

第4回  
自工会 二輪車委員会  
メディアミーティング



2023年1月24日  
一般社団法人日本自動車工業会  
二輪車委員会

- 委員長挨拶
- テーマのご説明
- 自工会 二輪車委員会 情報発信改革
- MOTOINFO活動
- 東北大学 川島教授 講演 「バイクに乗ると “脳が活性化”する！」
- 質疑応答

# 紹介

一般社団法人日本自動車工業会

副会長兼二輪車委員会 委員長  
常務理事

日高 祥博  
和迩 健二

# ご紹介

**東北大学加齢医学研究所**

**所長 川島隆太様**

**ご挨拶**

**一般社団法人日本自動車工業会**

**副会長兼二輪車委員会 委員長 日高 祥博**

# 本日の議題

- **テーマのご説明**
- **自工会 二輪車委員会 情報発信改革**
- **MOTOINFO活動**
- **東北大学 川島教授 講演 「バイクに乗ると“脳が活性化”する！」**
- **質疑応答**

**一般社団法人日本自動車工業会 二輪車委員会**

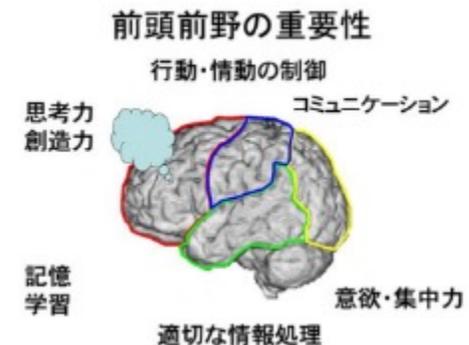
**二輪車企画部会 川瀬 信昭**

# 2030ロードマップ「快適・楽しさの訴求」に向けた情報発信の在り方 ～自工会が目指す既存・潜在・社会全般への取組み～

- 1) 自工会 二輪車委員会 情報発信改革
- 2) 自工会 二輪車委員会メディア「MOTOINFO」活動のご紹介
- 3) 東北大学 川島教授 講演

## 実証実験「バイクに乗ると“脳が活性化”する！」

シニア層にはバイクが若返りに有効であり、  
若年層には脳のアンチエイジングが期待できる



ニュースリリース 2021年7月15日



1988年より報道用紙面資料として「Motorcycle Information（モーターサイクル インフォメーション）」を定期発行し、各報道機関を通じて二輪車に関わる情報を広く世間に情報発信しておりましたが、昨今の情報伝達方法の多様化および情報伝達スピードの高速化に対応するため、このたび自工会のサイト内に新たに「モトインフォ」を開設することといたしました。

「モトインフォ」は、二輪車にお乗りいただいている方はもちろんのこと、これから二輪車に乗ってみたいと思われている方など多くの皆様に、二輪車の楽しさや利便性といった情報を発信し、安全快適に二輪車を楽しんでいただくために役立つ情報を発信してまいります。

また、「100年に一度の大変革」と云われている自動車業界において、二輪車の世界では何が起きているのか、また将来の二輪車を取り巻く環境はどうなるのかなど、二輪車産業とその周辺で起こっている様々な話題もお届けすることで、より二輪車業界への理解も深めていただくことを目指してまいります。

