

「感動を生むしかけ」視点での コンテンツ再価値化手法

関西大学 総合情報学部 総合情報学科
准教授 山西 良典

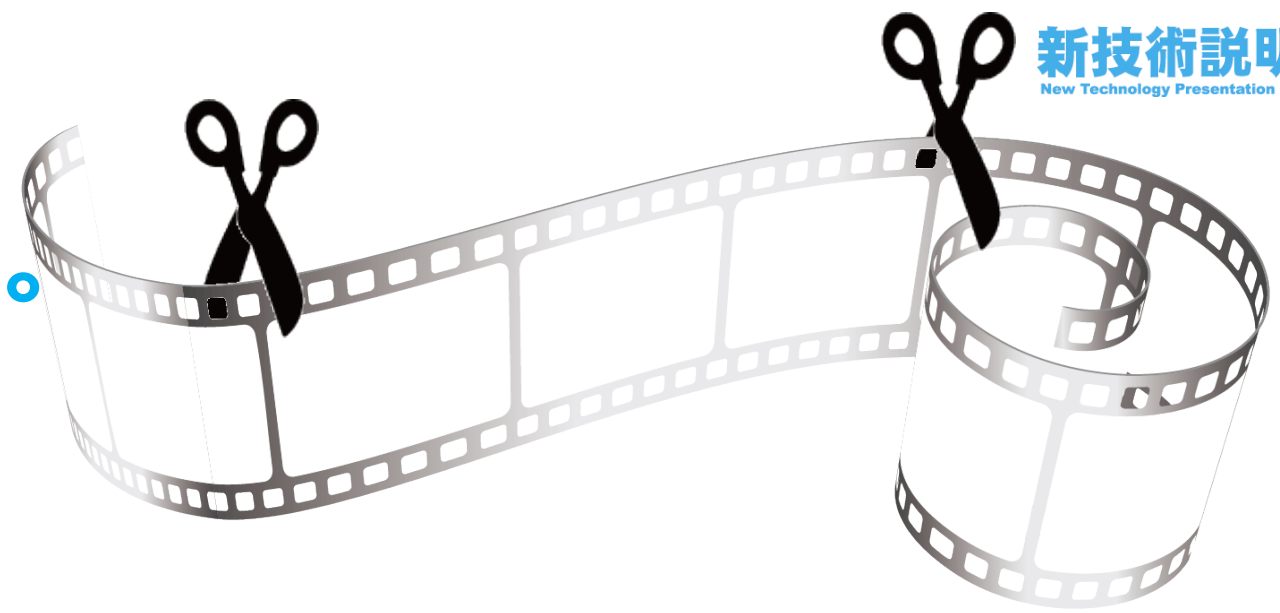
2022年3月1日

何ができるようになるのか？

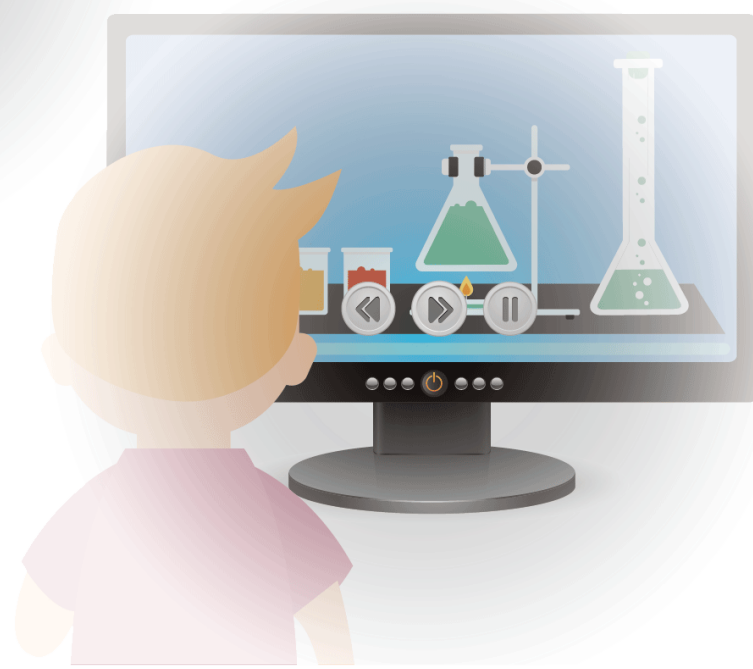
ユーザが **コンテンツを享受する状況** に応じて
コンテンツの **楽しみをエンハンス** するための
パーソナライズされた付加情報 の提供

