

事故多発道路交通環境下における 高齢ドライバーの安全確認行動の特徴把握

2014 年 3 月

東京海上日動リスクコンサルティング株式会社

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科

目次

1 章	はじめに.....	1
2 章	実験方法.....	2
2.1.	実験の目的.....	2
2.2.	被験者.....	2
2.3.	実験方法.....	2
2.3.1.	警察庁方式 CRT 運転適性検査.....	2
2.3.2.	車両.....	4
2.3.3.	視線計測機.....	5
2.3.4.	実車走行コース.....	7
2.4.	安全確認行動の定量化.....	10
2.4.1.	タグ付け法.....	10
2.4.2.	安全確認行動の定義.....	12
3 章	測定結果と考察.....	14
3.1.	警察庁方式 CRT 運転適性検査結果.....	14
3.2.	安全確認行動.....	26
3.2.1.	A.信号なし交差点直進（対向車）.....	26
3.2.2.	B.駐車場バック（歩行者）.....	26
3.2.3.	C.信号なし交差点右折（駐車車両）.....	27
3.3.	他者影響の検討.....	28
3.3.1.	分析概要.....	28
3.3.2.	A.信号なし交差点直進（対向車）.....	28
3.3.3.	B.駐車場バック（歩行者）.....	53
3.3.4.	C.信号なし交差点右折（駐車車両）.....	72
3.3.5.	他者影響の検討 まとめ.....	107
3.4.	ドライバ属性と安全確認行動の相関.....	108
3.4.1.	分析概要.....	108
3.4.2.	A.信号なし交差点直進（対向車）.....	108
3.4.3.	B.駐車場バック（歩行者）.....	109
3.4.4.	C.信号なし交差点右折（駐車車両）.....	110
3.4.5.	ドライバ属性と安全確認行動の相関 まとめ.....	110
4 章	おわりに.....	111

1章 はじめに

高齢ドライバーによる交通事故は増加傾向である。免許返納、高齢者講習、自動運転化、あるいは安全運転支援など対策として挙げられていることはいくつもあるが課題も多い。免許返納は運転必需の高齢ドライバーを救うことはできない。高齢者講習は70歳以上が対象で、講習は1回きりである。高齢ドライバーの身体的機能低下や事故が増え始める年齢層と合致しておらず、継続性を担保することもできない。自動運転化や運転支援技術は重要だが、高齢ドライバーの安全運転については、その時期、レベルともに手探りの状態というのが現状だろう。その中で、高齢ドライバーが起こしやすい事故は特定できており、交通事故の過半が、安全不確認が原因であることもわかっている。

本研究では、高齢ドライバーが起こしやすい事故環境を明らかにしたうえで、当該環境下における安全確認の実態を調べることを主眼とした。研究初年度は、自動車安全運転センターの充実した実験環境の中で、その実態を図ることができた。一部の環境、特に右折環境では高齢ドライバーが、その他年齢層ドライバーに比べて不安全行動が多いことが分かった。ただ、これは実車走行実験といえども、交通相手（対向車など）がいない状態でのものだった。研究第二年度は、さらに実車走行環境をより現実に近い努力として、交通相手を加えての実験を試みた。また、ベースとなる事故データについても、単なる件数ベースのみならず、いくつかの統計的な工夫を加え、よりリスクの定量化を正確に行うことを行った。本稿では、その内容の報告を中心にまとめた。

高齢ドライバーのリスク実態を明らかにする試みはきわめて重要である。この実態を正確にとらえることにより、対策も合理的に行うことができるからである。本研究は、「機能低下が起こりやすいから運転を控えたほうがよい。」という考え方だけではなく、「起こしやすいヒューマンエラーを予め防止する訓練をすることで、健全なカーライフを少しでも長く過ごせることを目指す。」という考え方でもできるようにすることが極めて重要なことである。現状でも高齢ドライバーのリスク定量化、リスク実態の評価などについては、まだまだ知られていないことが数多くある。本研究では、自動車安全運転センターの充実した施設、損保会社グループがもつ事故やリスクの豊富なデータ、慶應義塾大学が持つデータ分析、評価手法をうまく融合させて、それらのまだ知られていない課題に継続的に取り組みたいと考えている。本研究にあたり、自動車安全運転センターによる多大なるご支援に感謝申し上げたい。

2章 実験方法

2.1. 実験の目的

多発事故環境である「A.信号無交差点・直進」「B.駐車場敷地内・バック」「C.信号無交差点・右折」におけるシニアドライバの安全確認挙動を把握するため、教習コースを使用した実車走行実験を行った。今年度の実験では、特に交通相手を加え、交通相手の有無によるシニアドライバの基本的な運転行動特性の影響を計測することを目的としている。教習コースとしては、自動車安全運転センター安全運転中央研修所の模擬市街路および第二基本訓練コースを使用した。

2.2. 被験者

被験者は、日常的に車を運転している高齢者(65 歳以上)10 名、比較のため一般(65 歳未満)10 名を対象とした。被験者には事前に実験趣旨と内容を説明してインフォームドコンセントを得た。尚、本実験は慶應義塾大学大学院の倫理審査を受け、承認を得て行われた。

表 2-1 被験者

No.	被験者	年齢	高齢・一般	No.	被験者	年齢	高齢・一般
1	1-1As	67	高齢	11	1-4Ey	44	一般
2	1-2Cs	66	高齢	12	1-5Fy	22	一般
3	1-3Ds	70	高齢	13	1-6Hy	44	一般
4	2-1Is	72	高齢	14	2-7My	43	一般
5	2-8Js	72	高齢	15	2-5Ny	46	一般
6	2-2Ks	72	高齢	16	2-6Oy	23	一般
7	2-3Ls	76	高齢	17	2-4Py	25	一般
8	3-1Qs	71	高齢	18	3-5Uy	32	一般
9	3-2Rs	72	高齢	19	3-4Vy	32	一般
10	3-3Ss	70	高齢	20	3-6Wy	21	一般

2.3. 実験方法

2.3.1. 警察庁方式 CRT 運転適性検査

運転適性検査は、竹井機器工業社製 CRT 運転適性検査器 V(T.K.K. 7050a)を用いた⁶⁾(図 1 参照)。5 つの検査を行い各検査において、平均反応時間や反応むら、誤反応数などの反応値が測定される。5 つの検査(i)-(v)と測定される反応値は、それぞれ以下の通りである。

(i)緊急反応検査(1 刺激 5 試行の単純反応検査)

(i-1)反射的動作

(i-2)反応むら

(ii)連続緊急反応検査(1 刺激 30 試行の連続単純反応検査)

(ii-1)反射的動作

(ii-2)反応むら

(ii-3)弛緩反応

(ii-4)焦燥反応

(iii)側方警戒検査(注意の集中配分機能の検査)

(iii-1)中心部分誤反応

(iii-2)周辺部分誤反応

(iii-3)全領域誤反応

(iii-4)反応速度

(iv)ハンドル操作検査(認知動作機能の機敏さおよび状況適応力の検査)

(iv-1)バランス

(iv-2)練習効果

(iv-3)操作の速さ

(v)アクセルブレーキ反応検査(3 刺激 50 試行の選択反応検査)

(v-1)判断的動作

(v-2)反応むら

(v-3)誤反応

各検査において測定された反応値は、判定基準に従って 5 段階の評価値が算出され、5,4 はその機能において優れている、3 は普通・人並み、2, 1 はその機能において劣り問題があることを示す。なお、評価値を算出する判定基準は 10 歳刻みの年齢段階別となっている。また、それぞれの検査指標において、各評価値標準的に配当される人数割合は、評価値 1 に約 6%, 評価値 2 に約 25%, 評価値 3 に約 38%, 評価値 4 に約 25%, 評価値 5 に約 6%が配当されるようになっている。つまり、同世代の運転者の間での相対値としての評価値が出される仕組みである。

運転適性検査の診断結果は、5 つの検査から測定された反応値の評価値を組み合わせ、以下の I ～VI の運転適性が診断される。運転適性と各検査で測定される評価値との対応は、以下の通りである。

I.反応動作の速さ

(i-1) 緊急反応検査による「反射的動作」

(ii-1) 連続緊急反応検査による「反射的動作」

(v-1) アクセルブレーキ反応検査による「判断的動作」

II.適度な精神緊張の維持

(i-2) 緊急反応検査による「反応むら」

(ii-2) 連続緊急反応検査による「反応むら」

(v-2) アクセルブレーキ反応検査による「反応むら」

(ii-3) 連続緊急反応検査による「弛緩反応」

III.動作の確からしさ・見込み反応

(ii-4) 連続緊急反応検査による「焦燥反応」

(v-3) アクセルブレーキ反応検査による「誤反応」

IV.注意の配分/認知・注意の集中分散

(iii-1) 側方警戒検査による「中心部分誤反応」

(iii-2) 側方警戒検査による「周辺部分誤反応」

(iii-3) 側方警戒検査による「全領域誤反応」

(iii-4) 側方警戒検査による「反応速度」

(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」

V.情報処理の巧みさ

(iv-2) ハンドル操作検査による「練習効果」

(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」

(iv-3) ハンドル操作検査による「操作の速さ」

VI.総合判定



図 2-1 実験車両 正面

2.3.2. 車両

実験車両は、図 2-2、図 2-3 に示す普通乗用車(オートマチック車：プリウス)を用いた。車外・車内の映像は、車両の内部に 4 台のビデオカメラを設置し、車両前方、車両左側方、ドライバの顔、足元の映像を記録した（図 2-4）。



図 2-2 実験車両 正面



図 2-3 実験車両前 横



図 2-4 同期映像

2.3.3. 視線計測機

視認行動の計測は、被験者に視線計測器(nac 製 EMR-9)を装着させ、走行中の視線の位置を視野映像と共に記録した。図 2-5 は視線計測器 EMR-9 を装着してキャリブレーションを行っている様子、図 2-6 は記録された視野映像の例を示したものである。



図 2-5 視線計測器を用いたキャリブレーションの様子



図 2-6 視線計測器による視野映像の例

2.3.4. 実車走行コース

被験者は図 2-7 に示すコースを 5 周走行した。



図 2-7 実車走行コース

5 周走行した際の走行時の条件は、表 2-2 の通りである。

表 2-2 実車走行コース条件

	A.交差点直進 対向車	B.駐車場バック 歩行者	C.交差点右折 駐車車両	備考
1 週目	○	○	○	テスト走行
2 週目	○	○	×	解析対象
3 週目	○	×	×	解析対象
4 週目	×	○	○	解析対象
5 週目	×	×	○	解析対象

(1) A.信号なし交差点直進（対向車）

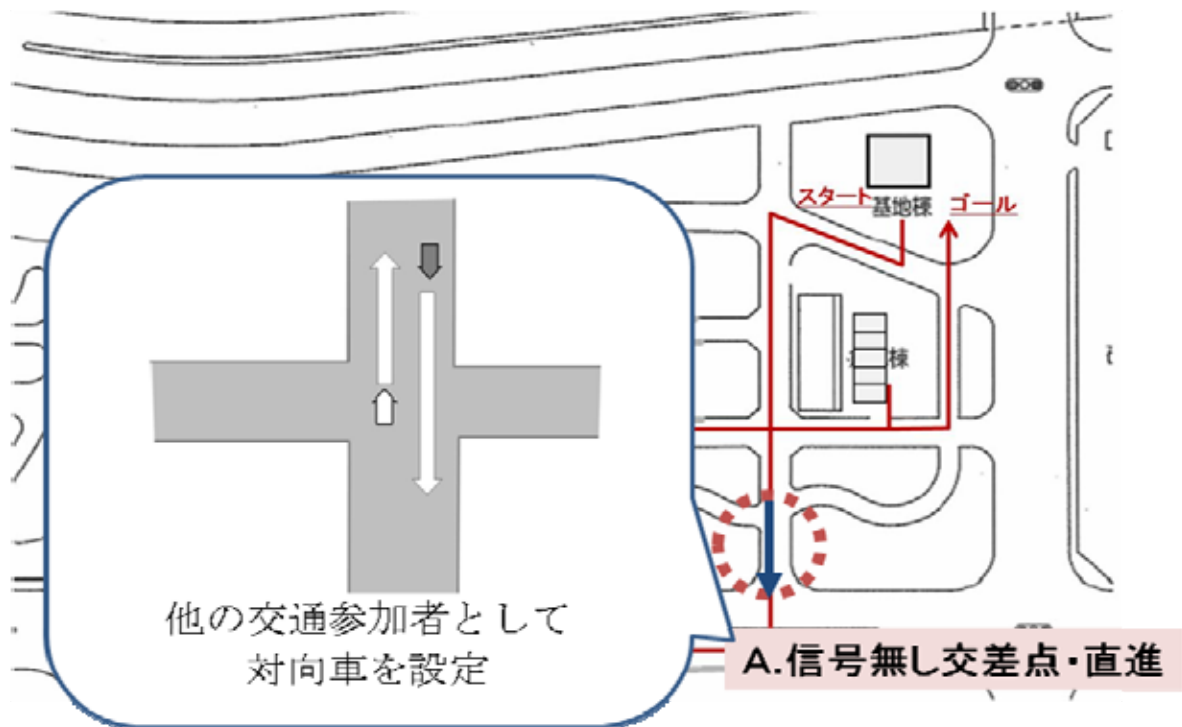


図 2-8 A.信号無し交差点・直進

信号なし交差点直進時の望ましい確認項目は、以下の5項目を設定した。

- a. 対向車確認：対向車を目視で確認した
- b. バックミラーで後方確認：バックミラーを視線で確認した
- c. 交差点前で減速：交差点に入る前にブレークを踏み減速した
- d. 交差点左方遠くを目視で確認：交差点で建物の先の左方遠くを目視で確認した
- e. 交差点右方を目視で確認：交差点右方（近くあるいは遠く）に視線を向けた

(2) B.駐車場バック（歩行者）

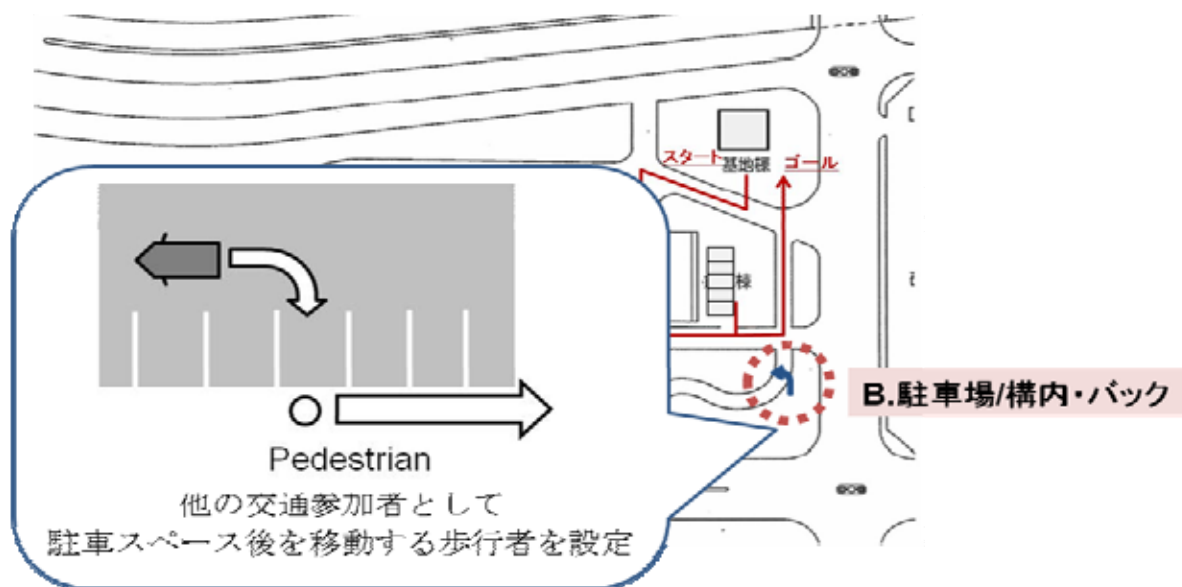


図 2-9 B.駐車場/構内・バック

駐車場バック事故望ましい確認項目は以下の項目を設定した。

- 駐車スペース確認：駐車スペースを目視で確認した
- 左サイドミラーで後方確認：左サイドミラーに視線を合わせ後方を確認した
- 右サイドミラーで後方確認：右サイドミラーに視線を合わせ後方を確認した
- バックミラーで後方確認：バックミラーに視線を合わせ後方を確認した
- 左後方目視で確認：左後方を目視で確認した
- 右後方目視で確認：右後方を目視で確認した
- 車の右前確認：バック時に車の右前を目視し前方駐車車両との距離を確認した
- 歩行者確認：歩行者に視線を向けた

(3) C.信号なし交差点右折（駐車車両）

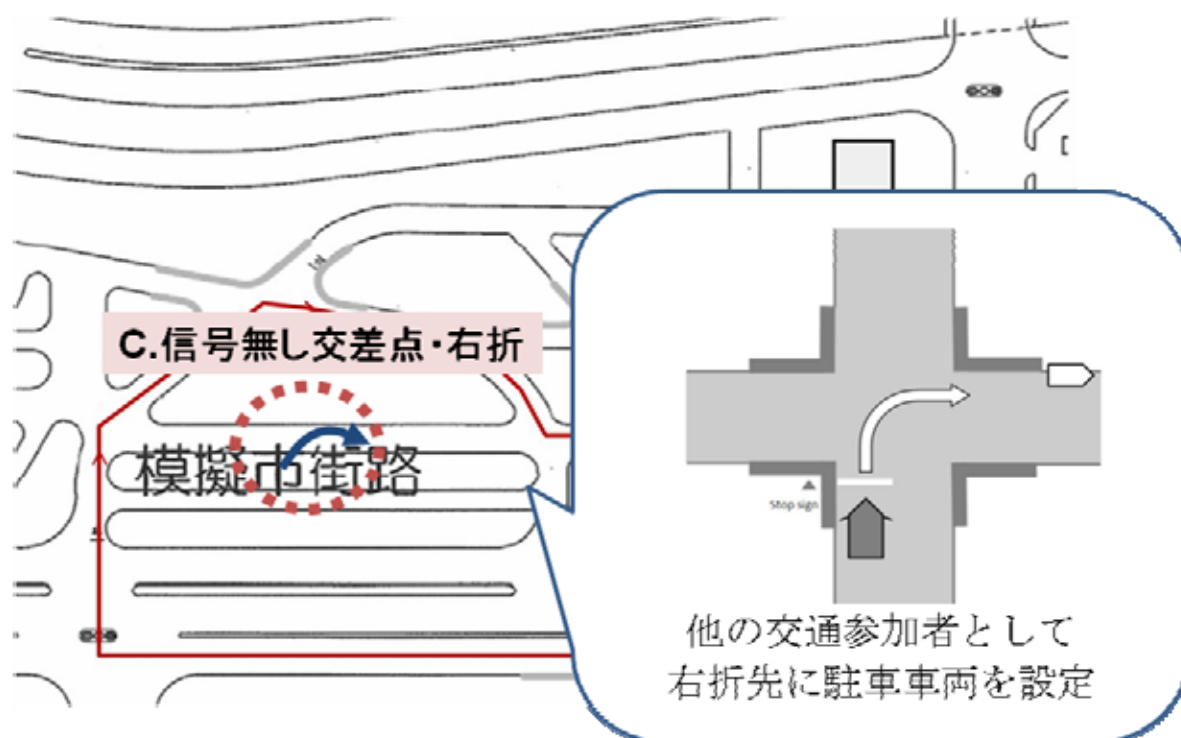


図 2-10 C.信号無し交差点・右折

右折時の望ましい安全確認項目は、以下の 10 項目を設定した。

- 一時停止確認：一時停止の標識あるいは一時停止線のどちらかを確認した
- 停止線で停止：一時停止線で車を確実に停止した
- 発進し交差点入口で再度停止：一時停止線での停止後、交差点入り口で再度車を停止した
- 右サイドミラーでの右後方確認：右サイドミラーを視線で確認した
- 交差点左方を目視で確認：交差点左方（近くあるいは遠く）に視線を向けた
- 交差点右方を目視で確認：交差点右方（近くあるいは遠く）に視線を向けた
- 対向車を目視で確認：左右確認後に直進道路の対向車車線に視線を向けた
- 右後方を目視で確認：首を大きく動かして右後方を確認した
- 右折先を目視で確認：右折先遠方に視線を向けた
- 駐車車両を目視で確認：駐車車両に視線を向けた

2.4. 安全確認行動の定量化

2.4.1. タグ付け法

安全確認行動を分析するため、4 台のビデオカメラと視線計測器で記録した視野映像の同期を取り、1 画面に合成した解析用ビデオを作成した（図 2-4）。この図 2-4 の映像を解析することにより、安全確認行動を定量評価した。同期映像の解析方法としては、タグ付け法を用いた。この方法は、図 2-4 の同期映像をコマ送りしながら、ドライバーの種々の行動や視線移動の時刻をタグ情報として抽出し、タグ付け表を作成する。表 2-3 にタグ付け表の例を示す。このタグ付け表をもとにドライ

バの運転行動のデータ化を行った。そのため、各ドライバの行動の計測精度はビデオの1フレームである1/30秒単位である。

表 2-3 タグ付け表の例

時刻始	時刻終	停留時間	視線	首	ハンドル	アクセル ブレーキ
40:42:11						アクセル離す
40:43:45						アクセル弱く
40:44:25						アクセル離す
40:45:07	40:45:27	00:00:20	停止線			
40:45:13						ブレーキ弱く
40:45:39	40:46:03	00:00:24	停止標識			
40:46:11						ブレーキ緩め
40:46:31	40:49:35	00:03:04	停止線			
...	...	...	...	...	...	...

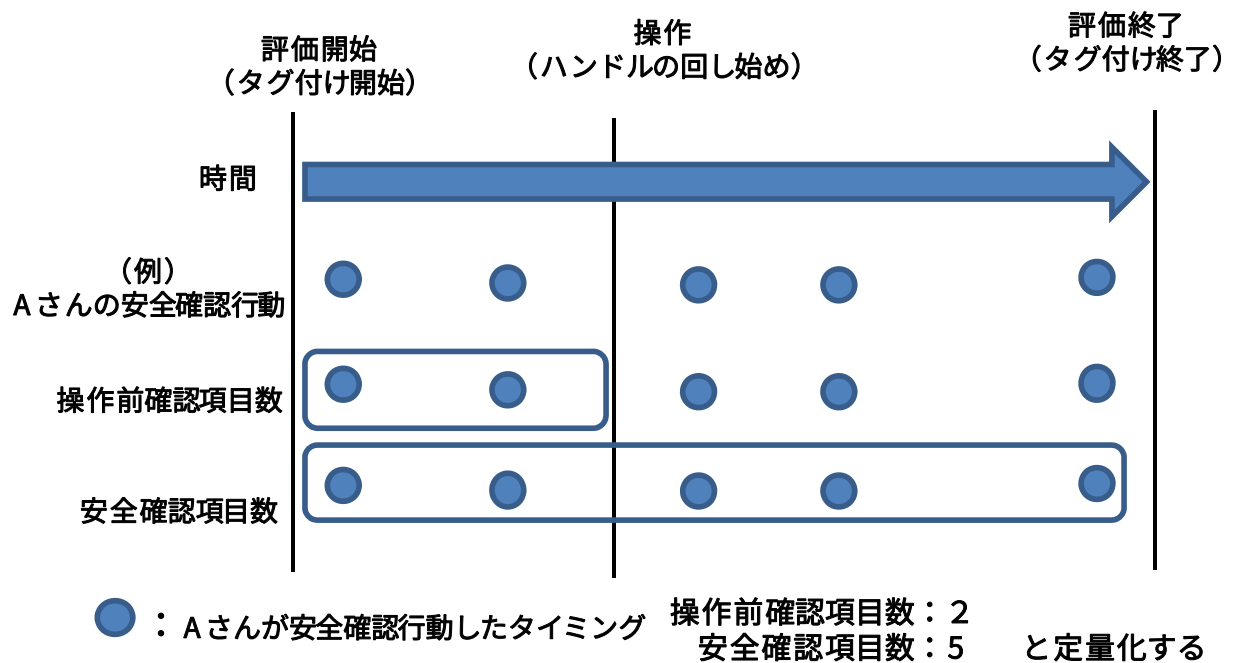


図 2-11 安全確認項目数，操作前確認項目数の定義

2.4.2. 安全確認行動の定義

(1) A.信号なし交差点直進（対向車）

- (A-1)安全確認項目数[項目]：安全確認項目のうち行った項目の数
- (A-2)安全確認回数[回]：安全確認項目のうち行った総回数
- (A-3)操作前安全確認項目数[項目]：交差点進入口に入る前に行った安全確認項目の項目数
- (A-4)操作前安全確認回数[回]：交差点進入口に入る前に行った安全確認項目の総回数
- (A-5)首振左右確認回数[回]：首を左右に動かして安全確認を行った回数
- (A-6)首振左右確認時間[sec]：首を左右に動かして安全確認を行った時間の総和
- (A-7)右方確認タイミング[sec]：交差点進入口に侵入した時間を基準に右方を確認した時間(交差点進入後の場合はマイナスの値)
- (A-8)右方確認位置[m]：交差点進入口を基準に右方を確認した位置(交差点進入後の場合はマイナスの値)
- (A-9)左方確認タイミング[sec]：交差点進入口に侵入した時間を基準に←方を確認した時間(交差点進入後の場合はマイナスの値)
- (A-10)左方確認位置[m]：交差点進入口を基準に左方を確認した位置(交差点進入後の場合はマイナスの値)

(2) B.駐車場バック（歩行者）

- (B-1)安全確認項目数[項目]：安全確認項目のうち行った項目の数
- (B-2)安全確認回数[回]：安全確認項目のうち行った総回数
- (B-3)操作前安全確認項目数[項目]：ギアをバックに入れる前に行った安全確認項目の項目数
- (B-4)操作前安全確認回数[回]：ギアをバックに入れる前に行った安全確認項目の総回数
- (B-5)駐車時間[sec]：駐車に要した時間
- (B-6)左右後方確認回数[回]：左右後方を確認した回数
- (B-7)周囲確認回数[回]：周囲を確認した回数

(3) C.信号なし交差点右折（駐車車両）

- (C-1)安全確認項目数：上記の確認項目のうち行った項目の数
- (C-2)安全確認回数：上記の確認項目のうち行った総回数
- (C-3)操作前安全確認項目：ハンドル右回し始め前に行った安全確認項目数
- (C-4)操作前安全確認回数：ハンドル右回し始め前に行った安全確認回数
- (C-5)確認項目－操作前：安全確認項目数－操作前安全確認項目
- (C-6)確認回数－操作前：安全確認回数－操作前安全確認回数
- (C-7)操作後安全確認項目：操作後に始めて行った a～h（操作前に行うべき項目）の項目数
- (C-8)右折時間：ハンドル右回し始めから右折先左壁端を通過するまでの時間
- (C-9)視線左右確認回数：視線を交差点左右（近、遠両方）に向けた回数
- (C-10)首振り左右確認回数：首を左右に動かして安全確認を行った回数（左右のサイドミラー確認も

含む)

(C-11)首振り左右確認時間：首を左右に動かして安全確認を行った時間の総和

(C-12)右方遠確認タイミング：ハンドル右回し始めの時刻を基準に，右方遠くを確認した時間（ハンドル操作後の場合はマイナスの値）

(C-13)左方確認回数：視線を交差点左方（近，遠両方）に向けた回数

(C-14)左方近確認時間：視線を左方近に向けた時間の総和

(C-15)左方遠確認時間：視線を左方遠に向けた時間の総和

(C-16)左方遠近確認時間：左方近確認時間と左方遠確認時間の和

3章 測定結果と考察

3.1. 警察庁方式 CRT 運転適性検査結果

CRT 運転適性検査結果表 3-1 を示す。全体的に、一般（非高齢者）のほうが高齢者よりも運転適性は高い。

表 3-1 CRT 運転適性検査結果

	全体 平均	高齢者 平均	一般 平均	全体 標準偏差	高齢者 標準偏差	一般 標準偏差
V.総合評価	2.40	2.00	2.80	0.97	0.77	0.98
I.反応動作の速さ	2.97	2.60	3.33	0.71	0.42	0.75
(i-1) 緊急反応検査による「反射的動作」	2.65	2.30	3.00	0.79	0.46	0.89
(ii-1) 連続緊急反応検査による「反射的動作」	2.60	2.10	3.10	0.92	0.54	0.94
(v-1) アクセルブレーキ反応検査による「判断的動作」	3.65	3.40	3.90	1.31	1.02	1.51
II.適度な精神緊張の維持	2.65	2.58	2.73	0.54	0.53	0.55
(i-2) 緊急反応検査による「反応むら」	2.60	2.50	2.70	0.92	0.92	0.90
(ii-2) 連続緊急反応検査による「反応むら」	2.80	3.00	2.60	0.87	0.63	1.02
(v-2) アクセルブレーキ反応検査による「反応むら」	2.85	2.60	3.10	1.31	1.43	1.14
(ii-3) 連続緊急反応検査による「弛緩反応」	2.35	2.20	2.50	0.57	0.40	0.67
III.動作の確からしさ・見込み反応	2.78	2.90	2.65	0.66	0.44	0.81
(ii-4) 連続緊急反応検査による「焦燥反応」	2.55	2.80	2.30	0.67	0.40	0.78
(v-3) アクセルブレーキ反応検査による「誤反応」	3.00	3.00	3.00	1.00	0.77	1.18
IV.注意の配分/認知・注意の集中分散	2.63	2.20	3.06	0.63	0.31	0.57
(iii-1) 側方警戒検査による「中心部分誤反応」	2.35	2.00	2.70	0.79	0.77	0.64
(iii-2) 側方警戒検査による「周辺部分誤反応」	2.70	2.10	3.30	1.14	1.04	0.90
(iii-3) 側方警戒検査による「全領域誤反応」	2.35	1.80	2.90	0.91	0.60	0.83
(iii-4) 側方警戒検査による「反応速度」	3.25	2.60	3.90	1.13	0.92	0.94
(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」	2.50	2.50	2.50	1.02	0.92	1.12
V.情報処理の巧みさ	2.42	2.27	2.57	0.50	0.49	0.47
(iv-2) ハンドル操作検査による「練習効果」	2.85	2.90	2.80	0.79	0.70	0.87
(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」	2.50	2.50	2.50	1.02	0.92	1.12
(iv-3) ハンドル操作検査による「操作の速さ」	1.90	1.40	2.40	0.83	0.49	0.80

各検査結果の分布を図に示す。

(1) (i)緊急反応検査(1 刺激 5 試行の単純反応検査)

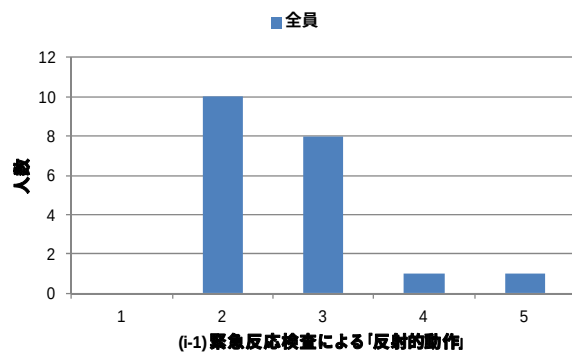


図 3-1

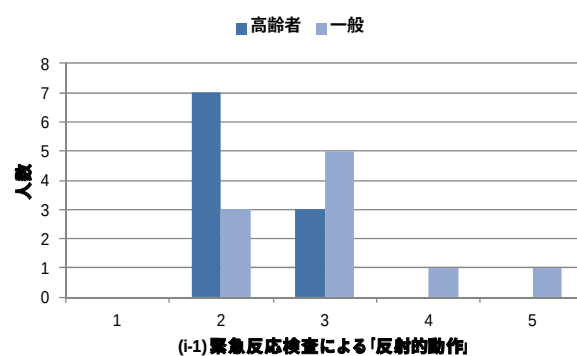


図 3-2

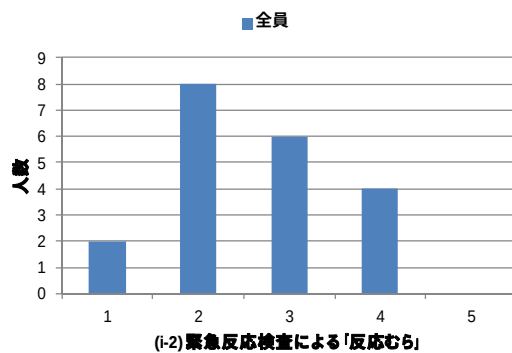


図 3-3

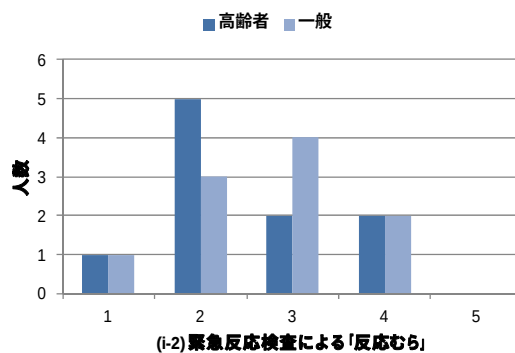


図 3-4

(2) (ii)連続緊急反応検査(1 刺激 30 試行の連続単純反応検査)

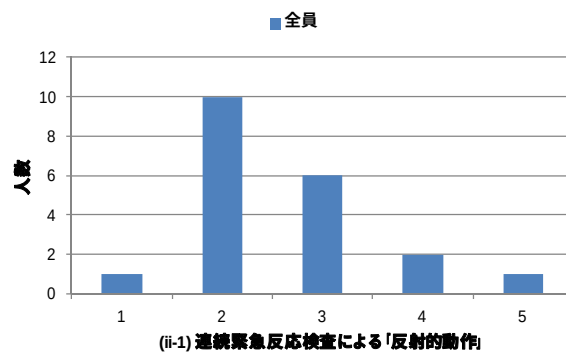


図 3-5

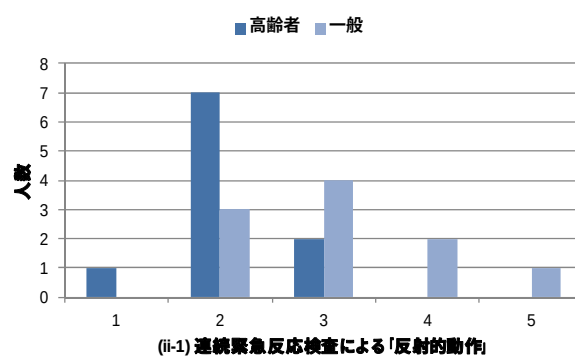


図 3-6

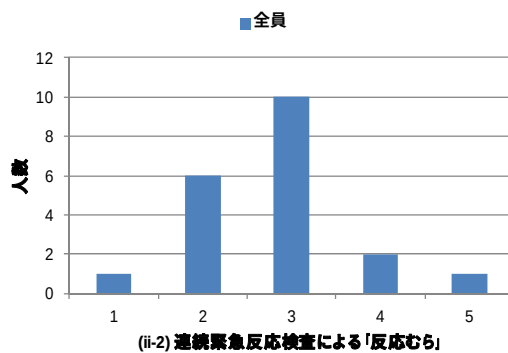


図 3-7

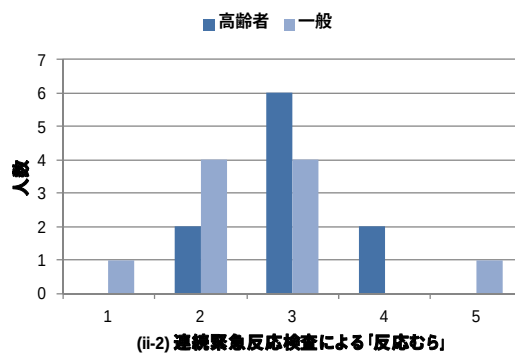


図 3-8

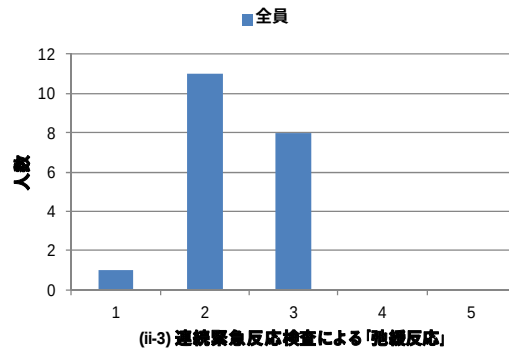


図 3-9

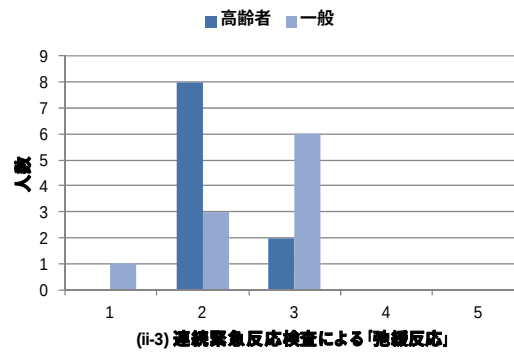


図 3-10

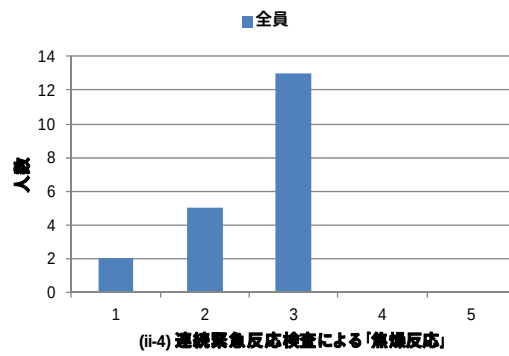


図 3-11

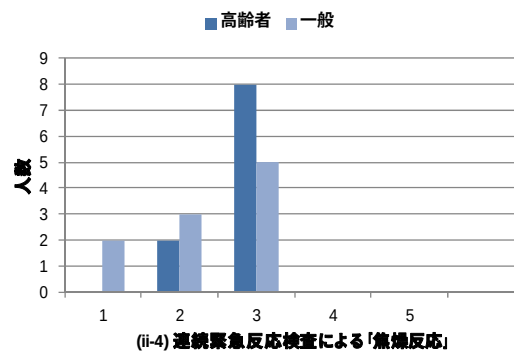


図 3-12

(3) (iii)側方警戒検査(注意の集中配分機能の検査)

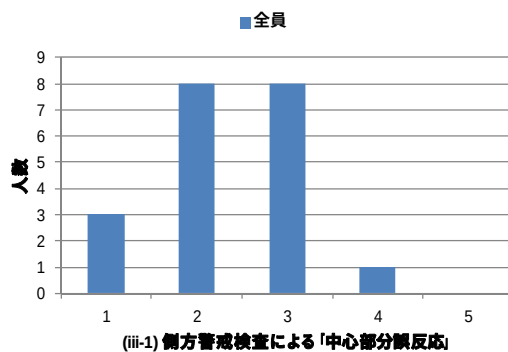


図 3-13

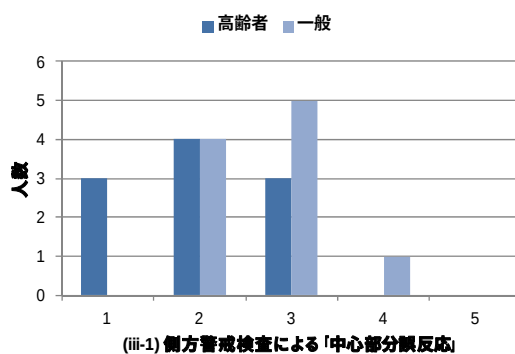


図 3-14

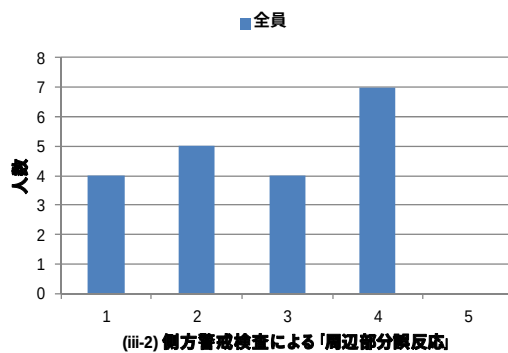


図 3-15

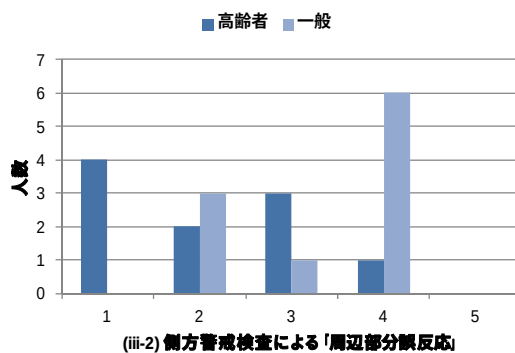


図 3-16

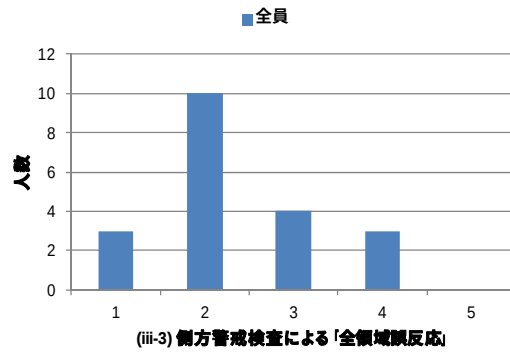


図 3-17

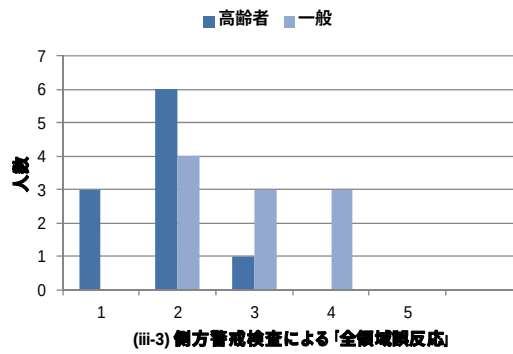


図 3-18

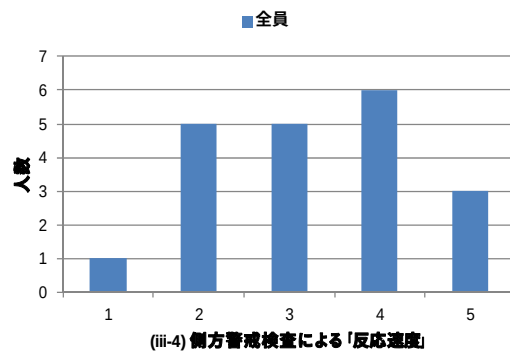


図 3-19

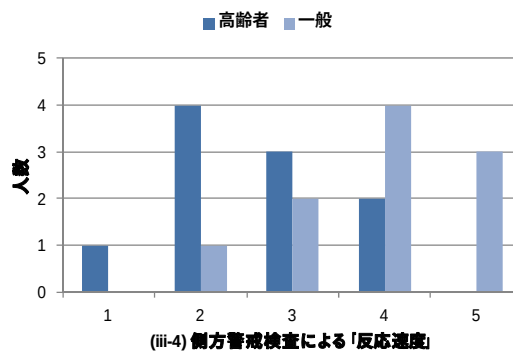


図 3-20

(4) (iv)ハンドル操作検査(認知動作機能の機敏さおよび状況適応力の検査)