二輪車産業政策  
ロードマップ2030  
ゴールイメージ

## 二輪車への好感度

21% → 30%

※2021年自工会調べ

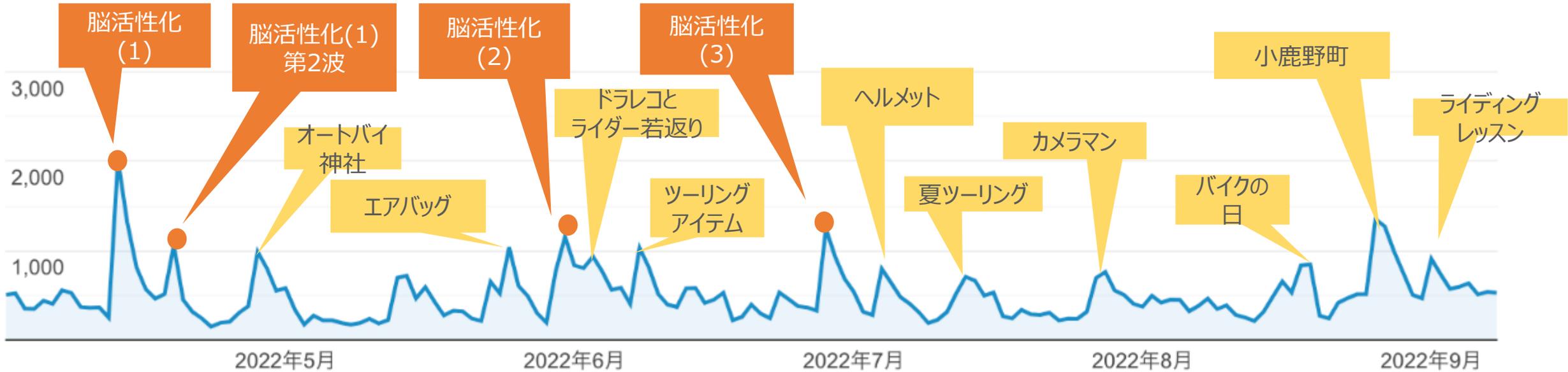
**MOTOINFO編集長**

**スタートライン株式会社 代表 伴 千広様**

**MOTO**  
**INFO**  
*Motorcycle Information*

**MOTOINFO活動紹介**

## ■ 22上期アクセス数



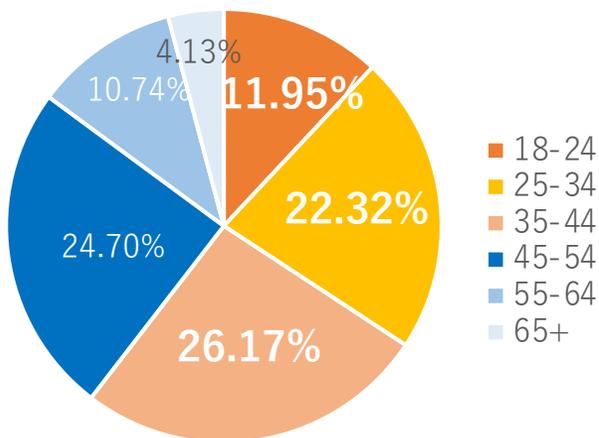
上期トータルで8万PV、約5万人に情報がリーチ  
**女性比率が3%弱増加 = 5人に1人が女性読者**  
**▶ 定性的でソフトな記事が女性読者獲得の鍵**

### 要因となる記事

- ・脳の活性化
- ・オートバイ神社
- ・YouTuber
- ・靴磨き伊藤さん

新規/リピート	2021年度	2022年上期
新規ユーザー	85.75%	86.20%
リピーター	14.25%	13.80%
男女比	2021年度	2022年上期
男性	82.75%	79.94%
女性	17.25%	20.06%

## ■ 読者年齢層別



年齢層	2021年度 年齢割合	2022年上期 年齢割合	
18-24	11.16%	11.95%	↑
25-34	20.35%	22.32%	↑
35-44	24.55%	26.17%	↑
45-54	26.33%	24.70%	↓
55-64	13.31%	10.74%	↓
65+	4.31%	4.13%	↓
合計	100.0%	100.0%	

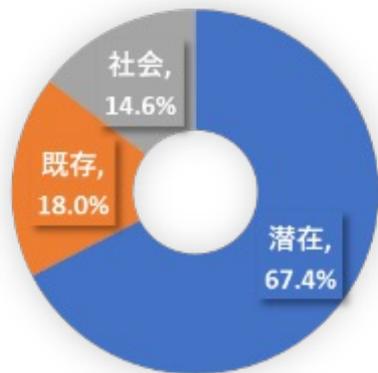
年齢層を2分した際の  
若め年齢層すべてが増加(計60.4%)  
**3人に2人が比較的若い読者**  
▶ **同じく定性的でソフトな記事が  
若者読者獲得の鍵**

### 要因となる記事

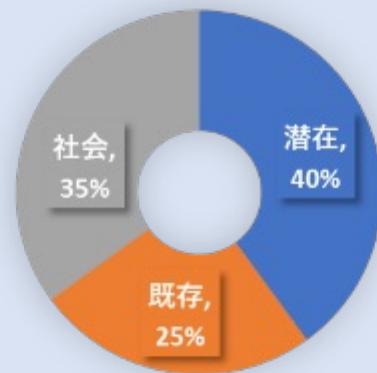
- ・脳の活性化
- ・YouTube
- ・オートバイ神社
- ・靴磨き伊藤さん

