

1. AI の概要、AI の活用

(AIリスクリング)

URL: <https://www.kkaneko.jp/ai/rs/index.html>

金子邦彦





金子邦彦 (かねこくにひこ) (福山大学工学部)

【研究領域】

データベース応用、データベース基盤技術、高度データ利用

【実績】

- ・ 学術論文等：27編、査読付き国際会議：76編、その他講演多数
- ・ 教科書等：3
- ・ 授業担当経験：のべ24科目
- ・ 科学研究費：のべ11件 概算のべ数千万円 他大学との共同多数
- ・ 共同研究、受託研究など：のべ10件 概算のべ一億円 国際共同研究あり
- ・ 学部生、大学院生の指導経験多数

詳しくは <http://www.kkaneko.jp/index.html>

人工知能、画像処理、3次元コンピュータグラフィックス (VR含む)、Webシステム、知的システムや社会システムの成功には、データベースが必要 という気持ちで進めています

人工知能（AI）を学ぶことのメリット



• 社会のニーズ

- 多様な分野でのAI活用：医療診断、創薬、金融のリスク分析や自動取引、向上の品質管理、AI農業
- **ビジネスチャンスの拡大**

• 個人の成長

- 活躍機会の増大：様々な企業がAI人材を募集
- **キャリアアップ、新たな挑戦の機会**

• AIの効果

- **AIツールを活用した業務効率向上、時間短縮**
- スマートフォンやパソコンを使った手軽なAI活用

人工知能（AI）の上達へ向けて



1. **実践重視**： AIツールを実際に使用し、機能に慣れる
2. **第1回は、AIを協力者として捉え、効果的なコミュニケーション方法を学ぶ**
3. **AIの可能性を前向きに捉える**
4. **好奇心、学ぶ意欲の重視**： AIの活用は、特別な才能や忍耐を必要としない

「第1回」のアウトライン

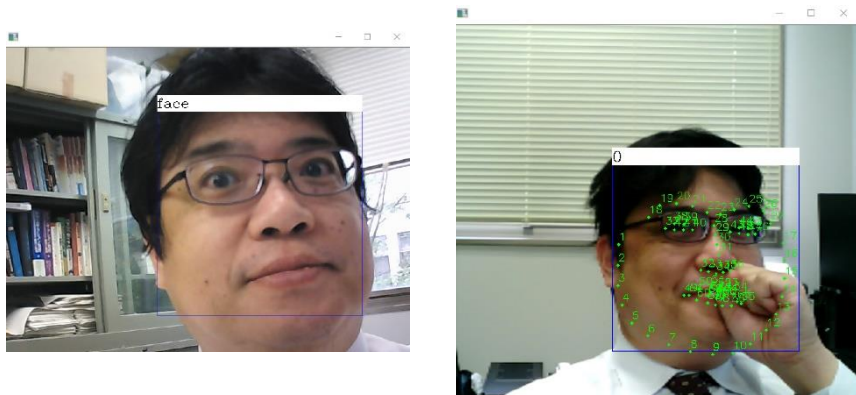


- ①AIの概要と学ぶメリット
- ②AIの主要な応用分野（言語処理、画像認識など）
- ③チャットボット（対話AI）の特徴と活用例
- ④AIとの対話演習の手順とヒント
- ⑤AI活用における注意点

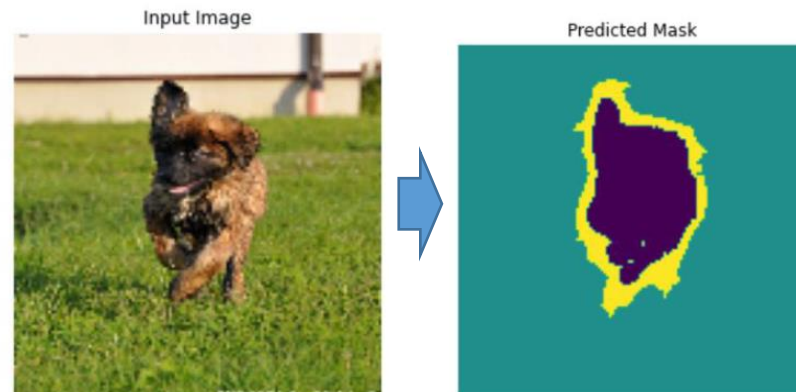
1-1 AI 入門

- AI は、コンピュータが人間のような知的能力を持つことを目指す技術
- AI の 3 要素
 - ① 知能：思考や判断などの能力
 - ② 知識：情報を収集し、処理する能力
 - ③ 学習：知的な能力が上達できる能力

人工知能の応用例



顔検知、顔識別



画像のセグメンテーション

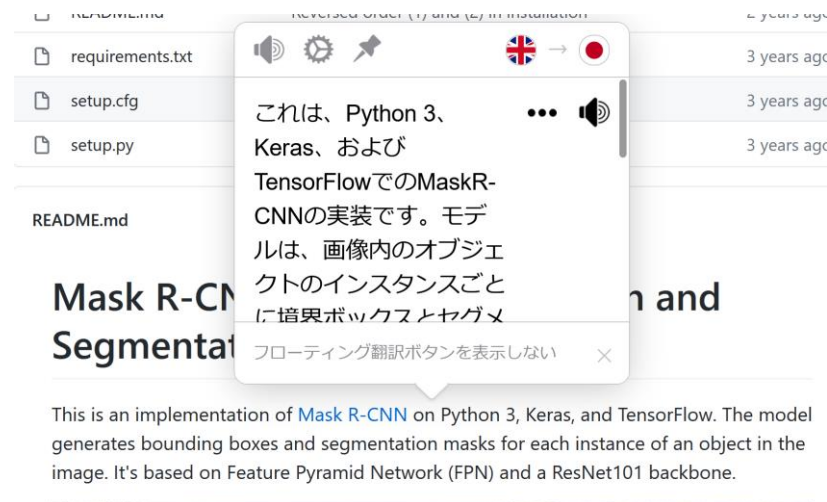


金子の顔

+ 有名人の声、表情、語り

→ 金子がその有名人そっくりで語りだす

合成



Webブラウザで翻訳を行う
Mate Translate (Web ブラウザ
Firefox のアドオン)

AI の利点と欠点



《利点》

- 24時間365日稼働可能
- 大量データの高速処理
- 人間が見落とししがちな細かいパターンの検出
- 反復作業の効率化

AI の利点と欠点



《欠点》

- 創造性や柔軟性に限界がある
- 予期せぬ状況への対応が苦手
- 倫理的判断が必要な場面では人間の介在が必要
- 学習時に用いられたデータの品質や偏りによって、AI の結果が悪化する

