

平成17年度調査研究報告書

「交通安全教育の手法と評価法の研究」(H743B)
安全教育の効果を測定するための
「ものさし」づくり

報告書

平成18年6月



国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences

研究の概要

近年、効果的な交通安全教育のあり方をめぐって、教育手法の転換が行われつつある。とくに高齢ドライバーや一般ドライバーに対しては、自己理解を促す教育手法が有効的であることが指摘されている。その結果、指導方法および教材制作の技法が飛躍的に進歩し、プログラム開発のノウハウが蓄積されてきた。しかし一方で、完成されたプログラムを評価する手法が手薄であり、効果を測定する「ものさし」が必要になってきた。何をもって効果的な教育プログラムと判断すべきか、すなわち科学的な根拠に基づいた評価の仕方が求められていると言えよう。本研究では、高齢ドライバーを対象とした安全教育を実践するとともに、その教育効果を多角的に測る手法を開発し、評価法の確立に資する実証的データを収集することを目的とする。

実施した教育プログラムは、確認行動や一時停止行動の改善を学習目標におく。自己の運転行動に関する情報をフィードバックすることで自己理解を導く内容とした。自己の行動の姿に関して、映像情報を用いてフィードバックするグループ（映像フィードバック群）と、言語情報のみでフィードバックするグループ（言語フィードバック群）を設定し、両者の比較により、フィードバック方法の違いが教育効果に及ぼす影響を調べることにした。

効果を測定するにあたっては、次の二つの教育成果に着目し、それぞれに「ものさし」をあてることとした。一つは学習レベルであり、もう一つは行動レベルである。前者の学習レベルに関しては、自己評価スキルの改善が見られるかどうかを測定指標とし、後者の行動レベルに関しては、一時停止・進路変更・見通しの悪い交差点の通過方法など、実際の運転行動が安全方向に改善されるかどうかを測定指標とした。さらに「持続性（教育効果がどの程度保ち続けるか）」と、「波及性（成果の範囲がどの程度広がりをもつか）」の観点からも効果を分析することとした。

自己評価および走行テストを、教育実施前・教育実施直後・教育実施2ヶ月後の計3回に分けて実施し測定データの比較を行った。また波及性に関しては、補償行動等に関する運転態度を、教育前と教育実施2ヶ月後に調査し変化の比較を行った。主な結果は以下の通りである。

- ①映像フィードバック群・言語フィードバック群ともに、自己評価スキルおよび運転行動の両測定に改善が見られ、その効果は2ヶ月後も持続していることが確認された。
- ②教育効果に及ぼすフィードバック方法の違いはほとんど見られなかった。すなわち、映像情報を用いなくとも、受講者と指導員との間でコミュニケーションが的確に行われるのであれば、主体的気づきを促す指導は言葉だけでも十分可能だということを示唆している。
- ③ただし、一時停止の自己評価に関しては、映像フィードバック群のほうが改善幅が大きかった。すなわち、自分が停止しているかどうかについては、映像があるほうが客観的に認識しやすい。
- ④教育効果の波及性に関しては、補償行動を含めた運転態度の変容までには至らず、測定された教育効果はプログラムで扱った内容のみに限定されていた。

効果測定から得られた情報は、プログラムの新規開発、あるいは既存のプログラム改良に役立てられる。ゆえに評価法と教育法の開発を、両輪で進める研究アプローチを提案する。

研 究 組 織

●プロジェクトリーダー： 小川 和久 （広島国際大学心理科学部助教授）

●プロジェクトメンバー： 太田 博雄 （東北工業大学工学部教授）
蓮花 一己 （帝塚山大学心理福祉学部教授）
向井 希宏 （中京大学心理学部教授）

●事務局： 関 光夫 （財団法人国際交通安全学会）
黄金井幹夫 （財団法人国際交通安全学会）

●協力： 沼田自動車学校 （株式会社アフィス）

目 次

第1章 問題と背景

1-1. 評価法の開発の必要性	1
1-2. 教育効果測定の手組み：「ものさし」のあて方	2
1-3. 本研究の目的	3

第2章 方法

2-1. 実験デザイン	5
2-2. 実験参加者	5
2-3. 調査項目	6
2-4. 実験装置・実験機材	7
2-5. 調査実施場所	9
2-6. 調査実施日	10
2-7. 調査の流れ	10
2-8. フィードバック方法	12
2-9. 調査スタッフ	14

第3章 結果

3-1. 自己評価の変化	15
3-2. 指導員評価の変化	17
3-3. 運転態度への影響	18
3-4. 運転パフォーマンスの変化	20
3-5. 結果まとめ	24

第4章 考察

4-1. 自己評価スキル・運転パフォーマンスに対する持続的効果	25
4-2. 映像フィードバックと言語フィードバックの効用	26
4-3. 波及効果の測定	27
4-4. 今後の課題	27

謝 辞	29
-----	----

参考文献	29
------	----

付 録	31
-----	----

第1章 問題と背景

1-1. 評価法の開発の必要性

近年、自己理解に基づく教育法が導入されてから、教育プログラムの開発に大きな進展が見られるようになった。指示命令型の教え込む教育から、自らが気づき学ぶ教育へと教育手法が変化している。その契機となったのが、Valade and Mikkonen (1997)が考案したミラーリング法である。これは、自己の行動の姿を客観的事実としてフィードバックすることで、自己の問題点に気づき、主体的に行動修正を行うことを動機づける手法である。実際に、若年ドライバーを対象とした教育で、走行速度の低下が導かれるなど、ミラーリング法による教育の有効性が報告されている。

Keskinen (1996)が提唱する運転者行動の階層モデルによれば、安全行動を実現する最上位のスキルとして、自己評価スキルの重要性が指摘されている。「自分の能力の限界を知る」「自分の行動の長所と短所を知る」「自分の行動が不安全になる状況性を知る」など、自己評価を行うスキルが何よりも重要な安全スキルとされている。さらにこのスキルは、運転操作スキルや危険予測スキルよりも優位に機能する特徴をもつ。いくら車の操作に長けていても、あるいは危険予測に優れていても、自己の運転能力について誤った認識をもっていれば（たとえば過信）、結果的にリスク・テイキング行動が敢行されやすく、事故関与の可能性が高まる。

前述のミラーリング法は、ドライバーの自己評価スキルを促す教育手法とも言える。自己の行動の姿を客観的に知ること、自己評価スキルが高められ、その結果安全スキルが高まるという教育アプローチである。このミラーリングの考え方が我が国に導入されて以来、交通安全教育の分野に大きな変革が起き始めている。現にここ数年、自己理解型の教育プログラムが開発されるようになってきた。たとえば高齢ドライバーを対象とした安全教育（蓮花ら、2003；太田ら、2004）や、高校生を対象とした安全教育（小川、2005）などである。各種教育現場で実践研究が行われており、指導方法、教材製作、教育内容の構成など、プログラム開発の詳細について具体的なノウハウが蓄積されつつある。将来、効果的なプログラムが数々に開発され、それらが標準的な教育手法として普及するならば、交通事故低減という大きな成果が期待されることになる。

しかしながら、プログラム開発が進む一方で、プログラム自体を評価する手法が確立していない。何をもって効果的なプログラムと判断するのか、すなわち評価法の問題についてこれまで十分な検討が行われてこなかった。従来の交通安全教育は、実施することがすべてであり、そこには実施したことに対する評価の視点が欠けていた。効果があったのかなかったのか、効果があったとすればどのような効果がもたらされたのかを精査する必要がある。そのための「ものさし（measure）」がいま必要となっている。

プログラム評価から得られた結果は、新規にプログラムを開発する際に、あるいは既存のプログラムを修正する際に有益な情報源となりうる。すなわちプログラム開発とプログラム評価は両輪の関係にあり、両者を行き来しながら質の高い安全教育が構築されていくものと考えられる。評価法のあり方を探求する意義は大きく、効果を測る感度の高い「ものさし」が今後ますます必要とされるであろう。

1－2．効果測定の枠組み：「ものさし」のあて方

教育効果を評価するにあたり、「成果のレベル」「持続性」「波及性」の3点に着目し「ものさし」をあてることにした。各視点の内容を以下に説明する。

（１）成果のレベル

教育による成果には、レベルが複数に考えられる。教育目標と教育内容から判断して、成果が見いだされるであろうレベルを想定し、そこに「ものさし」をあてる。各レベルでの変化を見ることで教育効果の有無を分析することになる。

成果のレベルを考えるにあたっては、Kirkpatrick(1998)が提唱する「4水準モデル(Four-Level Model)」の考え方が役に立つ。このモデルによれば、教育成果は主に4つのレベルに分類される。Kirkpatrickの説明に加え、交通安全教育に当てはめた場合の解釈を含めると、各レベルの概念は次のようになる。

①反応 (reaction)

教育に参加する人が、教育内容をどのように受け止めているかを示す指標が反応に対応する。いわゆる顧客満足度と呼ばれる指標は、この反応レベルに含まれる最も代表的な測度である。もしプログラム参加を好意的に捉え、満足できるものだと受講者が評価した場合は、教育効果が期待できる可能性がある。「楽しい」「役立つ」といったポジティブな反応は学習動機と関連しており、効果を高める要因になると考えられているからである。

②学習 (learning)

学習レベルには、3つの重要な指標「態度」「知識」「スキル」が含まれる。もし、態度・知識・スキルのいずれかに何らかの変化が起きたならば、その教育効果は行動レベル上でも具現する可能性がある。教育訓練を通して安全行動を形成したり、不安全行動を修正するには、これら3つの要素への働きかけが不可欠である。たとえば、若者のリスク・テイキング行動を修正するには、リスクを受容する態度への働きかけがなければ行動変容は期待できない。

③行動 (behavior)

現実の行動が、教育によってどのように変化したかを調べる作業は、行動レベルでの測定となる。教育効果が、確認行動や一時停止行動の変化として見出されるのであれば、行動レベルでの成果が得られたということになる。行動レベルでの変化は、第三者の視点から観察可能であり、教育効果を示す客観的な指標となりうる。

④結果 (results)

最終的な教育成果として出力される指標が結果レベルである。従業員を対象とした企業内研修であれば、作業効率の向上、生産性の改善、コストの削減、欠勤率・離職率の低下などの指標が結果レベルに含まれる。交通安全教育の分野に当てはめた場合、結果レベルの指標とは、言うまでもなく事故発生件数あるいは事故発生率となる。

（２）持続性

持続性とは、教育効果がどの程度保ち続けるかという問題を意味する。教育直後に効果が見いだされたとしても、数週間後あるいは数ヶ月後にその効果が消失していたとすれば、効果が定着したとは言えず、本質的な変化をもたらしたことはない。持続性とは、教育効果の強さを

意味する概念であり、効果測定のための重要な指標となりうる。

（３）波及性

波及性とは、教育成果の範囲がどの程度広がりをもつかを意味する。教育プログラムで扱われた内容のみに成果が限定されるのか、あるいは関連する課題にまで影響を及ぼし、態度や行動に変化をもたらすのかという問題である。たとえばあるドライバーが、教育を通して自己の運転パフォーマンスの低下に気づき、自己評価を下げたとしよう。果たして、この教育効果は日常の運転行動にどの程度影響を与えるであろうか。とくに高齢ドライバーにとって、補償行動の促進は重要な意味をもつ。「右折を避けたルートをとる」「夜間、雨天時の運転をなるべく避ける」などの補償行動が、教育の副次的効果として実行されるのであれば、運転行動の安全性が全体的に高められたことになる。このような副次的効果を引き起こし、効果が波及していく作用も効果測定の指標に含むべきだと考える。

ここで取り上げる波及性とは、心理学の分野で古くから研究されてきた「般化 (generalization)」あるいは「転移 (transfer)」の概念を含む。これらの概念は先行学習が後の学習へ影響を与えることを意味し、すでに経験した条件や状況と類似した場面に出くわしたとき、先行学習で形成された行動が喚起されることを指す。一つの安全行動の学習が、類似した状況下で安全行動を次々と促していくような波及現象が観察されるのであれば、これもまた教育効果の指標となりうる。

1－3．本研究の目的

本研究では、効果測定のあり方に研究の主眼を置く。運転者教育の実践を通して、前述の３つの視点から効果測定を試みることにした。使用した教育プログラムは、(財)国際交通安全学会調査研究プロジェクトで開発された「高齢ドライバーへの教育プログラムと支援システム ((財)国際交通安全学会、2004 参照)」を基本形としたものであり、オリジナルのプログラムにいくつかの改良点を加えたものである。

