

# 自動運転車は雪道を走れるか

世界鳥瞰

2018年1月4日（木）

完全無人運転車が登場するなど、自動運転技術の進歩が著しい。だが、降雪と雪道という難敵をまだ退治できてはいない。雪片がレーザーの目を惑わせる。技術開発に取り組む企業は、米北部や北欧など冬の気候が厳しい地域でのテストに取り組み始めた。



雪道での運転は、人でも難しい。自動運転車メーカーは、新たなアルゴリズムの開発などが強いられる（写真＝Shutterstock／アフロ）

雪や氷が道路を覆い始め、サンタクロースがソリに乗ってクリスマスのプレゼント配りに出発するのと同じころ、雪道をどう走るか、一生懸命に学ぼうとしている新しい乗り物があった。自動運転車だ。

北半球では、初雪が降るなか、かつてないほどおびただしい数の自動運転車が走り回っている。雪が降りしきる中を走行するためのテクニックを、自動運転車メー

カーが自分たちのクルマに教え込もうとしているのだ。雪道での運転は、多くの人間にとっても難しい。

この1年、自動運転車は数々の重要な節目を迎えてきた。2017年11月には世界初の完全無人自動車が米アリゾナに姿を現した。そしてこの冬、もう一つの重要な試練が注目を集めている。

米ウーバー・テクノロジーズは米ピッツバーグで自動運転車の配車サービスを試験的に実施している。米グーグルの親会社、アルファベットの傘下にあるウェイモは、デトロイトで自動運転車の公道実験を始める。英アプティブ傘下の米ニュートノミーも、配車アプリの米リフトとタッグを組んで、自動運転車のテストをボストンで開始した。

自動運転車にとって雪は「本当に興味深い問題だ」。ピッツバーグに拠点を置くウーバーの自動運転車研究センターでシニア・エンジニアを務めるカール・ウェリントン氏はこう語る。

雪が降る中で運転する技術をマスターしたと発表した企業はまだない。

自動運転車はクルマの周囲の状況を、装備したカメラやセンサーで認識する。冬の天候は、これらの機器に難題をもたらす。

## 雪がレーザーの目をくらます

---

自動運転車では「ライダー」と呼ばれるレーザーが極めて重要な役割を担っている。ライダーは、レーザーピングという手法を使ってクルマの周りにある物体を追跡する。雪が降っている時にはレーザーが、雪片と他の固形物を混同する恐れがある。

ウェリントン氏の説明によれば、「ライダーは周囲の世界を高精度の3D（3次元）データとして表示できる驚異的な能力を持つ。だが、雪に対する反応が鋭敏すぎる。大量の雪片との間の距離をいちいち計測してしまうのだ」

ウーバーは16年冬、雪の中を走行する実験をピッツバーグで開始した。同社のチームはそれ以降、レーザー光線が雪片に当たった時の反射と、他の物体に当たった時の反射との違いを見分けるアルゴリズムを作成するために「膨大な努力」を費やしてきた。

ウェリントン氏は「我々は今朝、中程度の降雪の中で実験を実施した。クルマは良い感じで走った」と語る。だが、激しい降雪や雪の吹きだまりができるような状況では、解決すべき問題がまだあると指摘する。

雪の中を走るクルマを惑わすのは、雪に反射して戻ってくるレーザー光だけではない。大半の自動運転車は高精度な3D地図を基に走行する。これは、降雪下で走行する場合、喜ぶべきことであるとともに不幸の元凶でもある。

ニュートノミーのカール・アイアグネマ社長は「降雪下で起きる興味深い問題は、雪が激しく降り吹きだまりができたり、山状に積もったりした時に、世界が一変してしまうことだ」と指摘する。

同社はすでにシンガポールで自動運転車の試験走行を始めており、この冬、ボストンでも開始した。同氏は「雪が降ると世界の様子は一変する。このことが、クルマに困難な問題を突きつける可能性がある」と指摘する。

一方、雪の中を走るに当たって、自動運転車の方が人間より優れている重要な点はいくつかある。高精度な地図を装備しているため、ほとんどの自動運転車は車線や横断歩道などの詳細な位置をあらかじめ把握している。それらが雪や氷に覆われていても、きちんと認識できる。

また自動運転車は、どのような雨の中でも先々を見渡すことができるレーダーセンサーによって、前方の物体を検知することが可能だ。もちろん、それだけに頼って運転できるほど正確な情報を得られるわけではないが。

## 結局、雪道で大事なものは……

---

決して雪が降ることのない米シリコンバレーで、自動運転車の開発に取り組むベンチャー企業がしのぎを削っている。いずれもが最高のパフォーマンスを目指す。加えて、温暖な気候に恵まれたこの本拠地以外の地域にも進出しなければならないことを、これらの企業の経営者たちは承知済みだ。

ウェイモは最初、無人運転車を米アリゾナ州の道路で走らせた。だが最近、デトロイトで試験運転を実施すると発表した。冬場の天候における走行経験を積むためである。ジョン・クラフチックCEO（最高経営責任者）は「雪やみぞれが降る中、あるいは凍結した道路を走行する訓練を積んでいる」と正式に明らかにした。

「凍結した、デコボコ道でスリップする事態などに対処する方法を、クルマに教え込む」（同氏）のが目的の一つだという。

ハンガリーのブダペストに本社を置く自動運転車ベンチャーのAIモーティブも同じ理由から、フィンランドで走行実験を始める認可を得た。ラスロ・キシヤンティCEOは「フィンランドの認可は重要だ。この国の冬は、知らない人がないほどに厳しいからだ」と説明する。同社は既にブダペストで、軽く雪が降る天候における走行実験を実施している。

これらの企業は実験を重ねるにつれて、雪の中で安全運転するのに最も重要な資質の一つは、人間もロボットも共通であることに気付いた。それは、自分を知ることだ。

自動運転車が搭載するコンピューターには、周囲の状況について自身が実際にどの程度知っているかを評価する機能が必要だ。そして視界が不良の時や、視野が遮られている時、センサーの周りに障害物がある時には、精度が落ちることを認識できなければならない。

ウェリントン氏は「とりわけ重要なのは『自分がどこにいるか分かっている。自信がある』もしくは『どこにいるか自信がない』ことをクルマが理解できるようにすること。そして、その理解に基づいて行動できるようにすることだ」と指摘する。「正解は、ほぼどんな場合でも、速度を落として慎重に運転すること。人間と同じだ」と同氏は結論付ける。