

平成 17 年 6 月 23 日

報道機関各位

ドライバーの自動車運転能力に 抗ヒスタミン薬(花粉症治療薬)とハンズフリー携帯電話通話が与える影響の研究

東北大学サイクロトロン・RIセンターと東北大学大学院医学系研究科、佐賀大学医学部の共同による交通安全管理に関する医学的研究をご紹介します。

研究成果のポイント

- ・鎮静作用をもつ花粉症治療薬を飲んでいるとドライバーの反応はやや遅れる。
- ・携帯通話中の運転では、ハンズフリーでもドライバーの反応は有意に遅くなる。
- ・鎮静性花粉症治療薬を飲んでいると、ドライバーの反応は上記の 2 種類の遅れをあわせた以上の遅れが出て、事故を誘発する危険性が高まると推測される。
- ・携帯電話通話中にドライバーの反応が遅れるのは、注意の分散が大きく関与している可能性が高い。今後、高速交通機関の運転席、操縦席のシステムをデザインしたり運行計画をたてたりする上でも、運転者の注意が他にそれないような配慮もますます重要になるだろう。

【研究の背景】

例年の 30 倍という大量の花粉飛散により、今春に猛威をふるった花粉症。花粉症の治療にもっとも頻繁に使われる薬剤、「抗ヒスタミン薬」は、アレルギー疾患の治療目的でひろく用いられている。アレルギー反応の引き金になる「ヒスタミン」という物質が、ヒスタミンを受け取るヒスタミン受容体という物質に結合できなくすることで、アレルギーの連鎖反応をブロックするというのが、抗ヒスタミン薬が効くメカニズムである。ところが、ヒスタミンは脳の中で「覚醒状態」を保つための神経伝達物質としても使われている。花粉症を治療するために服用した抗ヒスタミン薬が脳に届くと、花粉症はラクになったけれど、ひどい眠気やだるさのような副作用を経験することがある。この副作用を「鎮静作用」という。そのような状態で自動車を運転したり大型機械を操縦したりすることで大事故が誘発される潜在的危

険性が高まっているともいえる。

最近では、認知・判断能力が低下して作業のパフォーマンスが低下することを「インペアード・パフォーマンス」という。東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター核医学研究部の田代 学講師、同大大学院医学系研究科機能薬理学分野の谷内一彦教授らは、このインペアード・パフォーマンスを客観的に評価するための研究をおこなってきた。しかし、多くの研究は実験室内で行なわれたもので、実際の自動車運転にどの程度影響が出るかはわからないのではないかという疑問も残されていた。

このたび、田代 学講師、谷内一彦教授と佐賀大学医学部地域医療教育センターの堀川悦夫教授らの研究グループが、山形県警察の協力のもとに、野外における自動車運転において、抗ヒスタミン薬の鎮静作用の違いによってどれくらい運転能力に差が出るかを評価するための実験結果をまとめた。また、近年危険性が注目されている運転中の携帯電話通話の影響もあわせて調べた。すでに携帯を手を持って自動車運転する行為は道路交通法で制限されているので、むしろ、ハンズフリーの状態に通話した場合にどうかを検討した。

【研究の方法】

測定対象は 18 名の健常若年成人男子。実験プロトコールは東北大学倫理委員会の承認を得ており、十分な説明ののち、インフォームド・コンセントを得てから実施された。被験者には、眠気が強い抗ヒスタミン薬（鎮静性抗ヒスタミン薬：ヒドロキシジン 30 ミリグラム）、眠気がほとんどない抗ヒスタミン薬（非鎮静性抗ヒスタミン薬：フェキソフェナジン 120 ミリグラム）、および偽薬（プラセボ）の3種類の薬剤が単回投与された。被験者は全長約 3 キロメートルの運転コース内で運転を行い、ランプの点灯に合わせてブレーキを踏み込む課題を行なった。運転中のブレーキ反応時間を、投薬前、投薬 90 分後、240 分後の計 3 回にわたり、通常運転のみや、運転 + 携帯電話通話など複数の課題を与えて測定した。

【研究の結果】

鎮静性抗ヒスタミン薬投与後の運転者の眠気は、プラセボおよび投与後の眠気にくらべて統計学的に有意に強かったことが確認された。鎮静性抗ヒスタミン薬投与後のブレーキ反応時間は、プラセボおよび非鎮静性抗ヒスタミン薬投与後と比べてやや延長する傾向があったが、統計学的な有意差はなかった。携帯電話通話中の運転におけるブレーキ反応時間では、鎮静性抗ヒスタミン薬投与

後のブレーキ反応時間はプラセボおよび非鎮静性抗ヒスタミン薬投与後に比べて有意に延長していることが示され、やはり眠気が強い抗ヒスタミン薬を飲んだときのほうが運転者の反応が遅くなることが客観的に確認された。このように、ある程度予測どおりの結果が得られたのに加えて、驚くことに、携帯電話通話中の運転ではドライバーは鎮静性抗ヒスタミン薬を飲んだとき以上に鈍くなっていることが示された。さらに鎮静性抗ヒスタミン薬を飲み携帯電話通話をしながら運転したときには、抗ヒスタミン薬と携帯電話による相乗効果が出現することもわかった(図 1)。ランプが光ってからブレーキペダルを踏むまでの「空走距離」を計算すると、平均で 147.4 ミリ秒の遅れが認められた。これは、時速 40 キロで走行していた場合、気づかぬうちに約 1.6 メートル走ってしまっている(空走)ことを意味し、時速 60 キロなら 2.5 メートル、時速 80 キロならば 3.3 メートルの距離を空走してしまっていることが示された。被験者別にみると、中には最大で 0.39 秒の遅れが観察されたが、この場合は時速 40 キロ走行時の空走距離が 4.4 メートルと非常に長くなっており、時速 60 キロ走行時に換算すれば空走距離が 6.6 メートルとなり、かなり危険であると考えられた。

