

特集 沿線施設アクセスに関するバス利用者の意識分析



歴代の「さんさんバス」車両(左:試行運行時、中央:現行車両、右:本格運行時)
撮影:山崎ほが(元研究員等)

巻頭言

Passiveの課題対応から Activeな提言へ ～TTRI研究員としての心得～

研究部部長兼主幹研究員
安藤 良輔

豊田都市交通研究所(以下、TTRI)は、平成21年度からスタートした中期ビジョンに基づく10年計画が本年3月末に折り返しとなる。一方、私ことであるが、私が3月末にTTRI入職満10年となる。この5年間で10年間で重ねてみると、TTRIの変化を様々な側面から感じる。中期ビジョン対象期間の初年度である平成21年度に申請した公益法人化が平成22年4月1日からスタートして、三河地域の公益財団法人第1号となった。平成23年に発行した平成22年度の事業内容等をまとめた年報は初め

て200頁を超え270頁となった程、TTRIの事業による成果も充実してきた。研究員数は8人で10年前と変わっていないが、TTRI自ら採用の専門研究員は10年前の3人から倍増して6人となって、専門性・技術力の高まりを裏付けた。中期ビジョンの折り返し地点にさしかかるところで、研究員としての心得を確認しておきたい。

日本社会は超高齢社会に突入した。交通計画に携わる研究者・技術者として、効率的な「つくり」を追求することから最適な「つかい」を追求することへの転換が要求されている。また、TTRIは平成25年に交通情報を提供することをメインの目的とする豊田市ITS情報センターの開鎖に伴い、そこから豊田市環境モデル都市の拠点である「エコフルタウン」の隣接地に移動したことに象徴されるように、TTRIにとっての重要なツールであるITS(Intelligent Transportation Systems)もサービス「service」の提

供から環境的持続可能な社会「society」の実現への拡大は必須である。さらに、日常で扱う研究は、交通渋滞の解消/緩和や交通事故の減少等自動車交通の「負」の効果を如何に減らすのか、という課題から、公共交通・新たな交通手段・エコドライブや予防的な交通安全対策等で積極的に超高齢社会における持続可能な都市交通のあり方の提案につながる「正」の効果を如何に伸ばすのか、という課題へ変わってきている。

これらを一言でまとめると、消極的・受身的(Passive)の課題への対応からこれから直面する社会の理想像の積極的な(Active)提言をすることがTTRIの研究員のこれからの使命であると理解する。このことを自ら、そして、全ての研究員の今後の心得として、豊田市はじめ日本の地方都市、そして世界の地方都市のこれからの交通からのまちづくりのあり方を提案していく。

お知らせ

「まちべん」に参加しませんか

※詳細はWEBに掲載中

(<http://www.ttri.or.jp/machi/machi.html>)

<次回のご案内>

●日時:2月24日(月) 18:00~19:00

●会場:「豊田都市交通研究所」(豊田市元城町3-17元城庁舎西棟4F)

沿線施設アクセスに関する バス利用者の意識分析 ～愛知県みよし市「さんさんバス」を事例に～

研究部 主席研究員 山崎 基浩・研究員 樋口 恵一

交通の機能には「アクセス機能」と「トラフィック機能」という二つの性質があります。前者は目的施設に近づくための機能、後者は円滑に速やかに移動するための機能であり、この二つは二律背反、すなわち「あちらを立てればこちらが立たず」の関係にあります。バス路線にあてはめると、例えば利用者の行きたい施設をすべて巡るようなルート設定ではアクセス性は高まりますが、路線長が長く所要時間のかかる路線となってしまう、トラフィック機能は低下してしまいます。バスを走らせている多くの市町村が、このような悩みを抱えているのではないのでしょうか。