「ものさし」のあて方は次の通りである。まず成果レベルのうち、「学習」と「行動」を指標として効果測定を試みる。すなわち教育効果を、学習変化および行動変容として測定することにする。具体的には、学習レベルでは自己評価スキルの変化を測定し、行動レベルでは一時停止行動や確認行動など、基本運転パフォーマンスの改善を測定する。

次に、これらの測度の分析に加えて、持続性と波及性の有無を調べる。持続性に関しては、教育直後と教育実施２ヶ月後の２回にわたって事後テストを実施し、効果が長期間保持されているかどうかを調べることにした。一方、波及性に関しては、補償行動等の質問項目から成る運転態度調査を、教育前と２回目の事後テストが終了した後に実施し、前後比較を行うことで運転態度の側面にまで効果が広がっているかどうかを分析した。

以上の目的以外に本研究では、フィードバック方法の違いが教育効果にどのような影響を及ぼすのかについても調査を行っている。先行研究 ((財)国際交通安全学会調査研究報告書、2004) では、自己の運転行動の姿をビデオ映像を通してフィードバックすることが、高齢ドライバーの自己理解を促し、運転パフォーマンスの改善を導いたと報告されている。そこで、フィードバック

ク情報の何が効果をもたらしたのかについて、さらに詳細な検討を加えることにした。今回の研究では、フィードバック方法の異なるグループを二群設定し、両群の効果を比較している。一つは先行研究に従い、映像を用いてフィードバックする方法であり、もう一つは映像を用いず、指導員との言葉のやりとりだけで自己理解を促す方法である。以下、前者を「映像フィードバック群」、後者を「言語フィードバック群」と称することにする。教育方法の違いと、教育効果との対応関係を吟味することで、プログラム開発に資する有益な情報が得られると考える。

本研究の目的と内容をまとめると次の通りになる。

- ①高齢ドライバーを対象に教育プログラムを実施する。
- ②教育効果のものを、学習レベル（自己評価スキル）と行動レベル（確認行動等の運転パフォーマンス）にあてて。
- ③教育直後、教育実施2ヶ月後の2回にわたり事後テストを実施し、効果の持続性を測定する。
- ④教育実施前と2ヶ月後の事後テストが終了した後に、運転態度調査を行い、効果の波及性を検討する。
- ⑤「映像フィードバック群」と「言語フィードバック群」の二群を設定し、フィードバック方法と教育効果との対応関係を分析する。

第2章 方 法

2-1. 実験デザイン

教育効果の持続性とフィードバック方法の違いを検討するために、図 2-1 に示す実験デザインを採用した。実験参加者を2グループに分け、それぞれを「映像フィードバック群」および「言語フィードバック群」とした。両群ともに事前テスト（pretest）と事後テスト（posttest）を実施し、効果測定 of 各指標に見られる変化を比較することとした。事後テストは、教育直後と教育実施2ヶ月後の二回にわたって実施され、これをもって効果の持続性を検討することとした。両群の違いは基本的にフィードバック方法に関してのみである。自己の運転走行のビデオ映像を提示しながら結果をフィードバックするか、映像を示さず口頭だけで結果をフィードバックするかの違いである（以下、映像フィードバック群を「映像FB群」、言語フィードバック群を「言語FB群」と略する場合あり）。

実験参加者全員に同等の教育サービスを提供する必要性から、言語フィードバック群に対しては、2ヶ月後の調査終了後に、ビデオ映像を用いた結果フィードバックを追加実施している。

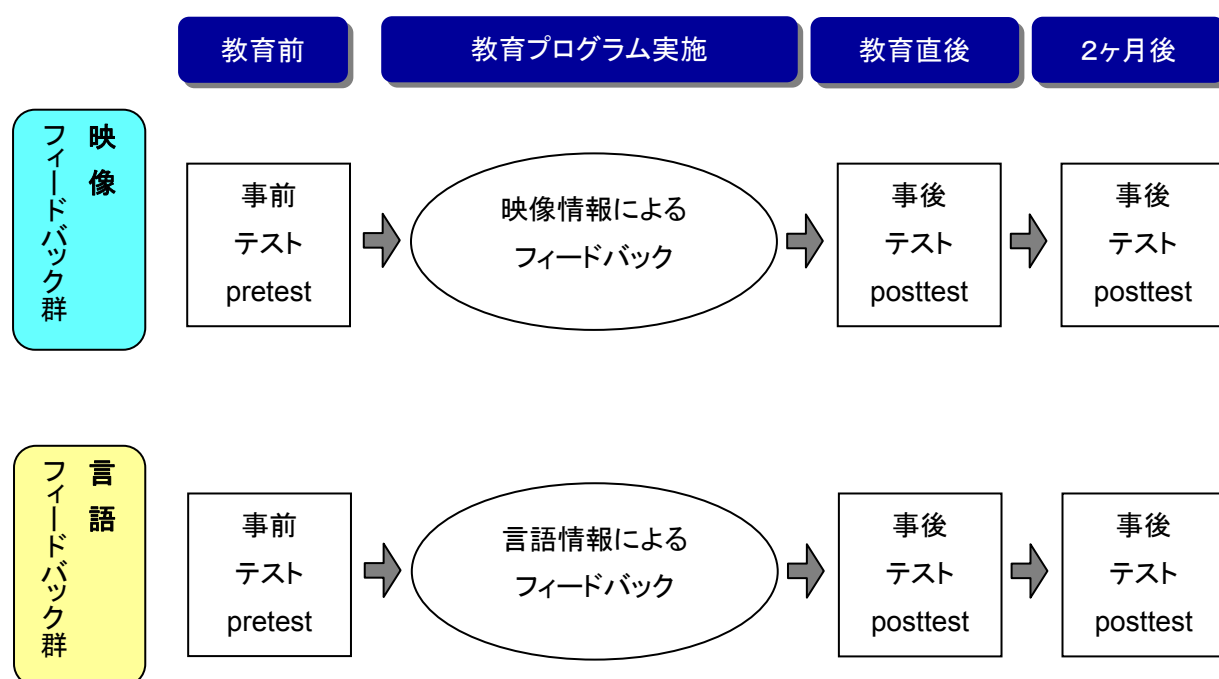


図 2-1 本研究の実験デザイン

2-2. 実験参加者

本研究に参加した高齢ドライバーは、45名（男性40名、女性5名）であった。全員、健康状態は良好であり、運転に差し障るような心身機能の障害を患っている高齢者はいなかった。また事故反復者も含まれていなかった。映像フィードバック群と言語フィードバック群の参加者の

詳細は表 2-1 の通りである。ただし映像フィードバック群のうち 2 名については、事情により 2 ヶ月後の調査には不参加であった。

年齢および性別に関して、両群の等質性を確保しながら、実験参加者の配置をランダムに行った。参考までに、年齢についての統計的有意差は見出されなかった ($t(43)=.132$, ns)。

なお参加者を募るにあたっては、教習所から地元自治会等に働きかけを行い、地域への教育サービス提供という名目で協力を呼びかけた。参加者には実験終了後に薄謝を提供したが、参加協力を求める段階ではこのことは周知されていない。あくまでもボランティアとしての参加協力にもとづき調査が行われた。

表 2-1 実験参加者の年齢と性別

グループ	人数	性別	平均年齢	年齢範囲
映像フィードバック群	2 2 名	男性 20 名、女性 2 名	72.59 歳	58 歳～85 歳
言語フィードバック群	2 3 名	男性 20 名、女性 3 名	72.39 歳	66 歳～78 歳
全 体	4 5 名	男性 40 名、女性 5 名	72.49 歳	58 歳～85 歳

2-3. 調査項目

(1) 自己評価・指導員評価のための調査項目

実験参加者の運転ぶりを評価するために、太田ら (2004) および (財) 国際交通安全学会 (2004) が使用した調査票を一部改良して使用した。調査票には 8 種類の運転場面カテゴリーがあり、各カテゴリーには 2～5 項目の運転パフォーマンスに関する質問が含まれている (付録 1、付録 2 参照)。運転場面のカテゴリーは、①交差点右折時の運転、②交差点左折時の運転、③見通しの悪い交差点での運転、④一時停止の交差点での運転、⑤進路変更時、⑥駐車車両の回避、⑦カーブ走行の際の運転、⑧その他 (優先判断など) の 8 場面である。それぞれのカテゴリーの下に、合図、安全確認、安全速度などの運転パフォーマンス項目が含まれる。項目総数は 27。すべて 5 点尺度の評定となっている (5:非常に良くできている、4:良くできている、3:まあできている、2:あまりできていない、1:できていない)。

この調査票は、実験参加者が自己の運転ぶりを評価するために使用し、さらに指導員が実験参加者の運転ぶりを評価するためにも使用している。すなわち同一の調査票を、実験参加者と指導員が使用することになり、両者の評価の違いを比較できるようになっている。

(2) 運転態度項目

教育プログラム受講後に、運転態度が変容するかどうかを調査するため、3 種類の項目群から成る調査票を作成した。第一の項目群は「運転条件」に関する態度項目であり、「夜間時」「雨天時」「夜間で雨天時」「疲れた時」「混雑した道路」「不案内な道路」「高速道路」「長距離」の 8 つの項目を含む。各項目に対して、二者択一方式の評定を求めた (2:運転する方だ、1:運転しない方だ)。運転条件が恵まれない状況下、あるいは運転負荷の高い状況下での運転習慣を尋ねることが、第一項目群の目的である。

第二の項目群は、「負担感」に関する態度項目である。第一項目群と同一の項目を列挙し、悪条件あるいは高負荷条件下での運転について、どの程度負担を感じるかを尋ねるものである。第一項目群の 8 項目に、「交差点での右折」「周囲の車の流れに合わせる」の 2 項目を加えて、全部で 10 項目の質問から構成されている。評価方法は 4 段階である（4: とても負担である、3: 少し負担である、2: あまり負担でない、1: まったく負担でない）。

第三の項目群は、「補償行動」に関する態度項目である。高負荷条件の運転や、事故リスクに対する回避行動を記述した項目から成る（「出かけるときは、なるべく右折しなくてすむような道順を選ぶ」「急いでいるときでも、安全な道を選ぶ」「遠出するときは、深夜の移動を避ける」など）。すべての項目に対して 4 点尺度で評価を行う（4: 非常にあてはまる、3: 少しあてはまる、2: あまりあてはまらない、1: まったくあてはまらない）。項目数は 18。

以上、具体的な調査票については巻末の付録 3 を参照されたい。

2-4. 実験装置・実験機材

実験参加者の運転挙動を多角的に記録するために、4 台の小型ビデオカメラ（ITS AVC-666N）を車内に取り付け、走行中の前景、運転中の顔の動き、速度・方向指示器等の計器類、アクセル／ブレーキペダルに対する足の動きを撮影した。さらに画面四分割機 Video Quad Processor（ITS AVC-704R）を介して一つの画像に合成し、DV カメラ（SONY DCR-TRV50）で録画した。図 2-2 は、四分割機で合成された走行中の映像である。この映像を解析することで、確認回数、ブレーキ操作の有無、走行速度等の運転パフォーマンスを数値化する。

図 2-3 は、映像記録装置の接続・配線を図式化したものである。小型カメラと四分割機の DC12V 電源は、車両本体とは独立したカーバッテリーから供給されている。図 2-4 は小型カメラが設置された車内運転席周辺部の様子を示している。○で囲まれた位置にカメラが設置されている。図 2-5 は、カメラからの映像を合成する四分割機、その映像を記録する DV カメラ、および DC12V を供給するバッテリーを示している。