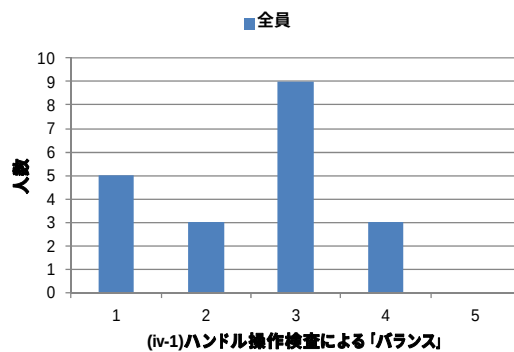


図 3-21

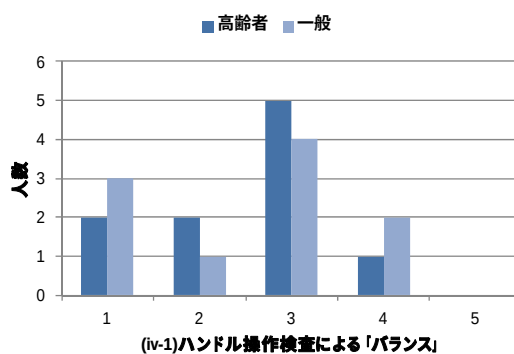


図 3-22

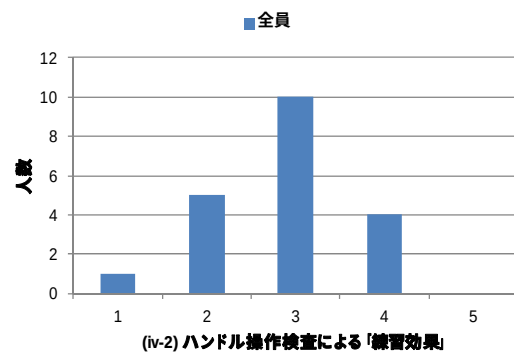


図 3-23

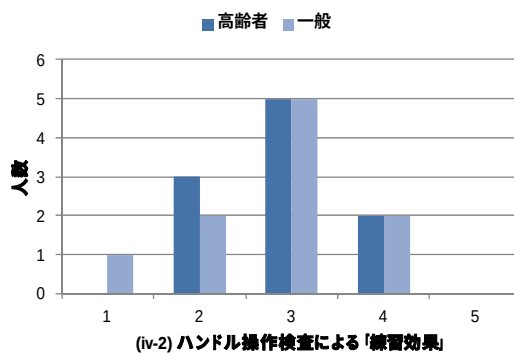


図 3-24

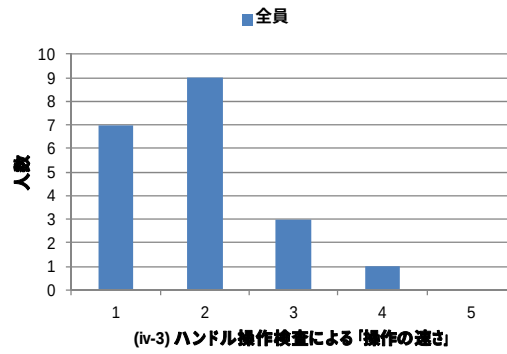


図 3-25

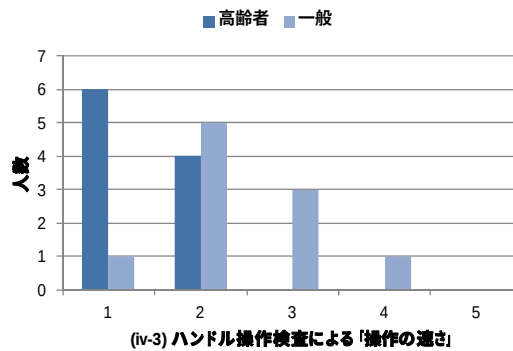


図 3-26

(5) (v) アクセルブレーキ反応検査(3 刺激 50 試行の選択反応検査)

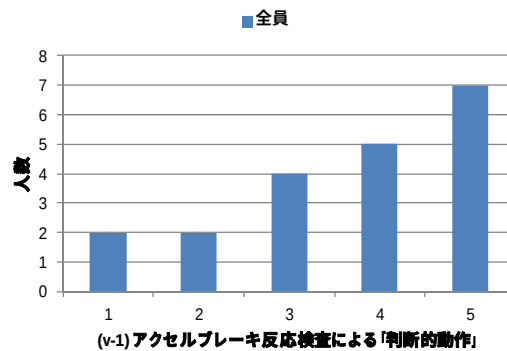


図 3-27

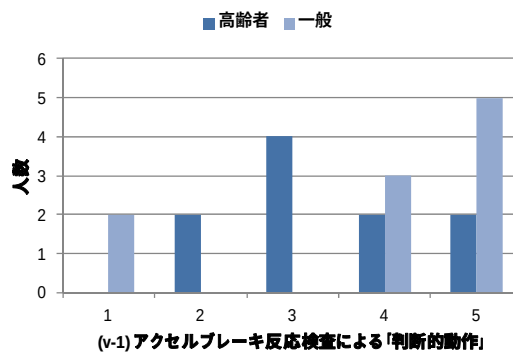


図 3-28

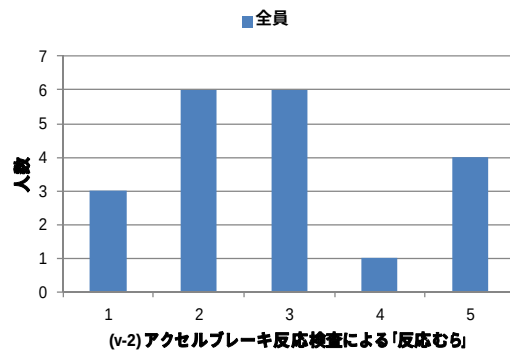


図 3-29

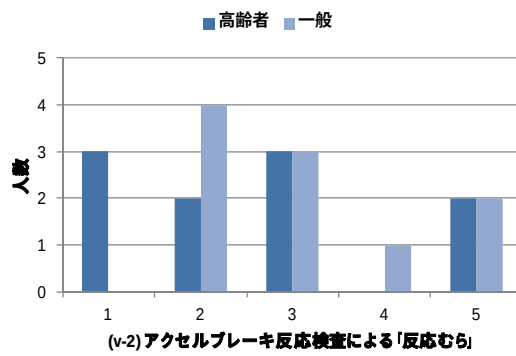


図 3-30

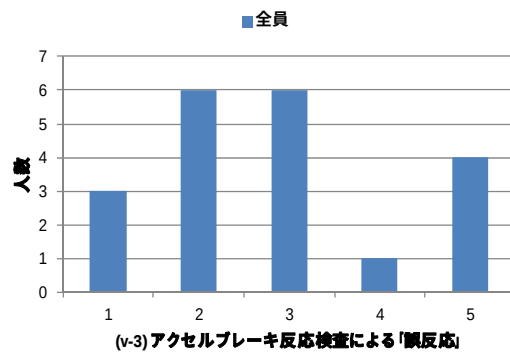


図 3-31

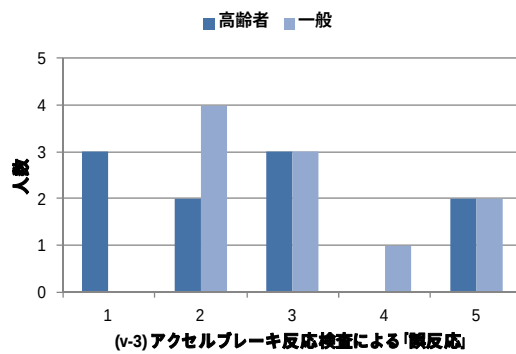


図 3-32

(6) 適性検査結果総合評価

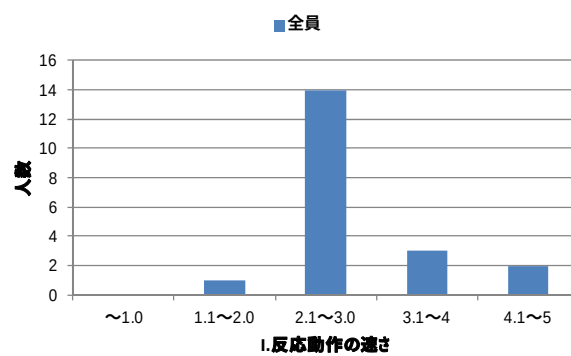


図 3-33

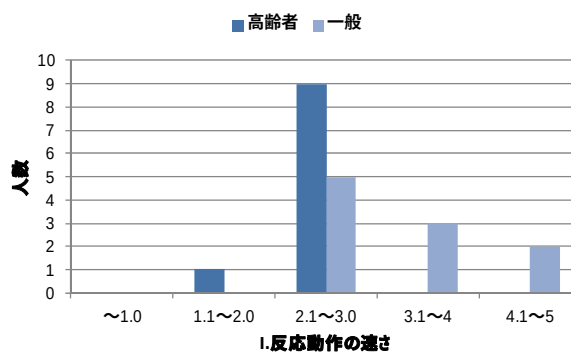


図 3-34

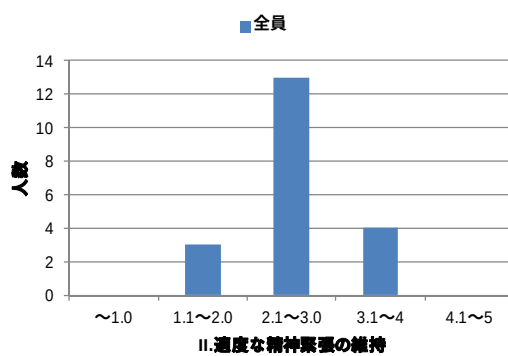


図 3-35

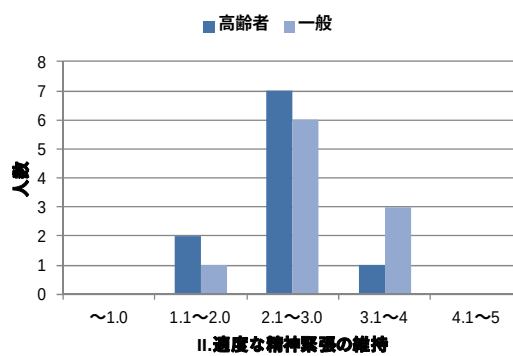


図 3-36

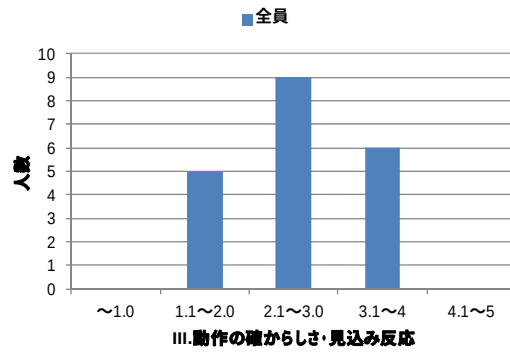


図 3-37

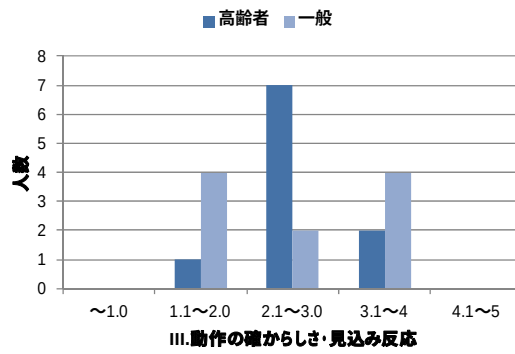


図 3-38

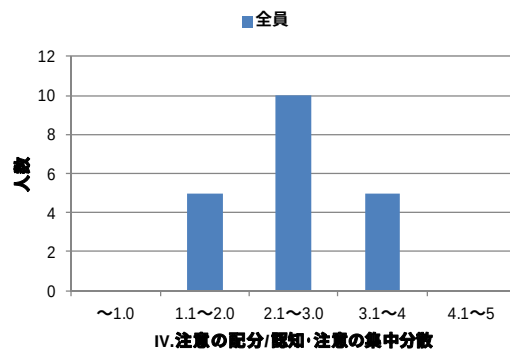


図 3-39

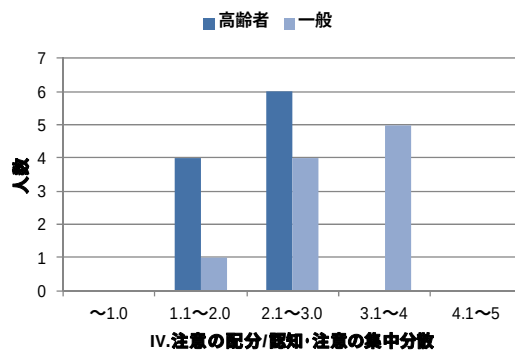


図 3-40

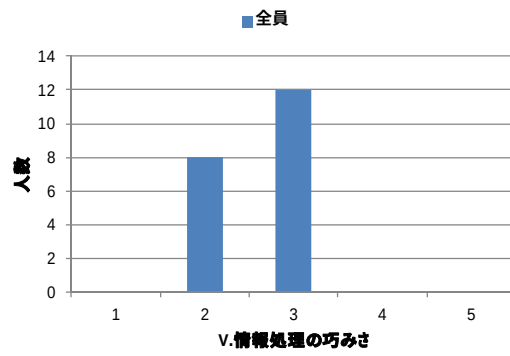


図 3-41

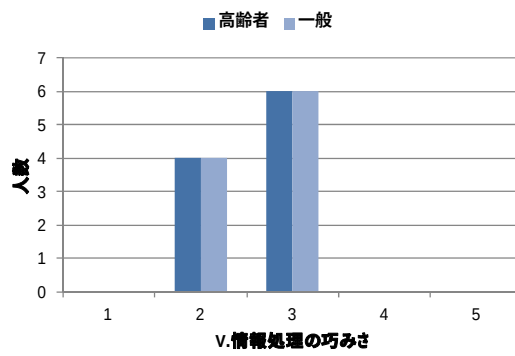


図 3-42

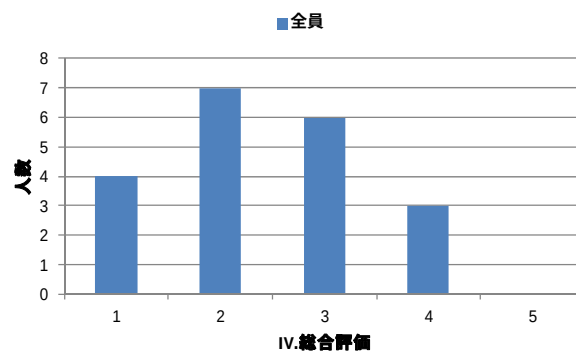


図 3-43

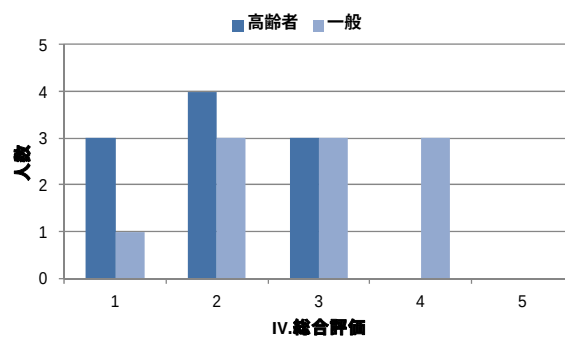


図 3-44

3.2. 安全確認行動

3.2.1. A.信号なし交差点直進（対向車）

A.信号無し交差点直進時の各安全確認行動の結果を表 3-2 に示す．（A-9）左方確認タイミングは，高齢者のほうが一般と比較して遅い傾向があった（ $P<0.1$ ）．

表 3-2 A.信号なし交差点直進 安全確認行動

	高齢者		一般		t検定 p値
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
(A-1)安全確認項目数[項目]	2.6	1.3	2.6	1.2	0.928
(A-2)安全確認回数[回]	4.1	2.1	3.5	1.8	0.213
(A-3)操作前安全確認項目数[項目]	2.6	1.0	2.4	1.2	0.484
(A-4)操作前安全確認回数[回]	3.7	2.0	3.0	1.6	0.131
(A-5)首振左右確認回数[回]	2.1	1.7	1.9	1.6	0.532
(A-6)首振左右確認時間[sec]	123.5	99.9	125.2	122.7	0.95
(A-7)右方確認タイミング[sec]	180.5	301.6	121.6	89.1	0.298
(A-8)右方確認位置[m]	10.5	5.8	9.1	5.3	0.327
(A-9)左方確認タイミング[sec]	31.5	40.8	54.9	49.4	0.063
(A-10)左方確認位置[m]	2.2	2.5	3.0	2.2	0.192

3.2.2. B.駐車場バック（歩行者）

B.駐車場バックの各安全確認行動の結果を表 3-3 に示す．高齢者のほうが(B-2)安全確認回数,(B-3)操作前安全確認項目数,(B-4)操作前安全確認回数(B-6)左右後方確認回数が有意に多く（ $p<0.01$ ）,(B-5)駐車時間,が有意に長い（ $p<0.01$ ）．

表 3-3 B.駐車場バック 安全確認行動

	高齢者		一般		t検定 p値
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
(B-1)安全確認項目数[項目]	4.53	0.91	4.13	1.34	0.12
(B-2)安全確認回数[回]	15.68	4.01	9.88	5.75	0.00
(B-3)操作前安全確認項目数[項目]	2.48	1.09	1.73	1.11	0.00
(B-4)操作前安全確認回数[回]	4.00	2.10	2.33	1.93	0.00
(B-5)駐車時間[sec]	1599.55	483.19	1205.35	277.73	0.00
(B-6)左右後方確認回数[回]	11.98	4.02	7.05	4.52	0.00
(B-7)周囲確認回数[回]	24.18	5.69	20.93	13.29	0.16

3.2.3. C.信号なし交差点右折（駐車車両）

C.信号なし交差点右折の各安全確認行動の結果を表 3-4 に示す。高齢者のほうが（C-8）右折時間が長い傾向がある（ $p < 0.1$ ）。高齢者のほうが、視線左右確認回数が有意に少ない（ $p < 0.05$ ）。

表 3-4 C.信号なし交差点右折 安全確認行動

	高齢者		一般		t検定 p値
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
(C-1)安全確認項目数[項目]	5.75	1.01	5.75	0.78	0.90
(C-2)安全確認回数[回]	10.35	2.55	10.98	2.62	0.28
(C-3)操作前安全確認項目数[項目]	4.35	0.86	4.28	1.11	0.74
(C-4)操作前安全確認回数[回]	7.85	2.61	8.20	2.43	0.54
(C-5)確認項目－操作前[項目]	1.40	0.71	1.48	0.72	0.52
(C-6)確認回数－操作前[回]	2.50	1.57	2.78	1.67	0.45
(C-7)操作後安全確認項目数[項目]	0.25	0.49	0.35	0.62	0.43
(C-8)右折時間[sec]	568.28	118.15	524.45	94.71	0.07
(C-9)視線左右確認回数[回]	6.65	1.85	7.58	1.62	0.02
(C-10)首振左右確認回数[回]	4.13	1.73	4.30	1.77	0.66
(C-11)首振左右確認時間[sec]	231.03	91.82	243.95	113.62	0.58
(C-12)右方遠確認タイミング[sec]	222.75	254.39	153.25	244.02	0.22
(C-13)左方確認回数[回]	2.83	1.01	2.88	1.04	0.83
(C-14)左方近確認時間[sec]	36.00	44.88	37.25	55.16	0.91
(C-15)左方遠確認時間[sec]	116.38	87.40	113.25	57.80	0.85
(C-16)左方遠近確認時間[sec]	152.38	74.27	150.50	58.90	0.90

3.3. 他者影響の検討

3.3.1. 分析概要

各交通場面での安全確認行動について、高齢一般の差、他者影響、適性検査結果による傾向を把握するため、三元配置の分散分析を実施した。要因と水準は表 3-5 の通りである。

表 3-5 分散分析の要因と水準

要因		水準
1. 高齢一般		高齢，一般
2. 他者影響	A.信号無し交差点・直進	対向車あり，対向車なし
	B.駐車場構内・バック	歩行者あり，歩行者なし
	C.信号なし交差点・右折	駐車車両あり，駐車車両なし
3. 適性検査（総合判定）		1，2，3，4，5

3.3.2. A.信号なし交差点直進（対向車）

表 3-6 A.信号なし交差点直進 分散分析有意確率

	(A-1)安全確認項目数	(A-2)安全確認回数	(A-3)操作前安全確認項目数	(A-4)操作前安全確認回数	(A-5)首振左右確認回数	(A-6)首振左右確認時間	(A-7)右方確認タイミング	(A-8)右方確認位置	(A-9)左方確認タイミング	(A-10)左方確認位置
高齢者・一般の有意差	0.536	0.944	0.171	0.737	0.464	0.185	0.557	0.749	0.041	0.100
対向車あり・なしの有意差	0.001	0.027	0.011	0.019	0.326	0.378	0.654	0.315	0.506	0.895
高齢者一般*対向車	0.384	0.360	0.163	0.344	0.447	0.885	0.365	0.920	0.940	0.469
適性	0.826	0.911	0.170	0.415	0.405	0.020	0.864	0.533	0.034	0.085
高齢一般*対向車	0.248	0.391	0.146	0.440	0.404	0.885	0.467	0.991	0.999	0.784
高齢一般*適性	0.907	0.518	0.617	0.886	0.322	0.703	0.900	0.443	0.769	0.867
対向車*適性	0.612	0.974	0.581	0.921	0.981	0.873	0.994	0.788	0.671	0.853
p値	p**<0.01	p*<0.05	p+<0.1							