計画当初から当研究所が関わらせて頂いている愛知県みよし市の「さんさんバス」は、本格運行の開始から早13年が経過しようとしています。その間、乗合タクシーの運行などさまざまな改善が施されてきましたが、2012年4月には大幅な路線改編が実施されました。その内容は「福祉交通」であることを基本理念とした「施設アクセス性の向上」に重きを置いたものでした。今回、この改編から半年後に市が実施したアンケート調査を用いて、利用者意識を分析した結果を報告します。

みよし市および さんさんバスの概要

みよし市は愛知県のほぼ中央、名古屋市の東方約20km、東は豊田市に接しています。市域は東西5.2km、南北10.3kmと南北に長い形状で総面積は

32.1km²、人口は59,116人（2014年1月1日現在）であり、さんさんバスの運行が開始された2001年から1.26倍の人口増加となっています。市役所はじめ公共施設や大規模な商業施設が市域の中央に集積し、北部には比較的新しい住宅地、南部は農地の中に既存集落や自動車製造業関連の大規模工場が立地している状況です。

市内の公共交通機関は、民営の名鉄バス3路線、住宅団地と鉄道駅とを結ぶ三好ヶ丘ループバス、コミュニティバスとして隣接の豊田市から乗り入れている高岡ふれあいバス、そしてさんさんバスが運行されています。民営路線は、主に人口集積地区で限定的に運行され、さんさんバスが市内広域をカバーしており、鉄道は名鉄豊田線が市北部を横

断しています。

さんさんバスは、高齢者や免許を持たない市民らの社会参加を促進するために「福祉バス」として運行を開始しました。現在は「市民のだれもがバスを通じて市内の行きたい場所に行くことができる公共交通体系の実現」を基本目標に掲げ、買物や通院、通学などの日常生活の移動手段として利用されています。

2012年4月改編後の路線図は、図1のとおりです。基幹となるバス路線は生活路線（くろまつくん）と交流路線（さつきちゃん）の2路線で、バス停と空白地域を結ぶように乗合タクシーが運行されてい

