

SVOD(サブスクリプション・オン・デマンド)のレコメンドにおける意外性の演出



拓殖大学 田嶋ゼミナールA班
北島 駿介 小塚 亮太郎 長滝 舞 松久 尚暉

現状分析 激動するメディア環境



オンデマンドサービス
2014年から年間で
約485万人増加!!

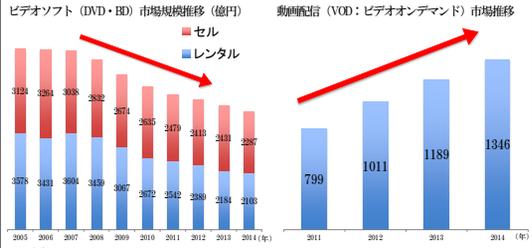
まずはこちらの動画をご覧ください



<https://youtu.be/js-cobAe6Wo>

現状分析 パッケージ市場は減少傾向、一方で動画配信市場は拡大

ビデオソフト (DVD・BD) 市場規模推移 (億円) 動画配信 (VOD: ビデオオンデマンド) 市場推移



セル (Red) レンタル (Blue)

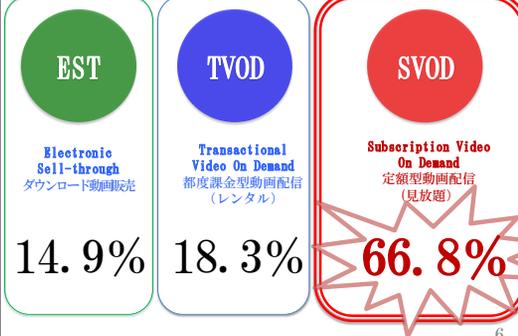
パッケージ市場は縮小傾向に。
一方で動画配信サービスは、インフラの普及や各事業者のサービスの品質が改善されたこと等により市場が拡大している。

現状分析 VOD市場予測



年々、市場規模が拡大しており、
2020年には2000億円を突破すると予測されている。

現状分析 VODの契約形態別のシェア



EST: Electronic Sell-through (ダウンロード動画販売) 14.9%

TVOD: Transactional Video On Demand (都度課金型動画配信 (レンタル)) 18.3%

SVOD: Subscription Video On Demand (定額型動画配信 (見放題)) 66.8%

現状分析
SVODとはー

【Subscription Video on Demand】

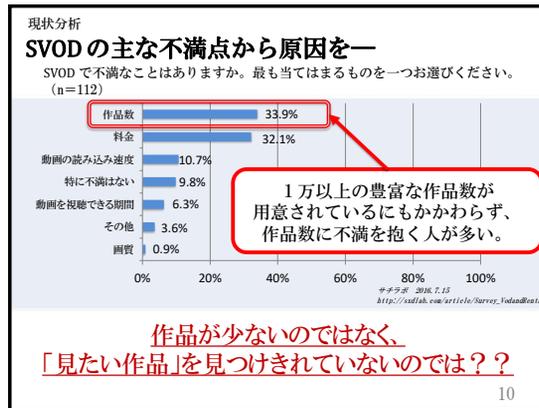
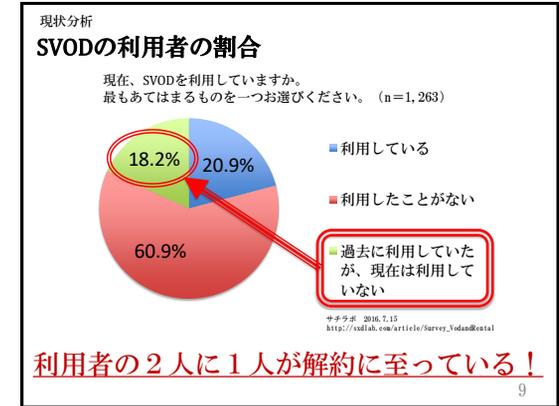
- ービデオオンデマンドサービスの一つ
- ー定額制で、映画・テレビドラマ・音楽などをインターネットを通して配信するサービス

etc.. 7

現状分析
各サービスの比較

| | hulu | NETFLIX | DTV | amazon Prime Instant Video | U-NEXT | ISUTAYA TV |
|---------|-----------------|-------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| 会員数 | 130万人 (2016年4月) | 29万人 (無料期間) | 500万人 (2016年5月) | 200万人 (2015年11月) | 100万人 (2015年8月) | 140万人 (2013年5月) |
| 作品数 | 15000～ | 未発表 | 120,000～ | 未発表 | 120,000～ | 50,000～ |
| 料金 (月額) | 933円 | 650円～ | 500円 | 325円 | 1990円 | 933円 |
| 無料期間 | 14日間 | 1ヶ月間 | 31日間 | 30日間 | 16日間 | 30日間 |

