

VR学校図書館内の3D書架における 教材探索の検証

内田貴之、門脇良太、矢田竣太郎、浅石卓真

(京セラコミュニケーションシステム株式会社、同左、奈良先端科学技術大学院大学、南山大学)

日本図書館情報学会 第71回研究大会

2023年10月8日

1

はじめに

1. はじめに

学校図書館の機能・役割

読書センター
学習・情報センター

教員のサポート機能

子どもたちの居場所
家庭地域の読書活動支援

探究学習が重視される現在の学習指導要領において
学校図書館の支援が一層期待されている

タイトル	すごすぎる地理の図鑑 スゴスギル刊ノズカ 地理がわかれば世界がわかる!
著者	日本地理学会 / 監修 二ホリ 刊ガツカイ 山本健太 / 編著 ヤマト, カツカ 長谷川直子 / 編著 ハセガワ, ナホ 宇根寛 / [ほか] 執筆 ウネ, ヒロシ
出版者	東京 KADOKAWA
出版年	2023.5
形態事項	175p 19cm
ISBN	978-4-04-606004-4
NDC10[NDC9](NDC8)	290 [290]

書誌検索では難易度や関連度
といった情報を得ることは難しい

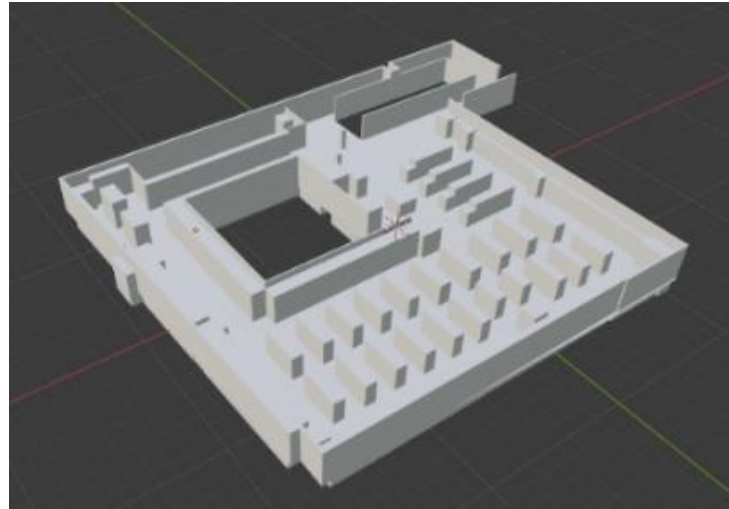


書架ブラウジングに依存するが
十分な時間の確保も難しい
(浅石・宮田・矢田 2020)

1. はじめに

本研究の検証

現実の書架を模した3D書架をバーチャルリアリティ(VR)空間で探索する可能性の検証



従来の「バーチャルツアー」(高野・小野2022)

- ① 図書館の外観や内観・書架等を「バーチャルツアー」として画像・スライドで掲載
- ② 図書館の外観や内観・書架等を動画として撮影し、配信
- ③ **全天球カメラを用いた自らの操作で動き回れるウォークスルー型コンテンツ**

書架を映像として眺めるだけでなく個々の図書内容も確認できるものを本研究では目指す

2

3D書架の開発

2. 3D書架の開発

実際の学校図書館を再現した3D書架



図書リスト

タイトル	著者	出版年	出版社	NDC
[PDF] CSVファイルで出力				
[PDF] タブ区切りファイルで出力				
ファイル名が正しいかエンコーディングを教えてください (参考: Excelでの書き方)				