## ■ テーマ別

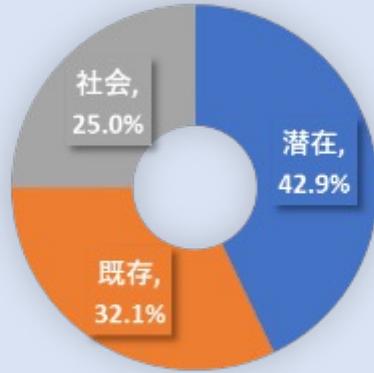
21年度PV占拠率



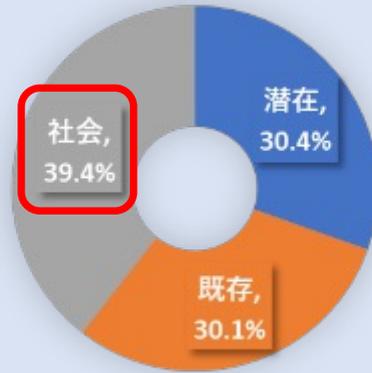
配信指標



配信率



PV占有率



**最も配信率の低い「社会」が  
最もPV数を占めた**

潜在・既存・社会でバランス  
の良いPV占有率

女性読者増加の要因とほぼ一致

**MOTO**  
**INFO**  
*Motorcycle Information*

**MOTOINFO取材から見えてきたこと**

# MOTOINFOの取材を通して浮かび上がった現象と仮説

## 1, 安全のためにはレッスン同様、個人の安全意識が重要

- ①三不在運動から安全講習切り替え（参加高校生200名アンケート結果記事）  
→事故の危険を考えるようになり、安全な運転を心がける、の結果
- ②クシタニ記事：各地の道の駅からの「一息ついて落ち着く効果」見込んだクシタニコーヒーブレイク開催の要望
- ③カズ中西氏記事：これまでの活動から「ライダーひとりひとりの自制心の上に成り立っている」理論

## 2, 世代が変わり、親は反対勢力からアシスト勢力に

- ①過去のブーム振り返り = 1990年代後半から2000年代のバイクブームの世代が今は親
- ②教習所、自動車大学校インタビュー時の「親戚が・親が乗っているから自然に」のコメント抜粋

## 3, 活況に水を差さないために＝プラスはどんどん記事化、マイナスは課題提起

●プラス変化→どんどん取り上げていく

- ①各地で災害対策に利用するバイク活用が増えている（NTT、東京電力、有志集団、等々） これは日本独自のMC文化の一つになるかも→世界へも伝播の可能性
- ②若者の旅の夢「バイクで日本一周」。TVの影響？コロナの影響？（インタビュー時のコメントから）
- ③21世紀に入り中古車の価値が上がる←経済停滞で価値が見直された そして2020年代に入り、排気量ヒエラルキーが薄くなる→好きなものを買う傾向 = 125cc
- ④用品やレンタルバイク+ JAPANツーリングへのインバウンド需要復活の期待

▲マイナス変化→課題提起

- ①レッスン盛況は教習所卒業から公道デビューまでのギャップの証 （レッスン参加の理由：バイク変わると乗れない、公道怖い、路上教習ない、等々）
- ②教習所推奨で胸部プロテクター着ける若者に対し、装着率低い中高年層 （記事から、グラフ抜粋）