豊富な作品数やオリジナルコンテンツで差別化。さらに、すべてのサービスが無料期間を設けている。 8



現状分析
『作品が見つからない』 = 『作品が存在しない??』

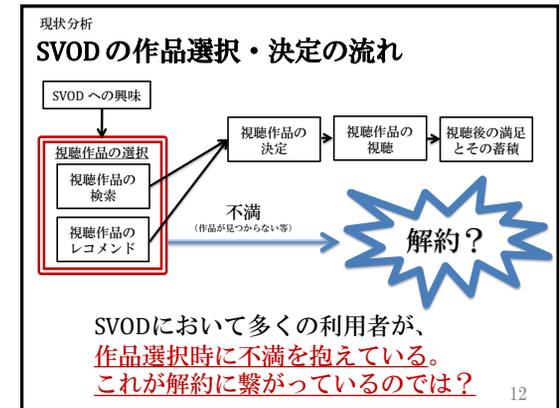
ラインナップが豊富と聞いたのに、全然見たいものがない…

よくよくヒヤリングして確認してみると

その人が興味を持ちそうな作品はサービス内に十分揃っている。

(ネットフリックスの時代 配信とスマホがテレビを変える)

見つけられないもの、認識されないものは、サービス内で存在していないことと同じ! 11



現状分析

『作品が見つからない』
という問題を解決するためには、
どのような工夫が必要なのだろう？

13

現状分析

書店やレンタルビデオ店では・・・

一度に数百点の商品が目に見え込み、
その中で様々な作品と比較しながらを選択できる。

しかし、画面上では・・・

スクロールをしなければ、
10から20程度の作品の中から選択しなければならないため、
より少ない情報の中から作品を選択。

14

現状分析

動画メディアの専門家によるとー

SVOD にとって見たい動画が見つからないのは死活問題。そこで重要なのはレコメンデーションだ。
映画字幕テレビ 研究

ネットフリックスはアメリカにおいて利用者の75%が次にみる作品をレコメンド経由で決定している。
ネットフリックスの時代「配信とスマホがテレビを変える」 西田宗千雄

つまり…
SVODにおいてレコメンド機能の充実が重要！！

15

現状分析

レコメンデーションとはー

- 顧客(訪問客・購買客)に対して、特定の製品やサービスなどを推奨すること
- 対象者にとって価値があると思われるコンテンツ(商品や情報)をより個別的に提示すること

(例)
あなたにお薦めの作品はこちら
この作品を見た人は以下の作品も見ています
この作品を見たはこれらの作品を買っています

16

現状分析

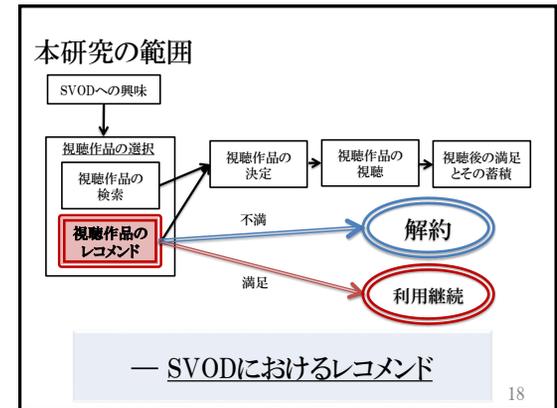
実際にアンケートを実施するとー

拓殖大学の学生に、動画視聴サービス(YouTubeなども含む)の中で作品を選ぶ際、お薦めされた作品の中から選ぶことはどのくらいあるか質問したところ……

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| ① お薦めされた作品の中から選ぶことはない(自ら検索する) | 27人 |
| ② 時々お薦めされた作品の中から選ぶ | 65人 |
| ③ よくお薦めされた作品の中から選ぶ | 11人 |
| ④ 毎回お薦めされた作品の中から選ぶ | 1人 |
| 計 | 104人 (12月12日時点) |