2. 3D書架の開発

実際の学校図書館を再現した3D書架



本棚1枚の画像ではなく1冊1冊が全て独立した画像

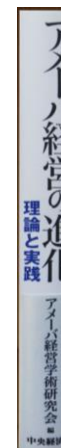
AI蔵書管理サポートサービス

SHÉLF EYE

を活用して画像収集



写真撮影



ISBN :
978xxxxxxxxxx

書名 :
アメーバ経営と進化
理論と実践

著者 :
アメーバ経営学術研究会

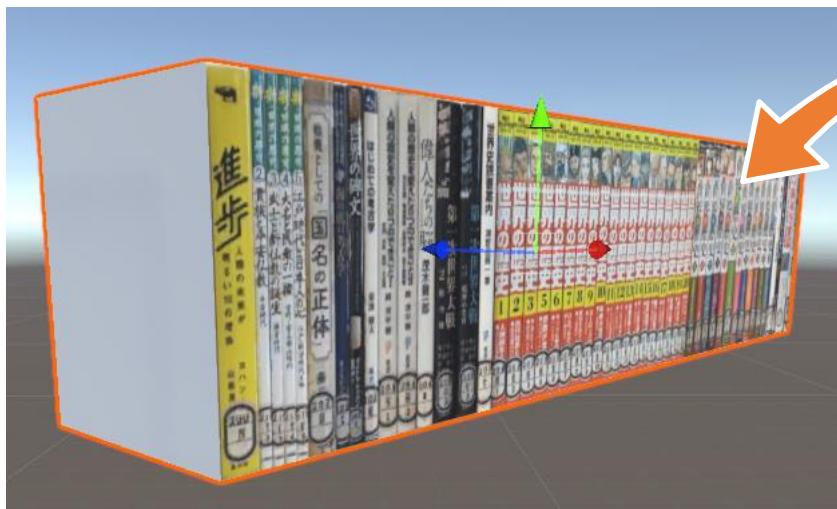
etc...

書架画像を撮影することで
1冊1冊の背表紙を分割して図書を特定する技術

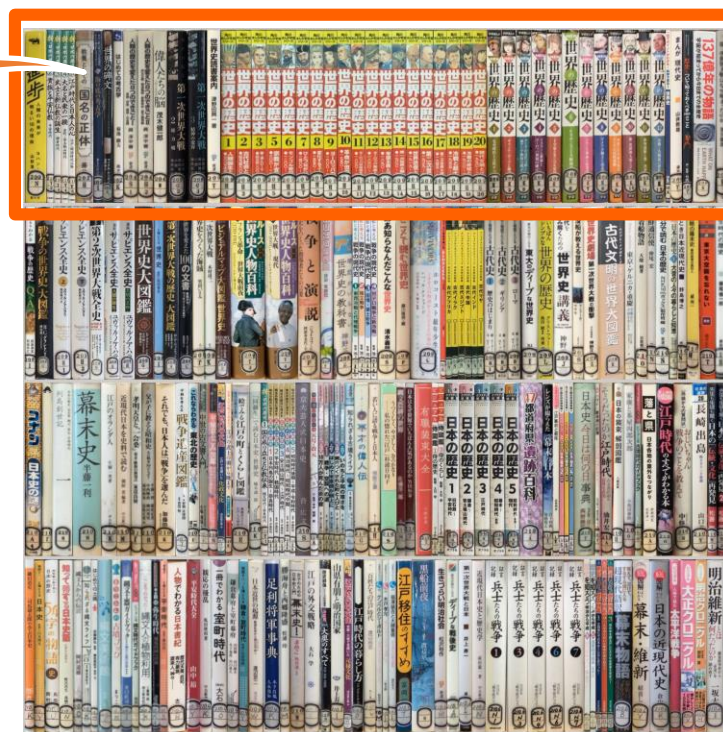
2. 3D書架の開発

実際の学校図書館を再現した3D書架

課題：1冊1冊の背表紙画像をオブジェクトとして描画すると動作が重い



数十冊まとめて1つのオブジェクトとして軽量化



本棚4段分を1枚の画像にまとめて負荷を低減

2. 3D書架の開発

教材探索システム「BookReach」（矢田・浅石・宮田 2022）への組み込み

教科書単元から関連した分類の図書を取得することが可能なシステム

教科書を選んでください

校種 小学校 中学校 高校

科目 国語 数学 理科 地理 歴史 公民 英語 音楽 技術・家庭

学年 1年 2年 3年

出版社 帝国 教出 日文 東書

中学生の地理 世界の姿と日本の国土

単元を選択してください

第1部 世界と日本の地域構成	第1章 世界の姿	<input type="checkbox"/>
	第2章 日本の姿	<input type="checkbox"/>
第2部 世界のさまざまな地域	第1章 人々の生活と環境	<input type="checkbox"/>
	第2章 世界の諸地域	<input checked="" type="checkbox"/>
第3部 日本のさまざまな地域	第1章 身近な地域の調査	<input type="checkbox"/>
	第2章 日本の地域的特色	<input type="checkbox"/>

292 地理、地誌、紀行--アジア 293 地理、地誌、紀行--ヨーロッパ 294 地理、地誌、紀行--アフリカ 295 地理、地誌、紀行--北アメリカ 296 地理、地誌、紀行--南アメリカ 297 地理、地誌、紀行--オセアニア、両極地方

