



ジェロントロジー対談

過疎地において自動運転サービスは持続可能か(下)

～レベル3の最前線・福井県永平寺町の取り組みから～

生活研究部 ジェロントロジー推進室 准主任研究員 坊 美生子

e-mail : mioko_bo@nli-research.co.jp

<対談参加者>

◇**河合永光氏** 永平寺町長。福井工業大学工学部卒。2006年から永平寺町議、同議長を務め、2014年の町長選で初当選。現在2期目。

◇**坊美生子** ニッセイ基礎研究所生活研究部准主任研究員。ジェロントロジー推進室兼任。高齢者の視点で移動支援、交通政策を研究。

ゆくゆくは電磁誘導線を集落まで延ばし、集落に移動サービスの拠点を

坊・ニッセイ基礎研究所准主任研究員(以下、坊)： 河合町長は先ほど、自動運転システムの電磁誘導線の敷設を、ゆくゆくは集落の中まで拡張して、自動運転で町中まで移動できるようにするという構想を述べられました⁽¹⁾。でも、個人の自宅前までインフラを敷設し始めると、きりが無い。どぶ板選挙のように、「うちも敷いて」「こっちも敷いて」というような状況になるかもしれません。また、移動支援が必要な高齢者の居場所というのも変化していきます。仮に個人の住宅前まで電磁誘導線を敷設しても、5年経てば、介護施設に入所する方もいれば、亡くなる方もいる。新たに加齢が進んで介助が必要になる人も出てくると思うので、流動的です。

河合永光町長(以下、河合町長)： 地域のニーズに合わせて、まずは近助タクシーからのスタートというのもあると思います。近助タクシーをやってみて、将来「運転する人がいない」など、次の段階になったときに自動運転で補完していく。全ての家の前まで電磁誘導線を敷くのはさすがに難しいと思いますが、例えば集落の中心までは敷くとか。ひょっとしたら、集落に空き家ができたら、そこを拠点にして自動運転の乗降所にして電磁誘導線を敷き、荷物置き場も兼ねて、宅急便などの共同集配場

(1) 坊美生子「[過疎地において自動運転サービスは持続可能か\(上\)～レベル3の最前線・福井県永平寺の取り組みから](#)」ジェロントロジー対談(2021年)

にする、という利用もできるかもしれない。ただ、電磁誘導線は、今はより安全に運行するための仕組みですけど、技術が進めばいずれ要らなくなるでしょう。

僕は、センサーやカメラの技術開発にも期待したいと思います。技術開発が進めば、ひょっとしたら将来、交通安全対策としてガードレールを整備するよりも、5G などを活用してカメラやセンサーを付ける方が安全で安い世の中が来るかもしれない。コストが安く済めば、過疎地でもインフラを維持できる。

今、コンパクト・シティの考え方が流行り、各自治体は真ん中に人を集めよう、集めようとしています。だけど、例えば今まで 30 軒あった集落が、人口減少で 5 軒になりました。ただ、そこには神社もお墓もあるので、5 軒の皆さんはそこで暮らし続けたいと。じゃあ、住民が 6 分の 1 になったから、インフラ費用も 6 分の 1 にしますよ、という訳にはいかないのです。道のでこぼこぐらいは我慢してね、となるかもしれないが、水道管も道路も、維持管理はしていかないといけない。そういった時にも、ある程度、カメラやセンサーで補完できることが増えれば、交通だけではなく、いろんな行政サービスをデジタル管理で代替できるようになるかもしれない。

これから少子高齢化が進んでいく中で、どうやって地方を支えていくかは日本の重要な課題だと思います。地方を切り捨てずに、どうやってお金をかけずに最先端技術で支えるか、というデジタルサービスの実験の場に永平寺町を活用してもらいたいと思っています。

自動運転を機に、地域や県内外の関係者が移動課題を議論する MaaS 会議が発足。乗合タクシー誕生につながる

図表 1 永平寺町で運行しているデマンド型乗合タクシー「近助タクシー」の概要

名称	近助タクシー
運営主体	永平寺町
運行主体	まちづくり株式会社 ZEN コネクト（町が委託）
運営方式	自家用有償旅客運送（道路交通法 79 条に基づく登録制）
運行地域	志比北、鳴鹿山鹿地区（約 400 世帯）
運営開始	2020 年 10 月実用化（2019 年 11 月から試験運行）
運転手	地区の住民 12 人
運行時間	平日 8 時 30 分～17 時、予約に応じて運行
運賃	1 回 300 円（定期券 月 4,000 円）
利用実績	1 日平均 18 人（実用化後）

