

# 都道府県における交通死亡事故多発警報の 発令基準と発令状況に関する分析

小川 圭一<sup>1</sup>・門口 僚汰<sup>2</sup>・安 隆浩<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 立命館大学教授 理工学部都市システム工学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1)  
E-mail: kogawa@se.ritsumei.ac.jp

<sup>2</sup>非会員 大鉄工業株式会社 (〒532-8532 大阪府大阪市淀川区西中島 3-9-15)

<sup>3</sup>正会員 立命館大学特任助教 理工学部都市システム工学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1)

交通死亡事故多発警報とは、一定期間内に死亡事故発生件数や死者数などが一定水準以上となった場合に、都道府県や警察本部などが警報を発令し、注意を呼び掛けるものである。本研究では、注意喚起のための警報の発令頻度という視点から、適切な発令基準の設定方法を考える一助とすることを目的として、長期的な死亡事故発生件数や死者数の平均値から確率現象として算定し得る警報の発令回数の期待値と、実際の警報の発令回数の実績値との比較をおこなう。

**Key Words:** traffic accident, fatal accident, warning, stochastic phenomenon

## 1. はじめに

交通死亡事故多発警報とは、一定期間内に死亡事故発生件数や死者数などが一定水準以上となった場合に、都道府県や警察本部などが警報を発令し、注意を呼び掛けるものである。発令基準には一定期間内の死亡事故発生件数を用いているもの、死者数を用いているもの、その他の基準を用いているものなど、さまざまなものが存在し、それに応じて制度の名称もさまざまである。

一般に「警報」といって多くの人が思い浮かべるのは「大雨警報」「暴風警報」といった気象に関する警報であろう。これらの警報は発令の対象となる現象とその原因(台風の接近など)が関連しており、その原因が失われれば解除されることになる。

しかしながら、交通死亡事故多発警報はそのような直接的な原因の存在によって警報が発令されるわけではない。一定期間内に死亡事故が多発したからといって、その期間内の道路条件が突然変化したわけでもなく、運転者の特性が突然変化したというわけでもないであろう。また、発令後の一定期間内で死亡事故発生件数が減少したからといって、道路条件や運転者の特性が突然元に戻ったというわけでもないであろう。そもそも死亡事故は毎日一定の件数で発生するというものではなく、当該都

道府県内の道路条件や運転者の特性に応じてある程度の偶然性をもって発生するものであり、その発生件数は確率現象であると考えられる。したがって、一定期間内に死亡事故発生件数や死者数などが一定水準以上となる確率も、長期的な死亡事故発生件数や死者数の平均値から確率現象として算定し得るものであると考えられる。

このように直接的な原因が存在するわけではないのに発令される交通死亡事故多発警報について、その存在意義を考えると、ある程度の頻度をもって「警報」という形式で交通事故に対する注意喚起をおこなうことによって、長期的な視点での交通事故発生を抑制することではないかと考えられる。

近年、死亡事故発生件数や死者数は減少傾向にあり、制定当時の発令基準ではほとんど発令されることのない都道府県も多くなっているようである。また死亡事故発生件数や死者数の減少傾向にあわせて、発令基準を改正している都道府県も存在している。しかしながら、上述のように直接的な原因が存在するわけではない警報に対し、明確な根拠をもって発令基準を設定することも困難ではないかと考えられる。

そこで本研究では、注意喚起のための警報の発令頻度という視点から、適切な発令基準の設定方法を考える一助とすることを目的として、長期的な死亡事故発生件数

や死者数の平均値から確率現象として算定し得る警報の発令回数の期待値と、実際の警報の発令回数の実績値との比較をおこなう。なお、本研究では各都道府県での名称にかかわらず同様の制度のものを含めて「交通死亡事故多発警報」と総称することとする。また、都道府県以外でも市町村で同様の制度を定めているものもあるが、本研究では都道府県のもののみを対象としている。

## 2. 交通死亡事故多発警報の現状

各都道府県における交通死亡事故多発警報の現状について、各々の都道府県・都道府県警察の Web サイトに公開されている情報や、都道府県・都道府県警察の担当部署への問い合わせによって調査をおこなった。調査内容は、警報の発令基準、制度導入年度、過去 10 年間の発令回数の実績値などである。調査は 2016 年 11 月～2017 年 2 月の間におこなっている。おもな調査結果を以下に示す。

現在、このような制度が存在するのは 41 都道府県である。発令基準は大きく 3 種に分類することができ、一定期間内の死亡事故発生件数を用いているもの、死者数を用いているもの、その他の基準を用いているものがある。図-1 にその構成比を示す。

