

## 自転車走行空間から

# 「中速グリーンモード」のための 道づくりを目指す

ゲスト 徳島大学教授 工学博士  
徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部  
(工学部建設工学科 都市デザイン研究室)

山中英生

今回のゲスト、徳島大学の山中英生教授は自転車走行空間研究の第一人者だ。山中氏はこれまでのキャリアで積み重ねてきた研究・調査をふまえて、日本の自転車利用の促進と安全性向上のために「中速グリーンモード」なる共同提案を行っている。この新提案の内容、方向性について話を聞いた。  
(収録：8月8日)



## 山中英生

徳島大学教授 工学博士  
徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部  
(工学部建設工学科 都市デザイン研究室)



## 森井博

『自転車・バイク・自動車駐車場 パーキングプレス』誌 発行人  
サイカパーキング株式会社 代表取締役会長  
一般社団法人 日本パーキングビジネス協会 理事長  
一般社団法人 自転車駐車場工業会 専務理事



## 卒論で日本初の コミュニティ道路を設計

**森井** 山中先生には弊誌の今年1月号から短期集中連載として自転車走行空間にまつわる研究成果や諸問題を論じていただいております(注: 48ページ「自転車空間の目指す姿は?」参照)、本記事読者のために、まずは改めてプロフィールを教えてくださいいただけますか。

**山中** 京都大学の交通土木工学科に入学し、その後、修士課程を経て助手を7年間くらい勤め、現在勤務している徳島大学にポストがあるのでと招聘されて現在に至ります。

**森井** 交通土木工学というのは、あまり聞いたことのない学科ですね。何故そこを志したのですか。

**山中** 小学校6年生の時、1970年に開催された大阪万博で未来の新しい都市交通システムを見学した経験がきっかけになりました。将来は、自動運転で行きたい場所に連れて行っ

てくれる、そんなシステムの展示があり、子ども心に感動したわけです。志望大学を決める際、京大の交通土木工学科を見つけて、その時の気持ちを思い出し、いいなと思ったわけです。

**森井** 1980年に書かれた卒論が、大阪市が当時、日本で初めてつくる「コミュニティ道路」の研究だったとうかがっています。

**山中** たまたま当時指導を受けていた方が研究されていましてね。大阪市の長池町で始まったのが日本初の取り組みとなりました。道路の形をジグザグにするなどして、自動車が自然に走行スピードを落とすように工夫し、歩行者や自転車の安全性を向上させ、共存を図ろうというわけです。「コミュニティゾーン」「あんしん歩行エリア」などと名前は変わっていますが、現代にも継承されています。全国に1000か所以上あると思いますよ。

**森井** そういえば私がよく利用する

東名川崎インター付近にもありますね。確かに自動車で行っていると自然にスピードを落とさざるを得ませんし、街路樹が並んだ美しい街並みも印象的です。

**山中** そうですね。コミュニティ道路は安全確保もさることながら「街の美装化」という側面もあります。ただ、お金もそれなりにかかるので、現在では低コストでできるような方法が開発されています。ポールを置いたり、色を塗って視覚的にドライバーに訴えたりする方法がよく見られますね。自動車の速度を時速30kmに規制する看板を設けた「ゾーン30」なども含まれます。

**森井** ともあれ、コミュニティ道路の設計を発端として研究者への道を歩まれていったと。

**山中** はい。コミュニティ道路の研究は、その後「地区交通計画」と名前を変えて続いていきました。他の大学の方と一緒に本を出版したりしました。現在、私と一緒に自転車に携わっている埼玉大学の久保田先生も、当時から地区交通計画と一緒に取り組んでいたんですよ。

**森井** 久保田先生も当時は京都大学に?

**山中** いえ、東京大学にいらっしゃいました。今、中村文彦先生(注: 弊誌にて『モビリティをデザインするアプローチ』を隔月連載中)のおられる横浜国立大学の出身ですね。

**森井** 山中先生がそうした問題に取り組むようになった背景には、モータリゼーションの浸透に伴う、交通事故の増加など、深刻な交通問題があったということですね。

**山中** はい。大阪で取り組みが始まっ



日本初のコミュニティ道路となった大阪市の長池コミュニティ道路(写真上)。1980年に完成。山中氏が卒論として設計に携わったのは前年の1979年だった(同右)



たのは、狭い道での交通事故が、全事故の約半数を占めていたことが要因になっています。幹線道路のようにどこかの交差点で事故が頻発するのではなく、住宅地内では、面的に交通事故が発生するので対策が難しいのです。

