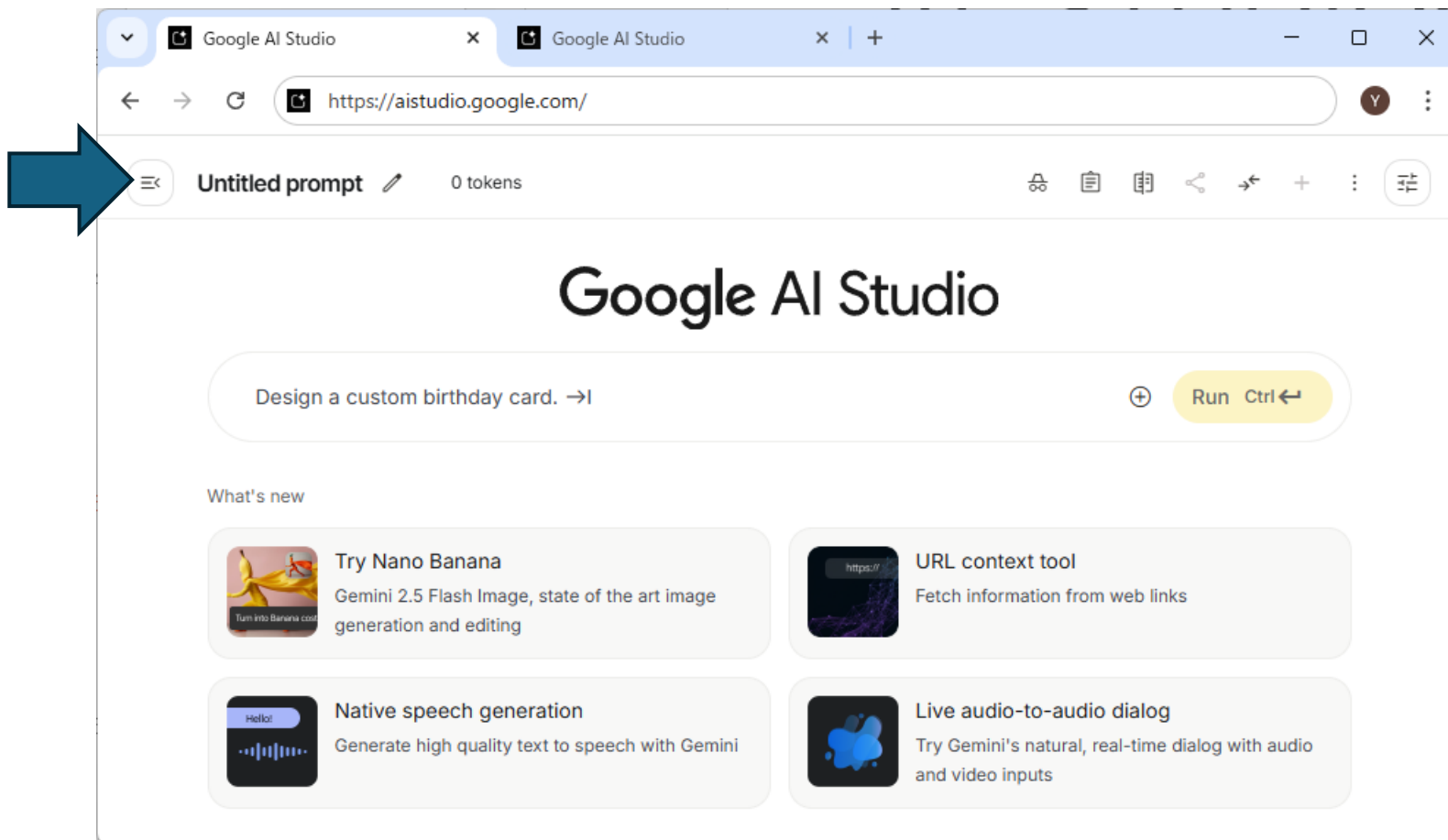
### Gemini 2.5 pro

Sign in. Use your Google Account. Email or phone. Forgot email ...