- 電子書籍の読書行動に応じた付加情報の提示
- 映像エンタテインメントにおける付加情報の提示
- インターネット配信講義における学習者支援

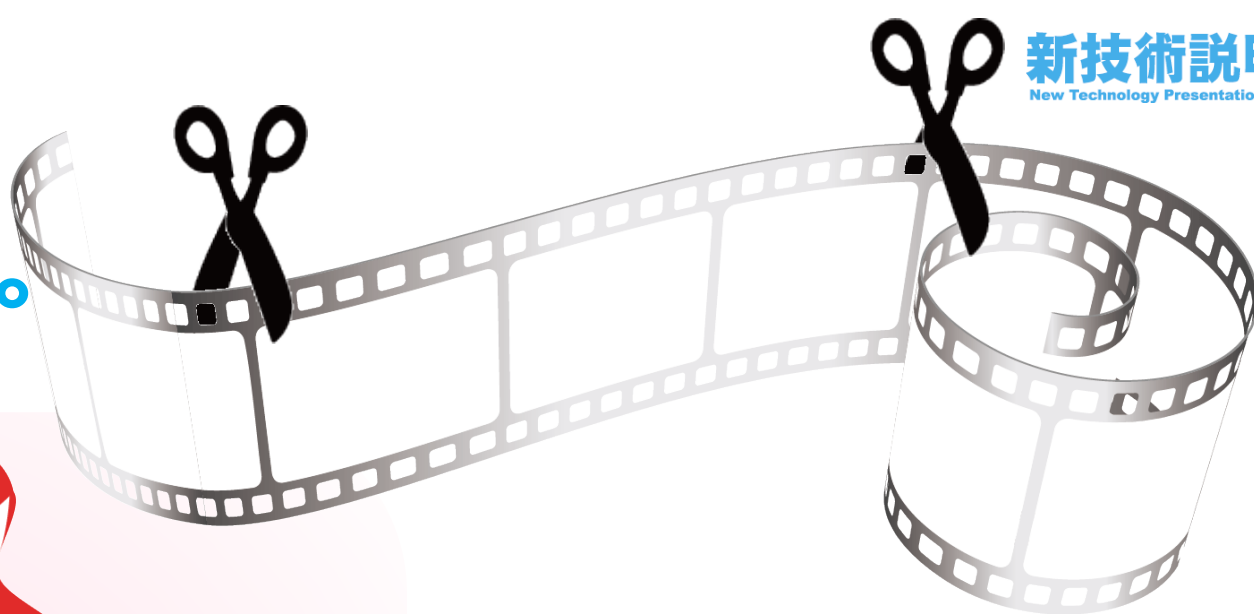
想像してみてください。



電子教材は生徒の進度に応じた
パーソナル教材へ



想像してみてください。



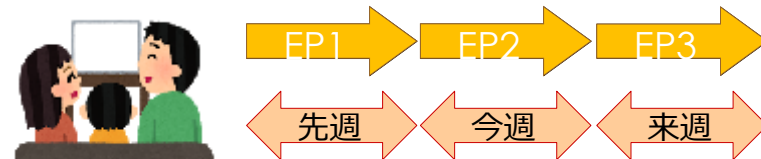
ちょっと時間が経っても
電子書籍が 私だけの
これまでのあらすじ
を出してくれる。



