

# NHK for Schoolおよび高校講座の授業動画を用いた 通信制高校向け動画視聴行動収集システム

©内山 慎太郎, 梅村 恭司 (豊橋技術科学大学), 森田 裕介 (早稲田大学)



## NHK動画

**NHK 高校講座**

通信制高校での利用を主な目的として制作されている動画教材 (宇治橋 2019)

**NHK for School**

小中学校向けの動画教材 学び直しのための教材としても活用できる

**教師が動画視聴行動を把握できない**

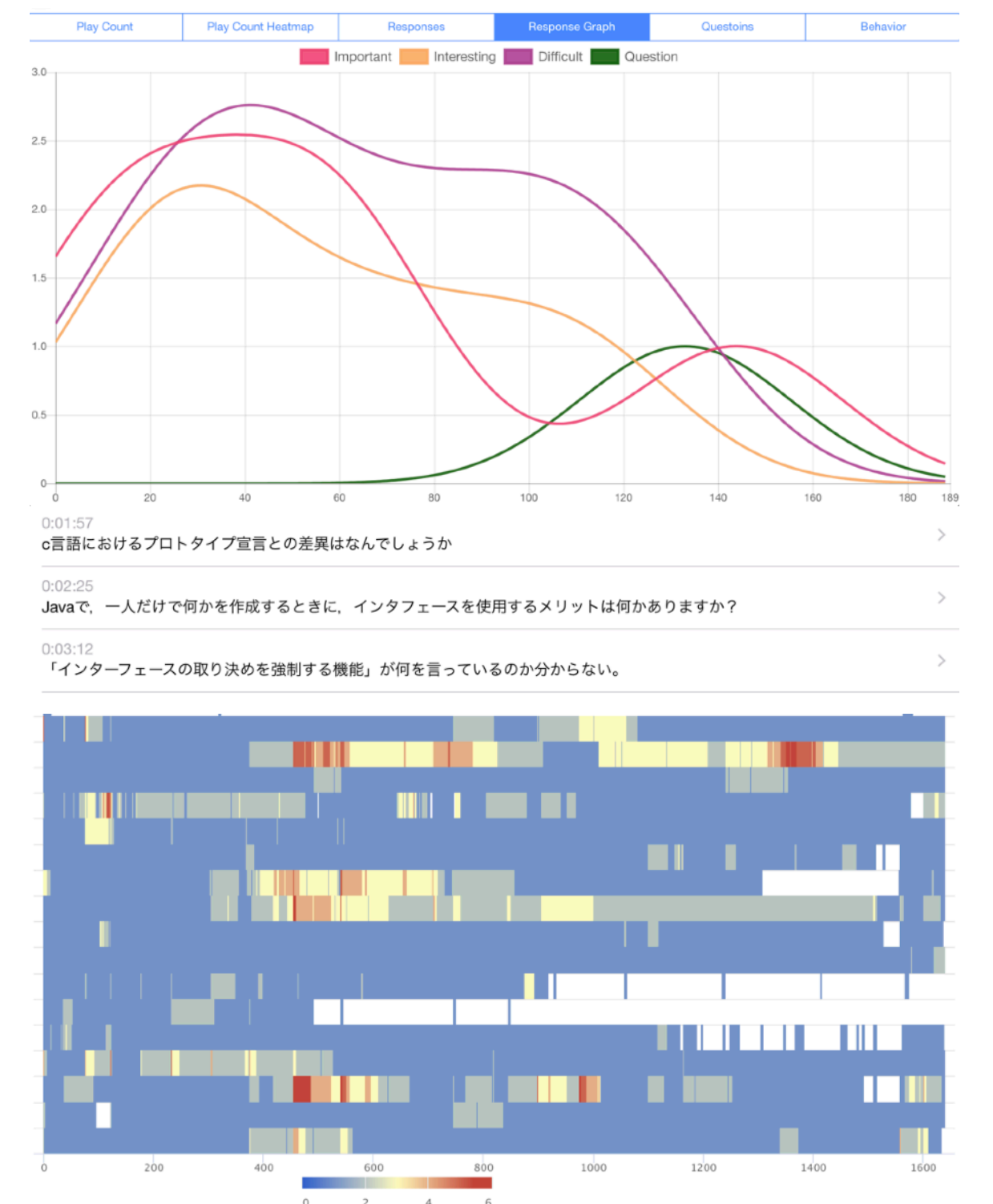
学習者が動画をどのように視聴し理解しているかの情報は個別最適な学びの実現のために重要