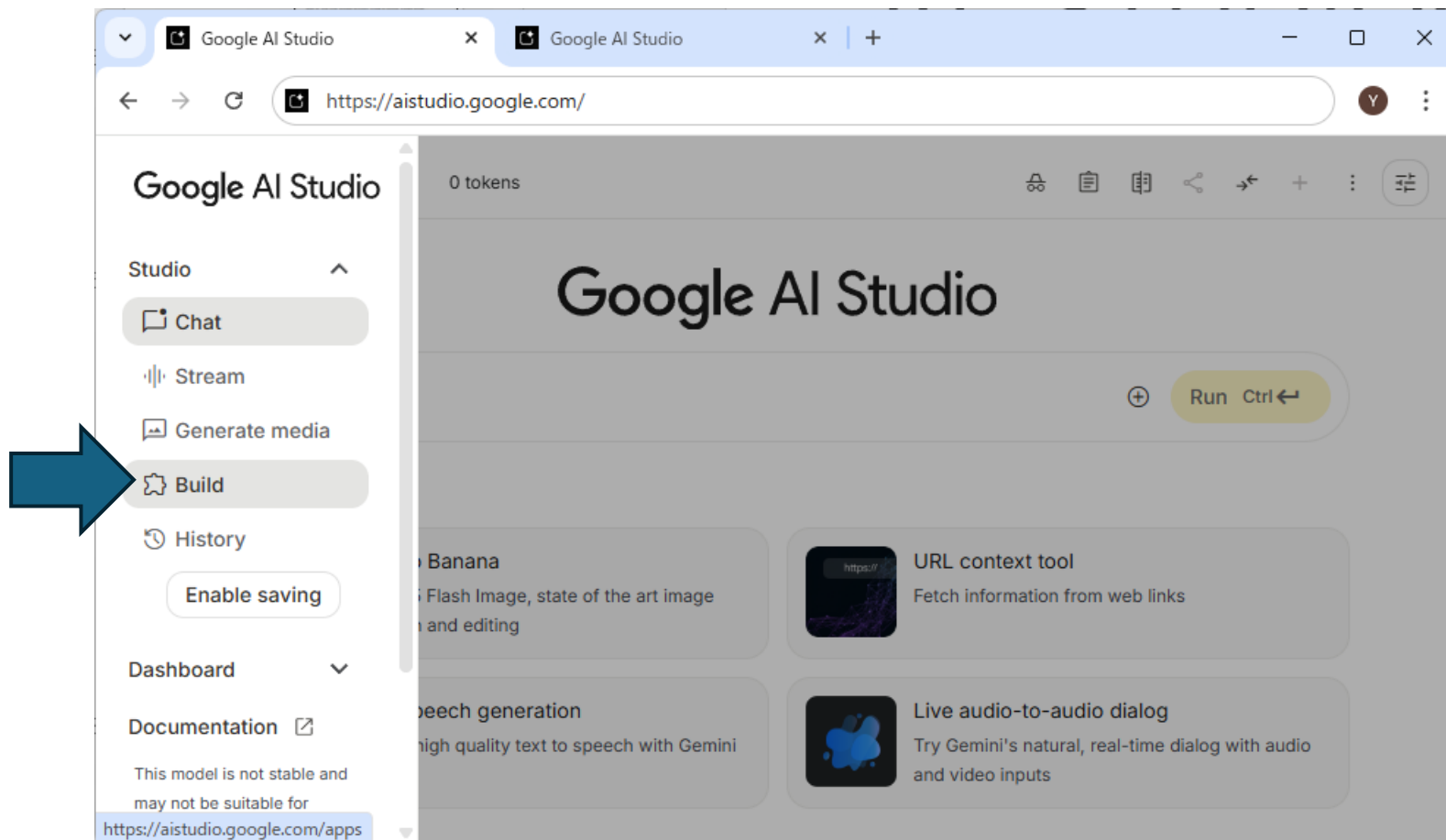
# AI STUDIOを起動



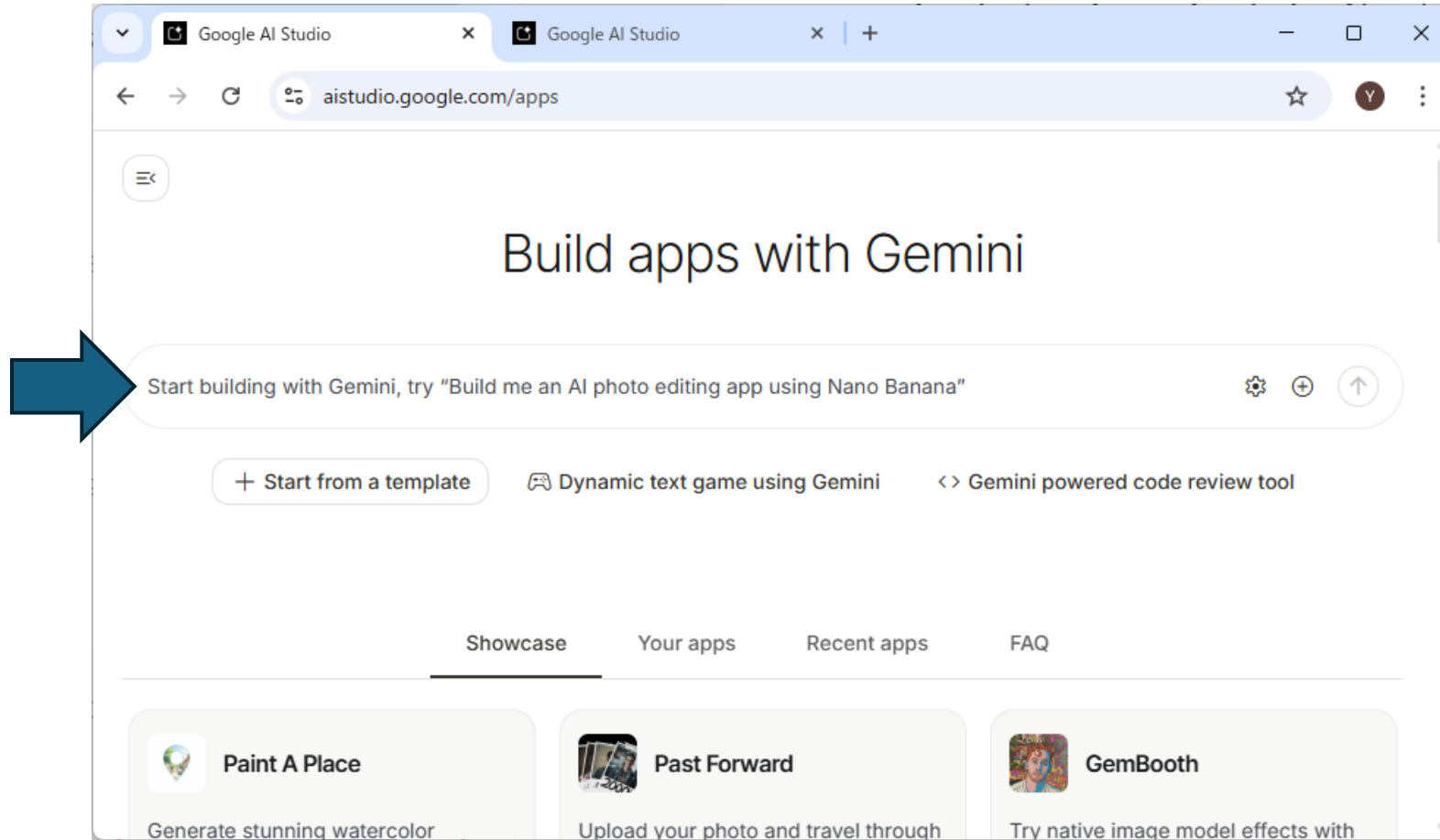
# AI STUDIOを起動



# AI STUDIOを起動→BUILDを選択



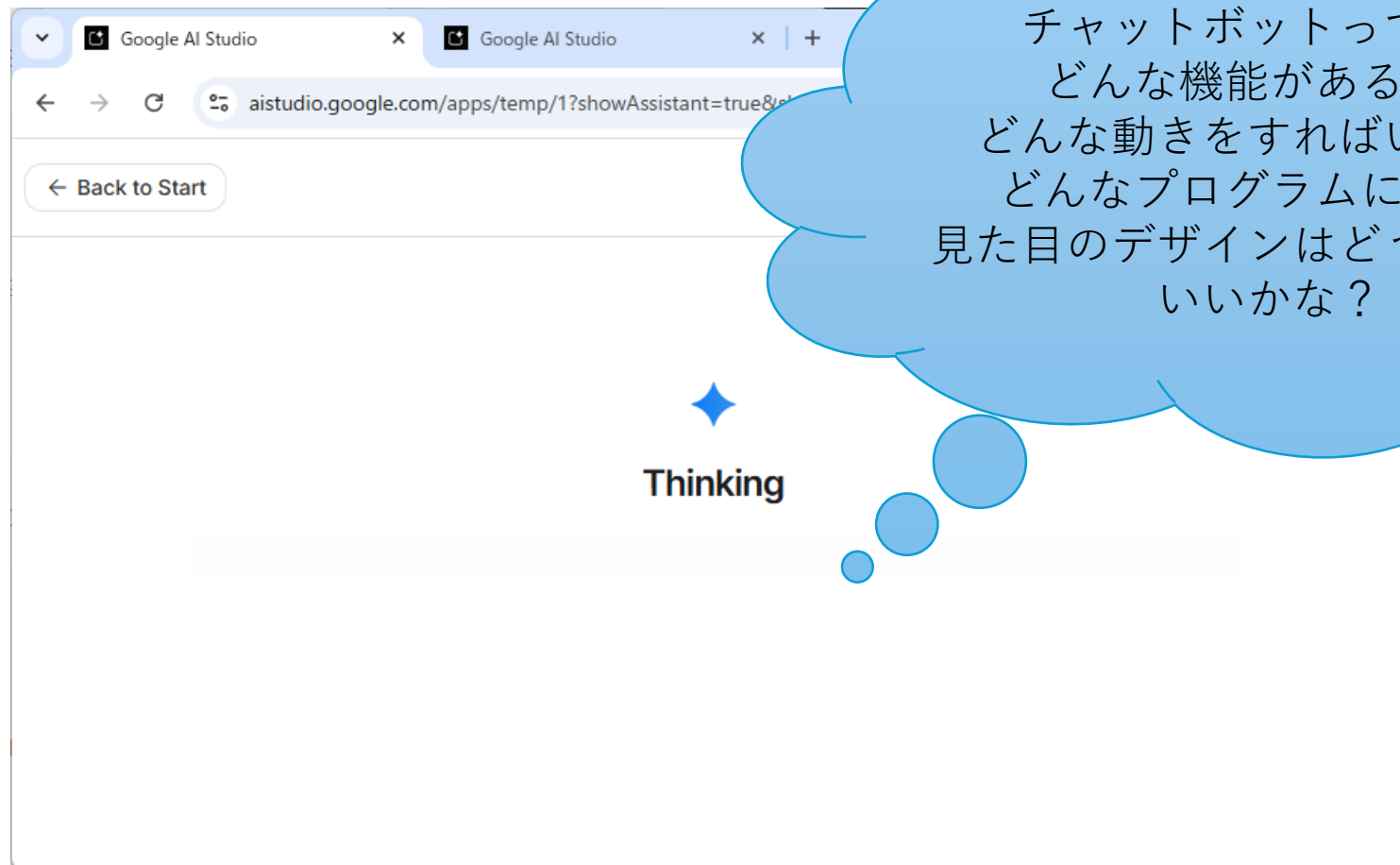
