

飲酒運転に関する道路交通法の改正の効果

白石洋一* 萩田賢司**

平成14年6月に改正道路交通法等が施行され、飲酒運転の取締り基準となる呼気中アルコール濃度が0.25mg/lから0.15mg/lに引下げられ、罰金や行政処分点数も引上げられた。その結果、平成13年と平成16年で比較したところ飲酒運転事故は約39%減少した。減少率が小さい当事者として、無免許や飲酒程度が高い悪質運転者、飲酒運転厳罰化の認識が薄いと思われる高齢者や軽車両運転者、昼間運転者が挙げられ、運転者の特性を考慮した交通安全教育が必要であることが示された。一方、高速道路や夜間の高速走行時の飲酒運転事故の減少率は大きく、危険運転致死傷罪を盛り込んだ改正刑法が施行された効果が現れていると考えられる。

Effect of Revisions to the Road Traffic Law Concerning Drunk Driving

Yoichi SHIRAIISHI* Kenji HAGITA**

The revised Road Traffic Law that went into effect in June 2002 lowered the baseline breath alcohol concentration for drunk driving from 0.25mg/l to 0.15mg/l, while raising fines and points assessed. Looking at the number of accidents in which the primary party involved had been drinking, there was a 39% decline in drunk driving accidents from 2001 to 2004. Primary parties for whom the decline was smallest included malicious drivers who were either driving without a license or whose level of intoxication was high, elderly drivers and drivers of bicycles whose awareness of the heightened penalties for drunk driving was low, and daytime drivers, suggesting a need for safe driving education that takes driver attributes into account. Also, the significant decline for drunk driving accidents on expressways and while driving at night suggest that it was effective to include penalties for reckless driving resulting in death or injury in the December 2001 revisions to the criminal code.

1. 研究の背景と目的

平成14年6月1日に改正道路交通法等（以下「改正法等」という）が施行され、飲酒運転に対する刑事、行政面からの罰則が大幅に強化された。Fig.1は、第一当事者に飲酒が認められた飲酒運転事故と

全事故の過去10年の経年変化を比較したものである。この結果によると、平成13～16年にかけては、全事故件数はほぼ横ばいであるが、飲酒運転事故件数は39.2%も減少していることが示されている。

しかし、飲酒運転に関する道路交通法が改正された直後でもあり、この改正の効果を詳細に分析した研究はあまりなされていない。改正法等の施行後に飲酒運転事故が大きく減少したとはいえ、まだ多数の飲酒運転事故が発生している。

それゆえ、今回の飲酒運転に対する道路交通法の改正が、国民各層に及ぼしている効果を定量的に把握して、今後の飲酒運転事故の防止対策に繋げる必

* (財)交通事故総合分析センター研究第一課研究員
Research Engineer, Research Section One,
Institute for Traffic Accident Research and Data Analysis

** (財)交通事故総合分析センター研究第一課課長
Manager, Research Section One,
Institute for Traffic Accident Research and Data Analysis
原稿受理 2006年2月23日

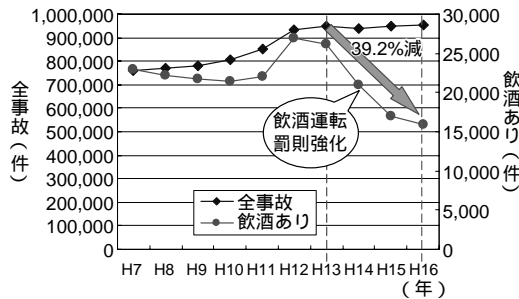


Fig. 1 全事故と飲酒運転事故件数 (平成7～16年)

Table 1 飲酒運転に関する道路交通法の改正内容

		改正後	改正前
刑事処分	酒酔い運転	3年以下の懲役又は50万円以下の罰金	2年以下の懲役又は10万円以下の罰金
	酒気帯び運転	1年以下の懲役又は30万円以下の罰金	3月以下の懲役又は5万円以下の罰金
	酒気帯び運転の基準値 (呼気1ℓ中)	0.15mg以上	0.25mg以上
行政処分	酒酔い運転	25点(免許の取消)	15点(免許の取消)
	酒気帯び運転 (呼気1ℓ中0.25mg以上)	13点(免許の停止)	6点(免許の停止)
	酒気帯び運転 (呼気1ℓ中0.15mg以上)	6点(免許の停止)	点数なし(処分なし)