取得

教科書を選択

単元を選択

2. 3D書架の開発

教材探索システム「BookReach」への組み込み

教材候補

リスト

書影

背表紙

3D書架

教材候補の結果表示手段として「3D書架」を組み込み

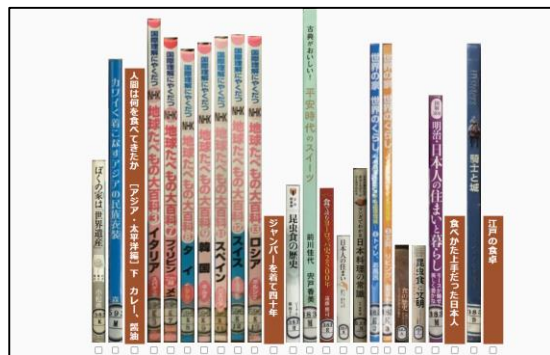
リスト表示

タイトル	著者	出版年	出版社	対象学年
タイの基礎知識	柿崎/一郎 著	2016年	めこん	大学・一般
シンガポールの基礎知識	田村/慶子 著	2016年	めこん	大学・一般
ベトナムの基礎知識	古田/元夫 著	2017年	めこん	大学・一般
ラオスの基礎知識	山田/紀彦 著	2018年	めこん	大学・一般
ヒマラヤで考えたこと	小野/有五 著	1999年	岩波書店	中学・高校

書影表示



背表紙表示



「SHELF EYE」
により取得した
画像を利用

3D書架表示



3

3D書架の予備的評価

3. 3D書架の予備的評価

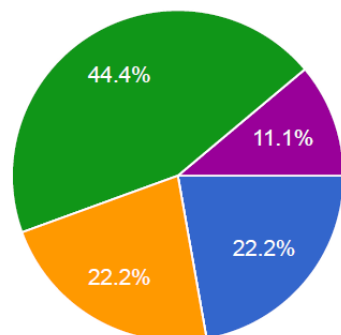
有用性評価の方法

学校図書館関係者(9名)による模擬的教材探索を実施

対象者の属性

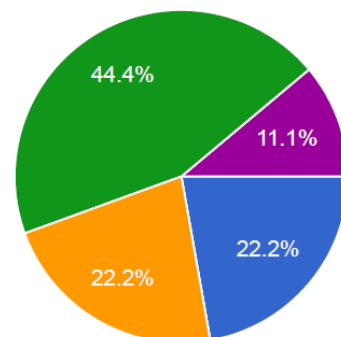
年齢

- 20代
- 30代
- 40代
- 50代以降
- 回答したくない



勤務年数

- 5年未満
- 5～10年
- 10～20年
- 20年以上
- 回答したくない



教材探索内容

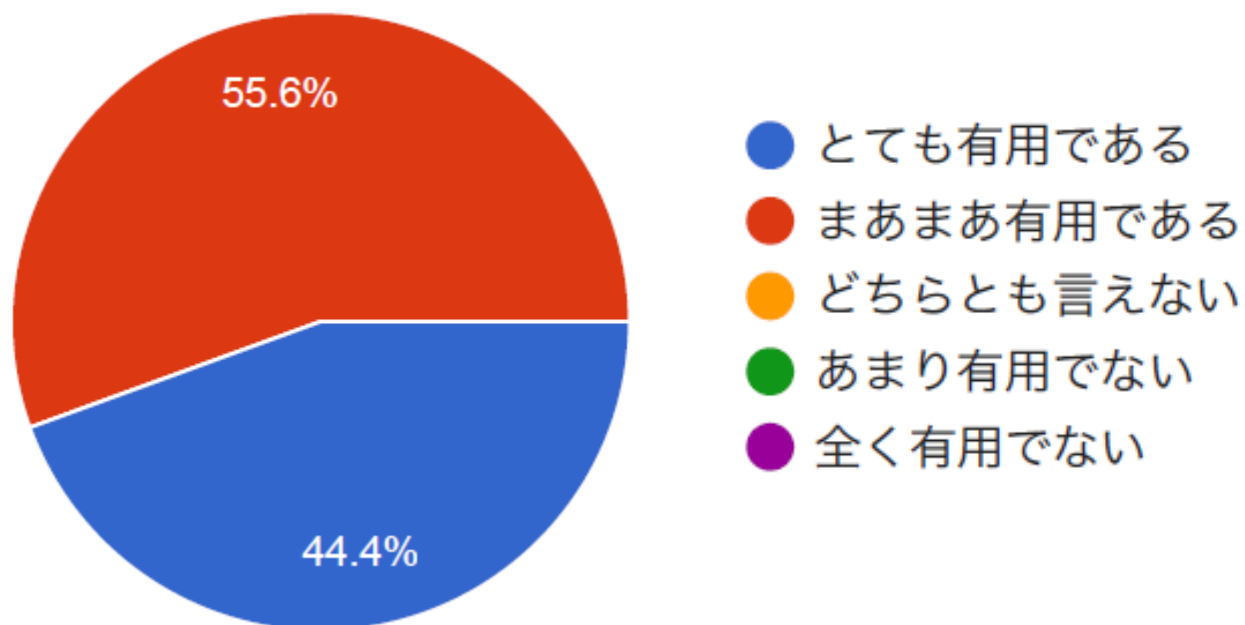
項目	内容
教科	中学・社会
単元	任意
時間	約60分
手法	それぞれの表示形式を用いて教材候補一覧を作成する
評価	Google Formによる匿名の質問紙調査を実施