# Build Apps With Gemini



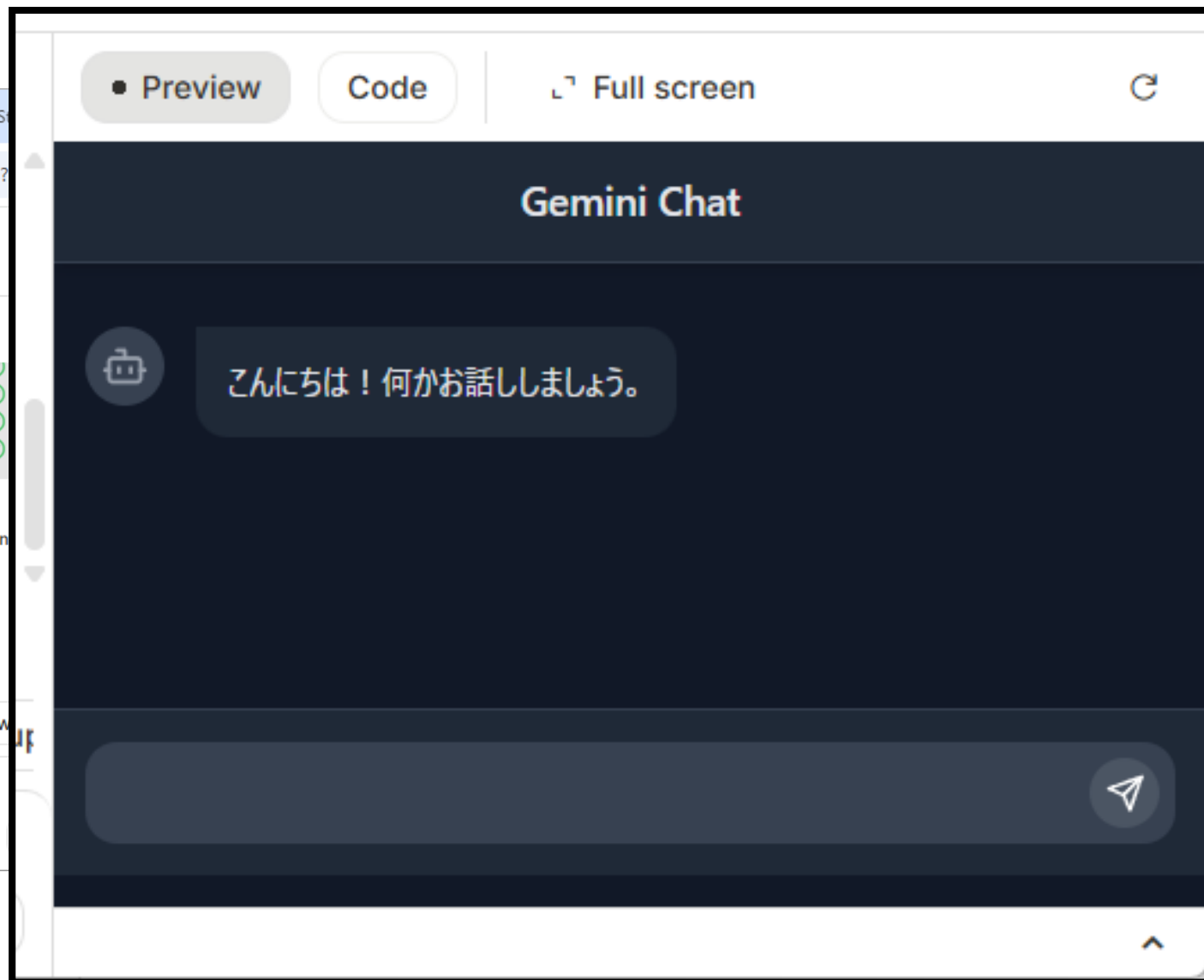
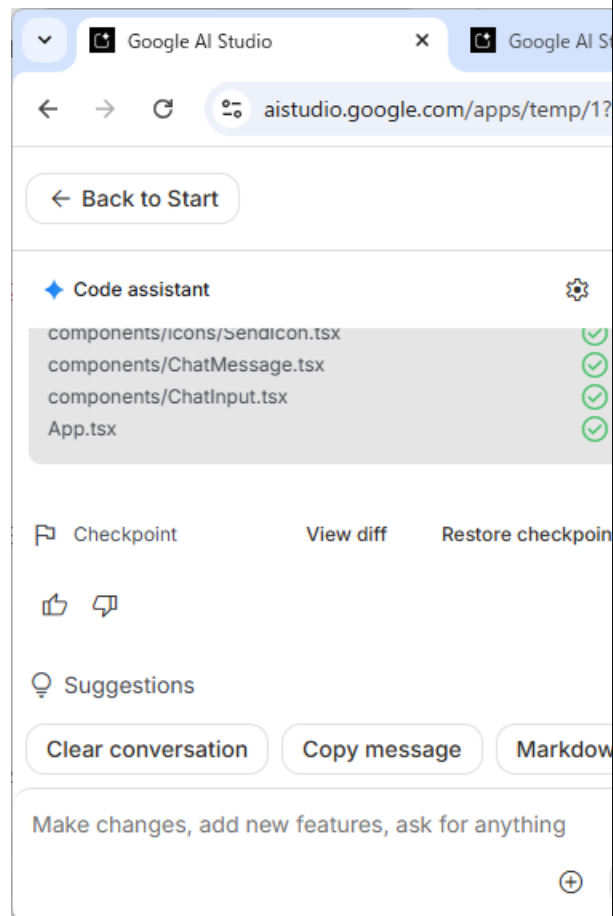
# Build Apps With Gemini



