

## Google Map の正しい使い方



随 筆

河 田 聡\*

Google Map For Scientists

Google Mapによれば、この原稿執筆時に阪大フォトニクスセンターから文科省までの所要時間は3時間53分です。ルートは阪大本部前まで歩いて、そこからバスでJR茨木駅。快速で新大阪まで戻り、新幹線のぞみに乗って品川駅で下車。品川からは山手線で新橋。新橋からは虎ノ門まで銀座線に乗って、4分歩いて文科省に着きます。もはや時刻表は要りません。ルートに悩む必要もありません。最短時間、最短距離です。車で行くための最短経路（アメリカでは自転車の最短ルートまで）も教えてくれます。一刻も早く目的地に着かなければならないとき、Google Mapはとても便利です。

文科省まで歩いて行きたい人には（そんな人はいないと思いますが）、Google Mapは最短で歩く道筋も瞬時に教えてくれます。要する時間は4日と7時間です。京都や大津は通らずに、伊賀から亀山に出ます。途中からは上方落語「東の旅」で喜六と晴八がお伊勢参りをする道筋です。さらに旧東海道を進みますので、名古屋は通りません。地図ではなく「経路」を選べば、「エレベータに乗る」とか「屋内通路を進む」とかまで教えてくれます。実に親切です。

でも、私には自由が足りない気がします。私の生きる道筋がGoogleに管理されている気分です。とて

も便利ですが、自らの力で新しい発見や発明を生みだすことができなくなる気がするのです。私はGoogle Mapに従わずに、あえて遠回りしたり裏通りを歩きます。iPhoneでGoogle Mapの画面を見て歩いていると、街並みや人々の表情や季節の変化を見逃します。もっと気まぐれに街を歩きたいのです。そうしたら日々、新しい発見があります。これまで人通りのなかった路地が混雑していたら、人気のお店がオープンしたのかもしれませんが。あるいは、何か事件が起きたのかもしれませんが。雨が降ると、人の流れが変わります。雨に濡れないルートがあるのでしょうか。Google Mapから解放されると、いろんな発見や経験ができます。横道にそれたり遠回りをして、迷子になるかもしれません。その時にはじめてGoogle Mapを使います。安心して道の選択に失敗することができます。

これが私のGoogle Mapの使い方です。

最近の研究者や学生はGoogle ScholarやWeb of Scienceを使って、研究テーマを発掘したり雑誌会で紹介する論文を探します。これらのサービスは引用件数の多い順に、論文を教えてくれます。彼らはまた、インパクト・ファクターの高い雑誌を読みます。Nature誌やその姉妹誌、Science誌などです。これらを読めば、いま流行の研究テーマや研究成果を知ることができます。

ただ人気雑誌や人気論文ばかりを読んでいたら、他の研究者と同じ道を歩いていることになります。誰もまだ気付いていない突拍子もないテーマや論文を発見することはできません。自分だけのお気に入りの秘密の抜け道や他の人が思いつかない独創的研究テーマは、与えられたガイドラインから外れて歩かないと見つかりません。



Photo by 土田祐介

\* Satoshi KAWATA

1951年10月生まれ  
大阪大学大学院工学研究科応用物理学専攻博士課程修了（1979年）  
現在、大阪大学名誉教授、理化学研究所名誉研究員、ナノフoton株式会社代表取締役会長、セレンディップ研究所主任研究員 工学博士 応用物理学、ナノフォトニクス

極めて先駆的な研究は同じ時代の一般の科学者にはあまりに先進的過ぎて、すぐには評価されません。すぐに多くの人が引用すること（すなわち高いインパクトファクター）が求められる雑誌には、なかなか掲載されません。メンデルの遺伝の法則は先駆的過ぎて、メンデルが生きている間に評価されることはありませんでした。地動説を発表したガリレオ・ガリレイは、異端尋問所に幽閉されました。今年、Arthur Ashkin がノーベル物理学賞を受賞しましたが、彼はすでに96歳になりました。下村脩先生が化学賞を受賞されたときは、80歳になっておられました。赤崎勇先生は85歳、南部陽一郎先生は87歳で物理学賞を受賞されました。授賞の評価を受けるまでに長い年数がかかる研究は先進的過ぎて、その素晴らしさにノーベル賞委員会を含む社会が追いつけないのかもしれませんが。

Internet や Wifi が普及して google や yahoo が日常的に使えるようになると、人々は情報や知識を簡単に得ることができます。そのための工夫や努力をしなくなってきました。最近では Big data や Machine learning、IoT などが進歩し、人の思考や思案を含む知的活動を機械が代わりにするようになりました。そして、人間の知性は退化してきます。すでに、私たちは漢字を思い出せなくなりあるいは書けなくなり、暗算も苦手になりました。簡単にできていた昭和と西暦の換算が、平成ではできません。

AI やロボットが人間を超える singularity が訪れるかどうか、最近よく話題になりますが、AI やロボットが進化するからではなく人間が退化し怠慢になることによって singularity は訪れるのかもしれませんが。

Google Map や Nature 誌に道筋を教えてもらうのではなく、気が向くまま遠回りをして、失敗したり間違えたりして進むことが、新しい発見、発明、発想に重要です。そして、失敗や間違いは人が生きているということの証でもあります。大学院の頃に受けた人工知能関係の授業では、教師あり学習 (supervised learning) と教師なし学習 (unsupervised learning) があると教えられました。いま流行の deep learning は教師あり学習であろうと思います。しかし、優れた科学や芸術、産業は、教師がいなく

でも生まれます。人類や動物の進化にも、教師はいません。科学の創造にも教師は要らないだろうと思います。むしろ流行という名の教師に背を向けて、一人の世界に浸ることが必要です。そこに、他人に影響されない独創的なアイデアが降りて来ます。産学連携とか文理融合とかオープンイノベーションとかの他人との交流は刺激になりますが、思索に耽るときには雑音として発想の妨げになります。

最近十年近く、深紫外のフォトニクス、プラズモニクスやバイオイメージングの研究をしています。開始した当時（そして今も）、テラヘルツ（遠赤外）光という長い波長の光の研究が流行（リバイバルですが）していました。私が取り組んだ深紫外光は、逆に短い波長の光です。流行の研究は他の人に任せればよい。私は他の人が興味を持っていない深紫外のフォトニクスを開拓しようと考えました。可視・赤外でプラズモン効果を示す金や銀は深紫外では使えず、生体細胞に対して深紫外光は有害です。だから誰も深紫外のフォトニクスに挑戦しないのです。幸い、アルミニウムやインジウムなどが深紫外域においてプラズモニックな効果を示すことを確認し、深紫外光によるダメージを抑える画期的な原理も開拓しました。そして、15年前に創業したナノフォトンという会社で、今年ついに深紫外ラマン顕微鏡を商品化しました。

国の機関が設定する戦略的テーマや文科省が定めるプログラムに踊らされることなく、自由に独創的な研究や教育をすることは、今の時代を生きる大学人には簡単なことではないと思います。しかし、指示された道を歩いていては、新しい発見や発明は生まれません。ましてや、競争から科学や教育が生まれることはなく、大学や科学者が競争的資金にしがみついたり振り回されていては、科学や教育の本質を忘れてしまいそうで心配です。

Google Map はほどほどに使うのがいいかな、と思います。Starbucks や MacDonald の利用もほどほどにして、路地裏の自分だけのお気に入りの喫茶店や鮎屋さんを見つけるのが楽しいと思います。本稿は、ナノフォトン株式会社のホームページ「会長室から」の私のエッセイに加筆をしました。