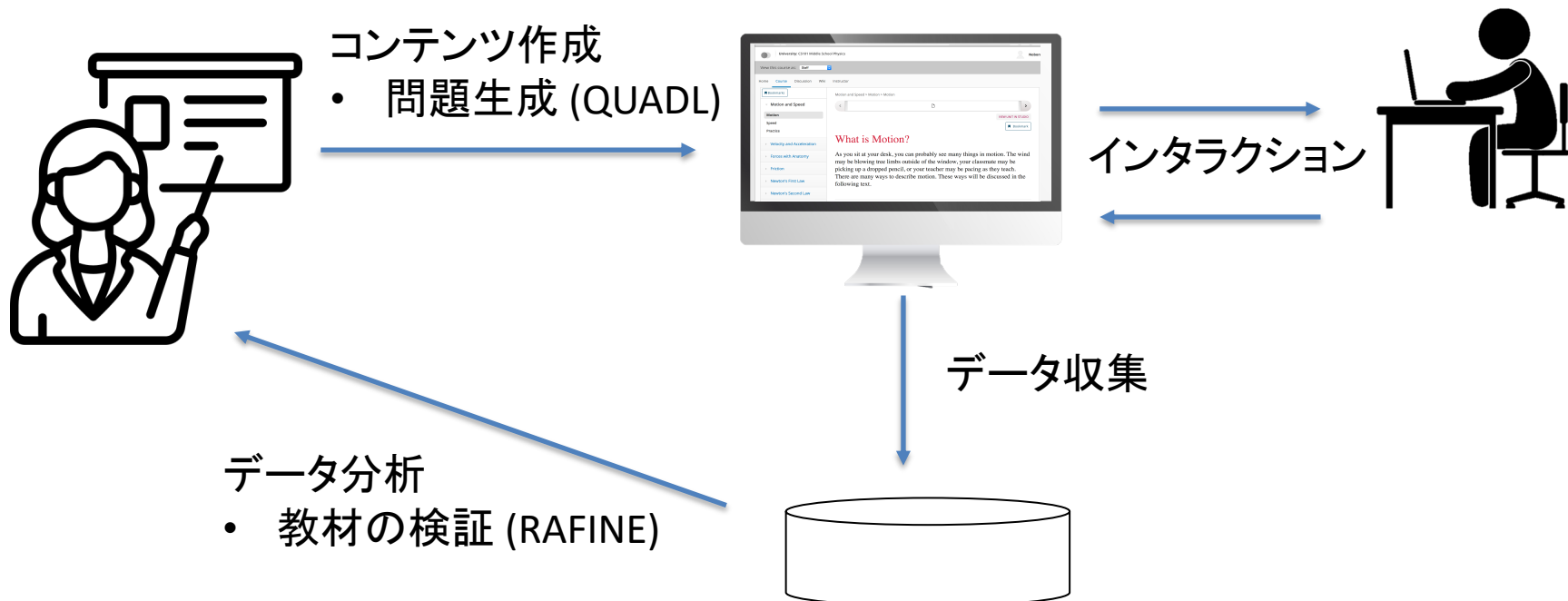


オンライン講座におけるデータ活用と指導者向け支援

震明 万智

ノースカロライナ州立大学 計算機科学科
博士後期課程所属

オンライン講座の開発サイクル



QUADL：テキストからの自動問題生成

- テキスト読み → 確認問題 の形式が主流だが、問題を作るのに時間がかかる。
- 単純にテキストに書いてあることを質問するのではなく、テキストの重要な部分、理解すべき場所を対象に問題を作りたい。

Noboru Matsuda [SIGN OUT]

My Courses | Syllabus | Outline | Help | More

_Biology: Introduction, CC-OLI (1.0)

▶ Unit 1:: Biology: The Science of Life

Course Introduction | Introduction to Biology | **Themes in Biology** ▶

Search this course 🔍

Module 3 / **Energy and Matter** ◀ 15 ▶

LEARNING OBJECTIVES

Identify the overarching/recurring themes in biology and explain how they relate to the goals of this course.

Define energy and matter and be able to identify substances as one or the other.

Compare and contrast the way energy and matter move through living systems.

→

Matter

Matter is traditionally defined as anything that has mass and takes up space. Matter is made of atoms. Matter is reused and recycled in living systems. To live and grow, organisms and cells must take in (or absorb, or ingest) certain forms of matter. Any matter an organism needs but cannot make for itself is considered a *nutrient* for that organism. Not all matter can be used by an organism, which is why all living systems release other forms of matter. When an organism or cell releases (or excretes) matter, the excreted matter is considered waste for that organism.

学習目標に沿った問題を生成するために、文章を抽出
BERT model

問題文を生成 QG-Net

QUADL

例:

- 学習目標: Identify and discuss the functions of the large intestine and its structures.
- 抽出されたキーとなる文: The first part of the large intestine is the **cecum**, a small sac-like region that is suspended inferior to the ileocecal valve.
- 作成された問題文: What is the first part of the large intestine?