# Build Apps With Gemini

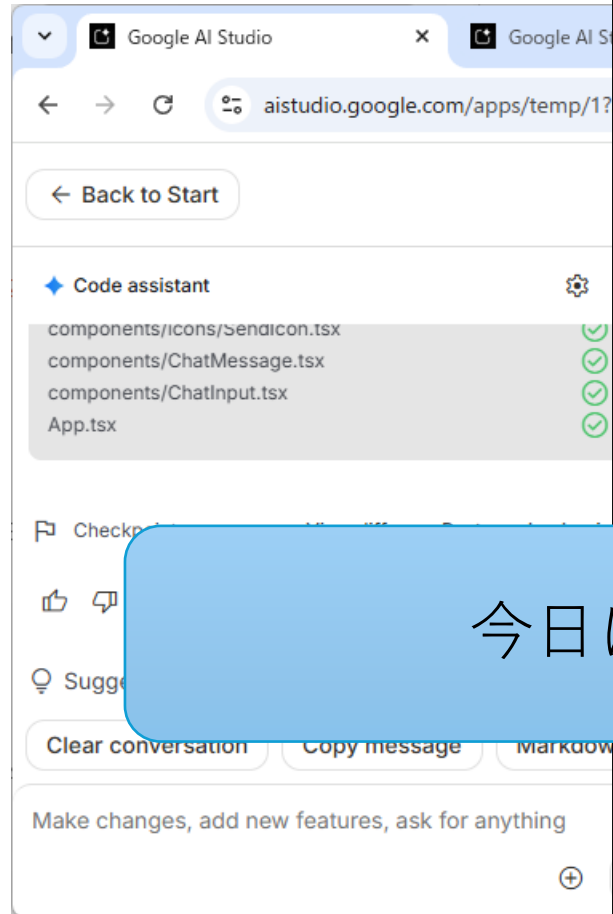


# チャットボットさん完成！

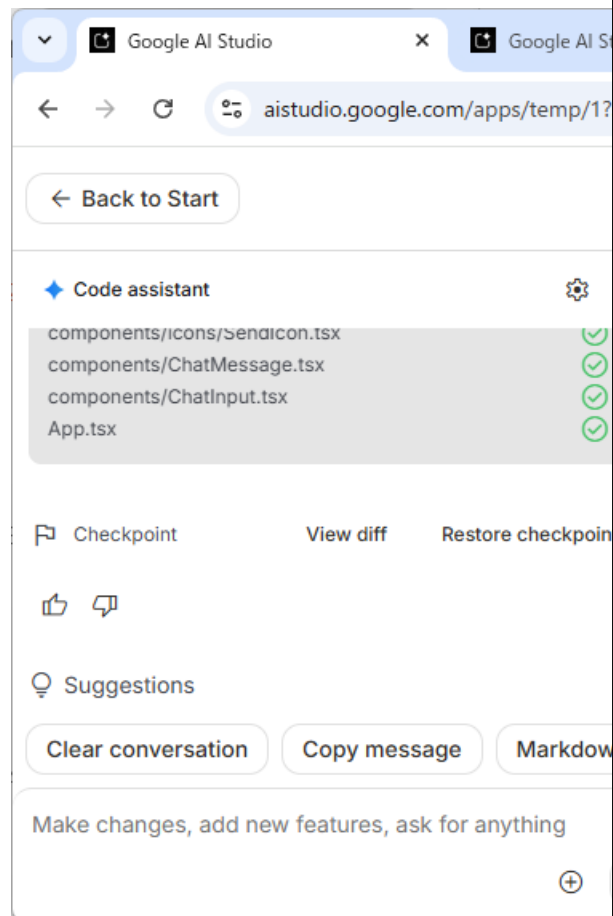




# チャットボットさん完成！



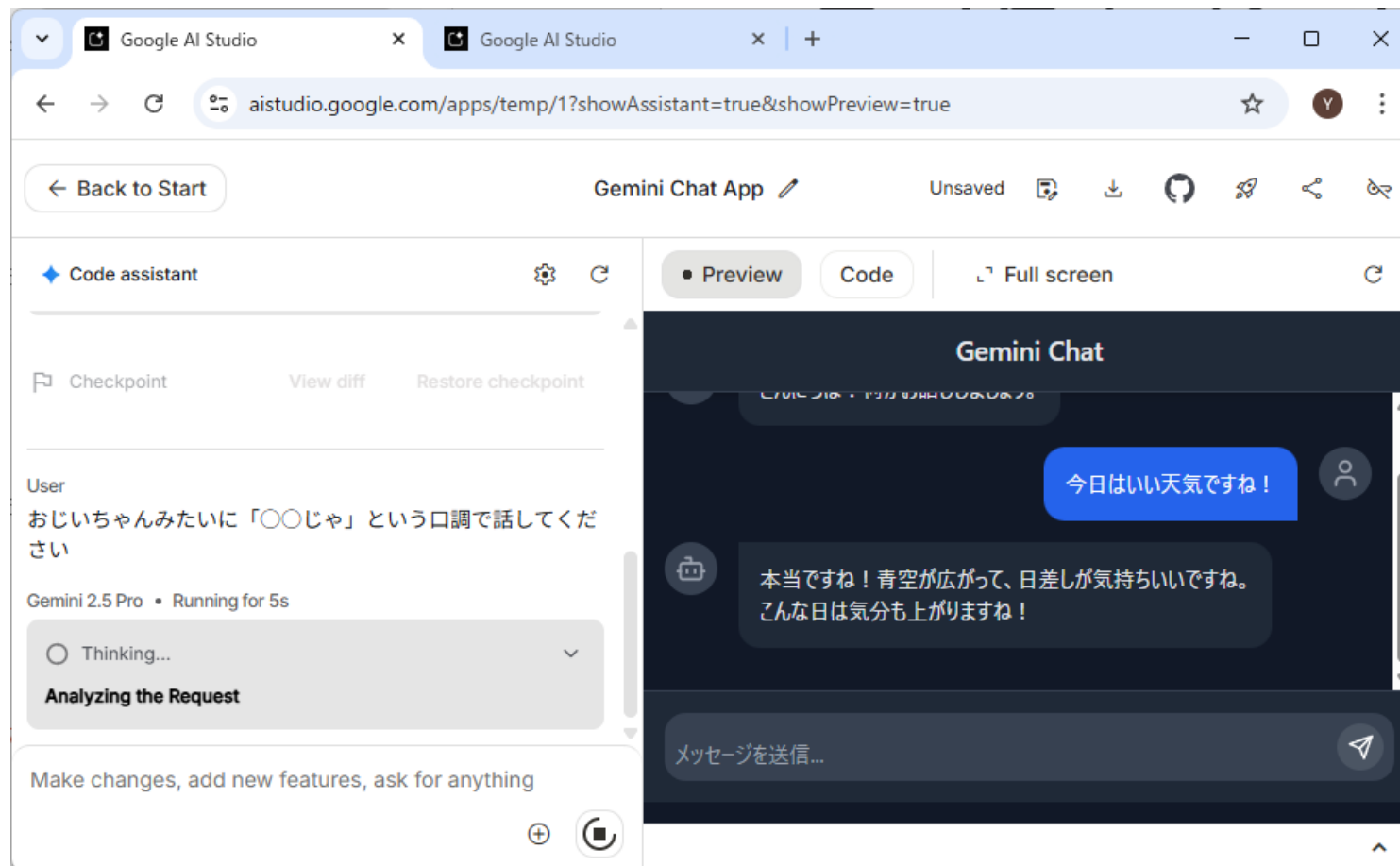
# チャットボットさん完成！



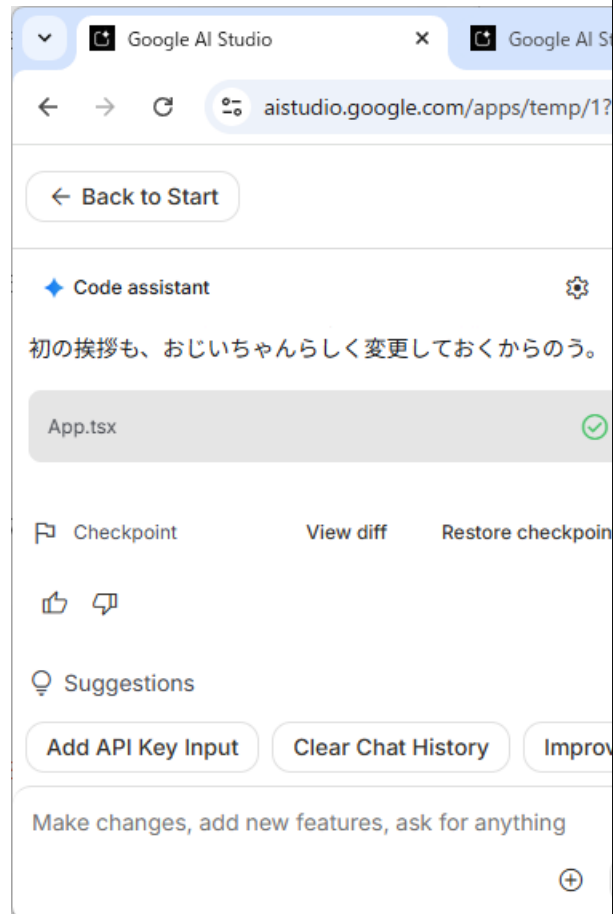
# もうちょっとフレンドリーに・・・



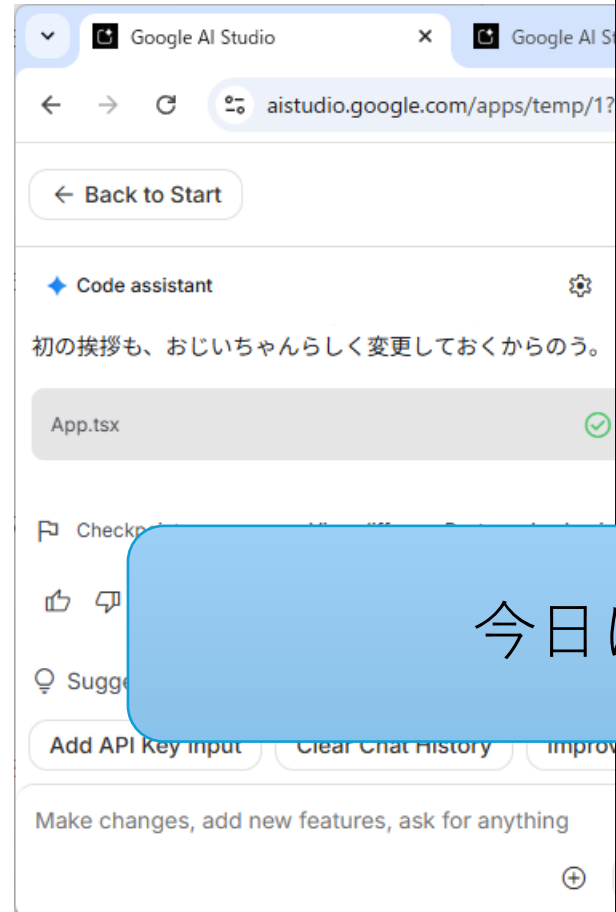
# もうちょっとフレンドリーに...