（資料）筆者作成

坊: 次に、これまでにお話に出ているデマンド型乗合タクシー「近助タクシー」についてお伺いしたいと思います。永平寺町さんの自動運転の経過で面白いと思うのは、自動運転をきっかけに「永平寺町 MaaS 会議」ができたということ、また MaaS 会議で地域の移動課題についてディスカッションを持つようになり、その中から、地域住民が支え合う「近助タクシー」が生まれたということです。地域の移動ニーズを明確にしてから移動手段を決めたことで、非常に利用も増えていますね。

写真 1 自動運転と「近助タクシー」の連携について 構想を語る河合永光町長



(資料) 福井県永平寺町山の「永平寺町四季の森複合施設」旧傘松閣（絵天井広間）で。筆者撮影

の利用料を 1 回 300 円にしたら、最初は「お金取るんか」と言われ利用が減るのではないかと心配したのですが、乗り放題の定期券を月 4,000 円で発行したら「使わないと勿体ない」ということで、ものすごく利用するようになったんです。運行方法も、最初の半年間は病院や役所など決まった場所を巡回するような形にしたら利用者が少なかったの、時間も目的地も自由に選択できるようにしたら乗ってくれるようになり、仲間が仲間を呼ぶようになった。近助タクシーは成功例ですよ。そういったことで、お金を無料にするのが良いサービスではない。お金を取っても、利便性と持続性がある形にするのが良いと分かりました。

河合町長: 自動運転に取り組む過程で、いろいろな情報が入り、いろいろな人が集まって来ていたので、永平寺町の交通を考える MaaS 会議を開こうということになりました。地域の住民代表や団体、交通事業者のほか、県外の自動車メーカーや部品メーカー、大学の研究者や学生など、いろいろな方が入っています。メンバーは団体、個人を含めて 100 人ぐらいいます。そこで地域の移動課題を洗い出し、生まれたのが、地域住民がドライバーを務めるデマンド型の乗合タクシー「近助タクシー」です。

以前は、コミュニティバス（以下、コミバス）が終日、地区を運行していましたが、今は、日中は近助タクシーに、コミバスは朝夕の乗客が多い時間帯に絞ることにより、棲み分けをして住民の利便性を高めています。

また、MaaS 会議で話し合ううちに、「近助タクシーで人も運ぶけど荷物も一緒に運ばないか」ということになって実証実験をしたのが、2020 年度に日本郵便さんと一緒に行った貨客混載の取り組みです。そういう取り組みをする中で、いろいろなことが見えてきました。

例えば、従来のコミバスは、実質無料で利用されている方がほとんどだったので、近助タクシー

また、僕は近助タクシーで荷物も運んで収益性を上げようと思ったのですが、予想以上に利用者が増えたので、荷物を運ぶのは難しくなりました。良いことですけどね。

坊： 定期券は、今で言うサブスクリプション・サービスですね。今流行りの。定期代にすることによって利用が増えたという事例ですね。高齢者のニーズを反映して、実りある移動サービスにするためには、今お話のあった MaaS の会議体のような場に、包括支援センターや介護事業者など、高齢者福祉の方に入ってもらえると良いと思います。

河合町長： 地元の社会福祉協議会や、介護タクシーをやっている事業者なども入っています。そこで課題を出し合っています。社協さんからは、今後、地域のボランティア活動を推進したいので、参考に近助タクシーについて意見交換させてほしいという話もあります。町の福祉部門とも密に連携しています。永平寺町は、町立の在宅訪問診療所を運営していて、町内にキャンパスがある福井大学医学部が指定管理を受けていますので、今後は診療所の所長にも入ってもらえると良いと思います。訪問診療を受けている方は、通院が困難な患者さんです。例えば、いつもの薬を薬局まで取りにいかなくても、貨客混載の移動サービスを利用すれば、薬を自宅で受け取ることができるようになるかもしれない。MaaS 会議の場を利用して、地域資源を結び付けないといけないと思います。