要がある。本研究では、交通事故総合データを用いて、道路交通法の改正の効果をさまざまな角度から分析・検討することを目的とした。

2. 飲酒運転に関する道路交通法の改正内容

平成14年6月に施行された改正法等の飲酒運転に対する刑事、行政処分の内容の概要を示したものがTable 1である。酒気帯び運転となる呼気中アルコール濃度は、0.25mg/ℓから0.15mg/ℓへと引下げられ、最低基準が大幅に強化された。また、違反に伴う行政処分点数や罰金も大幅に引上げられ、呼気中アルコール濃度が0.15mg/ℓで免許停止処分を受けるようになった。このように、刑事、行政両面において罰則等が大幅に強化された。

3. 先行研究と本研究の位置づけ

世界各国における飲酒運転取締り基準値は、呼気中アルコール濃度で0.10mg/ℓから0.75mg/ℓの範囲にわたるが、主要先進国には、0.25mg/ℓあるいは0.40mg/ℓを取締り基準値とする国が目立つ。1980年代以降現在に至るまで、飲酒運転へのより厳格な対処の施策化は、先進国間に共通した動向でも

Table 2 世界各国の飲酒運転取締り基準値の引下げ¹⁻⁵⁾

基準値	国名
それぞれ 0.40mg/ℓ	イギリス、カナダ、ニュージーランド、米国(ユタ、オレゴン、メイン等の19州)
0.40mg/ℓ 0.25mg/ℓ	オーストラリア、ドイツ、フランス、デンマーク、オーストリア
0.25mg/ℓ 0.15mg/ℓ	日本
0.25mg/ℓ 0.10mg/ℓ	スウェーデン、ノルウェー、ポーランド

Table 3 飲酒が運転能力に与える影響に関する研究

研究者	研究内容
Moskowitz ⁶⁾	呼気中の0.15～0.25mg/ℓの比較的低いアルコール濃度であっても、特に、注意配分や情報処理といった高次の判断を伴う運転能力に影響があるといえると結論づけている
West ⁷⁾	0.20～0.30mg/ℓにおいて、走行速度は変化しないにもかかわらず、危険場面に遭遇した場合の反応時間が延びることを示した
藤田 ⁸⁾	呼気中アルコール濃度が0.12～0.21mg/ℓで、視覚刺激に対する反応時間が延び、運転能力が低下することを見出した

ある。実際に多くの国において、飲酒運転の取締り基準値が引下げられた(Table 2)¹⁻⁵⁾。

日本も、平成14年に法改正が行われるまでは、30年余にわたり0.25mg/ℓを基準値としてきたが、改正後は、世界の中でも最も厳しい飲酒運転取締り基準値を持つ国の一つとなった。

飲酒運転の取締り基準値を引下げ、より低濃度のアルコールが検出されたことを処罰の対象とする前提には、低濃度のアルコールであっても、運転能力に悪影響を及ぼすとの科学的根拠がある。飲酒が運転能力に与える影響に関する研究は、世界中で数多く行われている(Table 3)。これらを総合すると、呼気中アルコール濃度が0.15mg/ℓ程度の飲酒量であっても、総合的な運転能力が低下し、危険な運転行動を誘発するといえる。

我が国において平成14年の基準値の引下げの前後で、第一当事者に飲酒が認められた事故件数の変化を分析し、更なる飲酒運転事故防止対策を検討する意義は大きい。その基礎資料とするために、飲酒運転に関する道路交通法等の改正が飲酒運転事故に与えた影響を詳細に分析する。

4. 研究の方法

飲酒運転を厳罰化する改正法等の施行日は、平成

Table 4 飲酒ありの定義

飲酒あり	酒酔い	アルコールの影響により、正常な運転ができないおそれのある状態
	酒気帯び	呼気中アルコール濃度が政令基準値以上である状態
	基準以下	飲酒はあるが呼気中アルコール濃度が政令基準値未満である状態
	検知不能	飲酒していることが判明したが、事故発生後相当時間が経過したためにアルコール量を計測できない状態