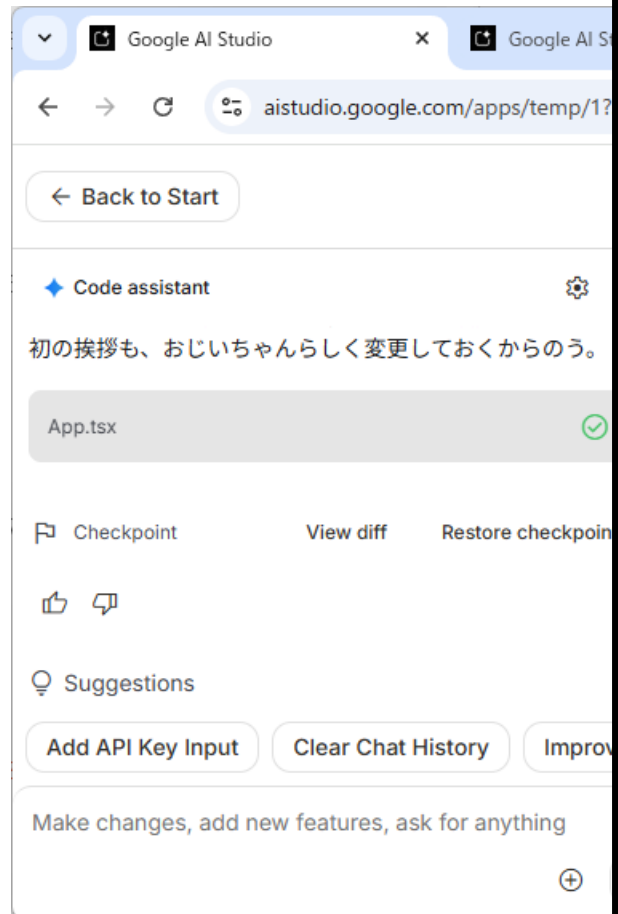
# もうちょっとフレンドリーに・・・



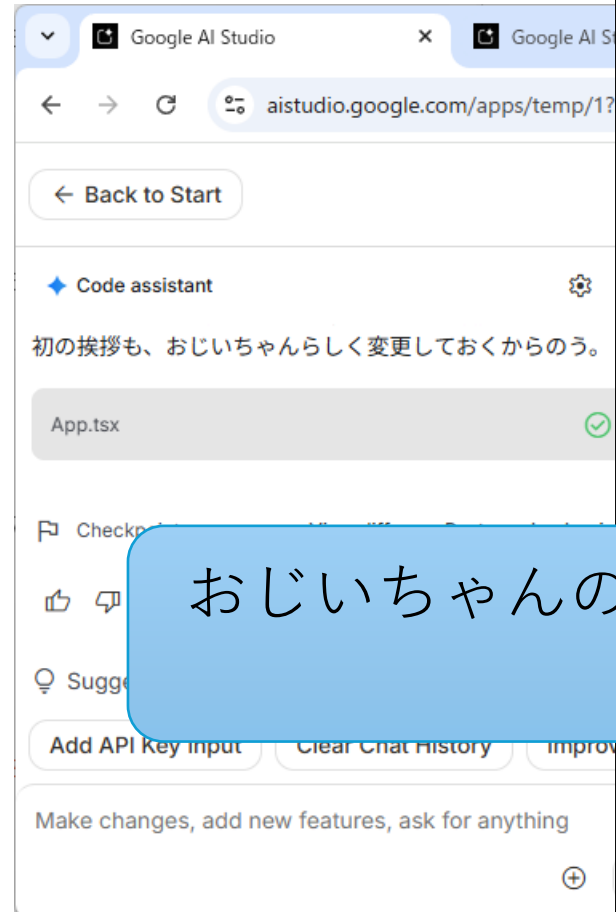
# もうちょっとフレンドリーに・・・



# もうちょっとフレンドリーに・・・



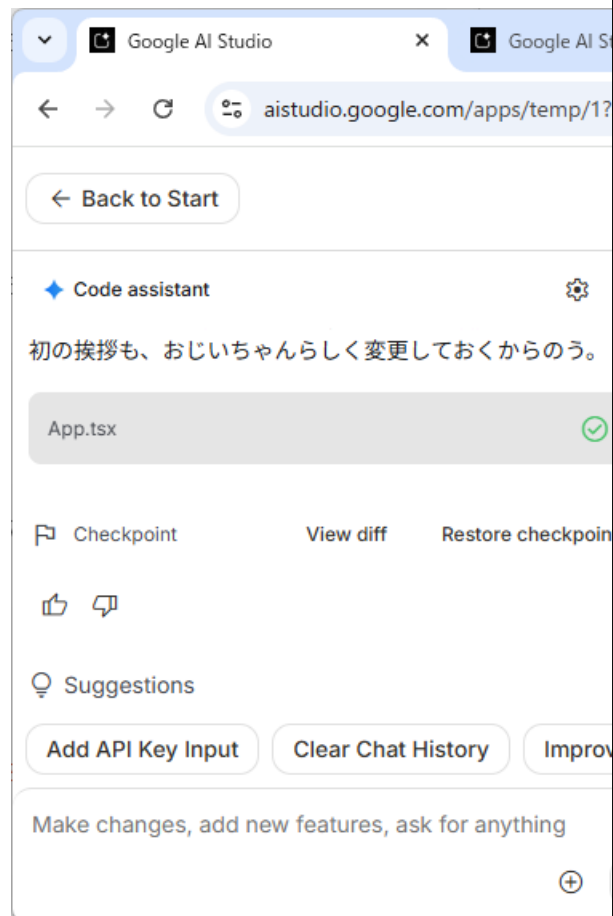
# おじいちゃんはものしり



おじいちゃんの住んでいる仙台の天気はどうですか？



# おじいちゃんはものしり



# おじいちゃんのおそつき！

tenki.jp 仙台市の今日明日の天気 - 日

tenki.jp/forecast/2/7/3410/4100/

仙台市 26/23

直前に見た情報がここに保存されます (ログイン不要)

今日 09月05日 (金) 日の出 | 05時09分 日の入 | 18時01分

曇一時雨

夏日

最高 26℃ [+1] 最低 23℃ [+3]

明日 09月06日 (土) 日の出 | 05時10分 日の入 | 17時59分

晴時々曇

夏日

最高 28℃ [+2] 最低 21℃ [-2]