(1) 高齢・一般

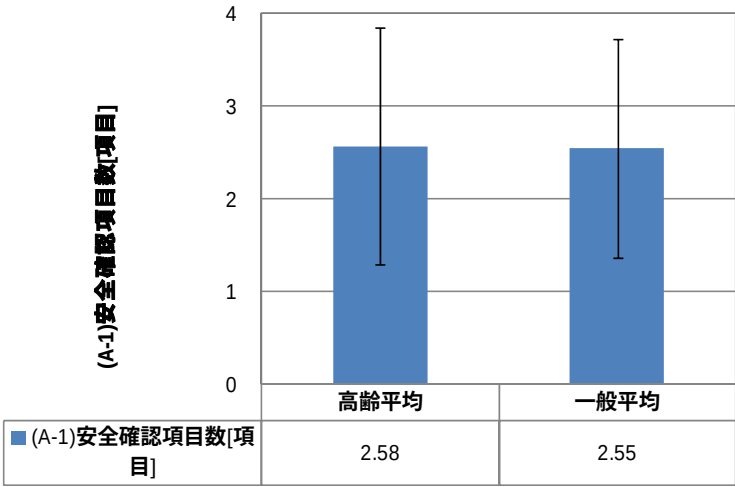


図 3-45

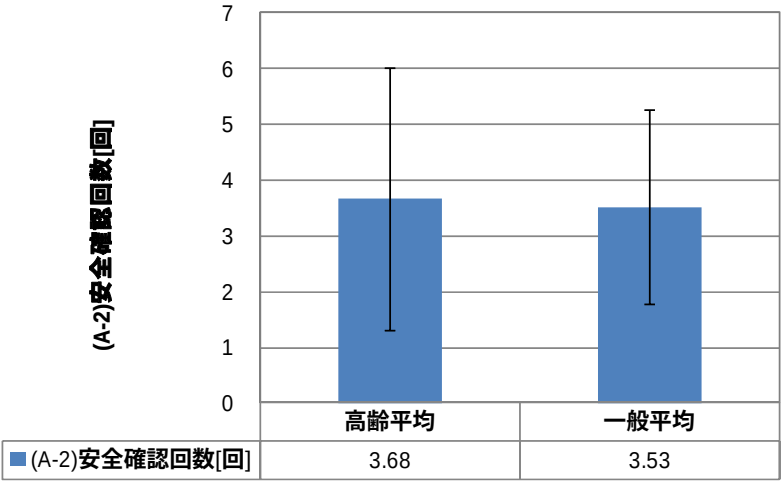


図 3-46

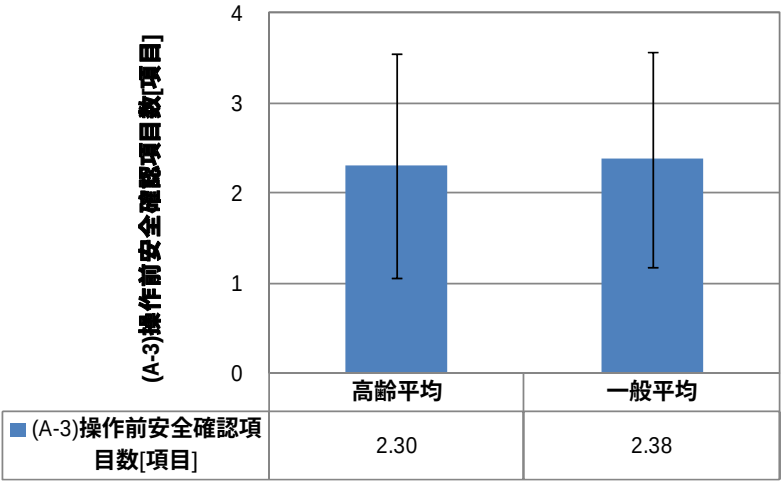


図 3-47

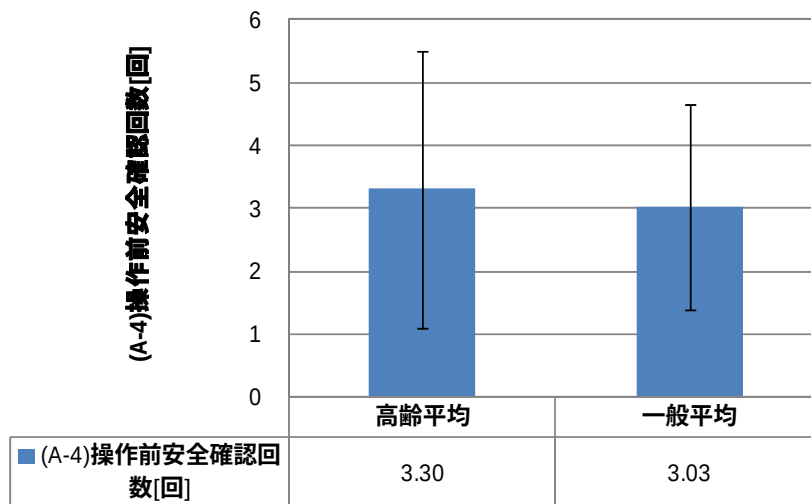


図 3-48

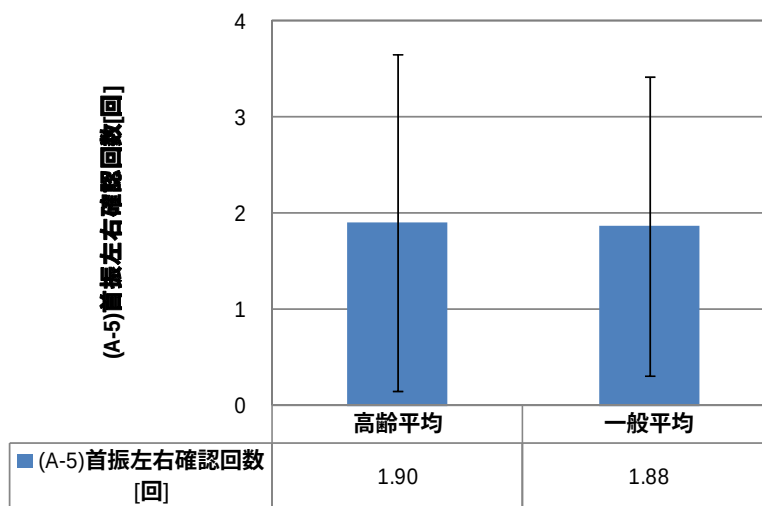


図 3-49

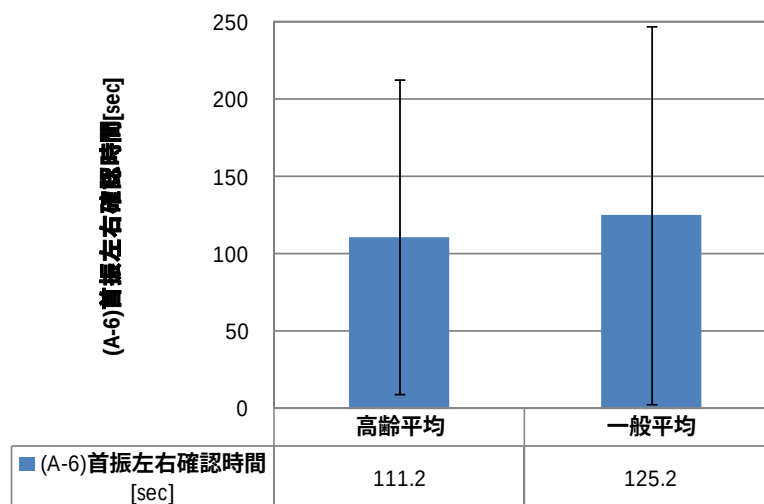


図 3-50

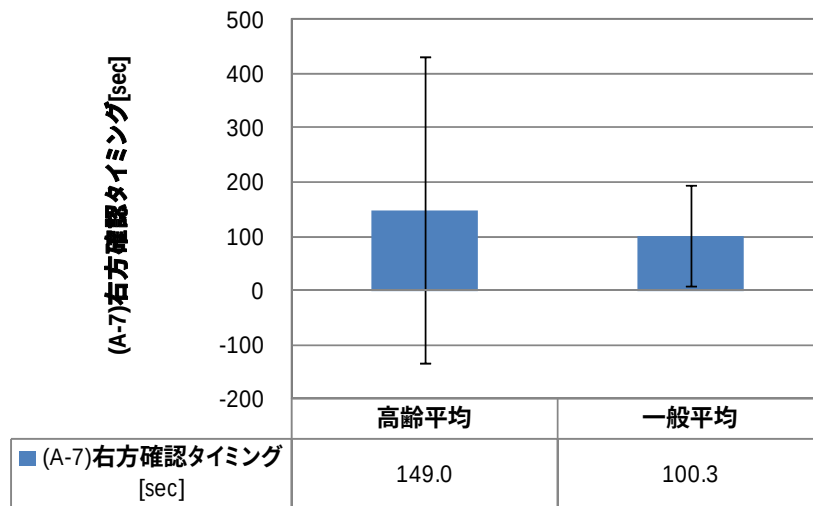


図 3-51

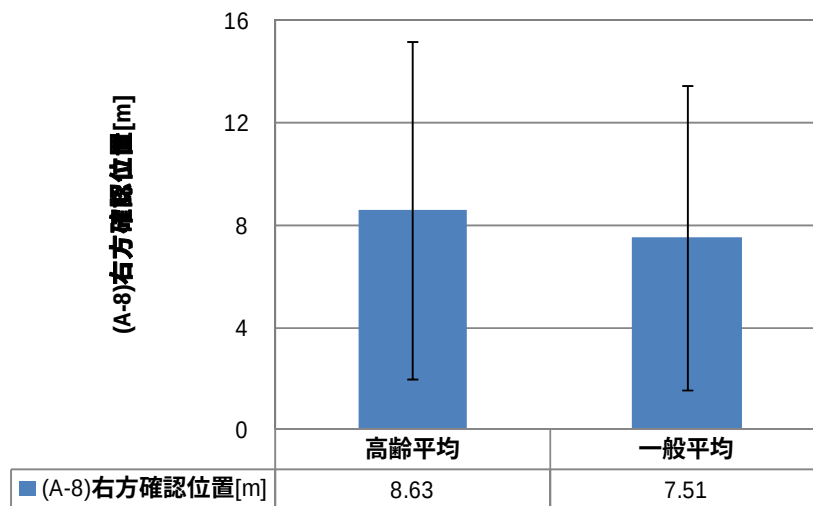


図 3-52

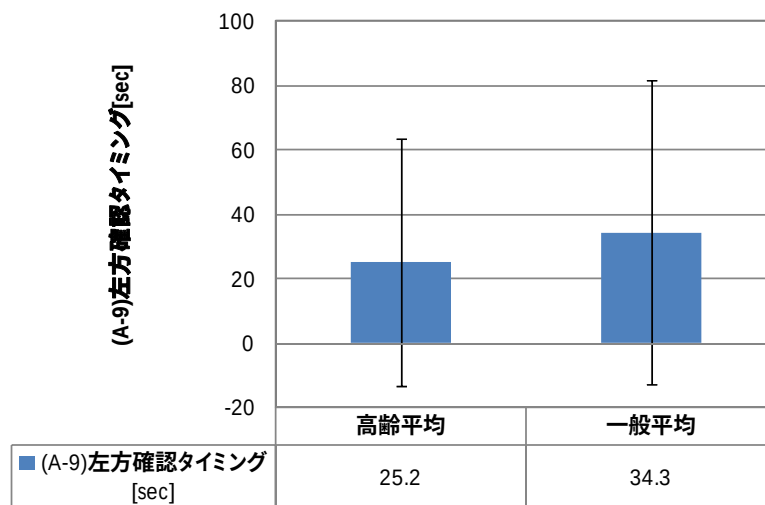


図 3-53

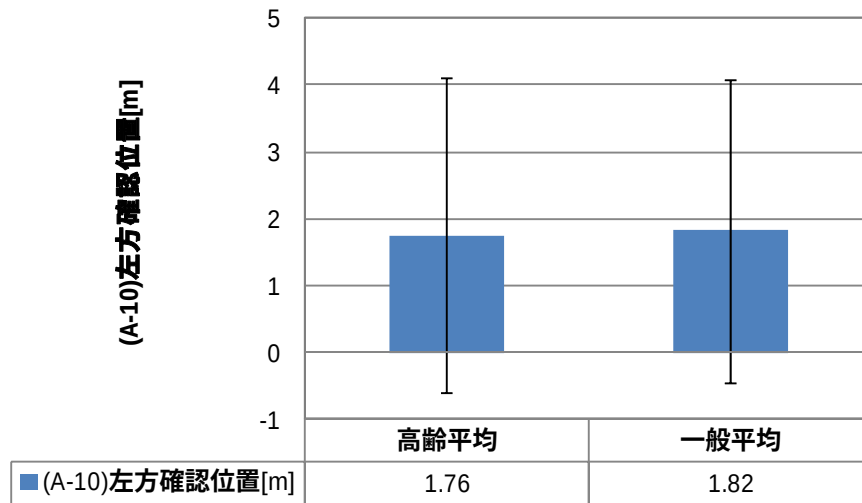


図 3-54

(2) 対向車有無

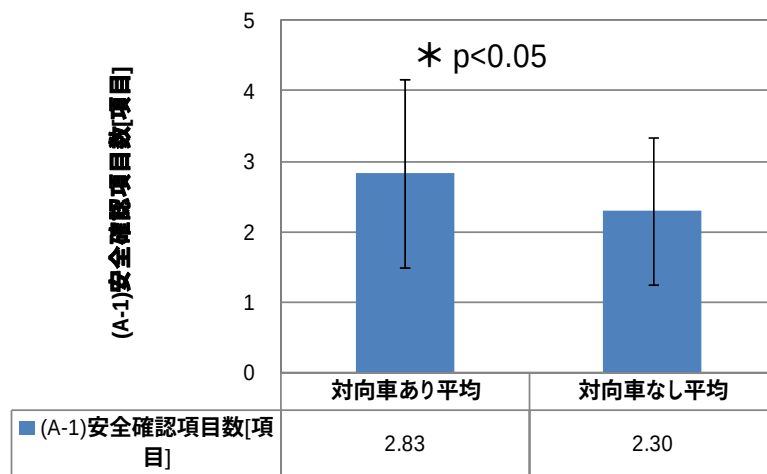


図 3-55

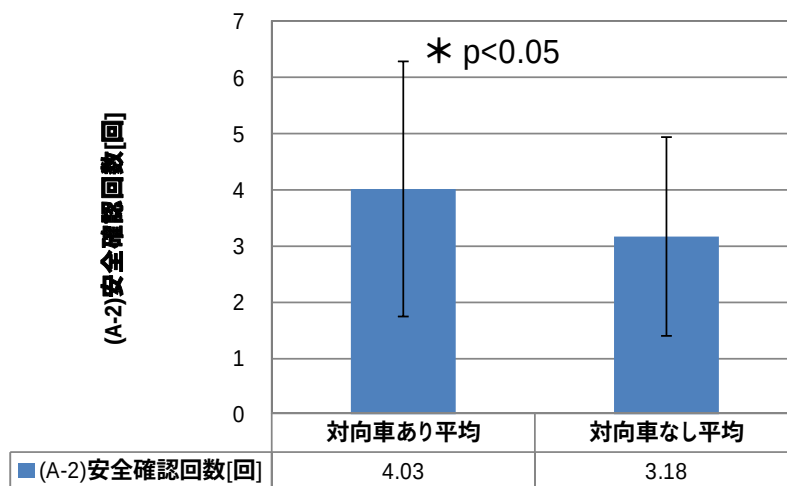


図 3-56

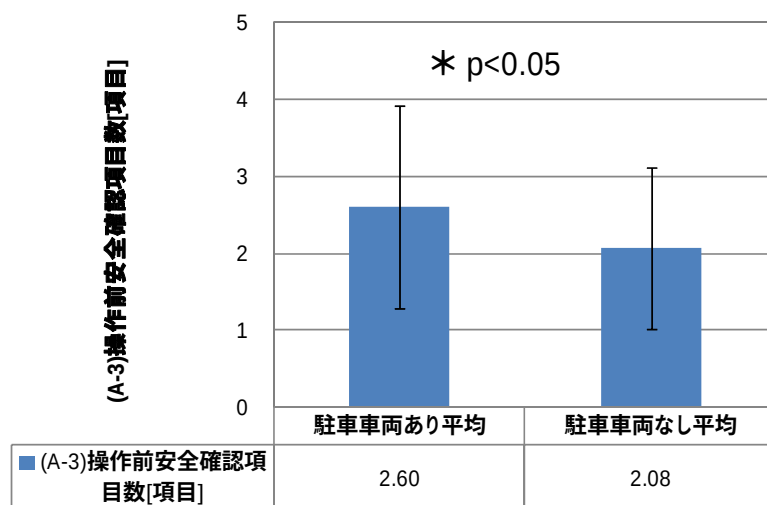


図 3-57

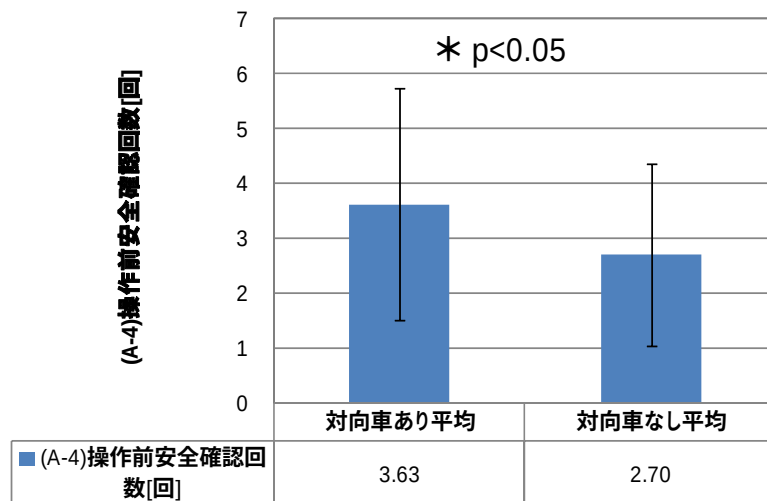


図 3-58

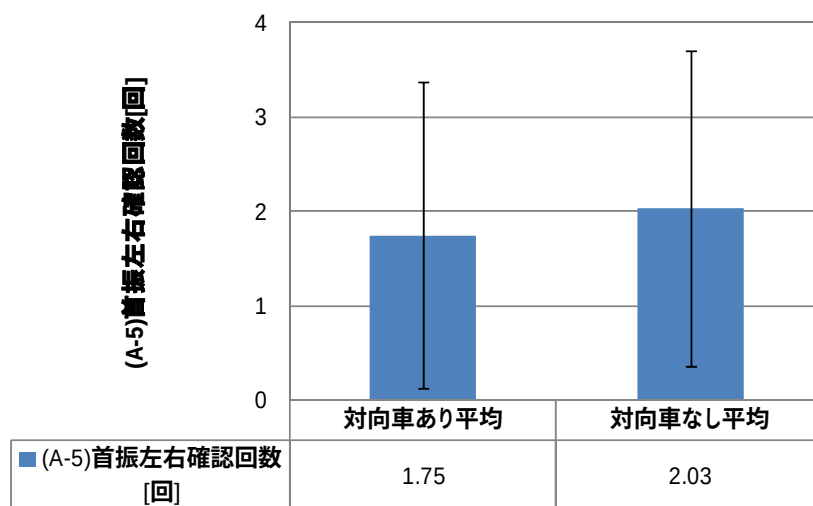


図 3-59

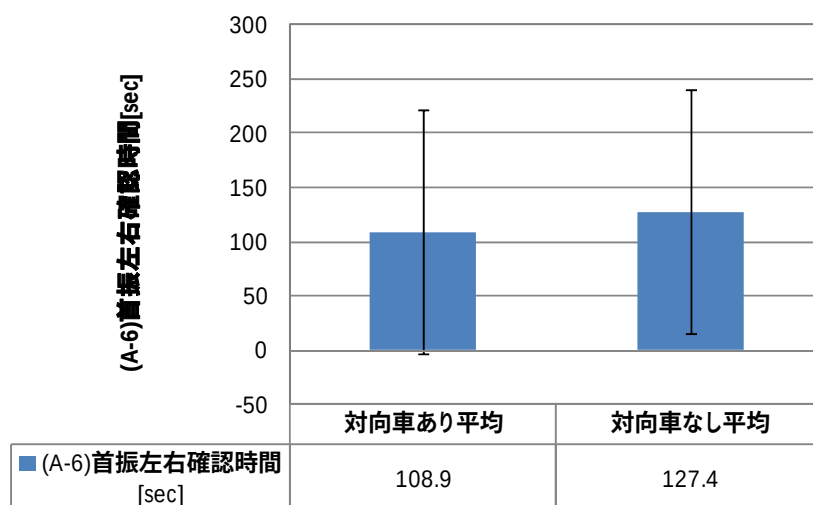


図 3-60

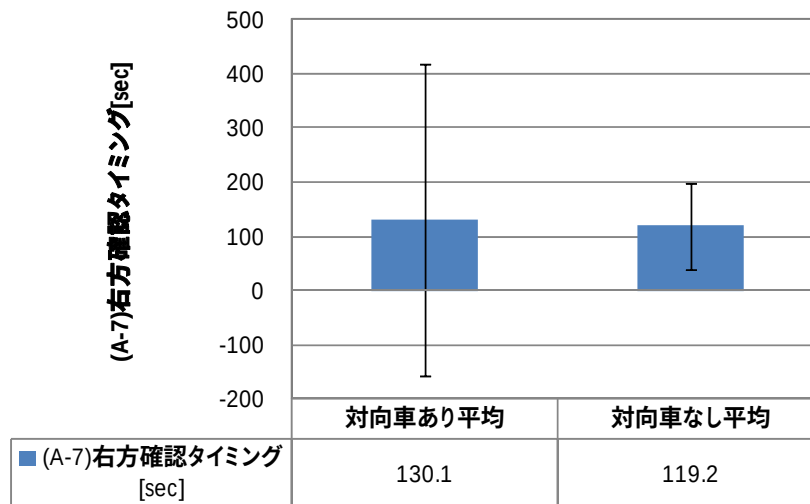


図 3-61

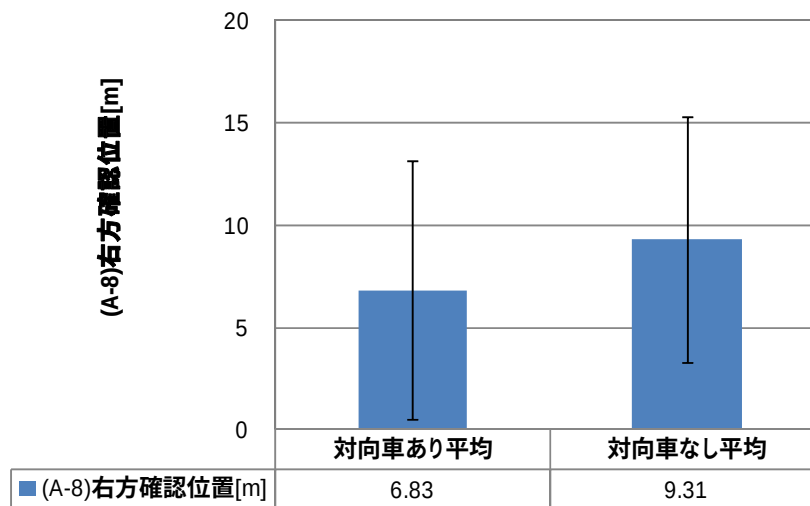


図 3-62

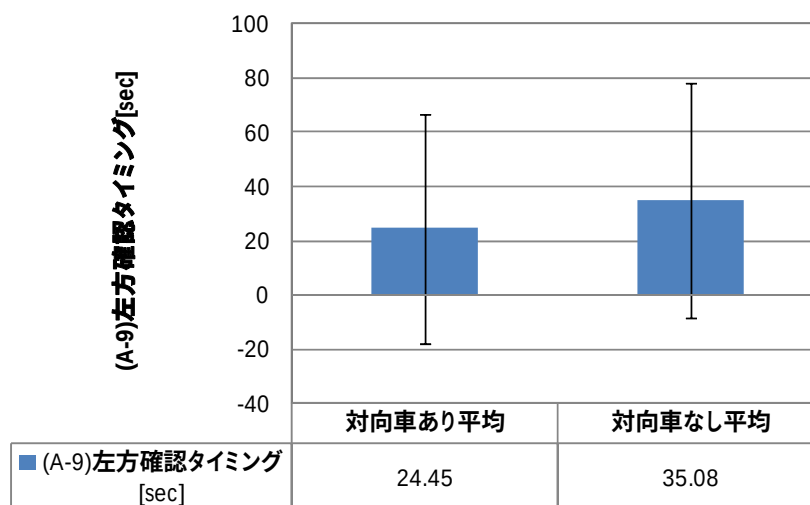


図 3-63

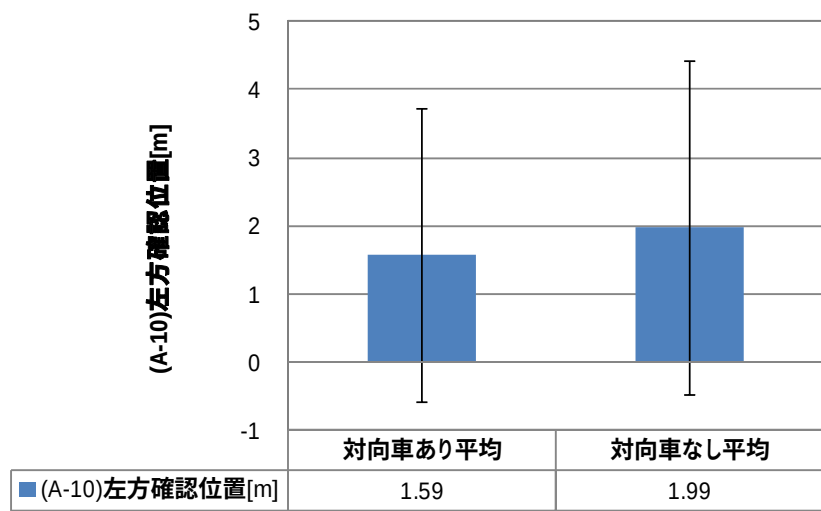


図 3-64

(3) 運転適性

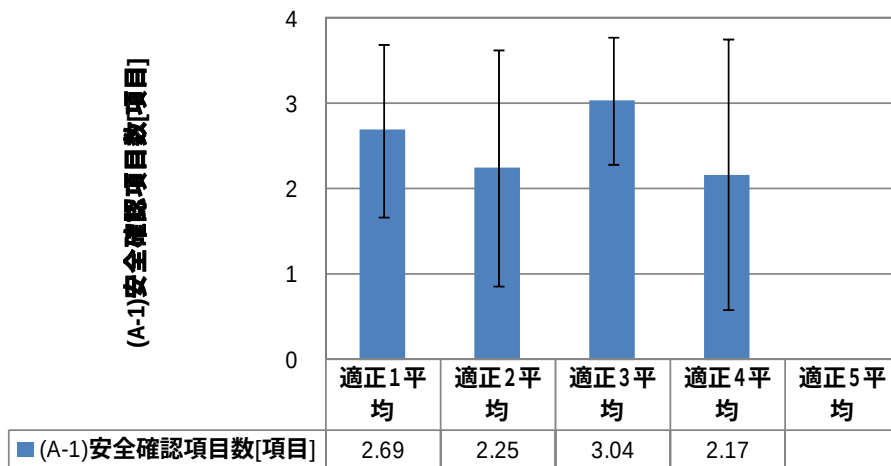


図 3-65

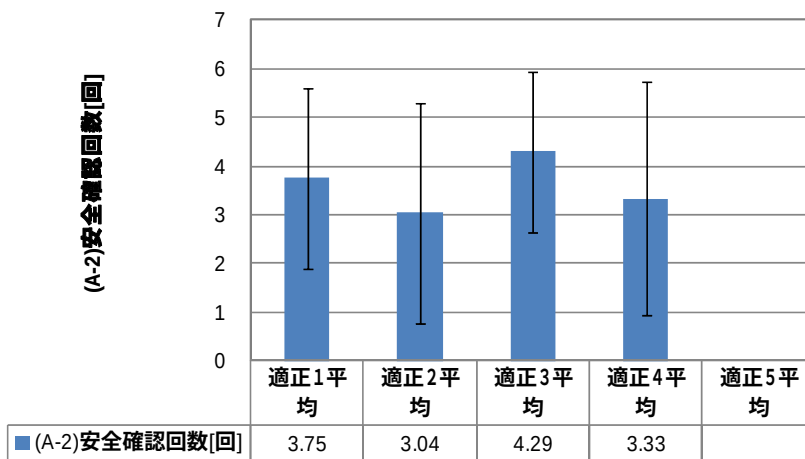


図 3-66

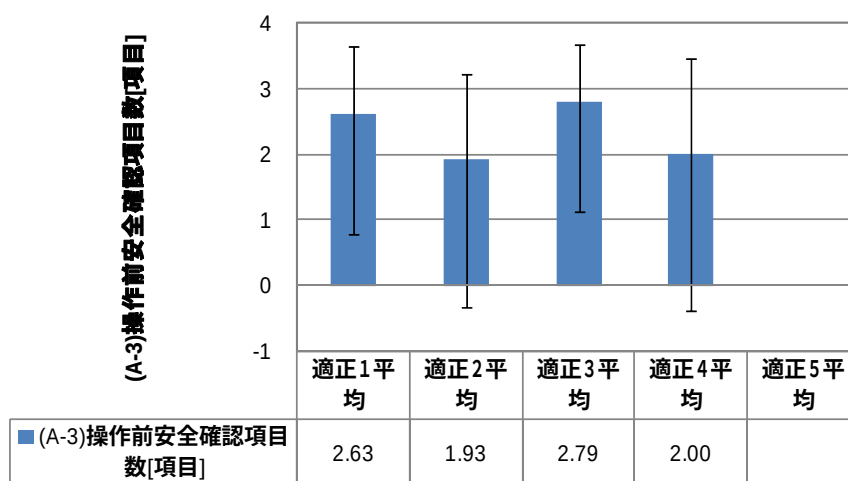


図 3-67

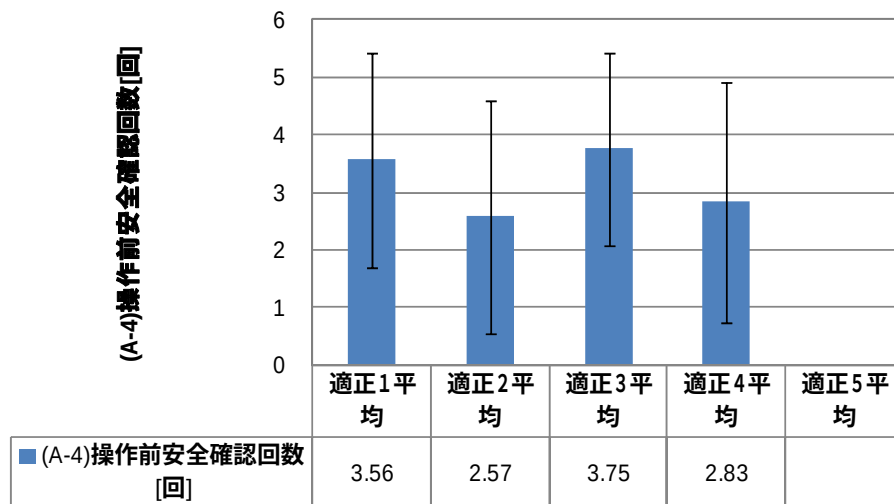


図 3-68

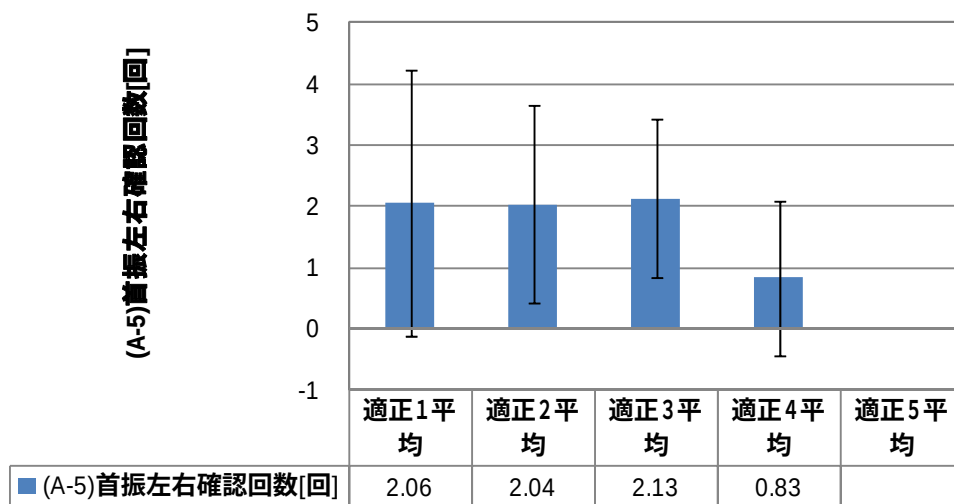


図 3-69

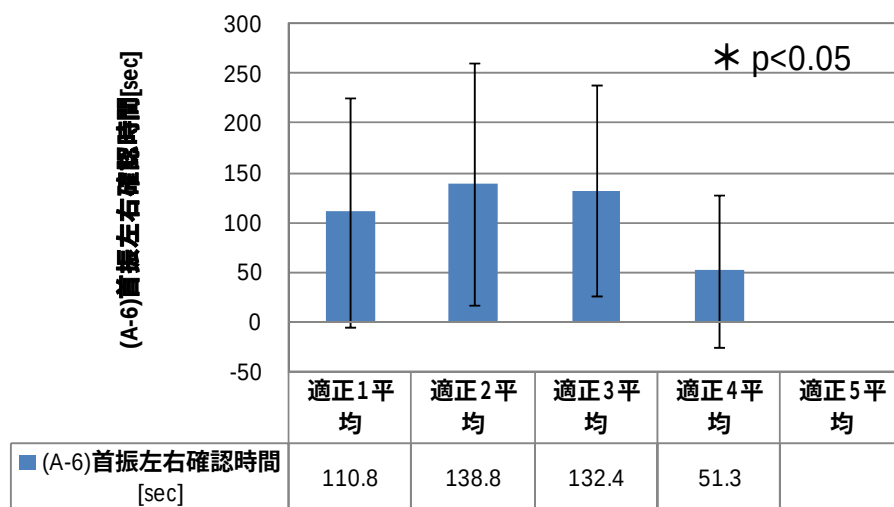


図 3-70

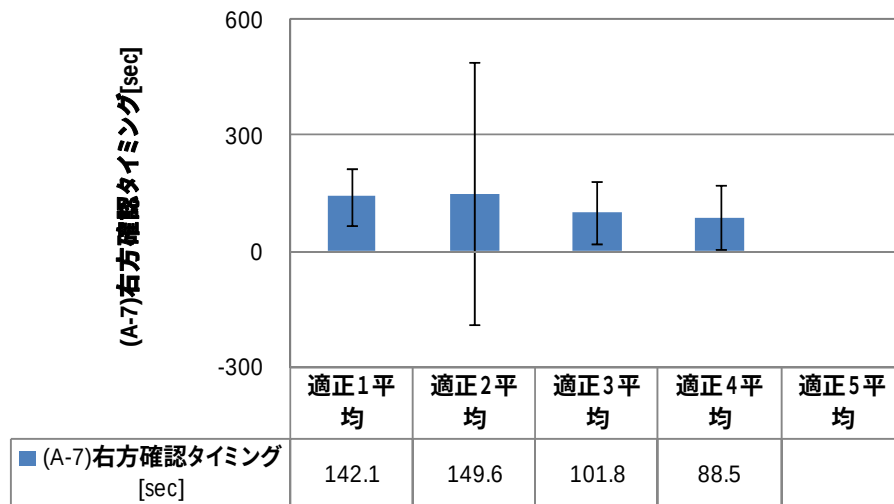


図 3-71

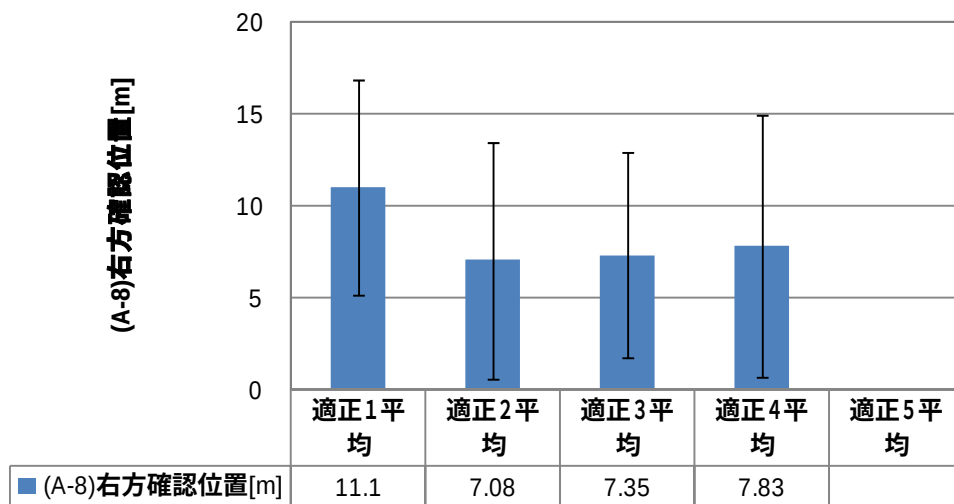


図 3-72

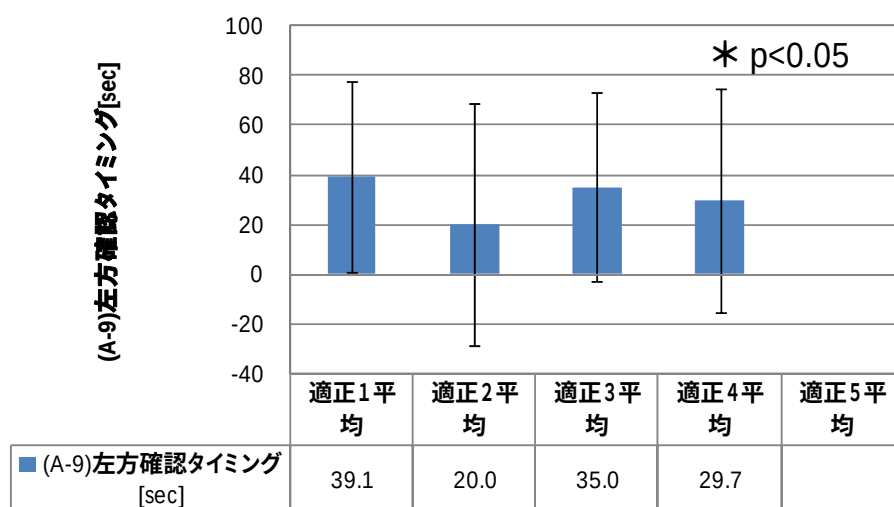


図 3-73

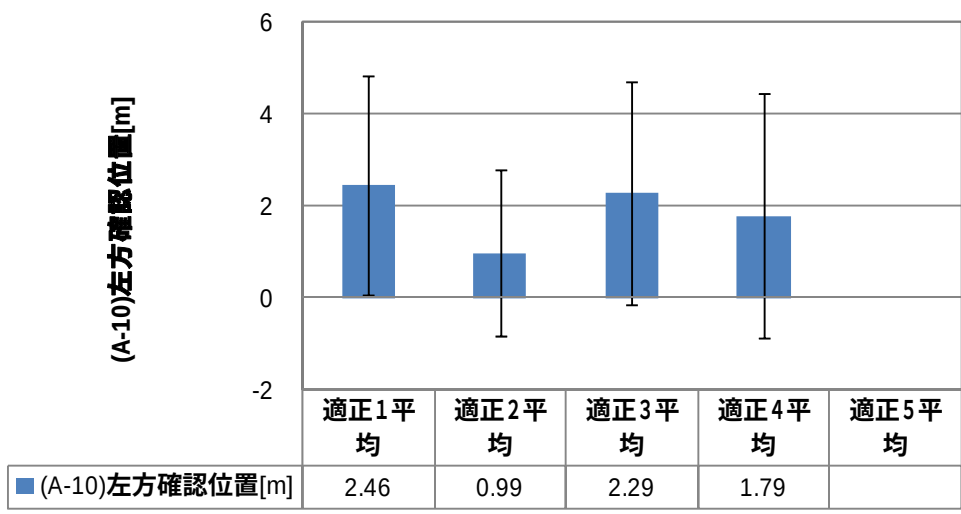


図 3-74

(4) 高齢一般＊対向車

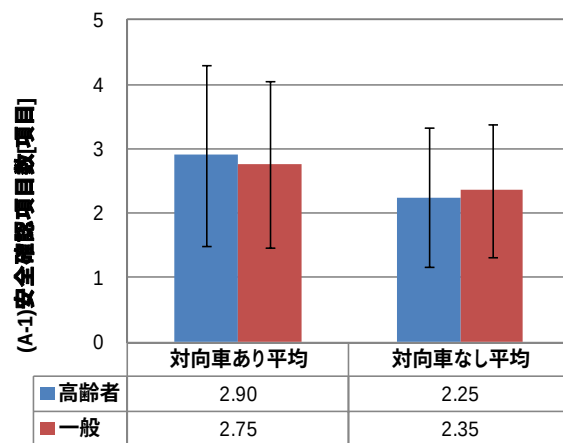


図 3-75

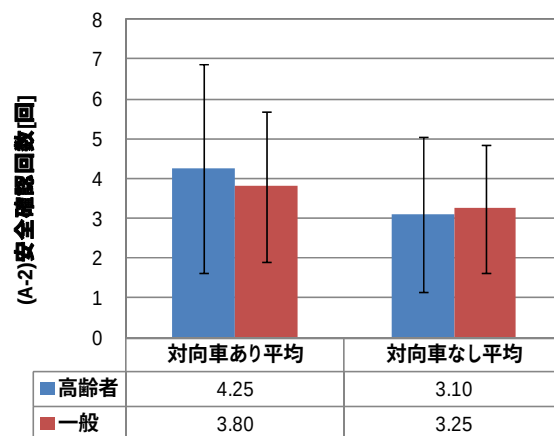


図 3-76

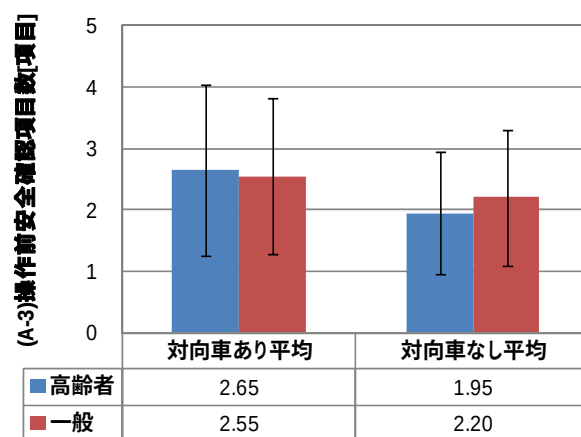


図 3-77

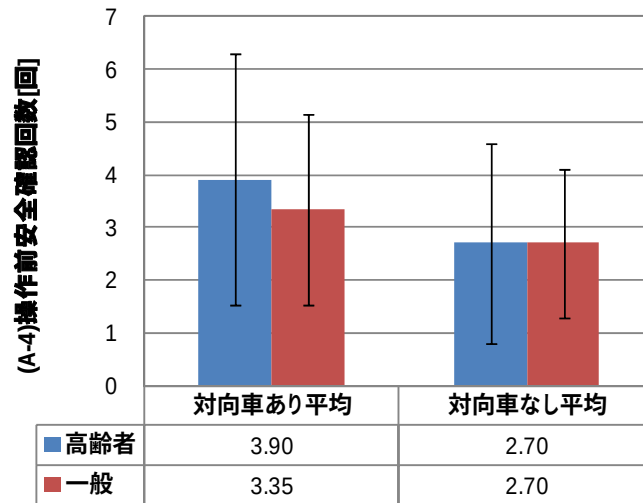


図 3-78

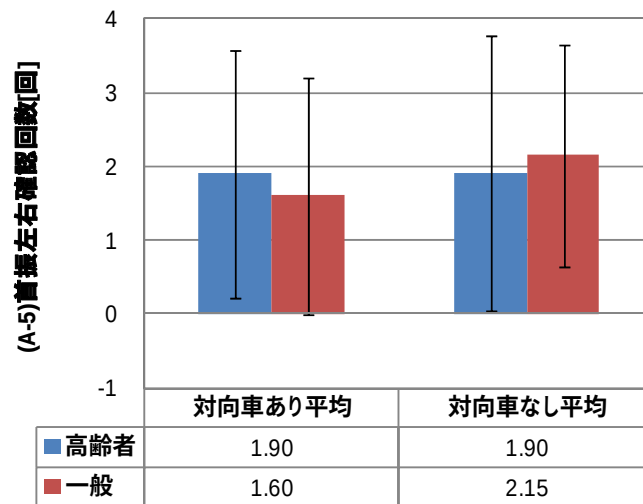


図 3-79