半数以上が『お薦めから作品を選んだ』
という経験をしていることから、
利用者はお薦めを頼りに選ぶ傾向があると言える！！

17



先行研究

レコメンド一般の研究

利用者の嗜好に適した情報を提示することが
利用者満足を決定的に上げる

↓

利用者の嗜好に合った情報を
推薦するシステムが評価される。

19

先行研究

・コンテンツフィルタリング方式

—商品の属性情報とユーザーの好みの関連性をベースにレコメンドする方法。

例) 属性情報：制作会社

千と千尋の神隠し=スタジオジブリ 制作会社(スタジオジブリ)の作品が導き出される

・協調フィルタリング方式

—嗜好の似通ったユーザーの履歴を用いてレコメンドする方法。

Aさん (A・B・C・D・E 視聴済み) Eの作品をレコメンドする Bさん (A・B・C・D 視聴済み)

20

先行研究

これらの問題点として—

推薦リストが似通ったものになってしまうことが指摘

↓

**利用者が推薦に飽き、受け入れなくなる。
これが満足度低下に繋がる。**

21

先行研究

この問題を解決するために—

推薦内容に多様性もたせることで
利用者満足を向上させる研究がされていた。

↓

これらの研究は
意外性の向上を目指して行われているという側面があり、
『意外性』が研究の中心となっている！

22

先行研究

意外性向上のためのレコメンドを扱った先行研究の一覧

- 神野敏弘(2007) 『推薦システムのアルゴリズム(1)』
- 前田健、白川真一、大塚剛三(2013) 『推薦システムにおける意外性向上のための潜在的思考の抽出』
- 福島良典、大澤幸生(2012) 『ソーシャルメディアを利用したセレンディビティな情報推薦』
- 村上知子、森祐一郎、折原良平(2009) 『推薦の意外性向上のための手法とその評価』
- 加藤由花、川口賢二、箱崎勝也(2005) 『オンラインショッピングを対象とした正確性と意外性のバランスを考慮したリコメンドシステム』
- 奥健太、服部文夫(2012) 『セレンディビティ指向情報推薦のためのフュージョンベースアプローチのユーザー評価』
- 村上知子、森祐一郎、折原良平(2007) 『未知性と意外性を考慮したイラスト推薦システムの提案』
- 清水拓也(2007) 『発見性を考慮した協調フィルタリングアルゴリズムに関する複数方式の検討』

Etc...

23

先行研究

意外性向上を扱った研究を2つに分類すると—

多様性、未知性、発見性などを利用し
推薦リスト全体の意外性を向上させる研究

↓

推薦するアイテムの意外性を向上させる研究

24

先行研究
2つの研究の中でも一

**利用者にとって意外なアイテムの推薦が
利用者満足向上に繋がる**
(Swearingen01 Herlodcer04 McNee06)

↓

**『推薦するアイテムの意外性を向上』
を目指した研究がされている**

25

先行研究
推薦するアイテムの意外性向上を目指す研究

『推薦の意外性向上のための手法とその評価』
村上知子(2009)

推薦システムにおける意外性の向上が利用者満足度の向上に結びつくと仮定のもと、習慣モデルの推薦と習慣外の嗜好モデルの推薦を用意し、どちらのほうが意外性が向上するのかわらせた。

(結論)
— 利用者が定期的にアクセスしているコンテンツを習慣モデルとし、利用者の好むコンテンツがそうでないかを判断する予測モデルを嗜好モデルとしている。
— 二つのモデルの予測結果の差異により利用者の好むアイテムの中で意外性のあるコンテンツの推薦を提案し、推薦アイテムの有効性を確認。

26

先行研究
利用者のアクセスの習慣から外れており、かつ利用者の嗜好に適合したコンテンツを推薦すると利用者は意外と感じる

図で表すと…

③嗜好外 ②習慣外だが嗜好内 ①習慣内かつ嗜好内

意外なコンテンツ

27

先行研究
村上氏の研究の不足点として一

推薦するコンテンツの意外性を向上させ、その有効性を明らかにしたが—

**「意外なコンテンツのみ」を提示した場合しか検証されていないため、
推薦内容に関する組み合わせを考慮していない!!!**

28

先行研究
SVODのようなサービスでは…

様々な作品の組み合わせが考えられるが、現在の研究では触れられていない。

**意外な作品のみを提示するレコメンドとそれ以外の作品を組み合わせるレコメンドでは、
状況がかなり異なる!!!!**

29

本研究の対象

レコメンド

嗜好

意外性

推薦アイテムの意外性向上

推薦リスト全体の意外性向上

組み合わせ

30

問題意識

レコメンドする作品の組み合わせによって意外性が異なってくるのではないだろうか？



31

研究目的

複数の作品をレコメンドするSVODにおいてどのような組み合わせが意外性を向上させるのかを明らかにする。



32

仮説導出

そもそも意外性とは—

すでに解釈された意味に対する反応で、「予想に反した時」の典型的な反応である。
(山根 2005)