時間	00-06	06-12	12-18	18-24
降水確率	---	---	60%	40%
最大風速	北北東 3m/s			
波	1.5m後2.5m			

時間	00-06	06-12	12-18	18-24
降水確率	20%	20%	10%	10%
最大風速	南南東 3m/s			
波	2.5m後1.5m			

台風15号が伊豆市付近を東北東

- ▶ 台風情報のみかた
- ▶ 台風の接近、上陸に備え
- ▶ 知る防災
- ▶ アプリで台風進路予報を

「インプラント結局ど」  
あんしんインプラント

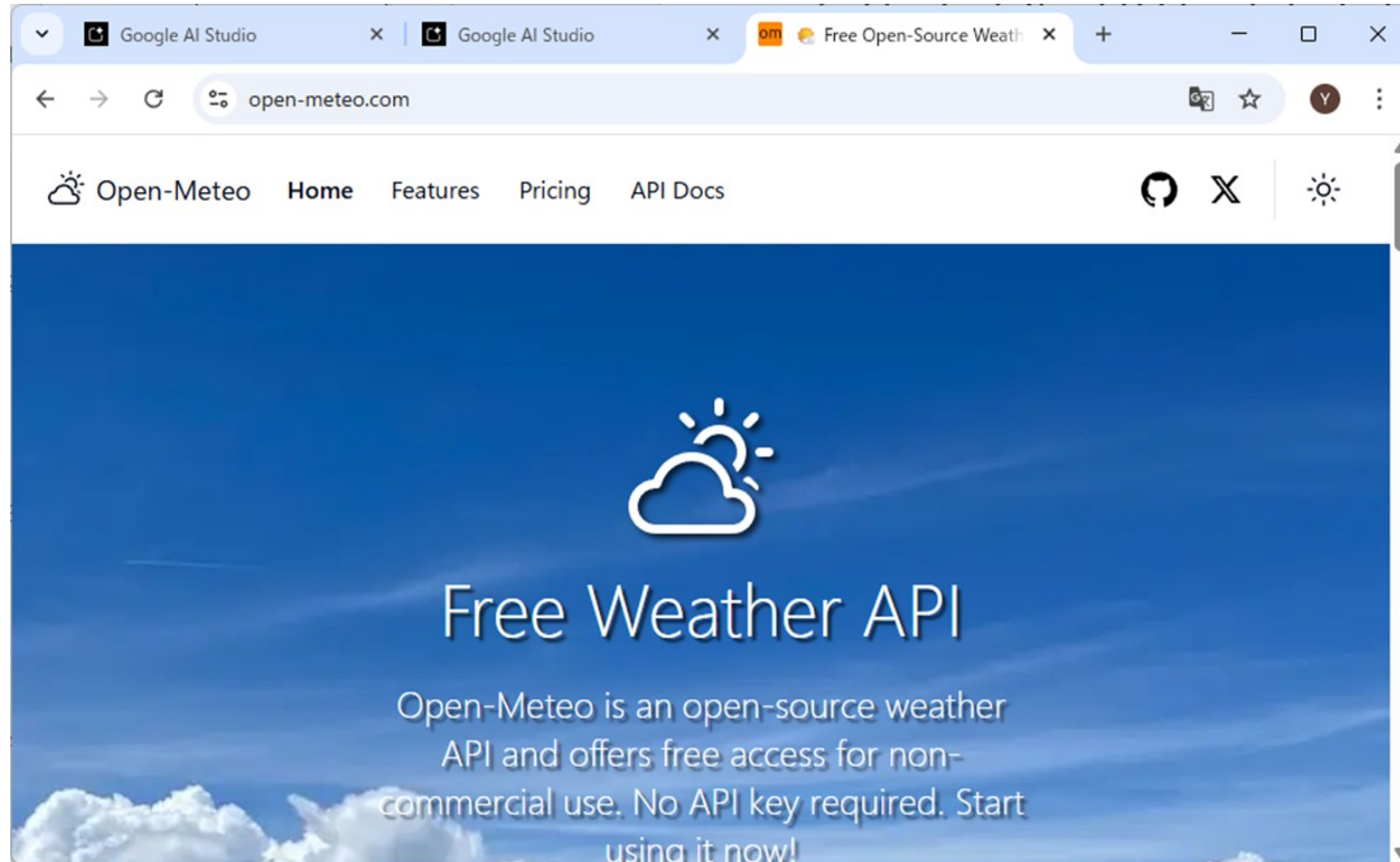
14:40現在 23.6℃ (前日差:-0.5℃) 北 5.6 m/s 1005.8 hPa (-9.2)

# プログラムにAIを使う方法

## 2、外部のサービスを組み込む

- 過去のデータを使って学習するので、最新のことはわからない
- 最新のことを調べるサービスを組み込むと、最新のことがわかる
- 使い方を知らなくても、「〇〇を組み込んで！」でOK
- どんなサービスがあるかを知っておくことが重要になる

# OPEN-METEOを組み込む

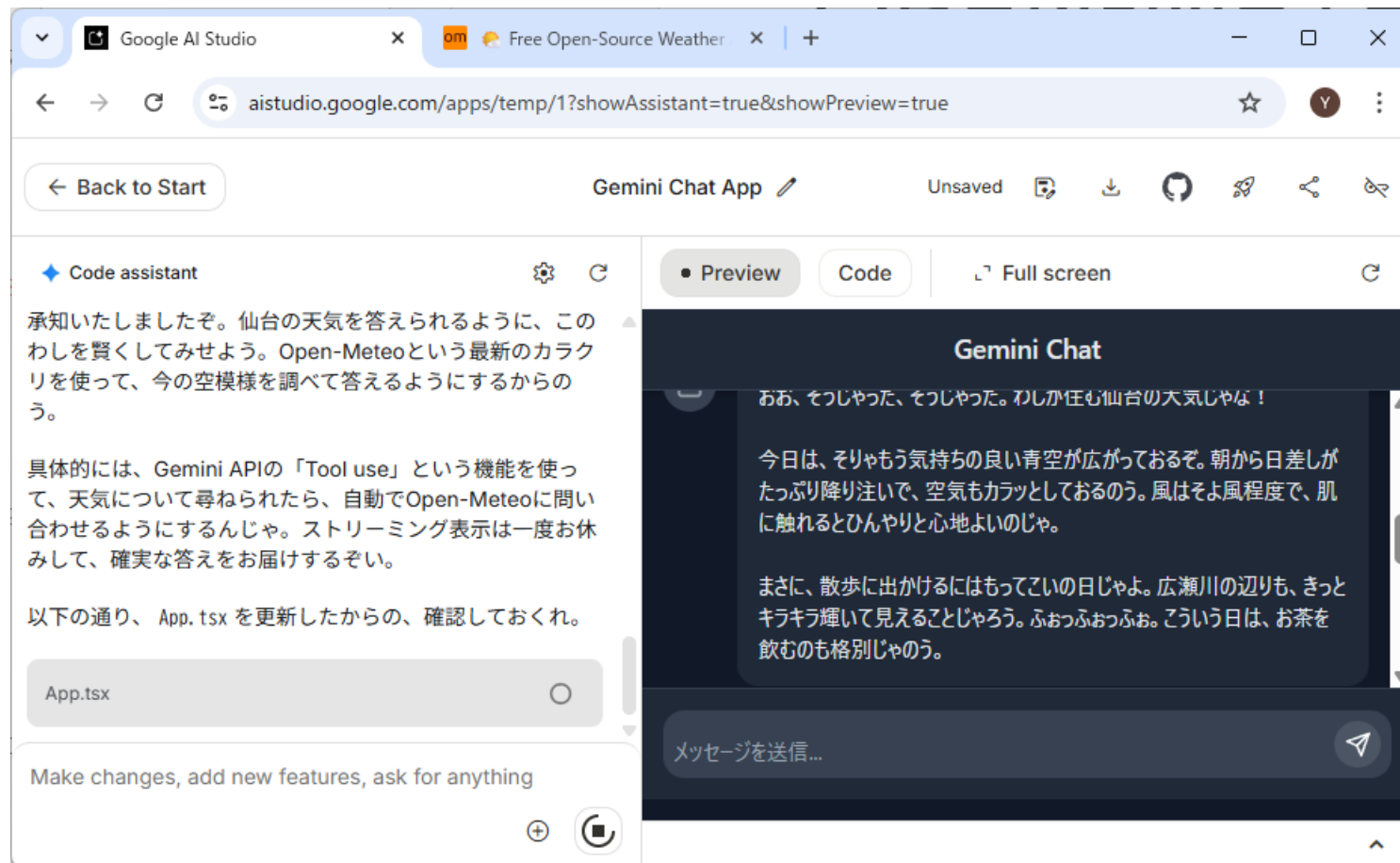


# OPEN-METEOを組み込む

The screenshot shows the Google AI Studio interface. The browser tabs include 'Google AI Studio' and 'Free Open-Source Weather'. The address bar shows the URL 'aistudio.google.com/apps/temp/1?showAssistant=true&showPreview=true'. The main interface has a 'Back to Start' button and a 'Gemini Chat App' title. Below the title, there's a 'Code assistant' section with a settings icon and a refresh icon. The code area shows a prompt in Japanese: 'App.tsx ファイルを更新して、Gemini APIにシステムインストラクションを渡し、AIのキャラクターを設定するぞい。最初の挨拶も、おじいちゃんらしく変更しておくからう。'. To the right of the code area is a 'Preview' tab, a 'Code' tab, and a 'Full screen' button. The 'Preview' tab shows a chat interface titled 'Gemini Chat'. The chat history includes a system message: 'おお、そつじやった、そつじやった。わしか任む仙台の天気じゃな！'. The user's message is: '今日は、そりやもう気持ちの良い青空が広がっておるぞ。朝から日差しがたっぷり降り注いで、空気もカラッとしておるのう。風はそよ風程度で、肌に触れるとひんやりと心地よいのじゃ。'. The AI's response is: 'まさに、散歩に出かけるにはもってこいの日じゃよ。広瀬川の辺りも、きっとキラキラ輝いて見えることじゃろう。ふぉっふぉっふぉ。こういう日は、お茶を飲むのも格別じゃのう。'. At the bottom of the chat interface is a text input field with the placeholder 'メッセージを送信...' and a send button. A blue speech bubble is overlaid on the left side of the image, containing the text: '仙台の天気を答えられるようになってほしいです。OPEN-METEOを参照して、今の天気を調べられるようになってください。'. This text is also visible in the code area of the AI Studio interface.