14年6月1日である。そのため、平成13～16年の交通事故総合データを用いて、改正法等の施行前後の第一当事者が飲酒状態である交通事故件数に焦点を当てて分析を行った。すなわち、事前データとして平成13年のデータを、事後データとして平成16年のデータをそれぞれ用いて分析を行った。

これら4年間の交通事故総合データを利用して、当事者、属性、道路環境、発生日時、事故状況等の項目について、飲酒運転事故件数の改正前後の分析を行った。さらに、平成13～16年にかけての減少率が小さかった項目について別途分析を行い、結果を考察した。本文中の「飲酒あり」とは、Table 4のとおりである。

5. 結果

5-1 当事者別・改正前後飲酒運転事故件数の比較

Fig.2は、平成13～16年の第一当事者別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率を比較すると、自動二輪車・原付の減少率はやや小さく、軽車両はわずかに2.6%しか減少していない。なお、Fig.2～14の統計検定の有意差は、飲酒運転事故全体と各項目の平成13～16年への減少率を比較して算出した（Table 5）。

5-2 属性別・改正前後飲酒運転事故件数の比較

これ以降は、原付以上の車両が第一当事者である事故を抽出して分析を行った。

Fig.3は、平成13～16年の年齢層別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率を比較すると、65歳未満の年齢層はいずれも30%以上減少しているにもかかわらず、65歳以上の高齢者は23.9%しか減少していない。

Fig.4は、平成13～16年の性別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率は、男性が40.1%に対し、女性が41.3%であり、減少率にほとんど差がないことが示された。

Table 5 統計検定の有意差

飲酒全体の減少	減少率が小	**	1%有意
	減少率が大	++	1%有意
	減少率が小	*	5%有意
	減少率が大	+	5%有意

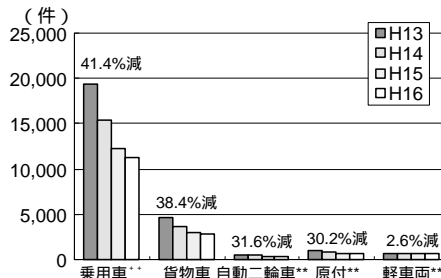


Fig. 2 第一当事者種別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

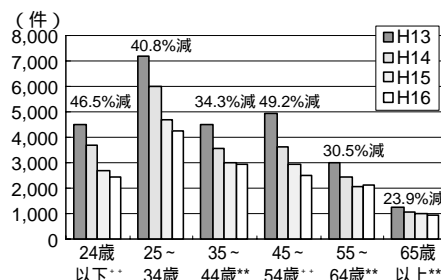


Fig. 3 第一当事者年齢層別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

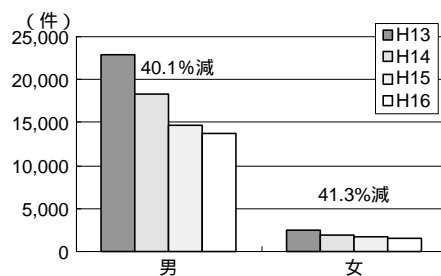


Fig. 4 第一当事者性別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

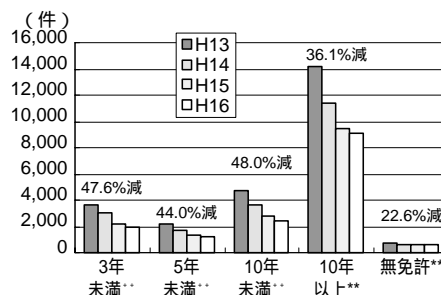


Fig. 5 第一当事者運転免許経過年数別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

注) Fig. 2～5の*、+マークについては、Table 5を参照のこと。

Fig.5は、平成13～16年の運転免許経過年数別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率は、免許を所持している者は運転免許経過年数にかかわらず40%前後減少している。しかし、無免許で飲酒運転事故を引き起こした悪質な当事者は、22.6%しか減少していない。

Fig.6は、平成13～16年の飲酒程度別・飲酒運転事故件数を比較したものである。この飲酒程度は、平成14年6月以前の旧基準を用いた。平成13～16年の減少率は、飲酒程度が高い悪質な運転者ほど減少率が低くなっている。