【考察】

今回の研究で、鎮静性抗ヒスタミン薬の鎮静作用によって自動車運転中の危機回避能力が有意に低下することが実際の運転で示された。おもしろいことに危機回避能力の低下は、鎮静性抗ヒスタミン薬そのものの影響よりも、むしろ携帯電話通話の影響のほうが大きいことがわかった。状況としては、花粉症のシーズン中、抗ヒスタミン薬を服用して自動車を運転しているときに携帯電話で通話せざるをえなくなる状況が考えられる。その場合、たとえハンズフリーであっても、薬剤による鎮静作用と携帯電話による注意の分散による相乗効果(「運転 + 携帯電話」の遅れと「運転 + 抗ヒスタミン薬服用」の遅れを合わせた以上の遅れが出現する)が出現する点が重要である。したがって特定の条件下では、ハンズフリーであっても決して安心はできず、一部のドライバーにおいては相乗効果が全体の平均の 2~3 倍程度に出現しており、そのようなドライバーが無理して運転を続けたときに事故が発生している可能性があることが推測された。抗ヒスタミン薬に限らず、眠気をきたすような薬物を服用したあとに運転しなければならない場合は、たとえハンズフリーであっても携帯電話通話は極力避けるべきである。また、自動車に限らず高速持続運転を行う操縦者の「注意」が向かう先はできるだけ運転

だけに集中できるようなシステムの配慮が今後必要で、あちこちに注意を分散しなければならぬような運転システムだとそれだけで事故を誘発する可能性を高めていることにもなりかねないことが推測された。

この研究成果は臨床薬理学の専門誌 (Human Psychopharmacology: ヒューマンサイコファーマコロジー: 意味はヒトの精神薬理学雑誌) に近く掲載される予定である。同研究グループは、最近がん診断で広く知られるようになったポジトロン放出断層法 (PET: ペットと読む。) を駆使して、自動車運転中の脳活動自体を観察する研究や抗ヒスタミン薬が脳の情報伝達をブロックする強さ (脳内ヒスタミン H1 受容体占拠率) の測定なども実施してきた。薬物の鎮静作用が強い薬ほど脳に入りやすいことを利用して、各薬剤の鎮静作用の強さを表す脳画像を作製することができる (図 2)。こうした研究を継続する一方で、おり、近い将来、総合的な研究成果が報告されることが期待される。

連絡先: 東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター

サイクロトロン核医学研究部

電話 022-795-7797

メール mtashiro@cyric.tohoku.ac.jp

図 1 自動車運転試験の成績のまとめ。抗ヒスタミン薬を飲んで運転したとき (,) は、鎮静作用が強い薬を飲んだあとのほうがブレーキ反応時間の延長が大きい傾向があった。しかし、携帯電話通話中の運転時のブレーキ反応時間 () の延長ははるかにそれよりも大きかった。鎮静性抗ヒスタミン薬を飲んでいながら携帯電話通話しながら運転すると ()、ブレーキ反応時間の延長は、「運転 + 携帯電話」の遅れ (ひく) と「運転 + 抗ヒスタミン薬服用」の遅れ (ひく) を合わせた以上の遅れが出現した (ひく)。

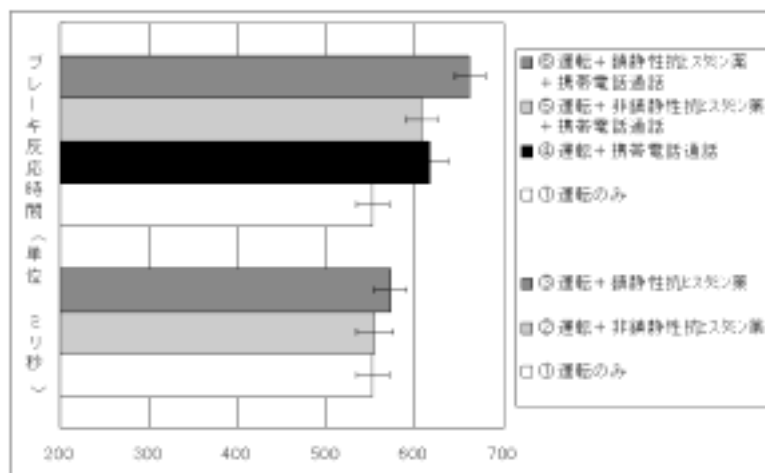


図2 PETで測定した脳内ヒスタミンH1受容体占拠率の画像。画像が暗いほど抗ヒスタミン薬の鎮静作用が強いことを意味している。プラセボ(薬剤作用なし:下段)を投与したときの画像を基準にして比較する。非鎮静性抗ヒスタミン薬服用後の画像(中断)は、プラセボと同じ明るさだが、弱鎮静性抗ヒスタミン薬服用後の画像(上段)は、やや暗い画像になっている。