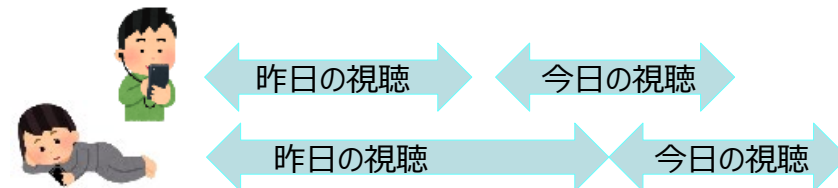
技術開発の背景

- オンラインメディアの普及によるコンテンツの楽しみ方の変化
 - 動画視聴：サブスクリプションサービスの登場
 - 従来：すべての視聴者が同一のエピソードを、同じタイミングで、同様に視聴
 - 現在：視聴者ごとに異なるタイミングで異なる視聴形態
 - 複数エピソードの**一気観** – 複数作品の**並行視聴**
 - 読書：電子書籍の普及
 - 従来：持ち運び可能な**書籍数は有限**。読書の場面も限られる。
 - 現在：電子デバイスでの**拡張的な読書**
 - **複数の書籍**を1デバイスで持ち運び、**どこでも読書可能**
 - 複数作品の**並行読書**

従来：みんなが
同じエピソードを
同じ様に視聴



現在：それぞれが
自由に視聴を継続・
中断・再開



既存技術の概要と課題

- コンテンツの楽しみ方の自由度向上による課題
 - － 動画視聴
 - これまでの「あらすじ」や「次回予告」などでの物語の振り返りや物語の続きへの視聴意欲の向上などは提供できない
 - － 複数作品の並行視聴で混乱しやすい状態であるにも関わらず
 - エピソード検索はエピソード単位でクエリベースの検索のみ
 - － 読書
 - 複数書籍の情報把握はより困難になる可能性
 - 読書ログなどが取得できるにも関わらず有効な利用例は見当たらない
- オンラインコンテンツの急激な普及
 - － 動画を一過的に視聴するのみで本当に内容は理解できているのか？
 - － 配信講義とエンタテインメントコンテンツの境界線が曖昧になりつつある

提案技術の基本的アイデア

- これまで培われてきた「感動を生むしかけ」を利活用することでコンテンツの楽しみ方を再価値化
 - 付加情報の提供を，コンテンツの自由な楽しみ方に応じて拡張
- 従来のエンタテインメントで「感動を生むしかけ」として用いられてきた付加情報をパーソナライズして提供
 - 視聴・読書前には「これまで」を：前回までのあらすじ
 - 視聴・読書後には「これから」を：次回予告

視聴・読書・学習
の意欲向上

視聴・読書・学習の
内容理解促進

提案技術のポイント

1. 未視聴・未読の情報を評価

- これから視聴・読書する範囲で必要になる情報の重要度を高く評価
- コンテンツを楽しむために必要な情報について予習と復習！

2. 提示順序は“程よく”ランダムに

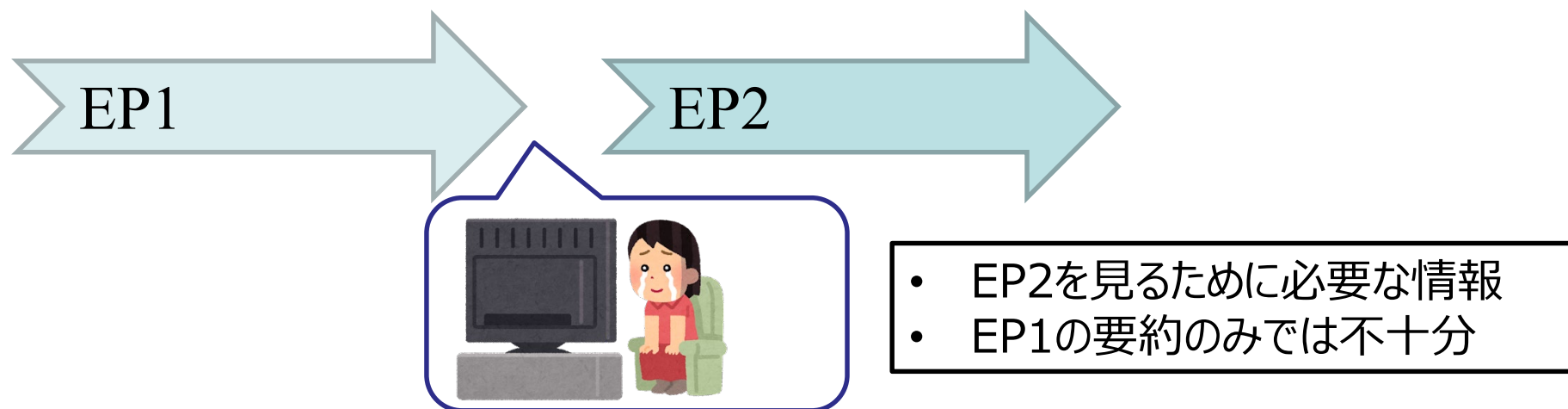
- コンテンツ中での出現順序とは異なる情報提示でネタバレを回避
- 既存の連続ドラマのあらすじや次回予告の創り方を参照