このように、当事者や属性別の飲酒運転事故件数の改正前後の比較を行った結果、すべての項目で飲酒運転事故が減少していることが示された。ただし、改正後の減少率が少ない当事者・属性として、軽車両、65歳以上の高齢者、無免許、飲酒程度が高い当事者があげられる。

5 - 3 道路環境別・改正前後飲酒運転事故件数の比較

Fig.7は、平成13～16年の道路形状別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率を道路形状別に比較すると、すべての道路形状で飲酒運転事故が40%前後減少しており、減少率は道路形状別にあまり差がないことが示された。

Fig.8は、平成13～16年の車道幅員別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率を車道幅員別に比較すると、ほぼすべての車道幅員で飲酒運転事故が40%前後減少しており、減少率は車道幅員別にあまり差がないことが示された。

Fig.9は、平成13～16年の道路種別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率を道路種別に比較すると、高速道路・自動車専用道では半数以下に減少しているという特徴がみられる。また、ほぼすべての道路種別で飲酒運転事故が40%前後減少しており、高速道路・自動車専用道を除いて減少率は道路種別にあまり差がないことが示された。

このように、道路環境的な観点から飲酒運転事故の改正前後の比較を行った結果、高速道路・自動車専用道を除いて道路環境別の飲酒運転事故の減少率に大きな差がないことが示された。

5 - 4 発生日時別・改正前後飲酒運転事故件数の比較

Fig.10は、平成13～16年の昼夜別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率

を昼夜別に比較すると、昼間は25.0%しか減少していないのに対し、夜間は44.7%も減少している。昼間に飲酒運転事故を引き起こしている者は、二日酔いか昼間に飲酒をしたかのいずれかであるが、このような運転者には法改正の効果がやや薄いことが示された。

Fig.11は、平成13～16年の曜日別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率を曜日別に比較すると、すべての曜日で飲酒運転事故が40%前後減少しており、減少率にあまり差がないことが示された。

5 - 5 事故状況別・改正前後飲酒運転事故件数の比較

Fig.12は、平成13～16年の事故内容別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率を事故内容別に比較すると、すべての事故内容で飲酒運転事故が40%前後減少しており、減少率は事故内容別にほとんど差がないことが示された。

Fig.13は、平成13～16年の事故類型別・飲酒運転事故件数を比較したものである。平成13～16年の減少率を事故類型別に比較すると、すべての事故類型で飲酒運転事故が40%前後減少しており、減少率は事故類型別に大きな差がないことが示された。

Fig.14は、平成13～16年の昼夜別・危険認知速度別・飲酒運転事故件数を集計した結果である。夜間は危険認知速度が高い領域で減少率が大きいことがわかる。一般に、夜間は交通量が少なく、走行速度が高いことが知られており、危険認知速度は昼夜によって異なる。また、Fig.9に示されたように、高速道路・自動車専用道における飲酒運転事故を分析すると、全飲酒事故と比較して減少率が大きくなっている。

飲酒運転防止のもう一つの対策として、平成13年12月25日に危険運転致死傷罪を盛り込んだ改正刑法

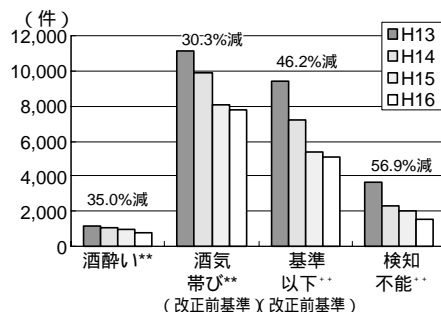


Fig. 6 第一当事者飲酒程度別・飲酒運転事故件数 (平成13～16年)