## Response Collector (RC) (OKUMOTO et al. 2018)

反転授業の事前学習における動画視聴を支援するシステム。Webブラウザで動作し、PC、タブレット、スマートフォンいずれの端末でも利用できる。

RCは**学習者の反応を収集し、これを教室での取り組みに活用することを想定**している。RCでは学生が動画上に「面白い」「重要」「難しい」「質問」といったレスポンスを付与できる。特に「質問」は教員にとって、学生が理解に苦しんでいる内容を把握でき、教室内での取り組み内容を決定するために重要な情報を提供する。

現状ではYouTube上の動画を利用できる。本研究では、NHK for Schoolおよび高校講座の授業動画を利用できるようにシステムを改善する。



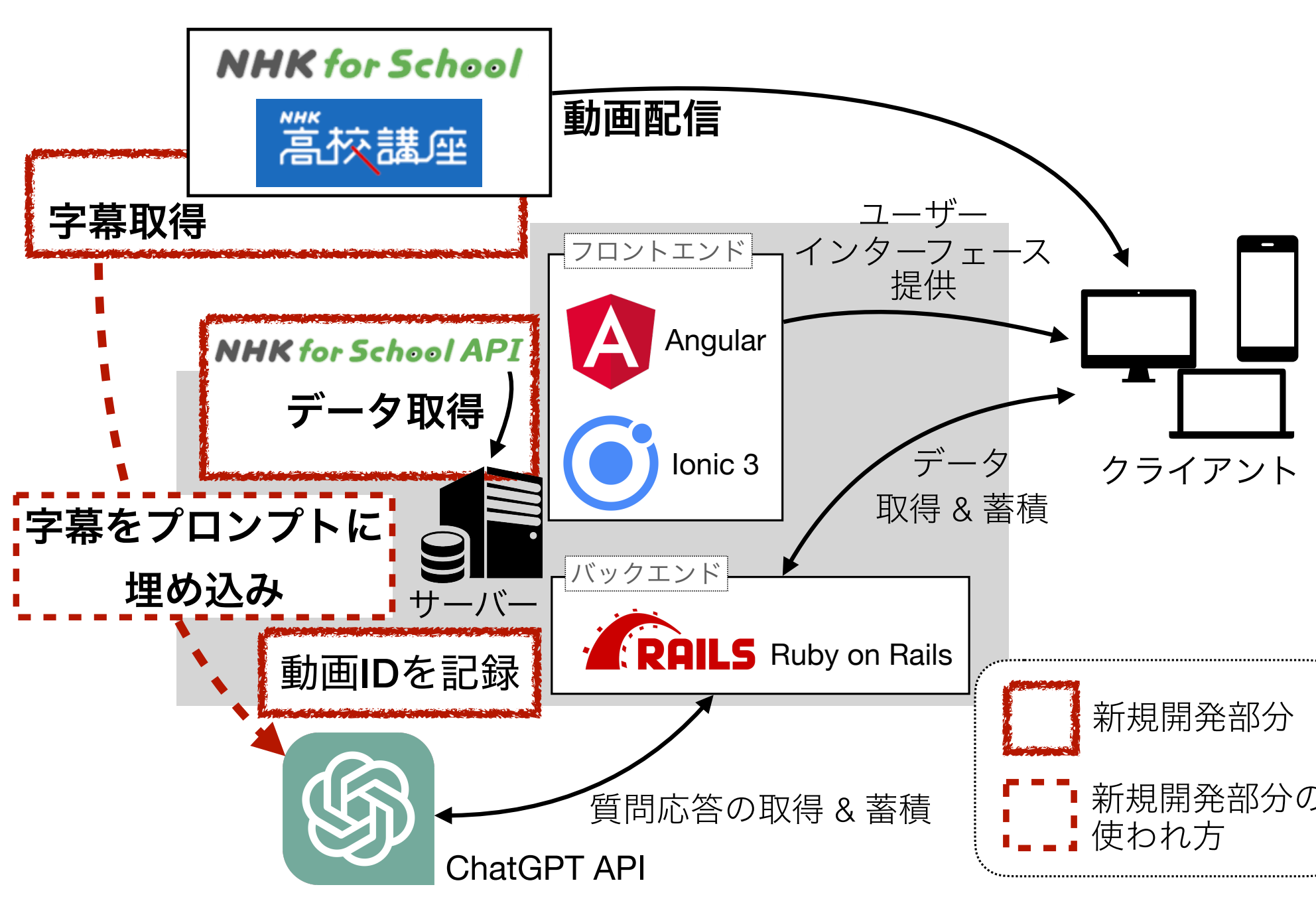
## 目的 Response Collectorを通信制高校で利用するためにNHK for Schoolと高校講座（以下、NHK動画）を対応させる

### システム構成と新規開発

台風の予報円に関する質問とChatGPTからの回答のスクリーンショット。質問: 「大きかったり小さかったりするのとはなんで?」 返信 ChatGPT: 「それは台風の規模による影響があるためです。強い台風は通常、大きな予報円になります。しかし、台風が小さい場合でも、風速が非常に速く、周りの地域に風の影響を及ぼす可能性があるため、小さい予報円になることもあります。また、風の影響だけでなく、強い雨が降ることもあるので、注意が必要です。」

**NHK動画への対応**

NHK for SchoolとNHK高校講座の動画に対応  
通信制高校での利用を想定



**RCの全機能を同様に利用可能**

YouTube動画の場合と同じ機能を全て利用可能  
NHK動画とYouTube動画を混ぜて利用も可能

### 通信制高校での利用に向けた「質問」への対応 Ref. UCHIYAMA et al. (2023)

**RCには動画への質問記入の機能があるがNHK動画への質問には誰が回答できるだろうか**

**生成AIに回答させてみる**

ChatGPTに質問へ回答させることを考えた文脈に沿わない回答を防ぐ方法を適用

**質問例** (台風の予報円に関して…)  
「大きかったり小さかったりするのとはなんで?」

(ChatGPT 文脈導入なし) その質問にはいろいろな答え方がありますが、例えば物が大きかったり小さかったりするのとは、その物質が持つ質量や密度、形状などが関係しています。また、大きさは人が判断するものであり、同じものでも人によって大きさの感じ方が異なることもあります。具体的な例を挙げて、一緒に考えてみませんか?

生成AIが持つ知識全般から回答しようとした結果、動画の文脈を全く無視した回答となっている。質問に対して効果がある回答とは言えない。

**プロンプトエンジニアリング**

通常の生成AIに対しては会話をしながら質問をするため、この会話の履歴（プロンプト）が回答を導くために重要な情報となる。

(ChatGPT 文脈導入あり) それは台風の規模による影響があるためです。強い台風は通常、大きな予報円になります。しかし、台風が小さい場合でも、風速が非常に早く、周りの地域に風の影響を及ぼす可能性があるため、小さい予報円になることもあります。また、風の影響だけでなく、強い雨が降ることもあるので、注意が必要です。

実際のプロンプト \nは改行文字を示す

```
{
  "model": "gpt-3.5-turbo",
  "messages": [
    { "role": "system", "content": "あなたは良き教師です。ユーザーは教材を見ながら、その教材に対する質問を入力します。教材の字幕を与えた場合は、それを考慮してください。ユーザーの反応に対して、教師はユーザーに考えを促す返答をします。直接答えを教えるはけません。" },
    { "role": "user", "content": "###動画の字幕",
      { "role": "user", "content": "\nなんて言ったか\n\n見てみればいいじゃん\n\n\nさて台風はどうなったかな? (...中略...) 予報円のさ丸があったでしょ\n\n\n風が強い所は\n\n\n\n\nもっと広くまで\n\n\n広がるかもしれないよ\n\n"},
    { "role": "user", "content": "###質問",
      { "role": "user", "content": "大きかったり小さかったりするのとはなんで?" }
  ]
}
```

プロンプトに質問の文脈を与えたことで、台風の予報円に関する内容であるという文脈に沿った回答が得られる。しかし、回答は正確でない。

### 今後の展望

**生成AIの誤回答対策実装**

誤った回答を行ったときの影響は大きい  
利用する生成AIを取り替えて対策できる

**実践による有用性検証**

通信制高校での実践を通じてNHK動画で視聴行動が取得できることの有用性検証を実施

**手動返信にも対応**

教師からの返信が非同期で可能  
正確でない回答について遠隔でも補足できる

**謝辞** 本研究の一部はJSPS科研費23H00505の助成を受けたものです。  
**付記** 本ポスターで利用しているロゴ、著作物などの一切の権利は権利者に帰属します。

参考文献 Okumoto, H., Yoshida, M., Umemura, K., and Ichikawa, Y. (2018) Response Collector: A Video Learning System for Flipped Classrooms. In Proceedings of ICAICTA2018, 176–181  
Uchiyama, S., Umemura, K., and Morita, Y. (2023). Large Language Model-based System to Provide Immediate Feedback to Students in Flipped Classroom Preparation Learning. In arXiv [cs.HC].  
宇治橋祐之 (2019) シリーズ教育テレビ 60年① 高校講座、語学番組の変遷.放送研究と調査, 69(10):52–75