

# Scheem – D提案 “ブレイン: BrAIn”

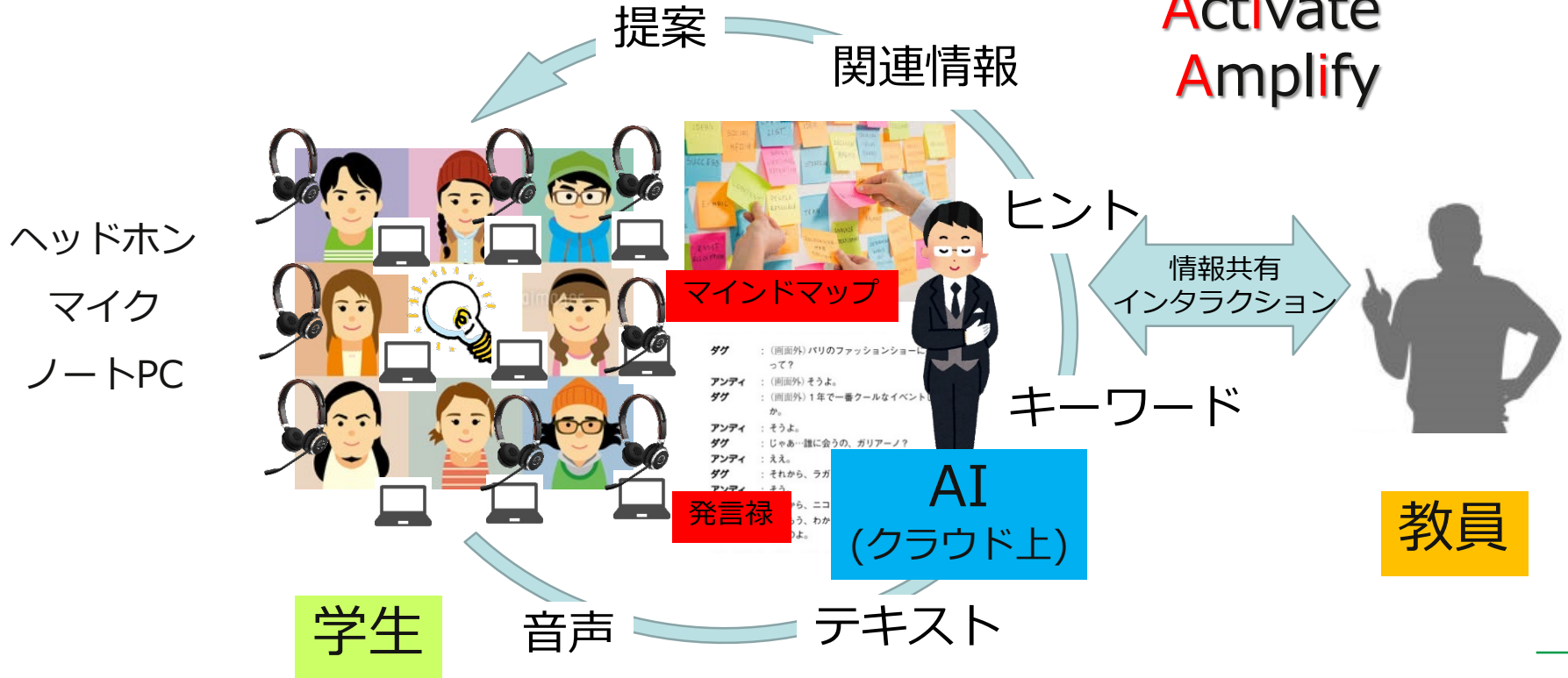
反転学習とグループワークによるブレインストーミング（BS）を取り入れた、学生の主体的学習を基本とする大学教育（遠隔&対面）の実現を目指す。

学生は修得を目指す知識を事前学習し、講義では教員が提示する課題に対して90分間に2, 3回、学生を数人ずつのグループにしてBSを実施する。ネット接続したノートPCを用いてヘッドセットを装着し、リアルタイム言語処理AIを駆使して学生のBSを支援・加速・活性化する。教員はクラス全体のファシリテートと講義マネージメントに徹する。

意味理解に基づくキーワード抽出、マインドマップ等の思考ツールでのアイデア視覚化、ヒントやアドバイス生成などの機能を提供するAIシステム開発とこれを活用したコンテンツ開発を実施する。

# 提案システム“ブレイン：BrAIn”イメージ

グループワークでのBrain StormingをAssist  
Activate  
Amplify



# 学生・教員のノートPC表示例

**アイデアマップ表示領域**

アイデア  
アイデア アイデア  
アイデア アイデア アイデア アイデア

A: ○○○○○○○○  
B: △△△△△△△△  
C: ◇◇◇◇◇◇◇◇  
A: ×××××  
E: □□□□□□□□  
F: ○△○△○△○△  
G: □○△□○△□○△  
B: ◇◇◇◇◇◇  
C: ×××××  
G: ○×○×  
A: ◆◆◆◆ **発言録**  
F: ●●●● **表示領域**  
G: ○◆△  
D: ×○×○  
C: △△△○○  
A: ◆○△  
B: ◎◎◎  
F: ×◎◎◎  
G: ◆◎◎◎◎