仙台の天気を答えられるようになってほしいです。OPEN-METEOを参照して、今の天気を調べられるようになってください。

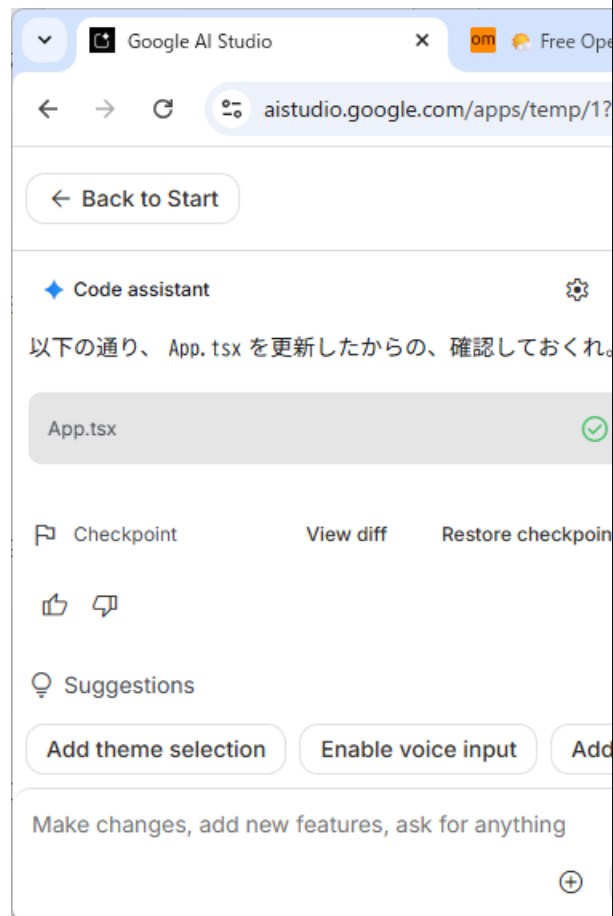
# OPEN-METEOを組み込む



# OPEN-METEOおじいちゃん



# OPEN-METEOおじいちゃん



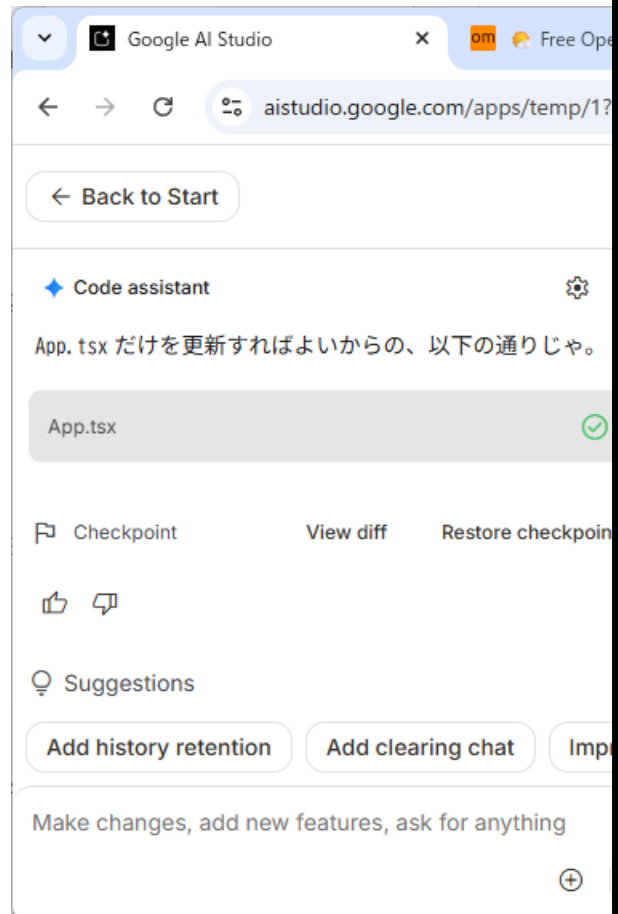


# OPEN-METEOおじいちゃん II



仙台限定ではなく、各地の天気が調べられるようにして。天気と気温と湿度を教えて。

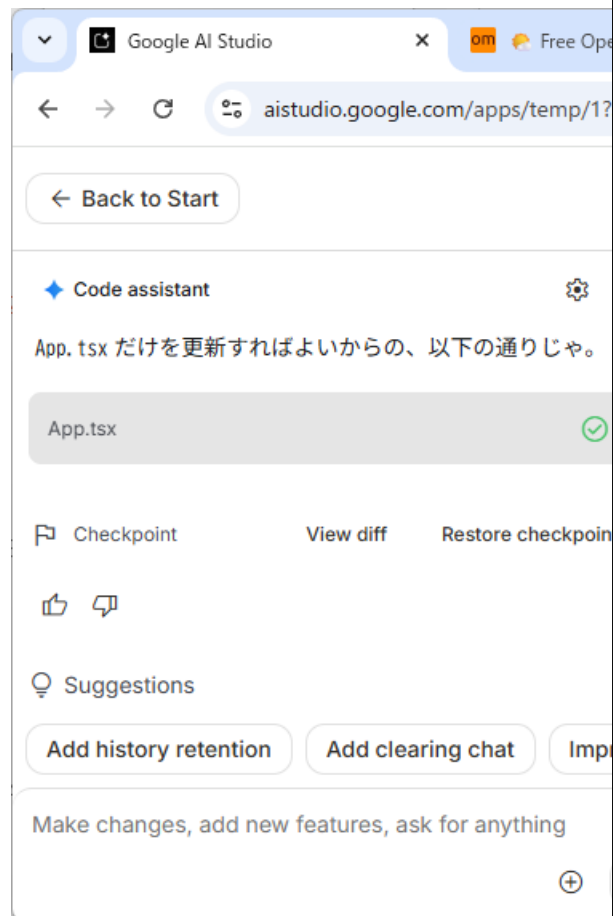
# OPEN-METEOおじいちゃん II



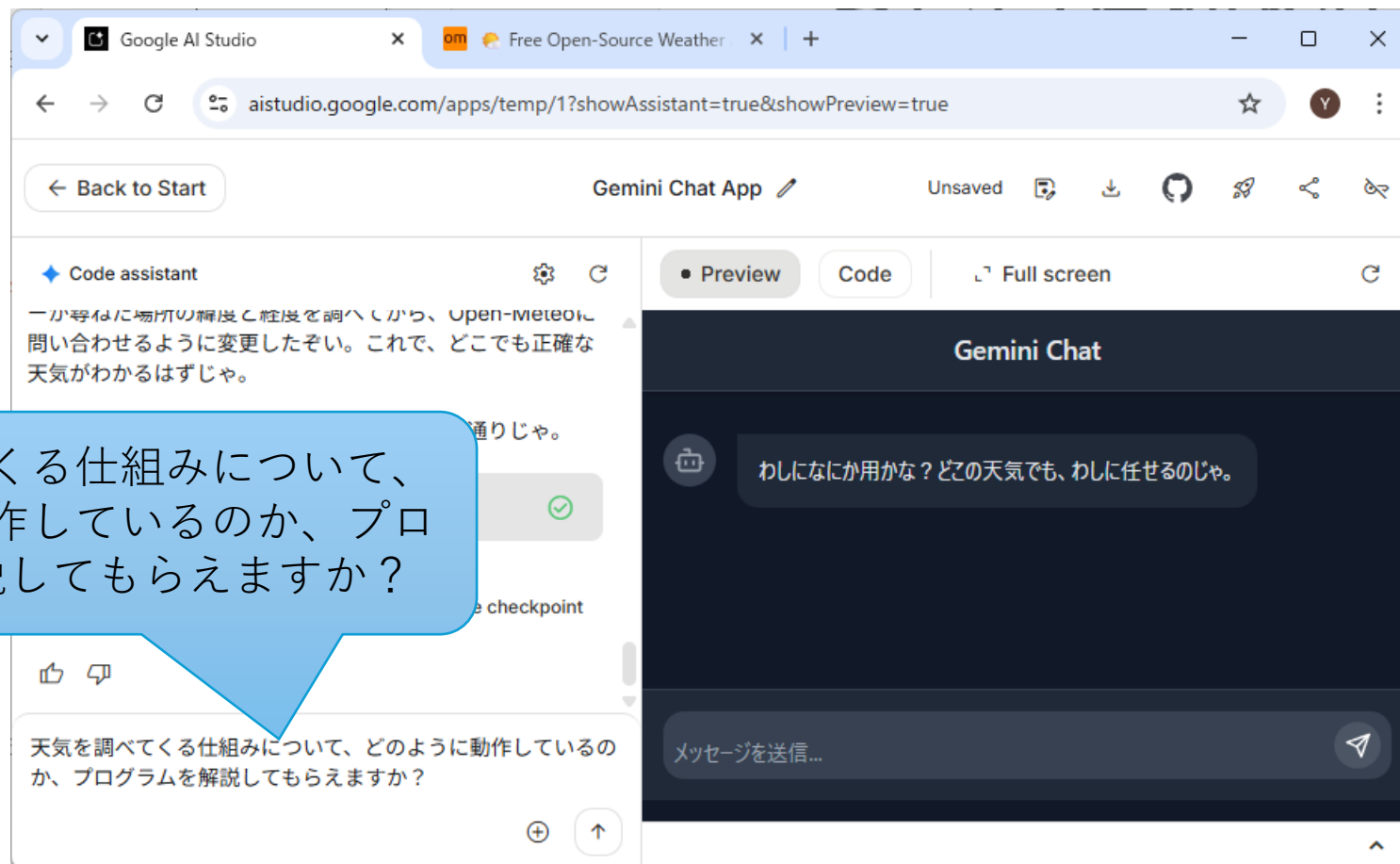