## 徳島大学への赴任が 自転車に注目する契機に

**森井** 地区交通の研究からは、どのような分野に進まれたのですか。

**山中** 交通工学、住民参加、交通計画、ITS…と広がっていきました。

**森井** 自転車研究には、いつ頃から本格的に取り組まれたのですか。

**山中** 道路設計においては自転車の動きも重要な要素になりますから、研究の対象にはなっていました。歩行者と自動車はうまく分けられるのだけれど、当時、自転車はあいまいな存在で明確に線引きすることが難しかったですね。気にはなっていたのですが、それまでは自転車につい

てそれほど深く研究したわけではなかったのです。

**森井** なるほど。

**山中** 徳島に移った頃から「TDM」(Transportation Demand Management交通需要マネジメント)という政策が始まりました。これには自動車ばかりに依存せず、バスや電車など、公共交通の利用者をもっと増やそうという目的があったのですが、例えば徳島でTDMを実施して、バスを利用してもらおうとしても、なかなか浸透しない。バスは便数、ルートなどで利用できる人がある程度限られているからです。するとある学生が「先生、徳島は日常的に自転車を使う人の方が多いですよ」と言うんですね。なるほど、そういえば確かに自転車に乗っている人を多く見かける。そこで詳しく調べてみると、全国的にも、さらには海外と比較しても自転車利用率が高いことが判りました。ならば、自動車の代替移動手段として、もっと自転車に着目すべきだという視点が

浮き上がってきたのです。

**森井** そのあたりから自転車走行空間について研究され始めた?

**山中** いえ、その当時はまだ走行空間にはいまほど着目していませんでした。走行空間について論じるようになったのはここ数年です。

**森井** 確かに大学の先生方、あるいは国土交通省の担当者達が自転車の走行空間をテーマにされ始めたのは、まだここ5~6年ですね。ヨーロッパなどに比べると10年も20年も遅れていると言わざるを得ない。

**山中** 遅れていると言うよりも、違う道を辿ってしまったと言うべきかもしれませぬ。

**森井** その違ってしまったきっかけは、1970年と1978年の法改正で、自転車が指定歩道を通行することが暫定的に認められたことですね。

**山中** おっしゃるとおりです。

**森井** さらに日本独自のものとして「ママチャリ」がありますよね。

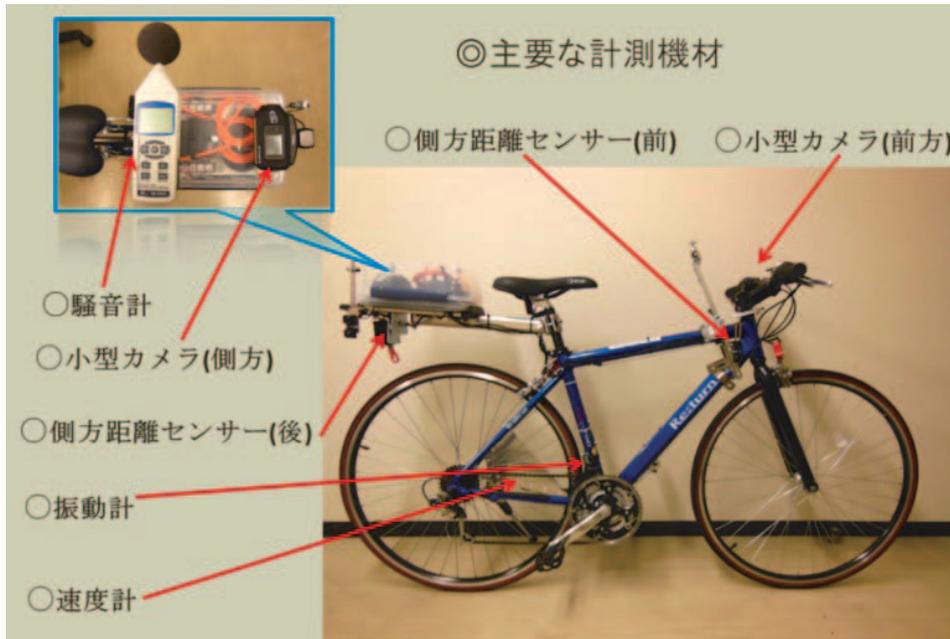
**山中** 1970年代は、いまほど歩道が整備されていなかったと思います。その後、歩行者の安全確保のために全国的に歩道が増え、自転車が走りやすい歩道が増えたということで、いわゆるママチャリが増加していった経緯があります。ちなみにママチャリは1970年前後に重い実用型の自転車を改良して女性に買ってもらうために開発されました。

## 走行空間研究の契機となった 「プロブ調査」

**森井** 1998年には国総研(国土技術政策総合研究所)研究会のメンバーになられていますね。ここではどんな



山中氏が徳島大学で教鞭をとったのは1989年から。この対談は、学生と共に都内で行った自転車実験の合間に行われた



山中氏が始めた「プローブ調査」で使用した自転車（山中氏提供の資料より抜粋）。さまざまな計測機器を搭載しつつも走行性はしっかり確保されている

取り組みをなさったのでしょうか。  
**山中** 昭和40年代に道路協会さんが出されたマニュアルの内容を見直すことが目的でした。当時、東京都立大学（現：首都大学東京）におられた山川先生と協働し、三越前の交差点でビデオを担いで歩行者と自転車の歩道上での混在流を録画したりしました。当時のビデオはかなり重たいシロモノだったので、しんどかった思い出があります（笑）。  
**森井** 自転車と歩行者が、同じ空間で混在して動いている様子を混在流というのですね。当時どのような状況でしたか。  
**山中** 今も多くの歩道で見受けられる光景ですが、当時も歩行者の間を自転車が縫うように走っていてかなり危険な状況でした。両者の速度、すれ違いの状況などをつぶさに調査しました。元々は歩行者の方に重点を充てた調査だったのですが、自転車についても貴重なデータになったということで、これを機に、自転車

に関する研究について注目を集めるようになりました。その後「プローブ調査」を始めたことで、より一層自転車に関わるようになりました。  
**森井** プローブというのは？  
**山中** それまでの調査では歩道を俯瞰するポジションからビデオを回していましたが、今度は録画位置を自転車にしてみてもどうかという発想で始まった実験です。当時、ITS構築のための実験として、カーナビにいろいろな記憶装置を付けて自動車の速度を測定したり、自動車が行きやすい状況かどうかを確認する方法があったのですが、それを自転車でもやってみようということで始めました。自転車が速度を落として歩行者の間をくねくね走っている状況は、歩行者から見てもかなり危険に感じない。その様子を自転車から見ようというわけです。  
**森井** それはユニークな実験ですね。  
**山中** 実は、今日も学生達が都内でプローブ調査を行っています。測

定しているのは、車道を走る自転車の横をすり抜けていく自動車との車間距離や、自動車がどのくらいのスピードで自転車を追い越していくかといった項目です。サイクリストにとっては気になる部分ですからね。

### 研究会の立ち上げが 中速グリーンモードの端緒に

**森井** プローブ調査には前例があったのでしょうか。  
**山中** 今では機器類も進化していて、自転車に搭載しやすくなったためにいろいろなところで見られますが、早くから始めたのは私たちですね。  
**森井** 先生はプローブ調査の草分けというわけですね。先生の取り組みを契機に、より一層社会から自転車が注目を集めるようになったわけですか。  
**山中** 平成18年頃には、さらに自転車を取り巻く問題がクローズアップされてきたために、研究者の間に

「研究会を立ち上げよう」という機運が高まっていきました。それとほぼ時を同じくして、国土交通省道路局が、自転車の走行空間を重視する施策を大きく打ち出したことも追い風となって、研究会の活動が活発化していきました。どんな自転車走行空間が理想的なのか、国内外の数多くの走行空間を視察し、どんなスタイルが日本に適しているか、この2～3年でようやく方向性が定まってきた感があります。

**森井** 方向を定めるに至った経緯をまとめた出版物などはあるのですか。

**山中** 2008～2010年の3年間、東京工業大学の屋井先生、鈴木助教、大阪市立大学の吉田先生、茨城大学の金先生と協働して研究した内容を専門誌『道路』にまとめています。このなかで表した理想的な走行空間が「中速グリーンモードのための中速帯」というものです。

**森井** 内容を教えてください。

**山中** もちろん自転車がその主役です。中速というのは時速15～

20km。グリーンと冠しているので、化石エネルギーに頼らない交通手段が中速グリーンモードです。将来、この中速帯が自転車や電動の超小型モビリティ、電動二輪を引き受ける道になればと。

**森井** 自転車道とは違うのですね。

**山中** 「自転車道」としてしまうと、小型モビリティなどの走行空間がなくなってしまう。中速帯は、あくまで自転車、電動小型モビリティなどが共存できる空間として位置付ける必要があります。車道は自動車走る高速帯とし、歩道は歩行者を中心とした低速帯、そして、この中速帯を車道の端に設けるわけです。

**森井** なるほど。低・中・高と3つのモードをつくるというのは興味深い提案ですね。先生も携わられていた金沢の自転車走行指導帯は、中速帯に近いでしょうか。

**山中** そうですね。このような多様な空間を使い分けなければならないので、自転車にとって分かりやすい空間にするため、いかに視認性を高くするがテーマです。専門用語で言いますと「情報の提示性」。ウェブデザインの世界では「インフォマティビティ」と言って「何となくクリックしたくなるデザイン」を指すのだそうです。あるいはさらに学術的表現として「アフォーダンス」と呼ぶ場合もあります。「何となくそうしたくなる」といった意味です。

**森井** 概して日本の自転車レーンは、走ってみたいくなるような形状にはなっていないのではないのでしょうか？

**山中** 特に市街地はそうですね。道路の形状が何だかカクカクしたかんじで、サイクリストの走行意欲を削

ぐ場合が多いと思います。その点、海外では自転車は車両と定義されているだけに自動車道もきれいにゆったりとカーブしています。

**森井** いかにも走り出したくなる道なんでしょうね。

**山中** 金沢では、道路上にピクトやナビマークを描き、自転車利用者の視覚に訴えていますね。

**森井** ただし、あのマークは金沢のみですよ。現在、他の地方都市でも自転車走行空間を確保すべく様々な取り組みを行っていますが、各地で使われるマークがすべて統一されるとなお良いのですが。先生が勤務する徳島では、自転車走行空間の構築状況はどうですか。

**山中** 徳島県さんは知事さんの旗振りで自転車振興を進められています。知事さんが特に県民の健康維持、増進に対する関心が高く、自転車振興もその一環と考えておられるようです。

## 駐輪問題の解決法は すぐそこに見えている

**森井** 自転車と健康といえば、昨年、我々がヨーロッパを視察した際、シマノ・ヨーロッパ社の責任者のハンス氏が話されたことを思い出しました。何故ヨーロッパの社会にこれほど自転車が浸透しているのか。それには3つの理由があると言うのです。

**山中** どんな内容でしたか。

**森井** まず環境負荷の低減、次に化石エネルギー依存からの脱却、そして健康促進に大きな効果があるから、との説明でした。最後の健康については、自転車を通じて日常に運動習





慣を取り入れ、ひいては大幅な医療費の抑制につながる事が認知されているというわけです。では翻って日本はどうでしょう。ハンス氏の話を読めばほとんどの人が理解はすると思いますが、国の自転車振興施策には明確にうたわれていないため、国民一人ひとりの意識にまで浸透していないのが現実だと思います。また、モータリゼーション優先の考え方が根強く残っているのではないのでしょうか。

**山中 ECF (European Cyclists' Federation ヨーロッパ自転車連盟)** では「自転車の利用をどの都市も倍にしよう」と提案しています。このために走行空間を快適にするのです。ユーザーにとってはより利用しやすい環境が増えていくわけです。理にかなった考えですが、日本では安全の問題が強調されるきらいがあります。ヨーロッパの学者と自転車施策について話すと、「自転車が増えるとむしろ事故は減っている」と言われてしまいました。

**森井** 残念ながら利用者のモラル、マナーがまだ低いだけに日本の自転車施策で安全を第一に考えなければならぬのは、仕方のないことかもしれません。実は私も先日、自動車を運転していた時、横から急に飛び出してきた自転車のおかげで軽い追突事故に遭いました。大事に至りませんが、いずれにせよモラル、マナーはもっともっと改善していかなければなりません。

**山中** 少なくとも自転車の車道左側走行、自転車レーンの一方通行走行が徹底すれば、森井会長が遭ったような事故はかなり減るはずなのですが。



中速帯のイメージに近い、兵庫県尼崎市の自転車レーン(写真左)。金沢市の自転車走行指導帯には視認性の高い自転車のピクトが(同上)

**森井** 最後に我々の専門分野である自転車の駐輪について、先生は現状をどう見ておられますか。

**山中** ここ20年ほどの技術革新によって自転車駐車場の機械化が進み、駐輪問題の解決法は見えてきている気がします。小規模、柔軟な運営管理も実現していますね。

**森井** そこで取って課題を挙げるとすれば。

**山中** 駐輪時間と料金をどのようにコントロールするのでしょうか。例えば2～3時間までなら無料にする、日極・月極利用者それぞれの料金設定など、利用対象別に弾力的な駐輪時間と料金の設定を行えば、より自転車駐車場の利用率向上が実現すると思います。そういえば研究会で「建物の建設に対して自動車駐車場の附置義務だけでなく、自転車駐車場の附置義務を検討してもいいのでは」という話も出ていました。そうした流れから、通勤に自転車を利用する人を対象にした駐輪時間・料金コントロールも検討すべき課題になりそうです。

**森井** 東京でも7月1日から施行され

た「東京都自転車の安全で適正な利用の促進に関する条例」では、努力義務ではありますが、企業に「通勤者用の自転車駐車場を備えてください」と指導していましたね。また、スペース不足への対応策として歩道の一部を自転車駐車場として利用することが認められるケースも増えていきます。本日は近未来の自転車走行空間研究から駐輪問題まで多様なご意見をいただき、大変参考になりました。誠にありがとうございました。 PP