学生

**Group A**

A: ○○○○○○○○  
B: △△△△△△△△  
C: ◇◇◇◇◇◇◇◇  
A: ×××××  
E: □□□□□□□□  
F: ○△○△○△○△  
G: □○△□○△□○△  
B: ◇◇◇◇◇◇  
C: ×××××  
G: ○×○×  
A: ◆◆◆◆  
F: ●●●●  
G: ○◆△  
D: ×○×○  
C: △△△○○

**Group B**

A: ○○○○○○○○  
B: △△△△△△△△  
C: ◇◇◇◇◇◇◇◇  
A: ×××××  
E: □□□□□□□□  
F: ○△○△○△○△  
G: □○△□○△□○△  
B: ◇◇◇◇◇◇  
C: ×××××  
G: ○×○×  
A: ◆◆◆◆  
F: ●●●●  
G: ○◆△  
D: ×○×○  
C: △△△○○

**Group C**

A: ○○○○○○○○  
B: △△△△△△△△  
C: ◇◇◇◇◇◇◇◇  
A: ×××××  
E: □□□□□□□□  
F: ○△○△○△○△  
G: □○△□○△□○△  
B: ◇◇◇◇◇◇  
C: ×××××  
G: ○×○×  
A: ◆◆◆◆  
F: ●●●●  
G: ○◆△  
D: ×○×○  
C: △△△○○

**Group D**

A: ○○○○○○○○  
B: △△△△△△△△  
C: ◇◇◇◇◇◇◇◇  
A: ×××××  
E: □□□□□□□□  
F: ○△○△○△○△  
G: □○△□○△□○△  
B: ◇◇◇◇◇◇  
C: ×××××  
G: ○×○×  
A: ◆◆◆◆  
F: ●●●●  
G: ○◆△  
D: ×○×○  
C: △△△○○

**学生別発言量**

**発言録 グループ全体の発言量 時間経過**

教員

## ミニマム構成

- ✓ クラウドにAIのメインシステム
- ✓ 学生と教員はクラウドに接続したノートPCとヘッドセットを利用

## システム機能

- ✓ NNネットによる自然言語処理機能と音声，視覚によるユーザインターフェース
  - ⇒ 討論の要約テキスト作成，キーワード抽出と表示
  - ⇒ 関連する情報検索，ヒント・アドバイスの生成と提示
    - システムが自動的に提示する機能と，学生からの音声指示で行う機能
- ✓ グループ以外の会話キャンセル機能
  - ⇒ グループ間が近接した対面講義でも，高い没入感で会話可能な環境実現

# 機能 1 学生のブレスト支援

記録作成作業負荷の低減，アイデア整理の効率化，関連情報の検索支援，ヒントの提示などにより，ブレストを支援・加速・活性化する。

- ✓ 学生の発言を音声認識してテキスト化
- ✓ 発言者と発言内容を記録し発言録として学生・教員に提示
- ✓ テキストを処理して議論のキーワードを抽出
- ✓ キーワードを視覚的にグループ化し，学生・教員に提示
- ✓ キーワードから関連する情報を検索
- ✓ 関連情報を学生・教員に提示（AIから自動的に提示&指示による提示）
- ✓ 関連情報からヒント・アドバイスを創成
- ✓ ヒント・アドバイスを学生に提示

BS時の個々の学生のアクティビティを，発言量や発言内容から可視化・定量化し，学生自身にフィードバックして，学生の参加意欲を高める。

- ✓ 学生の発言量を定量化し，学生自身に提示することで各自の議論への参加度を可視化する。学生が希望すれば，他の学生の発言量も可視化してフィードバックすることで，参加意欲を高める。
- ✓ 学生の発言内容を分析し，発言に含まれる重要なキーワード出現回数などを定量化し，議論への貢献度の指標として可視化する。他の学生の貢献度も可視化してフィードバックすることで，学生の参加意欲を高める。

学習プロセスの重要なステップである認知-感情-行動の状態を，BSでの発言内容から個々の学生について把握し，学生にフィードバックすると共に，学生のメンタルケアに活用する。

- ✓ 発言内容から学生の認知-感情-行動を推測し，議論がネガティブになったり，停滞した状況では，落ち着くよう促したり休憩を促す。
- ✓ 複数回のBSにおける個々の学生の認知-感情-行動の状態を継続的にモニタリングし，学生が希望すれば，学生にフィードバックし，例えばBSでの発言量や議論への貢献度が顕著にかつ長期に低下していれば，何らかのメンタルケアを受けるように促す。



教員が、議論が低調あるいは議論の方向修正が望ましいGWをタイムリーに発見し、ファシリテートできるよう支援する。

- ✓ 全体的な発言量が少ないグループをシステムが可視化し、タイムリーに教員・TAにファシリテートするようにアドバイスする。
- ✓ キーワード抽出結果などから、事前に想定したストーリーから大きく逸脱した議論を行っているグループをシステムが抽出し、教員・TAに議論に参加するようにアドバイスする。

# 本学の強み

全学部横断型研究プロジェクト「DXを活用した次世代教育プラットフォームの構築」を推進中で分離融合型の研究連携実施体制が整っている。