3. 既存あらすじの利用も可能

- 視聴・読書する範囲にあらかじめ用意されているあらすじを参照可能
- 人間と自動生成技術の共創的な要約

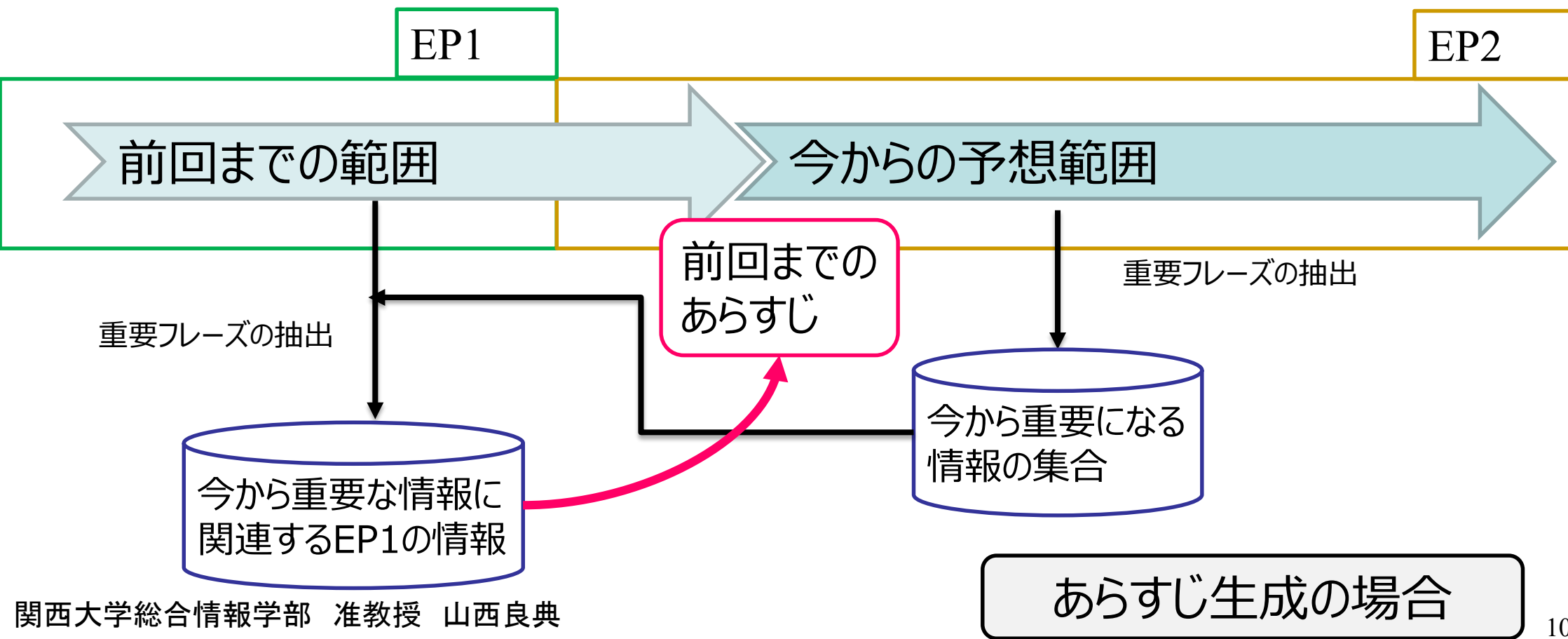
あらすじと予告のデザイン

- ユーザごとの見かけ・読みかけの場面で，適応的に付加情報を提示
 - つづきを始める前には，「前回の視聴までのあらすじ」
 - 視聴・読書の終了時には，「次回の予告」
- 連続ドラマのあらすじや次回予告は何を示しているのか？