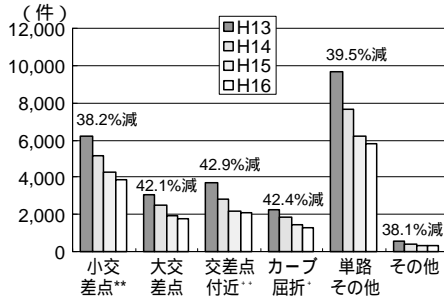


Fig. 7 道路形状別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

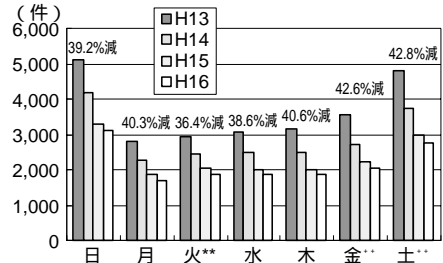


Fig. 11 曜日別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

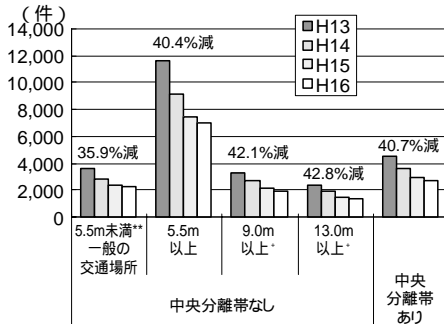


Fig. 8 車道幅員別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

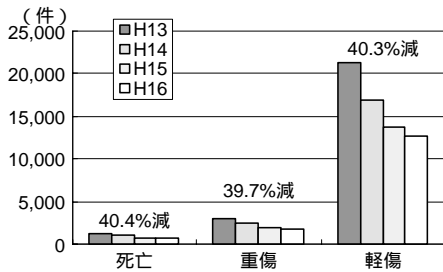


Fig. 12 事故内容別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

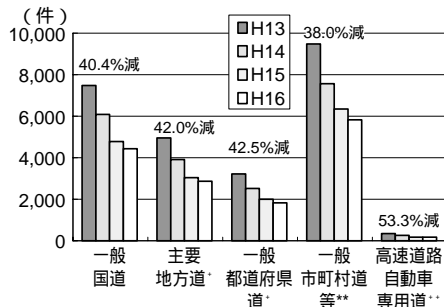


Fig. 9 道路種別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

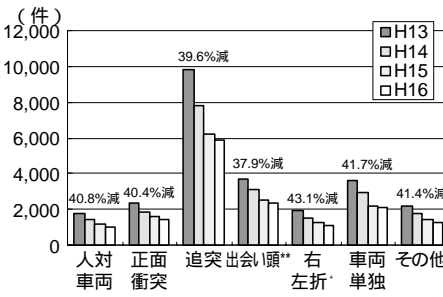


Fig. 13 事故類型別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

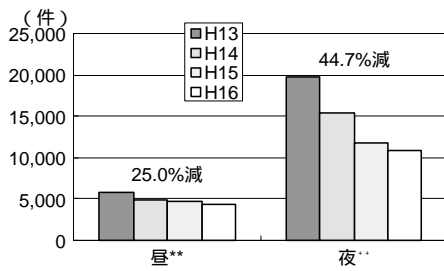


Fig. 10 昼夜別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

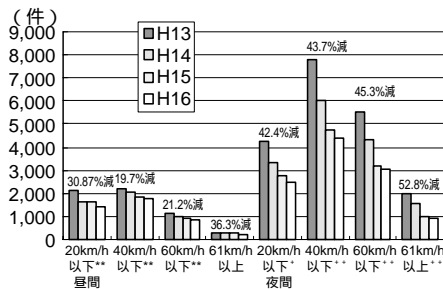


Fig. 14 昼夜別・危険認知速度別・飲酒運転事故件数（平成13～16年）

注) Fig. 10～14の*、+マークについては、Table 5を参照のこと。

が施行された。危険運転致死傷罪とは、「アルコール又は薬物の影響により正常な運転が困難な状態で四輪以上の自動車を走行させ、人を負傷させた者は15年以下の懲役に処し、人を死亡させた者は1年以上の有期懲役に処する。その進行を制御することが困難な高速度で、又はその進行を制御する技能を有しないで四輪以上の自動車を走行させ、よって、人を死傷させた者も、同様とする」というものである(改正、平成16年12月8日)。

これらのことを総合的に考察すると、危険運転致死傷罪の適用対象となる可能性が高い状況での飲酒運転事故は減少率が高く、危険運転致死傷罪の効果が現れていることも考えられる。