移動支援と見守りが必要な高齢者を、乗合タクシーの仕組みで支えていく

坊： 永平寺町の高齢者の生活状況については、町の「第 8 期高齢者福祉計画・介護保険事業計画」（2021～2023 年度）に、高齢者へのアンケート結果が載っていました。要介護認定を受けている高齢者を対象に、今後も自宅で暮らし続けるために必要だと思う支援・サービスを尋ねた結果、「移送サービス（介護・福祉タクシー等）」が約 3 割でトップでした⁽²⁾。同様に、要介護・要支援認定を受けていない方を対象に同じことを尋ねたアンケートでも、約 3 割でトップとなり、移動支援のニーズが大きいことが浮き彫りになっています。また、要介護・要支援認定を受けていない人に「介護・介助の必要性」を尋ねた項目では、「必要ない」が 85%だが、移送サービスは 3 割は必要だと回答している⁽³⁾。要は、身の回りの世話までは要らないけど、外出するには何らかの支援を必要としている人が多くなっているのかと思います。

(2) 永平寺町在住で要介護認定を受けている 65 歳以上の住民約 900 人を対象に、2020 年 2 月～3 月に実施。有効回答率 46.8%。「在宅生活を継続するために充実が必要な支援・サービス」を質問したところ、「移送サービス（介護・福祉タクシー等）」が 29.0%、「外出同行（通院・買い物等）」が 21.6%、「見守り・声かけ」が 18.1%など。

(3) 永平寺町在住で要介護認定や要支援認定を受けていない 65 歳以上の住民約 4,500 人を対象に、2020 年 2 月～3 月に実施。有効回答率 62.4%。「介護・介助の必要性」の質問には、「介護・介助は必要ない」が 85.3%、「何らかの介護・介助は必要だが、現在は受けていない」が 6.5%、「現在、何らかの介護を受けている」が 3.5%、「不明・無回答」が 4.8%。「現在利用しているまたは、今後の在宅生活を継続に必要と感じる支援・サービス」を質問したところ、「移送サービス（介護・福祉タクシー等）」が 30.7%、「見守り・声かけ」が 25.3%、「サロンなどの定期的な通いの場」が 21.7%など。

河合町長：最近よく「地域包括ケアシステム」と言われますが、実際に地域の皆さんが、どうやって地域を支え合うのが永平寺町では課題でした。

近助タクシーの運転手は、地元の高齢者です。地元の元気な高齢者が、半分ボランティアのような形で、地域の移動サービスを担ってくれています。実際に始めてみたら、今度は利用しているおじいちゃん、おばあちゃんの見守りも兼ねてくれるようになりました。地域のおじいちゃん、おばあちゃんは、近助タクシーの運転手さんと会話しながらどこかへ外出する。たまに乗ってこない、運転手さんが「あのおばちゃん最近、体悪いんか」と気にかけてくれる。それと、今コロナ禍で出歩かない人が増えていますが、近助タクシーは「対策をしているので安心して外出してください」という形にしているため、安心して利用を継続してもらっていて、利用者同士の仲間づくりにも一役買っていると思っています。

写真2 永平寺町の将来の移動サービス について対談する筆者



(資料) 福井県永平寺町山の「永平寺町四季の森複合施設」旧傘松閣（絵天井広間）で。永平寺総合政策課撮影

坊：近助タクシーは、利用している方の外出機会を増やし、健康増進のきっかけになっている。また、運転手さんにとっても、お仕事を退職された後の活躍の場になっている。

河合町長：福祉にはすごく効果があると思います。コロナの影響で、孤独や孤立を感じるようになった高齢者の方もいらっしゃいますが、近助タクシーを利用すると、運転手さんが話し相手になってくれますから、孤立予防にもなる。運転手さんも、「地域のために」という熱い気持ちでやってくれています。

荷物を自宅に届ければ、モノを調達する目的は達成できるが、外に出て人と喋ることで、人間らしく生きられる。認知症予防や介護予防にもなると思うし、災害の時にも助け合いになる。運転手さんが「あそこのおばあちゃんは足が悪いから助けに行かなあかん」とか、「あそこのおじいちゃんは今入院しているから大丈夫やろう」とかということが分かる。そういうお節介、助け合いが、田舎での生活には大切だと思います。

今この近助タクシーを、違うエリアに広げていこうと考えています。ただ、現在の対象エリアは400世帯ぐらいなので、それ以上広げたらさばけるかどうか、既存の交通事業者の妨げにならないかを考えて、エリアによって、やり方を変えないといけないと思っています。例えば自動運転が走っているところでは、近助タクシーと自動運転の連携も考えないといけないと思う。

