

都市とITとが出合うところ

福田知弘 大阪大学 大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 准教授

建築・都市とIT（情報技術）とは一見遠く離れた別々の分野のように思えなくもない。しかし、情報社会の時代となり、建築・都市とITとは、計画、設計、施工、運用の各フェーズにおいて、互いの存在をますます無視できなくなっている。本連載では、都市とITとの両者が出合うところや課題について、魅力的な国内外の各地をぶらりと街歩きしながら考えてみよう。

第70回 経路探索（1）

乗り換え案内

スマートフォン（スマホ）が登場してから10数年が過ぎた。今では、レストランの予約、買い物、経路探索、チャット、テレビ会議、改札の通過、さらには、支払いまでスマホを使うようになっている。

乗り換え案内（経路探索のひとつ）は、日ごろお世話になっているサービスのひとつである。目的地までの膨大な経路の組み合わせの中で、所要時間、料金、乗換回数などが最小となる経路を探索して、わかりやすく表示してくれる。以前は、車であれば地図、電車であれば時刻表と、紙媒体を用意して、情報を読み取る必要があった（これはこれで楽しく今でも使うことはあるのだが）。一方、乗り換え案内が登場してから、まず、電車の乗り換えが乗換のタイミングや料金を含めて検索できるようになった。料金計算機能は、出張者・旅人のみならず経理担当者に喜ばれると聞く。最近では、電車の探索に限らず、路線バス・高速バス・飛行機など様々な交通機関、徒歩を含めての検索が、デジタル地図上で可能となった。

不慣れた土地での経路探索

経路探索は海外など不慣れた土地では特に便利である。まず地図の準備である。ホテルの部屋などインターネットが接続できる環境下で、その都市のGoogleマップを予めダウンロードしておく。こうすれば街なかでWiFi接続ができない時にも地図は詳細に表示され、さらにGPSで現在位置を地図上に表示してくれるので迷子にならない。

さらに、Googleマップの経路探索を使えば、ホテルから空港へ、路線バスと鉄道を使って向かうルート

を正確に知らせてくれる。旅行者にとっては、特に、路線バスの系統、到着時刻、降車駅を地図情報と共に教えてくれるのはありがたい。さらに、スマホのGPS機能で、乗っている路線バスの現在地や、降車まであと何駅なのか、随時確認できるため、安心感がある。

乗り換え案内サービスの比較

現在、様々な乗り換え案内サービスが存在しているが、案内結果は同じとは限らない。試しに、大阪大学吹田キャンパスを出発して、2020年3月16日（月）13：15に大阪市中央公会堂に到着する条件で、検索してみた。吹田キャンパスから中央公会堂までは複数の交通経路が存在しており、吹田キャンパス・中央公会堂とも最寄駅から距離があって徒歩を必要とするために、検索結果が異なると思えた。検索条件は、お勧め（デフォルト）とした。

結果

ルートを以下と図1に、その他の情報を表1に示す。

ジョルダン：大阪大学吹田キャンパス ++< 徒歩 > ++ 北千里 --< 阪急千里線 > -- 天神橋筋六丁目（直通） --< 大阪メトロ堺筋線 > -- 北浜 ++< 徒歩 > ++ 大阪市中央公会堂

Yahoo! 地図：大阪大学吹田キャンパス ++< 徒歩 > ++ 北千里 --< 阪急千里線 > -- 淡路 --< 阪急千里線 > -- 北浜 ++< 徒歩 > ++ 大阪市中央公会堂

マップ（アップル）：大阪大学吹田キャンパス ++< 徒歩 > ++ 阪大病院前 ¥< 大阪モノレール > ¥ 万博記念公園 ¥< 大阪モノレール > ¥ 千里中央 ++< 徒歩 > ++ 千里中央 --< 北大阪急行線・大阪メトロ > -- 淀屋橋 ++< 徒歩 > ++ 大阪市中央公会堂

Googleマップ：大阪大学吹田キャンパス ++< 徒歩 > ++ 阪大本部前 **< 阪急バス > ** 千里中央 ++< 徒歩 > ++ 千里中央 --< 北大阪急行線・大阪メトロ



福田 知弘 (ふくだ ともひろ)

1971年兵庫県加古川市生まれ。環境設計情報学が専門。大阪大学大学院工学研究科環境工学専攻博士後期課程修了、博士(工学)。大阪市都市景観委員会専門委員、神戸市都市景観審議会委員、吹田市教育委員会委員、CAADRIA (Computer Aided Architectural Design Research In Asia) フェローほか。NPO法人もうひとつの旅クラブ理事。「光都・こうべ」照明デザイン設計競技最優秀賞受賞。主な著書に「はじめての環境デザイン学」など。ふくだぶろーぐは、<http://fukudablog.hatenablog.com/>

表1 乗り換え案内サービスの比較 (経路は本文と図1を参照)

	ジョルダン	Yahoo!地図	マップ (アップル)	Googleマップ
総時間	1時間1分	1時間1分	1時間6分	1時間8分
出発時刻	12:14	12:06	12:08	12:02
到着時刻	13:15	13:07	13:14	13:10
乗換	0回	1回	2回	1回
徒歩時間	28分	22分	23分	16分
料金	410円	410円	710円	640円



(a) ジョルダン



(b) Yahoo!地図



(c) マップ (アップル)



(d) Googleマップ

図1 乗り換え案内サービスの経路表示比較

>--淀屋橋 ++< 徒歩 >++ 大阪市中央公会堂

ジョルダンとYahoo! 地図は北千里まで歩き、北千里から電車で北浜へ行き、そこから歩くルートである。総時間、乗換回数、料金は少ないが、歩く時間は長くなる。北千里に行く道中、三色彩道を通ることになり、緑陰や紅葉を楽しめるよ、といった案内があれば折角なので歩いてみようか、と元気がでるかもしれない。一方、到着時間を13:15とした場合、ジョルダンでは丁度13:15に到着する結果を示したのに対して、Yahoo! 地図では少し早めに到着する結果を示したのは興味深い。マップ (アップル) は、阪大病院前駅まで歩きそこからモノレールで千里中央まで行き、千里中央から電車で淀屋橋へ行き、中央公会堂まで歩く

ルートである。大阪モノレールに乗ると万博公園と北摂の風景を一望できる楽しみがあるが、日常的に使うとなると料金が気になってくる。Googleマップは、路線バスで、千里中央から電車で淀屋橋へ行き、そこから歩くルートをお勧めされた。

もうひとつ興味深いのは、結果の表示の違いである(図1 (a) - (d))。ジョルダンとYahoo! 地図は短め、マップ (アップル) とGoogleマップは長めとなっている。結果と表示の長さはある程度関係しているが、それでも、駅の番号、出口の番号、乗車位置などは海外からの訪問客をはじめとして不慣れた乗客にはうれしい情報である。