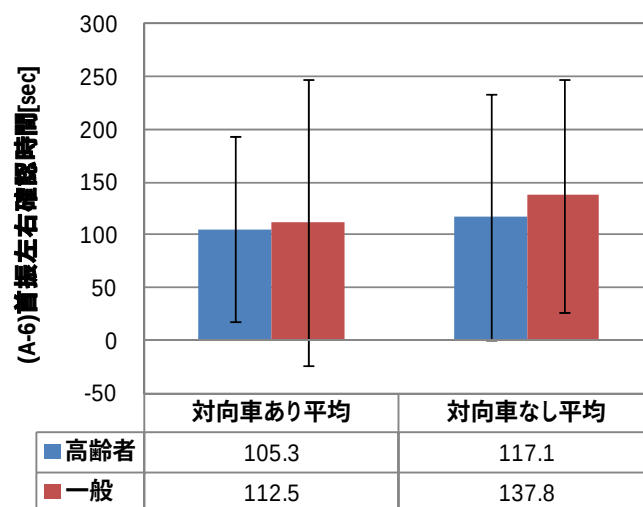


図 3-80

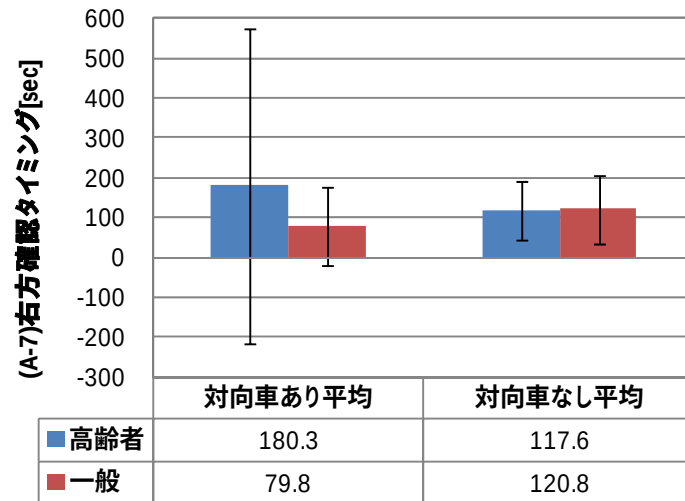


図 3-81

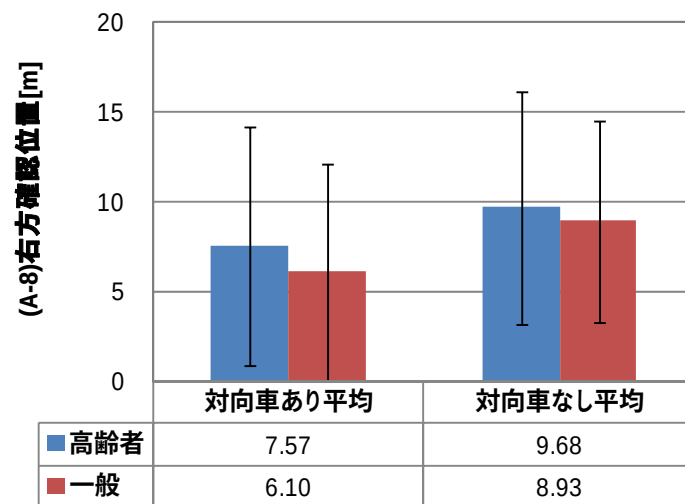


図 3-82

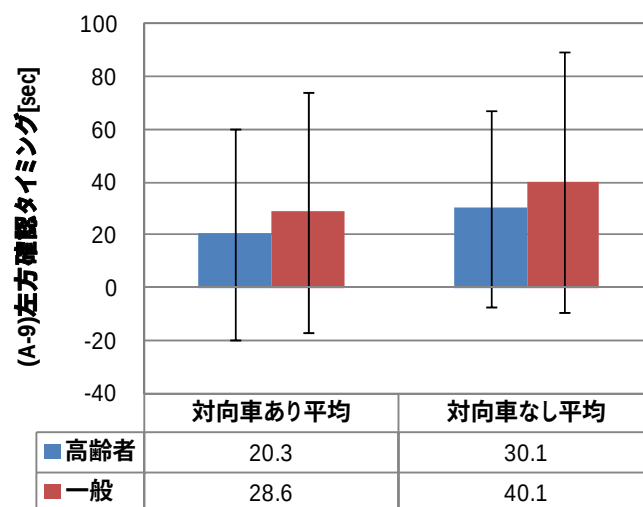


図 3-83

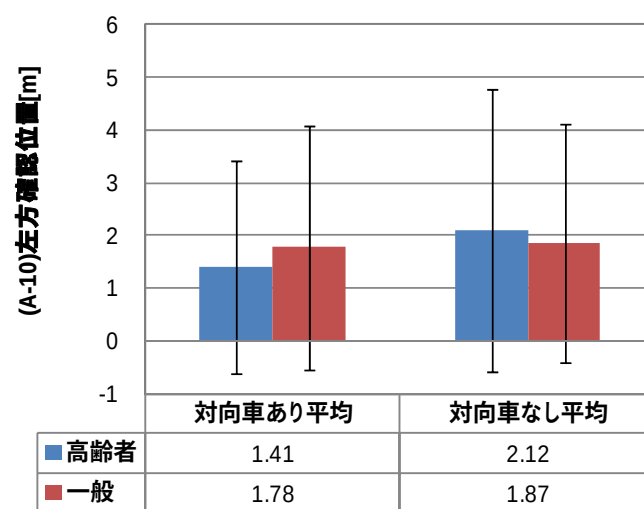


図 3-84

(5) 高齢一般＊運転適性

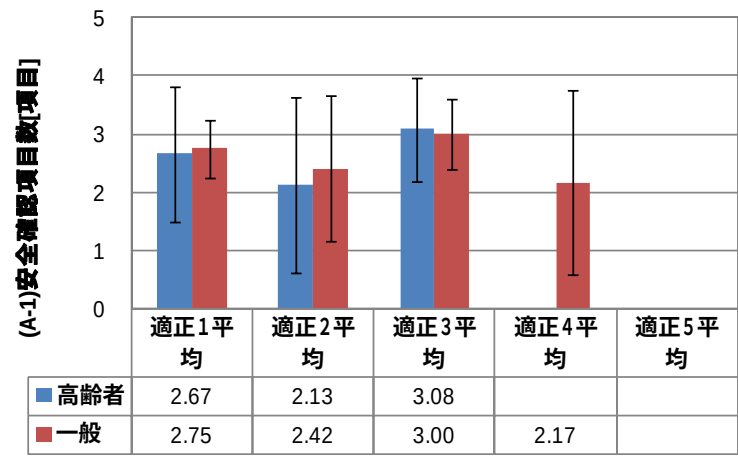


図 3-85

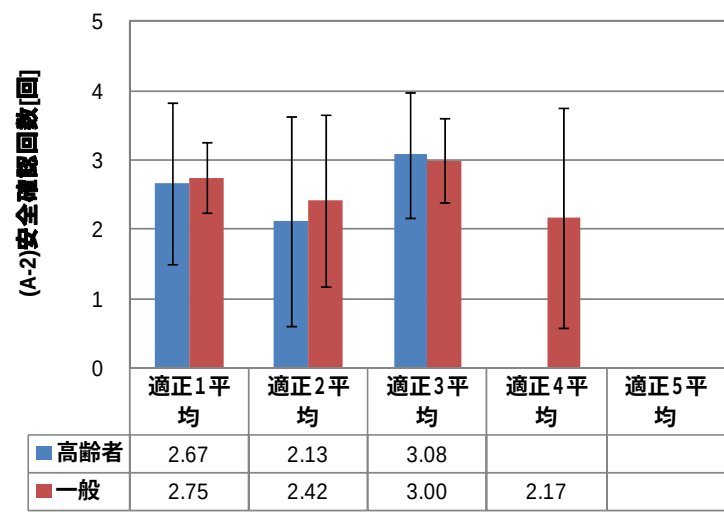


図 3-86

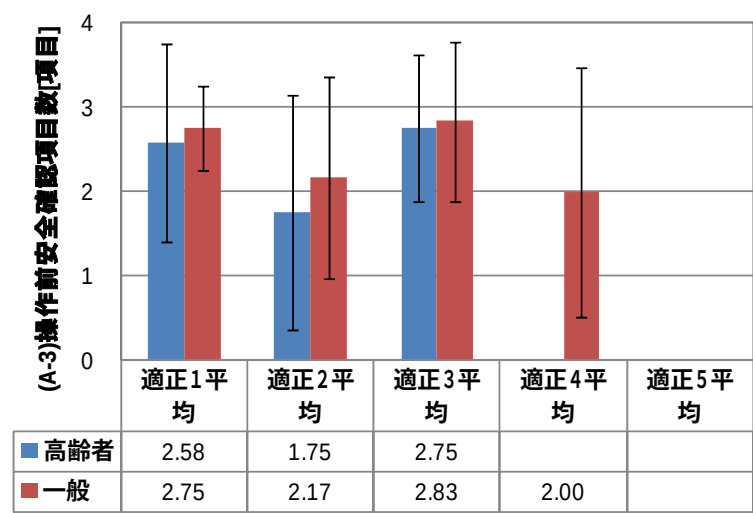


図 3-87

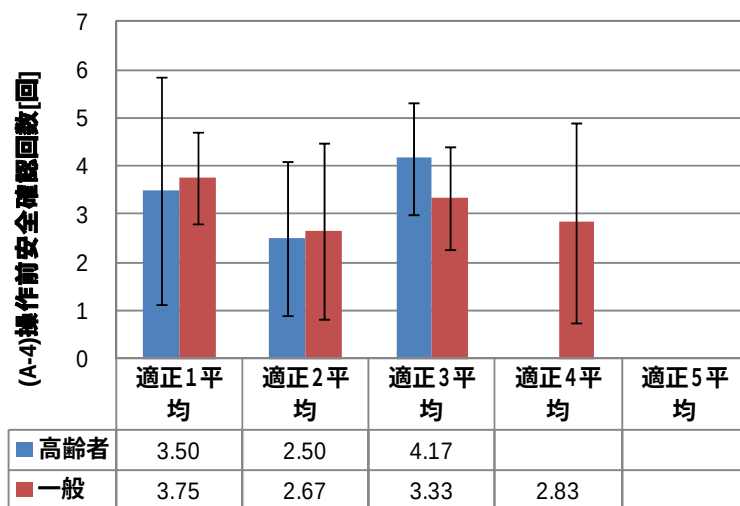


図 3-88

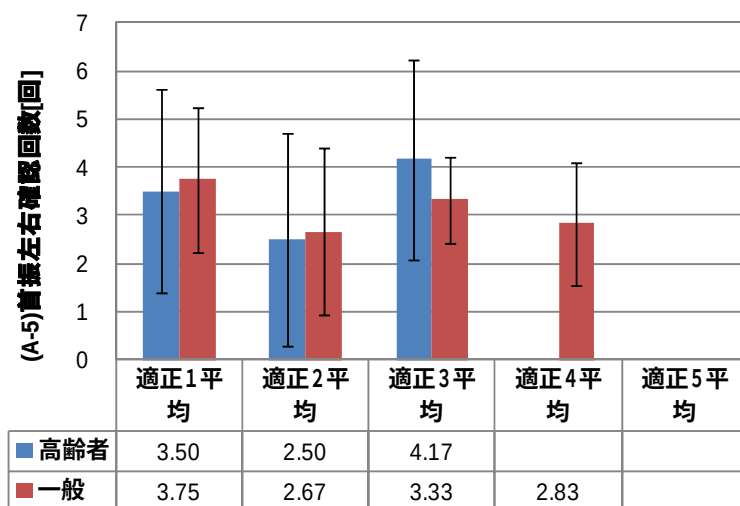


図 3-89

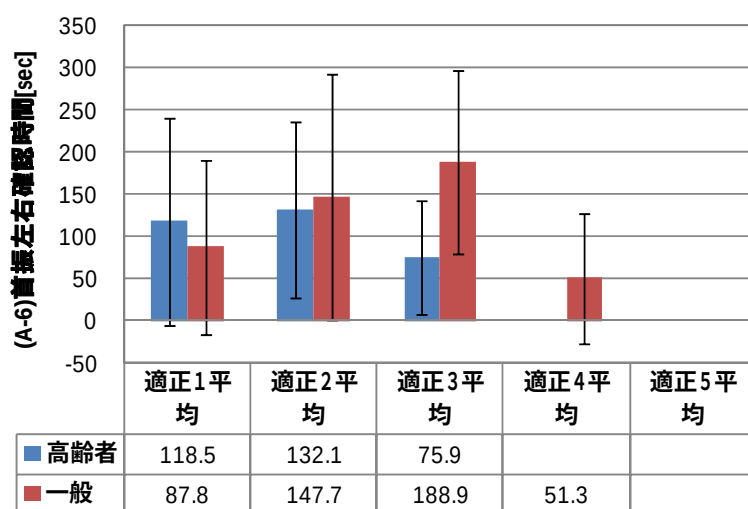


図 3-90

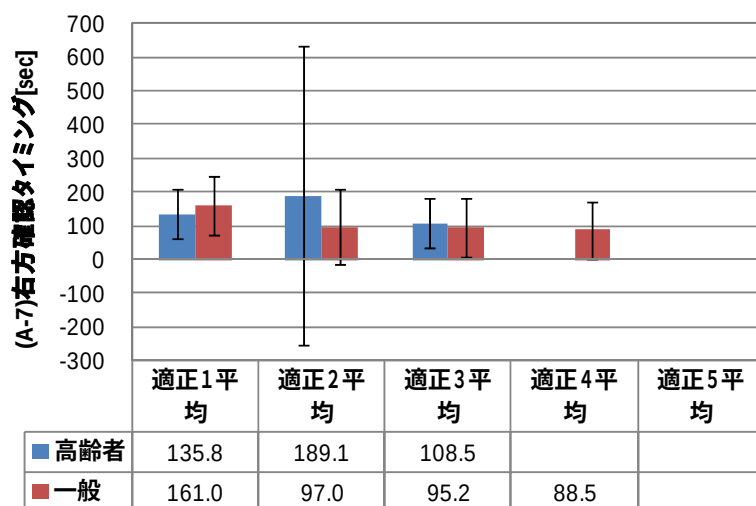


図 3-91

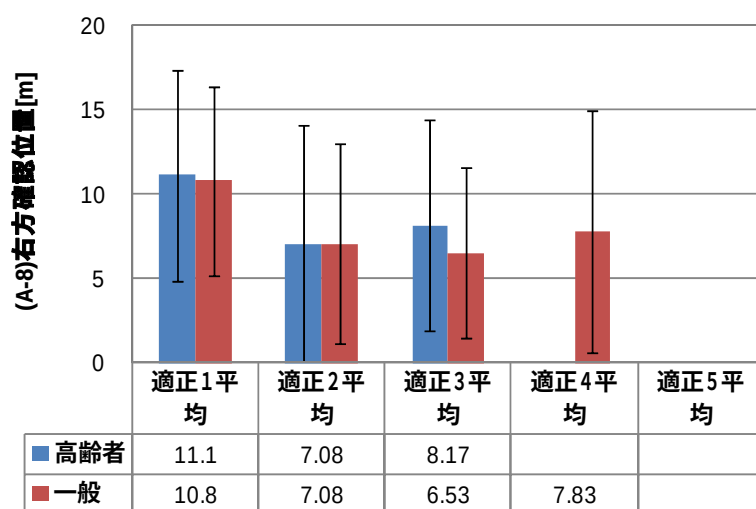


図 3-92

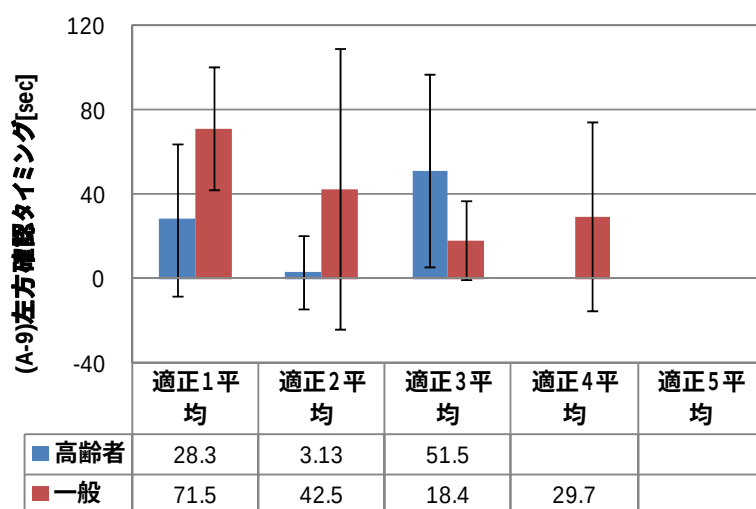


図 3-93

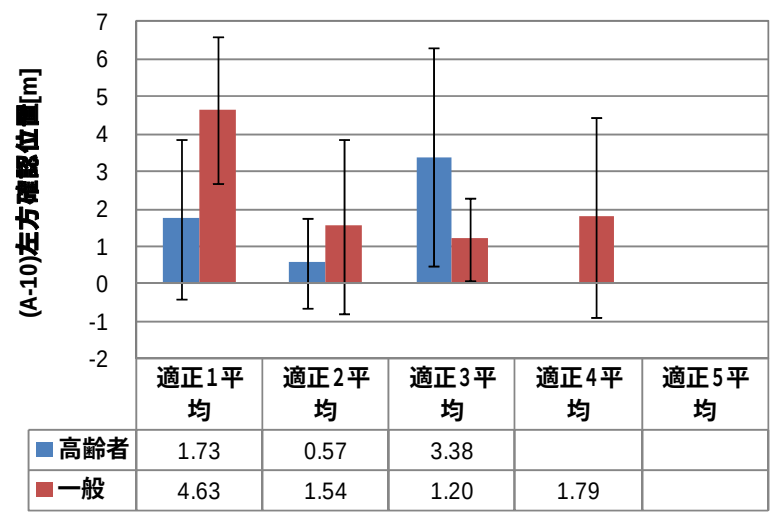


図 3-94

(6) 対向車有無＊運転適性

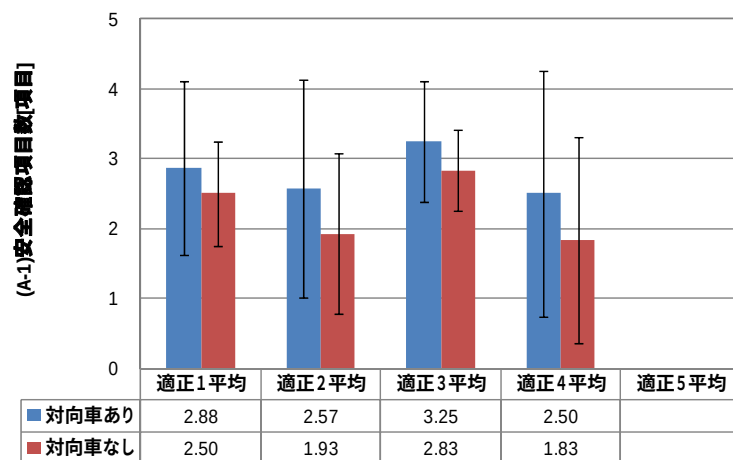


図 3-95

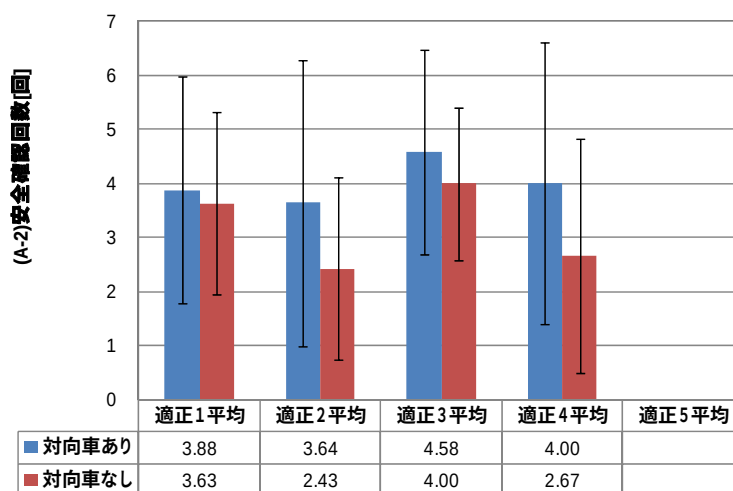


図 3-96

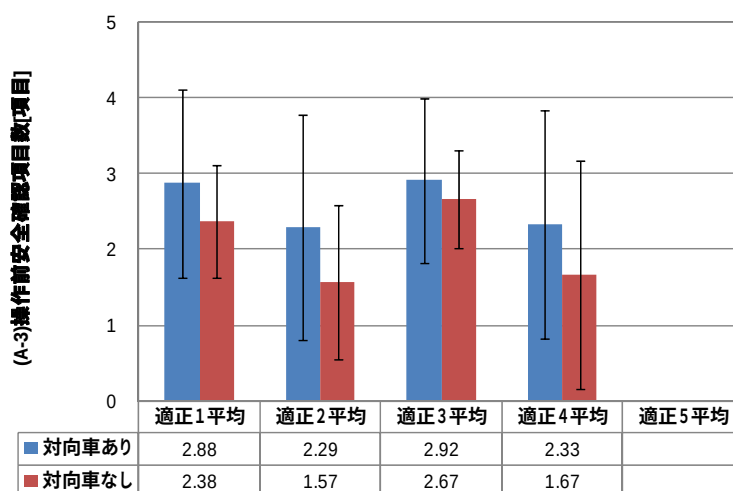


図 3-97

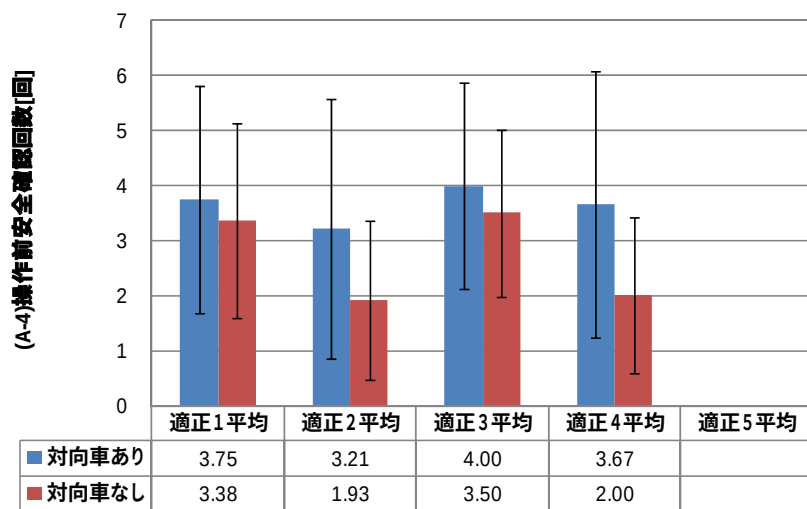


図 3-98

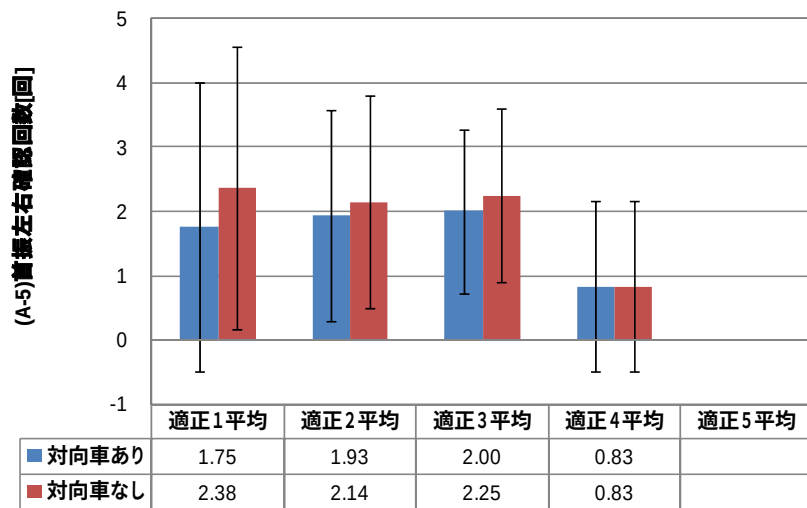


図 3-99

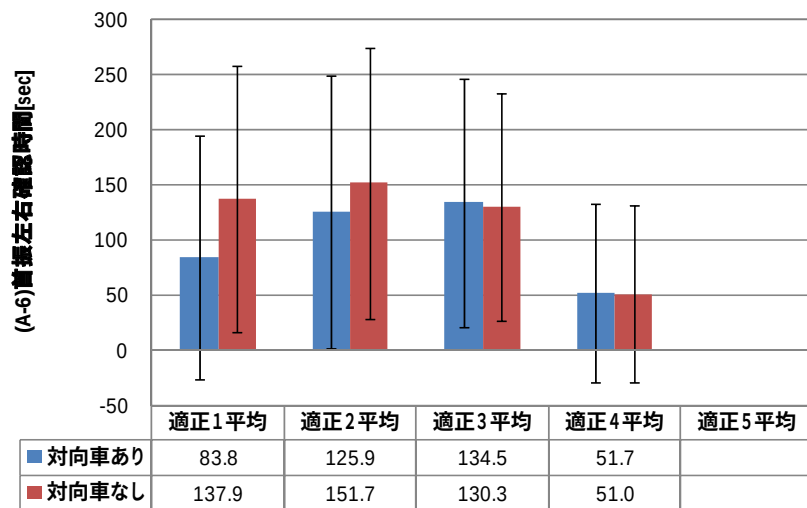


図 3-100

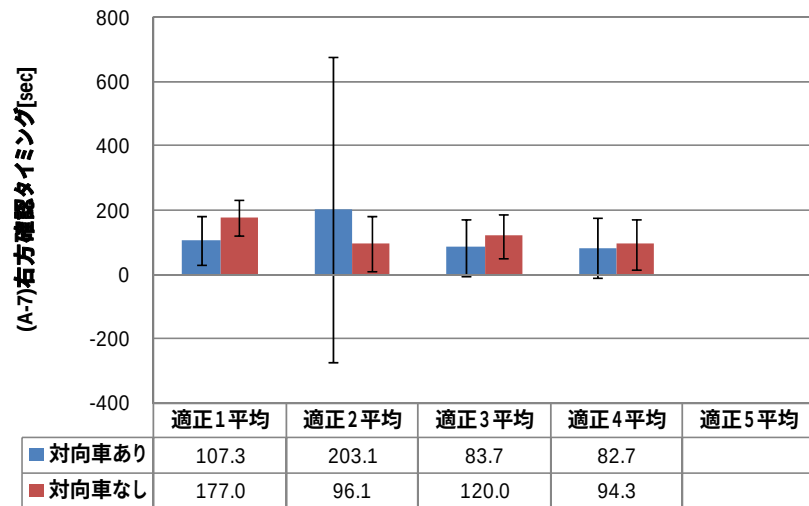


図 3-101

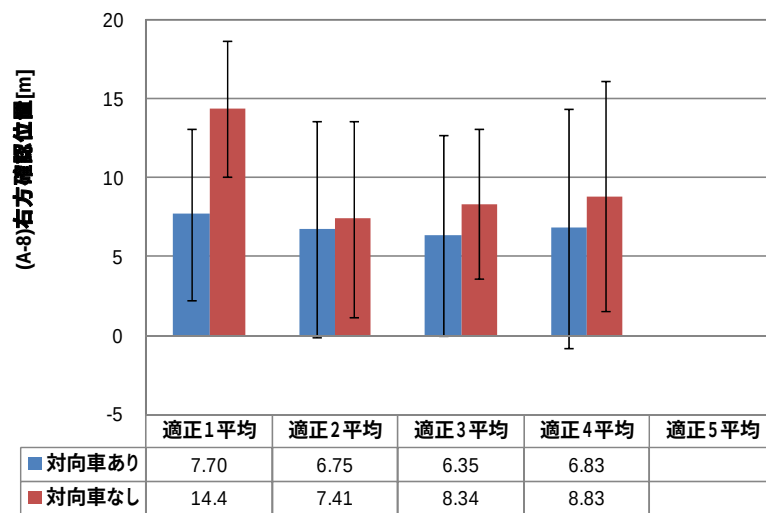


図 3-102

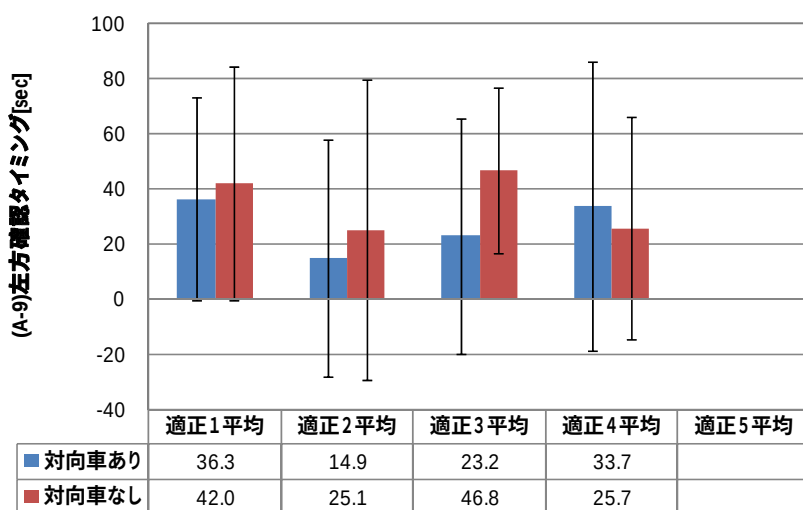


図 3-103

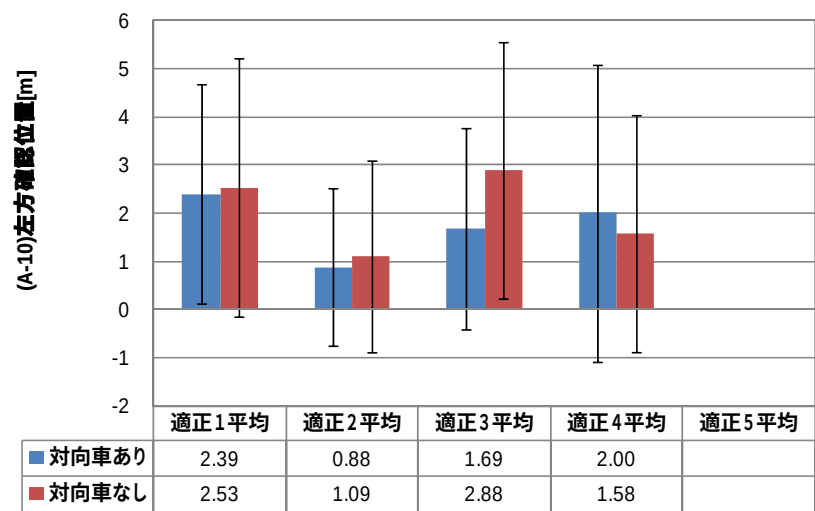


図 3-104

3.3.3. B.駐車場バック（歩行者）

表 3-7 B.駐車場バック分散分析 有意確率

	(B-1)安全確認項目数	(B-2)安全確認回数	(B-3)操作前安全確認項目数	(B-4)操作前安全確認回数	(B-5)駐車時間	(B-6)左右後方確認回数	(B-7)周囲確認回数
高齢者・一般の有意差	0.108	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.163
歩行者の有無	0.006	0.265	0.002	0.053	0.993	0.424	0.412
高齢一般*歩行者	0.544	0.929	0.669	0.695	0.910	0.857	0.983
適性	0.010	0.000	0.054	0.213	0.002	0.000	0.000
高齢一般*歩行者	0.515	0.904	0.886	0.651	0.956	0.714	0.406
高齢一般*適性	0.004	0.216	0.838	0.508	0.001	0.363	0.243
歩行者*適性	0.990	0.966	0.772	0.816	0.941	0.891	0.296
p値	p**<0.01	p*<0.05	p+<0.1				

