

平成 31 年 2 月 21 日

## 運転免許試験の奥行知覚検査（三桿法）には再現性があり、 練習効果はないことを初めて示す

### ◆発表のポイント

- ・運転免許試験で行われている奥行知覚検査の「三桿法」の測定結果には再現性があり、練習効果は見られないことがわかりました。
- ・また、正常範囲の斜位の人では通常どおり検査できるが、複視がある人の場合には検査できないことを初めて示しました。
- ・今回の研究成果は、社会で実施されてきている検査が科学的に妥当かどうかを最新の科学によって検証でき、交通安全や医療における検査の面においてもとても大切なことです。

岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科（岡山大学病院眼科）の松尾俊彦准教授らの研究グループは、運転免許試験で行われている奥行知覚検査の「三桿法（さんかんほう）」の測定結果には再現性があり、練習効果は見られず、正常範囲の斜位の人では通常どおり検査できるが、複視がある人の場合には検査できないことを初めて示しました。

本研究成果は、2018 年 12 月にアメリカの科学雑誌「*Heliyon*」に掲載されました。

三桿法は、1960 年にわが国で制定された道路交通法の施行規則で実施が決められています。それ以降 60 年近くにわたって大型自動車やタクシーなどの運転免許の視覚（深視力）試験として実施されてきました。法律に基づいて実社会で行われている検査を科学的に検証した一例になると期待されます。

### ◆研究者からのひとこと

岡山大学病院や僻地病院で眼科診療をしていますと、運転免許が更新できる視力があるかどうかで受診される方が多くいらっしゃいます。特に高齢者では視力は基準を満たしますが、車の運転は「見て、認知して、判断して、手足を動かす」という過程が大切な中、反射が落ちているので運転を止めた方がいいと話すこともあります。普通免許では求められない三桿法の検査では、「見て、認知して、判断して、手足を動かす」という過程があるので、大型などの免許の視覚検査としては適切なのではと思います。



松尾 准教授



## PRESS RELEASE

### ■発表内容

#### <現状>

1960年に制定された道路交通法の施行規則によって、通常の運転免許試験では視力検査のみが課せられていますが、大型自動車やタクシーなどの運転免許試験では視力検査のほかに奥行知覚（深視力）検査の実施が定められ、この検査には三桿法を使うことが規定されています。

三桿法は古くからある奥行知覚の検査方法です（図1）。実際の検査は、3本の棒を立てて両脇の2本を固定した状態で真ん中の1本を前後に動かします。被験者は、3本の棒が横一列にそろったと思った時点でボタンを押すか声を出して知らせます。このとき、真ん中の棒と両脇の2本の棒とのズレ幅が2 cm 以内であれば合格です。

運転免許試験において三桿法の実施が決められた1960年以降、いろいろな立体視の検査法が開発され、眼科診療で使われてきましたが、三桿法の測定が奥行知覚検査として、科学的な信頼性があるのかは定かではありませんでした。三桿法のように、社会で実施されてきている検査が科学的に妥当かどうかを最新の科学によって検証することは、交通安全や医療における検査の面においてもとても大切なこととなります。

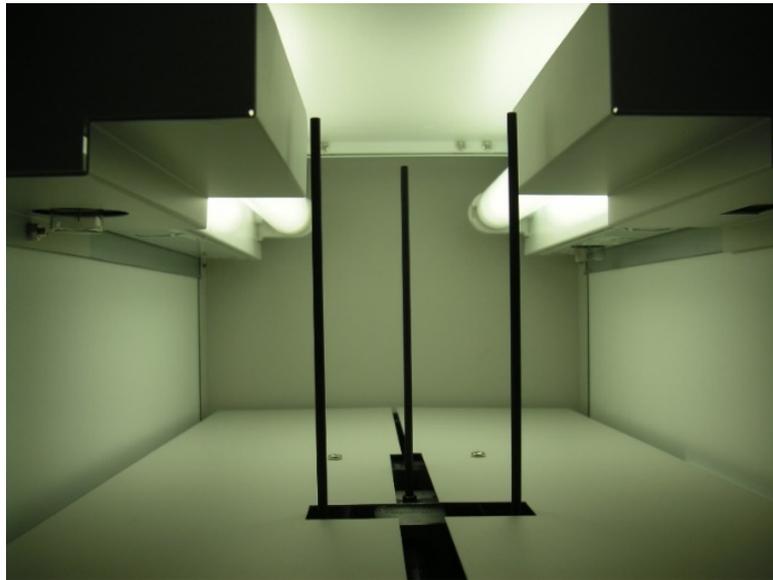


図1. 奥行知覚（深視力）を測る三桿法。3本の棒を立て、両脇の2本を固定した状態で真ん中の1本を前後に動かす。被験者は、3本の棒が横一列にそろったと思った時点でボタンを押すか声を出して知らせる。

#### <研究成果の内容>

松尾准教授らの研究グループは、運転免許試験で行われている奥行知覚検査の「三桿法」の測定結果について、科学的な裏付けがあるかを検証しました。その方法は、3本の棒を立てて、両脇の2本の棒は固定して、真ん中の1本の棒を前後に動かします。2.5 m 離れた位置から見ながら、3本の棒が横一直線にそろったと感じたときに手元のボタンを押します。ボタンを押すと動いていた真ん中の棒は止まり、固定した両脇の2本の棒とのずれを測ります。この三桿法の検査を繰り返して



## PRESS RELEASE

行いました。また、斜位（視線のずれがあるが両眼で見るときには両眼の視線を合せて1つに見える状態）や複視（両眼の視線がずれて物が二重に見える状態）をきたすようにプリズム眼鏡をかけて三桿法の検査を行いました。

その結果、三桿法には再現性があること、練習効果は見られないこと、正常範囲の斜位がある人では検査できるが、複視がある人では検査できないことを初めて示しました。さらに、三桿法の結果は通常視力よりも両眼を開けて繰り返し測定する実用視力との関連が深い点も明らかにしました。

また、松尾准教授らは2014年に、眼科の診療で行う立体視の検査結果と三桿法の測定結果が相関することを発表しています<sup>1)</sup>。今回の研究成果によって、運転免許試験における三桿法は奥行知覚検査として妥当性があることが示されました。

### <社会的な意義>

本研究成果は、三桿法のように、社会で実施されてきている検査が妥当かどうかを、最新の科学によって検証するものです。今回、これまで科学的な点が不明確であった点を解明したことは、法律に基づいて実社会で行われている検査を科学的に検証した一例になると期待されます。

### ■論文情報等

論文名：Three-rods test as drivers' license vision test from the viewpoint of reproducibility, eye deviation, and functional visual acuity

掲載誌：*Heliyon*

著者：Toshihiko Matsuo, Yuki Morisawa, Takeshi Yoshinaga, Mari Ikebe, Ryosuke Hosogi, Chie Matsuo.

DOI：<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e01056>

発表論文はこちらからご確認できます。

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844018345146>



### ■補足・用語説明

1) Toshihiko Matsuo, Ryo Negayama, Hiroyuki Sakata & Kayoko Hasebe. Correlation between Depth Perception by Three-Rods Test and Stereoacuity by Distance Randot Stereotest. *Strabismus*. 2014 Sep;22(3):133-7.

<https://doi.org/10.3109/09273972.2014.939766>





<お問い合わせ>

岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科（岡山大学病院眼科）

准教授 松尾俊彦

（電話番号）086-251-8106

（FAX番号）086-251-8106



岡山大学は、国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」を支援しています。