図 2-2 4 台の小型カメラで合成された走行中の映像

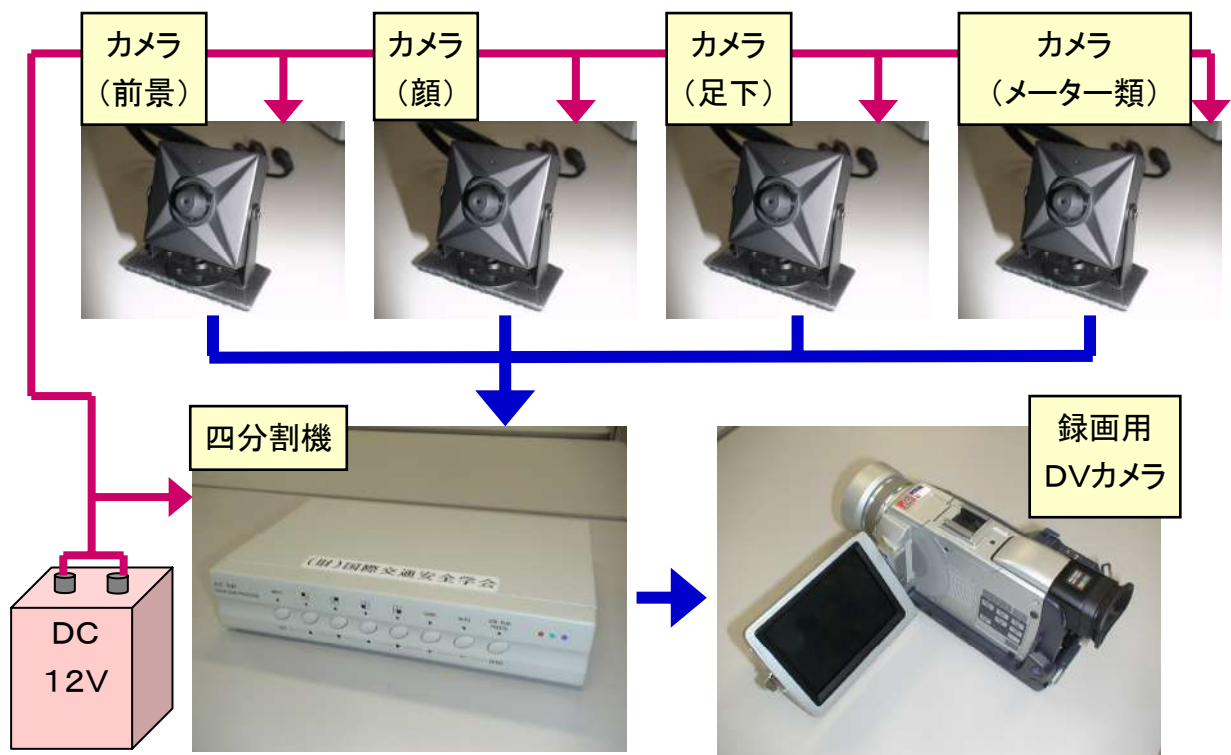


図 2-3 映像記録装置の接続・配線



図 2-4 運転席に設置した小型カメラ

図 2-5 画面四分割機・DVカメラ・DC12V 電源用バッテリー



2-5. 調査実施場所

(1) 走行コース

調査を実施した場所は、沼田自動車学校（広島市）である。所内のコースを利用して走行テストを行った。図 2-6 は、走行コースを図示したものである。進路変更、右折、左折、一時停止、見通しの悪い交差点の通過、カーブ走行など、基本的な運転場面が含まれるようコースを設定した。図中、○印で囲んだ箇所を中心に観察を行い、教育的フィードバックを行った。観察ポイントは、①進路変更、②一時停止・左折、③見通しの悪い交差点の3カ所である。これら3カ所での行動変化を観察し、教育効果の指標として測定することにした。

なお、図中に破線の○印で囲まれた箇所があるが、このポイントではカーブ進入時の速度およびブレーキのタイミングについて観察を行っている。高齢ドライバーの運転行動の特徴として、ブレーキ操作の遅延が指摘されている。フィードバックの主たるポイントは上述の3カ所での行動ではあるが、もしカーブ進入速度とブレーキのタイミングに問題あるドライバーがいれば、教育の必要性ありと判断し、適宜そのことをフィードバックすることにした。

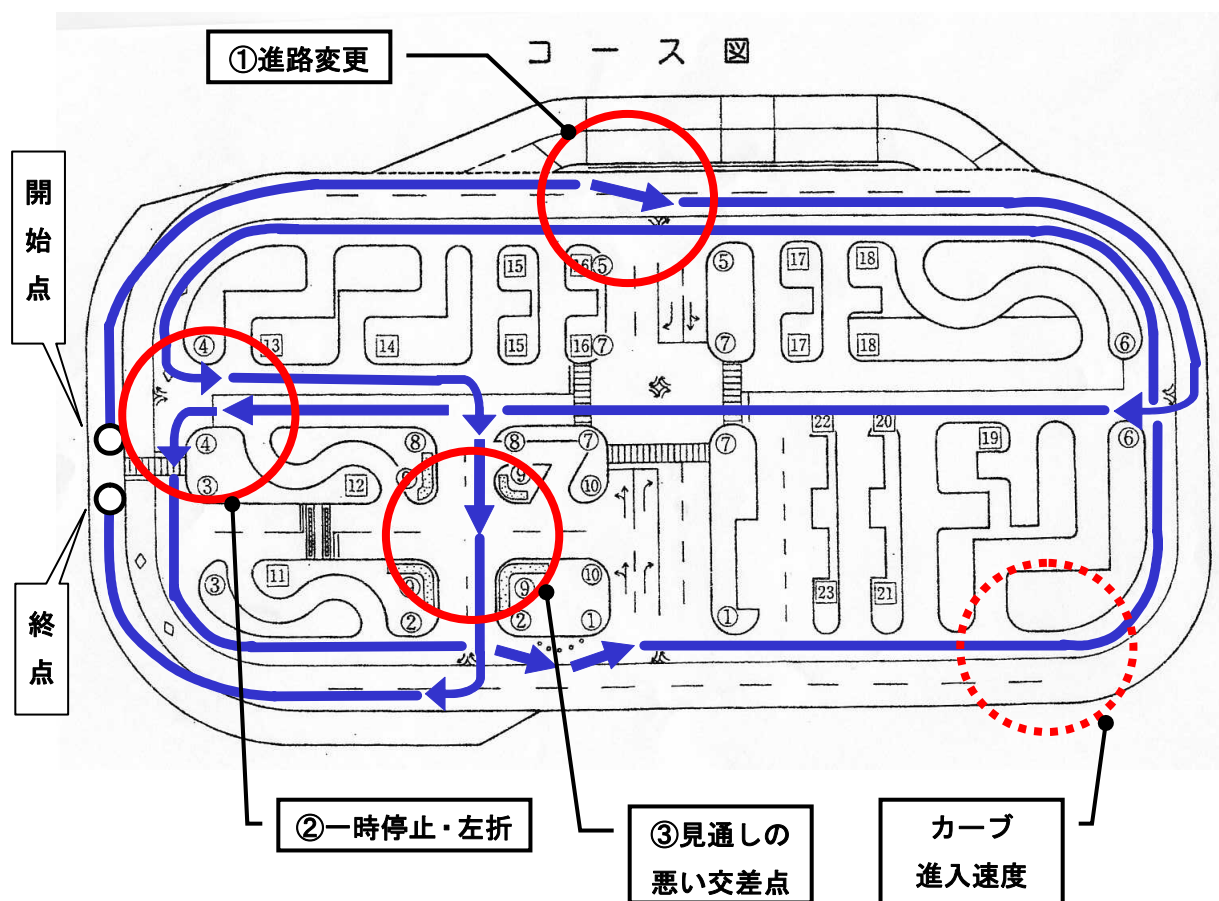


図 2-6 走行コース図

(2) 教室

調査の趣旨説明、フィードバック、各種調査票への回答は、所内の教室内にて実施した。室内には、机・椅子を必要数準備したほか、走行テストの映像をフィードバックするための DV レコーダ (SONY DHR-1000) と TV モニター (SONY KV-14DA1) を設置した。図 2-7 は、フィードバック時の風景である。



図 2-7 フィードバック時の風景

2-6. 調査実施日

調査は 2 回にわたって実施した。第 1 回目の調査は、2005 年 11 月 17 日～12 月 7 日の期間に行い、参加者に対して事前テスト・教育実施・事後テスト（教育直後）を実施した。第 2 回目の調査は、2006 年 1 月 17 日～1 月 24 日の期間に行い、事後テスト（教育実施 2 ヶ月後）のみを実施した。第 1 回目調査期間の早期に参加した人は、第 2 回調査においても早期に参加するようにし、第 1 回目と第 2 回目の間隔を全参加者ともできるだけ等しくなるように調整した。

2-7. 調査の流れ

図 2-1 の実験デザインに従い、調査の主な流れを以下のように構成した。

表 2-2 主な調査の流れ

①運転態度調査 I		
②事前テスト〔事前〕……………	自己評価 I、走行テスト I	} 第 1 回目調査
③フィードバック……………	映像 FB—言語 FB	
④事後テスト〔直後〕……………	自己評価 II、走行テスト II	
⑤事後テスト〔2 ヶ月後〕……………	自己評価 III、走行テスト III	} 第 2 回目調査
⑥運転態度調査 II		

教育効果およびその持続性を測定するために、自己評価と走行テストを計3回ずつ繰り返し実施した。第1回目調査日に、事前テスト（自己評価Ⅰ・走行テストⅠ）を行い、フィードバックを介した後、事後テスト（自己評価Ⅱ・走行テストⅡ）を行った。さらに第二回目調査日にて、同一の事後テスト（自己評価Ⅲ、走行テストⅢ）を再度実施した。

補償行動等の運転態度に関しては、事前に調査票を郵送し、自宅での回答を依頼した。第1回目調査日に持参することをお願いし、回収を行った。これを事前調査である運転態度調査Ⅰとした。事後調査である運転態度調査Ⅱに関しては、第2回目調査日の最後（すべてのスケジュールが終了した後）に実施した。

詳細な調査の流れを、表 2-3 と表 2-4 に記述する。全行程に要した時間は、第1回目調査が2時間～2時間15分程度、第2回目調査が50分程度であった（目安となる所要時間を表中に示す）。

表 2-3 第1回目調査進行表

項 目	内 容	所要 時間
1. 挨拶と説明	・ 実験参加者を教室へ案内する。 ・ 参加協力のお礼を述べ、スタッフの紹介を行う。 ・ 調査趣旨について簡単な説明を行ったのち、承諾書への署名をお願いする。その際、趣旨説明書を提示し目を通してもらう（趣旨説明書については、付録4を参照）。 ・ 自宅での記入を依頼していた運転態度調査票を回収する。	10 分
2. アンケート記入	・ 走行距離、運転目的等を尋ねたアンケート用紙を手渡し、回答をお願いする（アンケート用紙は付録5を参照）。	5 分
3. 自己評価Ⅰ	・ 自己の運転ぶりについて、自己評価を求める（自己評価票は付録1を参照）。	5 分
4. 走行テストⅡ	・ 実験参加者をロビーに案内する。 ・ 一人ずつ個別に走行テストを実施する。他方の参加者はロビーで待機する。 ・ 練習走行を1周、本走行を3周、計4周運転する。	40 分
5. フィードバック	・ 再び、実験参加者を教室へ案内し、適宜休憩をとる。 ・ この間、指導員は別室にて、行動チェック表に基づき指導員評価票を完成させる（行動チェック表は付録6、指導員評価票は付録2を参照）。 ・ 二人の参加者が同席した状態で、一人ずつフィードバックを行う。 ・ 映像FB群では走行中の映像を見ながらフィードバックを行い、言語FB群では行動チェック表に基づき、口頭でフィードバックを行った。 ・ フィードバックの手順については、表 2-5 を参照。	30 分

項 目	内 容	所要 時間
6. 自己評価Ⅱ	・ 自己の運転ぶりについて、再度自己評価を求める。 ・ 自己評価票や評定方法については、自己評価Ⅰと同じ。	5 分
7. 走行テストⅡ	・ 実験参加者をロビーへ案内し、2回目の走行テストを行う。 ・ 練習走行は省略し、本走行のみ3周運転する。 ・ その他の要領は、走行テストⅠと同じ。	30 分
8. 終了の挨拶	・ 終了の挨拶を行う。 ・ 後日実施する第2回目調査への参加協力を依頼する。	5 分