その他の基準の中には、死者数の全国順位（ワースト 1 位など）や前年の死者数との比較を用いているものが見られる。総じて死亡事故発生件数や死者数の大きい都道府県にみられる傾向にあり、当該都道府県の「ワースト 1 位になりたくない」という思いが込められているように見受けられる。また評価が年間の死者数でおこなわれる（年が替わると数値がリセットされる）ことも、発令基準の設定方法に影響を及ぼしているのではないかと考えられる。

また、制度導入年度の構成比を図-2 に示す。制度導入年度はさまざまであり、1978（昭和 53）～1988（昭和 63）年度といった現在よりも死亡事故発生件数や死者数が大きかった時期に導入された都道府県もあれば、2007（平成 19）年度以降になって導入された都道府県も存在する。また近年の死亡事故発生件数や死者数の減少傾向にあわせて、発令基準を改正している都道府県も存在している。

つぎに、過去 10 年間の発令回数の実績値の構成比を図-3 に示す。発令回数には大きなばらつきがあり、10 年間で 9 回以下、すなわち 1 年あたり 1 回未満という都道府県が 70% となっている。また、過去 10 年間で 1 回も発令されていない都道府県も存在している。これは、近年の死亡事故発生件数や死者数の減少傾向により、制定当時の発令基準との乖離が存在しているためと考えら

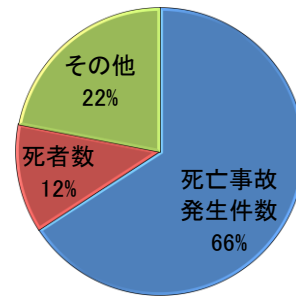


図-1 発令基準の構成比

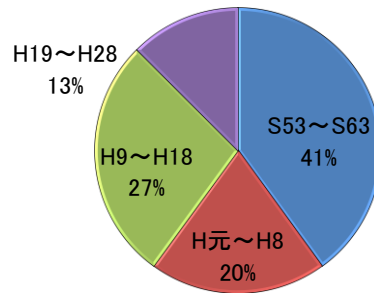


図-2 制度導入年度の構成比

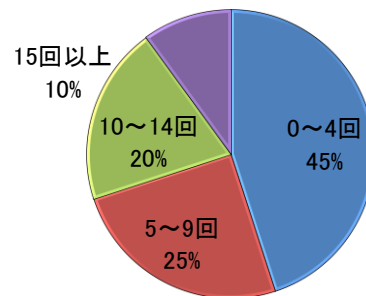


図-3 過去 10 年間の発令回数の構成比

れる。

このように交通死亡事故多発警報の発令回数が減少することは、死亡事故発生件数や死者数の減少傾向を反映したものであり、それ自体は喜ばしいことであると考えられる。しかしながら、交通死亡事故多発警報の存在意義が、ある程度の頻度をもって「警報」という形式で交通事故に対する注意喚起をおこなうことによって長期的な視点での交通事故発生を抑制することであるとすると、発令回数が極端に小さくなることは、注意喚起による効果を期待できないことにも繋がると考えられる。

## 3. 発令回数の期待値と実績値との比較

仮に死亡事故がランダムに発生すると仮定すると、一定期間内に死亡事故発生件数や死者数などが一定水準以上となる確率は、長期的な死亡事故発生件数や死者数の平均値から確率現象として算定し得ると考えられる。こ

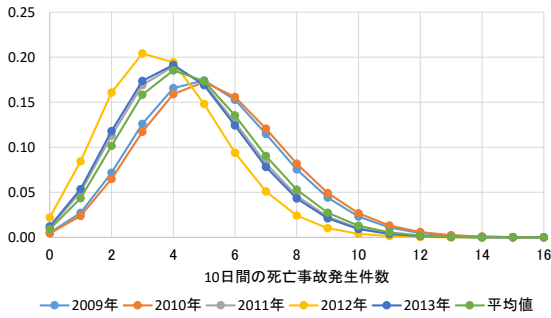


図-4 ランダムと仮定した場合の死亡事故発生件数の確率分布 (茨城県)

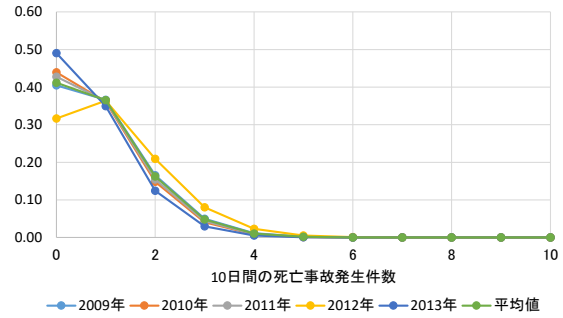


図-6 ランダムと仮定した場合の死亡事故発生件数の確率分布 (島根県)