1-2 人工知能（AI）の応用分野と可能性

人工知能（AI）の応用分野



AIは私たちの生活や仕事を大きく変革する

- **人間の言葉、人間の声の処理**

例：対話型AI（チャットボット）、自動翻訳サービス

- **視覚情報処理**

例：自動運転車の障害物検知、セキュリティシステム

- **データ分析と予測**

過去のデータを基に将来予測。例：顧客行動予測

- **自動化、最適化**

例：工場の最適化、スマートホーム

- **合成**

例：画像生成、画質改善、顔の3次元化

対話型AI（チャットボット）



文章の翻訳、要約のほか、相談や自由なアイデア出しに

KU Java うるう年の計算法 分からない

Javaでうるう年の計算方法は、以下のようになります。

```
if (year % 4 == 0) {
    if (year % 100 == 0) {
        if (year % 400 == 0) {
            // うるう年
        } else {
            // 平年
        }
    } else {
        // うるう年
    }
} else {
    // 平年
}
```

上のJavaのコードは、年が4で割り切れる場合はうるう年の可能性があります、その後100で割り切れる場合は平年となります。それでもうまくいかない場合には、400で割り切れる場合はうるう年となります。

KU 曜日の計算はどうなりますか

曜日の計算には、日付から曜日を求めるためのアルゴリズムがいくつか存在します。中でも一般的に使われるアルゴリズムに、「Zellerの公式」と呼ばれるものがあります。

Zellerの公式は、以下の式で日曜日から土曜日までの7日間の曜日を求めることができます。

```
w = (d + floor(2.6 * m - 0.2) + y + floor(y / 4) + floor(c / 4) - 2 * c) mod 7
```

ただし、

- w: 曜日 (0:日曜日, 1:月曜日, ..., 6:土曜日)
- d: 日
- m: 月(3月から12月を1月から8月に変換)
- y: 年(世紀から19世紀)
- c: 世紀

例えば、2022年3月1日の曜日を求める場合、以下のように計算します。

```
w = (1 + floor(2.6 * 2 - 0.2) + 22 + floor(22 / 4) + floor(20 / 4) - 2 * 20) mod 7
w = (1 + 2 + 22 + 5 + 5 - 40) mod 7
w = (35) mod 7
w = 1
```

結果的にw = 1となり月曜日となります。

Javaで実装する場合には、上記の式をそのまま記述することもできますが、Javaには日付や時間に関連するクラスが用意されており、それらを使用することも簡単に曜日を求めることができます。

自動翻訳サービス

A screenshot of the DeepL translation website interface. At the top, there are two tabs: "テキスト" (Text) and "ドキュメント" (Document). Below the tabs, there are language selection menus. The source language is set to "日本語 - 自動検出" (Japanese - auto-detect) and the target language is "英語" (English). The input text is "白い雲と青い空が美しい" (Shiroi kumo to aoi sora ga utsukushi) and the output is "Beautiful white clouds and blue sky". There are also icons for voice input/output, a character count (11/5000), and a feedback button labeled "フィードバックを送信".

日本語 - 自動検出 英語 日本語 韓国語 ▼ ↔ 日本語 英語 韓国語 ▼

白い雲と青い空が美しい × Beautiful white clouds and blue sky ☆

Shiroi kumo to aoi sora ga utsukushi

11/5000 11/5000

フィードバックを送信

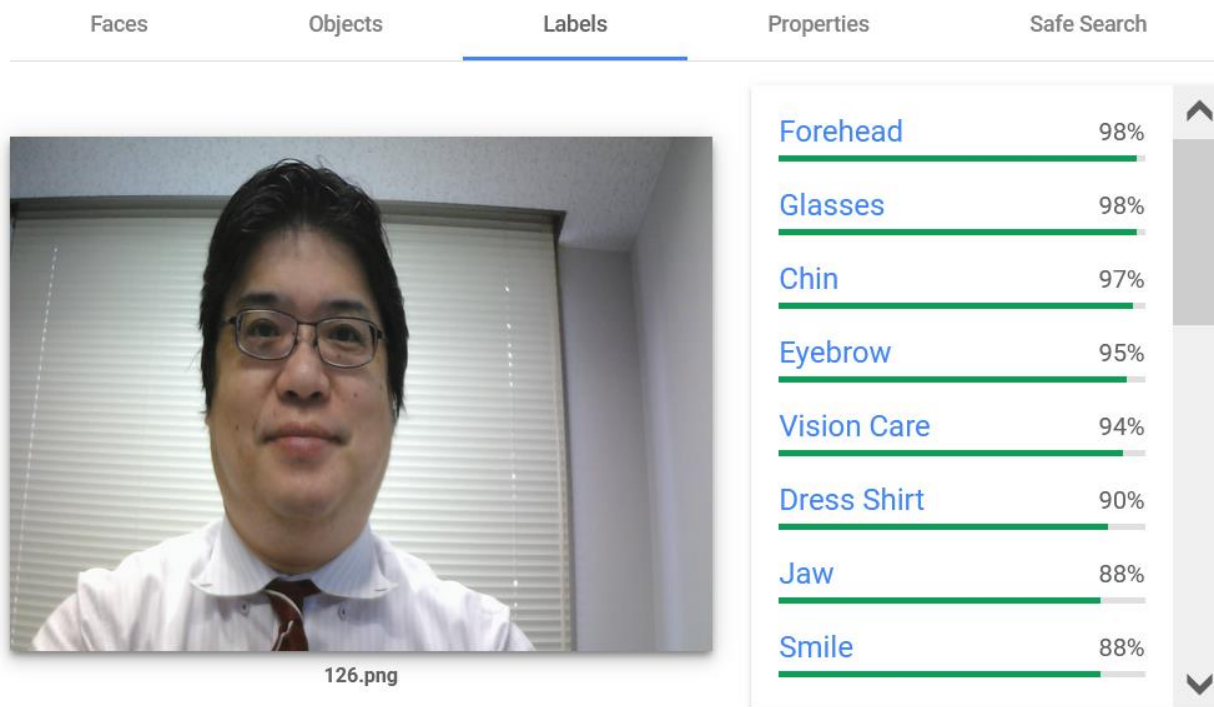
DeepL の URL: <https://www.deepl.com/ja/translator>