表 2-4 第2回目調査進行表

項 目	内 容	所要 時間
1. 挨拶と説明	・ ロビーで参加者を出迎え、先日の調査協力についてお礼を述べる。 ・ 2回目の調査について、簡単な趣旨説明を行う。	5 分
2. 自己評価Ⅲ	・ 自己の運転ぶりについて、自己評価を求める。 ・ 自己評価票や評定方法については、自己評価Ⅰと同じ。	5 分
3. 走行テストⅢ	・ 自己評価が終了した人から走行テストを実施する。 ・ 練習走行は省略し、本走行のみ3周運転する。 ・ その他の要領は、走行テストⅠと同じ。	30 分
4. 運転態度調査Ⅱ	・ 運転態度調査票への回答を求める。調査票は、運転態度調査Ⅰで使用したものと同一である。	5 分
5. 終了の挨拶	・ 全調査行程が終了したことを告げ、丁重にお礼を言う。	5 分

※言語 FB 群に対しては、「4. 運転態度調査Ⅱ」が終了した後に、映像を用いたフィードバックを補完的に実施している。このことにより、両群の教育サービスの差を解消した。用いた映像は、走行テストⅢで記録されたものである。

2-8. フィードバック方法

走行テストⅠの結果について、指導員がフィードバックを行う。その際、考えるべき課題を明確にするために、議論のポイントを絞り込む。ポイントは、①進路変更の方法、②一時停止、③見通しの悪い交差点の通過方法の3点である。これらのポイントについて、確認行動等の安全パフォーマンスが適切に実行されたかどうかを振り返っていく。主体的気づきを促すことが、フィードバックの第一のねらいである。

フィードバック手順を表 2-5 にまとめる。

表 2-5 フィードバックの手順

ステップ	内 容
【ステップ1】 走行後の率直な感想	・ 走行テスト後に、まず率直な感想を尋ねる。これを自己の運転ぶりを振り返りかえるきっかけとする。 「先ほど走ってみてどうでしたか？」
【ステップ2】 考えるポイントを指摘	・ 進路変更の方法、一時停止、見通しの悪い交差点の3点に問題を絞る。 「今日は、進路変更、一時停止、見通しの悪い交差点の3つの問題について考えてみたいと思います」
【ステップ3】 自己の運転ぶりを振り返る	・ 3つの問題について、順に振り返りを行う。 ①進路変更の場合 「進路変更は、うまくできましたか」 「合図と確認は、きちんとできましたか」 ②一時停止の場合 「きちんと停止しましたか」 「停止位置は適切でしたか」 「きちんと左右の確認をしましたか」 ③見通しの悪い交差点の場合 「速度はいかがでしたか」 「通過の仕方は適切でしたか」 「きちんと左右の確認をしましたか」
【ステップ4a】 ビデオ映像で確認〔映像FB群〕	・ ビデオ映像を見ながら、ポイントを確認する。 「では、先ほどの様子をビデオで見てみましょう」
【ステップ4b】 行動チェック表で確認 〔言語FB群〕	・ インストラクターが行動チェック表を提示しながら、問題点を確認していく。 「では、先ほどの様子を私の方でチェックしましたので、気になったところを確認していきましょう」
【ステップ5】 自分の運転ぶりを自己評価	・ 自己の行動の問題に気づいたかどうかを確認する。 「どのようなことに気づかれましたか」 ※十分に評価できない場合は、映像（または行動チェック表）を再提示する。
【ステップ6】 安全な運転方法を討議	・ フィードバックと自己評価を受け、安全な運転を行うためにはどうしたらよいかを話し合う。 「では、どうすれば安全な運転になるのでしょうか」

※3つの問題について、ステップ3～6を繰り返す

※映像FB群はステップ4a、言語FB群はステップ4bを実施する。それ以外のステップについては、両群に違いはない。

フィードバック・セッションは、原則として2名一組で行う（参加者の都合により、2名一組とならない場合もある）。2名は必ず映像フィードバック群同士（あるいは言語フィードバック群同士）の参加者である。映像フィードバック群の参加者と言語フィードバック群の参加者がペアになって同席することはない。

フィードバックは一人ずつ順に対話形式で行われる。一方の参加者へのフィードバックが行われている間、他方の参加者も同席し、指導員からの問いかけがあれば受け応えしていく。他者の結果であっても、自分の場合はどうなのかと意識されるようにやり取りを行う。このフィードバック・セッションに要した時間は、20～30分間（一人10～15分程度）であった。

このほか、フィードバックを行うにあたっての留意点を下に示す。

①主体的気づきを重視

学習者中心のフィードバックを行うよう心がける。指導する側から結論を言うのではなく、相手の主体的気づきを促すように話を運んでいく。最初から、参加者の問題点を指摘してはいけない。まず自己の問題に気づいてもらい、その上で安全運転をどうするか、意見を交換する。

②フィードバック情報の補足

フィードバック情報は3つの問題に絞っているが、それ以外に気になる点が見つかった場合は（たとえば、カーブ進入前でのブレーキ操作のタイミング）、適宜その情報についてもフィードバックするようにした。

2-9. 調査スタッフ

調査スタッフは、指導員と実験補助に分かれる。それぞれの役割は次の通りである。

〔指導員〕

調査にあたったのは、沼田自動車学校に勤務する指導員2名である。1名ずつ交代で調査に参加した。主な役割は、第一に走行テスト時の実験参加者の運転ぶりを評価すること、第二に実験参加者にフィードバックを行い主体的気づきを導くことである。

〔実験補助〕

2名のスタッフ（広島国際大学人間環境学部4年生）が実験を補助した。主な役割として、実験参加者への指示と誘導、実験機材・調査票の準備、走行テスト時のビデオ機材の操作など、調査全体の進行を担った。

第3章 結果

3-1. 自己評価の変化

フィードバックを行うことで、自己の運転行動に対する評価がどのように変化するであろうか。図 3-1 に、教育前、教育後、2ヶ月後の評定値を図示した。5段階で評定される自己評価項目について、個人別に総合得点（合計点）を算出し、フィードバック群別に平均値を計算した。評価項目は 27 項目あるため、総合得点は最大 135 点から最小 27 点の範囲内にばらつく。欠損値項目がある場合は、該当する個人の平均値を代用として置き換えた。これにより、欠損値の有無による合計点の変動を相殺した。

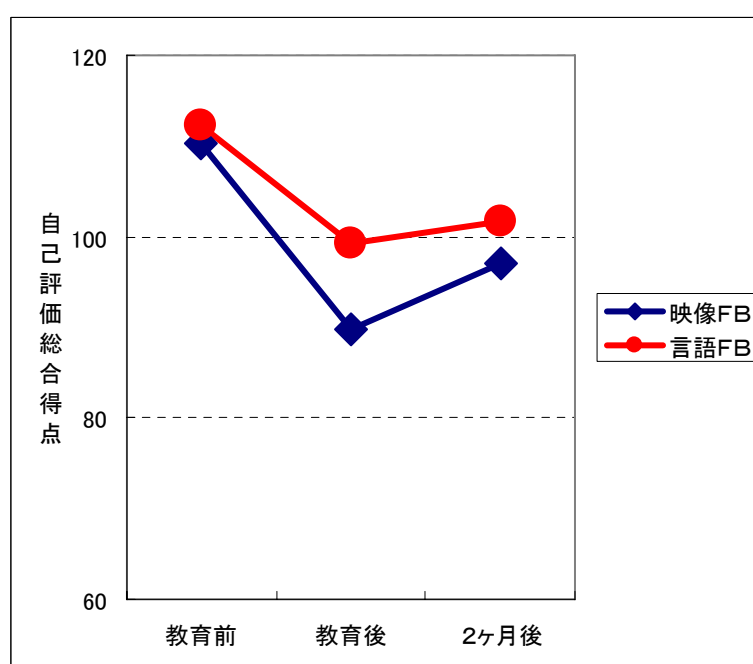


図 3-1 フィードバック条件別に見た自己評価の変化（総合得点）

総合得点を 1 項目あたりの 5 段階評定に換算すると、映像 F B 群の平均値は、4.08（教育前）→3.32（教育後）→3.60（2ヶ月後）と変化し、言語 F B 群の場合は、4.16（教育前）→3.67（教育後）→3.76（2ヶ月後）と変化したことになる。「非常に良くできている」～「良くできている」の間にあった自己評価が、「良くできている」～「まあできている」の間に移行し、評価カテゴリーがマイナス方向へ移動している。

自己評定値の総合得点について、被験者内要因（Pre-Post 条件：教育前・教育後・2ヶ月後）×被験者間要因（フィードバック条件：映像 F B・言語 F B）の分散分析を行った。その結果、Pre-Post 条件の主効果については有意差が認められたが（ $F(2,82)=21.14, p<.001$ ）、フィードバック条件の主効果については有意差は認められなかった（ $F(1,41)=1.43, ns$ ）。また交互作用についても統計的に有意ではなかった（ $F(2,82)=.99, ns$ ）。

フィードバックを行うことにより、参加者の自己評価が大きく低下した。しかも2ヶ月後も持続していたことになる。今回の教育プログラムは、参加者の自己評価に影響を与えたと言えよう。ただし、フィードバック条件間での効果の違いを見出すことはできなかった。映像情報を用いたかどうかは、自己評価に影響しなかったことになる。すなわち、言語情報だけでも、自己の姿の振り返りは可能であることを示唆している。

自己評価項目は、右折時、左折時など8つの運転場面カテゴリから構成されている。そこで、8つのカテゴリ毎に分散分析を行い、前述と同様に Pre-Post 条件・フィードバック条件の主効果および交互作用の検定を行ってみた。運転場面によって、自己評価の変化に違いがあるかどうかを調べるためである。その結果、一つを除いたすべてのカテゴリで、前述と同じ結果が得られた。すなわち、Pre-Post 条件の主効果についてのみ有意であり、フィードバック条件の主効果と交互作用は有意でないという検定結果である。ただし、「一時停止の交差点での運転」に関してのみ、興味深い傾向が見出された。

図 3-2 は、一時停止場面での自己評価について、自己評価値の合計点をフィードバック条件別に比較したものである。この図より、映像 F B 群が教育後に大きく自己評価を下げていることが分かる。分散分析の結果、Pre-Post 条件とフィードバック条件の交互作用について、10%有意水準の傾向が認められた ($F(2,82)=2.61, p<.10$)。またフィードバック条件の主効果が認められ ($F(1,41)=5.30, p<.05$)、映像 F B 群の方が言語 F B 群よりも自己評価が低い結果となった。Pre-Post 条件の主効果についても有意であった ($F(2,82)=20.26, p<.001$)。

一時停止の場合、映像情報は自己評価の修正に大きく影響すると解釈できる。自分が止まったかどうかという認識は、インストラクターからの言葉だけでもある程度は促されるが、映像情報があることで、その認識がより明確になるものと考えられる。

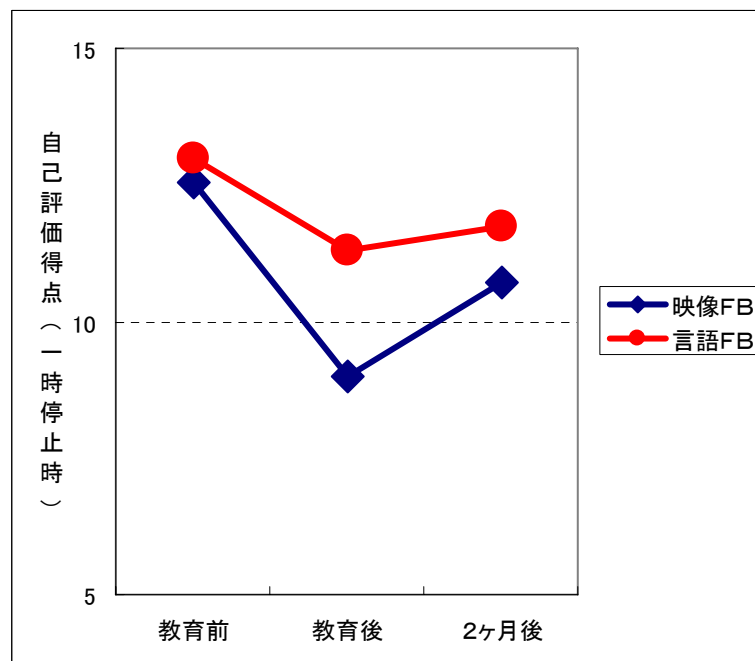


図 3-2 フィードバック条件別に見た自己評価の変化（一時停止の交差点での運転）

3-2. 指導員評価の変化

では、指導員は高齢ドライバーの運転行動をどのように評価していたのであろうか。図3-3は、指導員による評価の変化をフィードバック条件別に図示したものである。縦軸の指導員評価総合得点は、自己評価総合得点と同様、27項目の5段階評定値を個人別に加算した値である。