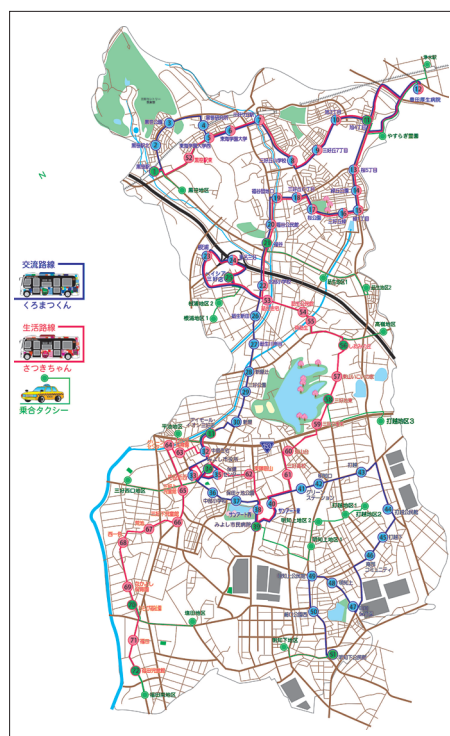


図1／さんさんバス路線図

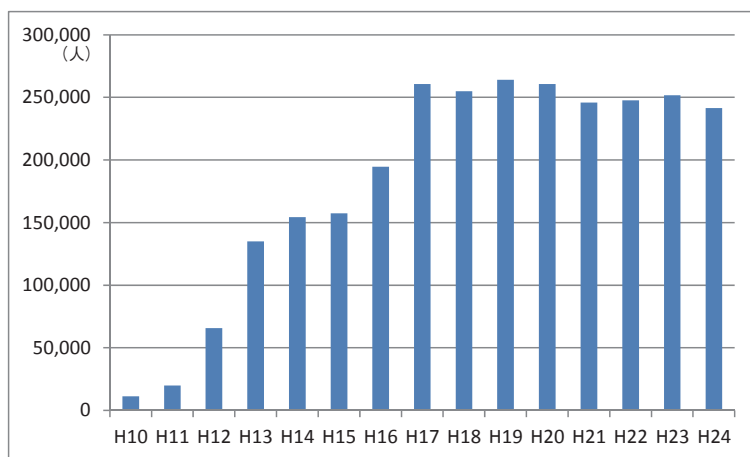


図2／年間利用者数の推移

ます。これは冒頭に述べた「トラフィック機能」と「アクセス機能」を分担させた階層構造であると言えます。運賃は1乗車100円です。

さんさんバスおよび乗合タクシーの利用者数の推移(図2)をみると、運行開始後、着実に利用者が増加し、2005年以降は年間25万人前後を推移しています。2012年度の年間利用者数は、生活路線95,061人、交流路線108,271人、乗合タクシー38,100人でした。

さんさんバス改編の経緯と2012年度の大幅改編の概要

さんさんバスの運行は、表1に示すような変遷を遂げてきました。2012年度の大きな改編の背景には、一部地域で乗合タクシーの利用者が増加したことや、開発計画による新規需要の発生などがあったため、2010～11年度に利用実態(利用流動)や市民の意見などを踏まえて以下の4案が検討されました。

- ①現況路線改善案:既存ルートを踏襲し、乗合タクシーの利用者が多い地区へ路線延伸
- ②北部地区巡回路線案:乗合タクシー利用の多い地区を含めた市北部を巡回する新路線を追加
- ③北部南部路線分割案:市北部と南部に路線を分割し、市役所やアイモー

年度	運行経緯・改編内容
1996年度	福祉バス事業計画の調査検討を開始
1998年度	実験運行(1ヶ月)
1999年度	三好町福祉バス利用促進協議会設置 試行運行スタート
2000年度	ダイヤ・本数・ルートの変更、愛称募集、 バスロケーションシステムの実験など
2001年度	本格運行開始(2台運行)
2003年度	乗合タクシーの試行運行開始
2004年度	運行拡大(2台増車)に伴うダイヤ改正 乗合タクシーの本格運行開始
2007年度	運行拡大のための社会実験
2008年度	運行拡大に伴うダイヤの全面改正 (実験より、本数を増やさず時間帯を拡大)
2010年度	路線改編に向けた検討開始
2011年度	路線改編に向けた利用者意識調査
2012年度	全面的な路線改編(2台増車)

表1／さんさんバスの運行経緯

ル・イオンを結節点とする
④8の字路線案:市全域を8の字で運行する路線に改編

これらを利用促進審議会などで検討した結果「①現況路線改善案」が採用され、2012年4月に改編が実施されました。この改編の特徴は、乗合タクシーで接続していた根浦地区の商業施設ベイシア三好店と、豊田市浄水地区の豊田厚生病院までさんさんバス路線を延伸し、通院や買物先まで乗り継ぎすることなくアクセスできるような路線へと改編したことにあります。アクセス機能(接続性)を重視した事によるトラフィック機能(速達性)の低下は、車両増車による増便でカバーする、という考え方でした。主な改編内容は次のとおりです。

- 車両増車:4台体制から6台体制に(各路線3台で運行)
- 増便:各路線1日22便から25便へ増便
- 運行時間帯:6:40～21:53の運行時間帯を6:15～22:34へ拡大
- 新規バス停設置:さんさんバス8箇所、乗合タクシー4箇所

利用者意識調査の実施

さんさんバス路線改編の効果や影響を明らかにすることを目的に、みよし市は2012年10月に利用者アンケート調査を実施しました。車内で調査員が722票を配布し、郵送や車内回収箱への投函などで284票を回収しました。

回答者の性別は女性が199名で70%を占め、年齢は65歳以上の高齢者の回

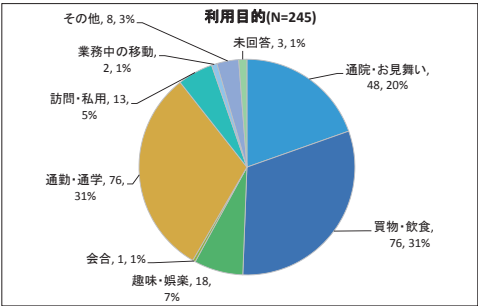


図3／さんさんバスの利用目的

答が123名(44%)と最も多く、職業では専業主婦で77名(27%)が多いという結果でした。また、居住地をエリア別に集計すると、北部の利用者が59%で最も多くなりました(中部:13%、南部:28%)。