5 - 6 悪質飲酒運転者の分析

平成13～16年の飲酒運転事故の減少率を分析すると、道路環境や事故内容等には減少率が小さい項目があまりみられなかった。

一方で、無免許、昼間、65歳以上の高齢者、軽車両では減少率が非常に小さかった。また、悪質と考えられる飲酒程度が高い運転者による事故の減少率が小さいことが示された。そのため、平成16年のデータを用い、運転免許経過年数別、昼夜別、運転者の年齢層別の各項目と飲酒程度との関係を分析した。

Fig.15は、平成16年の飲酒運転事故の運転免許経過年数別・飲酒程度別割合を示したものである。無免許飲酒運転者の飲酒程度は、「酒酔い」および「酒気帯び(0.25mg/l以上)」の割合が、それ以外の飲酒運転の第一当事者より高いことが示された。

Fig.16は、平成16年の昼夜別・飲酒程度別割合を示したものである。これを見ると、昼間事故では「検知不能」の割合が高く、「酒気帯び(0.25mg/l以上)」の割合が低いことから、昼間事故の第一当事者の飲酒程度は夜間よりも低いことがわかる。

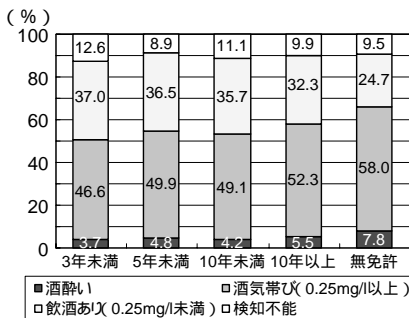


Fig. 15 飲酒運転事故の運転免許経過年数別・飲酒程度別割合(平成16年)

Fig.17は、平成16年の年齢層別・飲酒程度別割合を示したものである。これを見ると、高齢者の第一当事者の飲酒程度は、他の年齢層とあまり変わらないことが示された。

このように、無免許運転の第一当事者は飲酒程度が高いことが示された。そのため、本研究での悪質飲酒運転者としては、第一当事者の飲酒程度が「酒酔い」か「酒気帯び(0.25mg/l以上)」、あるいは「無免許飲酒運転」であるものとした。

そうすると、平成13～16年にかけての飲酒運転事故件数の減少率が小さい昼間運転者、65歳以上の高齢者は、悪質な運転者と分類されない。また、高齢者や軽車両運転者は、飲酒運転厳罰化の認識が薄いと想定される。そのため、平成13～16年にかけての減少率の小さい層としては、以下の三つの層に分れると思われる。

- (1)無免許や飲酒程度が高い悪質運転者
- (2)飲酒運転厳罰化の認識が薄い高齢者、軽車両運転者
- (3)二日酔い、または昼間に飲酒をしている昼間運転者

Table 6は、平成16年の昼夜別・年齢層別・通行目的別・飲酒運転事故の割合を示したものである。昼

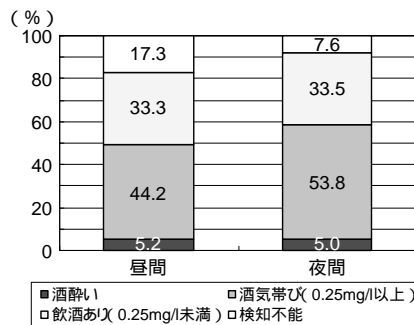


Fig. 16 飲酒運転事故の昼夜別・飲酒程度別割合(平成16年)

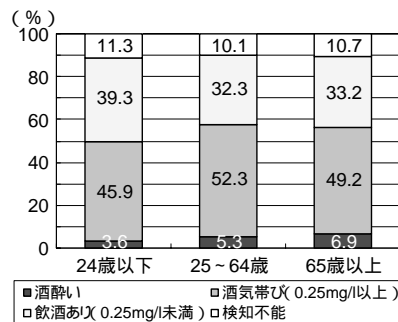


Fig. 17 飲酒運転事故の年齢層別・飲酒程度別割合(平成16年)

