



システム構成

- 高性能 CPU&GPU 搭載ゲーミング PC (CPU 12th Gen Intel Core i5-12400 2.5GHz)
- 35 inch 曲面ディスプレイ (スピーカー内蔵)
- 頭部・視線計測装置 (PCEye5, TobiiDynabox 製)
- 運動麻痺者対応ハンドルコントローラー
- アルミ製コックピット+前後位置可変シート
- 専用アプリケーション



非接触型アイトラッカー

シート位置の前後調節可能

運動麻痺を持つ方の運転操作を考慮した機能



右麻痺者仕様

左麻痺者仕様

脳卒中による運動麻痺をお持ちの方の運転再開を目的としたリハビリテーションに有益に活用して頂けるよう、運転技能訓練に対応できるよう、片手でのハンドル操作をアシストするグリップの配置、右半身麻痺の方の左手でのウイinker操作、左脚でのアクセル・ブレーキ操作が可能となる左右変換機構を実装しています。

本製品は国立障害者リハビリテーションセンター研究所 運動機能系障害研究部 神経脳機能障害研究室との共同開発成果です

製品仕様

製品名	運転評価用シミュレーションシステム (eATTENTION-DS)
サイズ	外形寸法: 1,200×900×1,500mm (全高)
重量	約 400kg (最大積載量: 150kg)
モニター	35 inch 曲面ディスプレイ (最大解像度: 4400×2200×110mm (全高))
CPU	12th Gen Intel Core i5-12400 2.5GHz
メモリ	16,000MB
OS	Windows 10 64bit system
ディスプレイ	35インチ曲面ディスプレイ (最大解像度: 1340×1440 8bit)
アイトラッカー (視線計測装置)	非接触型視線計測装置 (最大解像度: 1340×1440 8bit)
ハンドルコントローラー	40×50cm (ハンドルコントローラー+前後位置調節)
アクセル・ブレーキ	35×30cm (ヘッドロール=25度 セット=25度)
電源	100V/50/60Hz
サンプリング周波数	約 33Hz

※写真はイメージです。実際とは異なります。



株式会社クレアクト

〒141-0022 東京都品川区東五反田 1-8-13 五反田増島ビル
TEL: 03-3442-5401 info@creact.co.jp



頭部・視線計測による自動車運転 評価用シミュレーションシステム

@ATTENTION-DS

ドライビングコックピット + 頭部・視線計測装置 + 開発アプリケーション

運転教習施設をリアルに再現した3D-CGバーチャル環境での臨場感のある運転操作を行い、運転操作中の頭部・視線計測、ハンドルやアクセル/ブレーキペダルの操作ログの記録と分析を通して『認知-判断-操作』の評価を可能にするシミュレーターシステムです



- 自動車運転を行っている時には、視覚情報の取得→周辺環境の認識→操作に関する判断→実行、というサイクルで、次々と情報処理を行う必要があります

脳機能の低下・運動麻痺などが生じると運転操作の困難が生じるため、残存機能を適確に見極めた上で運転再開の可否判断を適切に行う必要があります

- 本シミュレーターシステムは自動車教習コースを再現した3D-CGバーチャル環境下での臨場感ある運転操作を行うことで運転時の特徴把握を行います

視線計測、ハンドルやアクセル/ブレーキの操作ログの分析によって『認知判断-操作-のどの側面に課題があるのかを把握するための情報を提供します』

自動車運転の構成要素

視覚情報取得（注意配分・予測）



① 様々な運転場面の映像提示
(視覚的負荷・操作の手配りとなる情報の提示)



② 視線・頭部情報の取得
(運転に必要な情報取得の基盤的把握)

③ 操作情報ログの取得
(認知・判断の結果としての操作の情報)

④ 運転操作の成就・エラー
(運転操作に関する成果のデータによる判断)

シミュレーター評価の対象となるケース

- 加齢に伴う認知機能・状況判断能力の低下
- 高次脳機能障害 (注意障害・空間無視・失語症)
- 視野障害 (半盲、視野狹窄、弱視など)
- 運動麻痺による運転技能再習得を要する症例

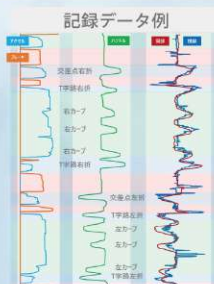
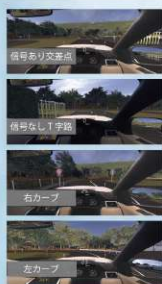
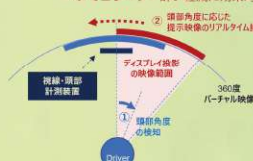
本システムの特徴

- Head tracking 技術を活用した頭部動作と連動するディスプレイ映像操作
- 運転操作に関わるハンドル・アクセル/ブレーキペダルの操作ログを記録
- 非接触型アイトラッキング装置を用いた運転操作時の頭部・視線データ記録
- データ分析により運転時の視覚情報処理・認知・判断のプロセスを評価
- バーチャル環境の特性を最大限に活かしたコースレイアウトの設定・変更
- 晴天・曇天・雨天・夜間等、多彩な天候下でのシミュレーター運転が可能
- 音声ナビや先行車両の追従など、情報処理のモダリティの任意選択が可能
- 運転操作の難易度の調整や認知・判断に関わる諸要素の任意指定が可能



Head-tracking技術による提示映像のリアルタイム操作 (単一ディスプレイでの広視野角情報の提示)

→シミュレーター酔い軽減に効果的



非接触型計測センサによる運転操作中の頭部・視線計測



視線計測データの表示例



周囲コース運転中の視線分布 (視線の動きを赤色で示す)

- 交差点での信号確認、対向車や標識の確認の様子を視線データから把握
- アクセル/ブレーキペダルの記録データによる発進、停止タイミングの確認
- 運転時の視線分布の左右差
- 走行時の左右偏倚の定量化



ドローン空撮によりリアルに再現した運転教習施設の3D-CGコンテンツ (国立障害者リハビリテーションセンター)の自動車訓練施設を完全再現



- 自動車運転時の注意配分や判断には天候状況が影響することが予想されます。本シミュレーターでは多彩な天候状況での運転操作を行うことが可能であり、各天候状況での視線を分析・対比させることができます

カスタム製作の3D-CG環境を用いている利点を活かし、コースレイアウトのアレンジや標識・対向車などの要素の任意追加、ナビゲーション表示や音声教示のタイミングを任意指定するなどのカスタマイズが可能です