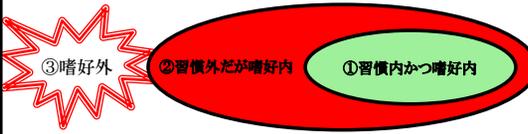
↓

人は自分の『予想に反した時』に意外性を感じる！

33

仮説導出

『予想に反した時』に『意外性を感じる』と考えると—



③嗜好外 ②習慣外だが嗜好内 ①習慣内かつ嗜好内

嗜好外のコンテンツも意外と感ずることがあるのではないだろうか？

34

仮説導出

『意外』が強いと『受容に躊躇』が—

意外感が強いと受容に躊躇がある。
(山根 2005)

↓

どこまで意外感を出せば『受容に躊躇がある作品』ではなく、『意外な作品』となるのだろうか？

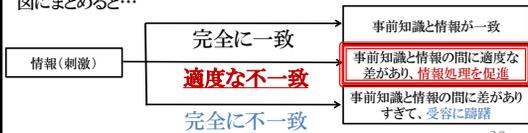
35

仮説導出

意外性の基準を明確にする概念として、「適度な不一致」に注目。

- 情報と事前知識の「完全一致」または「不完全一致」しか考えなかったところの間を捉えようとした概念。
- 事前知識と「一致する属性」と「一致しない属性」の両方の側面が組み込まれていることを前提としている。
- 消費者の情報処理を促進させ、より好ましい製品評価の判断を下させる。

図にまとめると…



完全に一致 事前知識と情報が一致

適度な不一致 事前知識と情報の間に適度な差があり、情報処理を促進

完全に不一致 事前知識と情報の間に差がありすぎて、受容に躊躇

36

仮説導出

まとめとー

推薦される作品と事前知識の間に、

適度な不一致が生じた場合→『**意外に感じる**』

完全な不一致が生じた場合→『**受容に躊躇がある**』

嗜好外の作品は
ユーザーにとって『**受容に躊躇がある作品**』なのでは？

37

仮説導出

本研究における作品の定義

③嗜好外 ②習慣外だが嗜好内 ①習慣内かつ嗜好内

- ① 習慣内かつ嗜好内で、事前知識と完全に一致する作品。
- ② 習慣外だけど嗜好内で、事前知識と嗜好は一致するが習慣が一致しない、適度な不一致が生じている作品。
→ **意外性のある作品**
- ③ 嗜好外で、事前知識と完全に不一致な嗜好外の作品。
→ **受容に躊躇のある作品**

38

仮説導出

SVODに当てはめて考えてみると・・・

Aさん 20代・男性
【好きなジャンル】
アクション SF・コメディ

(例) ~あなたにオススメの作品~

アクション映画 (習慣内かつ嗜好内) 完全一致の作品

SF・コメディ映画 (習慣外だが嗜好内) 適度な不一致の作品
意外な作品

ラブロマンス映画 (嗜好外) 完全不一致の作品
躊躇のある作品

39

仮説導出

これらのコンテンツを どのように組み合わせると最適なのか？

「嗜好と異なる推薦による購買を後押しする商品推薦手法」
大豆生田、佐藤、小林(2011)

(まとめ)
ユーザーに嗜好内のみ商品(Tシャツ)を提示した場合と嗜好外の商品も含めて提示した場合は、意思決定の時間を63秒から56.9秒まで短縮した。

→ **嗜好内の商品の魅力度の向上や価値の向上**

SVODにおいても、
嗜好外の商品を含めたレコメンドをした場合の方が、
『**意外な作品の意外性**』が向上するのでは？

40

仮説

「習慣内かつ嗜好内」と「習慣外だが嗜好内」の2種類の作品を提示するよりも、「嗜好外」を含めた3種類の作品を提示したほうが、「習慣外だが嗜好内」の作品の意外性が向上する。

