

日産自動車(株)は、2009年10月、ぶつからずに群走行するロボットカーの技術を発表した。センサー技術に周囲状況の認識判断技術を組み合わせて、複数の車がぶつからずに群走行するようにした。認識判断アルゴリズムには、群れをなして泳ぐ魚の習性から抽出した行動ルールを用い、車からの距離に従って3種類のエリアを設けてそれぞれに異なる行動ルールを適用する。制御動作もエリアの大きさ・形状も実際の車の走行特性や衝突余裕時間を考慮して定める。現在、7台までの群走行を実現している。車とロボットを融合する技術により、運転者の負担が軽減され、事故防止のほか、効率的な運転や渋滞緩和への効果が期待される。

トピックス 2 ぶつからずに群走行するロボットカー

日産自動車(株)は、ぶつからずに群走行するロボットカーを CEATEC JAPAN 2009 (10月6～10日開催)で技術発表した¹⁾(図表1)。ロボットカーが2種類のセンサーを使って周囲の車や障害物を把握し、無線通信を使って周囲の車の速度や旋回方向などほかの車の走行情報を得て、衝突や接触することなく群れをつくって走行する。ロボットカーは高さ約50cm、重量約13kg、最高時速1.4km/hで広い場所における群走行から狭路走行に移り、また障害物を回避して走行することが可能である。現在、7台までの群走行が実現している。

周囲状況の認識判断アルゴリズムに、群れをなして泳ぐ魚の習性から抽出した行動ルールを用いている。行動ルールは、衝突回避、並走(距離を一定に保つ)、近接(仲間から離れすぎたときに近づく)の3種類であり、車からの距離に従って3種類のエリアを設けて異なる行動ルールを適用する(図表2)。ほかの車や道路、障害物の検知には、魚の視覚と側線感覚に対応させて2種類のセンサーを使い分ける。ごく近距離の衝突回避には側線感覚に相当するセンサーとしてレーザーレンジファインダーを、並走や離れた車の位置を把握する視覚に相当するセンサーとしてUWB(超広帯域)無線を、用いる。また、UWB無線では近傍の車間でデータ通信も行い、ほかの車の速度や旋回方向などの走行情報を得て、群走行に用いる。各エリア内での回避量や追従の仕方などの制御動作は実際の車社会における車の動きを考慮して、また、各エリアの大きさや形状は車速に依存するTTC(Time to Collision: 衝突余裕時間)に基づいて、決められた。

近年、進められている車とロボットを融合する技術の1つである。このような技術が実用化すれば、運転

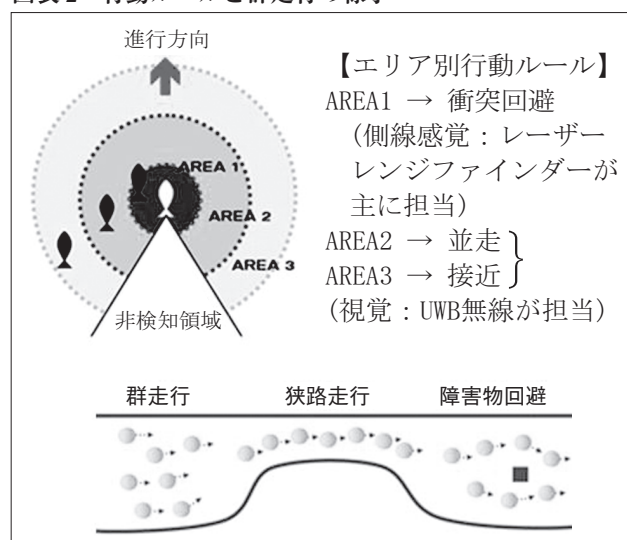
者の負担を軽減する安全で効率的な運転が可能となり、交通渋滞の緩和や事故防止の効果が期待される。

図表1 ぶつからずに群走行するロボットカー



出典：参考文献¹⁾

図表2 行動ルールと群走行の様子



参考文献¹⁾を基に科学技術動向研究センターにて作成

参考

- 1) 日産自動車株式会社 ニュースリリース：日産自動車「CEATEC JAPAN 2009」出展概要 2009年10月1日