# 1, 安全のためにはレッスン同様、個人の安全意識が重要 ～例1～

## 2019年度 高校生の自動二輪車等の交通安全講習 参加生徒アンケート結果（中間報告）から

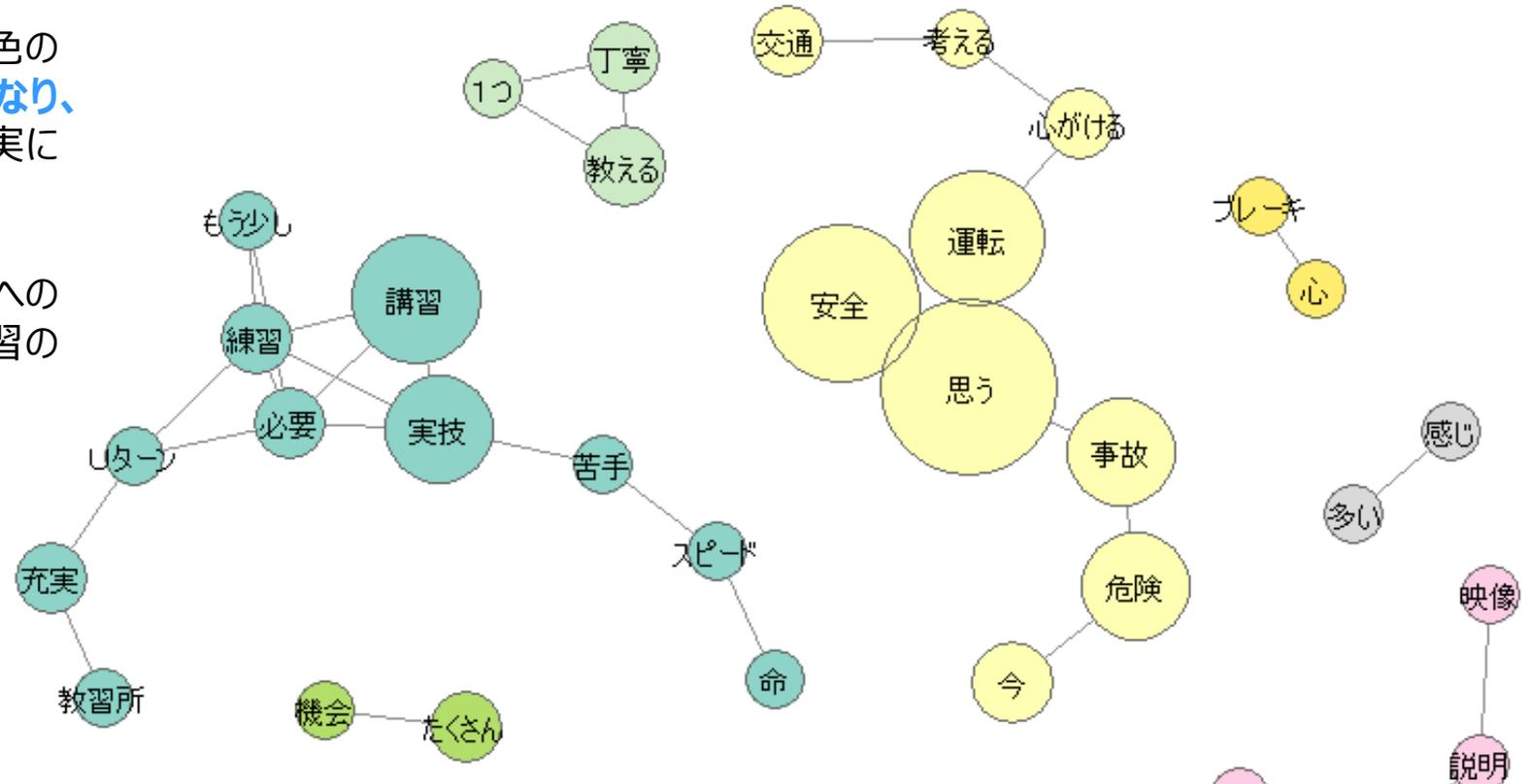
※令和1-3年アンケート結果N数196

こちらの図は、受講者の感想を全てピックアップし、共起ネットワークにしたものです。

円の面積が大きいほど、回答頻度が高く、共起語同士の関連性を線で結んでいます。

この分析で注目すべきは、最も面積の広い黄色の集合体、すなわち「事故の危険を考えると、安全な運転を心がける」ようになった事が如実に表れているのがわかります。

またその左にある緑色の集合体からは「スピードへの苦手意識であったりUターンや実技・講習・練習の必要性を感じている」ことがわかります。



# 1, 安全のためにはレッスン同様、個人の安全意識が重要 ～例2～

## クシタニコーヒーブレイクミーティング

“たかがコーヒー一杯、  
されどコーヒー一杯”



櫛谷氏曰く「もともとバイクは趣味性の強い乗り物であり、いつまで乗り続けられるかもわからないもの。

だからこそ、しっかりと装備をして長く乗って欲しい。そして、安全に楽しく乗ってもらうためには我々が何かきっかけを作らないといけない。買っただけで乗らなくなることもあるし、倉庫にしまってるなんて話を聞くと本当に勿体ないし寂しい。」

クシタニではサーキット走行のサポートイベントや、PA(高速パーキングエリア)を基点としてのライディングスクールも実施している(コロナ禍で一部休止中)