この図から、教育前の評価は低いが、教育後に大きく上昇していることが読みとれる。2ヶ月後もあまり低下していない。Pre-Post条件の主効果については有意差が認められたが($F(2,82)=93.04$, $p<.001$)、フィードバック条件の主効果および交互作用については有意ではなかった(それぞれ、 $F(1,41)=.003$, ns; $F(2,82)=.29$, ns)。指導員の目から見た評価では、高齢ドライバーの行動は改善されたということになる。

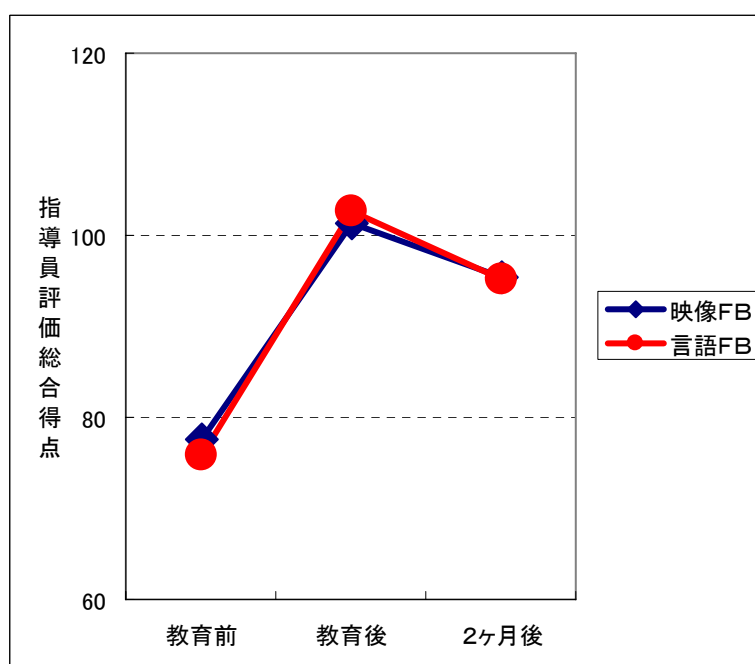


図3-3 フィードバック条件別に見た指導員による評価の変化（総合得点）

図3-1では自己評価の低下が示され、図3-3では指導員評価の上昇が示された。これらの結果をあわせて考えるならば、自己評価と指導員評価とのギャップが縮小したことになる。そこで、自己評価総合得点（平均）から指導員評価総合得点（平均）を差し引き、ギャップ値を算出することにした（表3-1）。ギャップ値が正の方向に大きいほど、過大評価を意味する。（ ）内の値は、5段階評定値に換算した場合のギャップ値である。教育前はギャップが大きく、1項目あたり1カテゴリー以上の評定差があることが分かる。高齢ドライバーが過大評価であったことが明確である。しかし教育後はギャップが縮まり、評定差が解消している。すなわち、高齢ドライバーの行動が改善される一方で、自己評価は客観的なものに修正されたことになる。

表 3-1 自己評価と指導員評価のギャップとその変化

フィードバック条件	教育前	教育後	2ヶ月後
映像FB群	32.75 (1.21)	-11.57 (-0.43)	1.73 (0.06)
言語FB群	36.47 (1.35)	-3.44 (-0.13)	6.38 (0.24)

注) 表内の数値は、総合得点の平均値差（自己評価総合得点－指導員評価総合得点）である。

() 内の数値は、平均値差を1項目あたりの5段階評定に換算した値である。

3-3. 運転態度への影響

運転態度の調査票は、3つの項目群から構成されている。高負荷条件下での運転習慣（第一項目群）、高負荷条件下での運転の負担感（第二項目群）、補償行動の習慣（第三項目群）の3群である。教育前と2ヶ月後の計2回の回答で、教育による変化を分析することにした。以下、項目群毎に総合得点を算出し、教育の前後で比較を行った。

図3-4は、第一項目群についての前後比較を図示したものである。総合得点は、8項目の評定値を加算した値であり、この値が大きいほど高負荷条件下での運転習慣があることを意味する。分散分析を行ったところ、Pre-Post 条件（教育前・2ヶ月後）の主効果、フィードバック条件（映像FB・言語FB）の主効果、交互作用（Pre-Post 条件×フィードバック条件）のいずれも、統計的に有意ではなかった。F値は次の通りである。Pre-Post 条件の主効果 ($F(1,41)=.74, ns$)、フィードバック条件の主効果 ($F(1,41)=.98, ns$)、交互作用 ($F(1,41)=.74, ns$)。

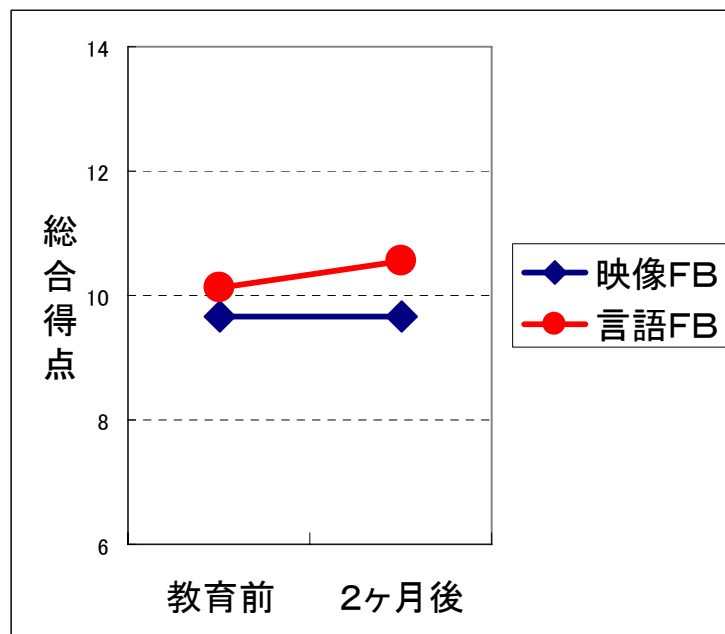


図 3-4 フィードバック条件別に見た運転態度の変化（高負荷条件下での運転習慣）

この分析結果から、夜間時や雨天時など、高負荷条件下での運転習慣については、何ひとつ影響を及ぼしていなかったことが分かる。自己評価への影響は明確であったが、そこから波及して運転習慣を変えるまでには至っていない。

図3-5は、高負荷条件下での運転の負担感（第二項目群）について、フィードバック条件別に前後比較を行ったものである。縦軸の総合得点は、負担感の評定値を加算した合計点であり、この値が大きいほど負担であることを意味する。分散分析を行ったところ、第二項目群に関しても、統計的に有意な値は得られなかった。F値はそれぞれ次の通りである。Pre-Post 条件の主効果 ($F(1,41)=.66$, ns)、フィードバック条件の主効果 ($F(1,41)=.02$, ns)、交互作用 ($F(1,41)=.68$, ns)。負担感に関しても教育プログラムの影響はなかったと言える。

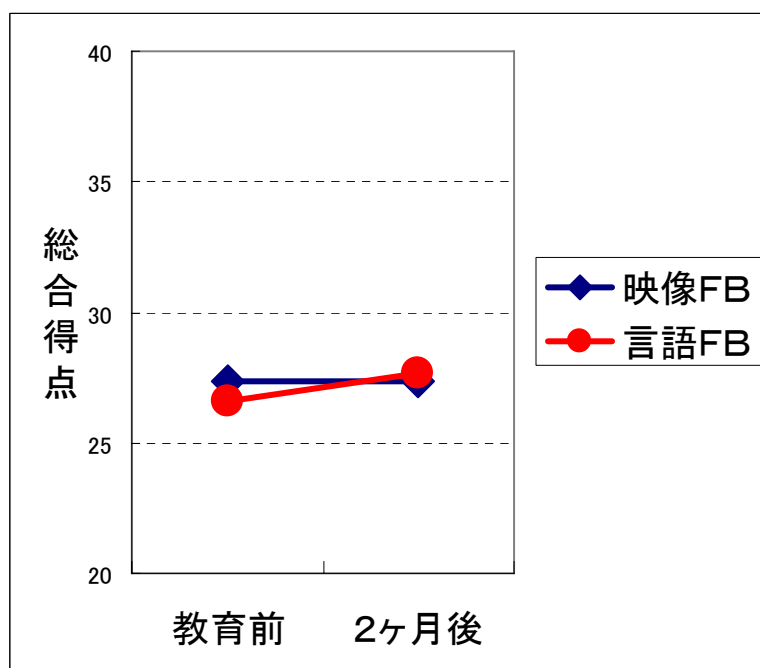


図 3-5 フィードバック条件別に見た運転態度の変化（高負荷条件下での負担感）

第三項目群についてはどうであろうか。図 3-6 は補償行動について評定値を加算し、その総合得点を前後比較したものである。得点は、値が大きいほど補償行動を選択する傾向が強いことを意味する。自己の能力について理解することで、運転負担を避ける行動が促進されると仮定していたが、このような波及効果はまったく見られないという結果になった。分散分析による統計的検定を行ったところ、有意な統計値は得られなかった。F値は次の通りである。Pre-Post 条件の主効果 ($F(1,41)=.03$, ns)、フィードバック条件の主効果 ($F(1,41)=.39$, ns)、交互作用 ($F(1,41)=1.71$, ns)。

前述の2つの項目群と同様に、補償行動に関しても変化は生じなかった。補償行動を含め運転態度として取りあげた問題は、教育プログラムの中では直接取り扱われていない。教育により修正を期待する態度や行動があれば、その問題に対して直接アプローチすべきかもしれない。

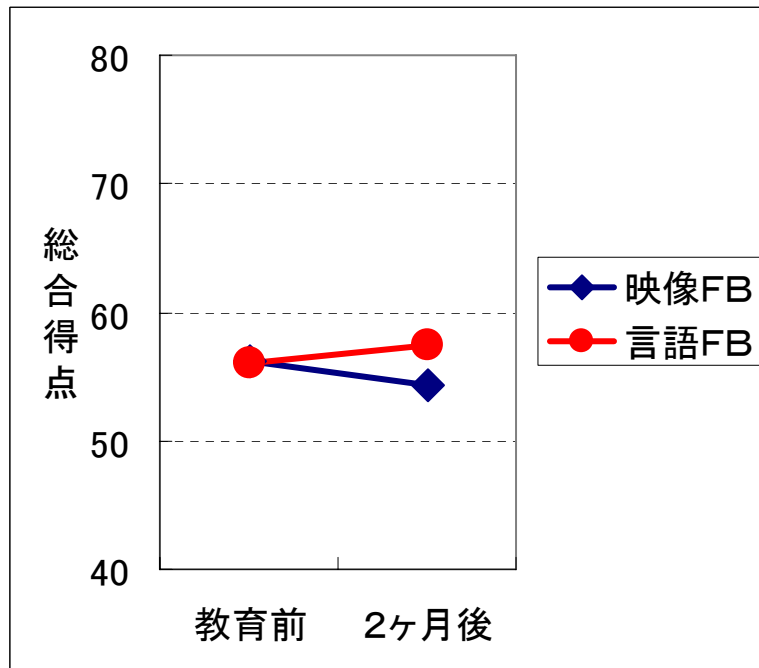


図 3-6 フィードバック条件別に見た運転態度の変化（補償行動）

3-4. 運転パフォーマンスの変化

運転行動の測定中に、他の走行車両の影響を受けた場合は欠損値扱いとした。たとえば、一時停止時に優先道路を走る車両がある場合は、必然的に停止せざるを得ない。このようなケースは分析から除外した。教育前、教育後、2ヶ月後に実施した走行テストでは、いずれも本走行を3周実施している。したがって、各走行テストについて3回の測定を行ったことになる。もし欠損が生じた場合は、以下のルールにしたがい、分析に必要なデータを選定した。