習慣内かつ嗜好内の作品 習慣外だが嗜好内の作品

意外性向上

習慣内かつ嗜好内の作品 習慣外だが嗜好内の作品 嗜好外の作品

41

仮説検証

仮説調査概要

| | |
|-------|--|
| 目的 | 組み合わせによる意外性の比較 |
| 調査対象 | 拓殖大学 学生200人 男性:103人 女性:97人 |
| 調査期間 | 2016年12月10日～2016年12月15日 |
| 調査方法 | 個人にアンケートを取り、その結果から作品をお薦めし、そこから意外性のアンケート調査を実施 |
| 使用作品 | 洋画と邦画を含めた210作品 (TSUTAYAのランキングより抽出) |
| サンプル数 | 回答数 200人(有効回答数121人) パターン1:62人 パターン2:59人 |
| 分析方法 | 独立したサンプルのある T検定 |
| 独立変数 | 3種類提示と2種類提示 |
| 従属変数 | 意外性 |

42

仮説検証

検証の手順①

- 「有料動画配信サービスに関する調査」とし、アンケート調査を実施。
- 回答者の『映画を見る頻度』と『洋画と邦画のどちらをよく観るか』という質問の回答からレコメンドする作品の基準を決める。
- 回答者によって嗜好や習慣が異なるため、**嗜好と習慣の回答結果を踏まえて、回答者ごとに提示する作品を変えた。**

43

仮説検証

検証の手順②



- 回答者をパターン1(習慣・嗜好・嗜好外の三種類の作品を提示)とパターン2(習慣・嗜好のみの二種類の作品を提示)に分け、それぞれの意外性の向上に違いがあるかを測定する。
- 一人一人に合わせた作品を自分たちで組み合わせてレコメンドした。
- ①～⑥の作品を提示。
- 作品一つ一つに該当する項目にチェックをお願いした。

44

仮説検証

作品の評価について

問.
各作品に対してあなたが感じた意外性の程度についてお答えください。

Q12-3 各作品に対してあなたが感じた意外性の程度についてお答えください。

| | 非常に意外であると感じた | 意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じなかった | 意外であると感じなかった | 全く意外であると感じなかった |
|---|--------------|-----------|-------------------|----------------------|--------------|----------------|
| ① | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ② | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ③ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ④ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ⑤ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ⑥ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

45

仮説検証

検証について

- 習慣と嗜好が共に一つの同じジャンルを選択している人を除外した。
→ 習慣外で嗜好内(意外な作品)のジャンルが特定できないため
- 最初にジャンルから映画作品を探していない人を除外した。
→ 提示する作品をジャンルで絞っているため



46

仮説検証

検証予想

パターン① > パターン②

パターン①

| | 非常に意外であると感じた | 意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じなかった | 意外であると感じなかった | 全く意外であると感じなかった |
|---|--------------|-----------|-------------------|----------------------|--------------|----------------|
| ② | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ⑤ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

パターン②

| | 非常に意外であると感じた | 意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じなかった | 意外であると感じなかった | 全く意外であると感じなかった |
|---|--------------|-----------|-------------------|----------------------|--------------|----------------|
| ③ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ⑥ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

47

仮説検証

検証結果

パターン① < パターン②

パターン①

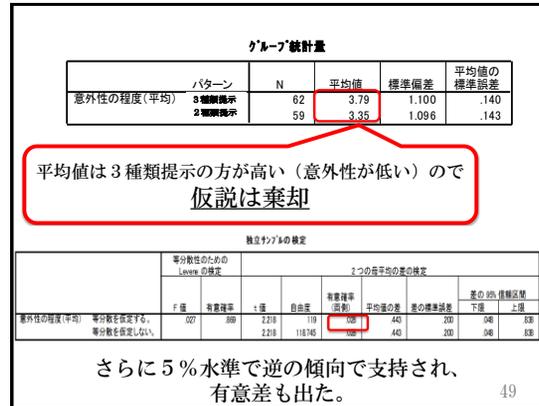
| | 非常に意外であると感じた | 意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じなかった | 意外であると感じなかった | 全く意外であると感じなかった |
|---|--------------|-----------|-------------------|----------------------|--------------|----------------|
| ② | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ⑤ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

パターン②

| | 非常に意外であると感じた | 意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じた | どちらかといえば意外であると感じなかった | 意外であると感じなかった | 全く意外であると感じなかった |
|---|--------------|-----------|-------------------|----------------------|--------------|----------------|
| ③ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ⑥ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