交通サービスは住民の生活を助けるために運営している。
住民が利用するなら、町が補助金を出して維持する。

坊： 公的支出についてもお話をさせて頂きたい。交通は人の生活に不可欠なので、赤字になること、公的支出をすること自体は別に悪くはないと思いますが、あまりにも補填額が膨らむと問題になる。あくまで、補填額が増えすぎない範囲で、交通政策、移動支援をやっていくということでしょうか。

河合町長： そうですね。補填額が増えても、利用が伸びるのであればやりますよ。もともと、採算が合わずに民間企業には維持することが難しい路線を、町が引き取って運営しているので、赤字になること自体は仕方ありません。行政にとっては、住民の生活を助けるために必要な取組みです。ただあまりにも、空気しか運んでいないような場合は、もっと違うところにお金を使えるだろうということです。

初めから自動運転と乗合タクシーを結びつけるのではなく、運用しながら進化、連携させていく

坊： 河合町長が描く将来の交通体系、移動サービスのイメージについてお伺いしたい。河合町長は、成功事例である近助タクシーを、町全域に増やしたいというお考えですか。

河合町長： そこまでは思っていません。永平寺町には小学校区が七つありますが、役場の周りなどは歩いて買い物へ行けるし、病院もありますし、鉄道が町の東西を走っています。ただ、鉄道の駅から離れていて、お店が少なくて買い物にも困るような三つか四つの校区に、対策を打たないといけないと思っています。コンビニも、全部維持しようと考えている訳ではなくて、時間帯や曜日によって近助タクシーに切り替える方法もあると思います。やりながら進化させていきます。効率が悪かったら変えても良いし、利用が増えるのであれば、多少お金がかかってもやっていく。

ただ、初めから近助タクシーと自動運転を結び付けようとする絶対、無理が出るので、近助タクシーと二本建てで走らせた上で、「あれ？これ結び付くんじゃない？」とか「これはこっちに任せようか」とかいう風になっていけばいいなど。例えば、自動運転の遠隔監視システムを近助タクシーにも活用して、監視員と利用者が会話しながら運行するとか、いろいろな可能性があると思う。

写真 3 永平寺町の自動運転システムの遠隔監視室。
監視員一人で同時に3台の運行状況を監視できる



(資料) 筆者撮影

坊： 自動運転の取組みから、地域支え合いによる近助タクシー、利用者の方の健康増進や防災の力へと、様々な波及効果が現れてきました。近助タクシーから、更に地区の活性化につながってきたと言えるのではないのでしょうか。

河合町長： まだ道半ばではありますが、志比北・鳴鹿山鹿地区では、近助タクシーを始めたことによって、地域の皆さんがまとまって、地域のことを考えてくれるようになりました。今、この地域に新しい観光スポットの建設が予定されています。永平寺町は風景がものすごくいいからと、企業さんの目に留まったんです。永平寺町は、来る前は、「ものすごい田舎」という感じがすると思うけど、来て見ると、福井駅から7、8km ぐら이다し、数年の内には中部自動車縦貫道が岐阜県までつながります。子どもに大人気の勝山市の恐竜博物館も、あわら市の芦原温泉も、永平寺町を経由して移動する。うちの町は嶺北のへそみたいところで、交通便利性も高いんですよ。

ひと昔前だったら、企業立地の話があっても、地元には「人が住みにくくなる」というようなネガティブな反応がありましたが、今は「町と一緒に考えましょう」と積極的に動いてくれます。これは近助タクシーを導入したことによって、地域につながりができたからだと思います。

僕がずっと思っているのは、住んでいる人が自分の町を自慢するようにならないと、地域の外から人が来るようになる訳がないじゃないですか。今、近助タクシーの地域は、新しい話があったら住民

が自慢をするようになりました。自動運転以後、いろんな企業が来るようになり、「こんな良い景色のところはない」と言ってくれるのを、みんなが感じてくれるようになったのだと思います。

坊: 永平寺町は、自動運転の実用化が進む町として全国から注目されています。今後、自動運転と近助タクシーという二つの新しい交通サービスを基に、どのような町づくりに取り組んでいくお考えでしょうか。

河合町長: 人口減少と少子高齢化の流れは、これからも止まらないと思います。移動交通について、地域のお客さんは減っていく、供給側も人手不足になる、けどそこには人が住んでいる。近助タクシーというのは、それを地元の皆さんで、助け合いながら運用していく仕組みです。