カフェの本当の意味として、**峠道やツーリング途中の通過点に立ち寄って頂き、一息ついて気持ちを落ち着かせて欲しい**、そんな狙いもあったのだ。

また、そこに気づいた道の駅や観光協会といったツーリングスポットを有する関連団体からもカフェ開催



# 1, 安全のためにはレッスン同様、個人の安全意識が重要 ～例3～

## 伊豆スカイライン、バイク事故ゼロを目指して

現代の若者の感覚や価値観を尊重したうえで、一人一人に笑顔で優しく語りかけるように安全意識向上のための啓発を続けている。

**安全とは、ライダーひとりひとりの自制心の上に成り立っている。**

そのうえで、適切な運転技術や的確な状況判断といった付加要素によって、安全運転へとつながる。

飛び出してくるシカや、対向車も想定して走ることが出来なければ、楽しいはずのツーリングが暗転してしまう。

はやる気持ちを抑え、楽しい旅の思い出を無事に持ち帰れるよう安全運転を常に意識しながら楽しく走ってほしい。



# 2, 世代が変わり昔は反対勢力だった親が今はアシスト勢力に

大きなムーブメント

	第1世代	第2世代	第3世代	第4世代	第5世代	第6世代	第7世代	第8世代	第9世代	第10世代	第11世代
年表	1970年後半 ~1980年前半	1980年前半	1980年後半	1980年 中盤~後半	1990年前半	1990年中頃	1990年後半	2000年前半	2000年後半	2010年前半	2018年
どんなブーム	ミニバイク ナナハン世代	スポーツバイク (クォーター) ビッグバイク	スクーターレース	レーサーレプリカ ミニバイクレース オフロードモデル MXレプリカ	ネイキッド アメリカン	ビッグバイク	ストリートバイク カスタム ビッグスクーター	ビッグスクーター カスタマイズ	ビッグスクーター 返咲きライダー (リターン)	軽二輪・小型 スクーター ※150ccクラス	250ccバイク ※スポーティモデル

この時代にバイクに乗った世代が親になっている





## プラス変化

### 1) 各地で災害対策に利用するバイク活用が増えている (NTT、東京電力、有志集団、等々)

これは日本独自のMC文化の一つになるかも→世界へも伝播の可能性

国土交通省の発表した「水害統計 - 平成20年～29年の水害・土砂災害発生状況」を見ると、過去10年で10回以上の水害・土砂災害にあった地域は、日本全国で非常に多いことがわかります。

今後、そうした災害が起きないことを願うのはもちろんですが、昨今では予想雨量を遥かに超える豪雨災害も頻発していることから、由布市バイク隊では**全国に向けて、災害支援のためのバイク隊設置の必要性について訴えています。**

### 2) 若者の旅の夢「バイクで日本一周」。TVの影響？コロナの影響？ (インタビュー時のコメントから)

インタビュー時のコメントで、バイクに興味を持ったきっかけは十人十色、バイクに感じる魅力も千差万別でしたが、最後に聞いた質問では、**みな口を揃えて同じ回答が返ってきました。彼らが思う今の夢は“バイクで日本一周”。**

ボランティアバイク隊の活動範囲

バイク隊の活動が必要とされる範囲は全国に存在します。

<全国の災害発生状況>  
過去に発生した【水害・土砂】災害について回数を色別に分けた図です。

全国の全域で **■色 (過去10回以上)** の被害が発生している状況が確認できます。

現状では、今後も予測できない豪雨災害が予測されることから共助目的のバイク隊の必要となります。



平成20年～29年の水害・土砂災害発生状況 (出典:国土交通省)

出典：水害統計

水害・土砂災害が10回以上の市町村	949 市町村	54.5%
水害・土砂災害が5～9回の市町村	436 市町村	25.0%
水害・土砂災害が1～4回の市町村	306 市町村	17.6%
水害・土砂災害が0回の市町村	50 市町村	2.9%
(平成29年末 全市町村数)		1741 市町村
		100.0%





## プラス変化

### 3) 21世紀に入り中古車の価値が上がる←経済停滞で価値が見直された 2020年代に入り、排気量ヒエラルキーが薄くなる →好きなものを買う傾向＝125cc

原付二種に乗る若者と会話をしていると、純粋にバイクに乗ることの楽しさを実感しているようでした。また、動画共有サイトで原付二種に関連した動画を見てみても、仲間とのツーリングやキャンプなど、様々な楽しみ方がアップされています。

ギア付きモデルもギア無しモデルもある、スポーティーなモデルもある、大柄なモデルもコンパクトなモデルもある、価格も比較的安価で20万円台からある。こういった**選択肢の豊富さと手の出しやすい価格が決め手となり、純粋に“面白い乗り物”**という目線で捉えていました。



### 4) JAPANツーリングへのインバウンド需要復活の期待

日本の象徴ともいえる富士山を眺めながら走れるツアー。世界遺産の一つ忍野八海の観光地をはじめ、江戸時代から受け継がれる関東の湯治場としての温泉地や、日本列島から突き出した半島はライダーにとっても適した数々のワインディングロードと景色を有する。また、日本のサマーリゾート避暑地としても有名な軽井沢のコースと、**日本の「道」「食」「文化」と全てを兼ね備えたおすすめのツアーでインバウンド需要に好評**。料金例：6泊7日 ￥440,000





