

講義スライドの階層構造を用いた批判的思考を促進する質問サジェスト方式

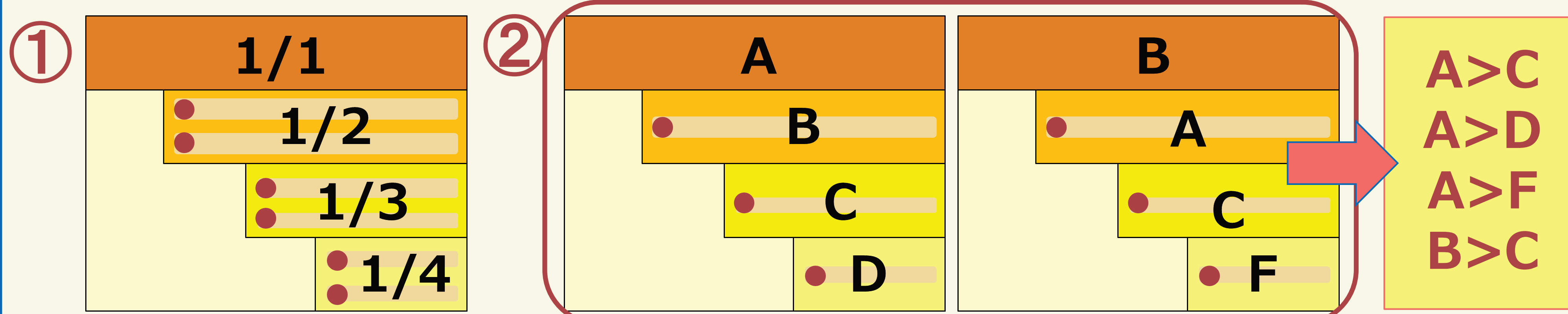
井上 沙紀¹ 王 元元² 河合 由起子^{3,4} 角谷 和俊¹ (¹関西学院大学 ²山口大学 ³京都産業大学 ⁴大阪大学)

研究背景・研究目的

- ◆ オンライン講義（同時双方向型 + オンデマンド型）の普及
- ◆ 講義スライドのデータベース化
例）Slide ShareやDocswellなど  
- ◆ スライド・講義映像の探索はキーワード検索が一般的
➡ キーワードや調べたいものが見つからない学生にとってスライド探索は難しい
- 目的：批判的思考（内省的な思考法）に基づき学生の質問行動を促進
➡ 批判的(内省的)に問いを立てることが習慣化される可能性

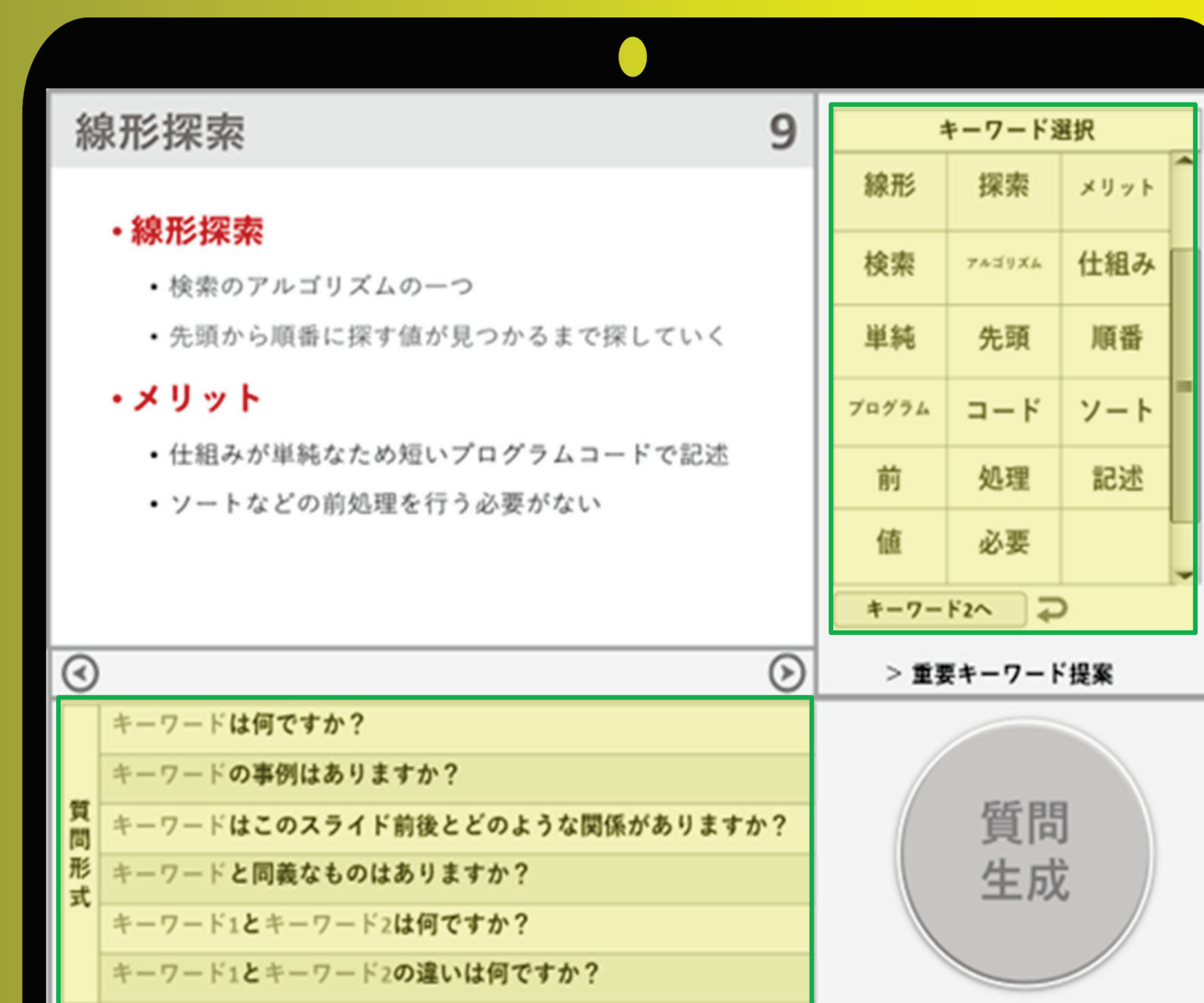
① 質問キーワードの提案

1. 選択キーワードによる質問生成
ユーザが全ての質問キーワードを選択することを想定
➡ 対象スライド(1枚)からキーワードの重要度をランキング
➡ キーワードのインデントと階層レベル(図①)と出現率を利用
2. 選択キーワード + 関連キーワードによる質問生成
ユーザが選択したキーワードと関連するキーワードを推薦
➡ スライドからキーワードの概念構造を抽出し、関連語を探索(図②)



批判的思考を促進する質問サジェスト方式

質問生成支援



① 質問キーワードの提案

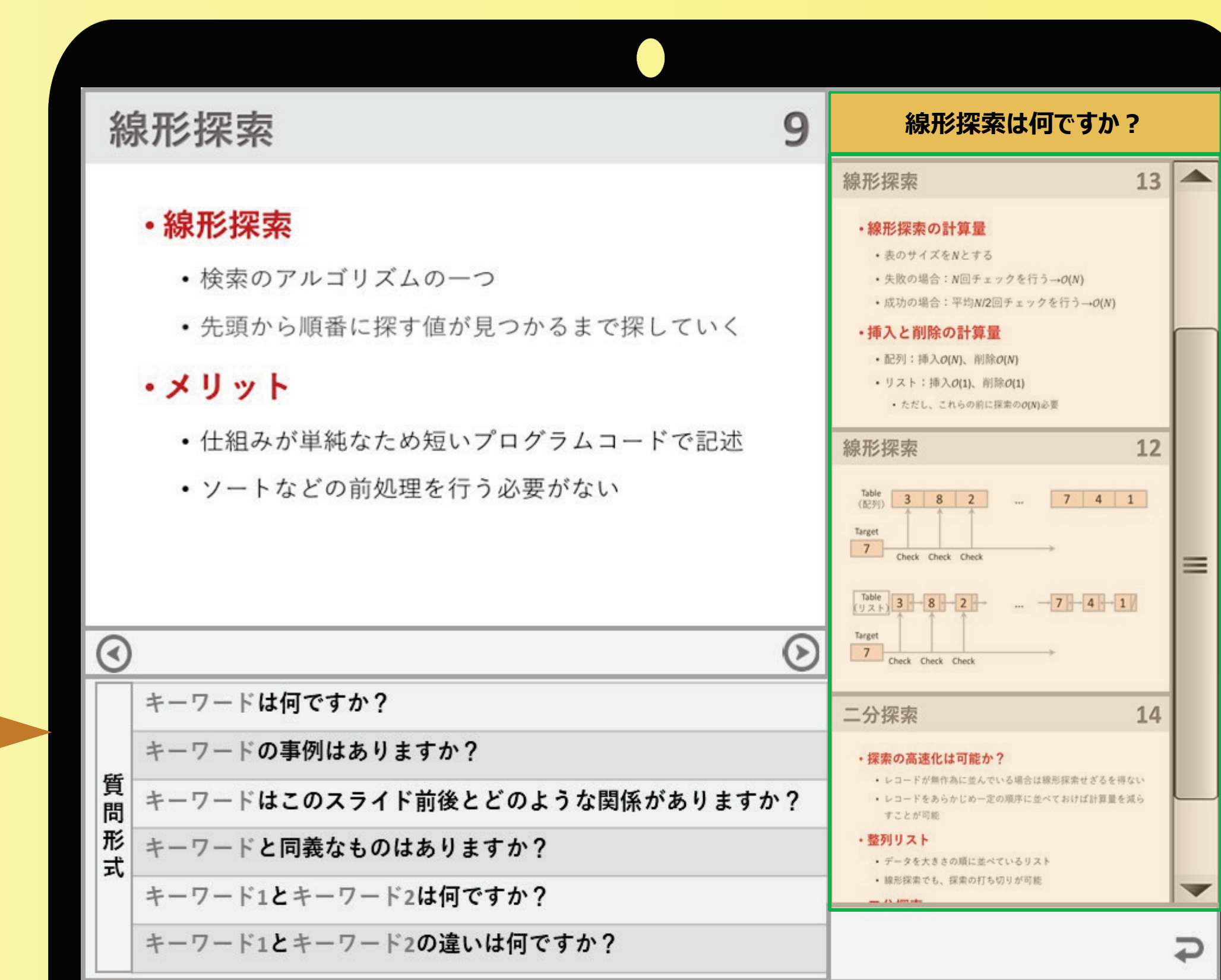
1. 重要キーワードの提案
2. 関連キーワードの提案

② 質問形式の提案

③ 関連スライドの提示

スライドの関連度算出

スライド提示



② 質問形式の提案

低次質問	低次1: [キーワード1]は何ですか？
	低次2: [キーワード1]の事例はありますか？
	低次3: [キーワード1]と[キーワード2]は何ですか？
高次質問	高次1: [キーワード1]と同義なものはありますか？
	高次2: [キーワード1]は対象スライド前後とどのような関係がありますか？
	高次3: [キーワード1]と[キーワード2]の違いは何ですか？

- ◆ 批判的思考研究の質問語幹リスト(生田ら,2004)を参考
➡ キーワードベースで質問形式を作成

③ 関連スライドの提示

関連度算出指標	低次1	低次2	低次3	高次1	高次2	高次3
キーワードの出現階層レベルが高い	✓		✓		✓	✓
キーワードの下位レベルに階層が存在	✓				✓ (一部)	
キーワードの出現インデント数が多い		✓				
キーワードの最初の出現階層レベルが高い			✓	✓		✓

- ◆ 質問とスライドの関連度抽出とスライド推薦
- ◆ 質問形式ごとの関連スライドの算出
➡ 関連度を算出する指標を組み合わせる

評価実験 (研究室作成講義スライド, 20代大学生6名へのアンケート調査)

- ◆ 質問キーワードの重要度は適切
➡ 出現キーワードの重要度を評価
- ◆ 質問形式の低次/高次分類は適切
➡ 質問形式を2つの質問分類に分類
- ◆ 質問ごとに提示される授業スライドの適切さ
➡ 質問ごとに提示される講義スライドとしてわかりやすいかを評価
- ◆ 単一質問は正の相関ありと適切
- ◆ 複合質問は相関がない / 負の相関がある

今後の課題

- 批判的思考促進の評価
- 質問キーワードの提案に関する評価
- スライド間の距離・スライド群を考慮したスライド提示

謝辞 : 本研究の一部は, 2020年度国立情報学研究所公募型共同研究 (20FC04) の助成を受けたものである. ここに記して謝意を表す.