以下に、各結果を示す。

(1) 高齢・一般

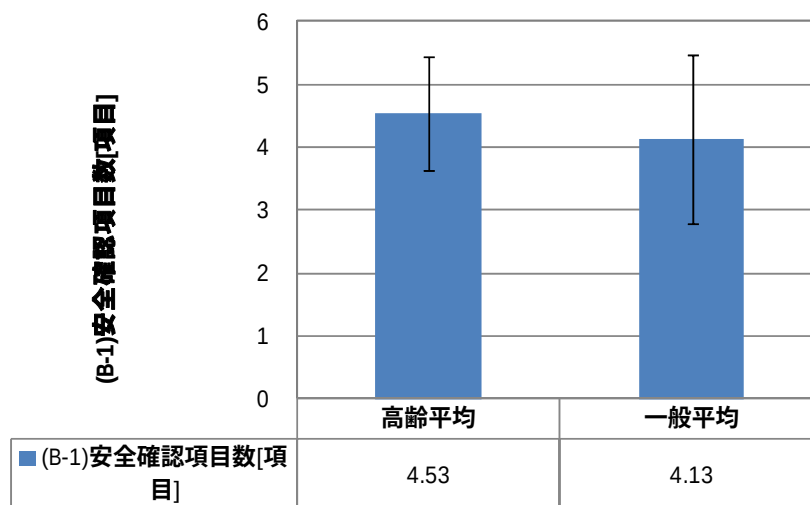


図 3-105

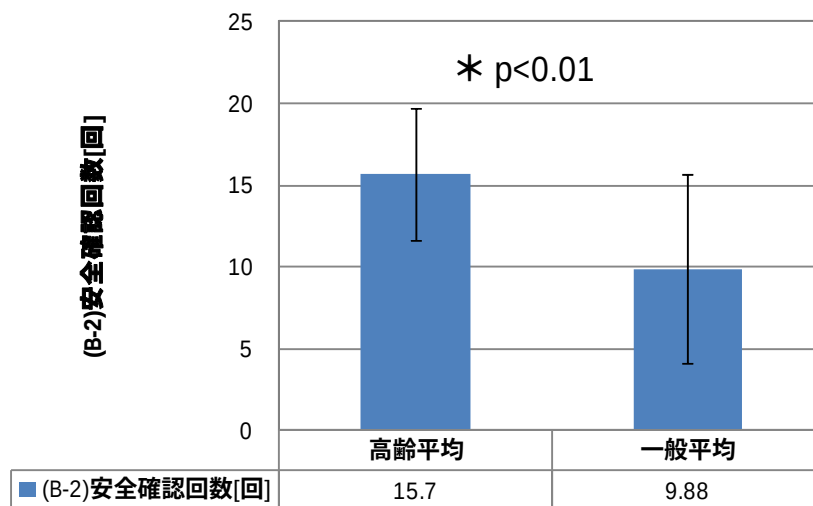


図 3-106

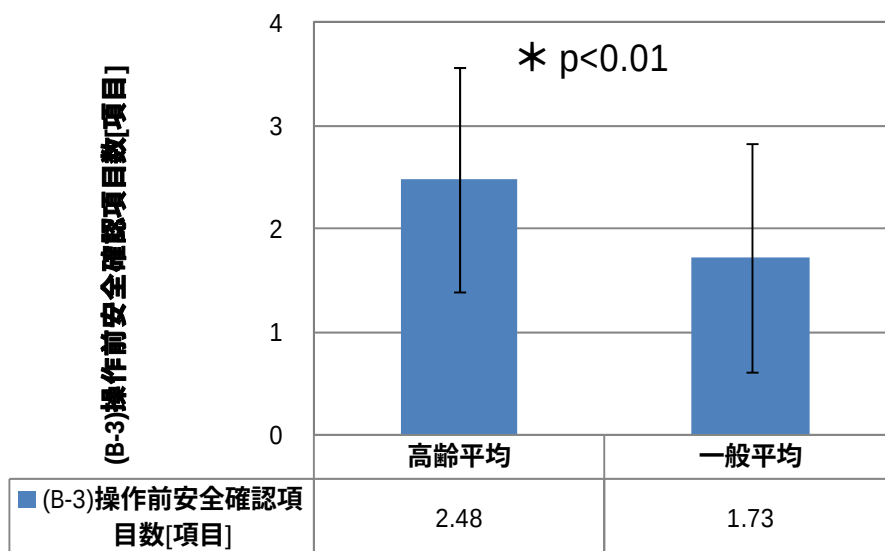


図 3-107

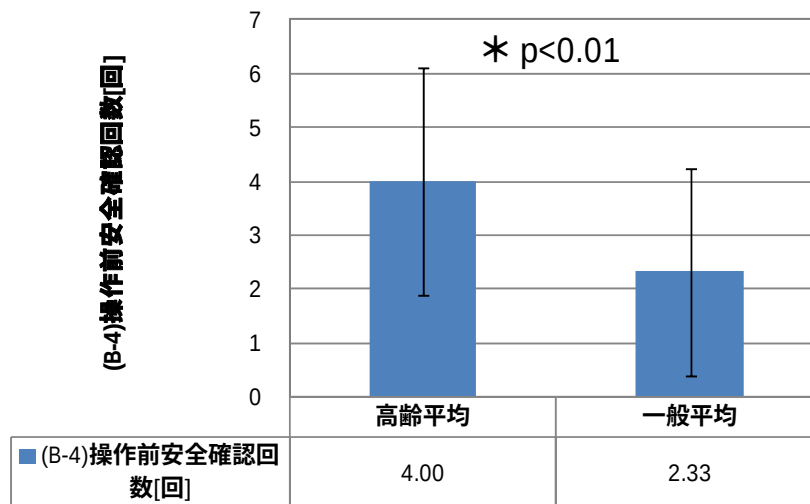


図 3-108

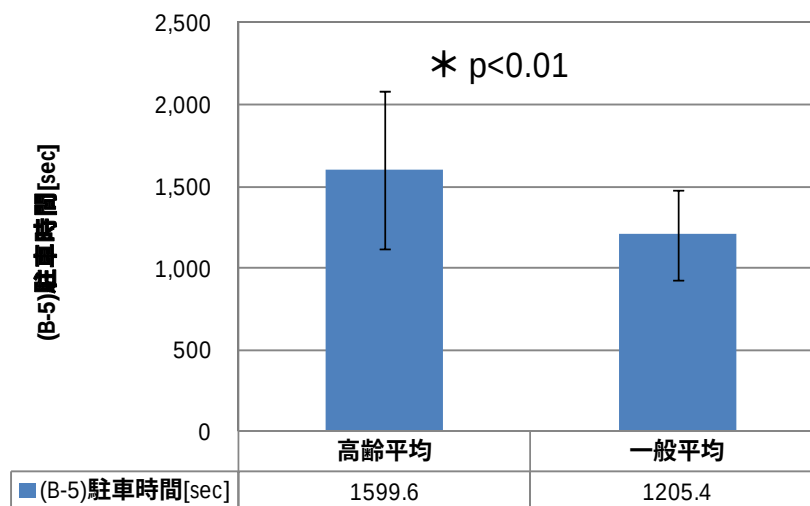


図 3-109

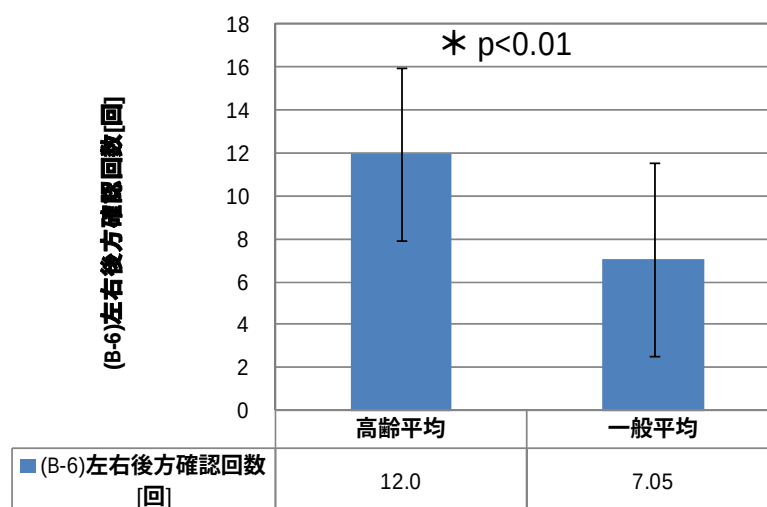


図 3-110

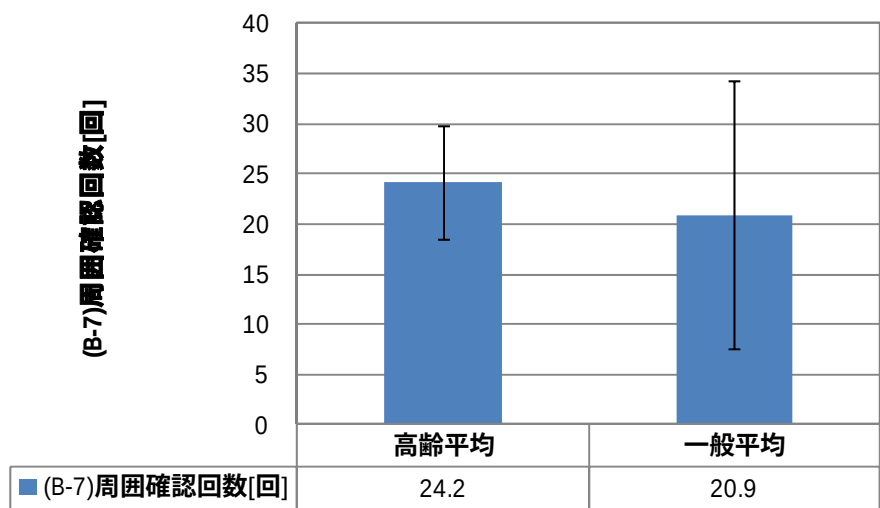


図 3-111

(2) 歩行者有無

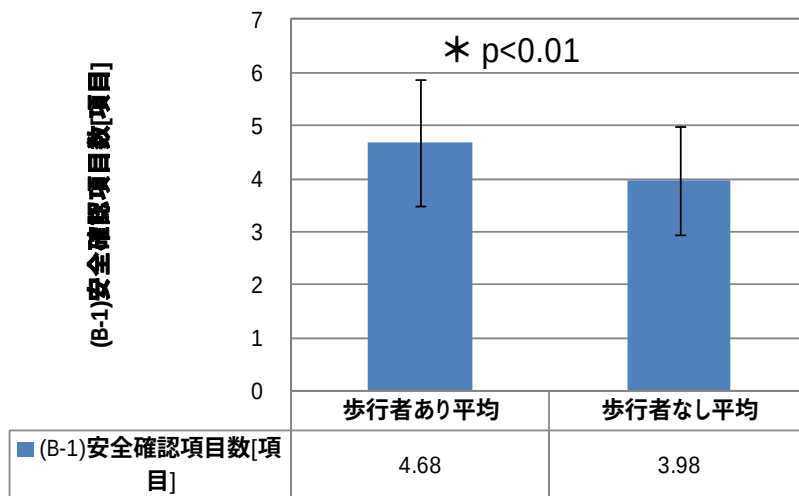


図 3-112

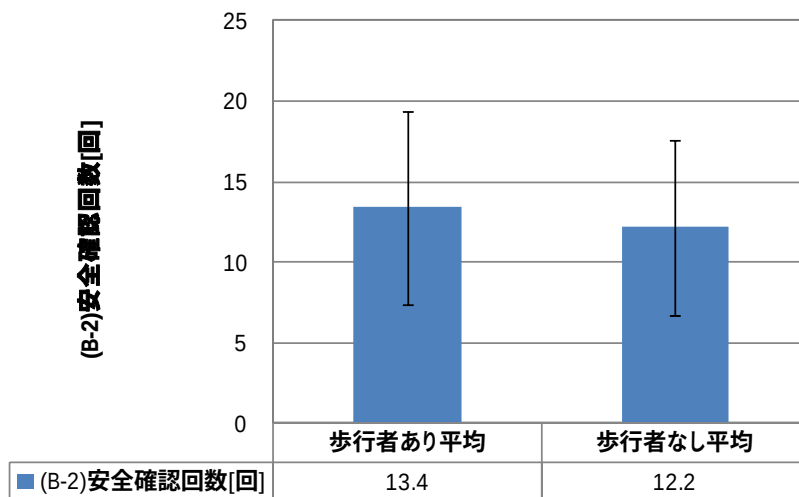


図 3-113

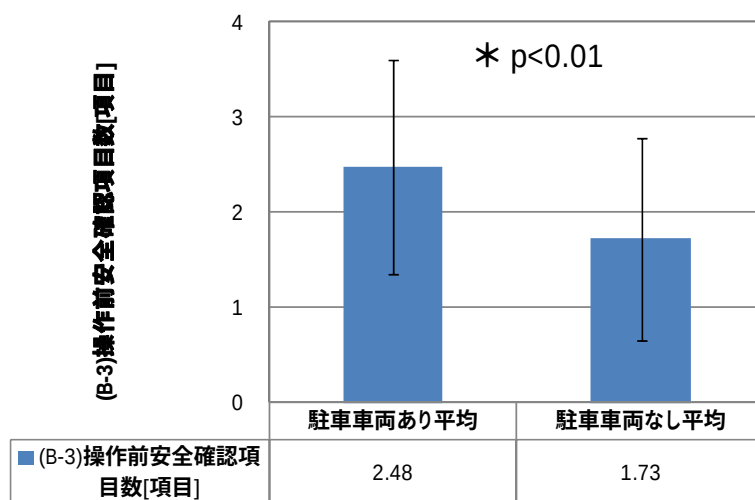


図 3-114

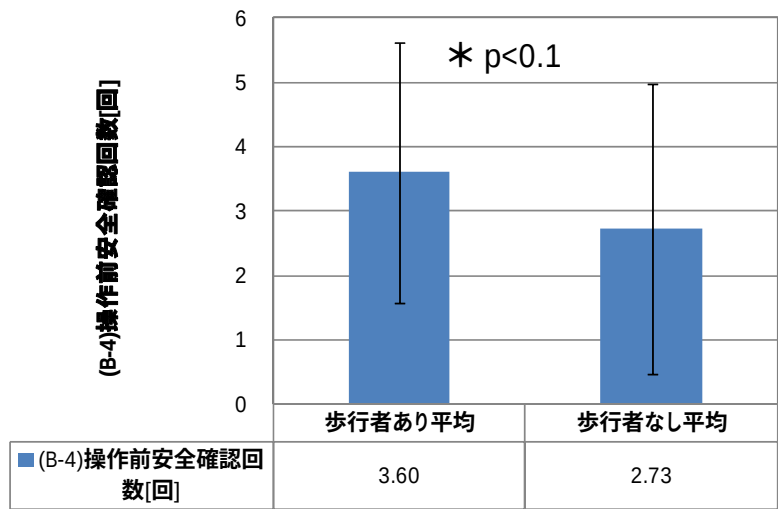


図 3-115

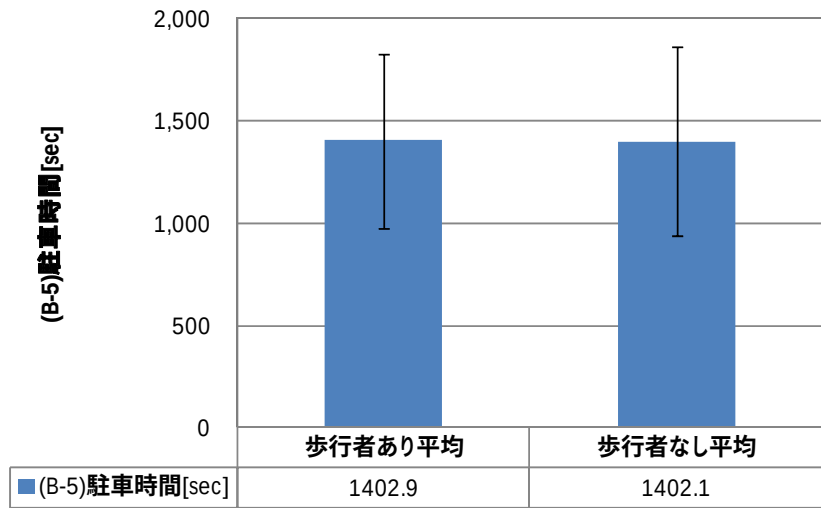


図 3-116

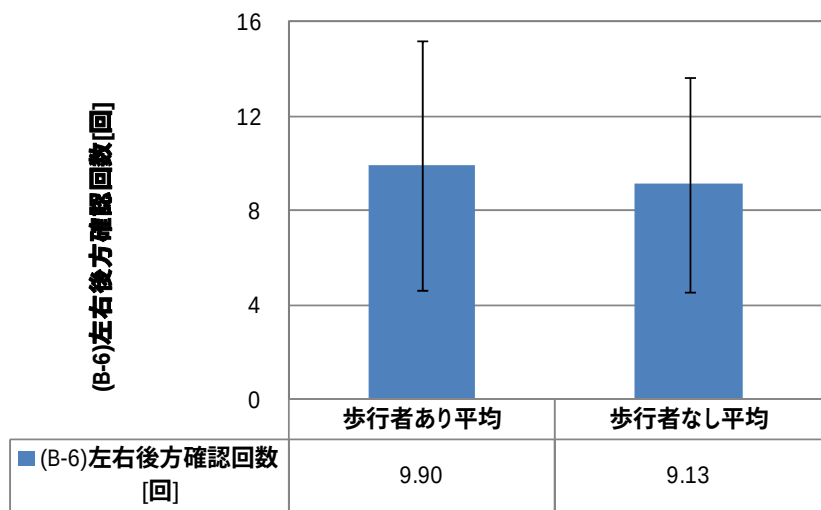


図 3-117

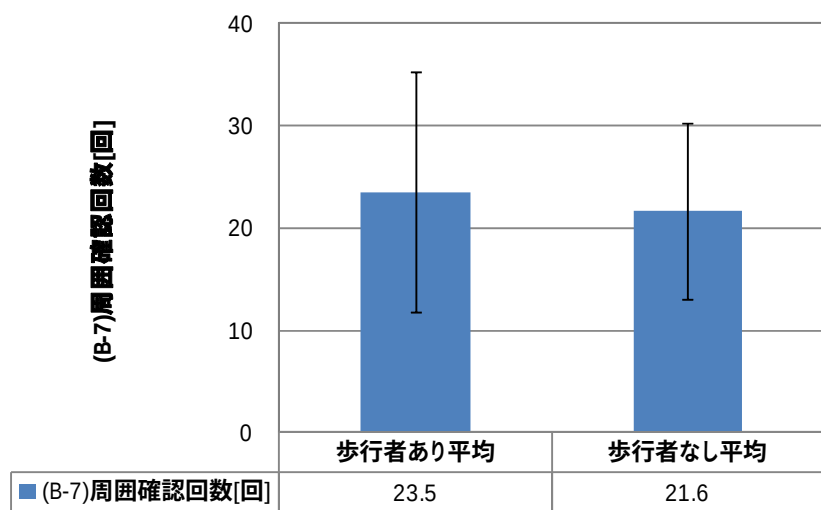


図 3-118

(3) 運転適性

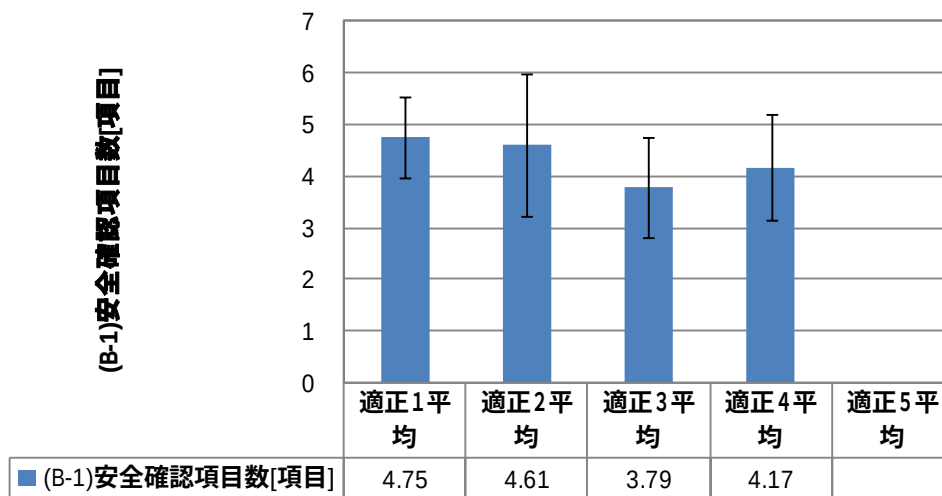


図 3-119

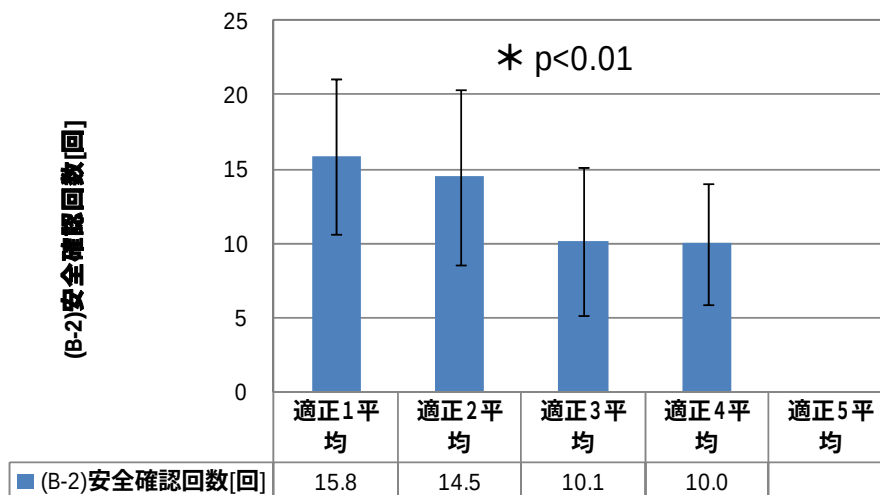


図 3-120

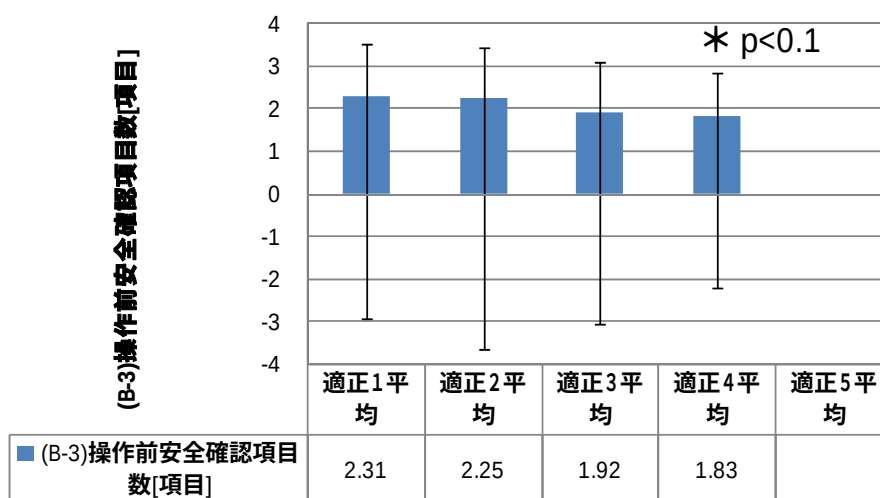


図 3-121

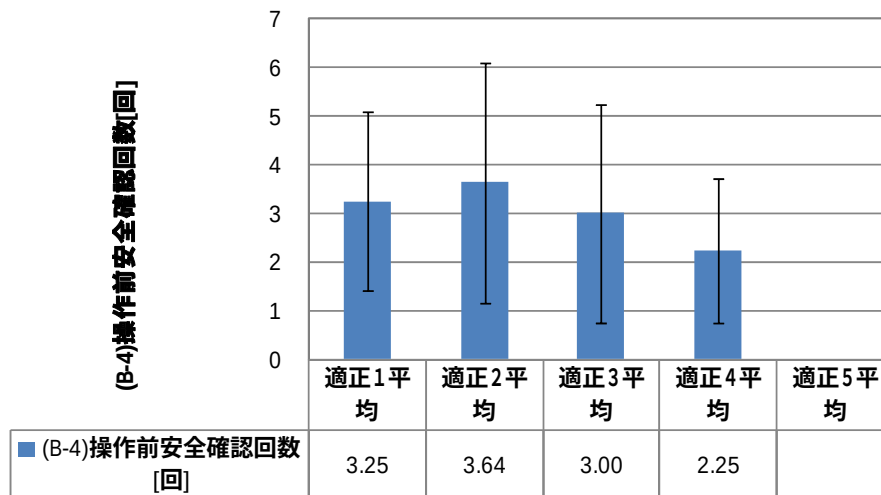


図 3-122

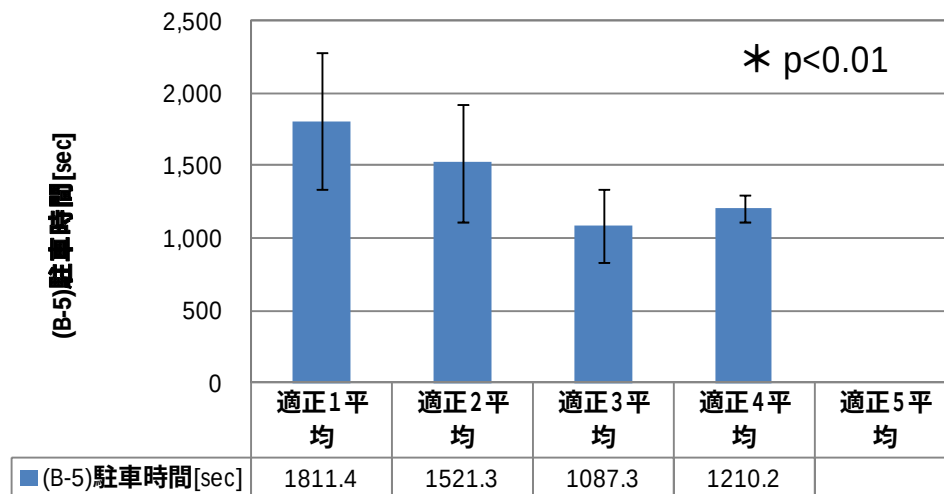


図 3-123

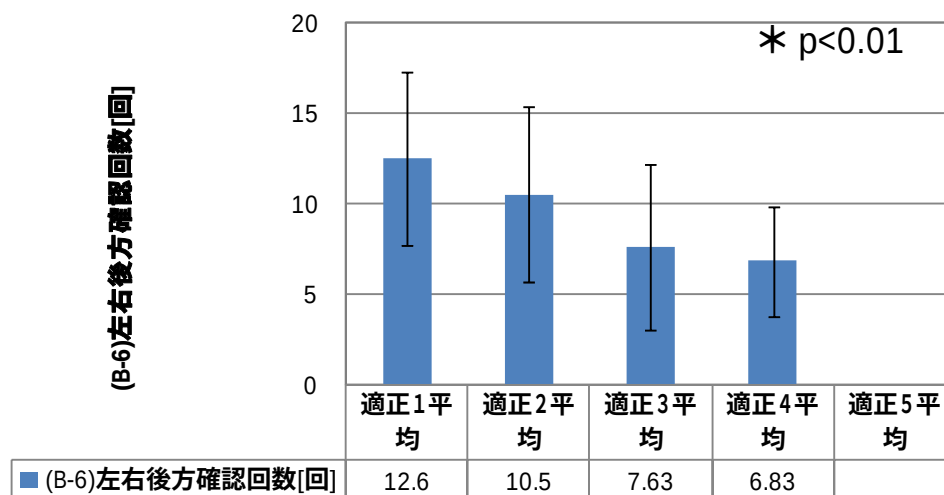


図 3-124

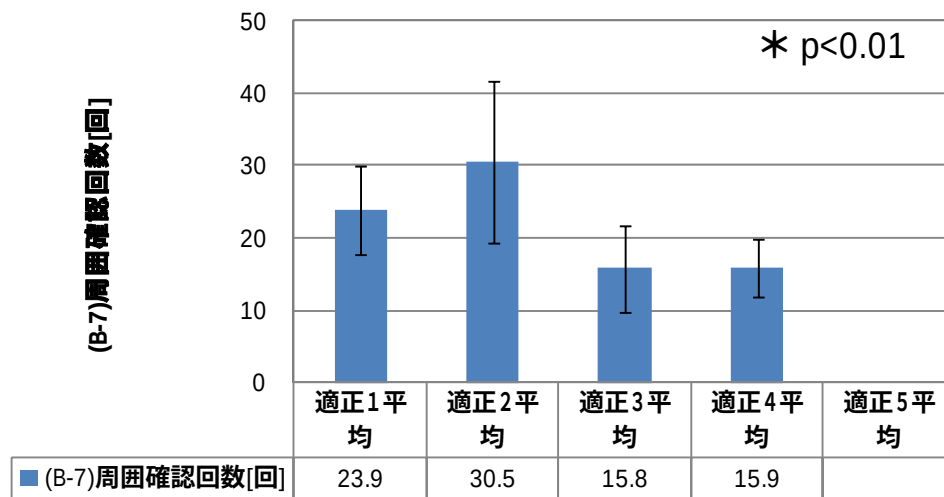


図 3-125

(4) 高齢一般＊歩行者

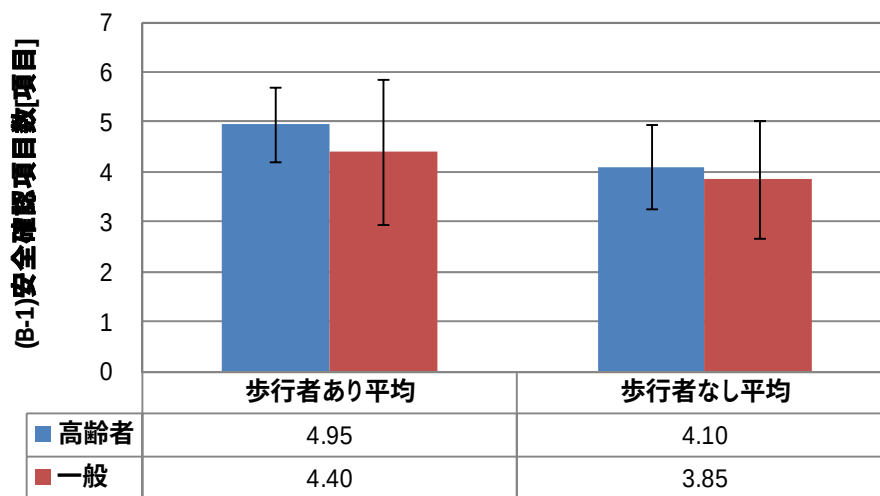


図 3-126

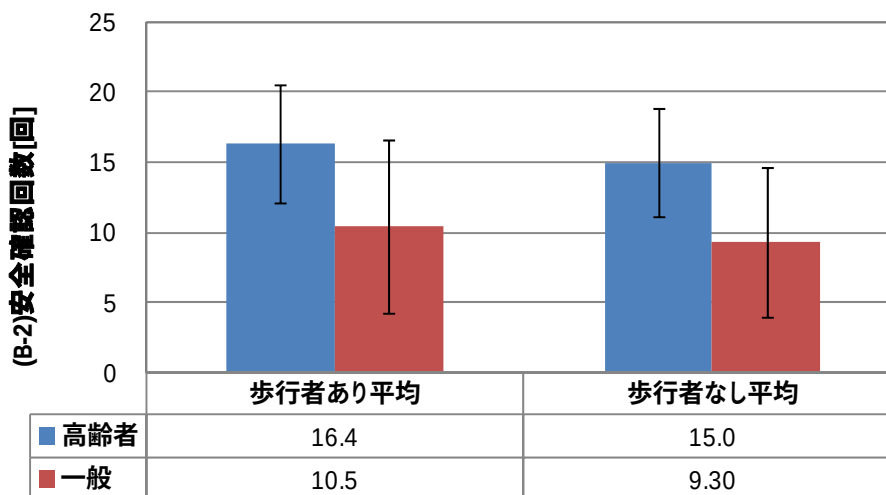


図 3-127

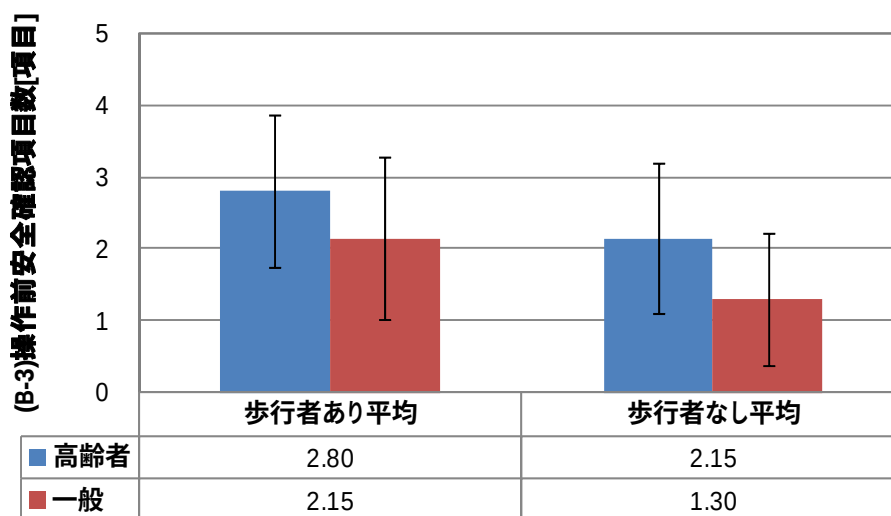


図 3-128

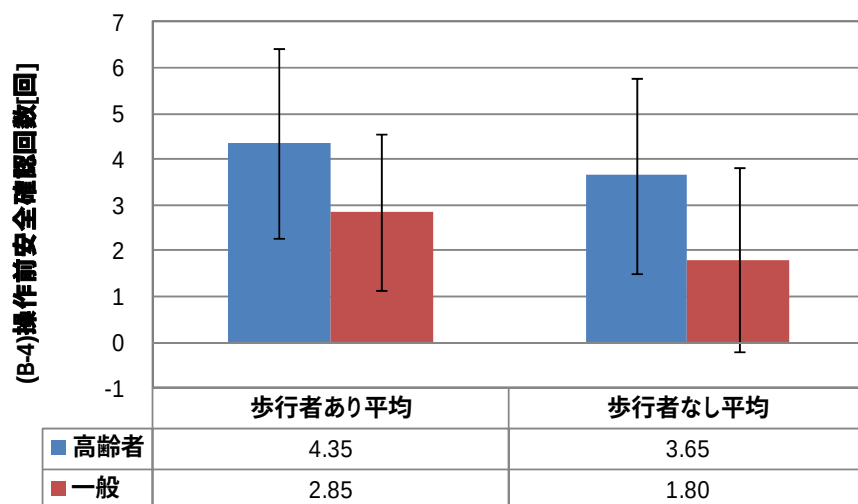


図 3-129

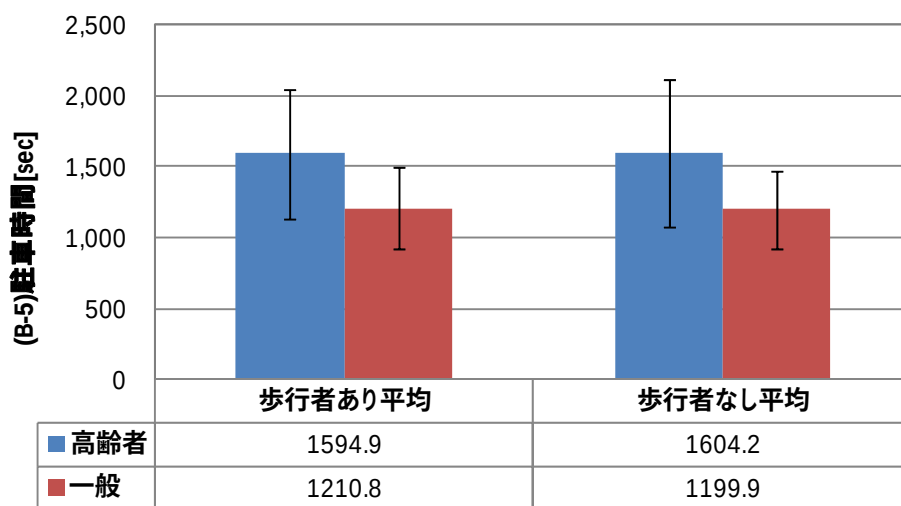


図 3-130

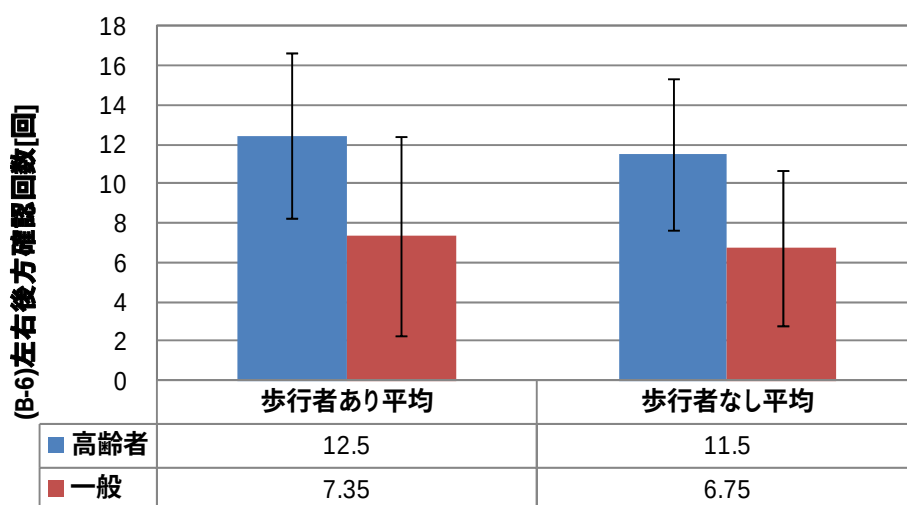


図 3-131

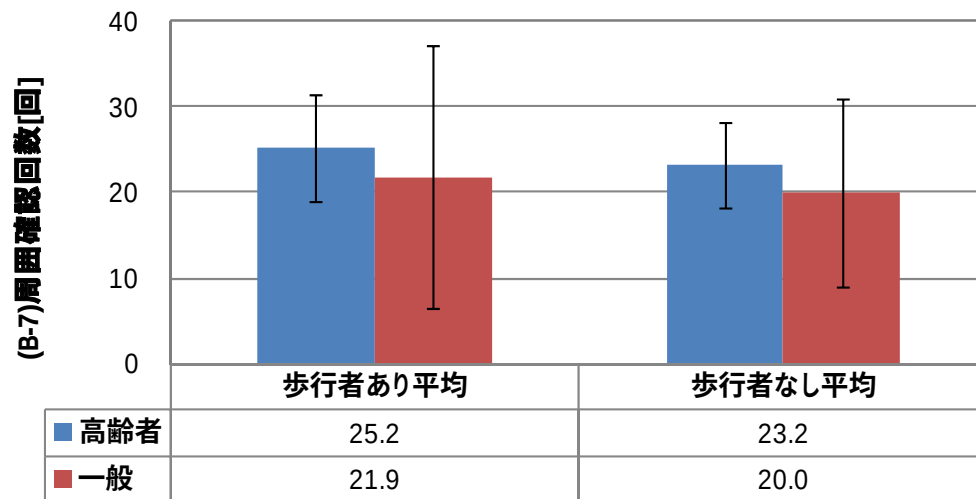


図 3-132

(5) 高齢者一般＊運転適性

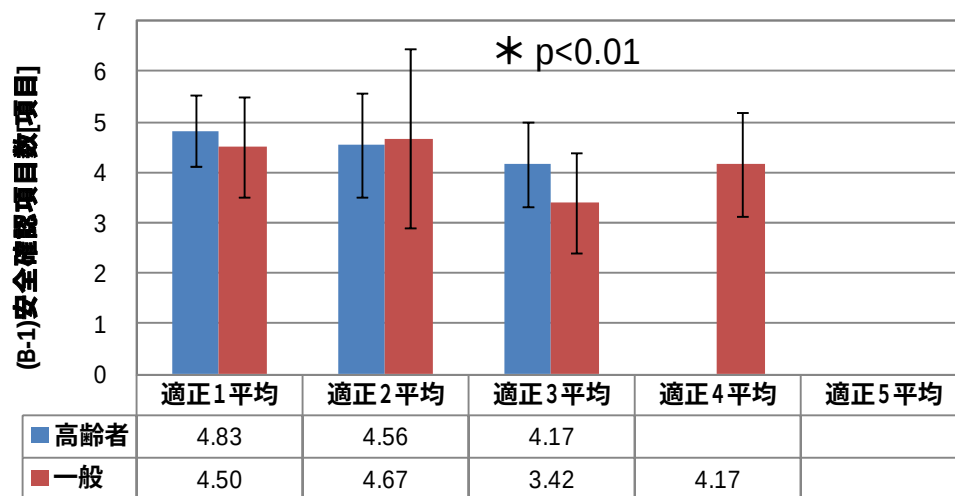


図 3-133

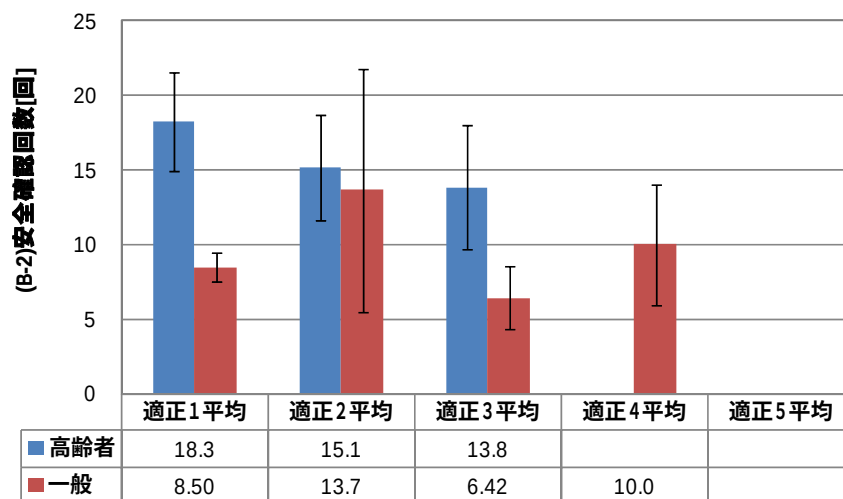


図 3-134

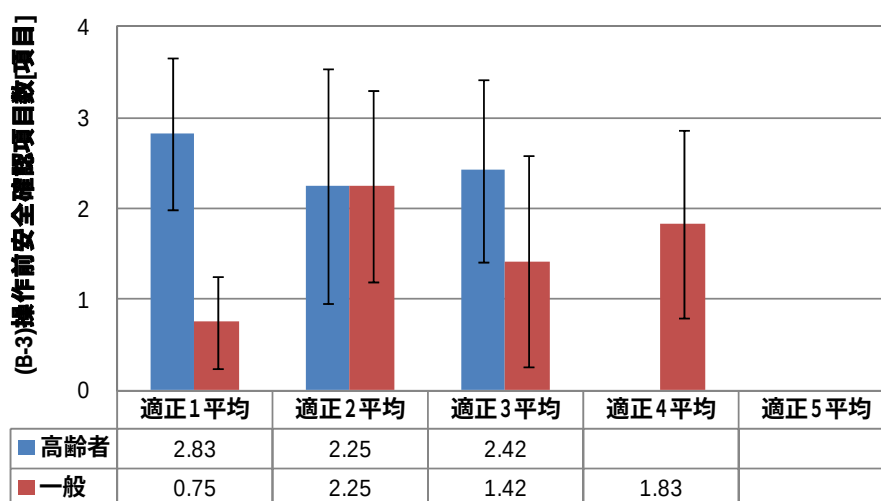


図 3-135

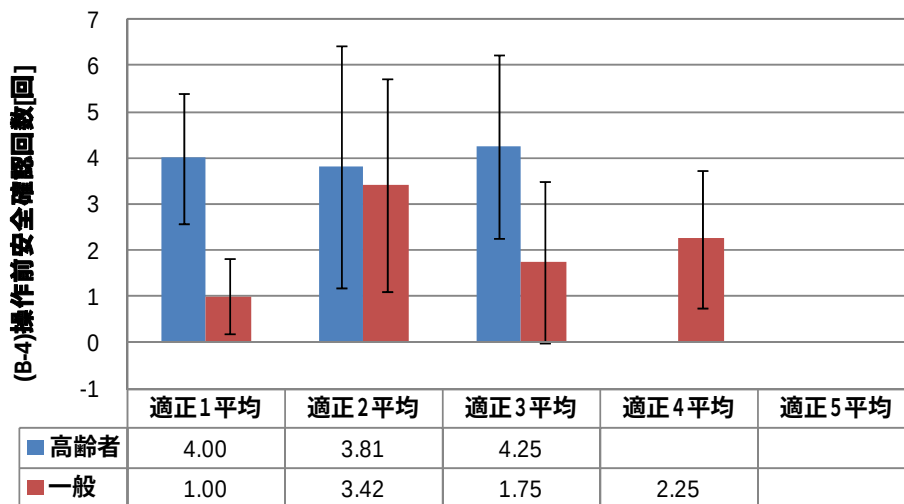


図 3-136

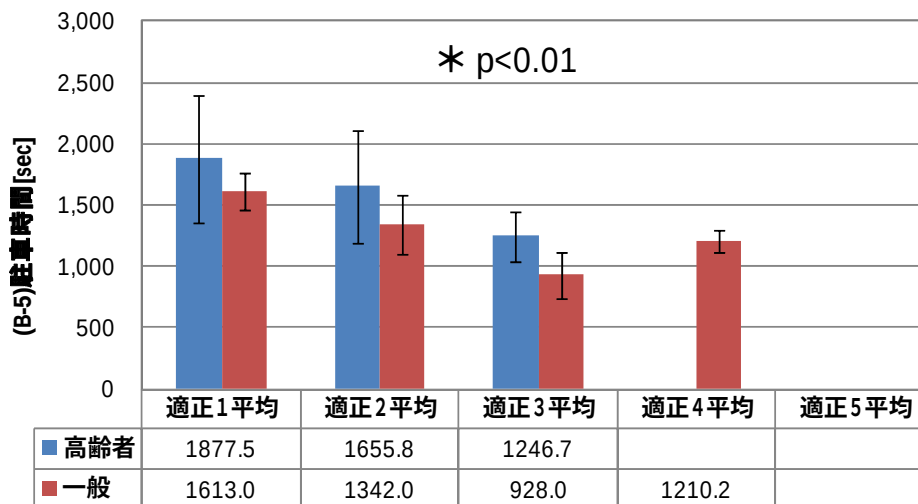


図 3-137

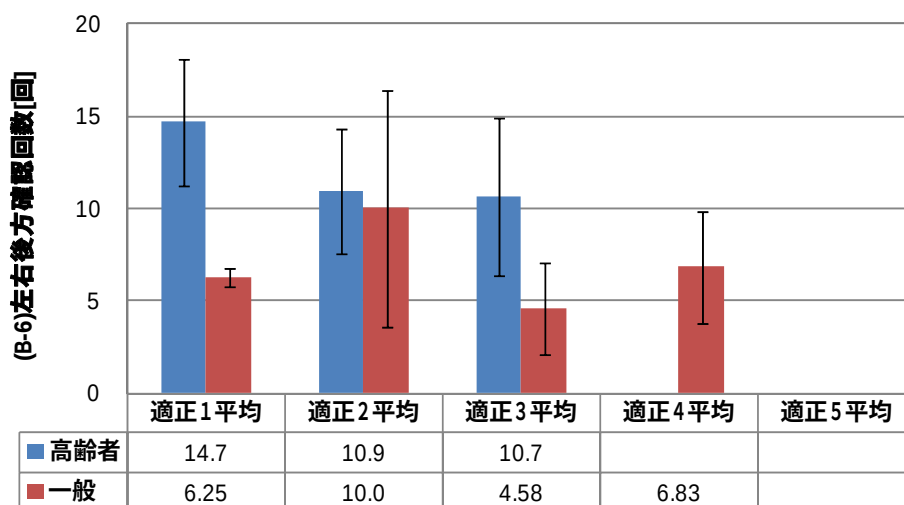


図 3-138

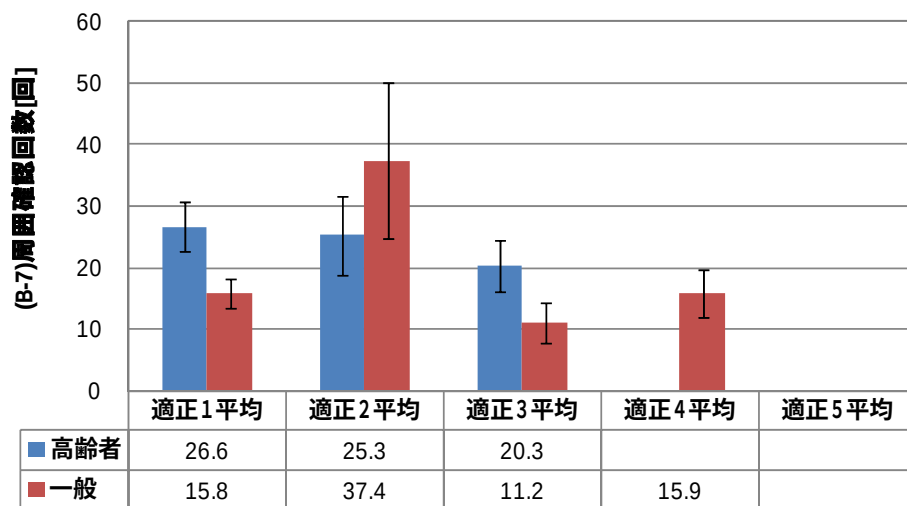


図 3-139

(6) 歩行者有無＊運転適性

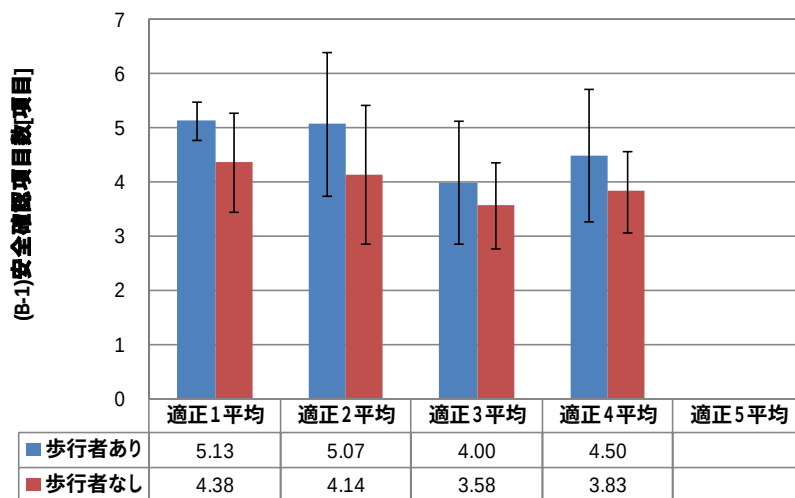


図 3-140

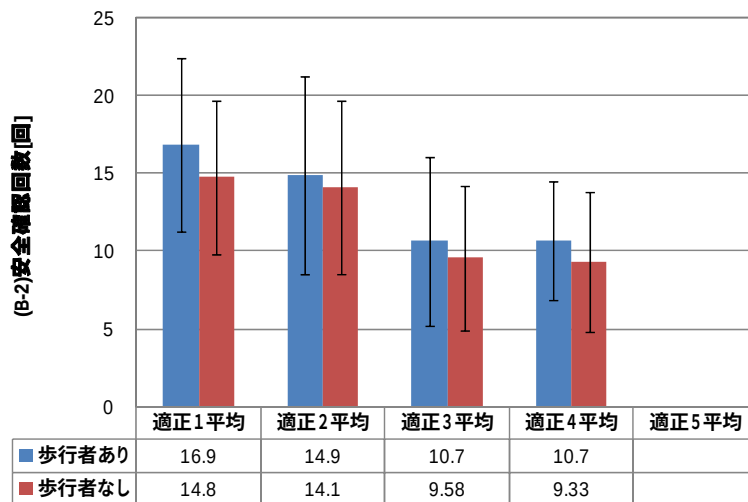


図 3-141

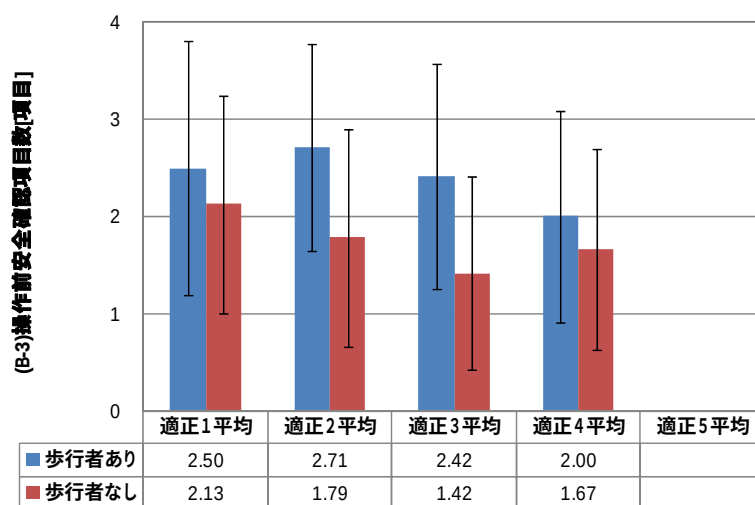


図 3-142

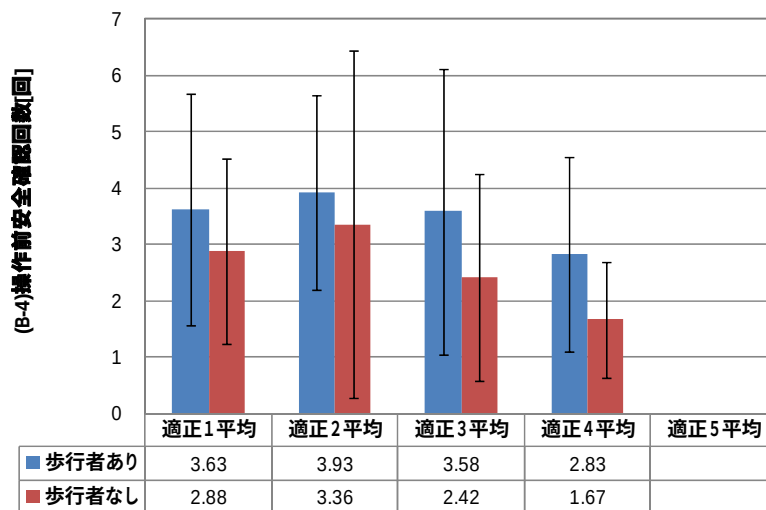


図 3-143

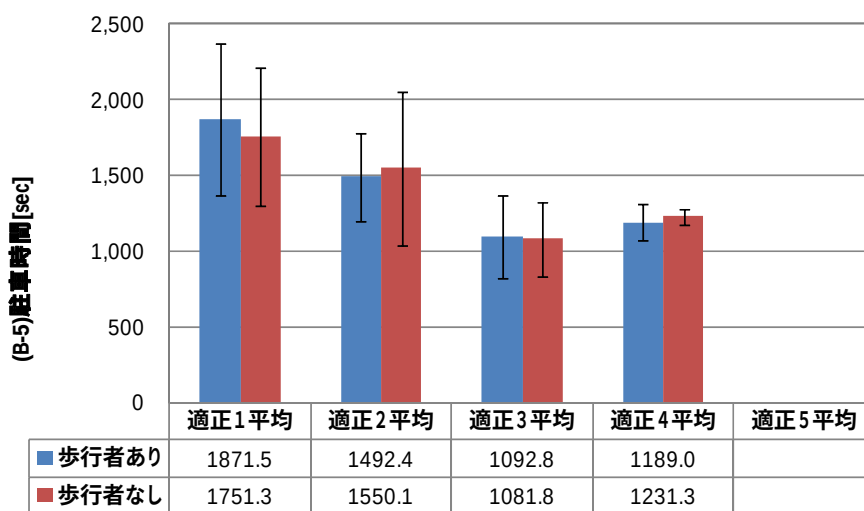


図 3-144

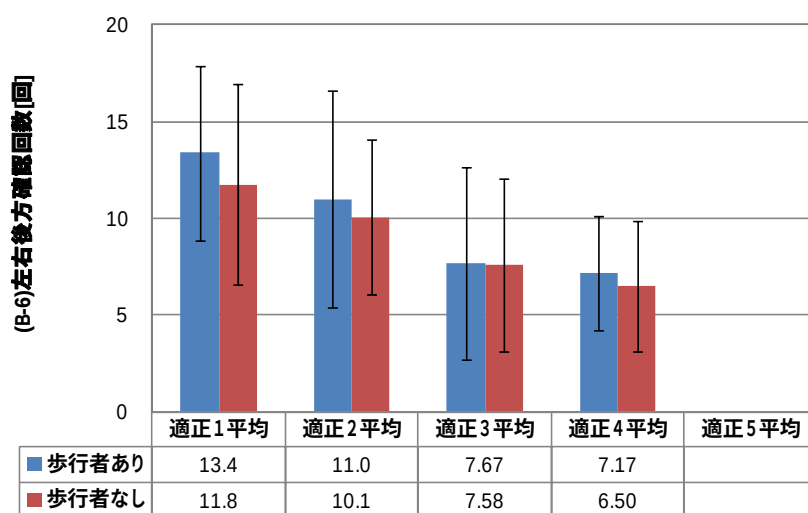


図 3-145

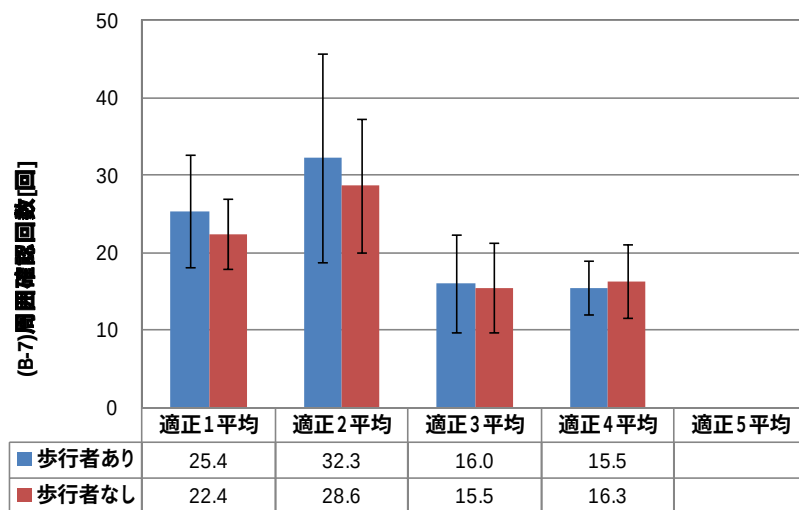


図 3-146

3.3.4. C.信号なし交差点右折（駐車車両）

表 3-8 C.信号なし交差点右折 分散分析 有意確率

	(C-1)安全確認項目数[項目数]	(C-2)安全確認回数[回]	(C-3)操作前安全確認項目数[項目数]	(C-4)操作前安全確認回数[回]	(C-5)確認項目-操作前[項目数]	(C-6)確認回数-操作前[回]	(C-7)操作後安全確認項目数[項目数]	(C-8)右折時間[sec]	(C-9)視線左右確認回数[回]	(C-10)首振左右確認回数[回]	(C-11)首振左右確認時間[sec]	(C-12)右方遠確認タイミング[sec]	(C-13)左方確認回数[回]	(C-14)左方近確認時間[sec]	(C-15)左方遠確認時間[sec]	(C-16)左方遠近確認時間[sec]
高齢一般	0.888	0.285	0.740	0.540	0.464	0.433	0.430	0.071	0.020	0.657	0.581	0.221	0.829	0.912	0.853	0.901
駐車車両の有無	0.000	0.416	0.740	0.431	0.000	0.010	0.692	0.758	0.278	0.949	0.897	0.963	0.829	0.641	0.878	0.860
高齢一般*駐車車両	0.209	0.466	0.912	0.930	0.145	0.286	0.237	0.140	0.565	0.230	0.460	0.474	0.390	0.159	0.982	0.305
適性	0.538	0.232	0.913	0.970	0.171	0.003	0.375	0.000	0.187	0.454	0.098	0.503	0.017	0.034	0.689	0.817
高齢一般*駐車車両	0.105	0.856	0.700	0.868	0.133	0.518	0.581	0.077	0.827	0.320	0.613	0.611	0.382	0.164	0.964	0.299
高齢一般*適性	0.902	0.060	0.383	0.928	0.180	0.001	0.001	0.041	0.104	0.037	0.007	0.680	0.397	0.254	0.449	0.979
駐車車両*適性	0.223	0.570	0.662	0.914	0.433	0.558	0.464	0.834	0.872	0.777	0.874	0.936	0.903	0.962	0.697	0.734
p値	p**<0.01	p*<0.05	p+<0.1													

