

# バードビューの視点自動切替による経路情報提示方式

児玉美緒（関西学院大学） 王元元（山口大学） 河合由起子（京都産業大学/大阪大学） 角谷和俊（関西学院大学）

## ◆本研究の目的

- ユーザの操作から意図の抽出を行う手法やランドマークに着目した経路案内手法 [1][2]
- 経路確認アプリケーションにおけるストリートビュー (SV) とバードビュー (BV)
- SV：地上からの視点**（視認範囲が狭い）， **BV：上空からの視点**（視認範囲は広いが、詳細が不鮮明）



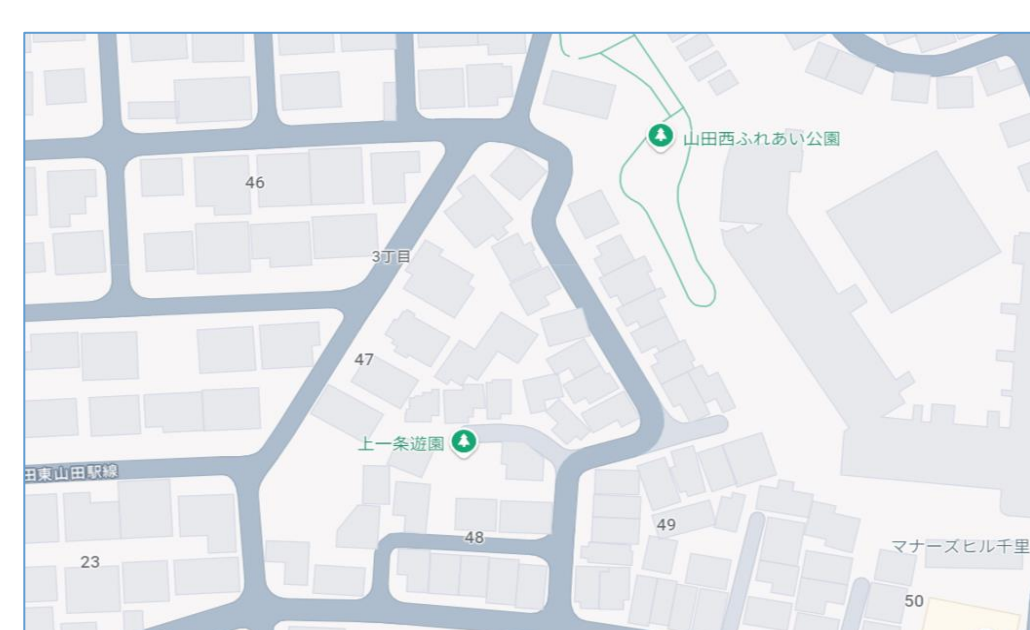
- ユーザの経路理解を促進するための経路動画の提示
- 現状の問題点
  - 手動で視点の切替を行う必要があり煩雑, SVとBVそれぞれの視認範囲に制限が存在

## ◆アプローチ

- 経路情報の取得
- 演出効果を用いた経路動画の作成

- 演出効果の生成
  - 上下方向の切替 (SV, BV切替)
  - 水平方向の切替 (画角調整)