-
- ① 3回の測定すべてで欠損値が発生した場合：
 - 測定値は欠損扱い
 - ② 3回中2回の測定で欠損値が発生した場合：
 - 測定が可能だった1回の測定値をデータとして採用
 - ③ 3回中1回の測定で欠損値が発生した場合：
 - 測定が可能だった2回の測定値のうち、周回の早い方のデータを採用
 - ④ 3回とも測定が可能だった場合：
 - 測定が可能だった3回の測定値のうち、周回が最も早いデータ（1周目のデータ）を採用
-

※練習効果の影響を最小限にするため、③と④については周回の早い方のデータを採用した。

（１）進路変更時の確認行動

進路変更時のドアミラーに対する確認について、確認回数を教育の前後で比較した（図3-7）。映像F B群と言語F B群ともに、確認回数の増加が見られる。この確認回数について分散分析を行ったところ、次のような結果になった。Pre-Post 条件の主効果について有意差が認められたが（ $F(2,80)=3.44$, $p<.05$ ）、交互作用については有意でなかった（ $F(2,80)=.53$, ns）。確認回数の増加傾向については、フィードバック条件による違いはなかったことになる。ただし、フィードバック条件の主効果に関しては、10%水準ではあるが統計的に有意な傾向が認められた（ $F(1,40)=3.17$, $p<.10$ ）。もともと教育前から、両群間に差があることに起因したものと考えられる。

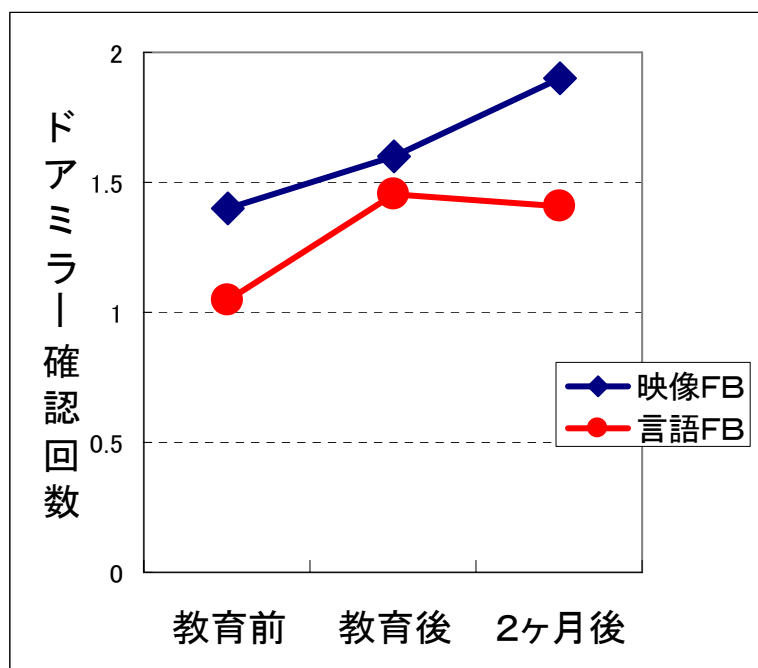


図 3-7 フィードバック条件別に見た運転パフォーマンスの変化（ドアミラー確認回数）

（２）一時停止時の確認行動

図 3-8 は、一時停止交差点での確認回数を教育の前後で比較したグラフである。交差点で左折を行うため、左方向は必然的に顔を向けることになる。したがって、右方向のみの確認回数をカウントすることにした。分散分析を行ったところ、Pre-Post 条件の主効果、フィードバック条件の主効果および交互作用のいずれについても、統計的に有意でなかった。F 値はそれぞれ次の通りである。Pre-Post 条件の主効果（ $F(2,80)=.06$, ns）、フィードバック条件の主効果（ $F(1,40)=.15$, ns）、交互作用（ $F(2,80)=2.32$, ns）。

教育前の水準が高く、ほとんどの参加者が 2 回以上の確認を行っていた。優先道路に左折進入する際の確認行動については、ある程度安全なレベルに達していたため、それ以上の教育効果は得られなかったと解釈できる。

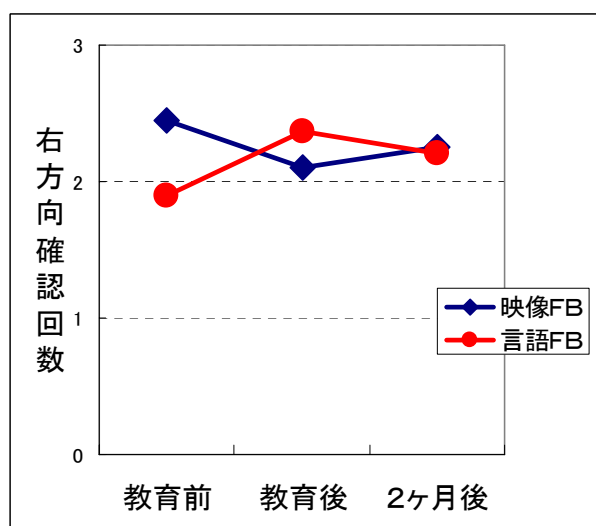


図 3-8 フィードバック条件別に見た運転パフォーマンスの変化（一時停止時確認回数）

（３）見通しの悪い交差点通過時の確認行動

見通しの悪い交差点通過時に関して、左右の確認回数をカウントし、その平均回数がどのように変化するかを調べてみた。図 3-9a および 図 3-9b に、左方向、右方向に対する確認回数を図示する。フィードバック条件に関係なく、教育後は確認回数が増えている。2ヶ月後に若干低下する傾向があるが、元の水準には戻っていない。分散分析の結果、左方向・右方向ともに、Pre-Post 条件の主効果について有意差が認められた（左方向 $F(2,80)=14.08$, $p<.001$ ；右方向 $F(2,80)=9.80$, $p<.001$ ）。フィードバック条件の主効果については有意差は認められなかった（左方向 $F(1,40)=.03$, ns； $F(1,40)=.52$, ns）。また交互作用についても有意ではなかった（左方向 $F(2,80)=.14$, ns； $F(2,80)=.01$, ns）。

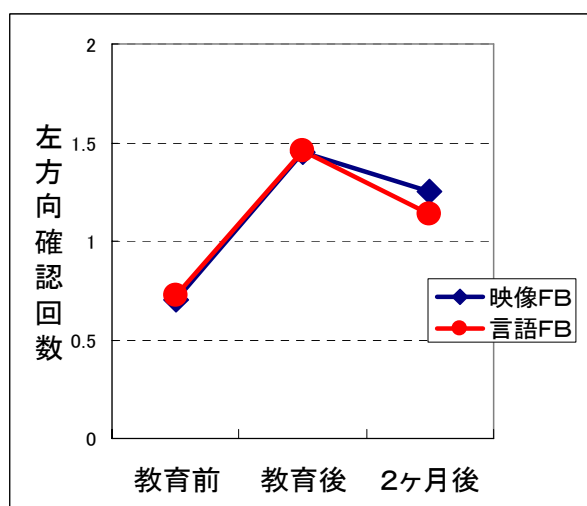


図 3-9a フィードバック条件別に見た運転パフォーマンスの変化（見通しの悪い交差点通過時の左方向確認回数）

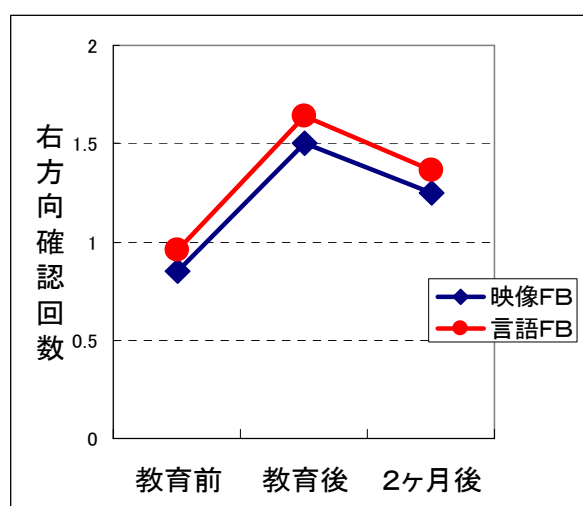


図 3-9b フィードバック条件別に見た運転パフォーマンスの変化（見通しの悪い交差点通過時の右方向確認回数）

（４）一時停止率・徐行率

一時停止交差点を左折する際の行動を、次の４つのカテゴリーにしたがい記録した。「①完全停止」または「②瞬間停止」に分類されたケースを「停止」と見なし、その頻度から停止率を算出した。

①完全停止：

停止した状態が１秒以上続いた場合

②瞬間停止：

瞬間的に停止するがすぐに動き出す場合（停止した状態が１秒未満）

③徐行：

10km/h 未満まで減速するが、停止した状態が見られずに左折する場合

④非徐行：

減速が見られず 10km/h 以上で交差点を左折する場合

図3-10は、一時停止の比率を教育の前後で比較したものである。教育前は約半数の参加者しか停止していなかったが、教育後は停止率が約８割に上昇している。教育前、「非徐行」だったドライバーは教育後に「徐行」へ、「徐行」だったドライバーは「瞬間停止」へというように、カテゴリーのランクが一段階、安全方向に移行する傾向があった。

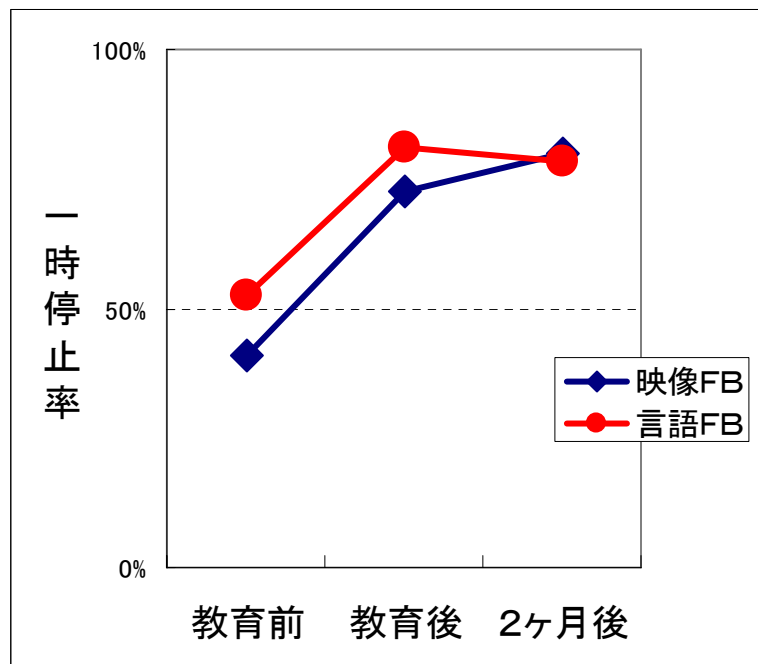


図 3-10 フィードバック条件別に見た運転パフォーマンスの変化（停止率）

見通しの悪い交差点を通過する際の走行についても、前述の定義にしたがい4つのカテゴリーに分類した。「④非徐行」に分類されたケース以外を、徐行あるいは徐行に準じる安全走行とみなし、その比率を「徐行率」として算出した。

図3-11は、徐行率の変化をフィードバック条件別に前後比較したものである。教育前は半数に満たなかった徐行率が、教育後に大幅に上昇した。2ヶ月後も大きく低下することなく高い徐行率が維持されている。一時停止の場合と同様、カテゴリーが一段階、安全方向に移行する傾向があった。