以下に結果を示す。

(1) 高齢・一般

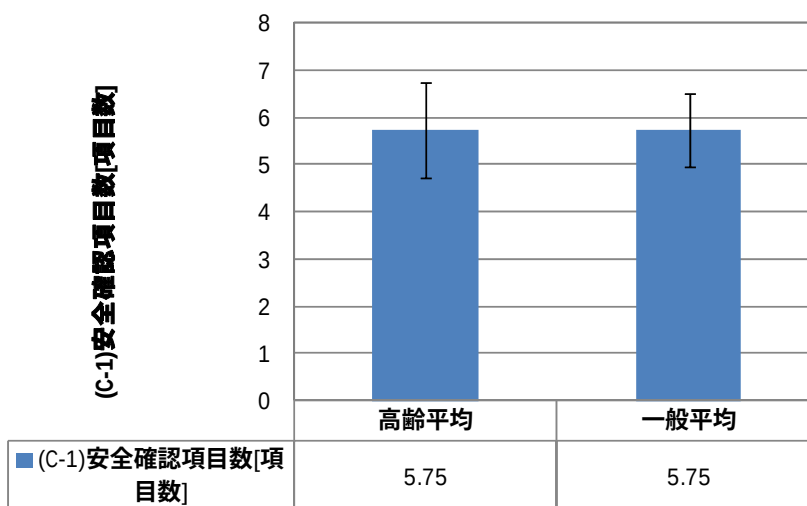


図 3-147

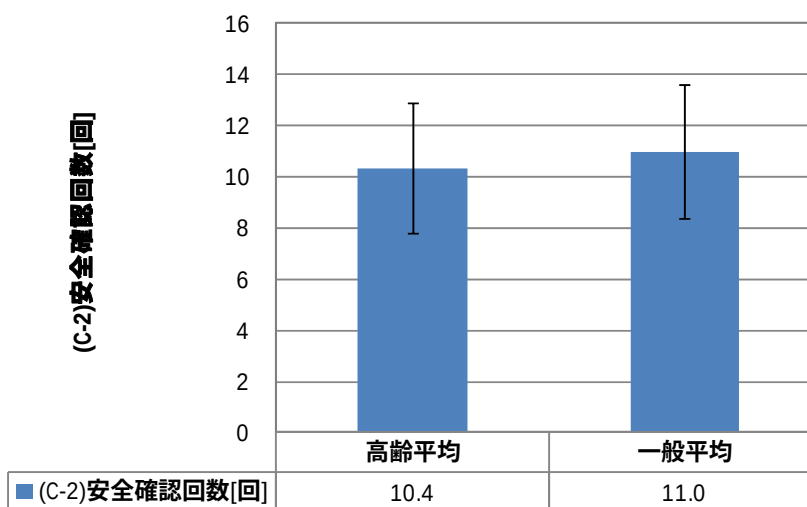


図 3-148

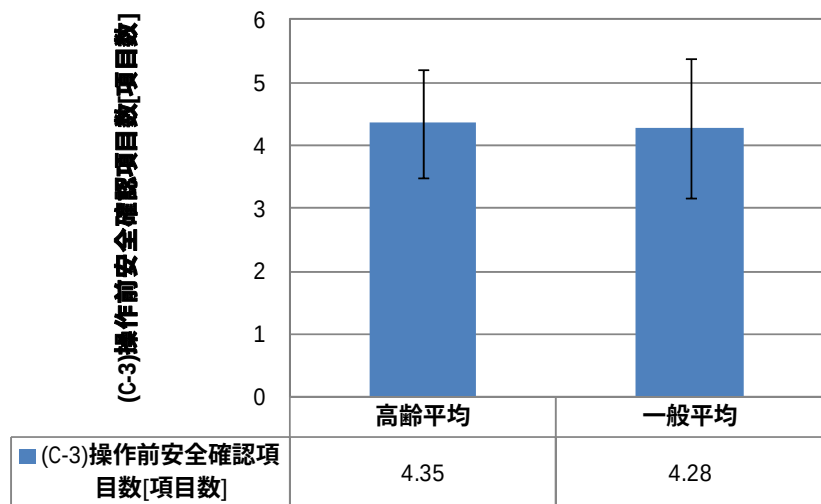


図 3-149

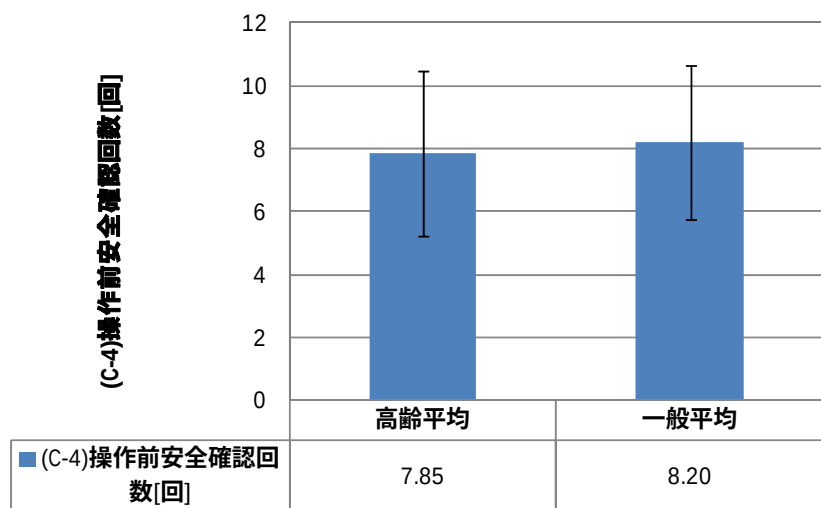


図 3-150

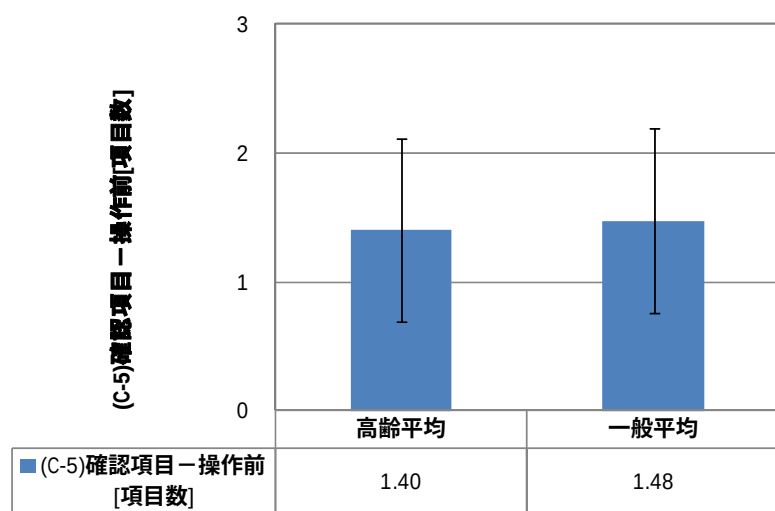


図 3-151

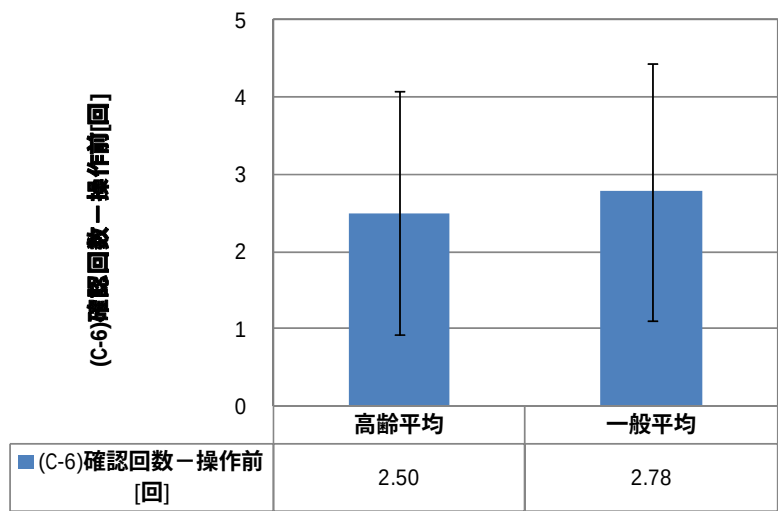


図 3-152

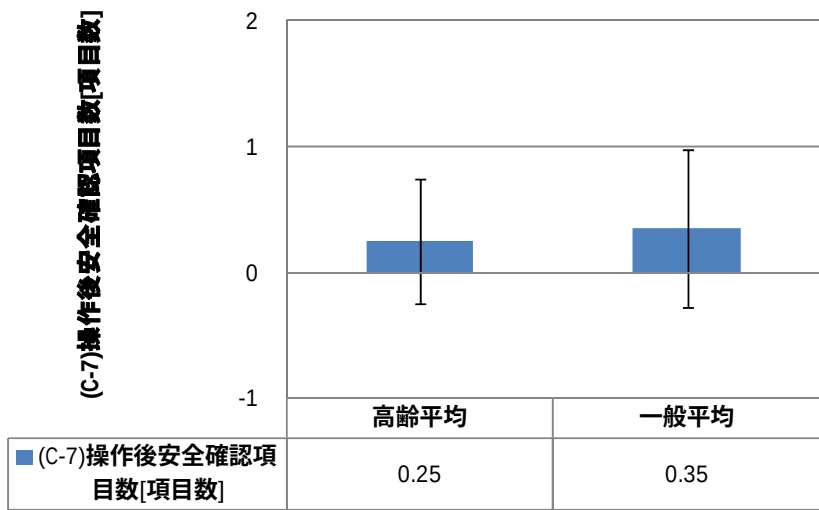


図 3-153

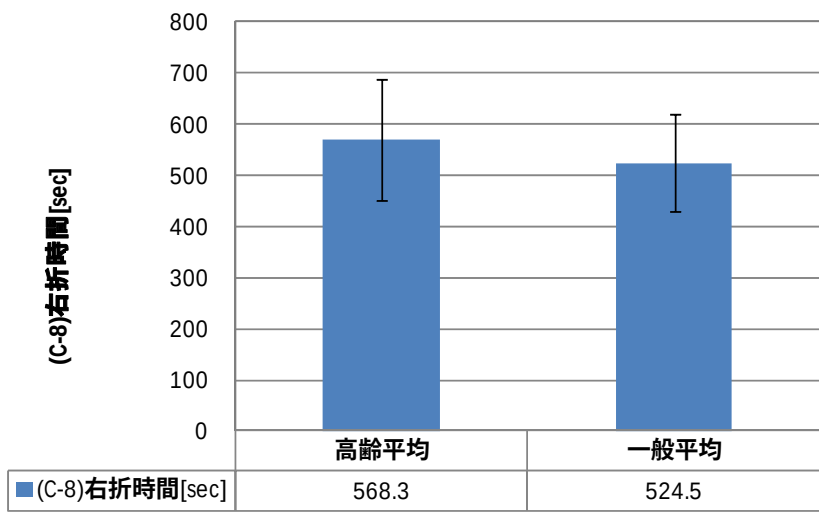


図 3-154

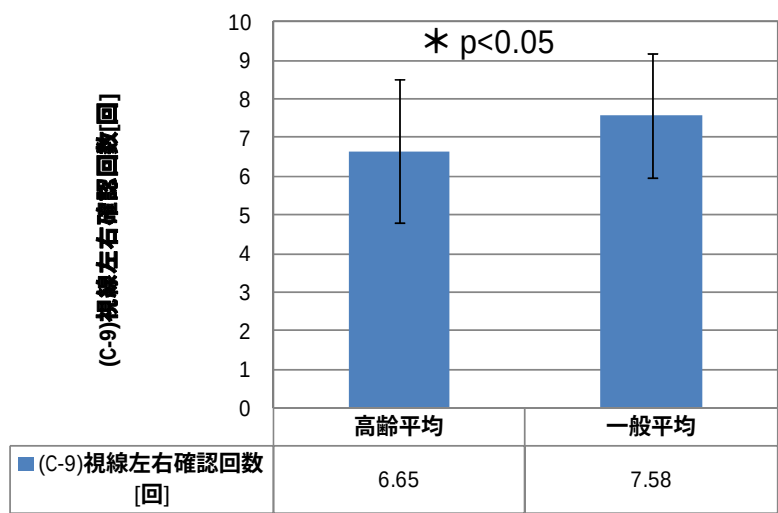


図 3-155

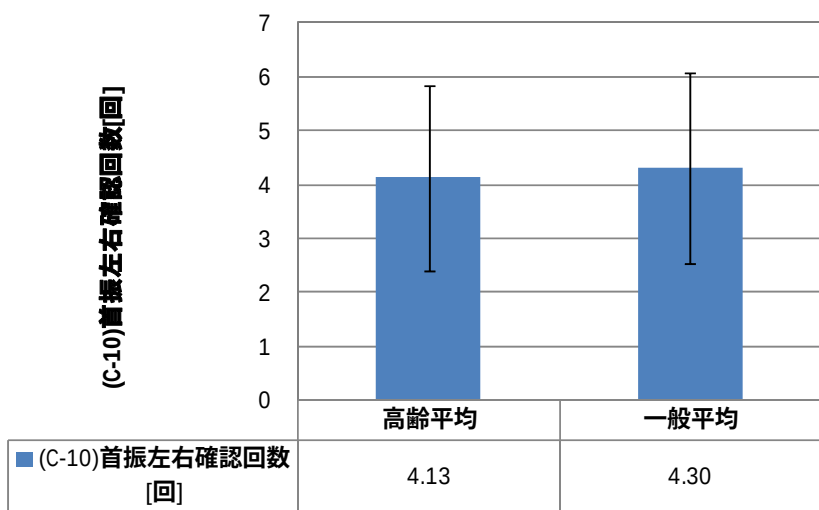


図 3-156

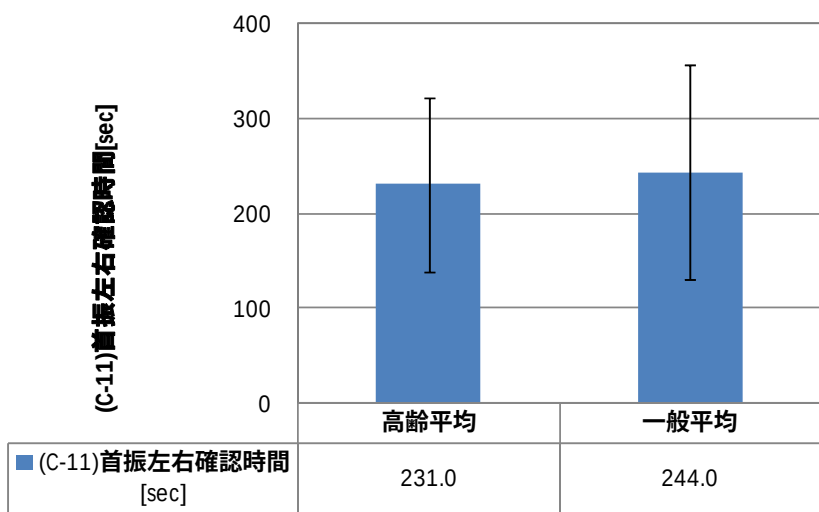


図 3-157

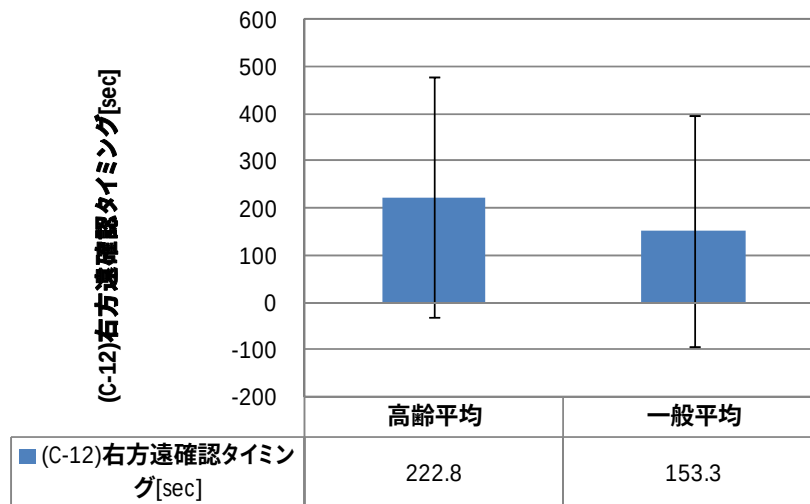


図 3-158

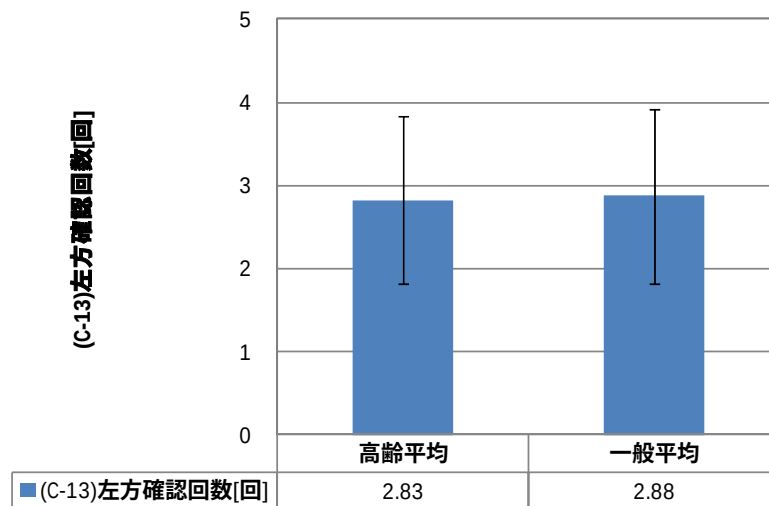


図 3-159

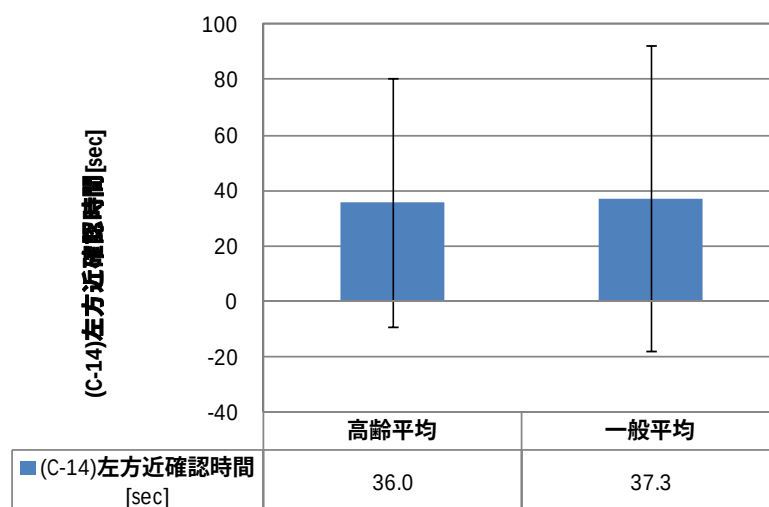


図 3-160

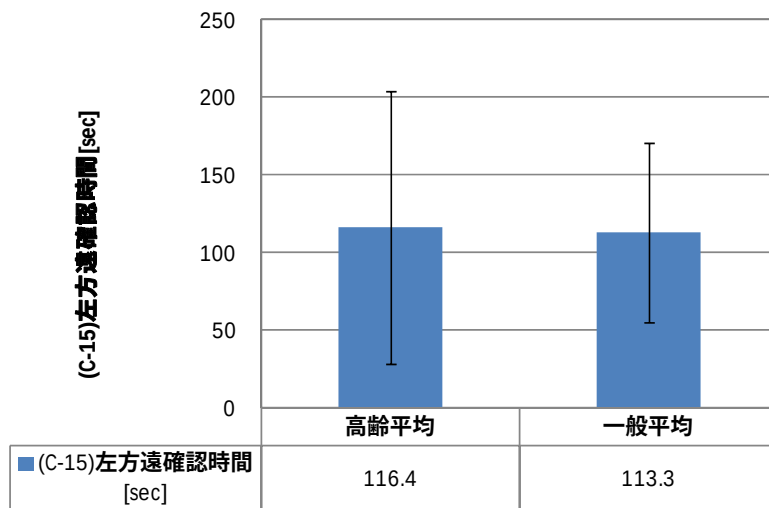


図 3-161

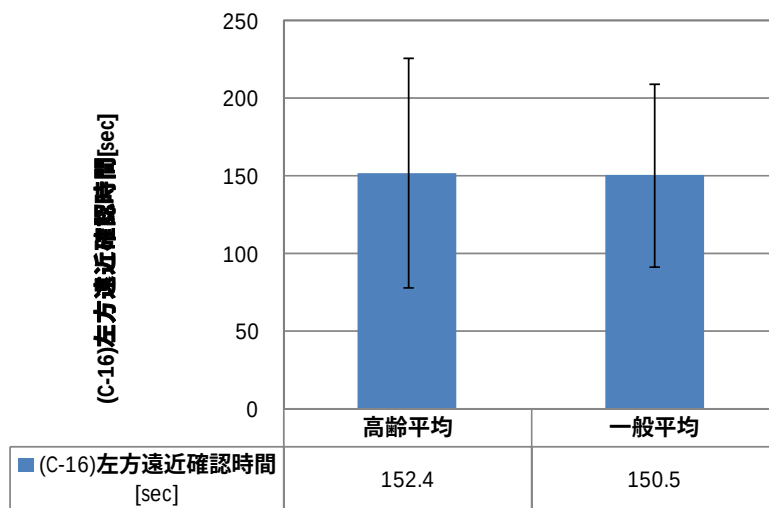


図 3-162

(2) 駐車車両有無

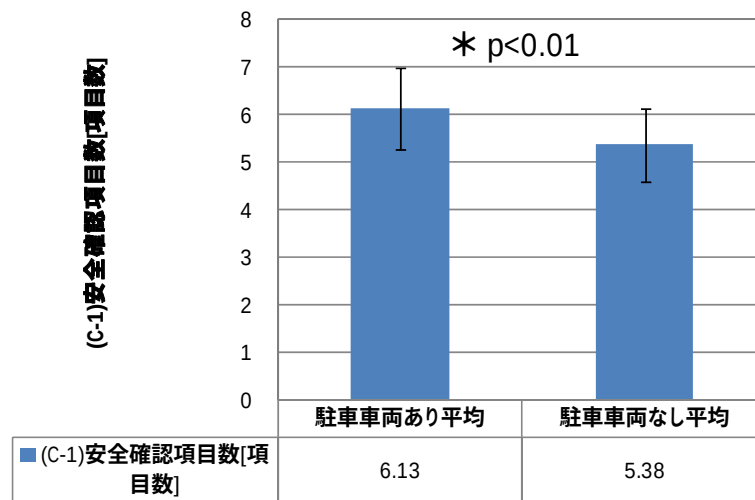


図 3-163

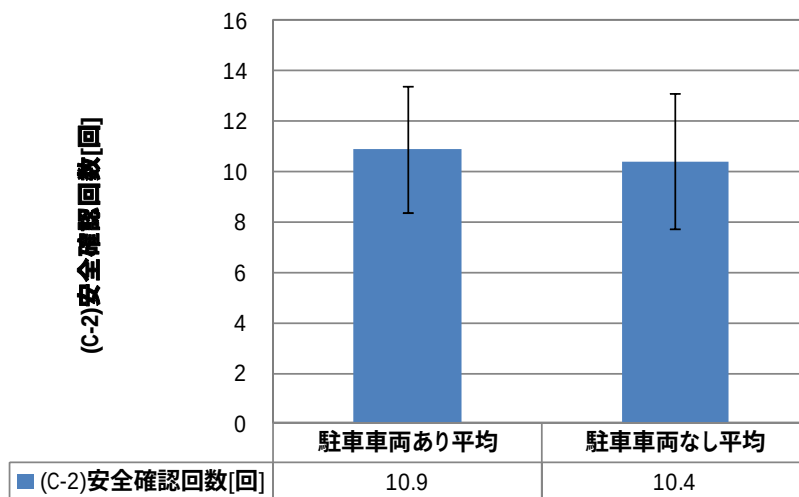


図 3-164

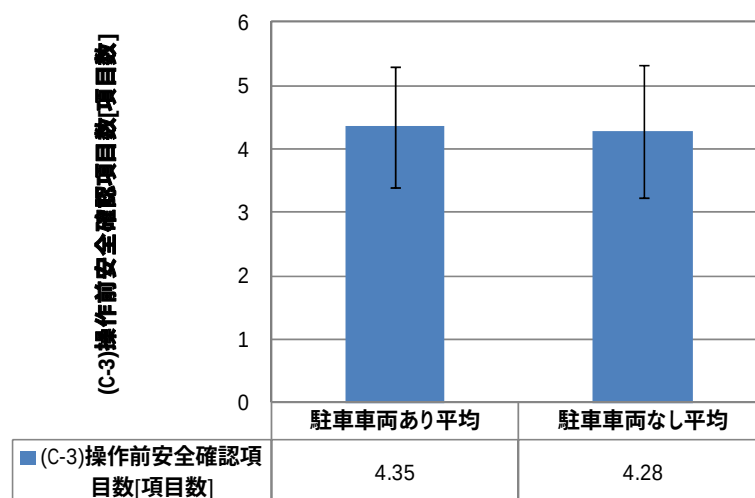


図 3-165

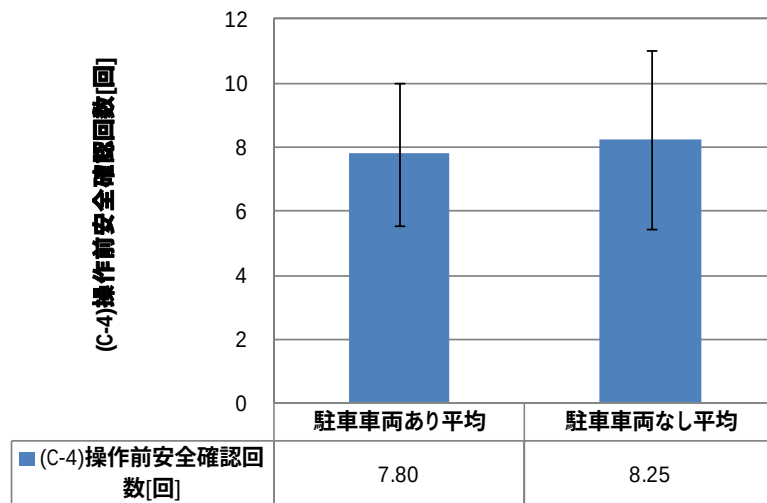


図 3-166

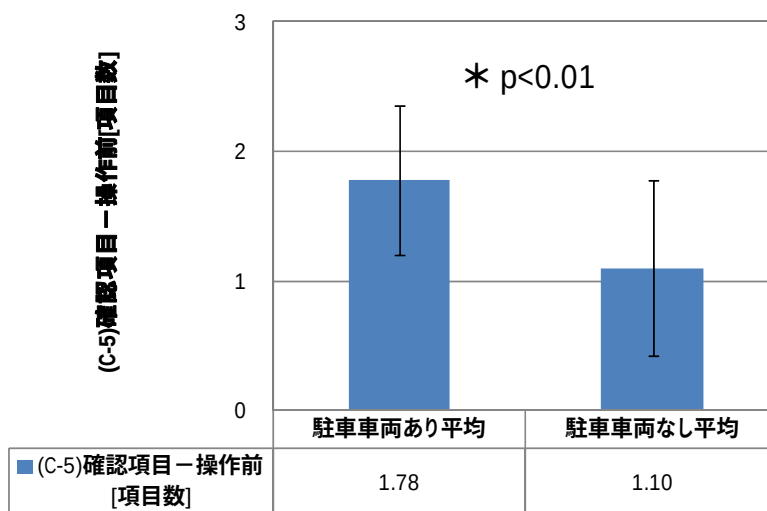


図 3-167

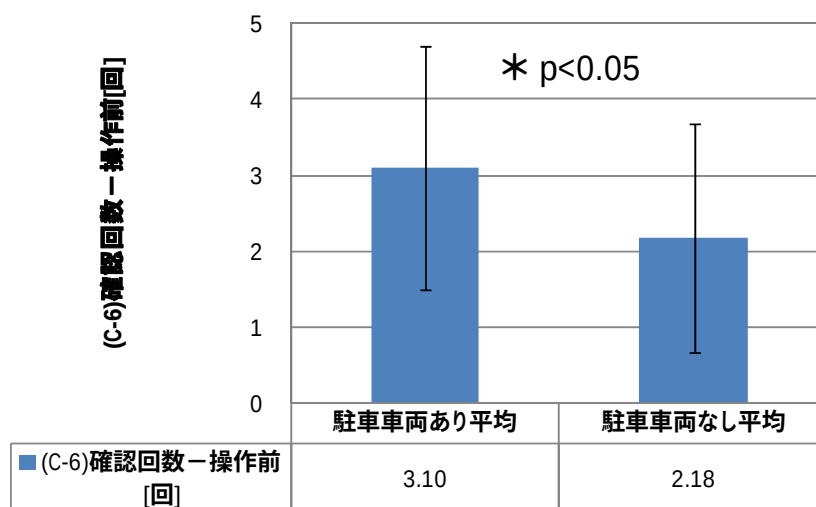


図 3-168

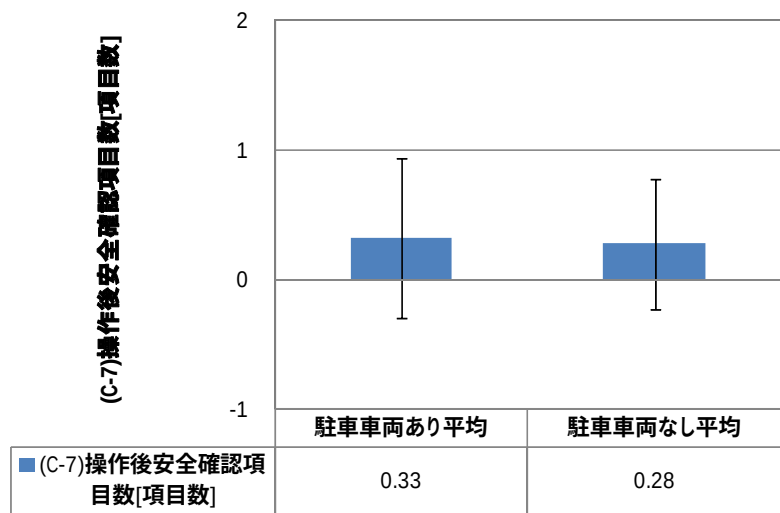


図 3-169

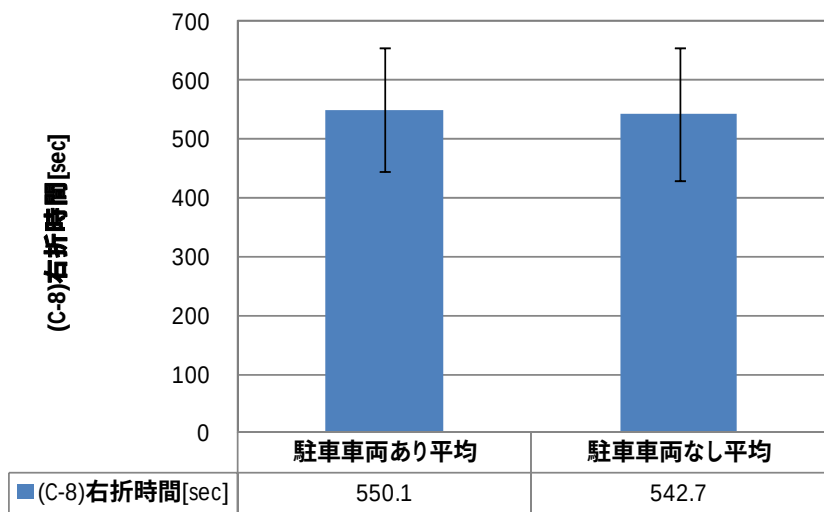


図 3-170

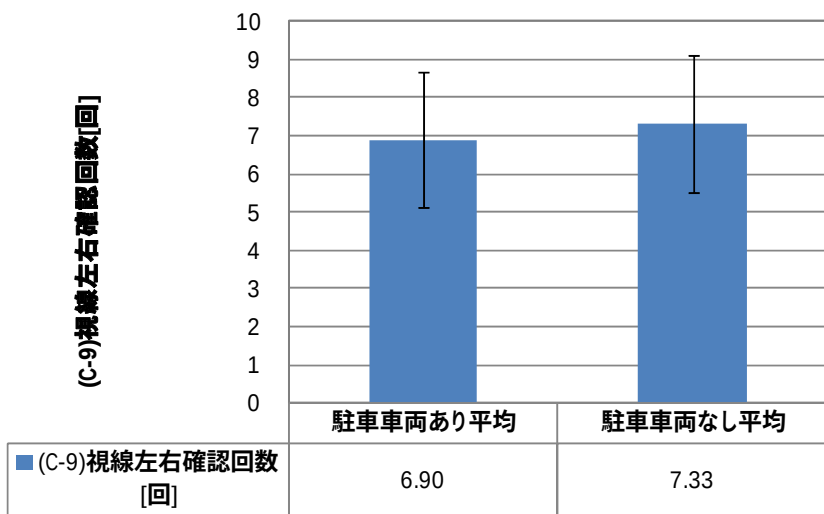


図 3-171

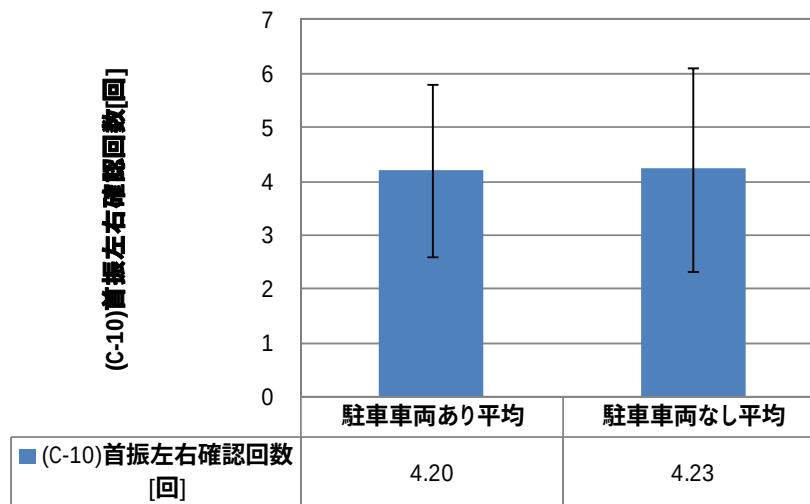


図 3-172

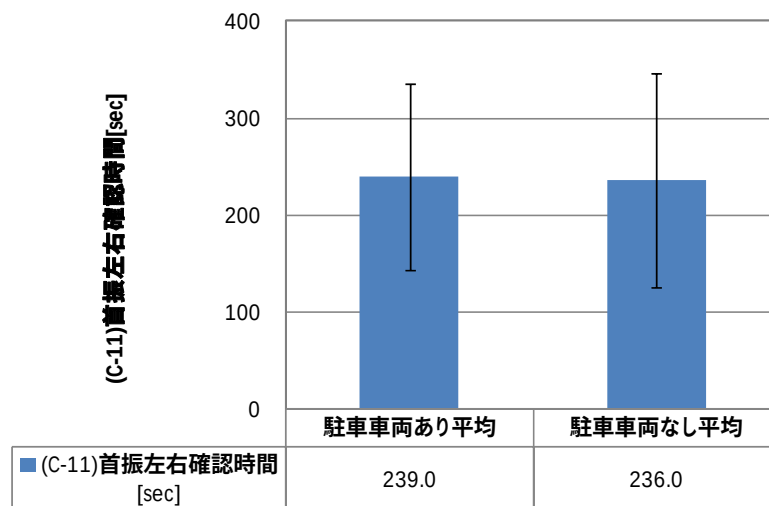


図 3-173

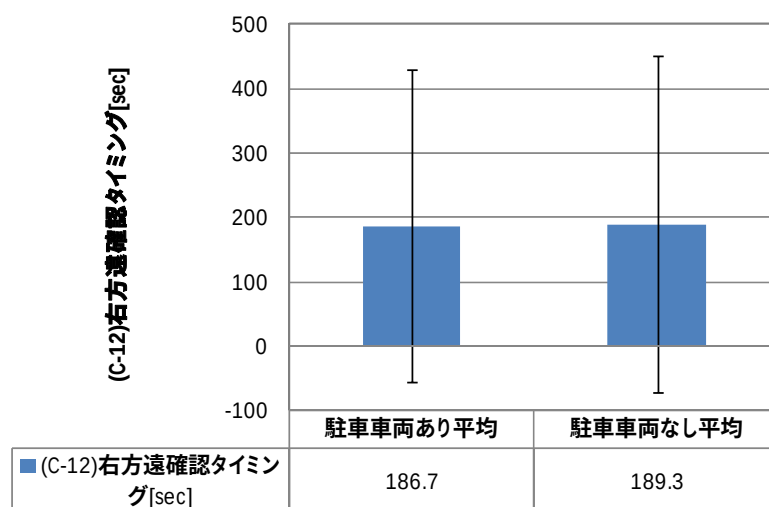


図 3-174

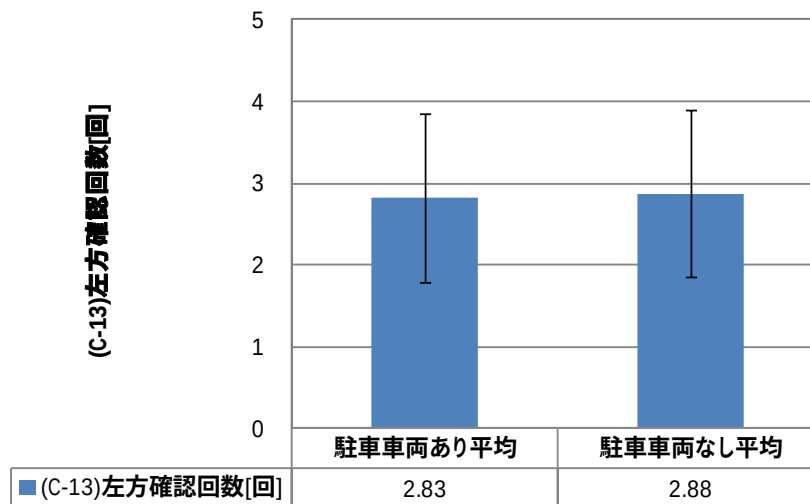


図 3-175

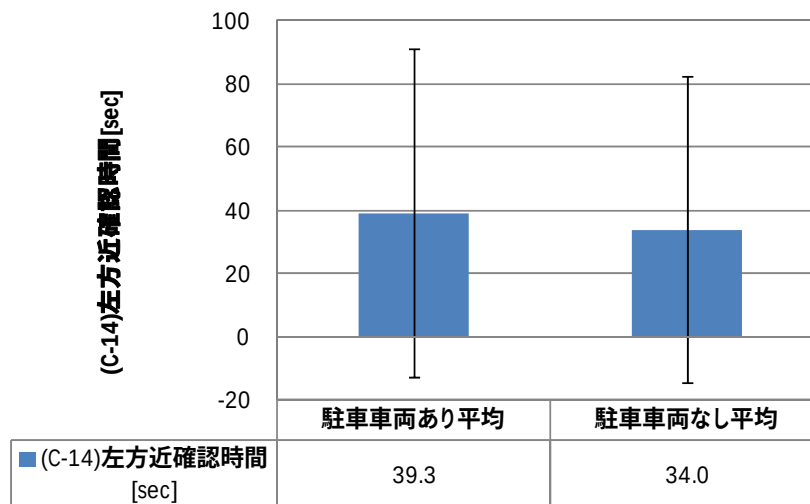


図 3-176

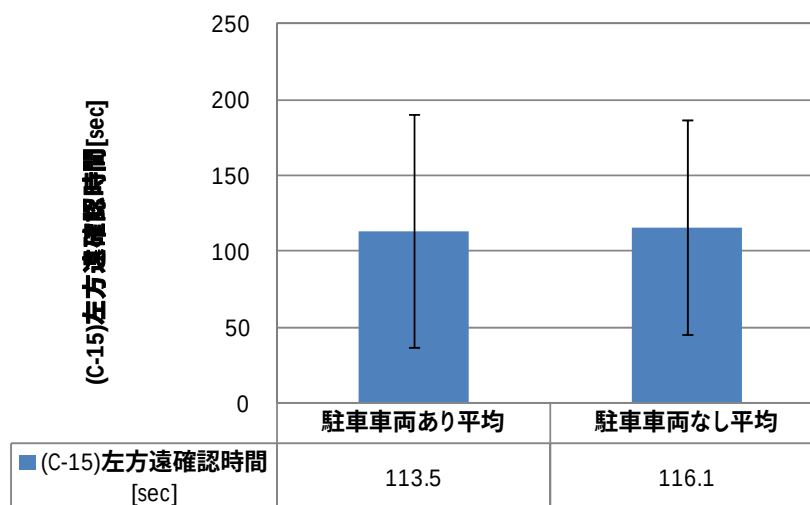


図 3-177

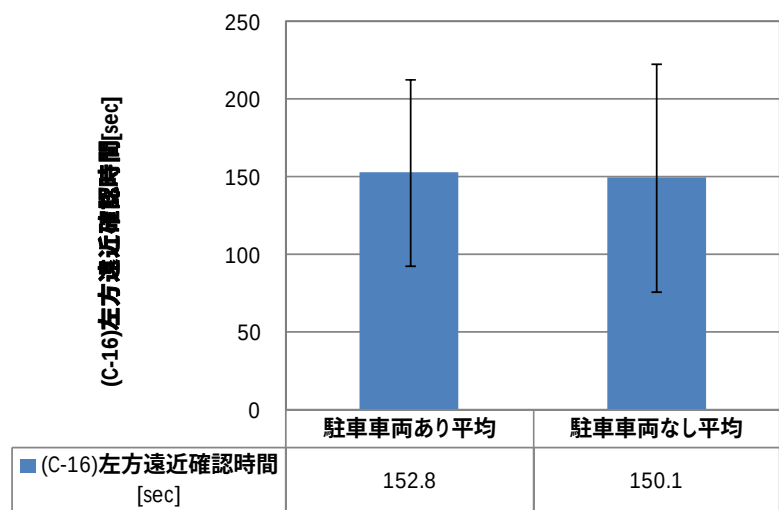


図 3-178

(3) 運転適性検査

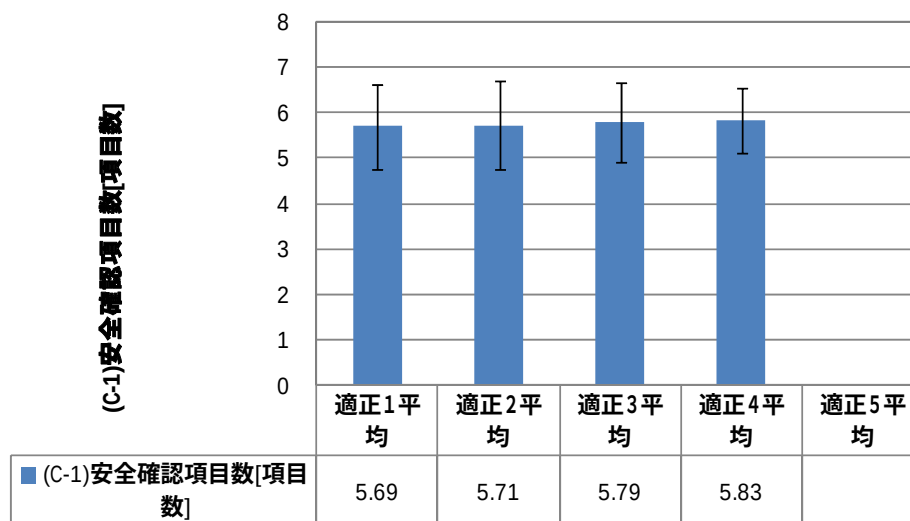


図 3-179

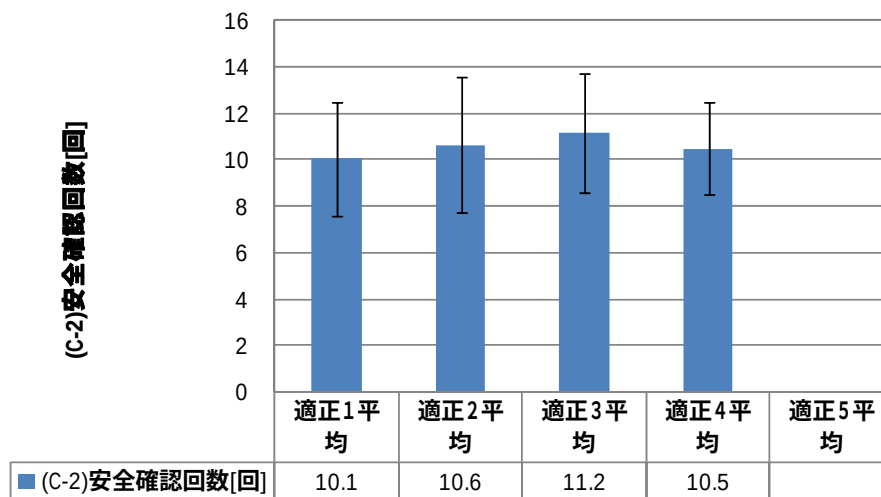


図 3-180

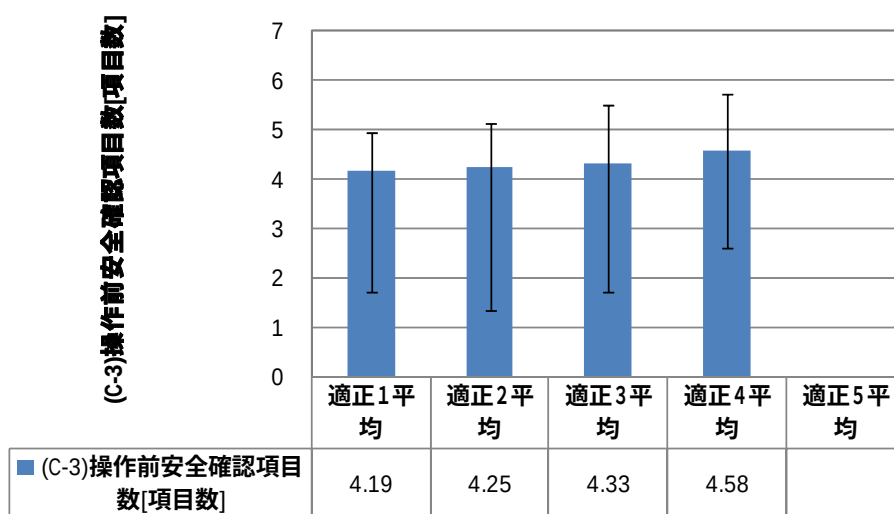


図 3-181

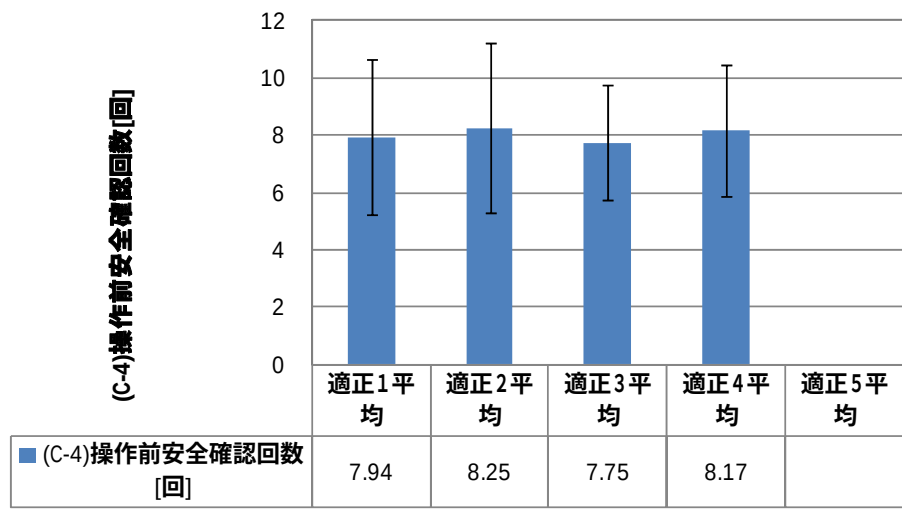


図 3-182

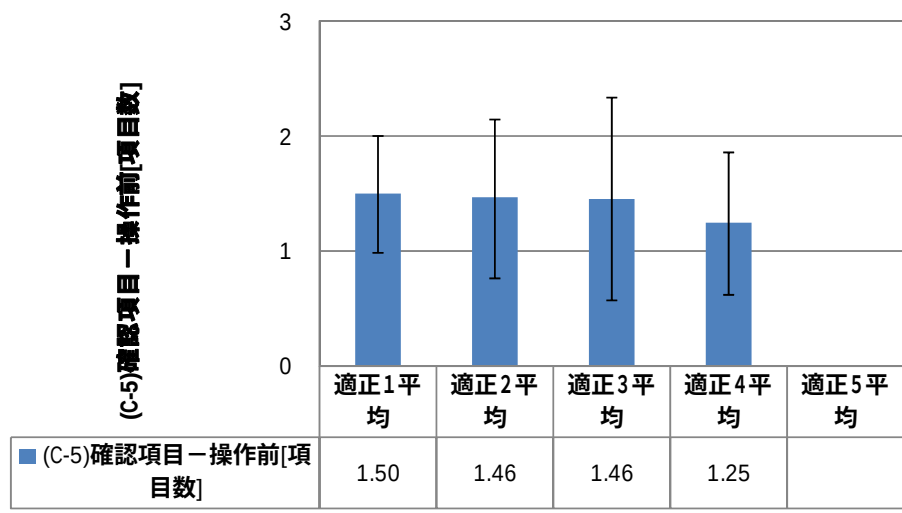


図 3-183

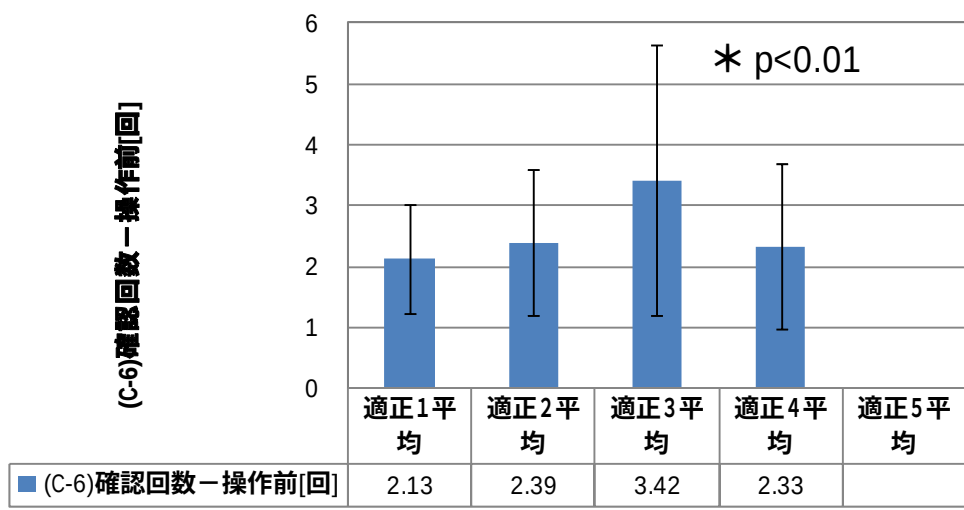


図 3-184

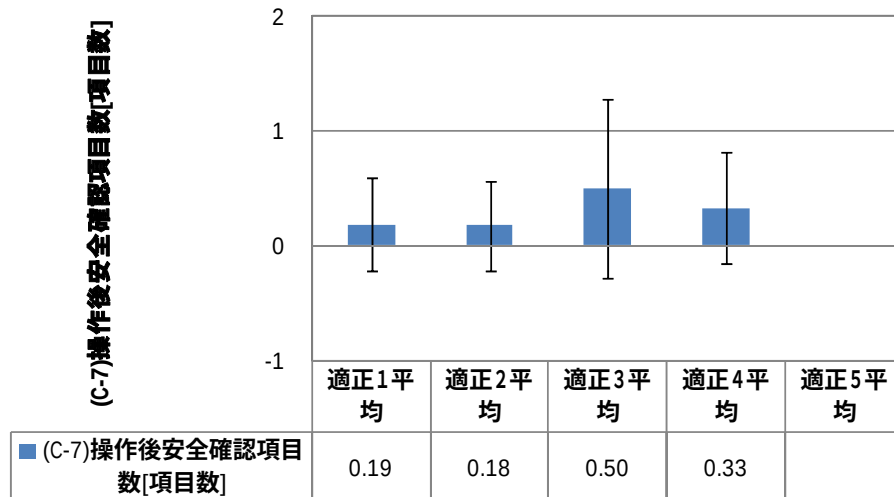


図 3-185

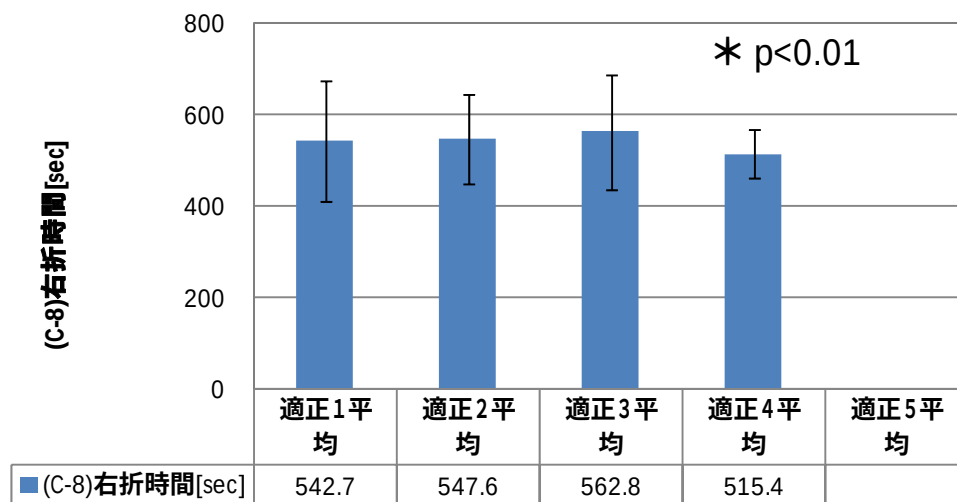


図 3-186

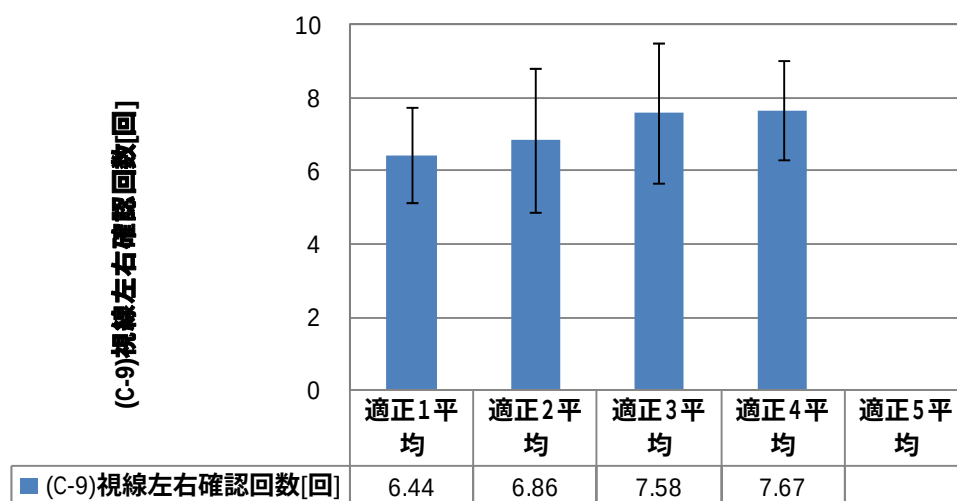


図 3-187

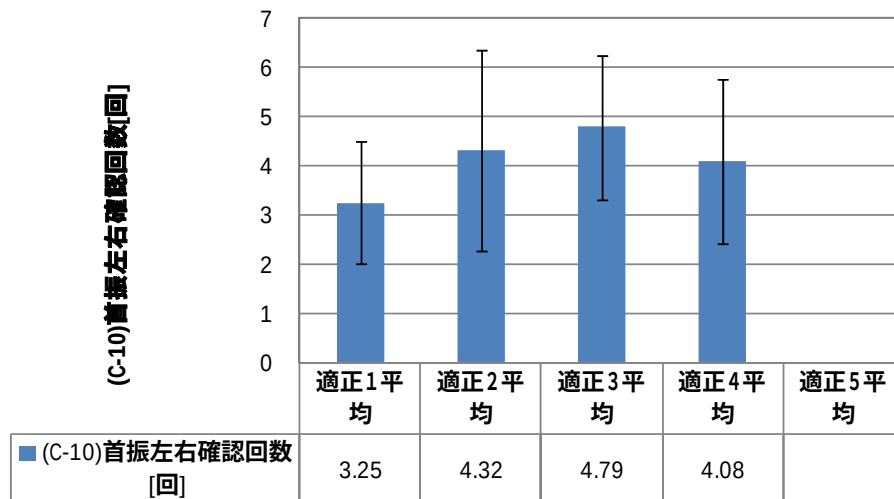


図 3-188

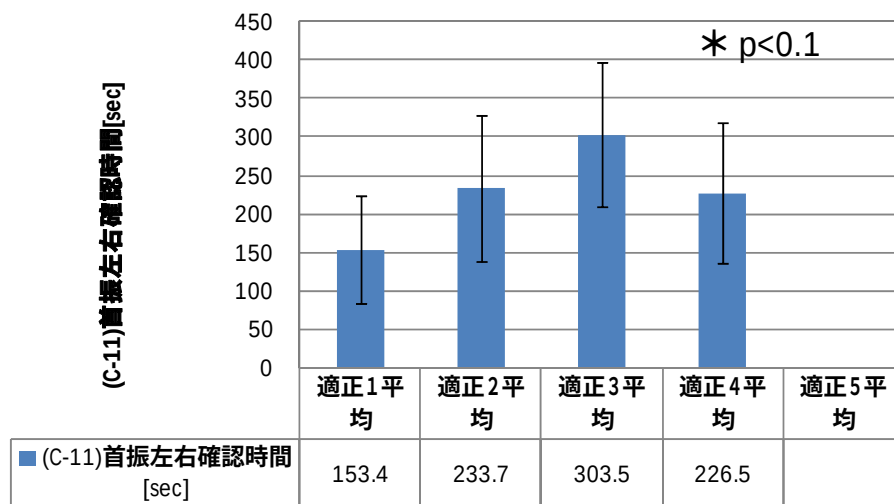


図 3-189

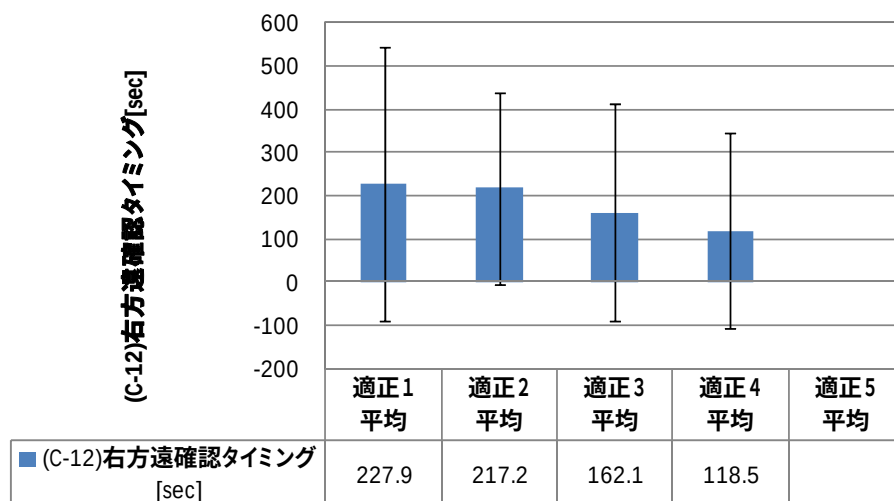


図 3-190

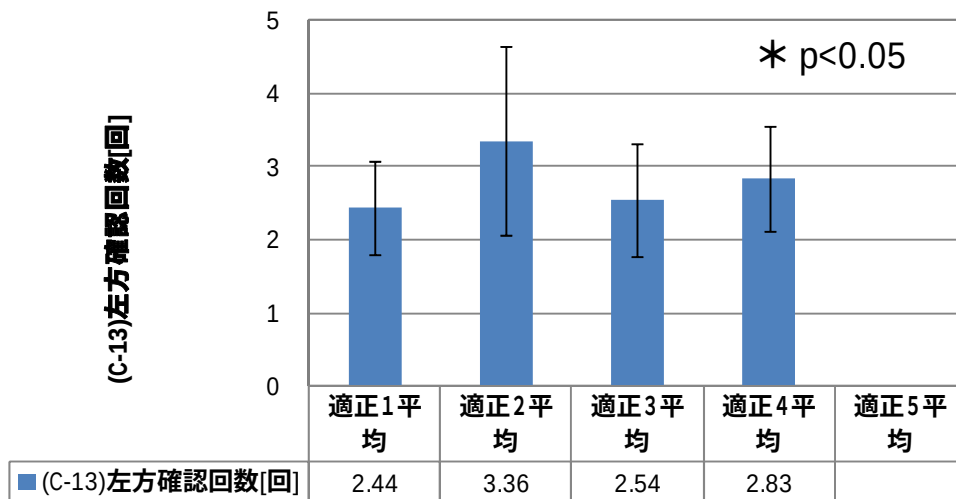


図 3-191

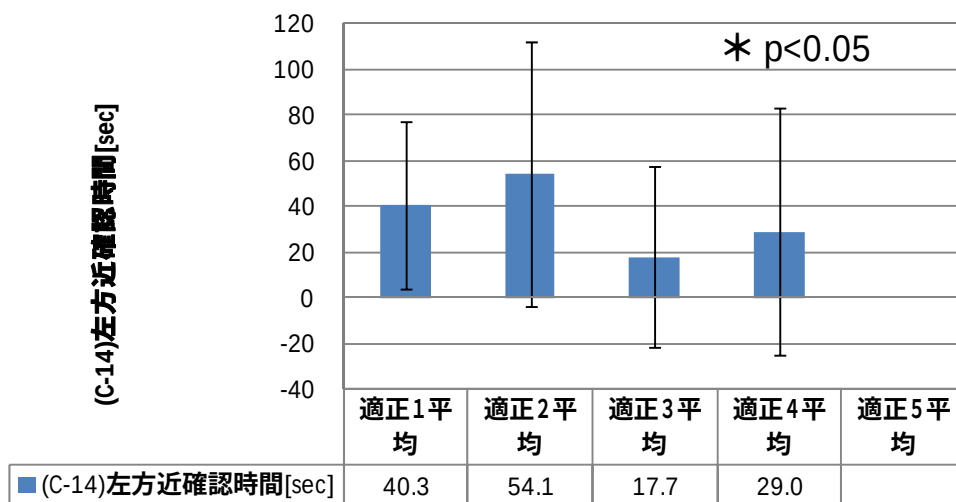


図 3-192

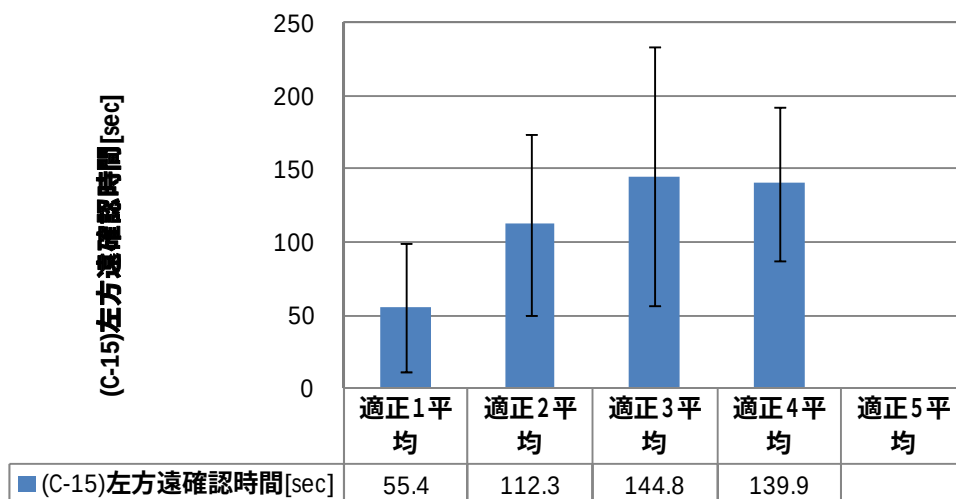


図 3-193

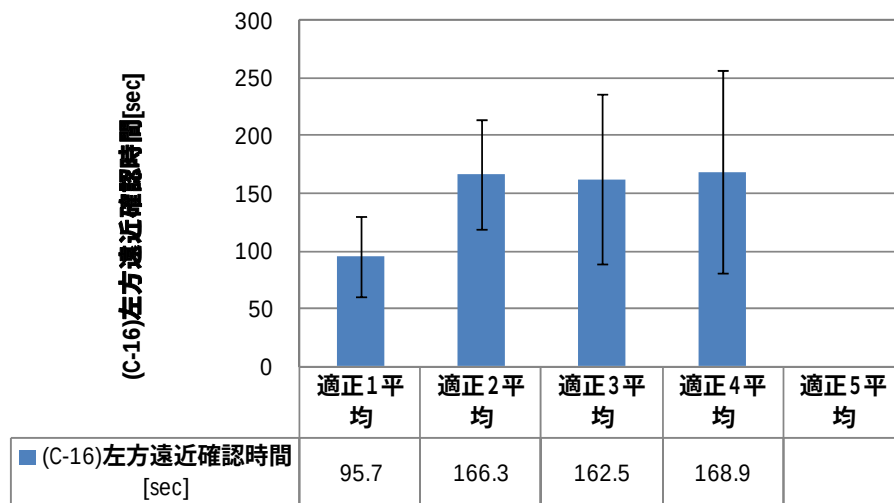


図 3-194

(4) 高齢一般×駐車車両有無

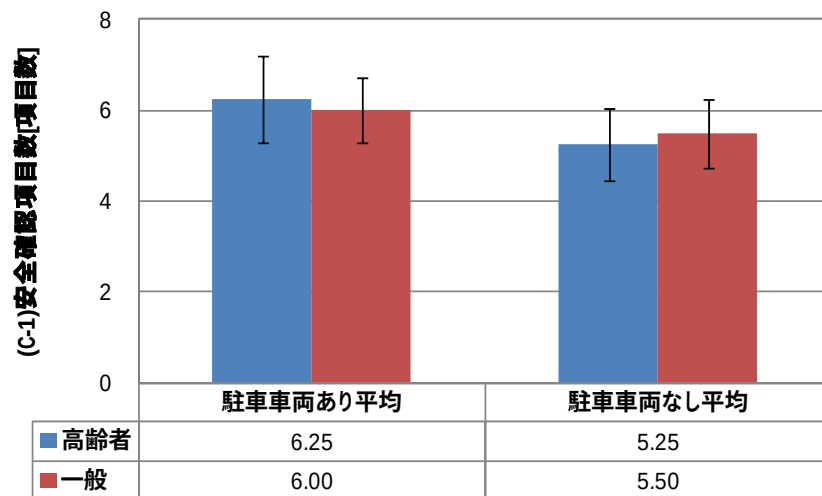


図 3-195

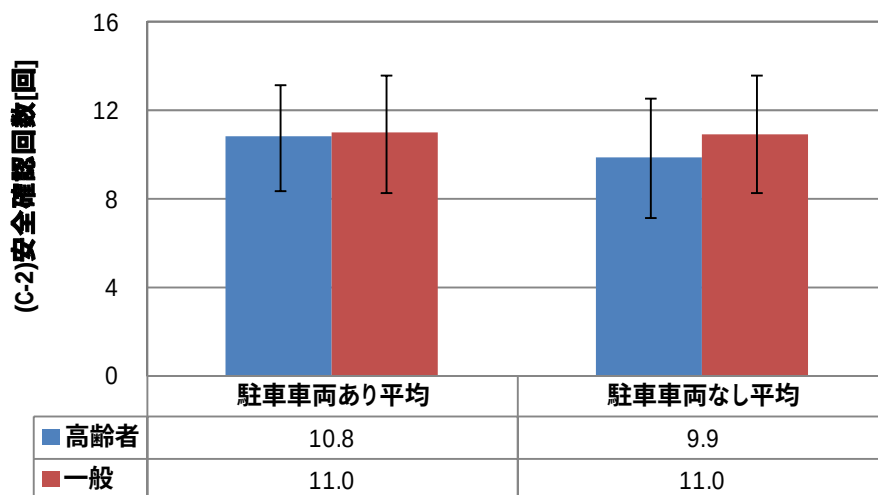


図 3-196

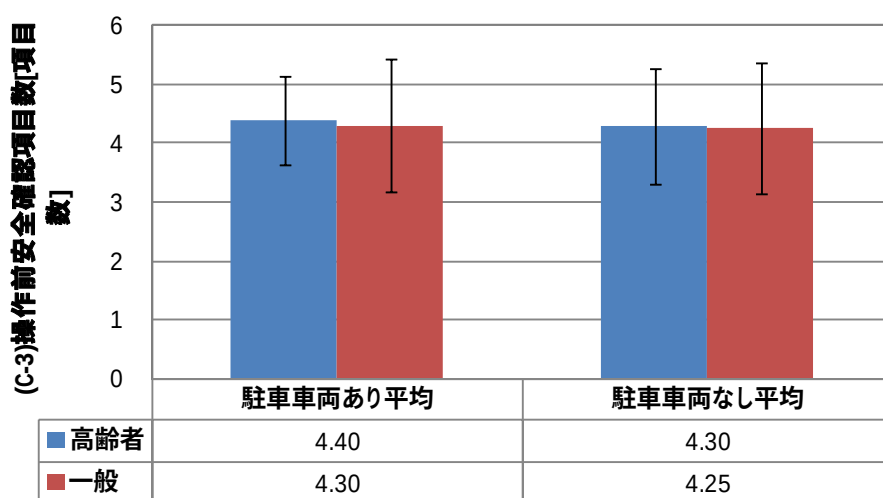


図 3-197

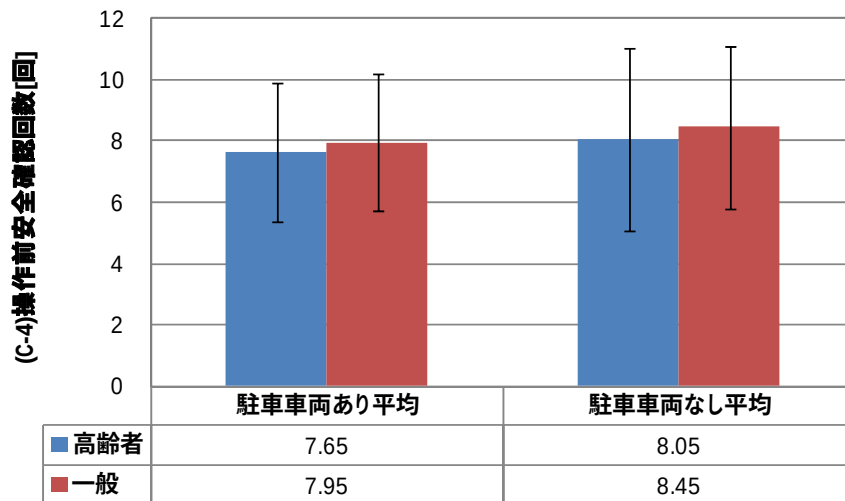


図 3-198

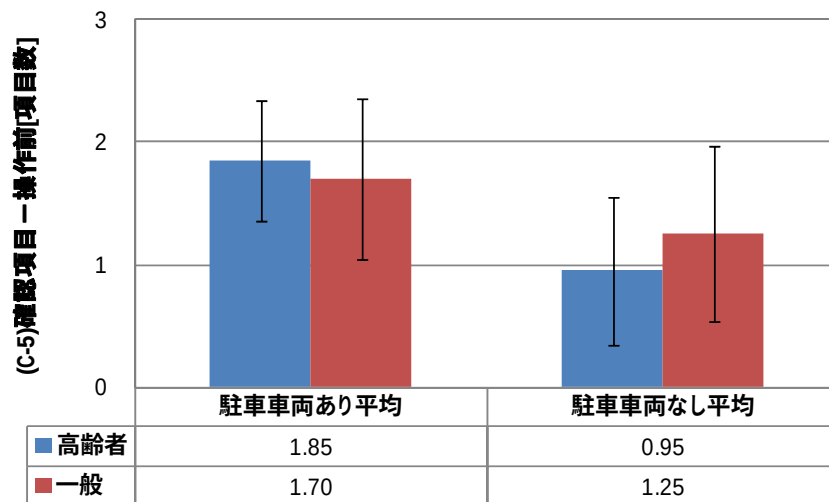


図 3-199

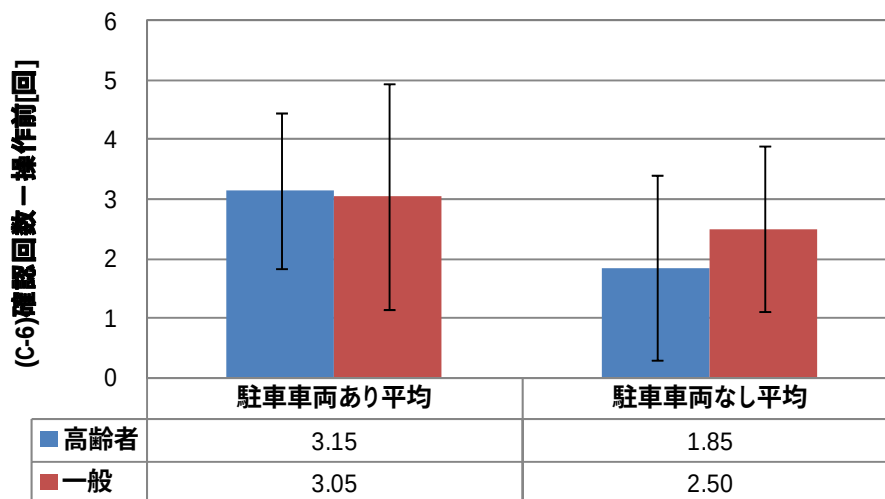


図 3-200

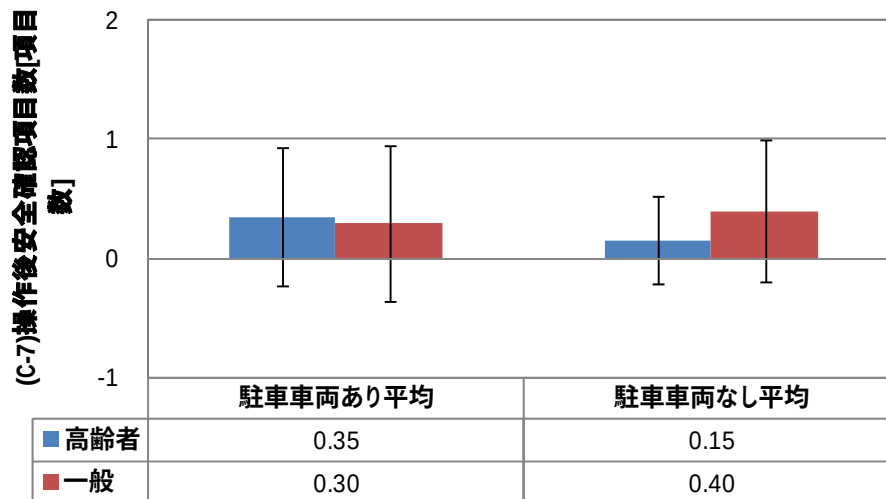


図 3-201

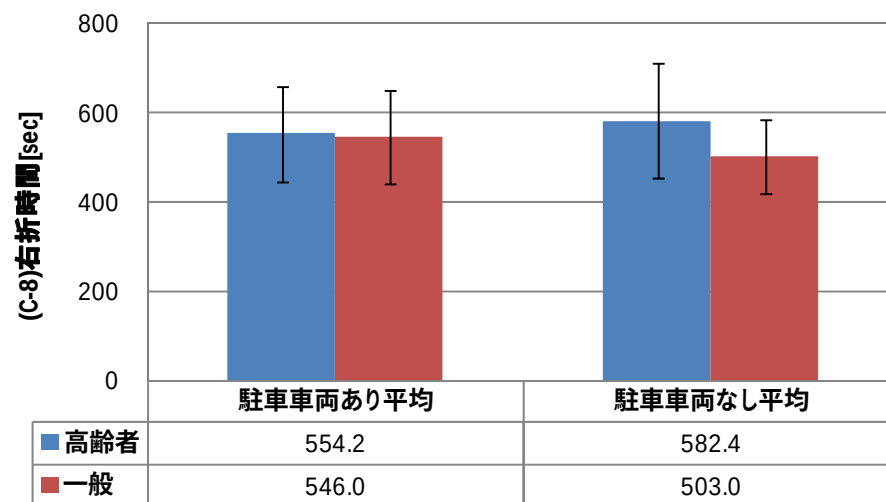


図 3-202

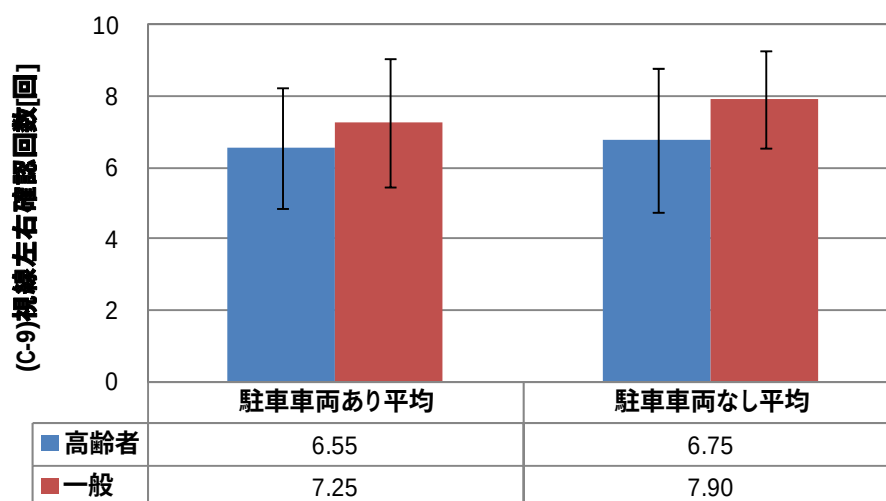


図 3-203

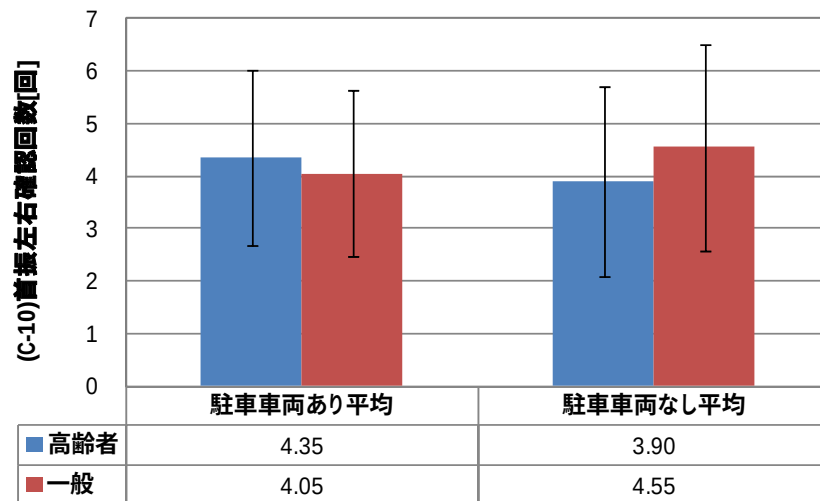


図 3-204

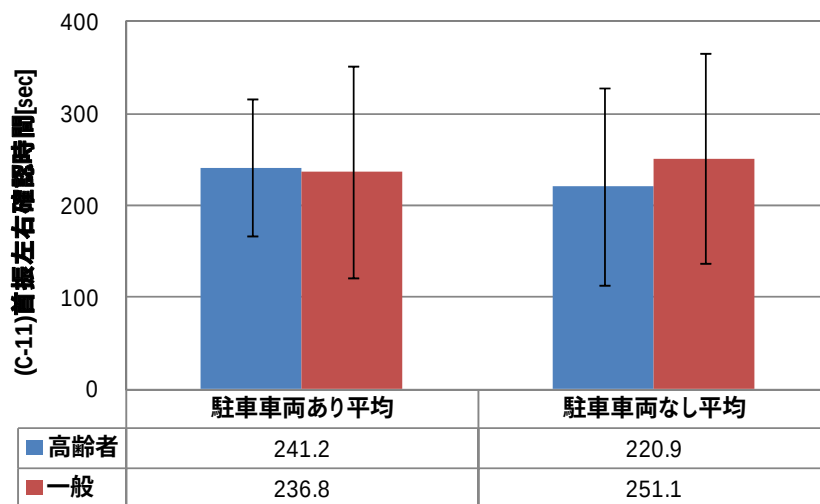


図 3-205

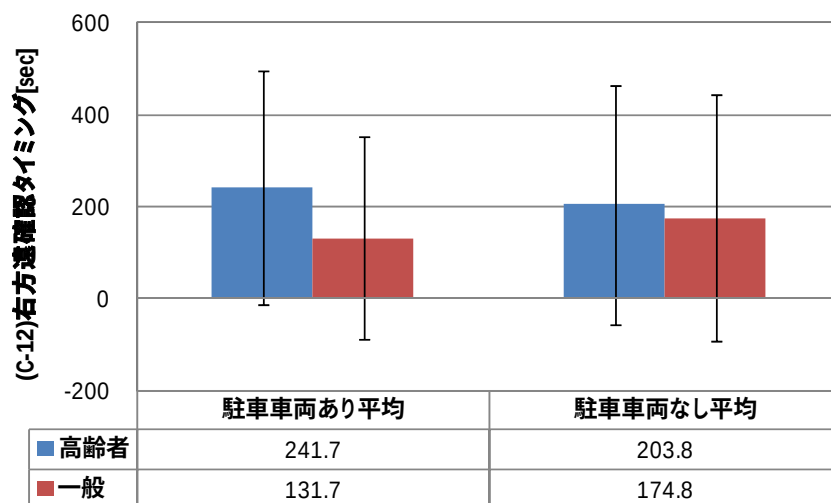


図 3-206

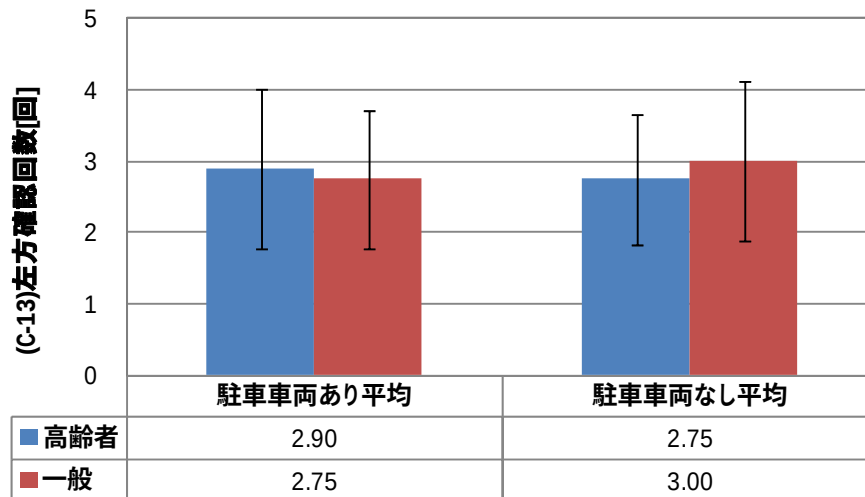


図 3-207

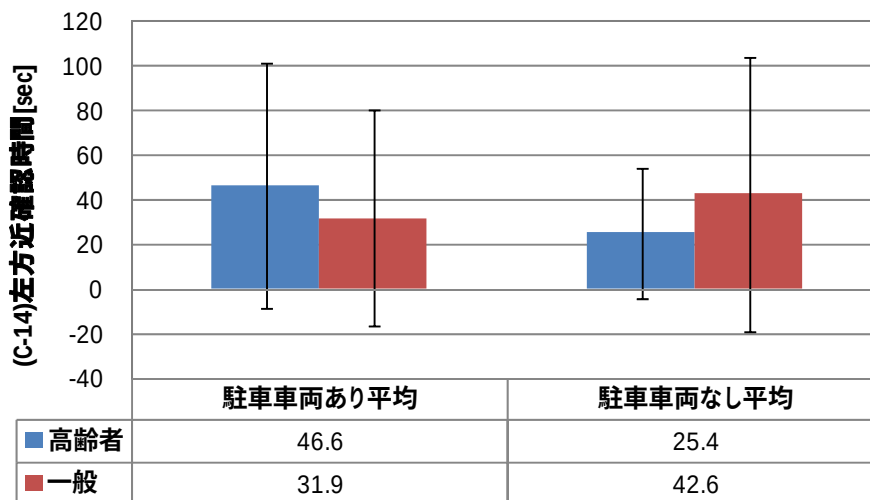


図 3-208

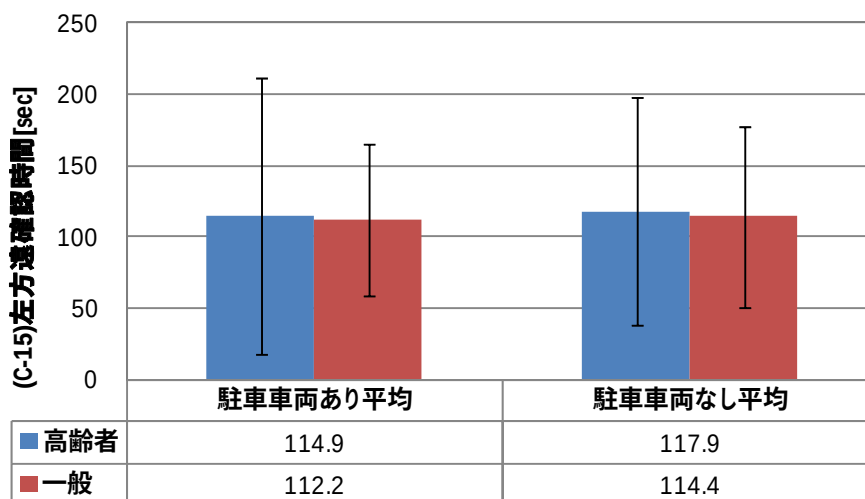


図 3-209

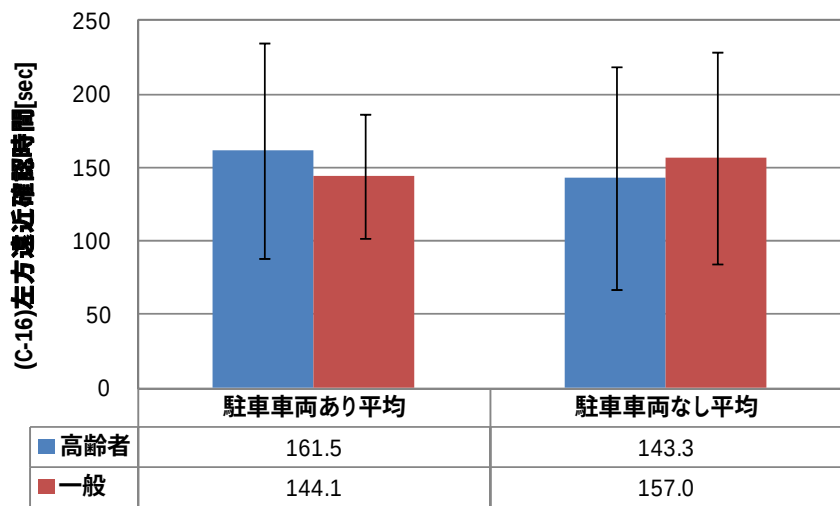


図 3-210

(5) 高齢一般＊運転適性

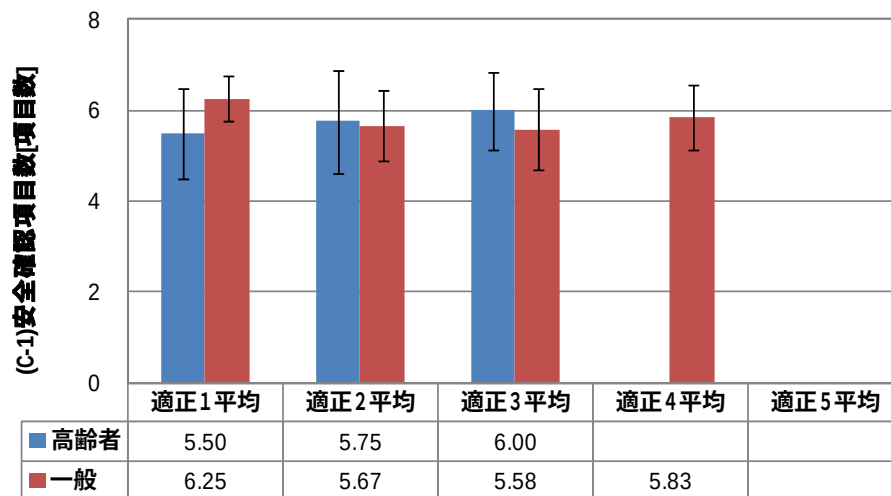


図 3-211

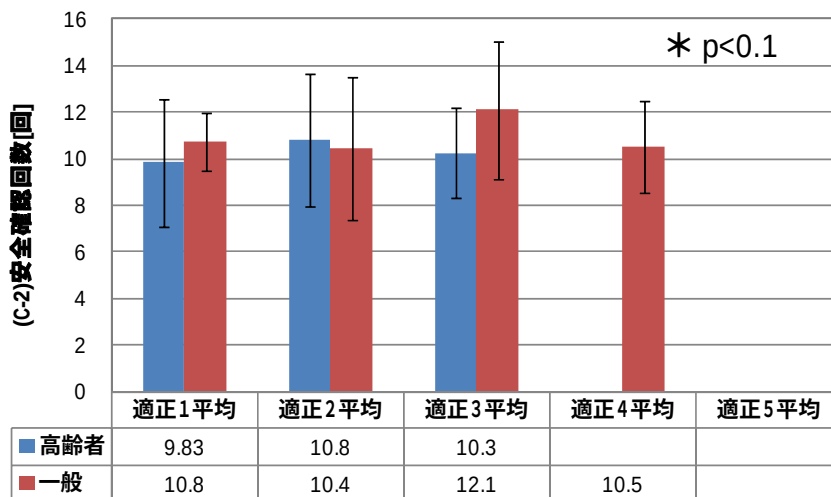


図 3-212

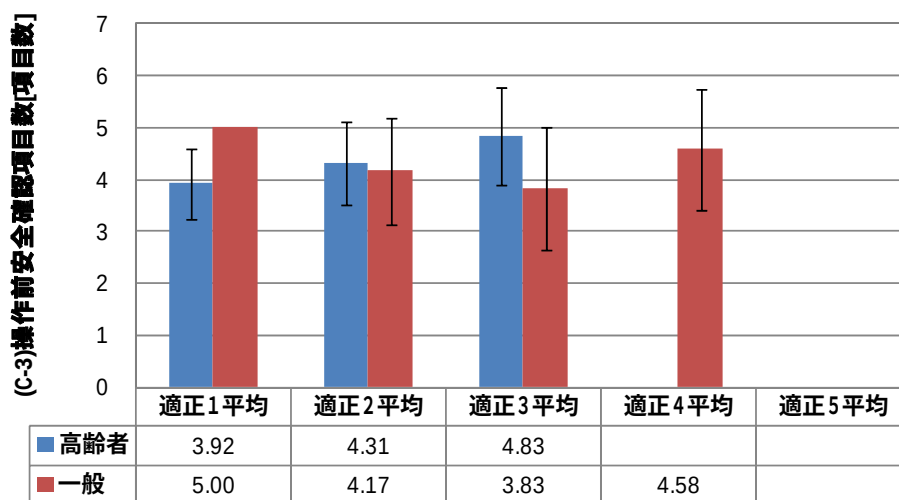


図 3-213

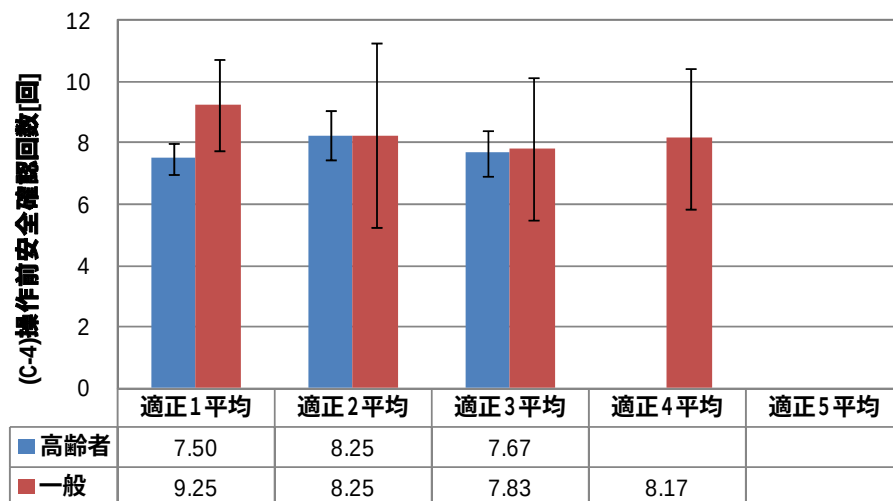


図 3-214

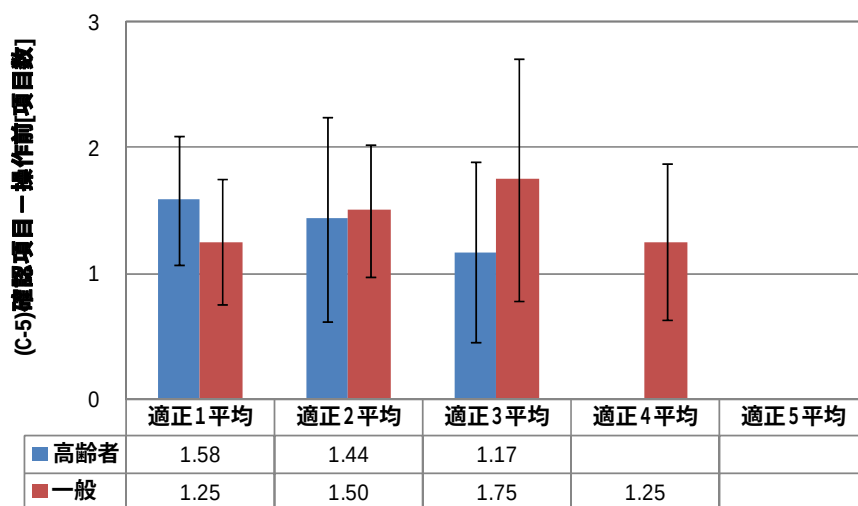


図 3-215

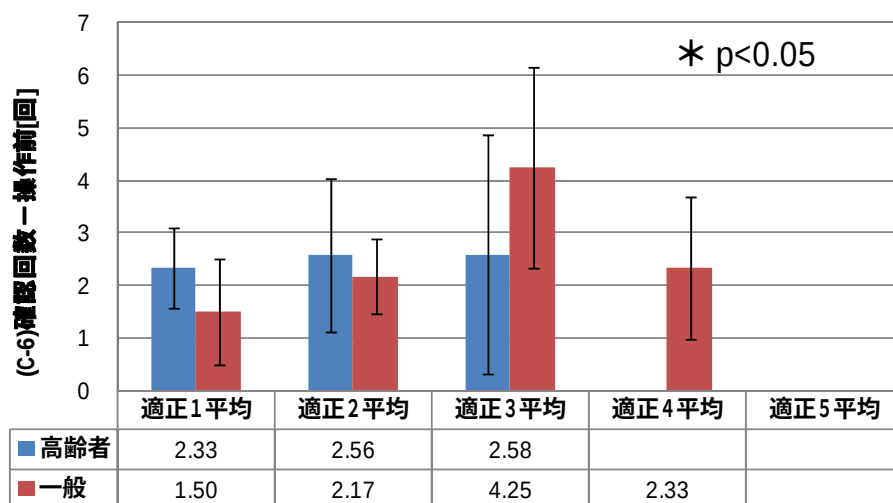


図 3-216

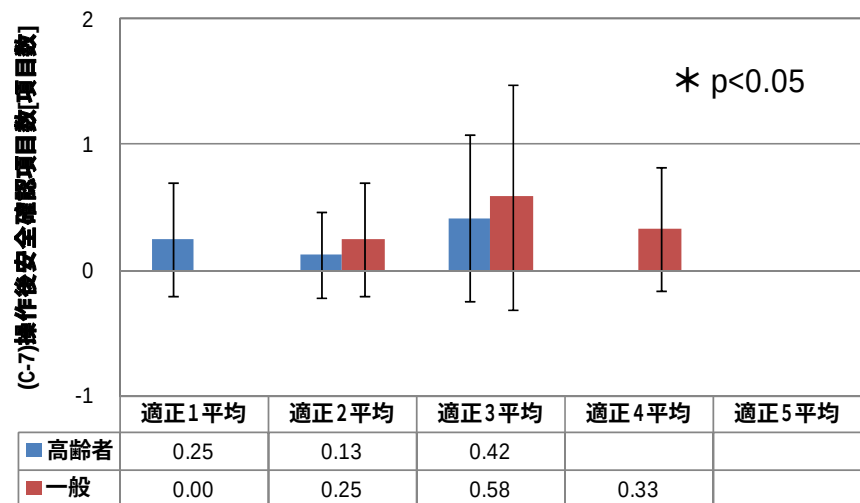


図 3-217

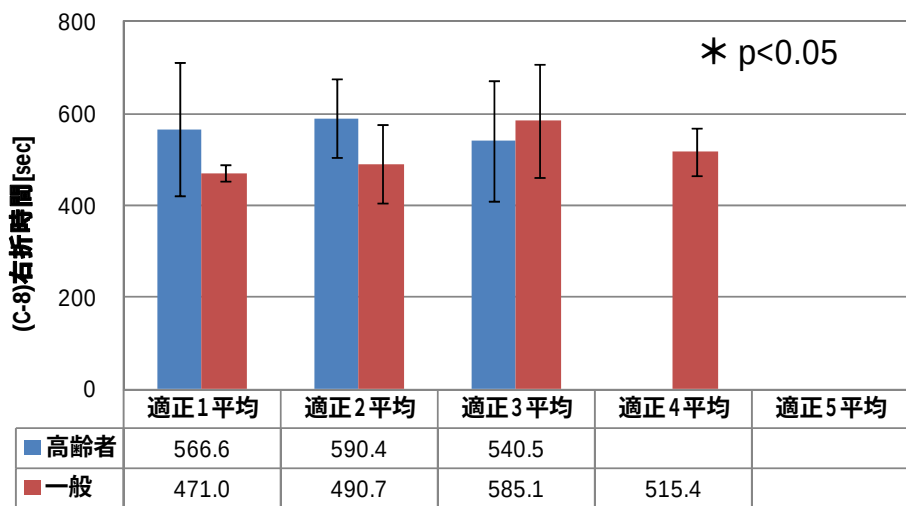


図 3-218

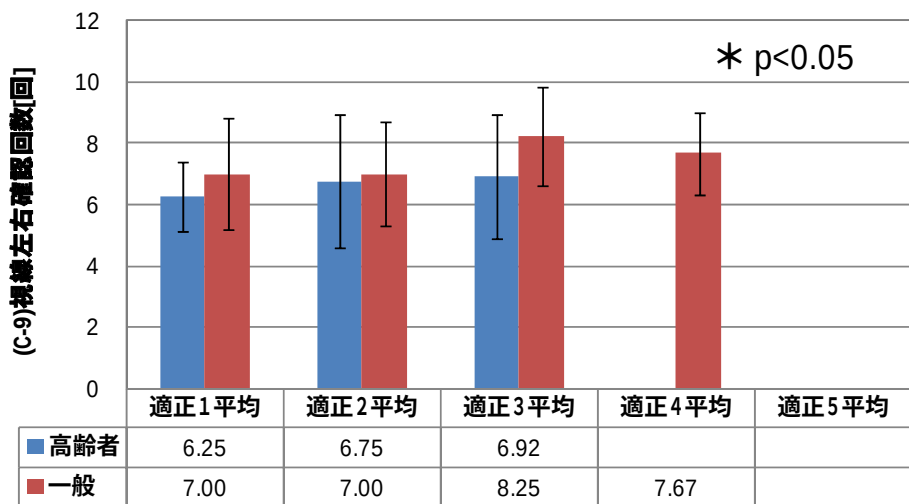


図 3-219

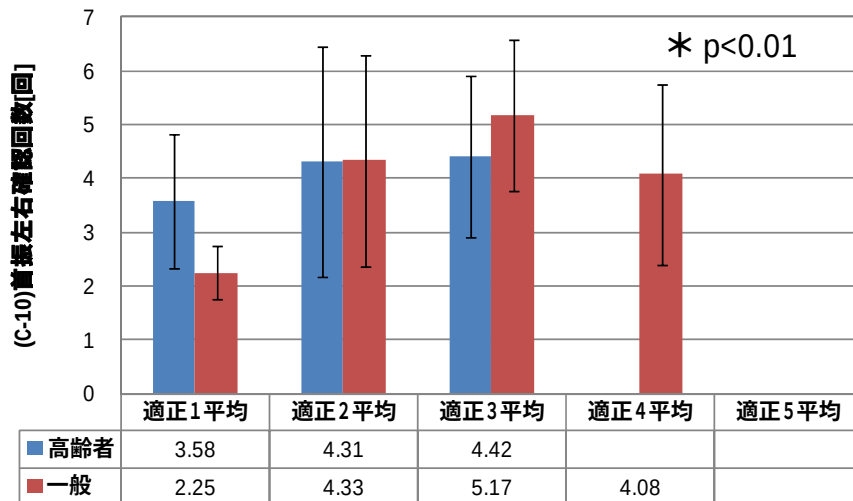


図 3-220

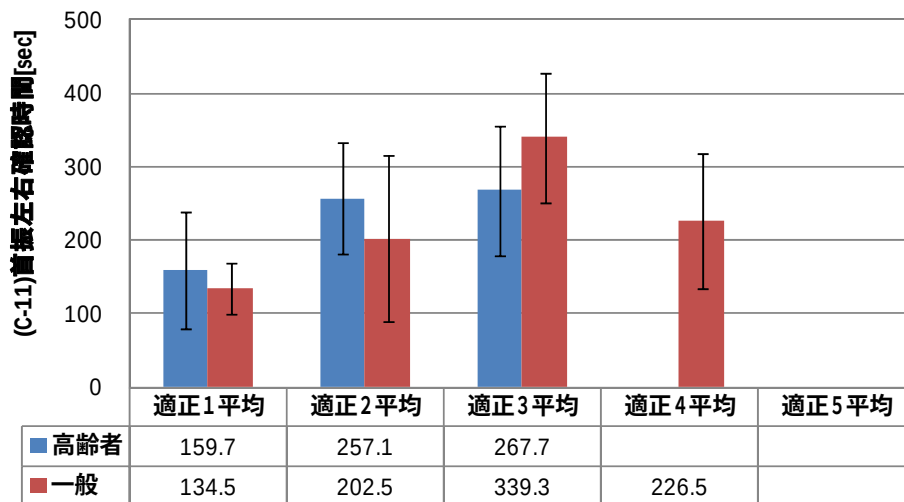


図 3-221

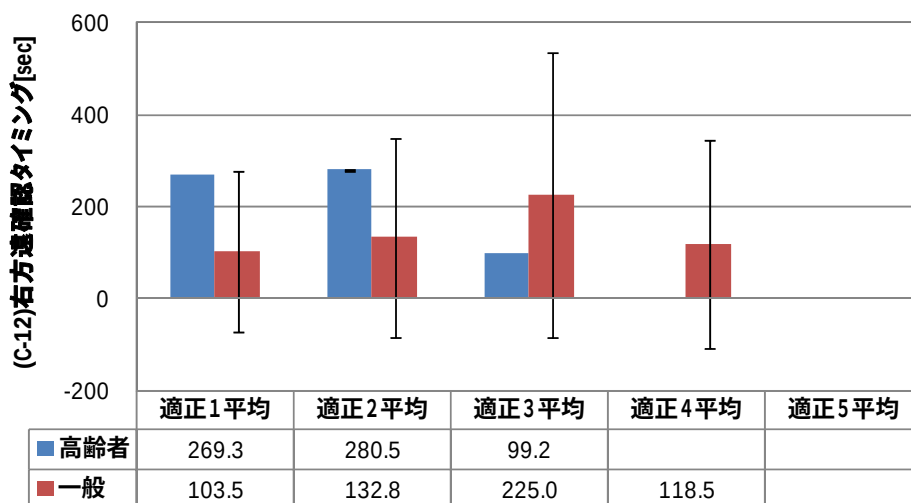


図 3-222

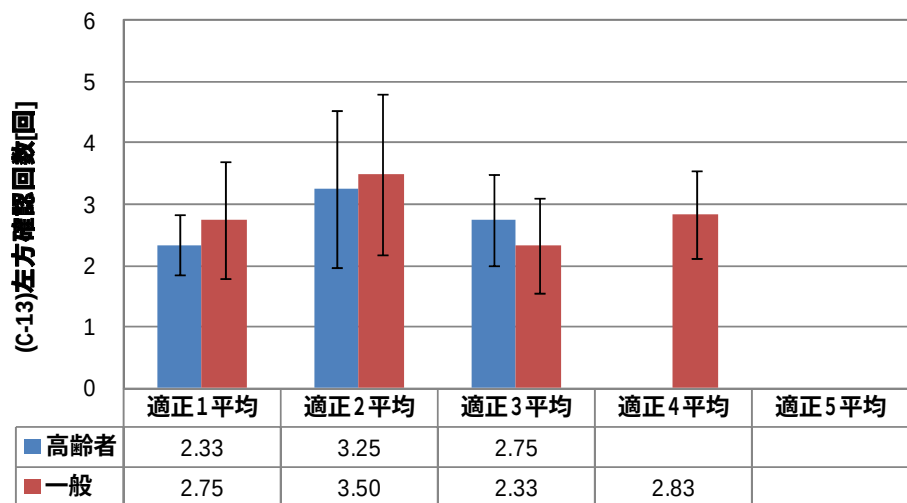


図 3-223

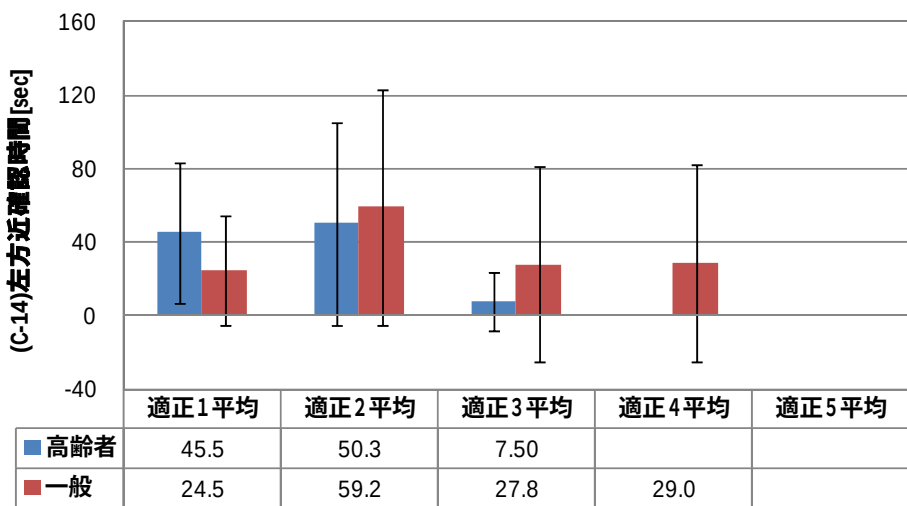


図 3-224

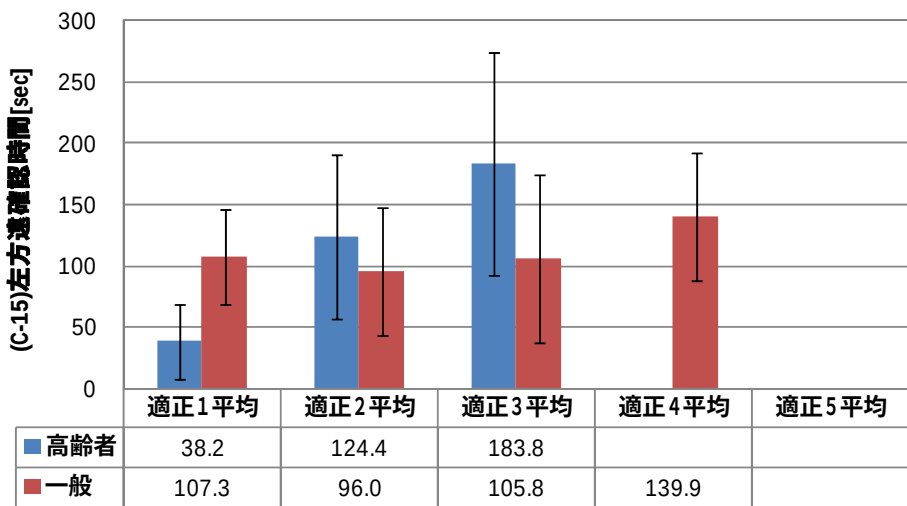


図 3-225

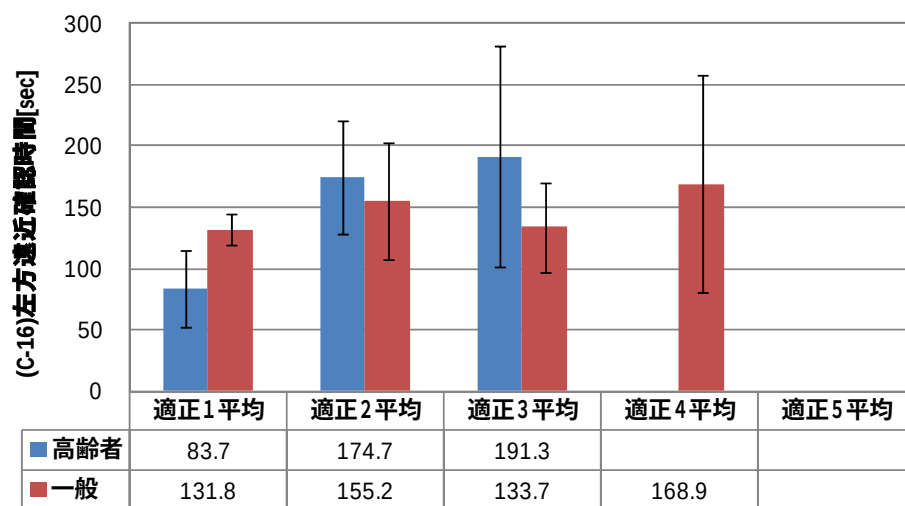


図 3-226

(6) 駐車車両有無＊運転適性

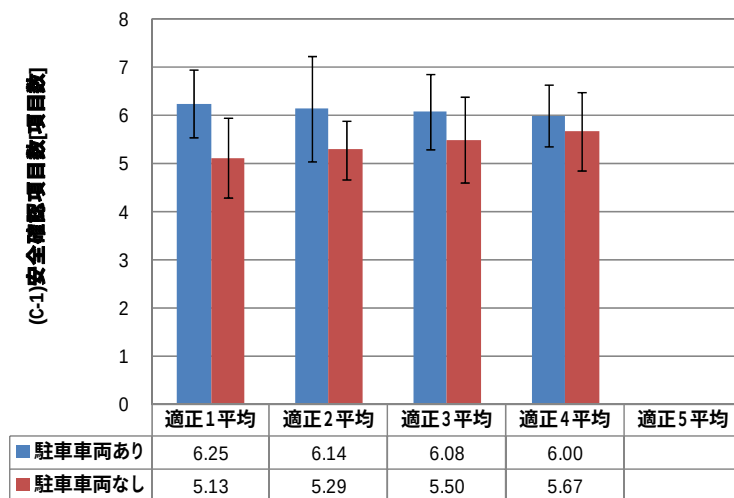


図 3-227

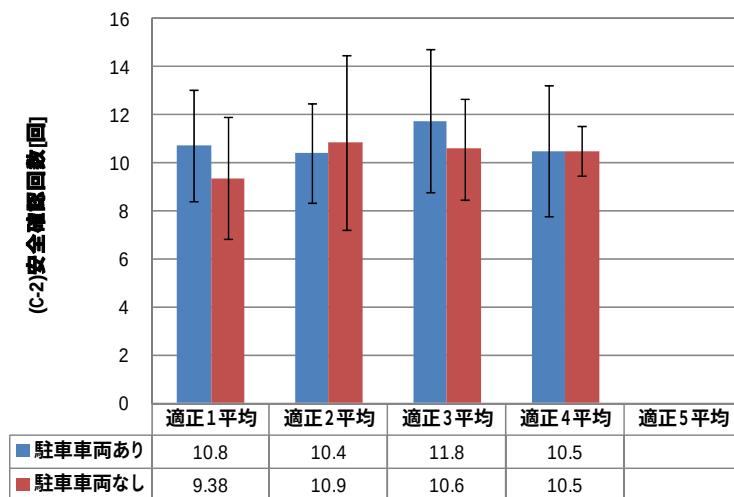


図 3-228

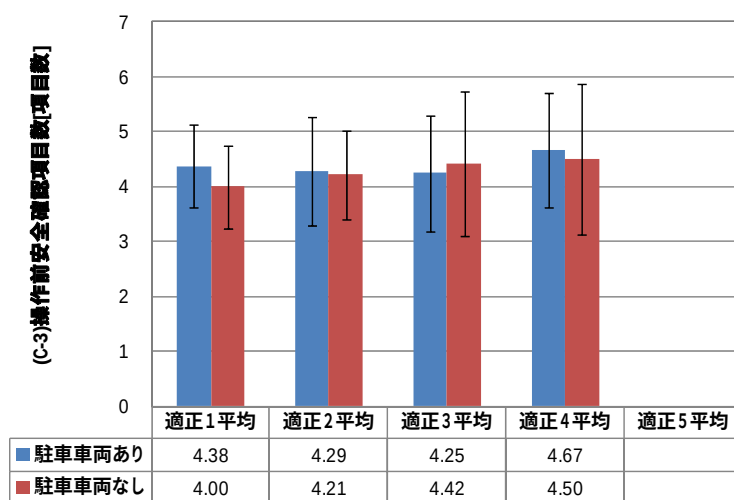


図 3-229

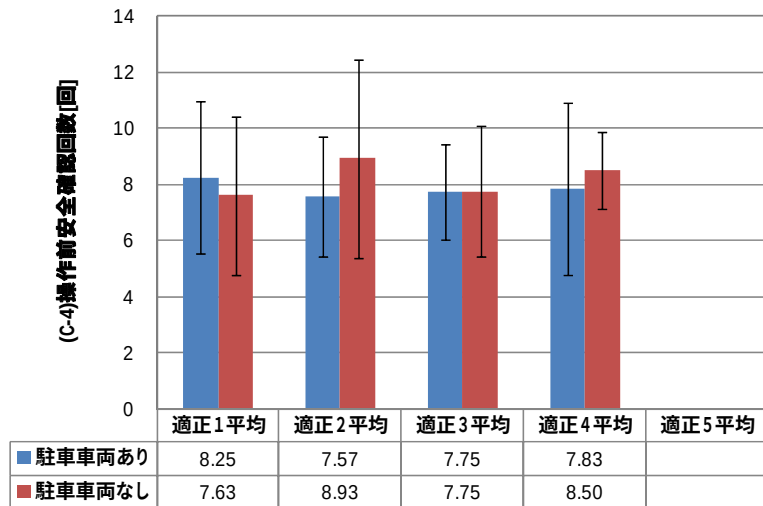


図 3-230

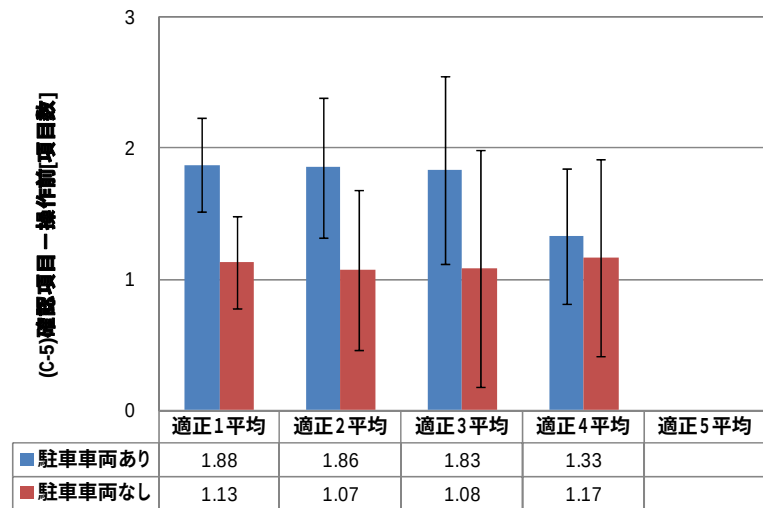


図 3-231

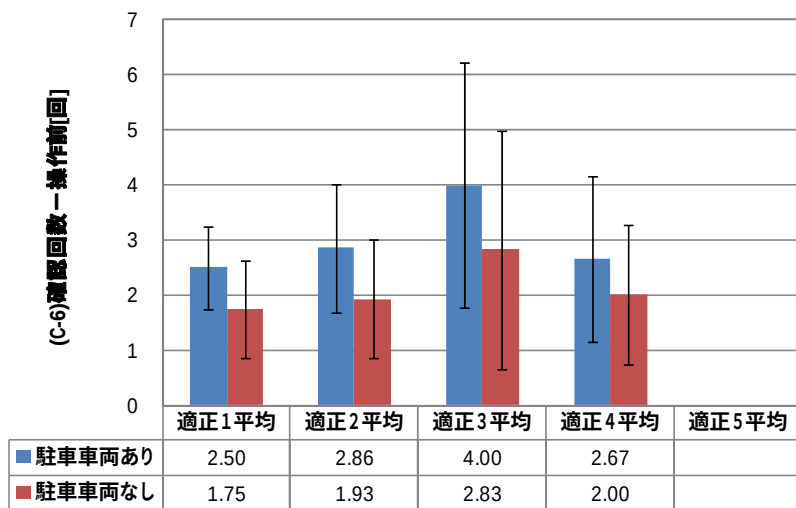


図 3-232

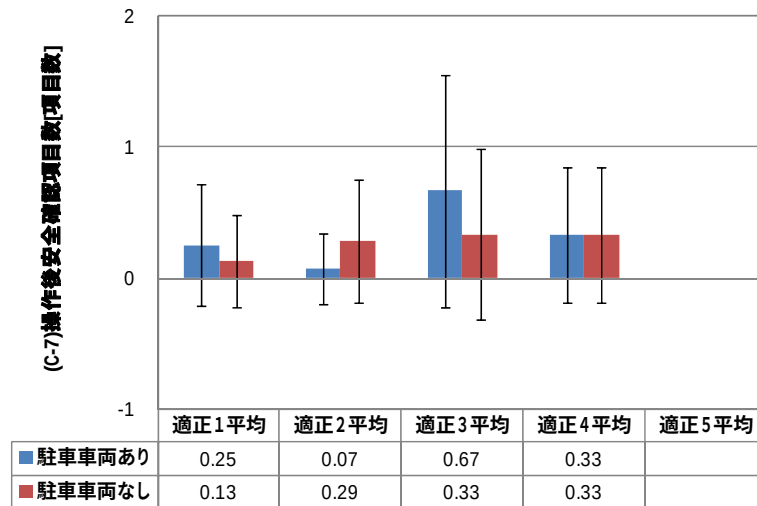


図 3-233

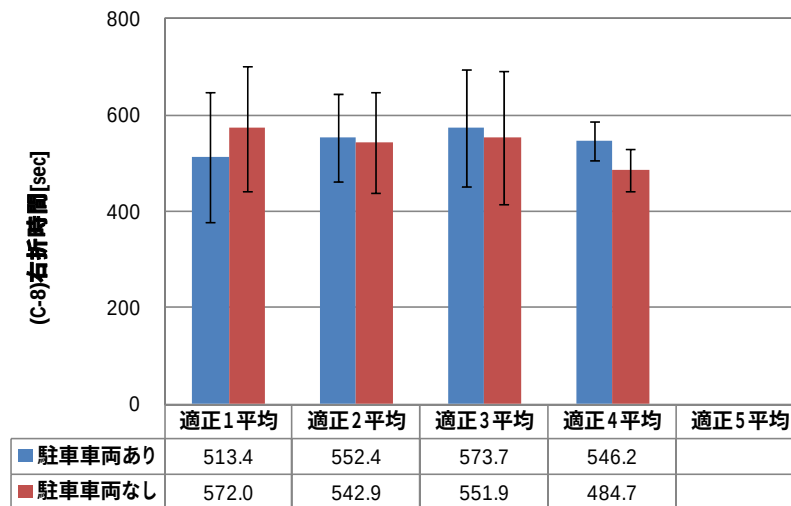


図 3-234

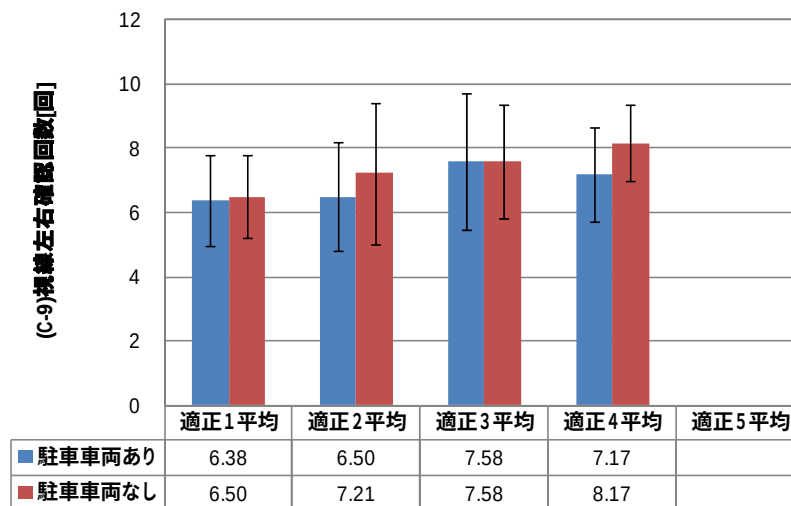


図 3-235

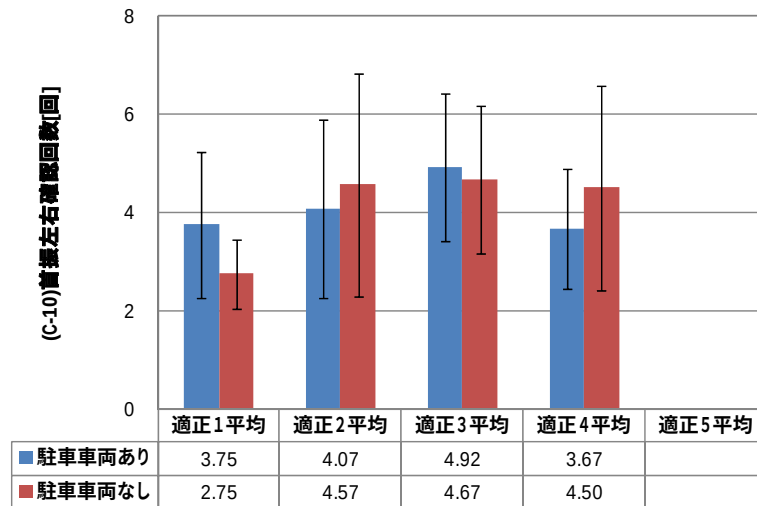


図 3-236

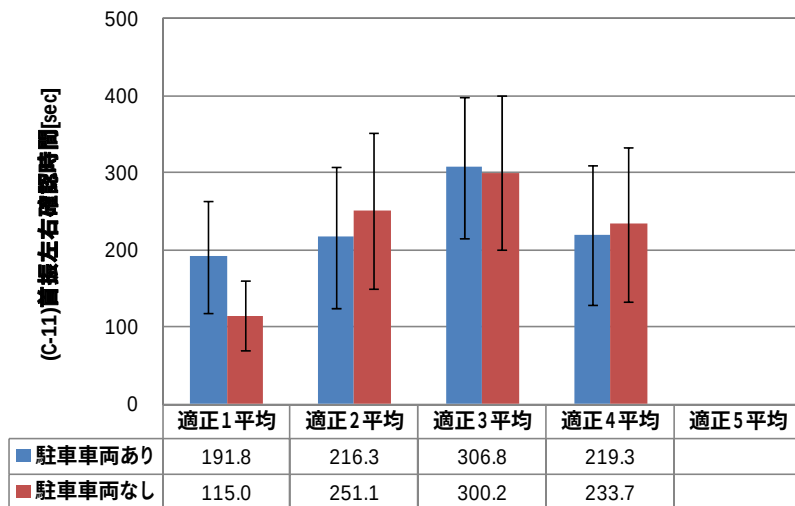