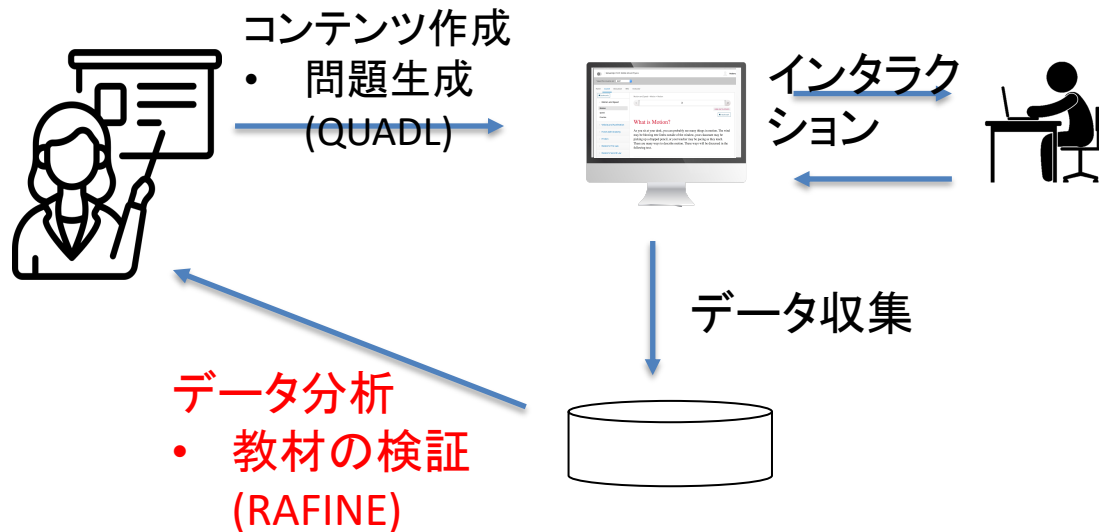
今後の展望:

- 複数の文から問題をつくる
- 推論を必要とするような問題をつくる

RAFINE : 学習データによる教材の検証

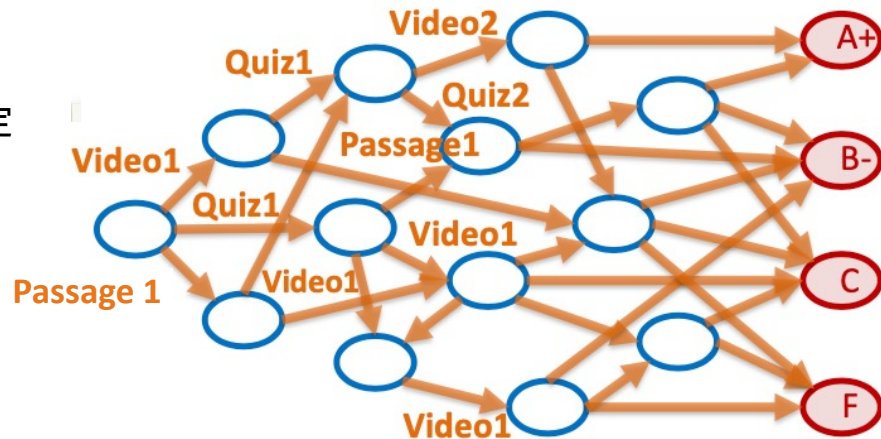
作った教材が、効果のあるものだったか？

どこから優先的に改善していく必要があるか？

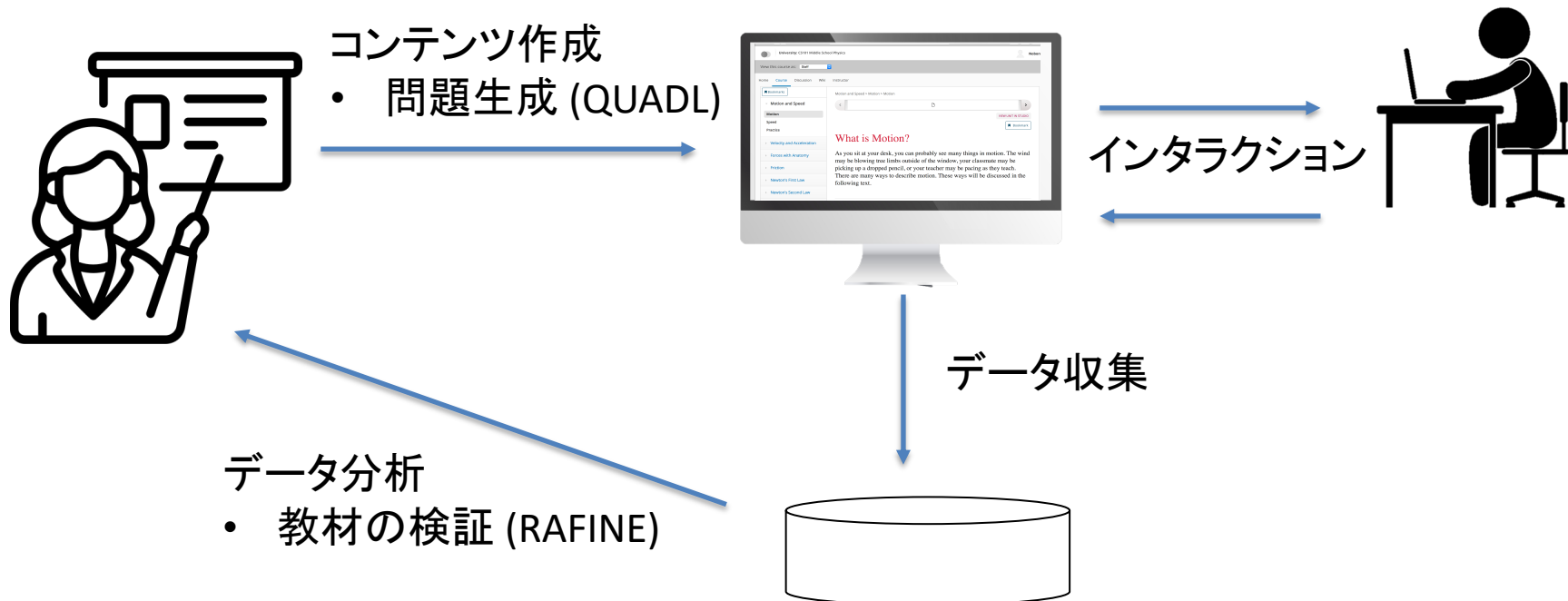


RAFINE：学習データによる教材の検証

- 強化学習の応用
 - 集めた学習のログ(いつどんな状態でどの教材に取り組んだか)を遷移グラフで表す。
 - 状態: 学習者の理解度やその他の情報、定義の仕方などでグラフも変化する。
 - 一番“良くない”経路を計算
 - その経路に高頻度で現れた教材は、改善の必要性がある可能性が大。



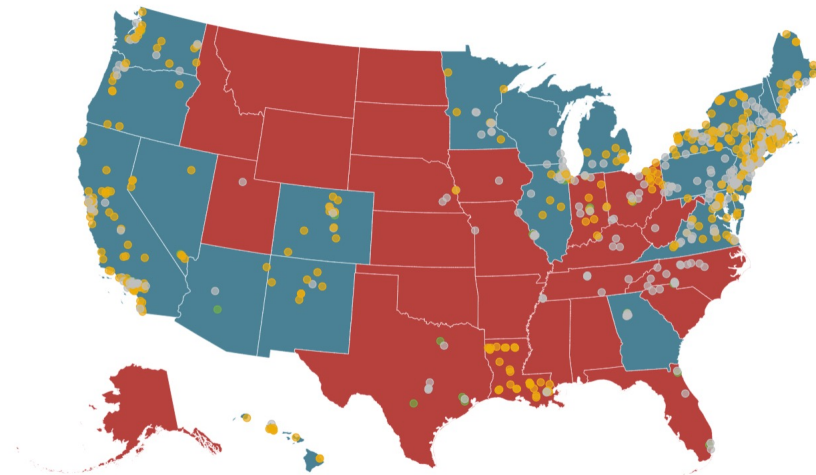
オンライン講座の開発サイクル



アメリカの大学におけるコロナの状況

- ワクチンを義務付けている大学
 - 学生、従業員いずれか

Colleges ■ Private ■ Public ■ For-profit
2020 Presidential Result ■ Voted for Biden ■ Voted for Trump



Thomason and B. O'Leary, "Here's a list of colleges that require students or employees to be vaccinated against covid-19,"
The Chronicle of Higher Education, 02-Sep-2021.

NC State の状況

- 秋学期が8月16日から始まった。
- 対面授業
- 学生もキャンパスにもどり、コロナ前の賑わいに
- 大学の建物内ではマスク着用のルール
- ワクチンを受けた証明を提出、または、PCR検査を毎週受ける必要
 - キャンパス内で、ワクチンもPCR検査も受けられる。検査は予約不要。
- 大学によると、66%以上の学生、教員、スタッフがワクチンを接種済み

NC State の状況

- 8月1日から現在までの検査結果
 - 他所での検査の報告をふくめると陽性は375
- 経済的支援
 - 大学: コロナ対策のファンド
 - 食料や学費のケア
 - 国: American Rescue Plan
 - コロナ対策経済的支援
 - そのうちの 하나가高等教育機関の学生向けに支援

Employee Tests	5,818
----------------	-------

Student Tests	18,576
---------------	--------

Total Tests	24,394
-------------	--------

Total Positives	228
-----------------	-----

“Protect the pack: Testing and tracking,” *Data Tracking | Protect the Pack | NC State University*. [Online]. Available: <https://www.ncsu.edu/coronavirus/testing-and-tracking/>. [Accessed: 02-Sep-2021]

ありがとうございました。

震明 万智 (mshimme@ncsu.edu)