間は各年齢層とも、「業務」が半数近くを占める割合であることが示された。また、65歳以上の高齢者は、通行目的を問わず昼間の割合が夜間に比べ、やや多いのが特徴である。高齢者は、夜間よりも昼間に活動している場合が多いことがその要因であると想定される。

5-7 道路交通法の改正前後と平成15～16年との飲酒運転事故の減少率の比較

Table 7は、平成13～16年の飲酒運転事故件数と、道路交通法の改正前後の平成13～14年、平成14～15年、と平成15～16年の飲酒運転事故の減少率を示したものである。

飲酒運転事故の減少率をみると、平成13～14年が20.0%、平成14～15年が19.5%、平成15～16年が7.3%であり、平成15～16年の減少率は、法改正前後と比較すると非常に小さくなっている。要因としては、一般的に法改正前後ではその効果として減少の幅が大きく、また、行政機関、報道機関等が飲酒運転の罰則強化を大きく取り上げたことの影響が考えられる。したがって、法改正後の2年目では減少の幅が小さかったと想定される。

6. 考察

飲酒運転を厳罰化する道路交通法の改正の効果、飲酒運転事故を改正前後で分析することにより明らかにした。本研究で対象とした項目別の飲酒運転事故の減少率を全事故で検討すると、平成16年の飲酒運転事故件数が平成13年を上回っている項目はなく、すべての項目で年々事故件数が減少しており、法改正の前後を見る限り、法改正の効果が明確に現れている。

また、道路環境、事故状況別の減少率を分析したところ、これらの各項目別の減少率はおおむね大きな差がなかった。そのため、国民全体で考えると、一定の層に偏った効果が出ているわけではなく、国民各層に効果が現れていると推察される。これは、飲酒運転取締り基準値の引下げが、常習飲酒者等一部の人間だけに効果を持つというよりは、国民全体に対して飲酒運転への抑止効果をもたらすという諸外国で得られた結果とも一致するものである¹⁾。

一方、飲酒運転事故の減少率に大きな偏りが存在した項目は、当事者、属性の運転者関連の項目である。減少率が少ない項目は、軽車両、65歳以上の高齢者、飲酒程度が高い運転者、無免許、昼間であることが示された。飲酒程度が高い運転者の減少率が

Table 6 昼夜別・年齢層別・通行目的別・飲酒運転事故の割合（平成16年）

年齢層	24歳以下		25～64歳		65歳以上	
	業務	業務外	業務	業務外	業務	業務外
通行目的						
昼	49%	23%	41%	24%	56%	52%
夜	51%	77%	59%	76%	44%	48%

Table 7 道路交通法の改正前後と平成15～16年との飲酒運転事故の減少率の比較

件数	H13	H14	H15	H16
		25,400	20,328	16,374
減少率	H13～H14	H14～H15	H15～H16	
	20.0%	19.5%	7.3%	

低かった点は、Mannら¹⁾による国際的な研究レビュー結果とは異なる結果であった。すなわち、引下げ効果は飲酒量が多い運転者に特に強く働いていたとする諸外国での示唆とは反対に、飲酒量が多いと推測される運転者による飲酒事故減少率は低いという結果であった。しかし、諸外国での先行研究は、事故を起こした飲酒運転者の飲酒量を実測し、0.25mg/lを超える中高濃度アルコールに着目してそれらをさらに細分化している等、研究の方法や着目する飲酒量が異なるため、単純に比較することは控えるべきであろう。

また、呼気中アルコール濃度が0.15～0.25mg/l未満である層が新たに刑事・行政処分の対象となったため、この層の減少率が大きくなっていることも考えられる。ここで、16歳以上を対象とした内閣府の世論調査による飲酒運転の罰則等の引上げについての周知度の集計結果では⁹⁾、「知っている」と回答した割合は、全年齢層の平均が90.1%であるのに対し、70歳以上は76.1%と低く、飲酒運転厳罰化の認識が薄いと考えられる。また、軽車両運転者についても、軽車両を飲酒状態で運転することが飲酒運転となってしまうという認識が欠けているのではないかと想定される。一方、無免許や飲酒程度が高い状態で飲酒運転を行うようなきわめて悪質な運転者や、昼間の飲酒運転者に対しても、法改正の効果が薄いことが示された。このような減少率が小さい、