### ターゲット領域の指定



画像: ©2024 Google

### 経路動画提示



画像: ©2024 Google, ©2024 Airbus, Maxar Technologies

### 水平切替 (画角)



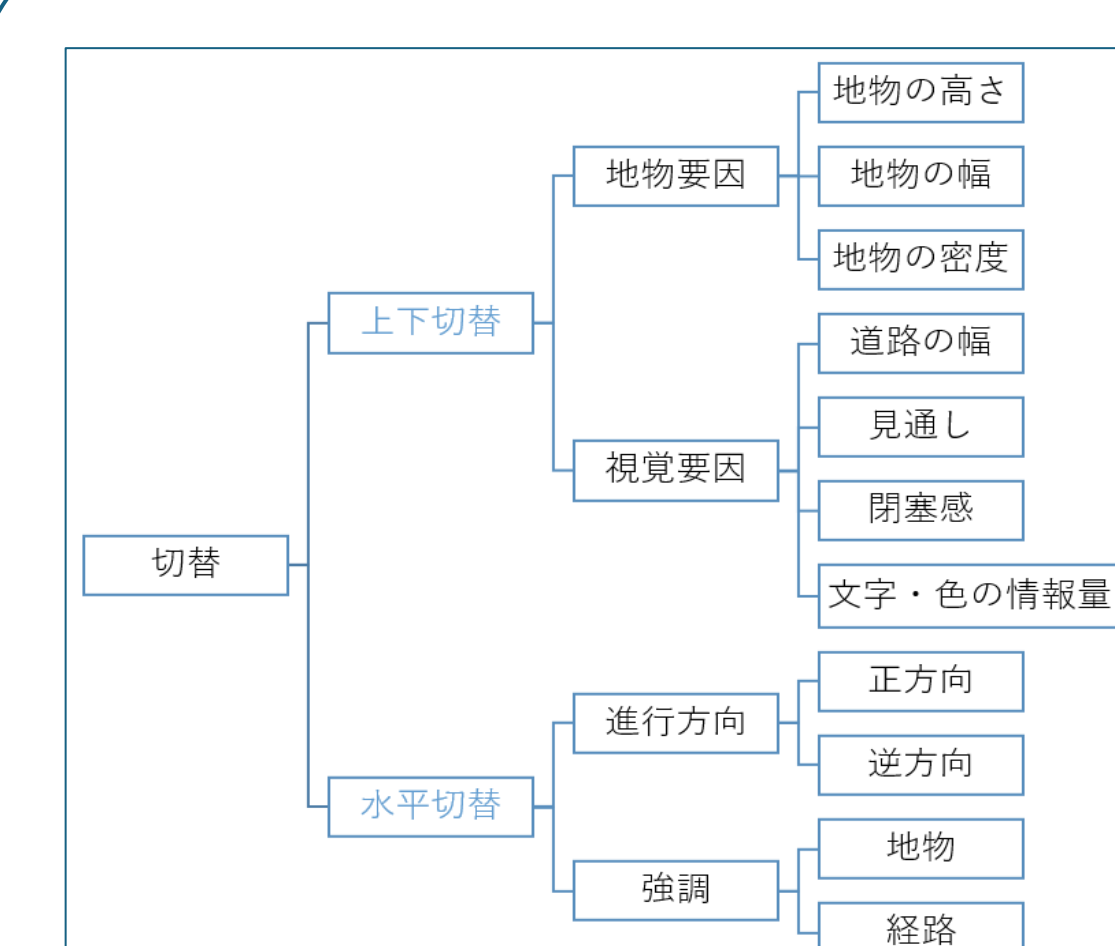
画像: ©2024 Google

### 上下切替



画像: ©2024 Google, ©2024 Airbus

### 演出効果生成のための分類



## ◆ 調査1（上下切替の検証）

### ◆ 検証内容

SVとBVの組み合わせが経路への理解向上につながっているかの検証

使用した動画の組み合わせ	
SV 動画と地図画像	SV 動画と字幕付きSV
SV 動画とBV	SV 動画とSVからBV(切替)

### ◆ 結果

切替を用いた動画は最も低評価 (2.3/5.0点)

## ◆ 調査2（上下切替の場所検証）

### ◆ 検証内容

交差点上とその前後の地点のうち、最も経路理解を促す切替場所の検証



交差点前で切り替えた動画

### ◆ 結果

交差点前における視点の切替が最も高評価 (2/5人)

## ◆ 調査3（上下切替の要素検証）

### ◆ 検証内容

経路へ理解に影響を与える切替要素の効果の検証

切替要素	
地物の高さ	地物の密度
地物の幅	道路の幅



大きい地物がある場所で切り替えた動画

### ◆ 結果

以下の基準が導出  
 「4階～10階程度の高さの地物」(2/4人)  
 「大きい地物」(3/3人)  
 「地物同士の幅が狭い場所」(2/3人)

## ◆ 調査4（上下切替の要素検証）

### ◆ 検証内容

切替基準となる要素に関して調査3で導出された基準の検証と、より正確な基準の導出

### ◆ 結果

- 動画1, 2, 3, 4それぞれを1人ずつが評価 (被験者4人中)
- 調査3から導出された基準の明確な効果は得られず

### 使用した動画の組み合わせ

	地物の高さ	地物の幅	地物の密度	道路の幅
動画1	4階～10階 (マンション)	大きい (入口3個以上)	高 (人1人通れる程度)	2車線
動画2	11階～ (ビル)	大きい (入口3個以上)	中 (道路の幅)	3車線
動画3	～3階 (一軒家, アパート)	大きい (入口3個以上)	高 (人1人通れる程度)	2車線
動画4	～3階 (一軒家, アパート)	大きい (入口3個以上)	低 (道路よりも広い)	3車線
動画5	4階～10階 (マンション)	小さい (入り口1-2個)	高 (人1人通れる程度)	1車線

## ◆ まとめ

- 上下切替と水平切替による演出効果の生成
- 上下切替 (SVとBV) に関して詳細な検証の実施

## ◆ 今後の課題

- 上下, 水平切替の切替に関して詳細な検証の実施
- 導出された切替基準を用いた実装方法の検討

## 関連研究

- 小林加織里, 北山大輔, 角谷和俊. オンライン地図におけるユーザ操作に基づくストリートビュー自動生成システム. 第2回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2010), 2010.
- 森永寛紀, 若宮翔子, 谷山友規, 赤木康宏, 小野智司, 河合由起子, 川崎洋ほか. 点と線と面のランドマークによる道に迷いにくいナビゲーション・システムとその評価. 情報処理学会論文誌, Vol. 57, No. 4, pp. 1227-1238, 2016.