運転免許の保有状況と自動車保有状況、他者による送迎の可否をしてみると、免許を持っていない人の利用が63%を占め、「免許がなく、送迎してもらえない」人が最も多いという状況です。さらに図3に示す利用目的では「買物・飲食」と「通勤・通学」での利用が最も多く、さんさんバスが車を使えない人たちの生活交通手段となっていることがうかがえます。

利用者意識調査による改編の評価と課題

改編の総合的な評価は「今回実施した改編を改編前と比べて総合的に評価して下さい」という問いに対して6区分(良くなった・やや良くなった・改編前と変わらない・やや悪くなった・悪くなった・わからない)の回答項目を設定しました。集計結果は図4のとおりで、「良くなった」と回答した人が63名(22%)で最も多いものの「悪くなった」という回答も58名(20%)あり、それぞれに「やや良くなった」と「やや悪くなった」を合算しても「良くなった」が39%、「悪くなった」が35%と良し悪しの差が4%ほどしかなく、利用者からの評価が二分するという結果でした。

では「悪くなった」という評価は、何が原因となっているのでしょうか。今回の改編は既存の路線をベースに巡回する施設を増やすルートへの改編ですので、個々の利用者にとって所要時間が増加

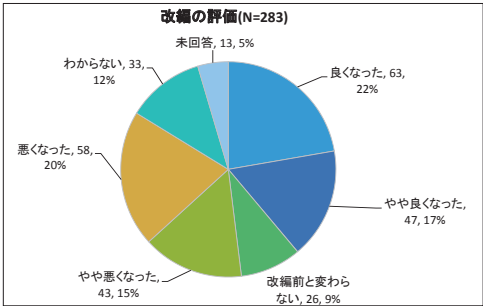


図4／利用者から見た改編の総合評価

分類	カテゴリー	件数
【良い評価】 〇〇が良くなった。 〇〇が便利になった。 など	1) 通勤・通学	5
	2) 買物	6
	3) 病院	28
	4) その他	22
【悪い評価】 ●●が悪くなった。 ●●を変えてほしい。 など	5) 所要時間	43
	6) ダイヤ	58
	7) バス停	16
	8) その他	16

表2／自由記述意見の集計

したことが容易に想像できます。

アンケート調査で総合評価に関する自由記述欄のコメントを表2のように整理してみると、最も多い意見は「悪い評価」の「ダイヤ」で、次いで「所要時間」という結果でした。一方「良い評価」では、病院へのアクセス向上に関するコメントが多く見られました。

改編評価の要因分析

総合評価が二分された要因を明らかにするため、数量化Ⅱ類を用いて分析を行いました。分析に用いた変数は表3に示すように、総合評価の評価結果を目的変数、回答者の属性やさんさんバスの利用状況などのアンケート調査結果を説明変数として採用しています。

分析結果は相関比0.24、判別的中率75.4%であり分析の精度としては高いとはいえませんが、今回は総合評価の良し悪しの要因を探ることを目的に、説明変数のカテゴリースコア(図5)に基づいて総合評価の良し悪し別に回答者の属性を整理してみました。

偏相関検定で有意性が確認できた項目(図5中*付き)は②年齢、③自動車免許・車保有・送迎有無、⑤さんさんバスの利用目的、⑦豊田厚生病院バス停利用状況でした。ここから読み取れる傾向は、以下のとおりです。

- 30歳代、60歳以上75歳未満の年代では「良くなった」、40歳～50歳代、75歳以上の年代で「悪くなった」と回答している傾向にある。
- 自動車免許を保有せず、送迎をしても