# OPEN-METEOおじいちゃん II



# OPEN-METEOおじいちゃん II

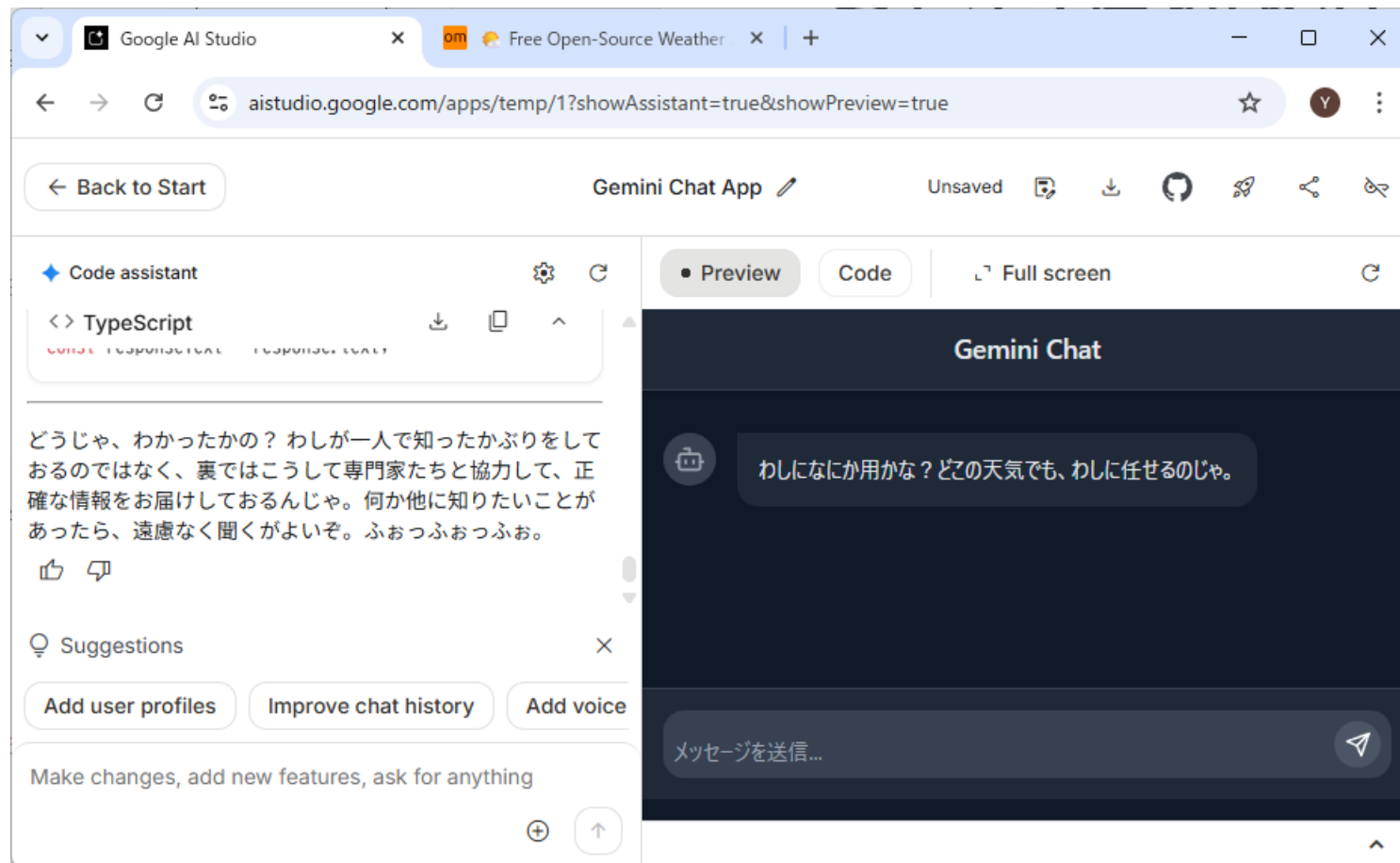


# おじいちゃんの仕組みを学ぶ



天気を調べてくる仕組みについて、  
どのように動作しているのか、プロ  
グラムを解説してもらえますか？

# おじいちゃんの仕組みを学ぶ



# まとめると

Geminiモデルが  
天気の質問と判断

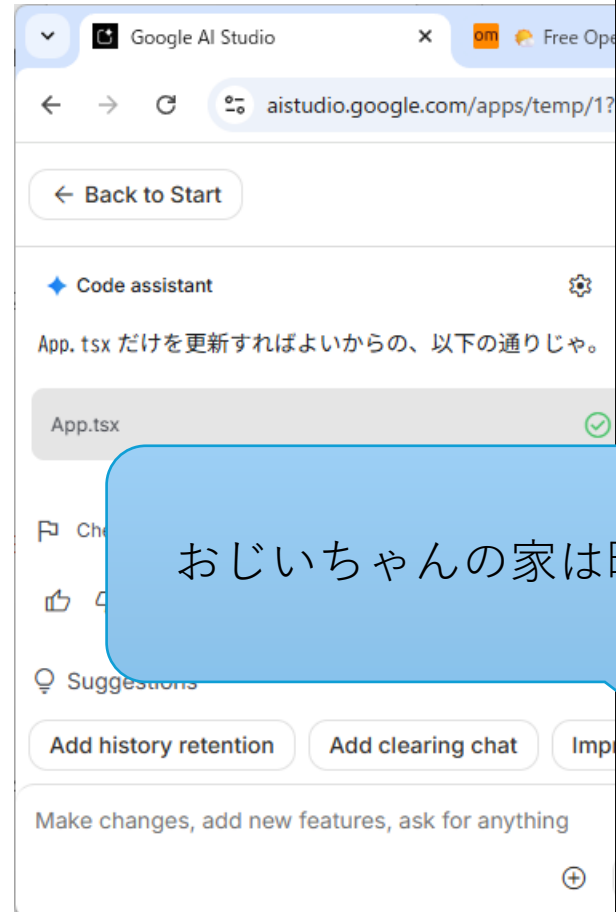


仙台の場所(緯度、  
経度)を調べる



緯度、経度から天気  
の情報をOPEN-  
METEOが答える

# おじいちゃん万能じゃない説



おじいちゃんの家は晴れてるの？