3. 7 9
3. 3 5

48



49

検証結果まとめ

仮説

「習慣内かつ嗜好内」と「習慣外だが嗜好内」の2種類の作品を提示するよりも、「嗜好外」を含めた3種類の作品を提示したほうが、「習慣外だが嗜好内」の作品の意外性が向上する。

二種類提示と三種類提示の意外性の平均値を比べたところ、**二種類提示のほうが意外性が高まる**という結果になり仮説と反対の傾向が見られた。

50

棄却理由①—

パターン①
三種類提示

パターン②
二種類提示

習慣内かつ嗜好内 嗜好外だが嗜好内 嗜好外

習慣的に利用するジャンルを1つに絞ったため、二種類提示の際、4つの作品が同じジャンルになってしまった。そのため、嗜好の作品が目立ってしまった可能性がある。

51

棄却理由②—

- 作品によっても意外感が変わってくる可能性がある。
- アンケートの設問数が多かったため、正確な回答が得られなかった可能性がある。
- 嗜好をジャンルのみを参考にして決定したため、ほかの要素も考慮する必要があった可能性がある。



52

学術的インプリケーション

- 推薦する特定のアイテムに意外性を向上させる研究において、「組み合わせ」を考慮した初めての研究となった。
- 推薦において意外性が高いと判断されるコンテンツに関して、「嗜好外のコンテンツ」を推薦リストに含ませる効果を示すことができた。

53

実務的インプリケーション

- SVODのレコメンドにおいて、嗜好外の作品も入れたほうがよい。

現在のSVODにおけるレコメンド (Huluより)



本研究より提案するレコメンド



54

本研究の限界・今後の課題

•嗜好の決定に関して

多くの要素が含まれる可能性がある嗜好の範囲を、ジャンルのみで決定したため、より多くの情報をを用いることができれば結果に違いがみられる可能性がある。

•人間がレコメンドしたことに関して

実際はネットワーク上で行われることを、人間の手で行ったので主観が入ってしまった可能性がある。

•他のカテゴリーのレコメンデーションにおいても同様の結果になるのか

SVODにおける作品選択のみで検証しているため、他のカテゴリーでも検証する必要がある。

55

参考文献・URL

- ・村上知子, 森統一郎, 折原良平 (2009)
『推薦の意外性向上のための手法とその評価』人口知能学会論文誌, Vol.24 No.5P428-436.
- ・加藤由花, 川口賢二, 前嶋豊也 (2005)
『オンラインショッピングを対象とした正確性と意外性のバランスを考慮したリコメンダシステム』情報処理学会論文誌, Vol.46 No.SIG 13(TOD27).
- ・村上知子, 森統一郎, 折原良平 (2007)
『推薦結果の意外性を評価する指標の提案』株式会社東芝 研究開発センター.
- ・福島良典, 吉田宏司 (2012)
『多様性と意外性を考慮したレコメンドエンジン』東京大学大学院工学研究科.
- ・住元宗一朗, 中川博之, 田原康之, 大須賀昭彦 (2011)
『未知性と意外性を考慮した「ラスト」推薦システムの提案』情報処理学会 インタラクション.
- ・清水拓也, 土方嘉徳, 西田正吾 (2007)
『発見性を考慮した協調フィルタリングアルゴリズムに関する複数方式の検討』大阪大学大学院
・大豆生田久志, 佐藤家紀, 小林重樹 (2011)
『嗜好と異なる推薦による購買を後押しする商品推薦手法』情報処理学会第70回全国大会.
・清水聡 (2004)
『知識カテゴリーの実証研究』消費者行動研究, Vol.0 No.12
・山根一郎 (2005)
『露見の現象学』岡山大学学術研究論集, 第38号(人文科学論).
- ・西田宗千佳 (2015) 『ネオフランクスの時代 “配信” スマホがテレビを凌ぐ』講談社.
・境能雅哉 (2015) 『広告と動画コンテンツビジネスの未来』宣伝会議.
- ・groop書 <http://dlib.library.groop.jp/ja/2016/2/morning/mdu/>
- ・サテラ http://satelab.com/articles/Survey_VodandRental
- ・多チャンネル放送の現状と課題 2015-2016 www.wakai.ac.jp/hiro/open/201606.pdf
- ・メディア定点調査2015最新セミナー 調査分析に見る請求変化と今後の進路
<http://www.mediabank.jp/wp-content/uploads/2015/05/press.pdf>

56