3. 3D書架の予備的評価

有用性評価の結果

全ての協力者が一定の有用性を認める結果

<3D書架> 表示は、どのくらい有用だと思うか？

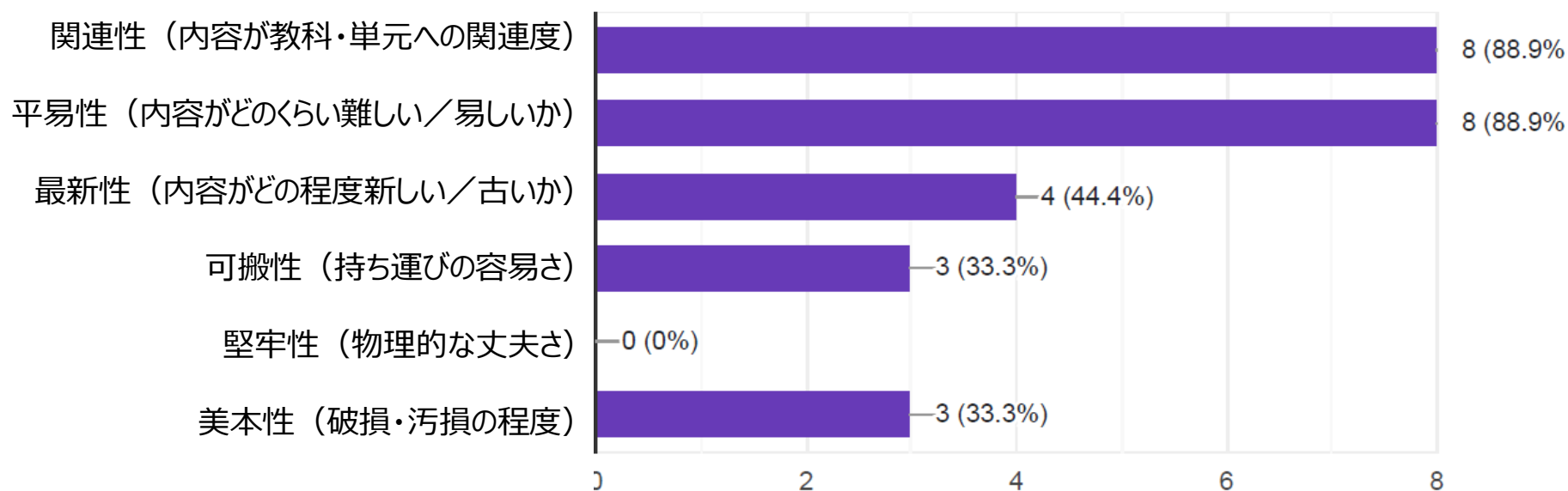


3. 3D書架の予備的評価

有用性評価の結果

多くの協力者が関連性と平易性の観点から有用であると評価

どのような観点から有用だと思うか？



3. 3D書架の予備的評価

有用性評価の結果

関連性



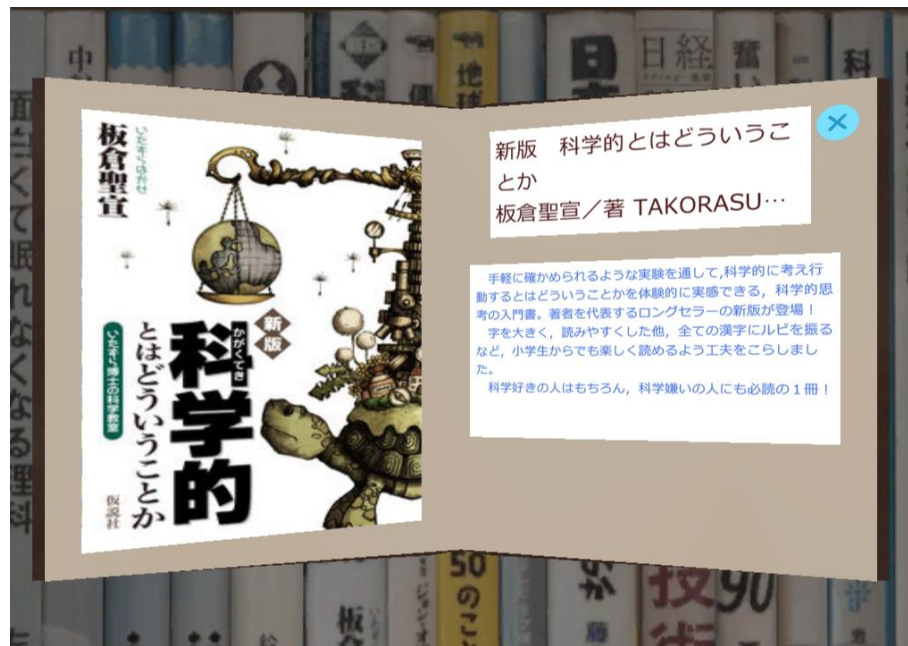
検索した分類

近隣の分類

近くにこんな
使えそうな教材が！



平易性



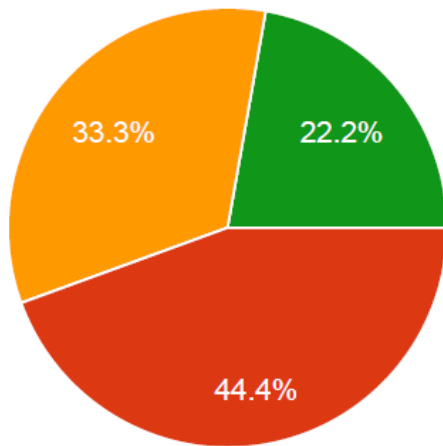
この装丁や内容なら分かりやすそう！

3. 3D書架の予備的評価

有用性評価の結果

課題は操作性やインターフェース

移動のしやすさはどう思うか？



- 十分に移動しやすい
- ある程度は移動しやすい
- どちらとも言えない
- あまり移動しやすすくない
- 全く移動しやすすくない

自由記述意見

- 移動速度が少し早い
- 操作に慣れが必要