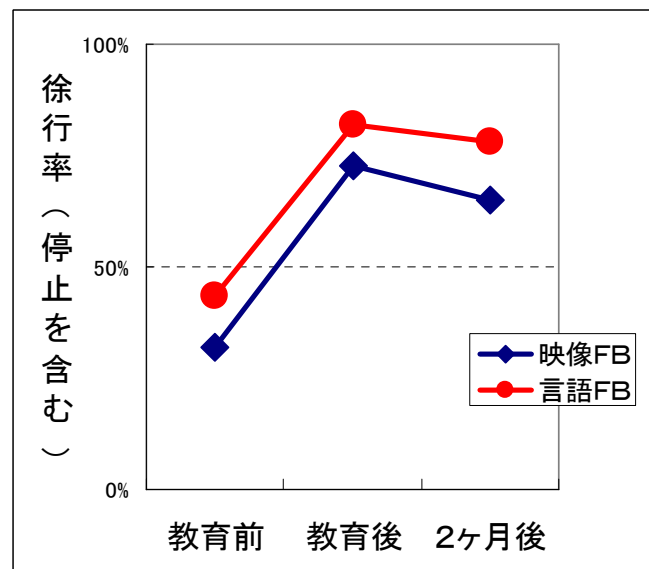


図 3-11 フィードバック条件別に見た運転パフォーマンスの変化（徐行率）

3-5. 結果まとめ

- ①自己評価得点は教育後に大きく下がり、自己の運転に対して過大評価の修正が見られた。
- ②一時停止場面では、映像フィードバック群のほうが、教育後の自己評価得点の低下が大きい。
- ③指導員による評価は教育後に大幅に上昇している。
- ④教育により、自己評価と指導員評価との差が縮まった。
- ⑤運転態度への影響はまったく見られなかった。
- ⑥車線変更時のドアミラーの確認、見通しの悪い交差点通過時の左右確認に関しては、教育後にその回数が増加した。
- ⑦一時停止交差点での確認については、もともと教育前の確認回数が十分であったために、それ以上の効果は見られなかった。
- ⑧一時停止交差点での停止率、見通しの悪い交差点での徐行率については、教育後にその比率が増加した。

第4章 考察

高齢ドライバーを対象とした安全教育を実施し、教育効果を測定することが本研究の目的であった。教育の介入により、自己評価と運転パフォーマンスがどのように変化するかを、持続性と波及性の観点から分析した。フィードバック方法と効果との関係を調べるために、二種類のフィードバック条件（映像フィードバックと言語フィードバック）を設定し、効果の違いを検討した。結果についての解釈と今後の課題を以下にまとめる。

4-1. 自己評価スキル・運転パフォーマンスに対する持続的效果

実験参加者の自己評価レベルは、フィードバック直後に大きく低下した。これに対し、指導員による評定値は大きく上昇し、不安全行動の改善が示された。フィードバック前は両者の評定値が大きく開いていたが、フィードバック後はその差が縮まった。過大評価傾向にあった高齢ドライバーの自己評価が、より客観的な方向へ修正されたことになる。

運転パフォーマンスの指標（交差点での停止率、車線変更時の確認行動、見通しの悪い交差点での徐行率など）も、フィードバック後に安全方向へ変化した。自己評価だけでなく行動面でも改善が見られ、教育効果が複数のものさしで実証されたことになる。

高齢ドライバー教育を実施することの背景に、安全スキルは学習可能だとする前提がある。自己評価と運転パフォーマンスが改善したという今回の結果は、高齢ドライバーの学習の潜在力を実証したことになる。ゆえに高齢ドライバー教育を実施する意義がある。ただしスキルの向上が過信を導くのであれば、教育を行う意味がない。今回の調査では、自己評価と運転行動の両側面から効果を検討している。上述の通り、行動は改善され、自己評価は低下するという結果が得られた。過大評価は修正されており、自己理解に基づいた行動改善だと解釈できる。

自己評価と運転パフォーマンスの改善は、教育実施2ヶ月後も持続していた。若干の戻り傾向は伺えるものの統計的には誤差の範囲内であり、効果が持続していたと判断できる。教育前の水準へ戻る傾向は、先行研究で指摘されてはいたが、今回の結果ではこの傾向がきわめて小さい。持続性が確保された理由について詳しく議論すべきところだが、残念ながらいまのところ、説明のためのデータが不足している。

推測の域を超えないが、持続性を規定する要因はいくつか想定できる。仮に持続性が参加者の特性に依存するとした場合、第一にモチベーションの問題が考えられる。安全意識が高く、自己の行動を改善しようとする動機が高いほど、長期にわたって効果を持続するであろう。反対に、行動修正の動機が弱ければ、元の習慣が優先されるため持続性は望めない。第二は、学習経験を転移させる状況が、教育後の環境にあったかどうかである。類似した状況を日頃の運転の中でも経験し、学習経験を繰り返し再現しようとする意識が働けば効果は維持されるであろう。いずれにせよ、持続性の規定因について、何らかのデータ収集が必要である。

4-2. 映像フィードバックと言語フィードバックの効用

言語フィードバック群の教育効果が映像フィードバック群と同等であったという結果は、当初予想していなかった。ミラーリング法の原理に従えば、自己の行動の姿を映すために「鏡」が必要となる。映像は直観的な理解を促すのに最適な鏡となりうる。加工せずにありのままの姿を提示するのが映像であり、自己の客観視を可能にする。主体的気づきを促すのに不可欠な材料である。これに対し言語情報は、視覚的なイメージ像を提供しない。このため言語フィードバック群の参加者は、自己の行動の姿を心の中でイメージするしかない。確かに主観的イメージに依存する振り返りでも、自己理解は可能である。しかし映像情報と比べるならば、自己理解を導く効果は低いと考えていた。

ところが、言語フィードバックは映像フィードバックに劣らぬほどの教育効果をもたらした。この結果をどのように解釈すべきであろうか。今回の教育プログラムは、自己の問題点に気づくことに主眼を置いている。「気づき」を促すには、映像等の材料も重要だが、それよりもフィードバックのプロセスが重きをなしたのかもしれない。(1)問題の焦点化、(2)結果の提示、(3)自己の振り返り、(4)安全運転のための方策という手順でフィードバックが行われた。このプロセスは言語フィードバック群・映像フィードバック群の双方において同一である。何を考えるべきか、それに関連して自分はどうなのかを振り返るのに、話の運び方（手順）が大きく影響したと解釈するのが妥当であろう。

テスト走行直後にフィードバックを行うので、走行中の記憶は比較的真新しい。たとえ映像がなくとも、どのように運転したかを思い起こすことはそれほど難しくない。指導員からの結果提示を受けて、「考えてみれば確かにそうですね」と自己の問題点を認識していた参加者を何度も見かけた。的確なフィードバックの流れがあれば、言語情報だけでも気づきを促すことは十分に可能である。

言語フィードバックは、ことばのやりとりだけで構成された教育手法である。考えてみれば、教育場面の大部分が、受講生とのことばのやり取りによるものである。それゆえ教育効果も、ことばのやり取りに依存することになる。であるならば新たな視点から、受講生との対話を見直してみてもどうであろうか。言葉遣いや話の運び方が洗練されるだけでも、教育効果は改善される。そのことが今回の研究で示唆された。「ことばの力」の再考をここで提案したい。

ことばの力で教育効果がもたらされるということは、教育機器に頼る必要がないということになる。したがって、機材の投資コストを抑えることができる。ただし一方で、高度なコミュニケーション・スキルが指導員に求められることになる。指導員のスキル向上のための研修が必要となり、人材育成のコストが新たに生じる。

このように自己理解を促すには、ことばが重要な役割を果たす。一方、映像情報は補助的な機能を有すると解釈できよう。ただし以下の点に関しては、映像フィードバックのほうが優れていることを付け加えておきたい。

(1) 運転行動の種類によっては映像の方が効果的

一時停止行動に関しては、映像フィードバック群のほうが言語フィードバック群よりも事後の自己評価が低かった。自車が止まったかどうかという感覚は、映像情報がないと客観的にとらえにくい。

（２）映像情報は有用な教材

指導員の観点から教育場面を考えるならば、映像情報があることでフィードバックが容易になるという利点がある。映像を見ると一目瞭然、自己の行動の姿を客観視できる。自己理解を導くのにさほど労力を要しない。また映像を見ながら受講者と話ができるので、対話の緊張感がほぐれる、話題がふくらむなど、副次的な利点が得られる。

4-3. 波及効果の測定

運転態度の変化を教育の前後で比較したが、とくに大きな変化は見出されなかった。態度そのものへの影響はなかったものと言える。自己理解が態度を慎重にさせ、補償行動を促すという関連性は実証されなかった。その理由として第一に、教育の影響力は、教育内容として取り上げたテーマだけに限定されるということである。一時停止と確認行動の問題が、フィードバック中に議論された。しかしこのテーマから派生して、日常の運転負荷を考え、安全な運転方法を考えるまでには、かなりの距離がある。漠然と安全意識が高まり、補償行動が促されるとしても、その影響力は弱いと言わざるを得ない。運転習慣を変えるためには、補償行動自体をテーマにしたプログラムを別途実施すべきである。

運転態度の変化を見出すことはできなかったが、波及的な影響が皆無だったと言え、そうとも言えない。教育後の参加者との雑談の中で、「このように初心にかえる機会があるというのもよいことだ」「よい勉強になった」と、教育に参加したことを肯定的に評価する声が多々聞かれた。波及効果を測定するために、調査で使用した項目が適切でなかったのかもしれない。具体的な補償行動が、直接喚起されることを仮定しているため、項目の内容に無理があった可能性がある。もし変化があるとすれば、もう少し個人的で微妙なものかもしれない。たとえば「右折を少し気にするようになった」といった微妙な変化は、今回の調査票では測定不能である。もし個別にインタビュー調査を行っていれば、個人的な変化を知り得たであろう。波及性を測定する方法を、より妥当なものにする必要がある。

4-4. 今後の課題

効果測定から得られた研究成果は、今後の教育プログラムの開発に役立てられるであろう。言語フィードバックが映像フィードバックと同等の効果をもたらした今回の研究結果は、これからのプログラム開発に大きな影響を与えるかもしれない。

プログラム開発と効果測定研究は両輪の関係にある。プログラム開発は、教育を実施してそれで完結するものではない。事後評価が必要であり、問題点が見つかれば改善案を考え、プログラムを修正する。その際、効果測定からの情報が欠かせない。

本研究の成果は、高齢ドライバーを対象とした教育から得られたものであるが、測定指標として用いた各種ものさしは、他のプログラム開発に応用可能である。たとえば、若年ドライバーを対象とした安全教育であったとしても、自己評価スキルや確認行動等の運転パフォーマンスは、

主要な測定指標になりうる。また持続性を検討する評価デザインも、様々な教育効果の測定に応用できる。今後、本研究で得られた効果測定ノウハウを、他のプログラム開発に生かしていきたい。

今回の研究では、日常の運転行動との関連性が検討されていない。教習所内コースでの学習経験が、一般道で活かされてこそ、教育訓練の効果ありということになる。「訓練の転移」を一つのものさしとするならば、学習経験が日頃の運転にどの程度反映されるのかを検討する必要がある。ドライビング・レコーダを搭載し教育後の運転行動を記録する方法や、教育後の意識面・行動面の変化をインタビュー調査で把握する方法など、幾種類かの調査が考えられる。今後の課題としたい。

転移の有無を明らかにし、転移を促進または阻害する要因を見出すことで、持続性の原理を明確にすることができる。持続性の原理が明確になれば、フォローアップ教育を具体化できる。教育効果の長期的な定着を可能にする運転者教育のあり方を追求したい。

謝 辞

本研究を実施するにあたって、多大な協力をいただいた沼田自動車学校（広島市）の関係者の方々に厚くお礼を申しあげたい。とくにインストラクター役、参加者の手配など、労を要する作業にご尽力いただいた河原雅樹氏と福ヶ迫省一氏に深く感謝の意を表する次第である。また広島国際大学人間環境学部言語・コミュニケーション学科 2005 年度卒業生の三原靖弘氏と森川善樹氏には、実験の準備と運営、データ整理等の作業をお手伝いいただいた。あらためて謝意を表したい。

参考文献

IATSS (2004) 高齢ドライバーへの教育プログラムと支援システム, 財団法人国際交通安全学会
平成 15 年度研究調査報告書

Keskinen,E. (1996) Why do young drivers have more accidents? Junge Fahrer und Fahrerinnen. Referate der Esten Interdisziplinären Fachkonferenz 12-14. Dezember 1994 in Köln. Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen. Mensch und Sicherheit, Heft M 52.

Kirkpatrick,D.L. (1998) Evaluating training programs. Berrett-Koehler Publishers,Inc., San Francisco.

Koivisto,I. & Mikkonen,V. (1997) Mirroring method: a traffic safety campaign without authoritative "right answers.", Central Organization for Traffic Safety in Finland.

小川和久 (2005) 自己評価スキルに着目した安全教育法の開発と高等学校での展開, (財) 三井住友海上福祉財団「研究結果報告書集—交通安全等・高齢者福祉— (2003 年度助成研究)」, Vol. 9, pp. 13~16.

太田博雄・石橋富和・尾入正哲・向井希宏・蓮花一己 (2004) 高齢ドライバーの自己評価スキルに関する研究, 応用心理学研究, Vol. 30, No. 1, pp. 1-9.