 - これから見る内容を最大限に楽しめるようにするための付加情報
 - あらすじにおいても，「今からのための」過去の内容の理解



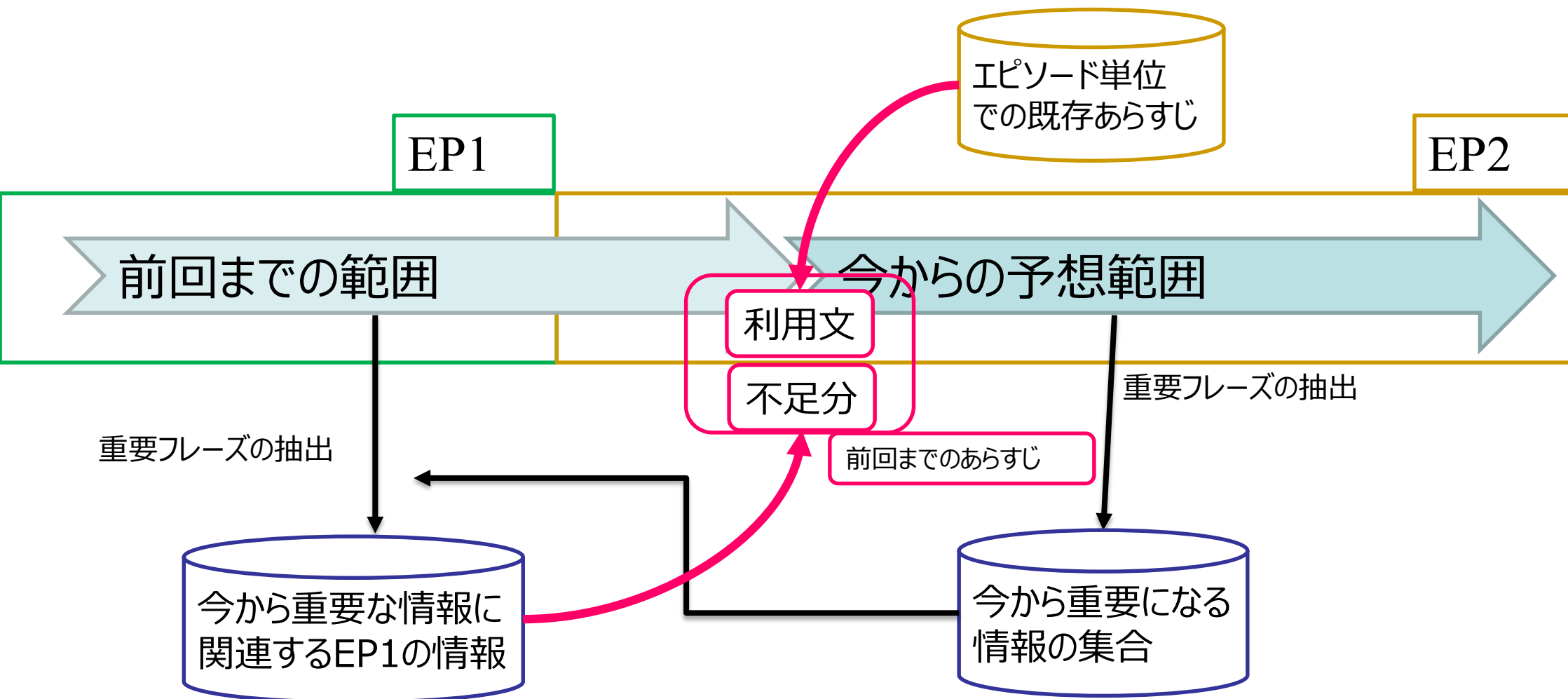
未読・未視聴部の評価

- あらすじ：未読・未視聴部の評価に基づく既読・既視聴部の要約
 - 未来に享受する情報に関連する情報抽出
- 次回予告：既読・既視聴部の評価に基づく未読・未視聴部の要約
 - これまでに享受した情報に関連する未来からの情報抽出