目的変数	【総合評価】 1:「良くなった」+「やや良くなった」 0:「悪くなった」+「やや悪くなった」
説明変数	①性別 ②年齢 ③自動車免許・車保有・送迎有無 ④さんさんバス利用頻度 ⑤さんさんバス利用目的 ⑥利用開始時期 ⑦豊田厚生病院バス停の利用状況

表3／数量化Ⅱ類に用いた変数

らえる他者がいないグループのみ「悪くなった」と回答している傾向にある。

- 通院・お見舞い、趣味・娯楽でさんさんバスを利用しているグループでは「良くなった」、通勤・通学、買物・飲食のグループでは「悪くなった」と回答する傾向にある。
- 豊田厚生病院バス停の利用経験があるグループは「良くなった」、利用経験がないグループは「悪くなった」と回答する傾向にある。

まとめ

今回の改編は、市内の宅地や商業施設・医療施設などの開発に伴うニーズに対応し、運行当初の「福祉バス」としての位置づけを尊重し「市内施設へのアクセス性向上」を目指すものでした。その結果、所要時間の増大などによって評価は二分しました。

そこで改編評価の要因分析を行った結果、30歳代や60歳以上75歳未満の年代、特に通院目的で利用しているグループでは今回の改編に対して良い評価をしており、改編の趣旨・目的はある程度達成されたといえます。一方、40歳～50歳代の通勤などで毎日利用するグループでの評価が悪い傾向にあることが明らかとなりました。

さんさんバスは既に公共交通として市民に定着しているように感じます。今回の改編は「施設へのアクセス性を高める」という福祉サービスの側面で移動制約者へのサポートを充実させたわけですが、「所要時間を短く、速達性を高める」ような、基幹公共交通サービスとしての機能の充実についても、交通政策の方向性として打ち出していく時期にあるようです。

今回の調査結果を踏まえて、2013年10月にみよし市は短期的に実施可能なダイヤの見直しや系統設定などの対策「再改編」を実行しました。さらにその後の利用者意識調査も実施し、当研究所でその評価分析のサポートを行っております。今後もみよし市さんさんバスがこのようなPDCAサイクル運営によって、より良い地域公共交通となっていくことを願っております。

なお、本研究は「さんさんバス路線再編フォローアップ調査委託」の成果の一部です。取りまとめにご理解とご協力を頂いた、みよし市役所企画政策課の皆様方に感謝いたします。