図 3-237

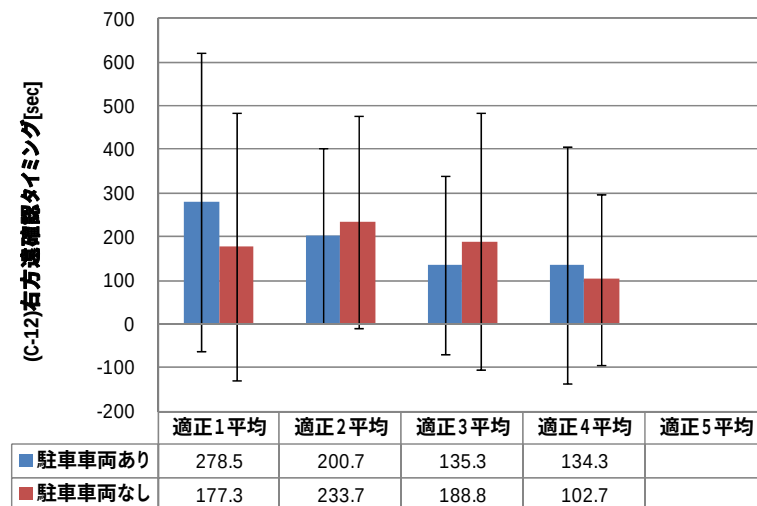


図 3-238

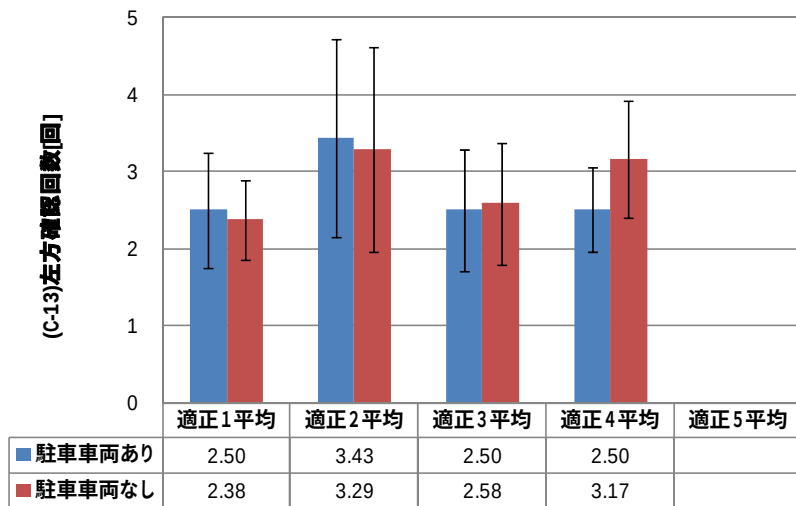


図 3-239

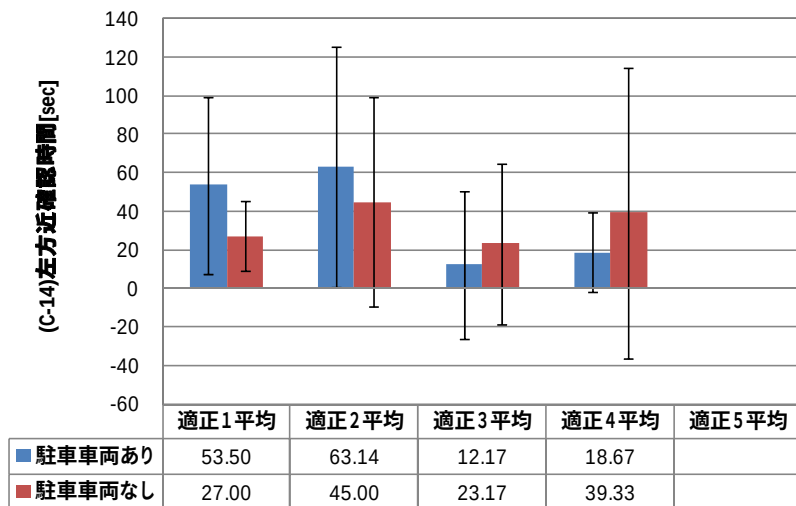


図 3-240

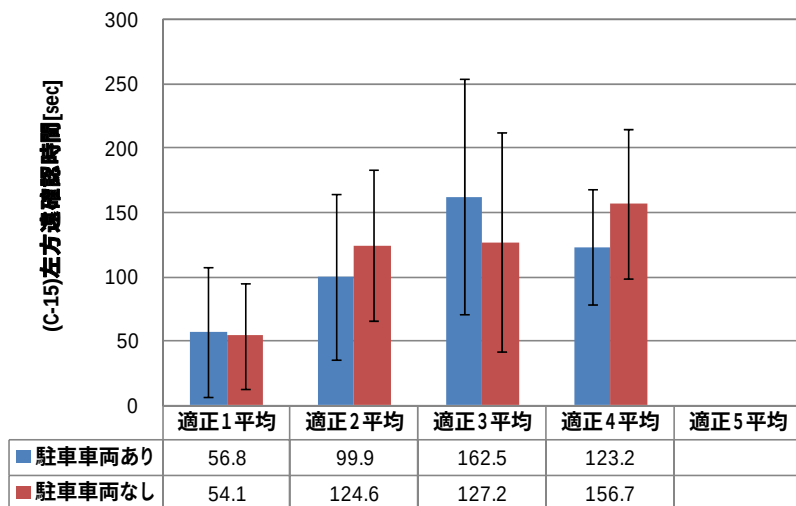


図 3-241

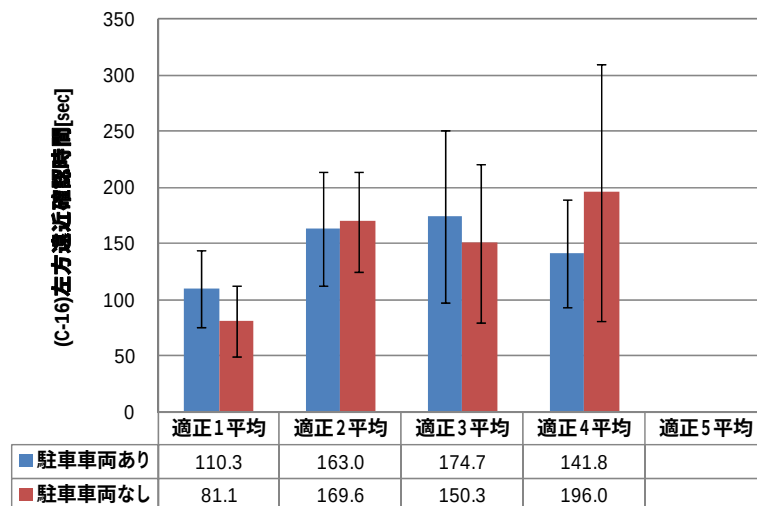


図 3-242

3.3.5. 他者影響の検討 まとめ

交通参加者の有無によって、安全確認行動に差が見られた。具体的には、

- ・ A.信号無し直進 対向車がないほうが、省略、先行している。
- ・ B.駐車場バックでは、歩行者がないほうが 省略、先行している。
- ・ C.信号無し右折 駐車車両がないほうが 省略、先行している

一部の安全確認行動について、CRT 運転適性検査の総合評価との関連が見られた。具体的には、

- ・ A.信号無し直進では、安全確認行動に有意な傾向は見られず、
- ・ B.駐車場バックでは、高齢者は適性が高いほど、安全確認項目が少なく、駐車時間が短い。
- ・ C.信号無し右折では、安全認行動に適性の影響がある。

3.4. ドライバ属性と安全確認行動の相関

3.4.1. 分析概要

CRT 運転適性検査結果から、ドライバの安全確認行動を予測することを目的として、被験者全員に関する CRT 運転適性検査の各評価値と、各交通場面における安全確認行動の評価結果との相関係数を調べた。

3.4.2. A.信号なし交差点直進（対向車）

表 3-9 A.信号なし交差点直進 運転適性検査と安全確認行動の相関係数

	(A-1)安全確認項目数[項目]	(A-2)安全確認回数[回]	(A-3)操作前安全確認項目数[項目]	(A-4)操作前安全確認回数[回]	(A-5)首振左右確認回数[回]	(A-6)首振左右確認時間[sec]	(A-7)右方確認タイミング[sec]	(A-8)右方確認位置[m]	(A-9)左方確認タイミング[sec]	(A-10)左方確認位置[m]
V.総合評価	0.000	0.012	-0.069	-0.040	-0.210	-0.161	-0.087	-0.111	0.057	0.107
I.反応動作の速さ	-0.226	-0.231	-0.221	-0.226	-0.225	-0.275	-0.029	-0.015	-0.103	0.017
(i-1) 緊急反応検査による「反射的動作」	-0.211	-0.240	-0.312	-0.208	-0.156	-0.213	-0.103	0.073	0.210	0.195
(ii-1) 連続緊急反応検査による「反射的動作」	-0.169	-0.197	-0.193	-0.161	-0.161	-0.218	-0.039	0.033	0.221	0.001
(v-1) アクセルブレーキ反応検査による「判断的動作」	-0.120	-0.098	-0.039	-0.134	-0.164	-0.172	0.036	-0.080	-0.348	-0.057
II.適度な精神緊張の維持	-0.308	-0.193	-0.148	-0.127	-0.524	-0.335	0.221	0.084	0.115	0.250
(i-2) 緊急反応検査による「反応むら」	-0.157	0.096	0.035	0.080	-0.097	-0.001	-0.077	-0.092	0.253	0.329
(ii-2) 連続緊急反応検査による「反応むら」	-0.378	-0.263	-0.355	-0.231	-0.448	-0.294	0.195	0.138	-0.168	-0.088
(v-2) アクセルブレーキ反応検査による「反応むら」	-0.112	-0.165	-0.013	-0.080	-0.387	-0.293	0.190	0.104	0.075	0.218
(ii-3) 連続緊急反応検査による「弛緩反応」	-0.086	-0.095	-0.039	-0.064	-0.261	-0.140	0.175	-0.011	0.084	-0.007
III.動作の確からしさ・見込み反応	0.236	0.335	0.313	0.281	0.268	0.378	0.136	-0.103	0.044	-0.040
(ii-4) 連続緊急反応検査による「焦燥反応」	0.050	0.175	0.133	0.125	0.114	0.269	0.084	-0.152	0.035	-0.029
(v-3) アクセルブレーキ反応検査による「誤反応」	0.278	0.326	0.325	0.287	0.277	0.320	0.130	-0.045	0.040	-0.037
IV.注意の配分/認知・注意の集中分散	-0.009	-0.132	-0.105	-0.195	-0.086	-0.027	-0.107	-0.160	-0.177	-0.096
(iii-1) 側方警戒検査による「中心部分誤反応」	-0.075	-0.170	-0.057	-0.180	-0.167	-0.033	0.099	-0.024	-0.004	-0.071
(iii-2) 側方警戒検査による「周辺部分誤反応」	0.023	0.099	-0.071	-0.037	0.026	0.069	-0.243	-0.183	-0.211	-0.233
(iii-3) 側方警戒検査による「全領域誤反応」	0.014	-0.037	0.027	-0.079	-0.102	-0.010	-0.022	-0.031	0.108	0.050
(iii-4) 側方警戒検査による「反応速度」	-0.266	-0.392	-0.268	-0.350	0.016	-0.047	-0.074	-0.060	-0.219	-0.065
(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」	0.287	0.091	0.081	0.047	-0.094	-0.076	-0.029	-0.170	-0.177	0.075
V.情報処理の巧みさ	0.343	0.061	0.069	0.044	0.142	-0.109	-0.220	-0.151	-0.050	0.110
(iv-2) ハンドル操作検査による「練習効果」	-0.042	-0.153	-0.216	-0.095	0.040	-0.224	-0.148	0.032	0.001	-0.101
(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」	0.281	0.079	0.076	0.038	-0.077	-0.052	-0.035	-0.187	-0.195	0.053
(iv-3) ハンドル操作検査による「操作の速さ」	0.316	0.150	0.228	0.116	0.285	0.099	-0.158	-0.053	0.131	0.199
		0.2-0.4								
		0.4-0.6								

3.4.3. B.駐車場バック（歩行者）

表 3-10 B.駐車場バック 運転適性検査と安全確認行動の相関係数

	(B-1)安全確認項目数[項目]	(B-2)安全確認回数[回]	(B-3)操作前安全確認項目数[項目]	(B-4)操作前安全確認回数[回]	(B-5)駐車時間[sec]	(B-6)左右後方確認回数[回]	(B-7)周囲確認回数[回]
V.総合評価	-0.263	-0.405	-0.160	-0.162	-0.553	-0.418	-0.433
I.反応動作の速さ	-0.156	-0.427	-0.181	-0.207	-0.432	-0.443	-0.524
(i-1) 緊急反応検査による「反射的動作」	-0.232	-0.417	-0.237	-0.369	-0.240	-0.325	-0.296
(ii-1) 連続緊急反応検査による「反射的動作」	-0.138	-0.348	-0.247	-0.340	-0.116	-0.225	-0.205
(v-1) アクセルブレーキ反応検査による「判断的動作」	-0.016	-0.194	0.023	0.126	-0.471	-0.361	-0.524
II.適度な精神緊張の維持	-0.313	-0.287	0.026	0.035	-0.459	-0.286	-0.367
(i-2) 緊急反応検査による「反応むら」	-0.245	-0.267	-0.093	-0.125	-0.385	-0.200	-0.458
(ii-2) 連続緊急反応検査による「反応むら」	-0.297	-0.201	-0.080	-0.043	0.050	-0.158	-0.177
(v-2) アクセルブレーキ反応検査による「反応むら」	0.049	0.064	0.242	0.268	-0.398	-0.060	-0.051
(ii-3) 連続緊急反応検査による「弛緩反応」	-0.458	-0.506	-0.187	-0.218	-0.291	-0.390	-0.276
III.動作の確からしさ・見込み反応	-0.085	0.006	-0.028	-0.027	-0.205	0.069	-0.316
(ii-4) 連続緊急反応検査による「焦燥反応」	-0.184	-0.046	-0.039	0.016	0.053	0.040	0.001
(v-3) アクセルブレーキ反応検査による「誤反応」	0.011	0.040	-0.011	-0.046	-0.306	0.064	-0.418
IV.注意の配分/認知・注意の集中分散	-0.348	-0.546	-0.219	-0.224	-0.566	-0.612	-0.336
(iii-1) 側方警戒検査による「中心部分誤反応」	-0.276	-0.413	-0.094	-0.048	-0.439	-0.450	-0.476
(iii-2) 側方警戒検査による「周辺部分誤反応」	-0.135	-0.312	-0.244	-0.203	-0.332	-0.448	-0.247
(iii-3) 側方警戒検査による「全領域誤反応」	-0.240	-0.427	-0.153	-0.156	-0.493	-0.454	-0.462
(iii-4) 側方警戒検査による「反応速度」	-0.216	-0.454	-0.211	-0.313	-0.360	-0.399	-0.220
(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」	-0.255	-0.129	0.043	0.059	-0.192	-0.188	0.265
V.情報処理の巧みさ	-0.071	-0.208	-0.001	-0.090	-0.346	-0.254	-0.043
(iv-2) ハンドル操作検査による「練習効果」	0.081	0.009	0.113	-0.015	0.047	0.049	0.004