視覚情報処理を行うオンラインサービス



元画像

Faces Objects **Labels** Properties Safe Search



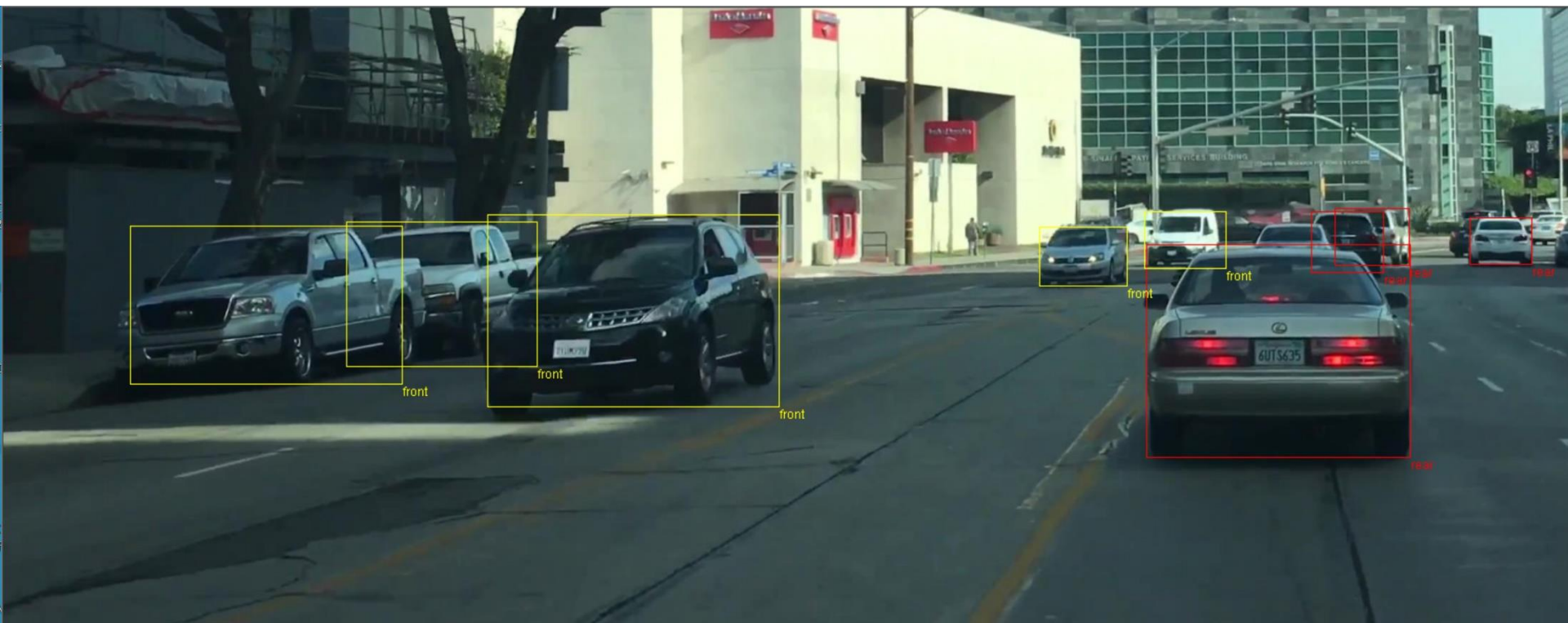
126.png

Forehead	98%
Glasses	98%
Chin	97%
Eyebrow	95%
Vision Care	94%
Dress Shirt	90%
Jaw	88%
Smile	88%

画像分類の結果

URL : <https://cloud.google.com/vision/docs/drag-and-drop>

視覚情報処理の例



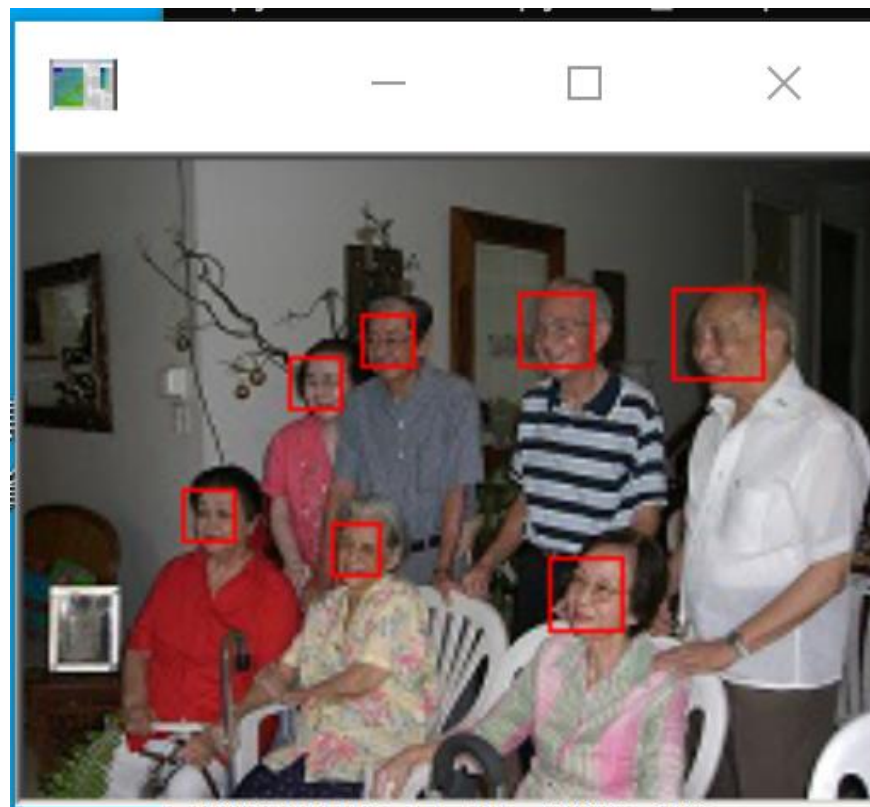
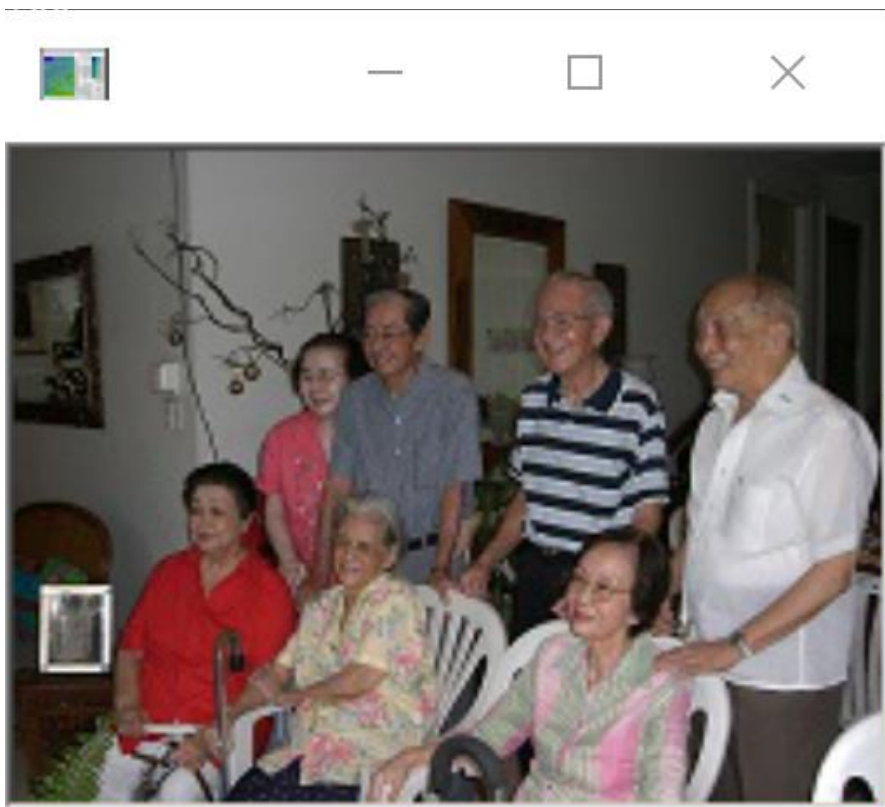
車両の場所と向き（前なのか後ろなのか）の検出

自動でのぼかし



人工知能は、手や顔を自動でぼかし、プライバシー保持などに役立てることができるようになってきた
(HypoX64/DeepMosaics を使用)