## マイナス変化

ライディングレッスンの参加者に、受講理由を聞いた際に返ってくる言葉は“不安払拭”というワードに集約されていました。



### 1) レッスン盛況が意味するものは？

**様々な不安拡大の証 レッスン参加理由：公道怖い・バイク変わると乗れない・環境変わったetc**

＜久しぶりにバイクに乗りたいと思ったが、ブランクが不安＞

たとえバイクに乗っていなかったブランクが2ヶ月だったとしても、公道に出るのが不安になる方もいます。それが数十年であればなおさらです。

＜大型二輪免許にステップアップしたが、乗りこなせるか不安＞

・バイクの排気量が変われば、比例して重量やエンジン出力なども変わるため、公道を走る前に不安を感じる方もいます。

＜バイクを買い替えたが特性が変わって不安＞

・例えばオフロードタイプからスーパースポーツタイプへの乗り換えなど、ハンドルやシート、ステップなどのライディングポジションや性能が、以前乗っていたバイクから大幅に変わるため不安になる方もいます。

＜引っ越しなどを理由に、交通環境が著しく変わって不安＞

・以前まではクルマの交通量が少なく渋滞とは無縁の道を走っていたものの、転勤や進学などによって都市部へ引っ越した場合、不慣れな交通環境に不安を覚える方もいます。

＜AT車からMT車に乗り換えて、操作方法に不安＞

・長いあいだAT(オートマチック)バイクに乗っていたため、MT(マニュアル)バイクに乗り換えた際にクラッチの操作方法に不安を感じる方もいます



# 3, 活況に水を差さないために＝プラスはどんどん記事化、マイナスは課題提起



## マイナス変化



二輪車用胸部プロテクター  
認知度調査

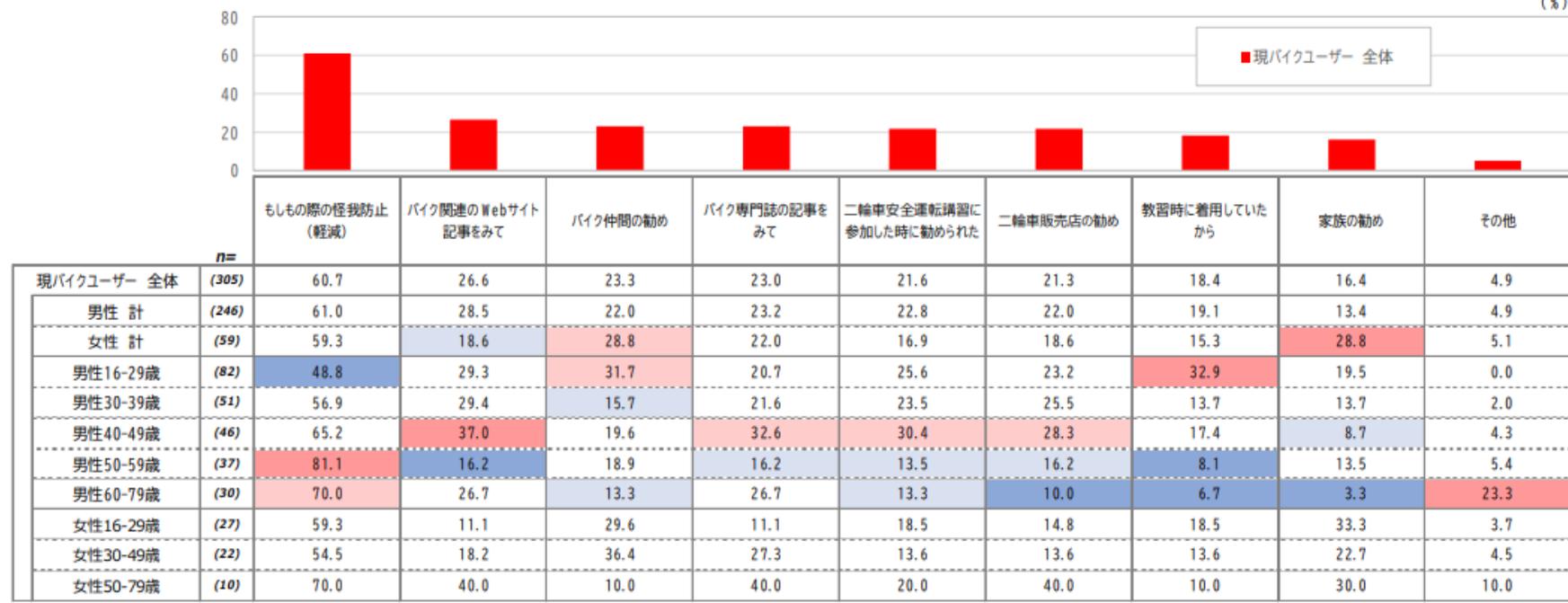
### 2) 教習所推奨で胸部プロテクター着ける若者に対し、装着率低い中高年層

胸部プロテクター保有者の購入動機を見てみると、若年層男性は「教習時に着用していたから」が3人に1人の割合、その他には「バイク仲間からの勧め」もほぼ同率であり、受動的な動機ながらも理解した上で購入に至っていることがわかります。また、女性全般の場合は「家族やバイク仲間からの勧め」が割合として高く、心配の構図が窺えます。