既存あらすじの利用

- 既に存在しているあらすじの利用
 - 人間が作成したデータの中で利用できるものは積極的に利用

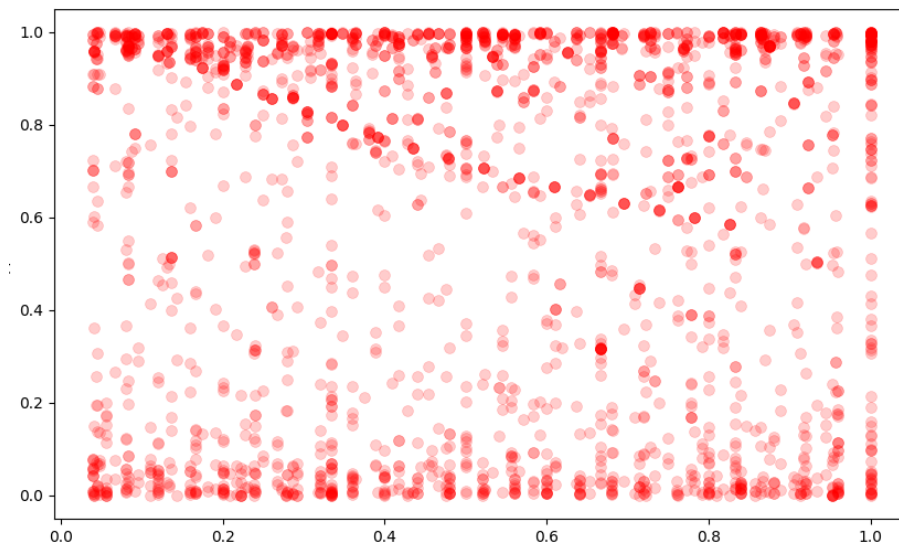


ストーリーコンテンツにおける演出

- ネタバレ回避の必要性
 - 次回予告：ストーリーの流れを説明していく
→意欲喪失の危険性
 - 既存のハイライト要約（既読・既視聴部の盛り上がりの抽出）では不可能
 - あらすじ：特定のトピックの内容が整理して説明される
→なんとなく、何が起きそうなのか分かってしまう
 - 既存のダイジェスト要約（既読・既視聴部の流れを抽出）では不可能
- コンテンツの価値を高めるための情報提示
 - 必要条件：
 - 内容を理解するための情報は提示しなければならない：
whatは伝達する必要がある
 - 制約条件：
 - 内容を整理できてしまう提示の仕方はそぐわない：
howは伝達してはいけない

連続ドラマの「あらすじ」のしかけ： 採択文の分布傾向

- 既存作品のあらすじの創り方の分析
 - 連続ドラマのあらすじで採用されているセリフの初出位置を分析
 - 「ストーリー全体の最初期」と「今からのエピソードの直前」のセリフを多用する傾向



- 抽出範囲内の相対位置で採択分布に従って採択可能数を制御
 - 前半：50%，中盤：20%，後半30%の分布を設定した場合，抽出対象範囲の前半から5文，中盤から2文，後半から3文をそれぞれ重要度に応じて抽出
 - 採択分布は既存の連続ドラマのあらすじや次回予告の分析から獲得

連続ドラマの「あらすじ」のしかけ： 採択文の提示順序制御

- 既存作品のあらすじの創り方の分析
 - 連続ドラマのあらすじ中のセリフの順序とストーリー中の順序の一致度を調査
 - 多くのあらすじが本来の順序とは異なる順序で呈示→ネタバレ回避をデザイン