視覚情報処理の例



顔検知 (顔の位置, 大きさの情報)

視覚情報処理の例



元画像

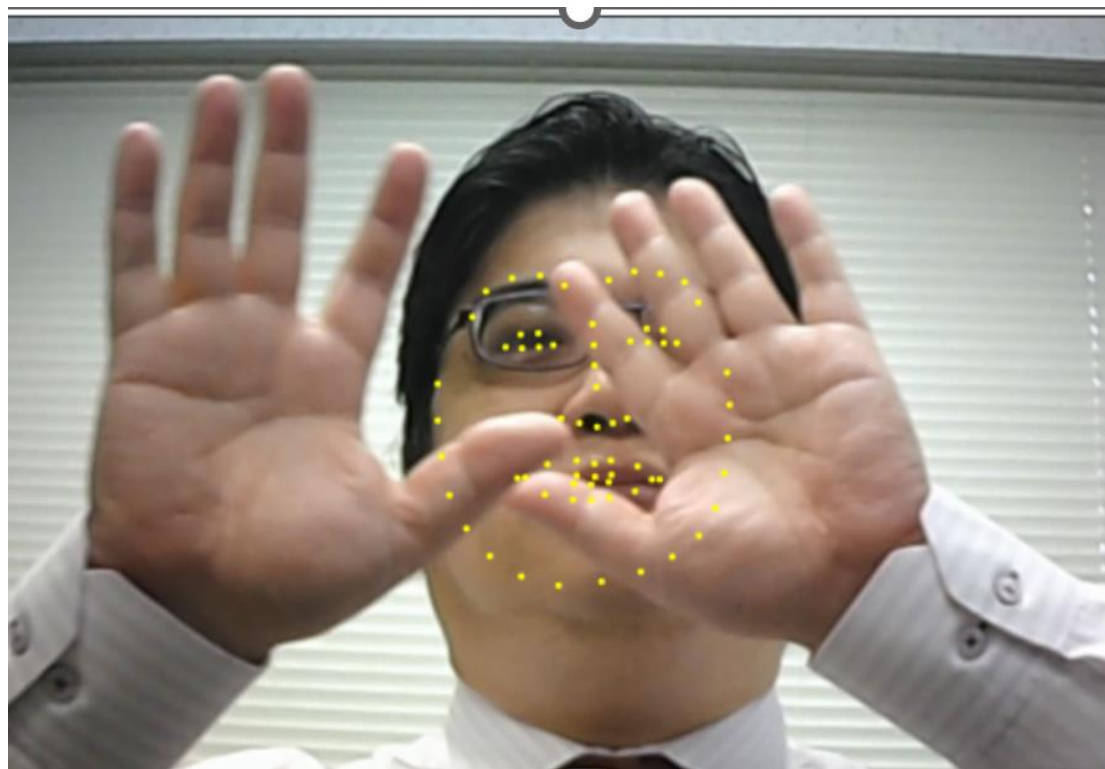


群衆の数のカウント
(FIDTM を使用)

視覚情報処理の例

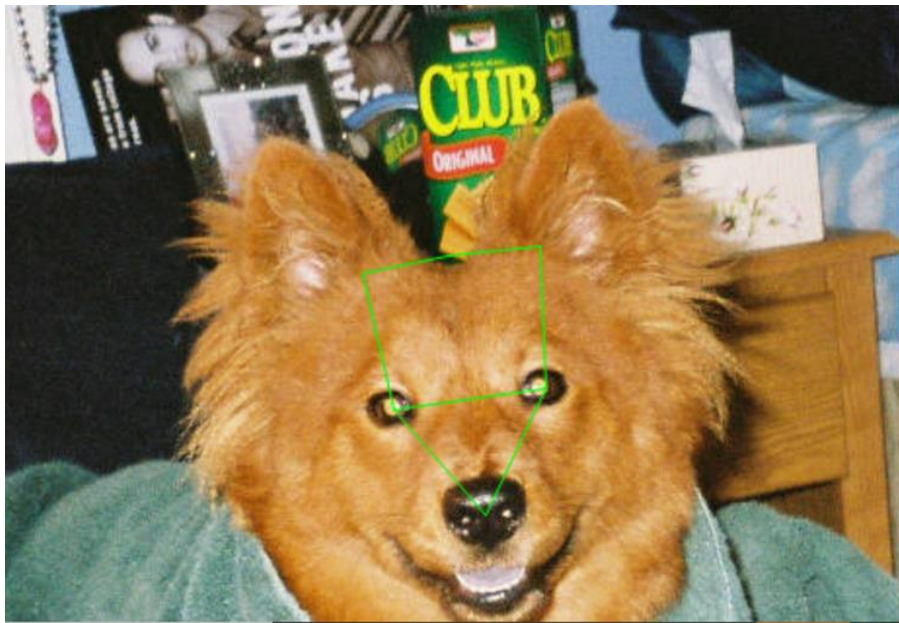


元画像



顔のキーポイント（目、鼻、
口など）の読み取り

視覚情報処理の例

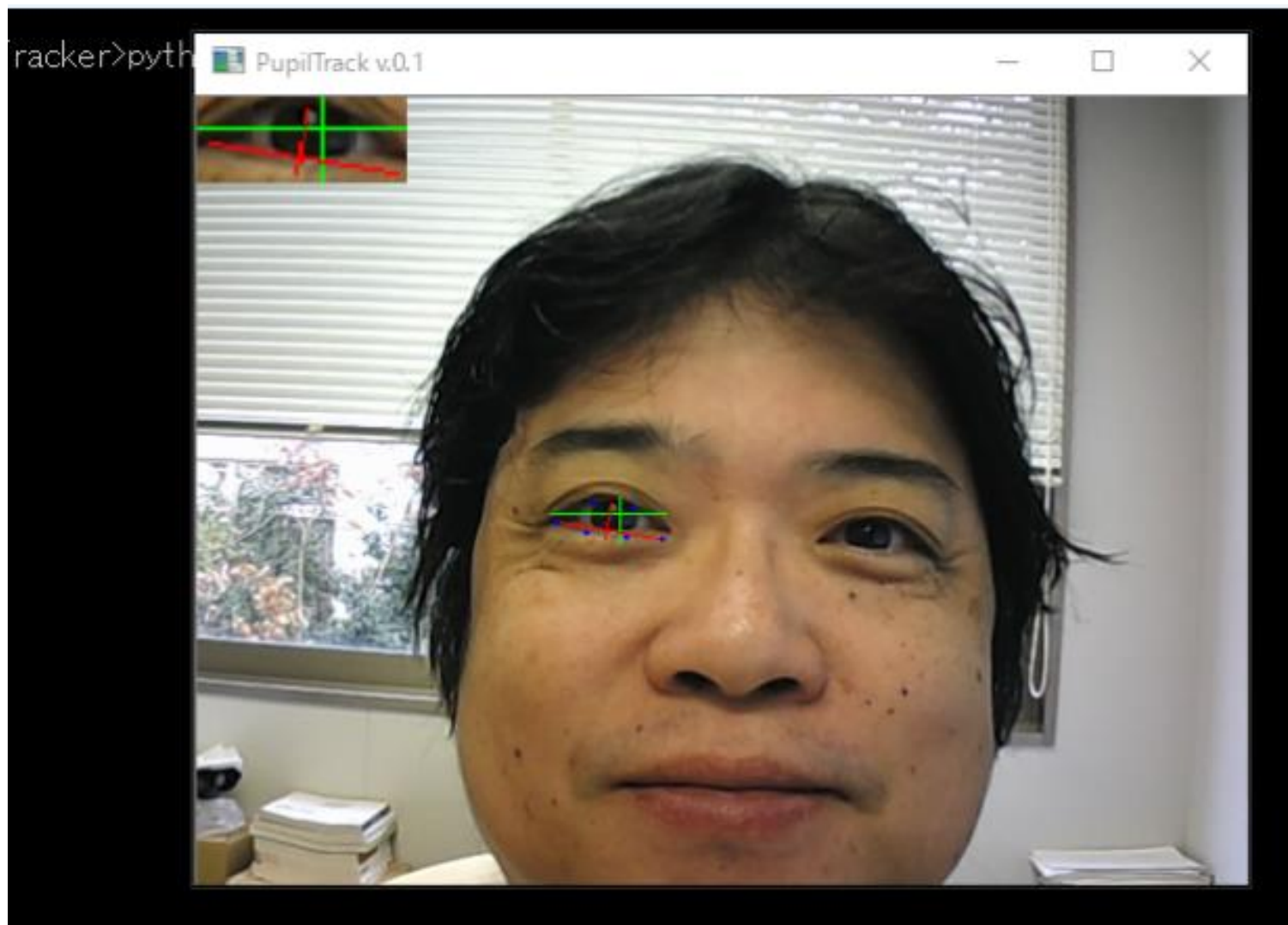


キーポイント 5 個
を線で結ぶ



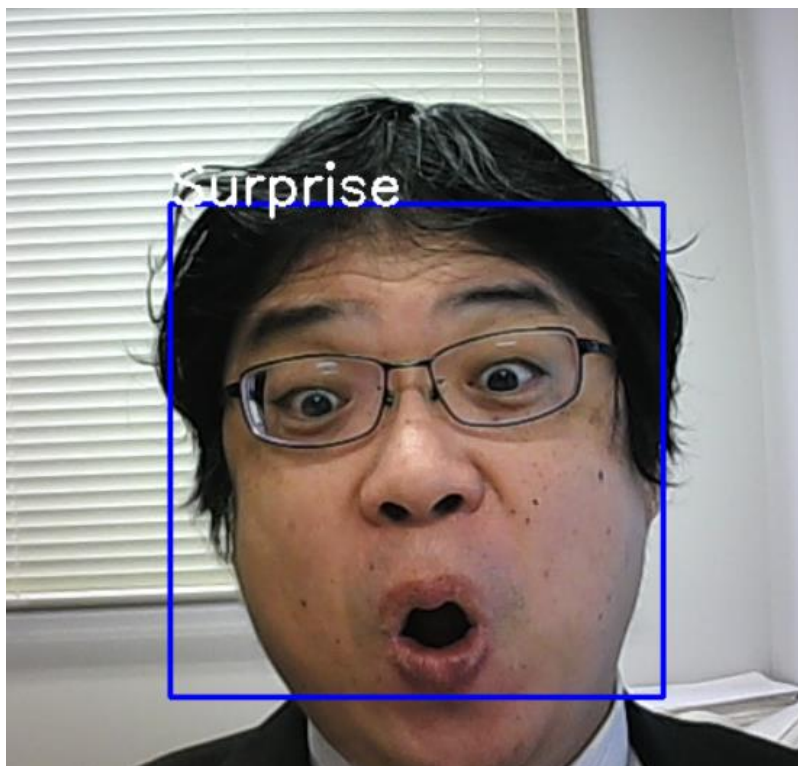
キーポイントを手
掛かりに，眼鏡と
髭をつける

視覚情報処理の例



目の動きの読み取り
(Pupil Tracker を使用)

視覚情報処理の例



```
Angry: % 4.94537390768528  
Disgust: % 7.72874653339386  
Fear: % 2.0912714302539825  
Happy: % 1.1880283243954182  
Neutral: % 30.127882957458496  
Sad: % 1.0293880477547646  
Surprised: % 52.88930535316467
```

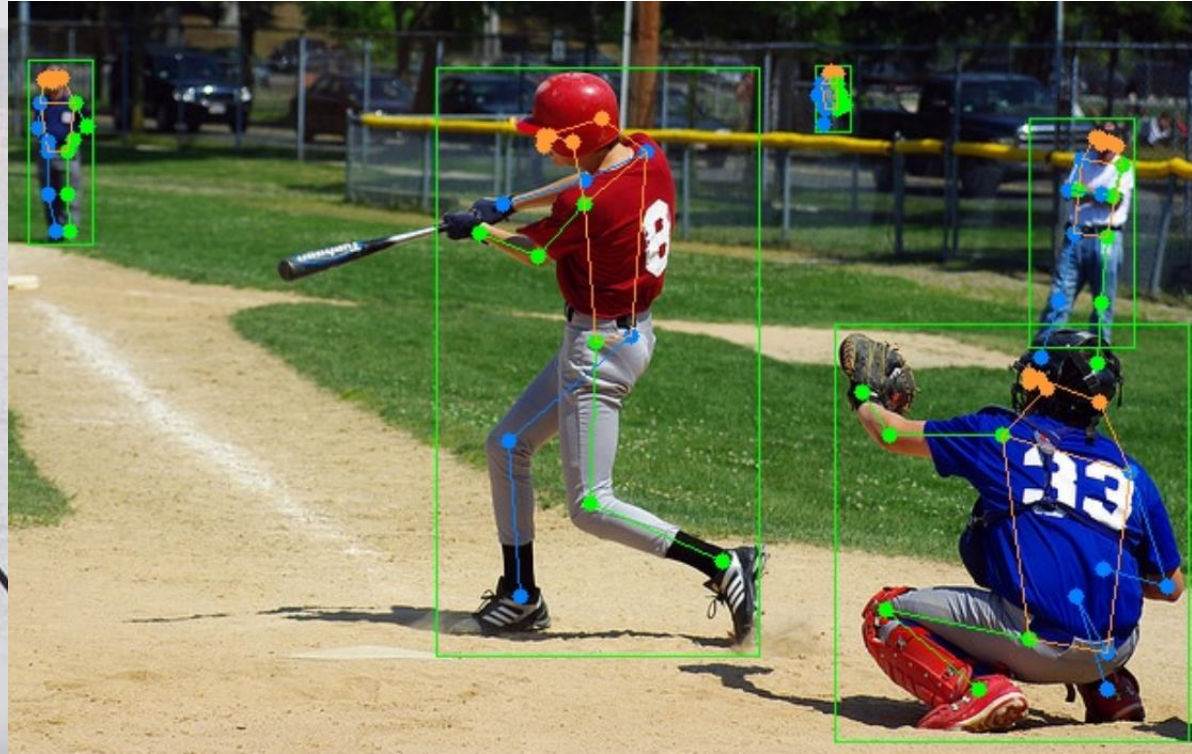
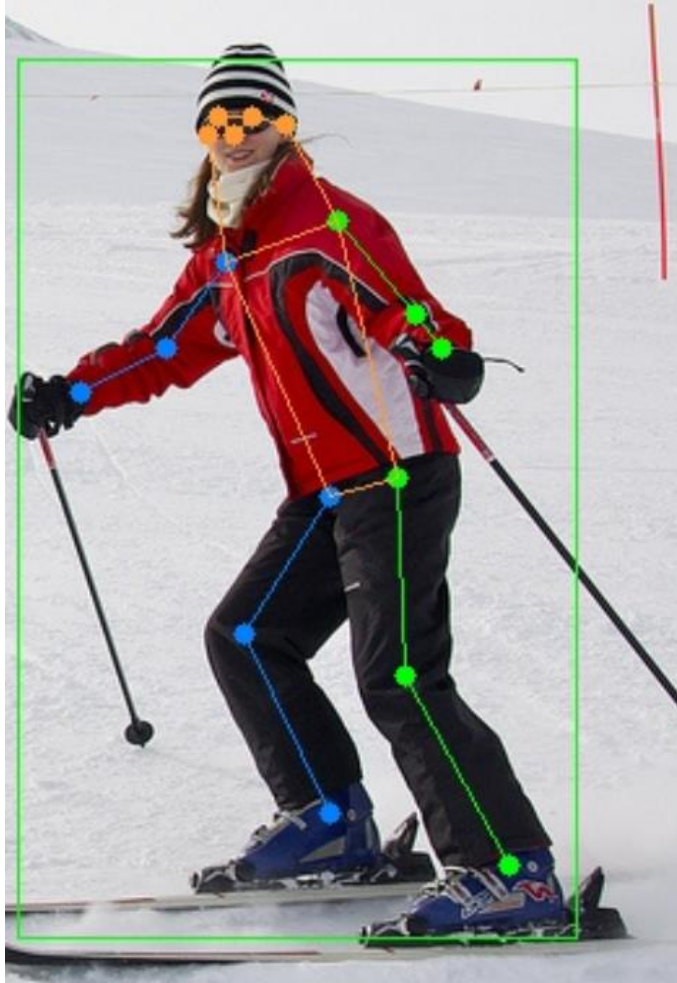
表情の自動判定
「驚き (Surprised)」 と判定
されている

視覚情報処理の例



人体の姿勢を読み取り
(OpenPose を使用)

視覚情報処理の例

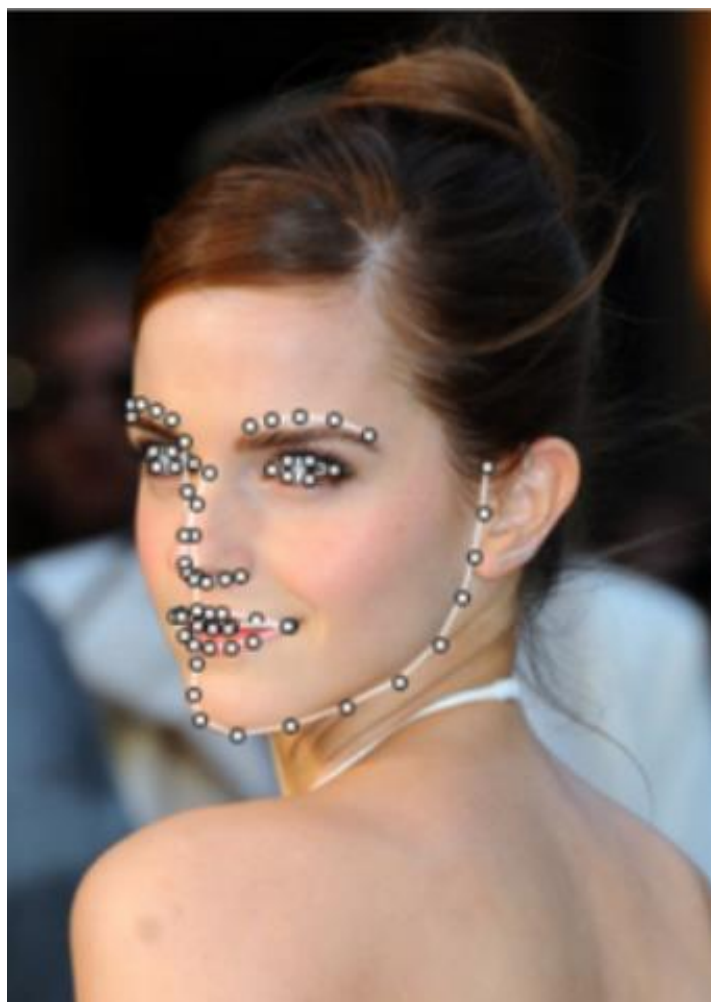


人体の姿勢を読み取り



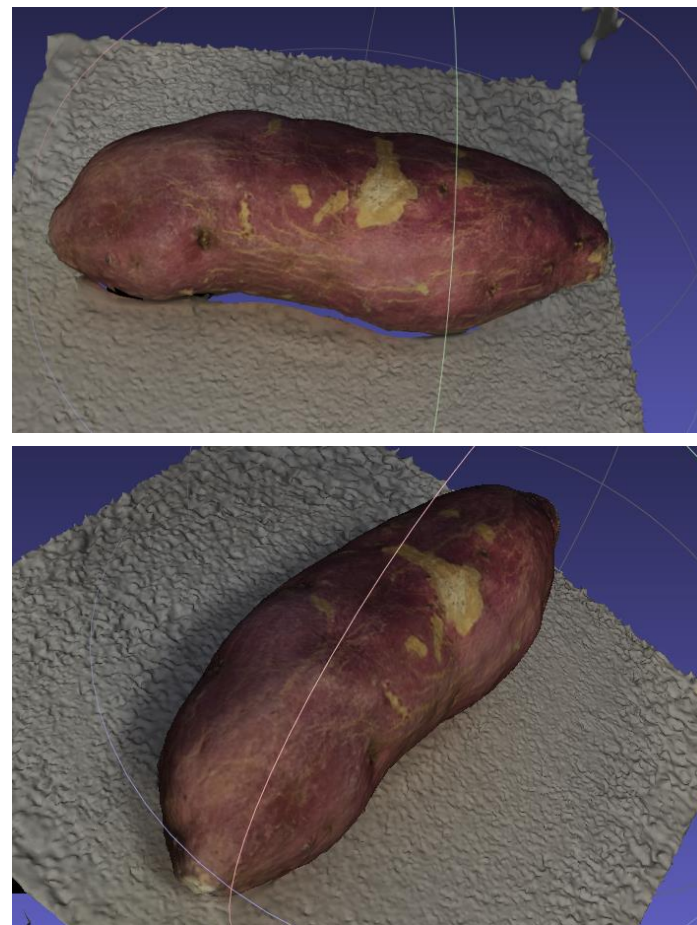
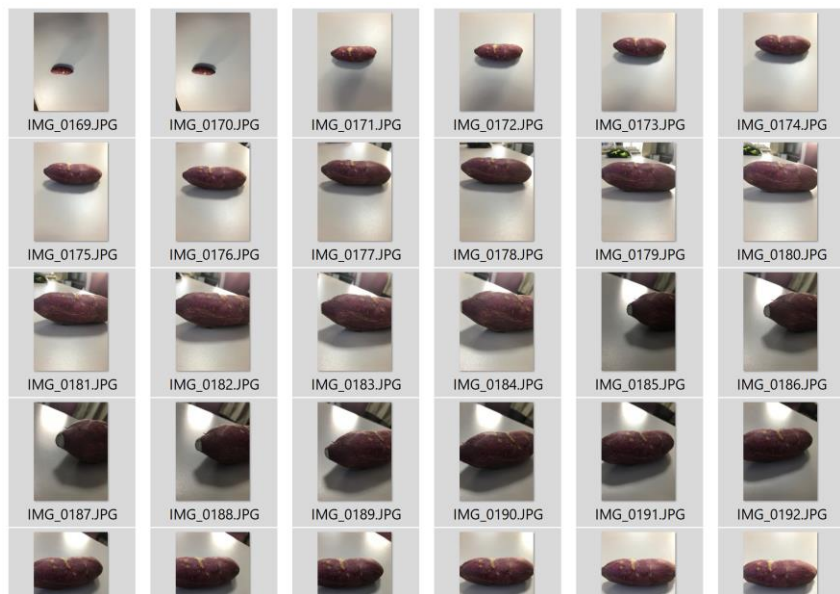


合成の例



写真からの顔の 3 次元化
(3DFFA を使用)

合成の例



様々な方向から撮影した写真

3次元データをAIで合成

合成の例



写真

+



ビデオ

→



フェイクビデオ



- **生産性の向上**：人間がより創造的な仕事に集中できるように
- **科学技術の発展**：膨大なデータから人間には見つけにくいパターンを発見、新薬の開発や疾病の早期発見、農業の発展など
- **コミュニケーションの壁の除去**：言語の壁などを超えたコミュニケーションの支援

AI を責任をもって活用するために

- **人間が主導**

AIはあくまで人間を支援する道具。最終的な判断は人間。

- **AI に個人情報を与えるのは危険**

AIは人間が運用している。AIが危険というよりも、AIの運営者が危険な場合がある

- **偽情報の抑制**

AIの悪用により偽情報の生成が極めて容易に。複数の信頼できる情報源を参照する習慣が大切。



ここまでのまとめ



• AIの主要応用分野

言語・音声処理（翻訳、チャットボット）、視覚情報処理（物体識別、顔認識）など

• AIがもたらす可能性

生産性向上、科学技術の飛躍的发展、コミュニケーションバリアの低減

• AIの責任ある活用

個人情報への慎重な取り扱い、偽情報への警戒と情報確認

1-3 対話AI (チャットボット) の活用

対話AI（チャットボット）の特徴



- 自然な会話形式でコミュニケーション
- 多様な話題に対応
- 24時間利用可能

人間



対話AI
(チャットボット)

誤字脱字のチェック

次の文章から誤字を探してください。

(基本原則)

第一条 私権は、公共の福祉に適合しなければならない。

2 権利の行使及び義務の履行は、信義に従い誠実に行わなければならない。

3 権利の濫用は、これを許さない。



文章を確認したところ、以下の誤字があります：

「なければならない」→「なければならない」

修正後の文章は次のようになります：

(基本原則) 第一条 私権は、公共の福祉に適合しなければならない。2 権利の行使及び義務の履行は、信義に従い誠実に行わなければならない。3 権利の濫用は、これを許さない。

複雑な質問への対応

豚の生姜焼きで、豚肉が固くなってしまいます。



豚肉が固くなる原因はいくつかありますが、以下のポイントに注意することで、柔らかく美味しく仕上げることができます：

1. **肉の選び方:** 豚肉の部位によって硬さが変わります。ロースや肩ロースなどの比較的柔らかい部位を使うと、しっとり仕上がりがやすいです。
2. **下味とマリネ:** 豚肉を調理する前に、醤油、みりん、酒、砂糖などでマリネすると、肉が柔らかくなります。最低でも30分、できれば数時間から一晩漬けておくと良いでしょう。
3. **加熱方法:** 豚肉は過剰に加熱すると硬くなります。強火で一気に焼くのではなく、中火でじっくり焼くと、肉がふんわりと仕上がります。
4. **調理時間:** 肉が厚い場合は、表面が焼けてから中まで火が通るまでに時間がかかります。焼きすぎないように注意し、中がまだ少しピンク色でも火が通っていればOKです。
5. **肉の切り方:** 豚肉は繊維に対して垂直に切ると、より柔らかく食べやすくなります。繊維に沿って切ると、噛み切りにくくなります。
6. **焼く前の温度:** 肉を冷蔵庫から出して常温に戻してから焼くと、均等に火が入ります。

これらのポイントを参考にして、ぜひ試してみてください！

データの分析と解釈

次の表形式データから、製品Aと製品Bの違いを分析してください

時期	製品Aの売り上げ	製品Bの売り上げ
1月	1000	1500
2月	1200	1700
3月	1150	1600
4月	1100	1800
5月	1150	1800



製品Aと製品Bの売り上げデータから、いくつかの違いを分析することができます。以下に、主な違いをまとめます。

売り上げの傾向

- 製品A:
 - 売り上げは1月から5月まで比較的一定の範囲にありますが、全体的に小さな増減があります。
 - 売り上げの最低は1月の1000で、最高は2月の1200です。
 - 売り上げの増減は比較的緩やかで、最大で200の変動があります。
- 製品B:
 - 売り上げは製品Aよりも全体的に高いです。

以下続く

アイデア出しの補助

ケチャップのオムライスですが、簡単にできるアレンジはありますか？



ケチャップのオムライスはシンプルで美味しい料理ですが、いくつかの簡単なアレンジを加えることで、よりバリエーションを楽しむことができます。以下にいくつかのアレンジを紹介します：



1. 具材を追加する

- **野菜:** ピーマン、玉ねぎ、コーン、エリンギ、マッシュルームなどを加えると、風味と栄養が増します。
- **肉類:** 鶏肉、ハム、ベーコン、ウィンナーなどを入れると、ボリューム感が出ます。
- **シーフード:** エビやイカを加えると、さっぱりとした味わいが楽しめます。

2. ソースや調味料の工夫

- **デミグラスソース:** ケチャップとデミグラスソースを混ぜると、リッチな味わいになります。
- **ウスターソース:** ケチャップにウスターソースを加えると、風味に深みが出ます。
- **ガーリック:** ニンニクを加えると、香ばしい風味がプラスされます。

以下続く

要約作成

次を、複数の箇条書きで、100文字以内に要約してください。

日本国民は、正当に選挙された国会における代表者を通じて行動し、われらとわれらの子孫のために、諸国民との協和による成果と、わが国全土にわたって自由のもたらす恵沢を確保し、政府の行為によって再び戦争の惨禍が起ることのないやうにすることを決意し、ここに主権が国民に存することを宣言し、この憲法を確定する。そもそも国政は、国民の厳粛な信託によるものであつて、その権威は国民に由来し、その権力は国民の代表者がこれを行使し、その福利は国民がこれを享受する。これは人類普遍の原理であり、この憲法は、かかる原理に基くものである。われらは、これに反する一切の憲法、法令及び詔勅を排除する。

- 日本国民は選挙で選ばれた代表を通じて行動する。
- 自由と協和を確保し、戦争を防ぐ決意をする。
- 主権は国民にあり、憲法は国民の信託に基づく。
- 反する憲法や法令を排除する。

感情的表現の緩和

次の文章を、分かりやすく、フォーマルな文章にしてください
昨日、私の駐車場に別の車が止まっていた 迷惑した やめてもらえな
いか
どうなっているのか



昨日、私の駐車場に他の車両が駐車されており、大変困惑しました。今後このようなことがないようにしていただけますでしょうか。ご対応をお願い申し上げます。

効果的な利用方法

- 具体的な指示を与える
- 背景情報を提供する
- 複数回の対話を通じて回答を改善する

複数回の対話の例



AIの回答の改善を頼むことができる



次の文章を、分かりやすく、フォーマルな文章にしてください

昨日、私の駐車場に別の車が止まっていた 迷惑した やめてもらえないか
どうなっているのか



昨日、私の駐車場に他の車両が駐車されており、大変困惑しました。今後このようなことがないようにしていただけますでしょうか。ご対応をお願い申し上げます。

文章は、私の正当性を説明してください



以下は、あなたの正当性を説明するフォーマルな文章です：

昨日、私の駐車場に他の車両が無断で駐車されており、大変困惑いたしました。私の駐車場は、契約に基づいて私専用の駐車スペースとして確保されており、他の車両が駐車することは不適切です。このような状況は私の権利を侵害するものであり、今後はこのようなことがないようにご配慮いただけますようお願い申し上げます。

注意点



- 個人情報や機密情報は入力しない
- AIの回答は常に正確とは限らない。根拠は人間が確認する
- 最終的な判断は人間が行う

演習. AI との対話



演習の狙い



対話AI（チャットボット）の次の特性を理解

- ・ **AI が、優秀な助手**としてふるまう
- ・ あたかも、**人間の専門家と話しているかのような体験**が得られる
- ・ 対話を継続することにより、AI の回答を掘り下げ、AI の回答の質の向上ができる

演習の手順



① チャットボットの ChatGPT のページを開く

<https://chatgpt.com/>

② 以下のような質問例を試してみる：

「新入社員研修の1週間の計画を立案してください。」

「日帰り旅行の効率的な計画方法を教えてください。」

③ 自分なりにさまざまな活用を行ってみる

質問、相談、アイデア出しなど

④ AIの回答を基に、さらに詳細な質問や改善要求をする

• 背景情報を追加する

(改善前)

日常生活で簡単にできる元気になる方法を3つ教えてください

(改善後)

デスクワークが多い50代の男性です。忍耐力や持続力はありません。
日常生活で簡単にできる元気になる方法を3つ教えてください。

• 具体的にする

(改善前)

週末に日帰り旅行を計画しています

(改善後)

家族3人で、週末の土曜日か日曜日に、尾道に予算3万円で日帰り旅行を計画しています。

ここまでのまとめ



- **チャットボットは、自然な対話を行い、多様な作業に対応（誤字発見、質問回答、データ分析等）。専門家が助手になったようなもの。**
- **AIの回答は不正確な場合がある**
- **AIは人間が運営している。秘密情報の投稿は避ける。**
- **AIに対して、背景情報や具体的な詳細も与えることで、より適切な回答を期待できる**
- **AIとの対話を継続し、回答の改善を依頼、よりよい答えを得ることができる。**
- **ChatGPT は無料で利用可能（ブラウザまたは公式アプリで使用）**

無料・登録なし・・・ChatGPT 4o mini の利用

有料・・・より高度な機能、高性能な機能の利用

「第1回」で得られる満足感



- AIの幅広い応用と可能性を理解。最新技術への洞察を深める
- 実践的なAI活用法を知る。日常生活や仕事の効率を向上。
- チャットボットを習得。問題解決力とコミュニケーションを改善。
- AIテクノロジーの適切な活用スキルを習得

さらなる発展（将来やってみよう）



対話AI（チャットボット）は人間との自然な会話を可能にする技術です。多様な話題に対応し、人間らしい応答を生成しますが、時に根拠のない回答を出すこともあります。重要なのは、AIは人間が運営しているという点です。そのため、個人情報や機密情報をAIに入力することは避けるべきです。AIの回答は常に正確とは限らないので、複数の信頼できる情報源で確認することが大切です。

プラクティス（将来やってみよう）

① **文書の推敲**：自信のない文章や感情的な表現をチェックしたい場合、AIに推敲を依頼できます。例えば、「この文章を客観的に評価してください」や「感情的表現をチェックし、書き直してください」などと指示します。ただし、AIの回答は参考程度にし、最終的には自分の言葉で表現することが重要です。

② **チーム内コミュニケーションの改善**：難しい話題や微妙な内容を伝える際にAIを活用できます。「相手の気持ちを考慮した言い回しにしてください」などと指示することで、より適切な表現方法を得られます。ただし、個人情報やプライバシーに関する内容は入力せず、AIの提案を参考にしつつ、最終的には自分の言葉で伝えることが大切です。これらの実践を通じて、AIを効果的に活用しながら、文書作成能力やコミュニケーションスキルを向上させることができます。

お薦め用途① AIを活用した文章の推敲



文章を書いたときに**自信がないとき**や、**感情的になっていないか心配なとき**などは、**AIに推敲を依頼**することができる

利点：客観性向上、感情的表現の緩和、文章の明確さ向上

《使い方》

自分が書いた文章をAIに入れ、以下のように指示

- 「この文章を客観的に評価してください」
- 「文書の構成、論理性、表現の適切さを改善して下さい」
- 「専門用語にはカッコ書きで説明を加えてください」
- 「感情的表現をチェックし、書き直してください」

お薦め用途② コミュニケーション向上のためのAI活用



難しい話題や微妙な内容を伝える際にAIを活用

利点：感情的表現の緩和、コミュニケーションの向上

《使い方》

伝えたい内容をAIに入れ、以下のように指示

- 「相手の気持ちを考慮した言い回しにしてください」
- 「この内容をより適切に伝え、お互いが建設的に行動できる方法を提案してください」

お薦め用途③ AIを活用した問題解決、リサーチ



《使い方》

- **解かせたい問題を明確にする**

例：夕食のアイデア、調理手順、健康的な理由の説明

- **参考情報も重要である**

例：利用可能な材料は、トマト、鶏胸肉、玉ねぎ、にんにく。欲しい料理は、簡単で健康的

- **AIに以下のように指示**

夕食のレシピを提案して下さい。材料は、トマト、鶏胸肉、玉ねぎ、にんにくです。簡単で健康的なディナーを希望します。材料を使って、どのような夕食が作れますか？料理のアイデアと、その簡単な調理手順を教えてください。また、その料理が健康的である理由も説明してください。