70歳前後の運転手さんと話をすると「自分ももうすぐお客さんになるよ」と言う。それはそれで良い。順番に支えていくことができれば良いんです。問題は、後継者が育っていただけるかどうかです。最終的にそれが無理になった時に、自動運転や AI を使って補っていくことができれば良いのではないのでしょうか。自動運転と近助タクシー、いずれも、これから大変になる地域の皆さんの足を支えていくという目的は一緒ですので、常に連動させていきたいと思います。

人口減少と少子高齢化が進行しても、結局やることは同じで、人間の優しさ、支え合いの精神が大切だと思うんですよ。実際に災害などが起きた時には、地域のつながりが大事になります。そういう時に、近助タクシーで培った地域のつながりが、力を発揮すると思います。

永平寺町は禅の町として、今でもシリコンバレーの方がよく来られます。いろんなクリエイターの方に来てもらい、坐禅を組んでいろんな発想をして頂くこともできる町です。永平寺町を、新しい技術と人の優しさが融合した町として発展させるため、これからも取り組んでいきたいと思っています。

(終わり)

(この対談は、2021年8月26日、福井県永平寺町山の「永平寺町四季の森複合施設」旧傘松閣（絵天井広間）で実施しました)

過疎地における自動運転の実装と実用化に関して、永平寺町の取組みから見えてきた成果と課題

福井県永平寺町の河合永光町長と、これまで取り組んできた自動運転の取組みと実績、波及効果について対談することによって、見えてきた成果と課題について整理したい。

成果としてはまず、電磁誘導線や IC タグを用いた自動運転システムの有効性を示したことである。これらは AI や高性能センサーと違って、従来からある技術だが、車両の自己位置特定という自動運転に最も重要な機能を確実に果たすことができる。実際に、同町では実証実験中にドライバーが介入操作した回数も少なかった。調達コストも安いことから、今後、町内の他のエリアに敷設して、走行範囲を広げられる可能性もある。また、走行空間を歩行者自転車専用道路という限定領域に近い空間に設定したことで、安全性を大きく高めた。自動運転を計画する際に、障害物が少なく、走りやすい空間を選ぶ重要性を改めて示している。

一方で、交通サービスとして持続していく上で、今後の最大の課題は乗客確保であろう。永平寺町の自動運転カートは、ドアツードアではなく停留所方式であることや、時速 12km と低速であることから、地元の高齢者らの利用は限られている。同町の場合は、年間 50 万人訪れるという曹洞宗大本山・永平寺への観光ルートを走行していることから、今後はひとまず観光客への情報発信を増やし、利用者を増やしていくことが解決策となり得る。

同町の元来の目的であった「高齢者の移動手段をどう確保するか」という課題については、同町では、自動運転を機に地域の交通体系を見直し、一部の交通不便地域でデマンド型乗合タクシーを開始したため、歩くのが困難な高齢者向けには、デマンド型乗合タクシーを中心に対応していく方向である。

それでは、自動運転は高齢者の移動支援にどうつながるのか、という観点で河合町長の話を整理すると、一つは、将来的に、各集落まで電磁誘導線を延ばして乗降できる場所を設け、高齢者がより利用しやすくすること、さらに、そこを共同集配所のような形で宅配にも利用できる拠点として整備することである。つまり、過疎地においてニーズが小さい人とモノの移動を束ねて、少ない地域資源でサービスを供給し、移動拠点から集落の活性化にもつなげていくという構想である。もう一つは、成功事例となった乗合タクシーを発展させる手段として、自動運転の技術を応用できる方法を検討していく、ということである。

永平寺町の場合は、全国の自治体に先駆けて自動運転に取り組んだことから、多くの企業や研究者らの注目を集め、訪れる人も増え、MaaS 会議発足や乗合タクシー誕生につながった。同町には、現在も交通や自動車に関わる多くの企業関係者の視察が相次いでおり、河合町長は、今後も官民連携による産業育成、地方活性化につなげたい考えである。しかし、これに続く地域が、同じことをできるかどうかは分からない。

現在、全国的に地域公共交通は衰退しているが、各地域は、最初から自動運転ありきで手を挙げるのではなく、優先的に解決したい移動課題を明らかにし、それに適した移動手段を検討していくことが先決であろう。永平寺町が成功したデマンド型乗合タクシーも、地域の移動の在り方について関係

者が議論した結果、生まれたものである。自動運転が、永平寺町のような波及効果をもたらすかどうかは、予め予測することは困難である。自動運転を始めとする最新技術については、上述した河合町長の話のように、今後、地域における人とモノの移動サービスを発展させていく過程で、活用方法を考えることが現実的だと考えられる。