- (1) 無免許や飲酒程度が高い悪質運転者
- (2) 飲酒運転厳罰化の認識が薄い高齢者、軽車両運転者
- (3) 二日酔い、または昼間に飲酒をしている昼間運転者

に対しては、別々の飲酒運転事故の防止対策が必要であると考えられる。

すなわち、悪質運転者や高齢者、軽車両運転者に対しては、それぞれの特性を考慮して内容や方法を工夫した交通安全教育を行うことが必要である。昼間の飲酒運転者に対しては、事業所の安全運転管理者等による指導や管理の徹底を図る必要がある。また、Table 6から高齢者と昼間運転者は減少率の少ない面で重なっており、今後も件数の減少を見据えた対策が必要である。また、Table 7から改正法等の施行から年数が経過すればするほど、減少率が少なくなり効果が薄れることが予想されるため、別個の対策が必要であると考えられる。

夜間で危険認知速度が61km/h以上である場合や高速道路における飲酒運転事故を分析すると、全飲酒事故と比較して減少率が大きくなっている。危険運転致死傷罪の適用対象となる可能性が高い状況での事故は減少率が高く、危険運転致死傷罪の効果が現れていることも考えられる。

7. 今後の課題

日本において、平成16年の免許保有者数1万人当たりの飲酒運転事故率は1.94であるが、16～24歳以下の若者は3.11と高い。また、内閣府の世論調査による飲酒運転の罰則等の引上げについての周知度の集計結果⁹⁾では“知っている”と回答した割合は、16～19歳では64.0%にすぎなかった。今回の法改正では、16～24歳の若者の飲酒運転事故件数は46.5%減少しており、効果が見られたが、事故件数そのものは若者に多く発生している。

米国の一部の州では、飲酒死亡事故が目立つ若者に対象を絞り、飲酒可能年齢そのものを上げる、あるいは、米国の一部の州、ニュージーランドでは、若者には成人よりも厳しい飲酒取締り基準を適用する、という施策がある^{3,10)}。このような飲酒事故危険性の高い運転者にの的を絞った対策をとる可能性も想定されよう。

参考文献

- 1) R. Mann, S. McDonald, G. Stoduto, S. Bondy, B. Jonah, A. Shaikh: The effects of introducing or lowering legal per se blood alcohol limits for driving: an international review. *Accident Analysis and Prevention*, 33, pp 569-583, 2001
- 2) International Center for Alcohol Policies: Blood Alcohol Concentration Limits Worldwide, http://www.jcap.org/policy_issues/drinking_and_driving, 2005
- 3) M. D. Keall, W. J. Frith, T. L. Patterson: The influence of alcohol, age and number of passengers on the night time risk of driver fatal injury in New Zealand. *Accident Analysis and Prevention*, 36, pp 49-61, 2004
- 4) J. N. Bernhoft, I. Behrendsoff: Effects of lowering the alcohol limit in Denmark. *Accident Analysis and Prevention* 35, pp 515-525, 2003
- 5) A. S. Tippetts, R. B. Voas, J. C. Fell, J. L. Nichols: A meta analysis of .08 BAC laws in 19 jurisdictions in the United States, *Accident Analysis and Prevention* 37, pp 149-161, 2005
- 6) H. Moskowitz, D. Florentino: A review of the literature on the effect of low doses of alcohol on driving related skills, *USDOT NHTSA technical report*, DOT HS 809 028, 2000
- 7) R. West, J. Wilding, D. French, R. Kemp & A. Irving: Effects of low and moderate doses of alcohol on driving hazard perception latency and driving speed, *Addiction*, 88, pp 527-532, 1993
- 8) 藤田悟郎「アルコール代謝の個人差と低濃度アルコールが運転に及ぼす影響」『自動車技術会論文集』vol. 35, No. 4, pp 215-220, 2004年
- 9) 内閣府大臣官房政府広報室『交通安全に関する世論調査』pp 22-31, 2003年
- 10) Voas RB, Tippetts AS, Fell J.C.: Assessing the Effectiveness of Minimum Drinking Age and Zero Tolerance Law in the United States, *Accident Analysis and Prevention* 35, pp 579-588, 2003