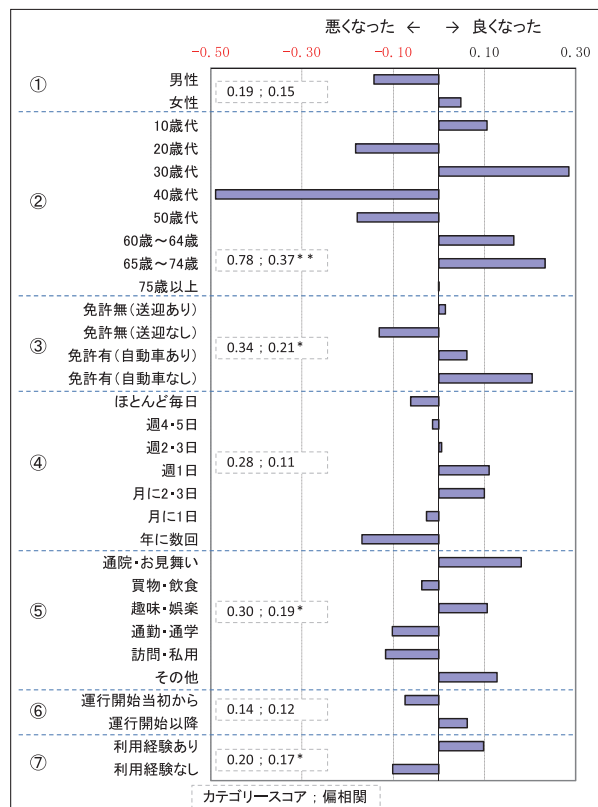


図5／分析結果のカテゴリースコア

研究所活動報告

自転車通勤モニター調査「サイクル.commu」

研究部主任研究員 小野 剛史

■調査の背景・目的

豊田市では、移動の円滑化を目指した取り組みのひとつとしてエコ通勤を推進しています。エコ通勤には、マイカー通勤から公共交通・自転車・徒歩への転換、自動車の相乗りや時差出勤、エコドライブによるマイカー通勤など様々な手段があります。研究所ではエコ通勤のうち自転車通勤に着目し、その促進に向けた様々な研究を行ってきました。

過去の研究では、通勤実態調査参加者の約1割が今後自転車通勤を考えている“自転車通勤転換予備軍”であることや、自転車通勤者への金銭的優遇策が効果的であるものの事業所での採用が困難なことが明らかとなっています。そこで今年度は、自転車通勤転換予備軍をターゲットとして、継続的に自転車通勤を実施するための方策や、交通安全講習会や交通安全情報の提供による安全意識や行動の変化を明らかにすることを目的に、自転車通勤モニター調査「サイクル.commu」を実施しました。

■サイクル.commuとは？

サイクル.commuとは、自転車通勤を試みたいけど一歩踏み出せない方々が、一緒にFacebookを通したコミュニティ(community)を作って、励まし合ったり、情報交換(communication)したりしながら、楽しく自転車通勤(commute)を続けることをコンセプトにその頭文字をとり名付けたモニター調査のことです。

具体的には、①スマートフォンアプリ「RunKeeper」を使用した走行情報の記録、②「Facebook」を用いたコミュニティへの参加、③安全講習会等のイベントへの参加、④毎月のアンケートの回答、の4つの活動を9月～11月の3ヶ月間行いました。



図1／①走行情報記録や②コミュニティへの参加のイメージ



▲図3／②Facebookでの情報提供
(左:実績ランキング、右:危険箇所の投稿)

◀図2／①Runkeeperでのデータ取得(左)と、走行情報のFacebookへの投稿(右)



図4／③交通安全講習会の様子(左:座学講習、右:実地講習)

図1に①②の活動イメージを、図2～4に①②③の実施状況を示します。

■モニター調査の結果は？

マイカー通勤から自転車通勤への転換を目指したモニター18名のうち4名が「今後も自転車通勤を継続する」と回答し、残りの殆どが「限定的ではあるが自転車通勤を行う」と回答しました。継続の理由としては、「この3ヶ月で5kg体重が落ち、ガソリン代も節約できた」「渋滞もなく自転車通勤ならではの景色も楽しめたので、せっかくの機会なのでこのまま継続する」とか「坂道があり最初はつらかったが、いい運動になったし、公共交通利用に比べ時間に拘束されることもなく便利。当初はやめるつもり

だったがこのまま続ける」というものでした。この他にも「実績ランキングが発表されるので、一緒に取り組んでいる仲間がいると感じられ励みになった」「Facebookへの投稿はしなかったけど、楽しく閲覧できた」などの意見も聞かれ、Facebook等のコミュニティの存在が自転車通勤の継続に少なからず役に立ったことが伺えました。

■最後に！

自転車通勤は、安全への注意は必須ですが環境にも健康にもお財布にもやさしく、マイカーで渋滞に巻き込まれるより快適かもしれません。皆さんも一度自転車通勤をして、いつもと違う景色を楽しんでみませんか。