反対に中高年層は、どちらかというバイク関連WEBサイトを閲覧し、能動的に情報を仕入れたうえで購入に至るケースが多いという結果が出ていますが、家族・バイク仲間・バイク販売店などからの勧め(外的要因)の割合が低いという現実が見えてきました。

<保有している二輪車用胸部プロテクターの購入理由>

Q24 あなたが二輪車用胸部プロテクターを購入した理由をすべてお答えください。(いくつでも) 【二輪車用胸部プロテクター保有経験者】



n=30 以上の場合 現バイクユーザー 全体より、10.0 : 10p以上高い 5.0 : 5p以上高い 10.0 : 10p以上低い 5.0 : 5p以上低い ※現バイクユーザー全体で降順

MOTOINFO  
Motorcycle Information  
2022年度上半期(4月~9月)

バイクで脳が活性化!

# 人気記事ランキング TOP10

RECOMMEND ITEMS for TOURING

819

好きなバイクと旅に出よう  
二輪車定率割引  
ETC限定

39日はバイクの日

2022

人気記事ランキングTOP10のサムネイル画像が背景に配置されている。

第1位：若者にも知って欲しい！10年以上前に行われていた世界初の実証実験  
「バイクに乗ると“脳が活性化”する！」で出た結果とは？

第2位：【日本全国16ヶ所】ライダーなら一度は行きたい！全国オートバイ神社とは？

第3位：人口1万2,000人の小鹿野町はなぜバイクでまちおこしに成功しているのか？  
【ウエルカムライダーズおがの】

第4位：日本全国 靴磨きバイクの旅！警察官・モデルと異色の経歴を持つ靴磨き職人【伊藤由里絵さん】

第5位：着用者は年々増加！身近になってきたバイク用エアバッグ

第6位：バイクに乗る習慣がもたらす認知機能と心の健康に与える影響とは？【最終章】

第7位：バイクで脳の活性化実験【第二弾】様々な乗り物で比較してみた結果を公開！

第8位：多くのライダーが待ち望んだ高速道路のバイク定率割引がついに実現へ！

第9位：【8月19日はバイクの日】3年ぶりのリアルイベントを東京・有楽町で開催！バイク展示やトークショーも盛りだくさん！

第10位：【初めてのツーリング】バイク初心者のためのおすすめツーリングアイテムをバイク用品メーカーに聞いてみた！



人気記事TOP10

今から約10年前に行われたバイクと脳活性化の関係性を証明する世界初の実証実験について取り上げた本記事は、現在バイクに乗っている25-44歳の比較的若い読者から注目を集め、SNSを中心に大きな反響がありました。

しかも、直接アクセスして閲覧いただいた方の比率が約30%近くおり、SNSなどによる拡散だけでなく、口伝えやメール共有などといったオフラインによる拡散もあり、2022年上半期で最も関心を集めた記事となりました。