作品名	Ave. of dist. in 1st シーズン	Ave. of dist. in 2nd シーズン	Ave. of dist. in 3rd シーズン	Ave. of dist. in 3 シーズンズ
Arrow	0.7847	0.8398	0.8609	0.8288
Billions	0.7762	0.7659	0.7257	0.7539
Gossip Girl	0.6893	0.6712	0.6341	0.6598
Heart Land	0.7112	0.7353	0.6504	0.6974
Lost	0.8566	0.8382	0.8208	0.8385
Outlander	0.8872	0.8585	0.8101	0.8536
Prison Break	0.8213	0.7806	0.7426	0.7870
Super Natural	0.8145	0.7760	0.7714	0.7893
Z-nation	0.8778	0.8513	0.8539	0.8595
全作品	0.8045	0.7880	0.7580	0.7833

- 採択された重要文の提示順序を程よくランダムに制御
 - 既存の連続ドラマのあらすじ等の分析結果にもとづいて、提示順序のランダム具合を示す指標（例えば、正規順序とのジャロ・ウィンクラー距離）を算出
 - 網羅的に並び替えを実施し、参照するランダム具合を示す指標に近い順序で付加情報を提示

提案手法の適用

- 活字コンテンツへの利用例として，読書終了時の次回予告を生成
 - 宮沢賢治／銀河鉄道の夜，青空文庫
- 条件設定
 - 「いま誰もいないでわかりません。あしたにしてください。」
から
「…思い直して、一そう勢よくそっちへ歩いて行きました。」
までを（130行目）読書済み
 - 次回は続きを100文程度読む予定
 - 8文の次回予告を生成
 - 既読部分と未読部分を含む範囲に対しての既存あらすじも利用

生成された次回予告文

- 既存のあらすじの利用
 - これから読む範囲で出現する文のみを採用
- 既存あらすじでのみでは不足した文を重要度に従って抽出

文ID	文内容
132	「ジョバンニ、らっこの上着が来るよ。」すぐみんなが、続いて叫びました。
133	ジョバンニはまっ赤になって、もう歩いているかもわからず、急いで行きすぎようとしたら、そのなかにカムパネルラが居たのです。
138	ジョバンニは、なんとも云えずさびしくなって、いきなり走り出しました。
163	するとどこかで、ふしぎな声が、銀河ステーション、銀河ステーションと云う声がしたと思ふといきなり眼の前が、ぱっと明るくなって、まるで億万の蛍烏賊の火を一ぺんに化石させて、そら中に沈めたという工合、またダイヤモンド会社で、ねだんがやすくなるために、わざと穫れないふりをして、かくして置いた金剛石を、誰かがいきなりひっくりかえして、ばら撒いたという風に、眼の前がさあっと明るくなって、ジョバンニは、思わず何べんも眼を擦ってしまいました。
170	それはカム パネルラだったのです。
134	カムパネルラは気の毒そうに、だまって少しわらって、怒らないだろうかというようにジョバンニの方を見ていました。
191	そっちを見ますと、青白く光る銀河の岸に、銀いろの空のすすきが、もうまるでいちめん、風にさらさらさらさら、ゆられてうごいて、波を立てているのです。
131	「ジョバンニ、らっこの上着が来るよ。」さっきのザネリがまた叫びました。