蓮花一己・石橋富和・尾入正哲・太田博雄・恒成茂行・向井希宏 (2003) 高齢ドライバーの運転パフォーマンスとハザード知覚, 応用心理学研究, Vol. 29, No. 1, pp. 1-16.

付 録

お名前 _____ 記入日時 _____ 年 ____ 月 ____ 日

あなたの日頃の運転ぶりを思い出し、自分の運転を 5 段階で評価してください。

	非常に良く できている	良く できている	まあ できている	あまり できていない	できていない
1、交差点右折時の運転					
合図	5	4	3	2	1
大回りや小回りせずに 正しく右折できる	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
安全速度	5	4	3	2	1
2、交差点左折時の運転					
合図	5	4	3	2	1
大回りや小回りせずに 正しく左折できる	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
安全速度	5	4	3	2	1
3、見通しの悪い交差点での運転					
きちんと停止する	5	4	3	2	1
停止位置	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
4、一時停止の交差点での運転					
きちんと停止する	5	4	3	2	1
停止位置	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
5、進路変更時					
合図	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
ハンドル操作	5	4	3	2	1
6、駐車車両の回避					
合図	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
安全速度	5	4	3	2	1
側方間隔	5	4	3	2	1
ハンドル操作	5	4	3	2	1
7、カーブ走行の際の運転					
走行位置	5	4	3	2	1
安全速度	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
8、その他					
優先判断	5	4	3	2	1
なめらかな加速・減速	5	4	3	2	1

受検者名 _____ 記入日時 _____ 年 ____ 月 ____ 日

運転行動評価（指導員評価） 指導員氏名 _____

	非常に できている	良く できている	まあ できている	あまり できていない	できていない
1、交差点右折時の運転					
合図	5	4	3	2	1
大回りや小回りせずに 正しく右折できる	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
安全速度	5	4	3	2	1
2、交差点左折時の運転					
合図	5	4	3	2	1
大回りや小回りせずに 正しく左折できる	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
安全速度	5	4	3	2	1
3、見通しの悪い交差点での運転					
きちんと停止する	5	4	3	2	1
停止位置	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
4、一時停止の交差点での運転					
きちんと停止する	5	4	3	2	1
停止位置	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
5、進路変更時					
合図	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
ハンドル操作	5	4	3	2	1
6、駐車車両の回避					
合図	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
安全速度	5	4	3	2	1
側方間隔	5	4	3	2	1
ハンドル操作	5	4	3	2	1
7、カーブ走行の際の運転					
走行位置	5	4	3	2	1
安全速度	5	4	3	2	1
安全確認	5	4	3	2	1
8、その他					
優先判断	5	4	3	2	1
なめらかな加速・減速	5	4	3	2	1

日頃の運転に関して、次の質問にお答えください。

■ 質問A: あなたは以下の運転条件に対して、どのようにしていますか。

① 夜間時	2. 運転する方だ	1. 運転しない方だ
② 雨天時	2. 運転する方だ	1. 運転しない方だ
③ 夜間で雨天時	2. 運転する方だ	1. 運転しない方だ
④ 疲れた時	2. 運転する方だ	1. 運転しない方だ
⑤ 混雑した道路	2. 運転する方だ	1. 運転しない方だ
⑥ 不案内な(初めて運転する)道路	2. 運転する方だ	1. 運転しない方だ
⑦ 高速道路	2. 運転する方だ	1. 運転しない方だ
⑧ 長距離	2. 運転する方だ	1. 運転しない方だ

■ 質問B: あなたは以下の状況での運転を、どの程度「負担」だと感じますか。日頃の運転を思い浮かべて、4(とても負担である)～1(まったく負担でない)の範囲でお答えください。

	負担 とても である	負担 少し である	負担 あまり でない	負担 まったく でない
① 夜間時の運転	4	3	2	1
② 雨天時の運転	4	3	2	1
③ 夜間で雨天時の運転	4	3	2	1
④ 疲れた時の運転	4	3	2	1
⑤ 混雑した道路の運転	4	3	2	1
⑥ 不案内な(初めて運転する)道路の運転	4	3	2	1
⑦ 高速道路を運転	4	3	2	1
⑧ 長距離運転	4	3	2	1
⑨ 交差点での右折	4	3	2	1
⑩ 周囲の車の流れに合わせる	4	3	2	1

■ 質問C： 以下の運転の仕方は、あなた自身にどの程度あてはまりますか。 日頃の運転を思い浮かべて、4(非常にあてはまる)～1(まったくあてはまらない)の範囲でお答えください。					非常にあてはまる	少しあてはまる	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
①	会合の後で仲間と飲む機会が予想される日は、車で出かけない	4	3	2	1			
②	出かけるときは、なるべく右折しなくてすむような道順を選ぶ	4	3	2	1			
③	急いでいるときでも、安全な道を選ぶ	4	3	2	1			
④	遠出するときは、深夜の移動を避ける	4	3	2	1			
⑤	幹線道路へ右折で進入する場合、信号機のある交差点を探して入る	4	3	2	1			
⑥	小学校や幼稚園のそばを通るような近道は利用しない	4	3	2	1			
⑦	駐車場を探すのがたいへんな場所でも、車で出かける	4	3	2	1			
⑧	雨が降る日は、いつもより速度を落として走る	4	3	2	1			
⑨	歩行者の往来が多い道路はできるだけ避ける	4	3	2	1			
⑩	急ぐ用事でない場合は、混雑する時間帯を避けて出かける	4	3	2	1			
⑪	沿道の店に立ち寄るときは、道路左側の店を選ぶ	4	3	2	1			
⑫	踏切のある道はなるべく避けて通る	4	3	2	1			
⑬	出かける前に、マイカー以外の交通機関を利用できないか考える	4	3	2	1			
⑭	ラジオやカーステレオの操作は、停止してから行う	4	3	2	1			
⑮	駅前のごちゃごちゃした道は通らないようにしている	4	3	2	1			
⑯	長距離運転する前の日は、早めに身体を休める	4	3	2	1			
⑰	右折で入らないといけないガソリンスタンドは利用しない	4	3	2	1			
⑱	大型車が頻繁に通る道路は利用しないようにしている	4	3	2	1			

調査研究の趣旨

最近、高齢ドライバーの交通事故が増えています。これまでの講習のあり方を見直し、新たな講習方法を開発する必要に迫られています。(財)国際交通安全学会では、高齢ドライバーの交通安全に関する研究プロジェクトを推進し、高齢者の方々に日頃の安全運転にお役立てできるような方法を考案してまいりました。是非ともみなさまにご参加いただき、新しい講習方法を体験して頂きたいと存じます。また参加いただきました感想など、率直なご意見をお聞かせ頂きましたら、開発にあたっての様々なヒントにもなり私どももたいへんうれしく存じます。

なお調査研究の都合上、アンケート調査、運転走行の各種データを集めさせていただきます。みなさまのデータは統計的に処理し、さらにより良い講習になるよう今後の開発研究に役立てていく所存でございます。個人的にご迷惑がかかることがないよう細心の注意を払って参ります。調査研究の趣旨をご理解の上、何とぞご了解とご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

(財)国際交通安全学会 研究プロジェクト

代表者 小川和久 (広島国際大学)

日頃の運転についてのアンケート

このアンケートでは、皆さんの日頃の運転について質問いたします。回答された内容はあなたご自身への教育・指導のみに使用させていただき、それ以外では使用しませんので、皆さんが感じておられることをお答えください。

- 1) お名前 ()
- 2) 年齢 (満 歳)
- 3) 性別 (①男 ②女)
- 4) 職業 これまでのお仕事 ()
現在のお仕事 ()
- 5) 現在どの種類の免許を持っていますか

下記の中から当てはまるものを選んで丸をつけてください (複数回答可)

- ① 普通一種 ② 原付 ③ 自動二輪 ④ 大型一種 ⑤ その他
()

- 6) 普通免許取得年 昭和・平成 () 年

- 7) ここ 1 年間の運転距離数はどれくらいですか

下記の中からあてはまるものを 1 つ選んで丸をつけて下さい

- ① 1,000km 未満
- ② 1,000～3,000km
- ③ 3,000～5,000km
- ④ 5,000～10,000km
- ⑤ 10,000～15,000km
- ⑥ 15,000km 以上

8) 運転の頻度はどれくらいですか

下記の中からあてはまるものを1つ選んで丸をつけて下さい

- ①毎日 ②ほぼ毎日 ③週2・3日 ④週1日 ⑤月2・3日
⑥ほとんど運転しない ⑦まったく運転しない

9) あなたは自動車をどのようなことに利用されていますか

下記の中からあてはまるものを選んで丸をつけて下さい (複数回答可)

- ①買い物 ②通院・通所 ③役所・銀行等などの用事
④通勤 ⑤農作業 ⑥農作業以外の一般の仕事(配達・営業など)
⑦娯楽・レジャー ⑧ドライブ ⑨催しや集会 ⑩友人や親戚訪問
⑪その他()

10) 最近1年間で何回ぐらい事故を起こしましたか

下記の中からあてはまるものを1つ選んで丸をつけて下さい

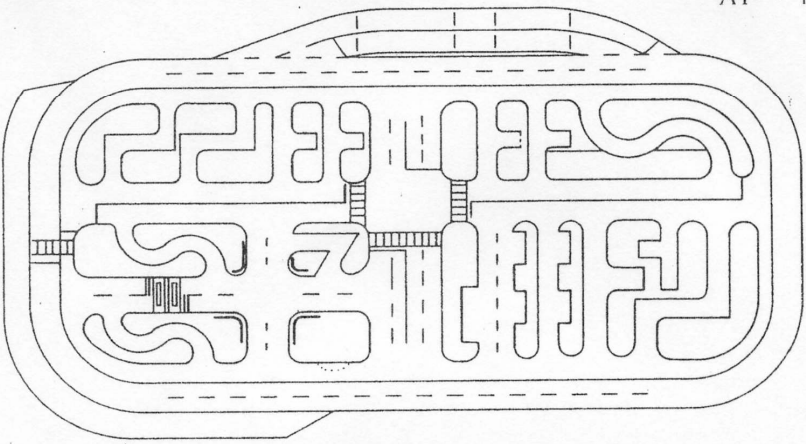
(軽微な接触事故などを含めてお答え下さい)

- ①一度もない ②1回 ③2・3回 ④4・5回 ⑤5回以上

11) 自動車を運転する時に特に気をつけていることがありますか

自由にお書きください

コース内走行 観察表

実施日				AT ・ MT	
平成 年 月 日					
回数					
回目					
受講者氏名					
生年月日					
大正 昭和 年 月 日					
1	進路変更	合図(しない・不適) 安全確認(しない・不十分) 急ハンドル			
2	周回からの右折	合図(しない・不適) 安全確認(しない・不十分) 急ハンドル 右折方法(右斜め・右外・ふらつき) 右離れ 安全速度			
3	一時停止の交差点	不停止(徐行なし・徐行あり) 停止位置(手前過ぎ・停止線オーバー)			
	一時停止の交差点左折	合図(しない・不適) 安全確認(しない・不十分) 安全速度 左折方法(左大回・ふらつき) 左寄せ(しない・右振り) 巻き込み確認			
4	周回からの左折	合図(しない・不適) 安全速度 左折方法(左大回・ふらつき) 左寄せ(しない・右振り) 巻き込み確認			
5	見通しの悪い交差点	徐行(しない・時機遅れ) 安全確認(しない・不十分)			
6	優先道路への右折	徐行(しない・時機遅れ) 安全確認(しない・不十分) 右折方法(右斜め・右外・ふらつき) 右離れ 安全速度 合図(しない・不適)			
全体	カーブ走行	走行位置(内回り・外回り) 安全速度(速度速い・ブレーキ遅れ)			
	その他	優先判断不良 なめらかな加速、減速			
特記事項					指導員

非売品

『交通安全教育の手法と評価法の研究』(H743B)
安全教育の効果を測定するための「ものさし」づくり
報 告 書

発行日 平成 18 年 6 月

発行所 財団法人 国際交通安全学会

東京都中央区八重洲 2-6-20 〒104-0028

電話/03(3273)7884 FAX/03(3272)7054

許可なく転載を禁じます。



(国际)交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences