



上智大学

SOPHIA UNIVERSITY

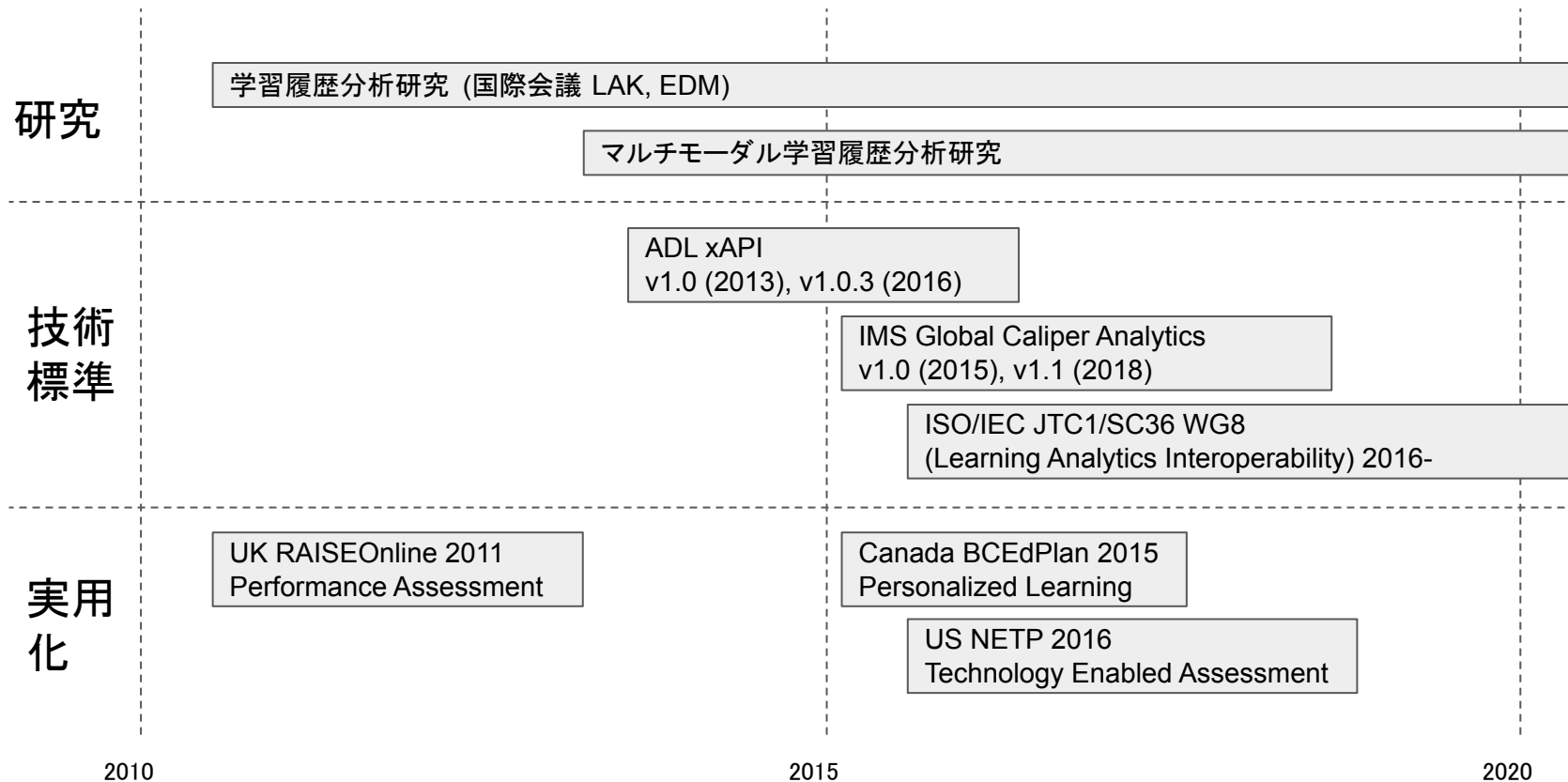
叡智が世界をつなぐ

資料 2

# 学習履歴の利活用： 研究成果を現場展開するには

上智大学 田村恭久  
教育データの利活用に関する有識者会議2020-11-24

# 学習履歴分析の研究・技術標準・実用化



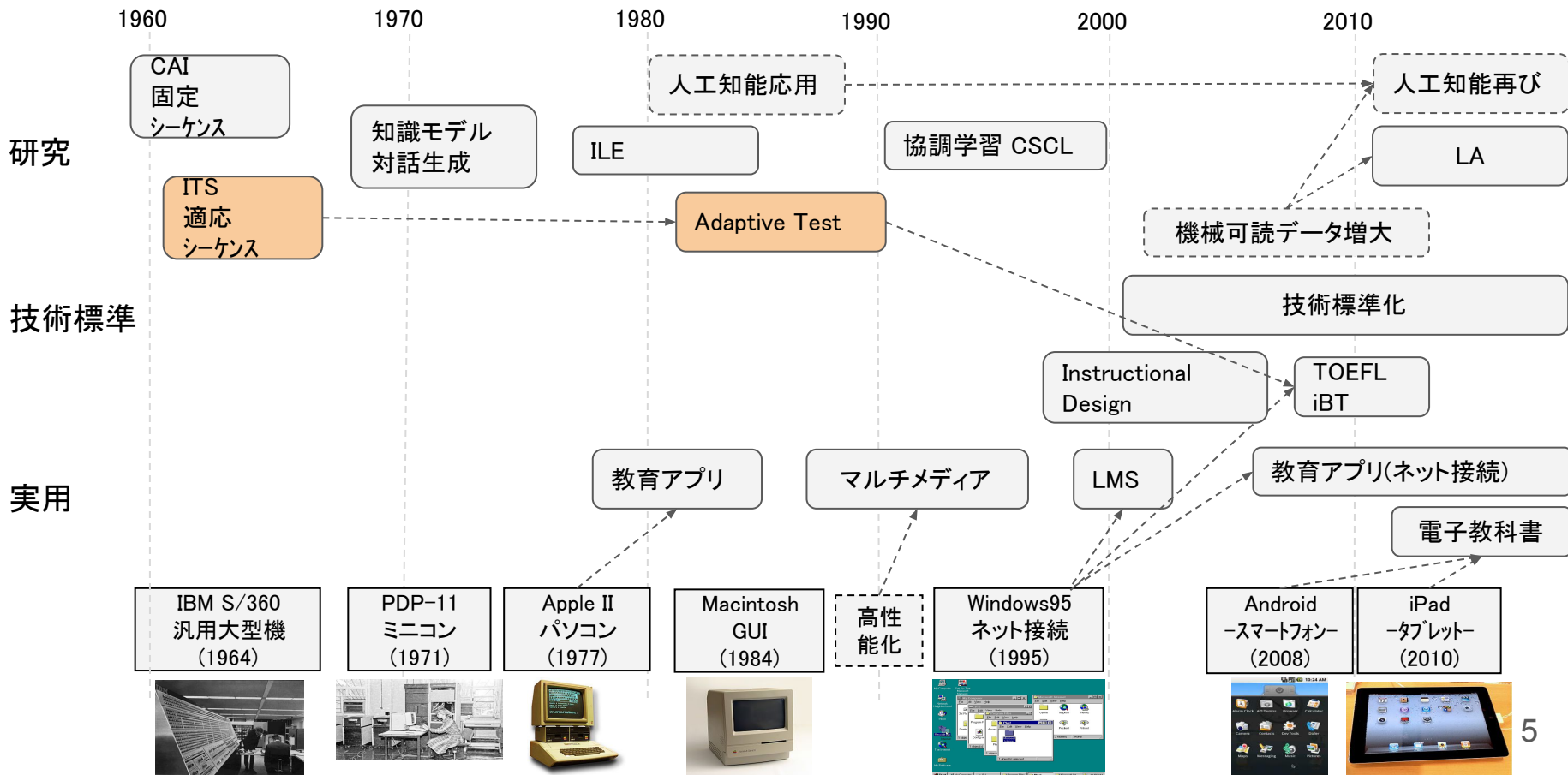
# LA研究: 目的の分類

目的	先行研究の例
学習者の振る舞いのモデリング	Abdous, He & Yen, 2012; Baker et al., 2008; Blikstein, 2011; Fournier et al., 2011; He, 2013; Jeong & Biswas, 2008; Kizilcec et al., 2013; Levy & Wilensky, 2011; Li et al., 2011; Pardos et al., 2013; Romero et al., 2008; Shih, Koedinger & Scheines, 2008
学習達成の予測	Abdous, He & Yen, 2012; Huang & Fang, 2013; Lykourantzou et al., 2009b; Macfadyen & Dawson, 2010; Moridis & Economides, 2009; Pardos et al., 2013; Romero et al., 2008; Romero-Zaldivar et al., 2012; Shih, Koedinger & Scheines, 2008; Thai-Nghe et al., 2011
振り返りや自覚の促進	Ali et al., 2012; Clow and Makriyiannis, 2011; Fournier et al., 2011; Macfadyen & Dawson, 2010; Santos et al., 2012
退学・留年の予測	Dejaeger et al., 2012; Dekker et al., 2009; Giesbers et al., 2013; Guo, 2010; Guruler et al., 2010; Kizilcec et al., 2013; Lykourantzou et al., 2009a
評価やフィードバックサービスの改善	Ali et al., 2012; Barla et al., 2010; Chen & Chen, 2009; Leong et al., 2012; Tanes et al., 2011; Worsley & Blikstein, 2013; Wilson et al., 2011
教材のリコメンデーション	Khribi et al., 2009; Klačnjak-Miličević et al., 2011; Romero et al., 2009; Thai-Nghe et al., 2011; Verbert et al., 2011

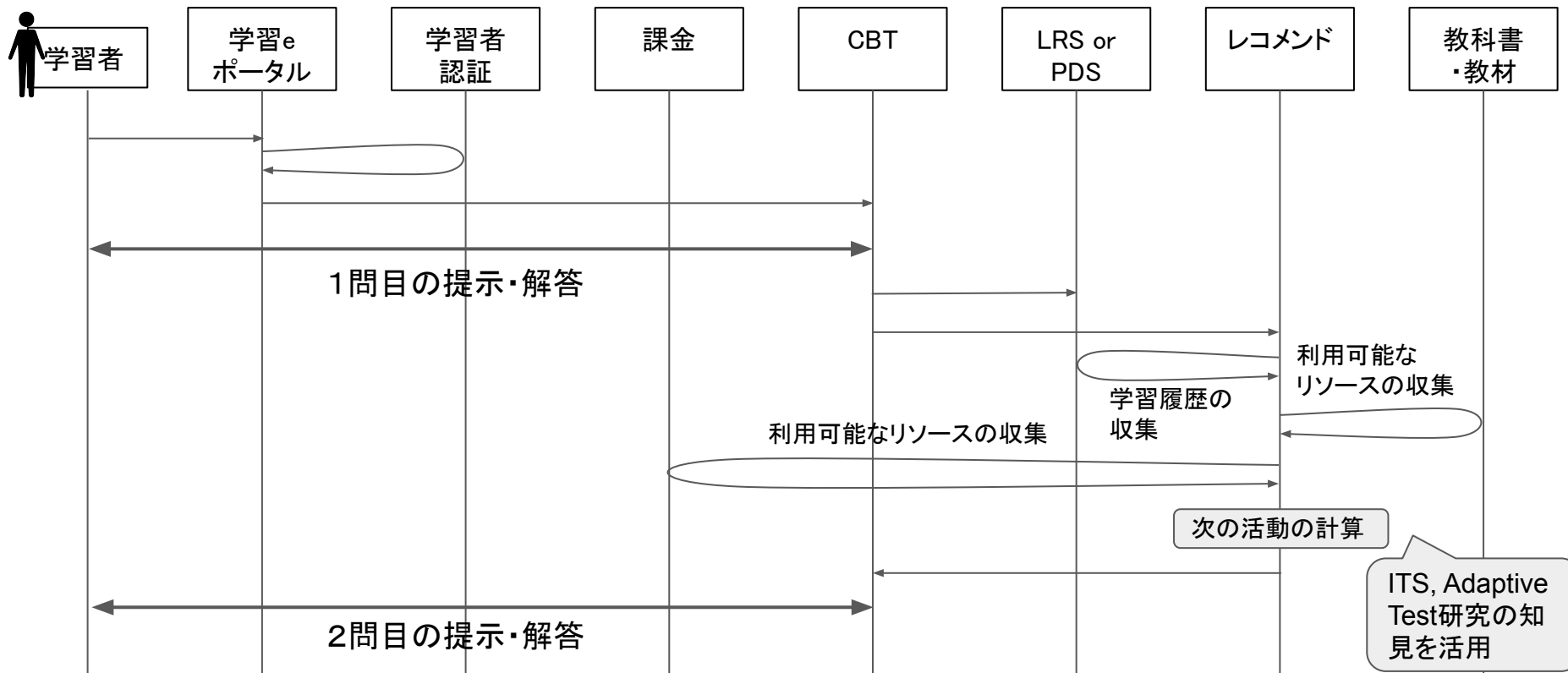
Papamitsiou, Z. K., & Economides, A. A. (2014). Learning Analytics and Educational Data Mining in Practice: A Systematic Literature Review of Empirical Evidence. *Educational Technology & Society*, 17(4), 49-64.



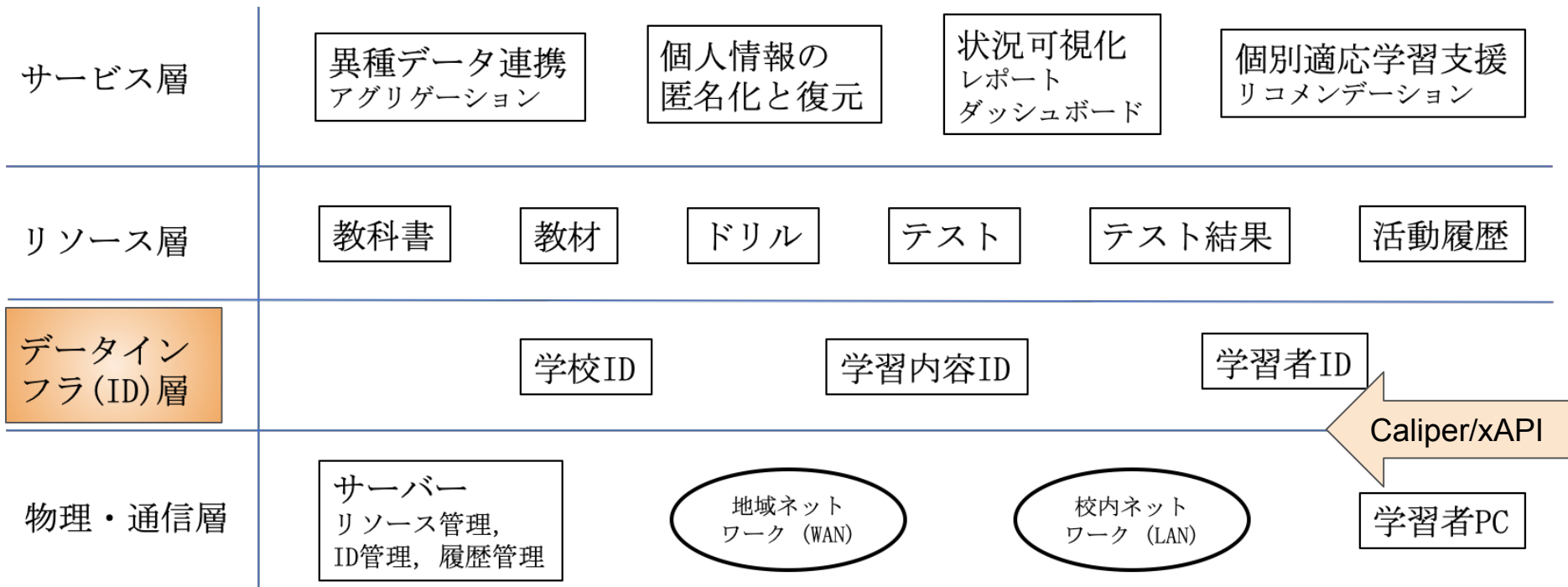
# 教育工学研究の流れ



# クイズ解答履歴を用いた個別最適化の例



# 実用化を踏まえたLAのエンティティ階層



田村(2020). ラーニングアナリティクスとモデリング, 人工知能学会誌, Vol.35, No.2, pp.234-240.

# 実用化に向けて検討・設計が必要な事項

- データインフラの整備
  - 学習者ID、学習内容ID、学校ID
- 学習リソースのマイクロコンテンツ化、データインフラとの関連づけ
  - 教科書、教材、クイズ、課題、試験など
  - 膨大な労力を要する → エコシステムの設計が必要
- リコメンデーションサーバへの学習リソース公開
- 個別最適化を実現するエコシステムの設計
  - リコメンデーションや学習リソースへのアクセス課金
  - 「実験プロジェクト」で終わらせないために