技術の適用例

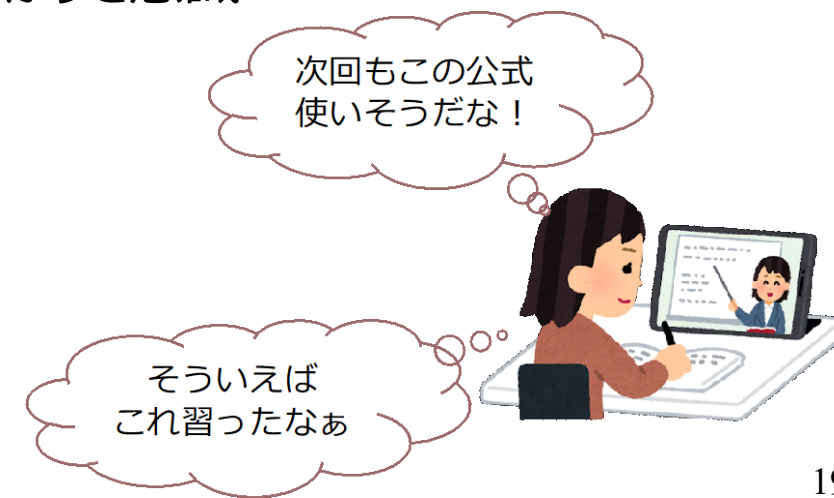
- **ユーザの楽しみ方**に特化した付加情報の提供
 - ハイライトでもダイジェストでもない新しい付加情報提供
- **産業的な応用可能性**
 - コンテンツの楽しみ方の拡張
 - 内容理解を高めるためのあらすじを生成
 - 視聴・読書意欲を高めるための次回予告を生成
 - エンタテインメントの楽しみ方の利活用
 - オンライン講義等の予習や復習を支援
 - オンラインにもアイスブレイクやクールダウンを

エンタテインメント(映像・活字)への応用

- 読書・視聴の始まり
 - 前回までの重要事項の振り返り
 - 人物名や専門用語
 - 何があったのかを思い出す
 - エピソード中断による離脱を抑制
- 読書・視聴の終わり
 - 今回の内容に関連する次回の内容を頭出し
 - 次の内容への関連性による期待感の演出
 - 次回にのみ新しく発生することは見せない：ネタバレ防止
 - 何が起きるのかは伝える
 - どのように起きるのかは伝えない：ネタバレ防止

教育コンテンツへの応用

- オンライン講義（とくに，オンデマンド講義）などの予習復習支援
 - － あらすじ
 - 講義直前に，前回までの内容で今からの学習に必要なとされる重要事項をチェック
 - WHATの提示によって，HOWを説明可能か？
→理解できているか？
 - － 次回予告
 - 講義終了時に，今回の学習の次回へのつながりを意識
 - 次回の内容を意識した今回の内容の復習



実用化に向けての課題

- 実証実験を通じた技術へのフィードバック
 - 生成されるあらすじや次回予告は適切であるのか？
 - 内容理解の促進
 - 期待感の向上
 - どのようなコンテンツにおいて、有効であるのか？
 - 活字
 - 映像
 - 教育
- 技術の詳細についての検討
 - 重要度指標による生成結果の違いについての比較検討
 - 参照データセット構築におけるドメイン選定

企業への期待

- コンテンツホルダーとしての、より詳細なニーズの共有
 - どのようなコンテンツで、あらすじや次回予告が有効活用できるのか？
 - パーソナライズされた付加情報の提示の可能性の展開
 - 実用を念頭においたサービス運用のアイデア
 - 収益モデルとの連携についての知見
 - 次回予告：
先読み・先行試聴課金を促進させるか？
アプリケーションの起動頻度を向上させる可能性はあるか？
 - あらすじ：
既読エピソードへの再課金の促進は可能か？
- コンテンツの実配信を通じた実証実験の実施
 - 実ユーザを対象とした実証実験
 - ユーザログをフィードバックしたアルゴリズムの改善

本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 :
要約生成装置及び要約生成方法
- 出願番号 :
特願2021-031239
- 出願人 : 関西大学, 立命館大学
- 発明者 : 山西良典, 西原陽子

産学連携の経歴

- 2017～2019年：
株式会社IAMと共同研究
- 2018～2020年：
株式会社コナミアミューズメントと共同研究
- 2019年：
株式会社ファンコミュニケーションズに技術指導
- 2020年～2022年：
株式会社アルタレーナと共同研究
- 2021年～2022年：
株式会社アルタレーナに技術指導

お問い合わせ先



関西大学
KANSAI UNIVERSITY

社会連携部

<https://www.kansai-u.ac.jp/renkei/>

産学官連携センター・知財センター

<https://www.kansai-u.ac.jp/renkei/industry/>



sangakukan-mm@ml.kandai.jp