- 操作がごく単純だとありがたい
- 見ている棚の位置・分類がもっと分かりやすいと良い

3. 3D書架の予備的評価

有用性評価の結果

バーチャル空間ならではの新たな価値を見出す意見もあった



リアル図書館では一度に
訪問できる人数に限りがある



空間の制限なく
一斉にブラウジングが可能
授業活用にも有効

4

まとめと今後の課題

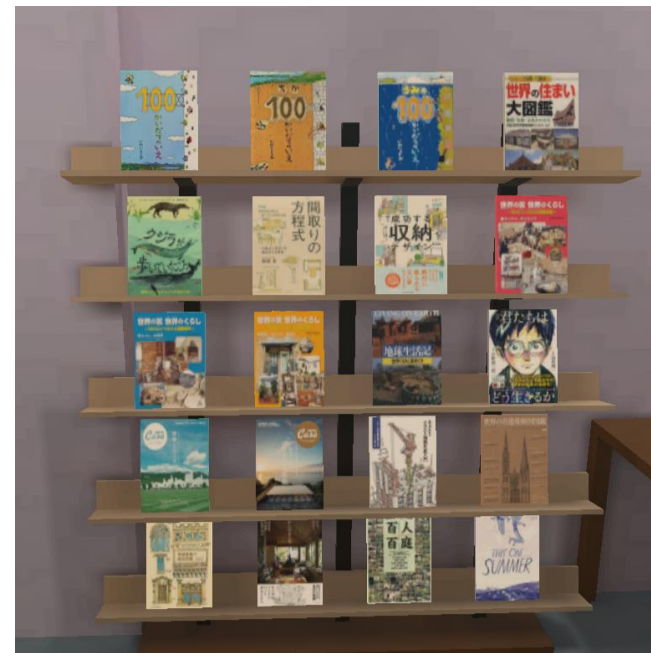
4. まとめと今後の課題

3D書架の有用性



- 👑 書架ブラウジングの再現（関連本の発見）
- 👑 図書館に来館せずとも同時多数が操作可能

今後の展望



- 📌 学校図書館システムとの連携（特集展示・貸出情報連携、等）
- 📌 VR空間内での読書（青空文庫、等）
- 📌 背表紙画像データベースの構築

ご清聴ありがとうございました。



謝辞

本研究は、JSPS科研費22K12324 および
南山大学2023年度パッセ研究奨励金I-A-2 の助成を受けました。

- ・記載の製品・サービス名および会社名などは、それぞれ各社の商標または登録商標です。
- ・製品の仕様・サービスの内容は予告なく変更させていただく場合があります。