研究員報告

「福祉のまちづくり」に関連する取組み

研究部研究員 樋口 恵一

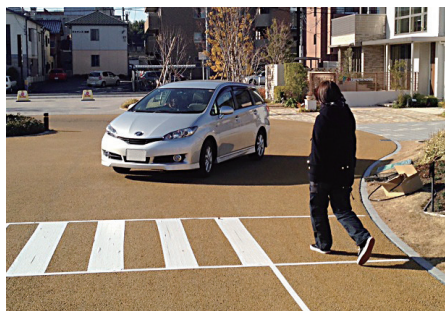
福祉とは『幸福。公的扶助やサービスによる生活の安定、充足。(広辞苑)』であり、大人・子供・障がい者・高齢者などあらゆる社会の成員が安定した生活を送れるような環境(まち)を創ることが「福祉のまちづくり」です。

当研究所ではこれまで、福祉のまちづくりに資する研究として、豊田市における障がい者のモビリティ調査や高齢ドライバーの運転に関する研究などを実施しており、本

年度は「知的障がい者の移動に関する調査・研究」を実施しています。また社会活動の一環として、(一社)日本福祉のまちづくり学会東海北陸支部の「バス内車いす固定勉強会」に参加しています。今回はこれらの取組みについて簡単ですがご報告させていただきます。

◆知的障がい者の移動に関する調査・研究

知的障がい者は、身体障がい者に比べて外出頻度は高いものの適応力・判断力の弱さからくる移動時の安全面に課題がみられます(過去の研究結果より)。



【調査風景(交差点横断時にクルマと遭遇)】

そこで、知的障がい者の円滑な移動のためにはどのような整備や支援体制を整えていけばよいかを提案するため、歩道や横断歩道などを通行する際、他者(対人・対車両)と遭遇した時の回避方法などの実態調査を昨年12月にとよたエコフルタウンで行いました。現在は、被験者属性や教育状況などを基に分析していますので、結果がまとまり次第ご報告させていただきます。

※本研究はECOMO交通バリアフリー研究助成を受けて実施しています。

◆車いす固定勉強会

交通弱者のバス利用環境のバリアフリー化が進みつつありますが、車いす利用者の安全性を確保するための固定にはまだまだバリア(固定時間に対する当事者の心理的負担・車いすの種類によって固定が困難など)が見受けられます。福まち学会東海北陸支部では、これらの実態把握と対応策の提案を目指した勉強会を開催しており、当研究所からは三村主任研究員と私が参画しています。

コラム 四季折々

健康意識

研究部主席研究員 柵木 明夫

最近、医療ドクターを招いた健康相談のテレビ番組を多く見ます。健康のため、私もマイカー通勤を止め、公共交通機関を利用し始めて10年となります。更に体重を量り始めて5年ですが、変化は±3kgで幸いにも維持できています。きっかけは5年前の「冬休み」に体重が4kg増え、健康診断で中性脂肪、コレステロール値が標準値をオーバーしたことです。

そのときの決意は、「自分を歩かざるを得ない環境(電車通勤)」におき、「徐々に習慣化(万歩計)」で、それが効を奏しています。

先日、豊田市で展開されているHamo RIDE(電気自動車)の会員登録するために必要となるスマートフォンを購入したところ、腕輪型万歩計が割引と引き換えにもらえることになりました。必要なアプリをダウンロードすれば、Bluetoothで自動記録、グラフ化されるという優れたものです。今では、それも「楽しみ」として活用しています。

人事異動

■平成25年12月31日付転出

企画管理部主幹 川北 登志雄

■平成26年1月1日付転入

企画管理部主幹 松本 宏克

(Hirokatsu Matsumoto)

1958年6月生まれ(55歳)

岐阜県岐阜市出身

トヨタ自動車株式会社より出向

趣味:史跡巡り・庭園鑑賞など

はじめまして。この1月に研究所の運営・管理などを担当する企画管理部に着任しました。

交通に求められるものが多種多様化する昨今、研究所の役割もますます増大してくると思われます。少しでもお役に立てるよう努めてまいりますので、お見知りおきください。ちなみに、岐阜市に居住しておりまして、通勤はマイカーによる高速道路利用(東海北陸～名神～東名)の片道約80km走行で2時間超えを要します。

公共交通利用とは相反し、早速、交通集中による渋滞を経験する“通勤闘争”の毎日です。