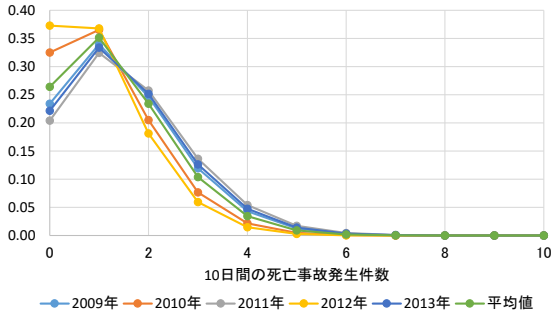


図-5 ランダムと仮定した場合の死亡事故発生件数の確率分布 (福井県)

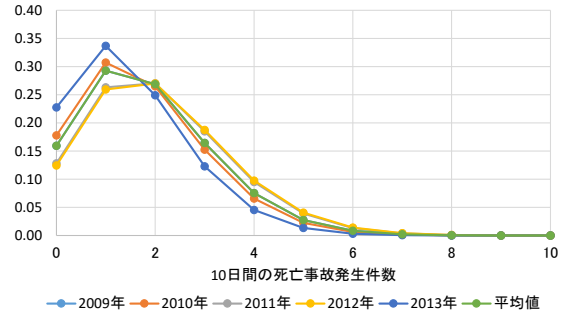


図-7 ランダムと仮定した場合の死亡事故発生件数の確率分布 (香川県)

の場合、死亡事故発生件数や死者数などはポアソン分布にしたがうものと考えられる。

したがって、長期的な死亡事故発生件数や死者数の平均値を用いて、注意喚起のために求められる警報の発令回数期待値にもとづき、適切な発令基準の設定ができるのではないかと考えられる。また実際の死亡事故の発生がランダムではない(季節変動や曜日変動などに影響を受ける)としても、ランダムであると仮定した場合に期待される発令回数と、実際の警報の発令回数との関係に何らかの傾向があれば、それを参考に発令基準を設定することも可能ではないかと考えられる。

そこで、一定期間内の死亡事故発生件数を発令基準に用いている都道府県の中から、茨城県、福井県、島根県、香川県、佐賀県の5県を取り上げ、死亡事故発生件数がポアソン分布にしたがうと仮定した場合の年間の発令回数期待値と、実際の発令回数の実績値との比較をおこなうこととする。なお、発令基準はそれぞれ、茨城県が10日間に9件以上、福井県が10日間に5件以上、島根県が10日間に3件以上、香川県が10日間に6件以上、佐賀県が10日間に7件以上であり、いずれも連続する10日間の死亡事故発生件数が用いられている。

図-4～図-8は、これらの5県について、2009～2013年の年間死亡事故発生件数をもとに、死亡事故がランダムに発生すると仮定した場合の10日間の死亡事故発生件数の確率分布を表したものである。ここでは、連続する10日間の死亡事故発生件数の確率分布を示している

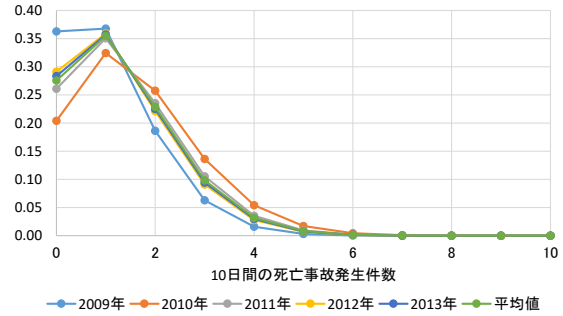


図-8 ランダムと仮定した場合の死亡事故発生件数の確率分布 (佐賀県)

ため、これが発令基準の値以上となる確率が、ある1日に交通死亡事故多発警報が発令される確率ということになる。このため、1年間の日数を365日とすると、これを365倍したものが年間の発令回数期待値であると考えられることができる。

これをもとに、2009～2013年の年間死亡事故発生件数にもとづく年間の発令回数期待値と、当該年における実際の発令回数の実績値とを比較したものが表-1～表-5である。また、これらをもとに、5年間の平均値にもとづく期待値と実績値とを抜き出したものが表-6である。これらを見ると、死亡事故発生件数がポアソン分布にしたがうと仮定した場合の発令回数期待値と比較して、実際の発令回数の実績値は小さな値となっていること、また期待値と実績値の割合にも一定の傾向があるわけではないことがわかる。

表-1 発令回数の期待値と実績値の比較 (茨城県)

	2009	2010	2011	2012	2013	平均値
年間死亡事故発生件数	192	198	164	139	161	170.8
発令回数期待値	31.5	36.2	14.6	5.82	13.2	17.9
発令回数実績値	2	1	2	0	2	1.40

表-2 発令回数の期待値と実績値の比較 (福井県)