(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」	-0.269	-0.126	0.031	0.047	-0.146	-0.182	0.261
(iv-3) ハンドル操作検査による「操作の速さ」	0.126	-0.230	-0.147	-0.207	-0.493	-0.283	-0.403
		0.2-0.4					
		0.4-0.6					

3.4.4. C.信号なし交差点右折（駐車車両）

表 3-11 C.信号なし交差点右折 運転適性検査と安全確認行動の相関係数

	(C-1)安全 確認項目 数[項目]	(C-2)安全 確認回数 [回]	(C-3)操作 前安全確 認項目数 [項目]	(C-4)操作 前安全確 認回数[回]	(C-5)確認 項目－操 作前[項目]	(C-6)確認 回数－操 作前[回]	(C-7)操作 後安全確 認項目数 [項目]	(C-8)右折 時間[sec]	(C-9)視線 左右確認 回数[回]	(C-10)首 振左右確 認回数[回]	(C-11)首 振左右確 認時間 [sec]	(C-12)右 方遠確認 タイミング [sec]	(C-13)左 方確認回 数[回]	(C-14)左 方近確認 時間[sec]	(C-15)左 方遠確認 時間[sec]	(C-16)左 方遠近確 認時間 [sec]
V.総合評価	0.058	0.089	0.118	-0.009	-0.092	0.157	0.171	-0.035	0.257	0.195	0.336	-0.152	-0.015	-0.181	0.400	0.307
I.反応動作の速さ	-0.007	0.217	-0.021	0.119	0.021	0.162	0.078	-0.112	0.309	0.197	0.216	-0.074	0.040	-0.059	0.098	0.065
(i-1) 緊急反応検査による「反射的動作」	-0.036	0.016	0.028	-0.021	-0.084	0.057	0.040	-0.100	0.161	0.073	-0.007	-0.214	-0.097	-0.123	0.041	-0.047
(ii-1) 連続緊急反応検査による「反射的動作」	0.015	0.012	0.000	0.054	0.019	-0.065	0.015	-0.302	0.135	0.054	0.070	-0.221	0.043	-0.001	0.065	0.072
(iv-1) アクセルブレーキ反応検査による「判断的動作」	0.000	0.332	-0.051	0.167	0.071	0.271	0.092	0.090	0.306	0.236	0.304	0.164	0.092	-0.020	0.088	0.083
II.適度な精神緊張の維持	-0.019	0.000	-0.076	-0.090	0.082	0.141	0.367	0.213	0.073	0.076	0.261	0.150	-0.231	-0.315	0.328	0.126
(i-2) 緊急反応検査による「反応むら」	0.077	0.256	0.139	0.119	-0.097	0.224	0.186	0.227	0.397	0.322	0.383	-0.090	-0.024	-0.242	0.404	0.265
(ii-2) 連続緊急反応検査による「反応むら」	0.065	-0.069	0.102	-0.026	-0.061	-0.070	0.046	0.193	-0.155	-0.254	0.003	0.249	-0.289	-0.289	0.282	0.096
(iv-2) アクセルブレーキ反応検査による「反応むら」	-0.171	-0.045	-0.303	-0.121	0.206	0.116	0.335	0.094	0.007	0.124	0.080	0.182	0.002	-0.025	-0.057	-0.082
(ii-3) 連続緊急反応検査による「弛緩反応」	0.098	-0.200	0.028	-0.216	0.085	0.016	0.259	-0.062	-0.137	-0.126	0.191	-0.084	-0.405	-0.312	0.301	0.099
III.動作の確からしさ・見込み反応	0.011	-0.001	0.060	-0.125	-0.070	0.194	0.115	0.401	0.086	0.168	0.451	0.181	-0.228	-0.050	0.287	0.280
(i-4) 連続緊急反応検査による「焦燥反応」	0.190	-0.023	0.252	-0.046	-0.113	0.034	-0.007	0.266	-0.084	-0.112	0.182	0.123	-0.247	-0.199	0.357	0.245
(iv-3) アクセルブレーキ反応検査による「誤反応」	-0.113	0.015	-0.089	-0.135	-0.018	0.233	0.157	0.352	0.169	0.296	0.475	0.156	-0.136	0.066	0.141	0.206
IV.注意の配分/認知・注意の集中分散	-0.018	0.104	-0.104	-0.045	0.123	0.235	0.259	-0.111	0.174	0.157	0.139	-0.089	-0.110	-0.155	0.019	-0.095
(iii-1) 側方警戒検査による「中心部分誤反応」	0.036	0.070	-0.076	-0.004	0.151	0.119	0.187	-0.013	-0.010	0.010	0.120	0.224	-0.402	-0.215	0.020	-0.139
(iii-2) 側方警戒検査による「周辺部分誤反応」	-0.049	0.199	-0.028	0.143	-0.023	0.097	-0.035	-0.093	0.263	0.209	0.175	-0.059	0.263	0.043	0.124	0.169
(iii-3) 側方警戒検査による「全領域誤反応」	0.031	0.061	-0.038	-0.004	0.093	0.104	0.212	-0.128	0.130	0.143	0.147	0.017	-0.241	-0.170	0.058	-0.063
(iii-4) 側方警戒検査による「反応速度」	-0.149	0.200	-0.272	0.011	0.192	0.303	0.237	-0.017	0.296	0.285	0.141	-0.073	-0.022	-0.012	-0.285	-0.325
(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」	0.110	-0.235	0.106	-0.303	-0.009	0.095	0.241	-0.096	-0.196	-0.201	-0.148	-0.316	-0.084	-0.194	0.169	0.042
V.情報処理の巧みさ	-0.016	-0.177	0.012	-0.284	-0.038	0.158	0.055	-0.288	-0.030	0.051	-0.107	-0.468	-0.023	-0.020	-0.072	-0.094
(iv-2) ハンドル操作検査による「練習効果」	-0.089	-0.154	-0.068	-0.156	-0.017	-0.003	-0.153	-0.252	-0.121	0.078	-0.186	-0.284	0.034	0.028	-0.163	-0.159
(iv-1) ハンドル操作検査による「バランス」	0.127	-0.238	0.114	-0.313	0.001	0.105	0.234	-0.079	-0.210	-0.202	-0.132	-0.325	-0.082	-0.203	0.190	0.058
(iv-3) ハンドル操作検査による「操作の速さ」	-0.102	0.119	-0.054	0.019	-0.053	0.160	-0.043	-0.184	0.321	0.267	0.145	-0.177	0.027	0.188	-0.209	-0.090
		0.2-0.4														
		0.4-0.6														

3.4.5. ドライバ属性と安全確認行動の相関 まとめ

一部の CRT 運転適性検査項目と、安全確認行動の組み合わせに相関が見られた。つまり、CRT から安全確認行動の予測が可能といえる。具体的には、

- ・信号無し直進では、全体的に相関のある項目少ないが、首振り回数と相関がある。
- ・駐車場バックでは、安全確認と相関のある項目が多い。
- ・信号無し右折では、右折の時間など時間に関する項目と相関がある。

4章 おわりに

本研究の主眼は、高齢ドライバーが特に事故が多い環境下で、どのような不安全行動が、どの程度あるのかを明らかにすることであった。このことが、今後の高齢ドライバーの交通安全対策をより合理的に、かつ実践的にすることができるからだ。前年度から始めた研究では、事故多発環境の一部で、高齢ドライバーの不安全行動が多く起きていることが分かった。今年度は、さらに実車実験環境をより実環境に近づけるため、対向車などの交通相手を加える試みを行った。その結果、多くの交通環境で、交通相手を加えない環境下の方が、不安全行動がより多いことが分かった。このことは、ある程度、交通環境の中に障害物や相手が認識できた方が、より気をつけて運転する可能性があるということを示している。また、今年度は高齢ドライバーの不安全行動とC R T運転適性検査の相関についても調べた。これによれば、すべてではないものの、適性検査の結果がよい高齢ドライバーが必ずしも不安全行動が少ないとは言えなかった。

本研究はまだ半ばではあるものの、これまでの成果として得られたものの中で目立つのは、高齢ドライバー自身の不安全行動が認められるということである。もちろん、この背景には身体的な機能低下など高齢者にとって深刻かつ不可避なものもある。一方で、長い運転経験からの慣れからくるものもあるだろうし、自ら気づいていない安全確認の不徹底ということも考えられる。従って、少なくとも、これらの不安全行動を防止する教育を行うことは対策として重要であると言える。高齢ドライバーの負担をなるべく軽くする運転支援、また、運転そのものを控える免許返納制度などが注目されているが、高齢ドライバー自身が継続的な安全教育を通じて、運転を修正するということにより事故が防止できるという対策も本格的に検討されることが必要だ。

本研究は、さらに多くの事故多発環境を通じて高齢ドライバーの不安全行動の実態を見極めることはもちろんだが、その精度もより引き上げてゆく必要もある。たとえば、自動車安全運転センターの施設を活用した実車走行実験では、これまでビデオカメラ等で測定したものをGPS活用に切り替えるとか、運転適性検査のデータ分析手法についても、あらたな手法を検討するなどを積極的に取り入れたい。今後も高齢ドライバーの不安全行動を明らかにすることで、決して高齢ドライバーを責めるわけではなく、自ら実践できる運転修正の材料提供を合理的かつ精度高く行っていければ幸いである。本研究に際して、自動車安全運転センターのご支援に改めて感謝申し上げたい。