



2017年10月3日
NTTコミュニケーションズ株式会社
日本カーソリューションズ株式会社

AIを活用し、運転の安全性を自動検知することに成功

～映像内の道路標識と車両速度を突合することで、車両が一時停止すべき場所で、
一時停止しなかった事象を自動検知。運転手の安全意識向上・事故軽減対策に貢献～

NTTコミュニケーションズ株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：庄司哲也、以下 NTT Com）と日本カーソリューションズ株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長 野上誠、以下 NCS）は、AI(人工知能)技術「ディープラーニング^{※1}による物体検出アルゴリズム」を用いて、ドライブレコーダーの映像から道路標識などを抽出し、センサーデータ(速度)と組み合わせることで、「車両が道路標識などにより一時停止すべきことが指定されている場所で、一時停止しなかった事象（以下 本事象）」を検知するアルゴリズムを確立しました。本アルゴリズムを用いて、約 2,000 件の映像から本事象と判断された映像を抽出したところ、96%という実用可能な精度で検知することに成功しました。

これにより、ドライブレコーダーから危険運転を自動検知し、運転手の意識向上や事故軽減など安全運転の実現に寄与します。

なお、本 AI は NTT グループの AI 関連技術「corevo[®](コレボ)」^{※2}を活用しています。

1. 背景

NCS は、カーリースを契約している企業のお客さまに、安全運転促進のための自動車 IoT ツールとして「NCS ドライブドクター[®]」^{※3}を提供しています。このサービスのオプションである「NCS 交通安全プログラム」の映像解析サービスでは、専任スタッフが車載器に記録された映像ビッグデータの中から、「交通違反につながるヒヤリハット」などさまざまな危険運転シーンを抽出し分類を行っていますが、この業務には多くの時間を要するという課題があり、より手早く正確に行うことが求められていました。

NTT Com は、2016 年より車両向けディープラーニング技術の開発に取り組み、ドライブレコーダーのデータ解析による「ヒヤリハット」の検知に成功しています。この知見から、映像や速度などマルチモーダル^{※4}な時系列データを、AI を活用して分析することにより、交通ルールに沿った運転が行われているかを自動で判別できると考え、両社でデータ解析に関する実験を開始しました。

2. 実験の概要

今回のデータ解析に関する実験では、「NCS 交通安全プログラム」の映像解析サービスで利用中

のドライブレコーダーの録画映像の中から、道路標識などにより一時停止すべきことが指定されている場所で、一時停止しなかった事象を検知対象に設定しました。

約 2,000 件の映像から、本アルゴリズムを用いて、本事象と判断される映像を抽出したところ、96%の精度（適合率^{※5}）で検知することに成功しました。（図 1）（図 2）



図 1：一時停止すべきことを指定する道路標識など

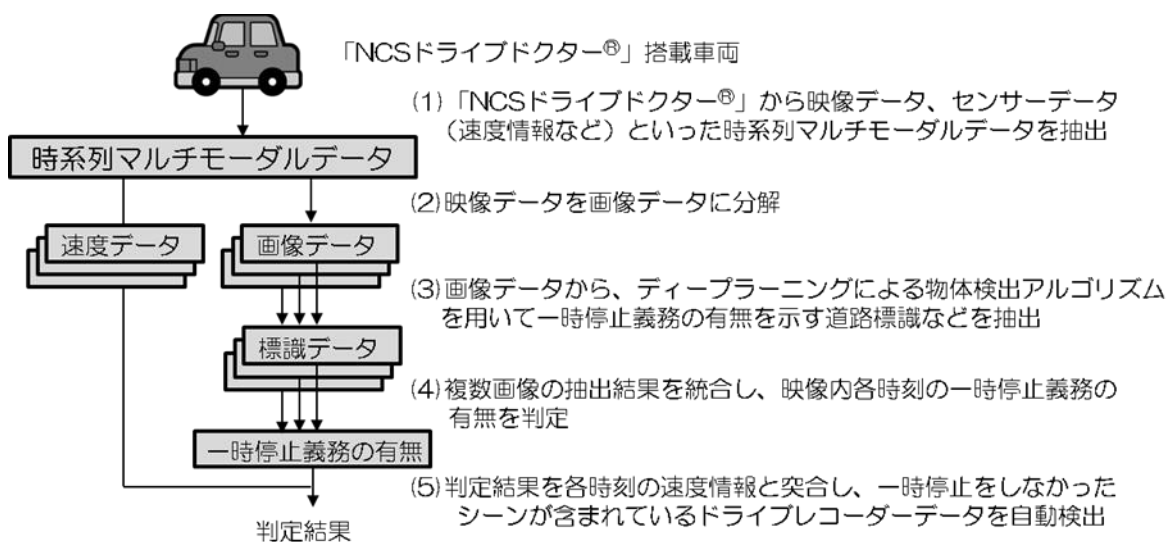


図 2：実験の流れ

3. 今後の展開

両社は AI を活用し、さまざまな危険運転の検知・解析の精度をあげ、実用化していくことで、安全運転を推進していきます。

NTT Com は、本実験で確立した本事象を検知するアルゴリズムを、車両向け AI/IoT ソリューションとして、お客さまへ提供していきます。なお、2017 年 10 月 5 日・6 日に開催する「NTT

Communications Forum 2017」にて、本取り組みを紹介予定です。

NCS は、本実験の成果を踏まえ、現在専任スタッフがやっている危険運転映像の抽出業務に本システムを活用していくと共に、将来的には「NCS 交通安全プログラム」をご利用のお客さまにも本システムによるデータ解析結果を提供し、活用していただくことで、一層効率的な安全運転管理業務の実現を目指していきます。

※1： 深層学習と呼ばれる多層構造のニューラルネットワーク。従来型の機械学習と異なり、ルールを教え込むことなく、自動的に物事を解釈するために必要となる特徴・要素を抽出することが可能。AI（人工知能）の発展におけるブレークスルーとして注目されている。

※2： 「corevo[®]」は日本電信電話株式会社の商標です。<http://www.ntt.co.jp/corevo/>



※3： 「NCS ドライブドクター[®]」は走行中の運行データを自動的に転送することで、車両の運行状況や運転者の安全運転実施状況を Web 上で把握でき、運転映像も録画できるテレマティクス運行管理サービス。



※4： 複数の入力情報を判断材料とすること。

※5： 本アルゴリズムが本事象と判断した結果のうち、本当に本事象である割合。

なお、再現率（本事象と判断されるべきデータのうち、本アルゴリズムが本事象と判断した割合）は 89%。