

# 渋滞のない未来は つくれるのか!?

専門：渋滞学、計算錯覚学  
武蔵野大学 環境学部准教授  
(2015年度より工学部\*数理工学科に就任予定)

ともえだ あきやす

友枝 明保 准教授



「未来をつくるべく、渋滞のメカニズムやその解消法を探る学問『渋滞学』の研究が、近年進められている。」

見出しの『渋滞のない未来はつくれるのか!?』という問いに「つくれます!」と力強く答えてくれたのは、渋滞学を研究している、武蔵野大学の友枝明保准教授。「渋滞が起こる原因の第1位は、実は自然渋滞と呼ばれる渋滞で、全体の50%近くにもなります。この自然渋滞は、理論上なくせるんです」。

友枝准教授によると、自然渋滞のメカニズムは次のとおり。高速道路はスムーズに走行できるよう、坂道の傾斜の変化がとて滑らかに造られている。そのため、ある車が上り坂に変わったことに気づかずに坂道を上っていくと、走行速度が落ちていく。すぐ後ろに後続の車がいる場合、その車は衝突を避けるためにブレーキを踏み、その後ろの車もまたブレーキを踏む。これが渋滞のタネとなり、ブレーキの連鎖がつながると、ひどい渋滞へと悪化してしまう。

ポイントは、「上り坂に変わったことに気づかずに」という点。例えば下の写真が、奥に上り坂があるが、手前の坂道は上り坂と下り坂、どちらにも見えるだろうか。



年末年始やお盆休み。故郷や旅先へ向かう高速道路が大渋滞し、うんざりする方も多いのでは。そんな渋滞がな



臨海副都心に新設された武蔵野大学有明キャンパス(左手前)

すぐそばを首都高速が通り、友枝准教授は研究室から日々観察しているそう

「縦断勾配錯視こうばいというのですが、人間は目の錯覚により縦断方向の傾斜が分からなくなることがあります。この写真は、手前は下り坂に見えますが、実は上り坂なんです」。

自然渋滞の原因となっている、ブレーキの連鎖と錯覚。これらへの対処法が見つかれば、渋滞のない未来への糸口となるはずだ。

まずブレーキの連鎖をなくす方法について友枝准教授は、「車間距離を保つこと。時速70km程度で走行する場合、40メートルの車間距離を保てば渋滞が起きないと、数式と実測データで明らかにしている」という。さらに、近年開発されてきた「自動運転システム」も、この車間距離を保つことに役立つ。そして錯覚をなくす方法については、「錯覚の効果を数式で表現してコントロールする」研究の真つ最中だそう。

渋滞のない未来。渋滞学の最新の研究について伺ってみると、決して遠くない未来に実現しそうな予感だ。

武蔵野大学は、9学部14学科の総合大学へ飛躍します。

法学部 / 経済学部 / 工学部\*  
グローバル・コミュニケーション学部  
人間科学部 / 教育学部  
文学部 / 薬学部 / 看護学部

工学部 2015年4月開設予定

※届出設置書類提出中・収容定員増加の認可申請中

環境システム学科

環境のプロフェッショナルを育成し  
持続可能な社会をめざす

数理工学科

数式やデータを駆使して  
快適な社会をつくる

建築デザイン学科

新しい建築デザインの  
想像性を育む

【お問い合わせ】

03-5530-7403

武蔵野大学 企画部 企画・広報課  
〒135-8181 東京都江東区有明3-3-3

www.musashino-u.ac.jp



武蔵野大学 有明キャンパス  
羽田空港 羽田から有明キャンパスまで車で15分!



武蔵野大学