	2009	2010	2011	2012	2013	平均値
年間死亡事故発生件数	53	41	58	36	55	48.6
発令回数期待値	5.98	2.16	8.42	1.24	6.89	4.27
発令回数実績値	2	0	1	0	0	0.60

表-3 発令回数の期待値と実績値の比較 (島根県)

	2009	2010	2011	2012	2013	平均値
年間死亡事故発生件数	33	30	31	42	26	32.4
発令回数期待値	23.2	18.5	20.0	40.0	13.0	22.2
発令回数実績値	1	0	1	5	1	1.60

表-4 発令回数の期待値と実績値の比較 (香川県)

	2009	2010	2011	2012	2013	平均値
年間死亡事故発生件数	67	63	75	76	54	67.0
発令回数期待値	4.14	3.13	6.80	7.20	1.52	4.14
発令回数実績値	0	2	1	4	1	1.60

表-5 発令回数の期待値と実績値の比較 (佐賀県)

	2009	2010	2011	2012	2013	平均値
年間死亡事故発生件数	37	58	49	45	46	47.0
発令回数期待値	0.03	0.46	0.17	0.1	0.12	0.13
発令回数実績値	0	0	0	0	0	0.00

さらに、他の都道府県も含めて、同様に一定期間内の死亡事故発生件数を発令基準に用いている都道府県を対象として、2004～2013年の年間死亡事故発生件数にもとづく年間の発令回数の期待値と、実際の発令回数の実績値とを比較したものが図-9である。これをみると、上述の5県と同様に総じて期待値よりも実績値の方が小さいことがわかる。また期待値では年間に10回以上の発令回数と考えられる都道府県も存在するが、実際の発令回数では2回以下に留まっているなど、発令回数の期待値のばらつきに比較して実績値のばらつきの方が小さくなっていることがわかる。

このため、死亡事故の発生件数はランダムであるとはいえないこと、またランダムと仮定した場合の発令回数の期待値と実績値との乖離の状況も都道府県によって異なっていることがわかった。また、期待値のばらつきに比較して実績値のばらつきの方が小さいことから、各都道府県における死亡事故の発生状況に応じて過大な発令回数とならないよう、実際の交通事故多発警報の発令基準が設定されていることが推測される。

表-6 発令回数の期待値と実績値の比較

	茨城県	福井県	島根県	香川県	佐賀県
年間死亡事故発生件数	170.8	48.6	32.4	67.0	47.0
発令回数期待値	17.9	4.27	22.2	4.14	0.13
発令回数実績値	1.40	0.60	1.60	1.60	0.00

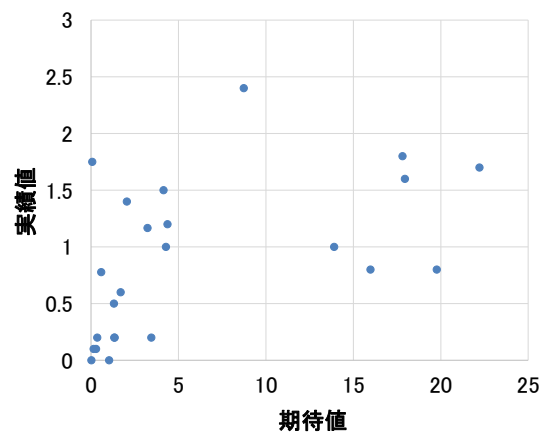


図-9 発令回数の期待値と実績値の比較

## 5. おわりに

本研究では、都道府県における交通事故多発警報を対象として、注意喚起のための警報の発令頻度という視点から、確率現象として算定し得る警報の発令回数の期待値と、実際の警報の発令回数の実績値との比較をおこなった。その結果、総じて期待値よりも実績値の方が小さいこと、またその割合にも一定の傾向があるわけではないことがわかった。

今後の課題としては、このような期待値と実績値の乖離の原因を明らかにすること、またそれにより、適切な発令基準を設定するための方法論を構築することが挙げられる。また本研究で対象とした都道府県における交通事故多発警報以外にも、市町村における交通事故多発警報や、高齢者などの特定の層を対象とした交通事故多発警報などにも対象を拡大していくことが考えられる。また、このような警報の発令による注意喚起によって交通事故発生抑制効果があるのか否かを明らかにすることも必要であると考えられる。

**謝辞**：本研究の遂行にあたっては、各都道府県・都道府県警察の担当部署の方々に多大なご協力をいただきました。ここに記して感謝の意を申し上げます。

## 参考文献

- 1) 小川圭一, 門口僚汰: 交通事故多発警報の発令基準と発令状況に関する分析, 平成 29 年度土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集, CD-ROM, 第IV部門, IV-18, 2017.

(2017. 7. 31 受付)