



## SecuriTalk

～対話形式で知識を深める～

表現駆動コース  
大湯智也 近川健太 長谷川理恵

### AIとの対話で知識を深めるサービスを作成したい

#### 「対話学習」効果と価値は**フィンマンテクニック**で裏付けられている

ノーベル物理学賞受賞者のリチャード・ファインマンが提唱した学習法で、「**詳細まで理解していないと他人に教えることができない**」という前提に基づき、複雑な概念を他人に簡潔に説明できるまで、**学習や修正を繰り返すプロセス**である。これにより、情報を単に記憶するのではなく、**知識の整理と構造化を助け、真の理解を助ける**

#### 「対話学習」を実施する際に直面するハードル

- 他人に教えるという心理的なハードル
- 間違っていたら恥ずかしい
- 対話相手がいないと実施できない
- 自分の説明が正解なのか不安になる

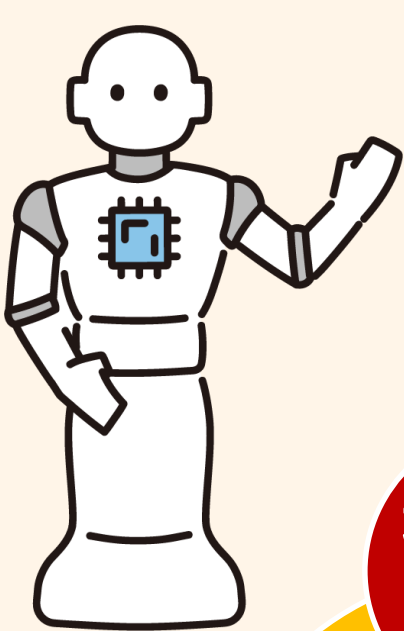


AIに対話相手  
なってもらおう

#### AIが対話相手になる**メリット**

- 「相手はAIだしな」と対話への**心理的ハードル**が下がる
- **自分の都合**で対話を開始できる / いつでも止められる
- その場で自分の**説明を評価**してもらえ

### AIとの対話学習のプロトタイプを作成！ その名も「SecuriTalk」！！



すべての**答えは教えない**  
教えるのは**段階的なヒントのみ**



#### SecuriTalk

セキュリティのケーススタディでAIと対話しながら学習  
フィッシングメール受信、SNSの闇バイト募集投稿



#### 改善点を認識

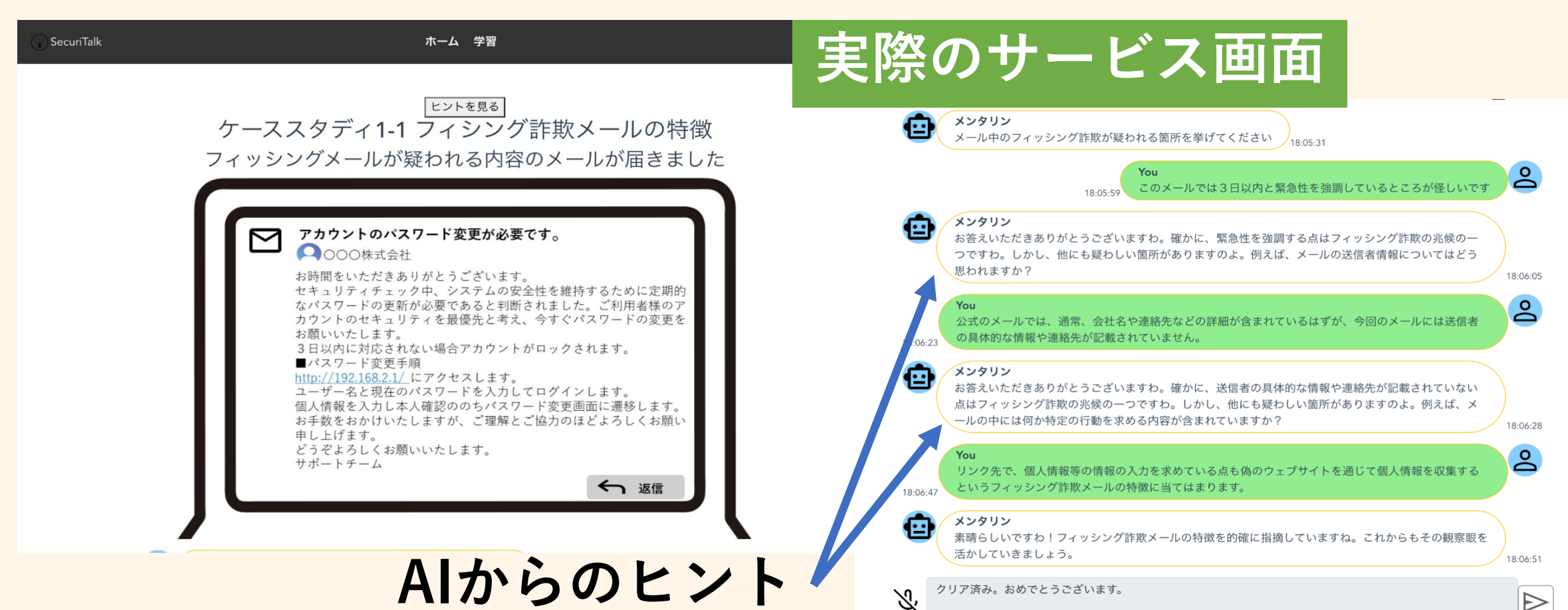
理解が足りていない部分を認識することで、次の回答を改善することができる

#### 知識の整理

与えられたヒントで知識を補いつつ、知識を整理して自分の言葉で回答することで高い学習効果を得る

#### 挑戦を継続

自由記述回答という難易度の高さを、回答に合わせたヒントの提供で取り組みやすくしている



### 利用調査

様々な年代の方々39名にSecuriTalkを用いてフィッシングメールについて学習していただく利用調査をCrowdWorks[1]を用いて実施しました

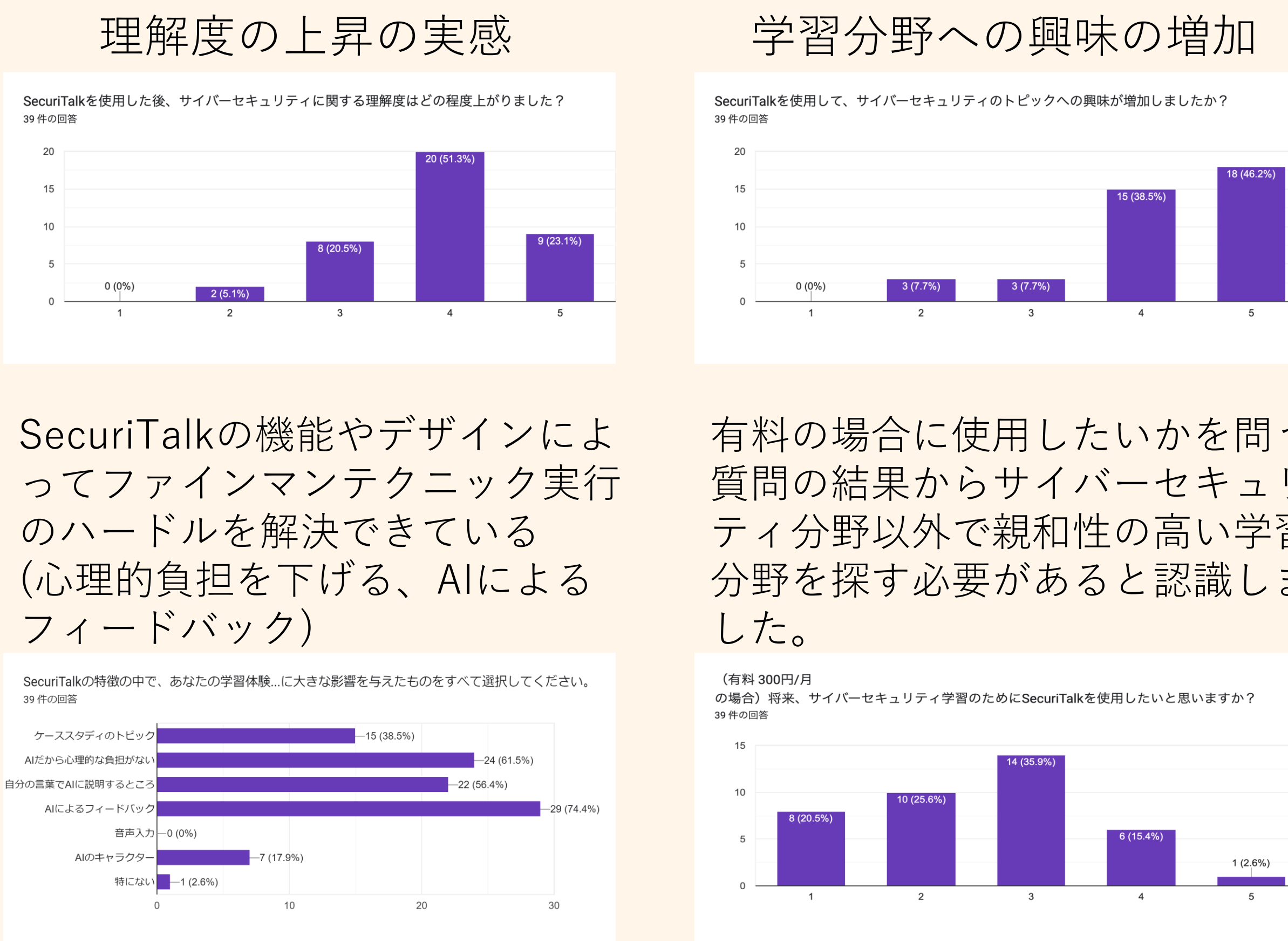
#### 利用していただく前後の回答比較の一例

「Q1.メール中のフィッシング詐欺が疑われる箇所を挙げてください」

利用前の回答	利用後の回答
User A: 個人情報の記入を要求する点	User A: ログイン情報の要求および個人情報入力要求、メール送信者情報の欠如、アカウントロックで碍している。
User B: アクセス先の分からないURLリンクへのアクセスを促されている	User B: アクセス先の分からないURLリンクへのアクセスを促されている。個人情報の入力を求められている。宛名の指名が記されていない
User C: パスワードの変更を一時的に求めている、最後に発信元の連絡先の記載が一切ないところ	User C: 連絡先の記載がない不審なURLにアクセスを求めています。変更で焦らせている

サービス利用後に知識が増加したことを確認できました。

Human Agent Interaction分野の論文[2]を参考に調査項目を設定した利用後評価アンケートで以下の効果を確認しました



### AIとの対話学習を実現するにあたり発生した問題

**問題1 AIが知識を提供しすぎる**  
AIが一度に知識を提供しすぎると、段階的なヒントをもらうことによる学習サイクルが回せない。  
↓  
プロンプト調査の際にAIに**採点者としての立場を与える**ことで、学習者の知識を引き出す返答ができることを見つける。

**問題2 AIが間違っただけの回答をする**  
LLMでは、確率的に返答を生成しているため間違っただけの情報を回答する可能性がある。  
↓  
AIのランダム性を低く設定するとともに**人間が用意した模範回答をもとにAIが判断**する形にした。これにより間違っただけの情報の提供を抑制することができる。

**問題3 使用目的外でのAI利用懸念**  
利用者の入力によりAIチャット学習以外の対話相手としてAIが使用される可能性がある。  
↓  
GPT-4 APIへの送信プロンプトは事前に**用意したテンプレートから作成**する。GPT-4 APIの返答形式をJSONで定め、**違う返答形式の場合はエラー処理**をする。

### 今後の展望

- AIとの対話学習の改善について**
- 親和性の高い学習分野を探す
  - ヒント、難易度の調整
- AIとの対話学習の発展について**
- 他の学習方法との比較による有効性検証
  - 外部への発表
- 願望**
- AIとの対話で知識を深めることが一般化
  - AIの活用による個々のレベルに合わせた対話学習の普及