



## モノと情報の移動

### ■ 西成 活裕

先日街中を歩いていたら、汗をダラダラと流しながら台車を押している宅配便の人を見かけた。モノを運ぶのはいつの時代も大変である。人類は飛行機などの「飛び」道具を発明したが、それは運搬の途中の効率化に役立つものであって、末端の消費者の玄関先まで届けるのは人であることに変わりはない。しかし現代では、その人やモノの動きは高度な情報技術によって支えられ、年々効率化が進められている。情報はITネットワークの発展によって、今や地球の裏側にでも一瞬のうちに伝えることができるようになったが、このスピード感に比べ、モノの移動は圧倒的に遅い。情報流と物流の速度差が、私たち物質的存在が宿命的に抱えるジレンマだと思う。私たちはもちろん情報だけでは生きていくことができない。モノを体内に取り込み、そしてモノの移動を通じて多くの経済活動を行う。

私が研究している渋滞学とは、まさにこのジレンマを正面から考えるものだと最近自覚している。これまで車や人、そしてモノの移動などの効率化を研究してきたが、それには背後での素早い情報の移動が重要な役割を果たしてきたのだ。たとえば、ここが渋滞している、という情報は、今やその場所に行かなくても簡単に知ることができる。道路にあるセンサや、通過した他の車からの情報がネットワークを通じて瞬時に集められている。この情報を早めに知ることによって、これから移動する車は渋滞箇所を避けるルートを選択でき、車の集中を防げるだろう。迂回路がない場合にも、前方の渋滞箇所にある程度ゆっくり近づくこと

■ 西成 活裕  
東京大学 先端科学技術研究センター  
教授

1967年東京都生まれ。東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。博士（工学）。ケルン大学理論物理学研究所などを経て現在に至る。専門は数理物理学。著書に「渋滞学」（新潮選書）他多数。NPO 法人日本国際ムダどり学会会長も務める。



で、渋滞を緩和できる可能性がある。なぜなら渋滞にゆっくり近づけば、渋滞の後方が延伸する速度が小さくなり、さらにもしも渋滞の先頭から次々と車が素早く抜けていけば、差し引き渋滞の長さはどんどん小さくなるからだ。実際にこうした実験をやってみたところ、渋滞のある程度手前から少しゆっくり走った方が、車間を詰めて速く走るときよりも旅行時間が短くなり、しかも加減速が少なくなったために燃費が約四割も良くなったのだ。まさに急がば回れ、である。

また、運転の際にはお互いの車間距離の調整も重要で、高速道路では基本的に 40m 以下に詰めてはいけないことも分かった。これ以下になると、ある車の減速が後ろに増幅して伝わってしまい、流れを渋滞させてしまうのだ。リアルタイムで車間距離という情報をモニタに表示して運転手に知らせ、さらに車間距離が 40m 以下になると状況に応じて警告を出してくれるカーナビが最近発売された。これは私が監修としてかかわったものだが、この機能で少しでも世の中の渋滞が少なくなればと願う。

モノが情報のように瞬間移動できるというのは、まさにドラえものの「どこでもドア」の世界。これはもちろん夢物語だが、情報とモノの速度差をうまく利用することで、実世界の流れはまだまだ大いに改善できる可能性があるのだ。