**東北大学加齢医学研究所  
所長 川島隆太様**



東北大学

Tohoku University

IDAC



バイクは脳とこころの元気の源

東北大学

加齢医学研究所

所長 川島隆太

# ちょっとだけ研究室の紹介

# 東北大学加齢医学研究所のシーズ 脳機能イメージング技術



研究専用3TMRI装置



200チャンネル  
MEG装置



192チャンネル  
EEG装置



多チャンネルNIRS



動物用7TMRI装置



ラット用EEG装置



簡易EEG



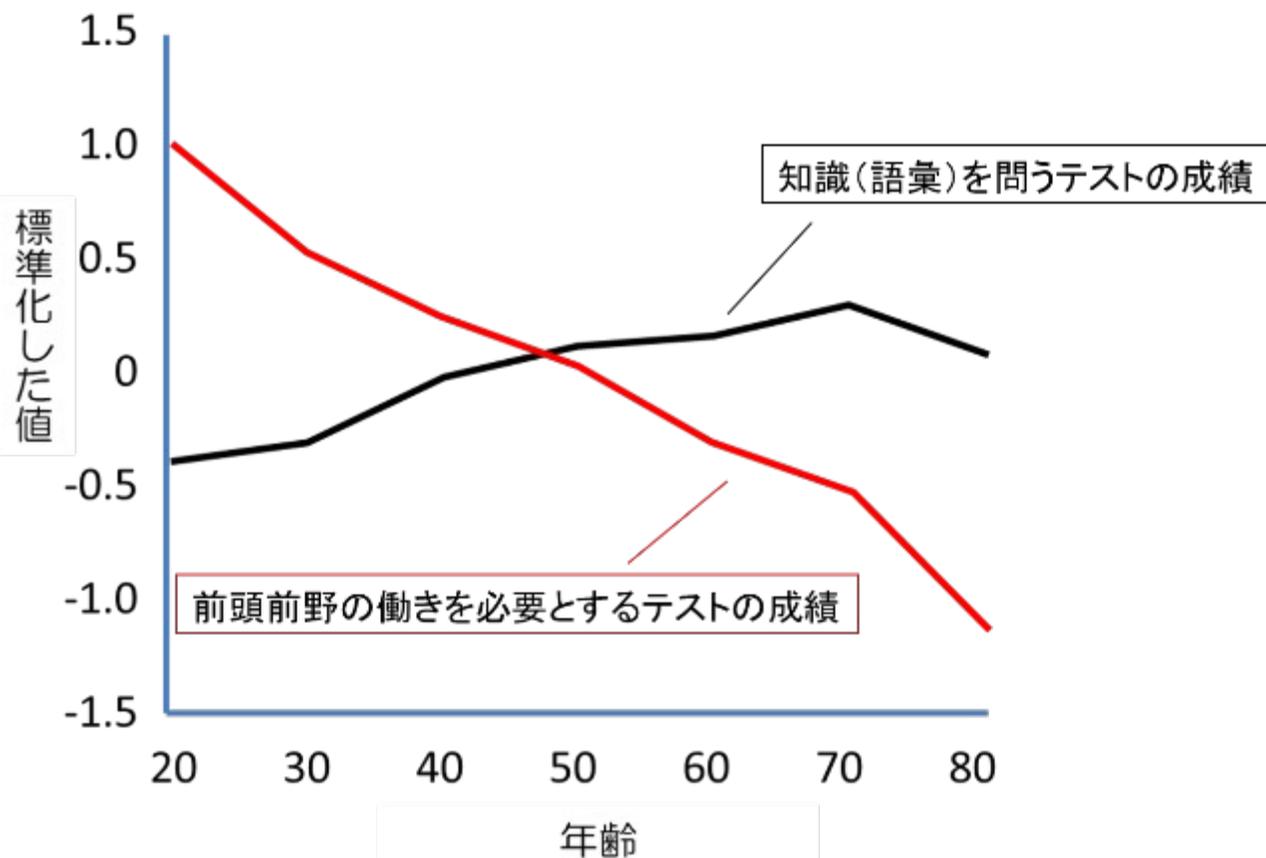
携帯型NIRS



小型2チャン  
ネルNIRS

一つのラボでほぼ全ての脳機能イメージング装置をそろえている例は世界でも希

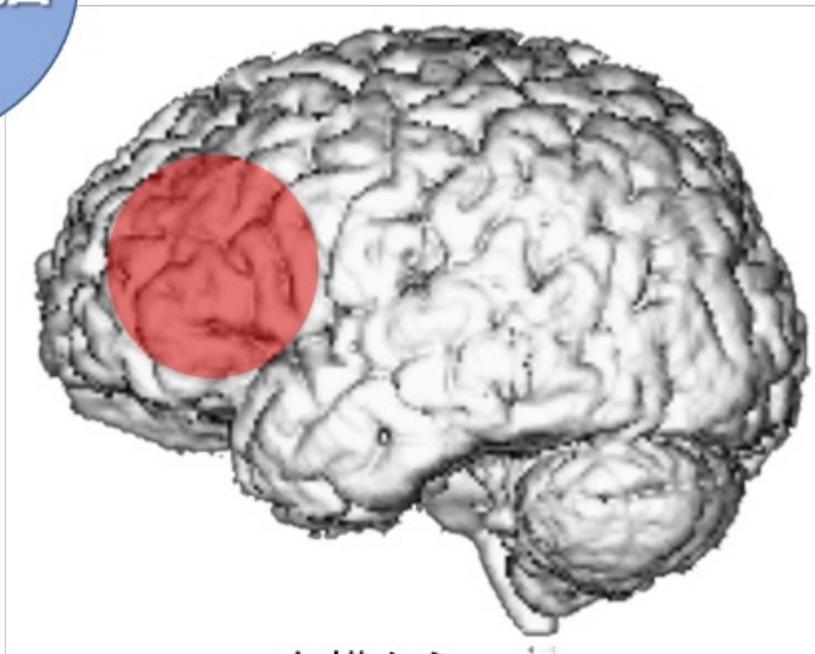
# 脳を何故鍛えなくてはならないか、どこを鍛えるか？



Park et al. 2002; Salthouse 2006より改編

思考の脳

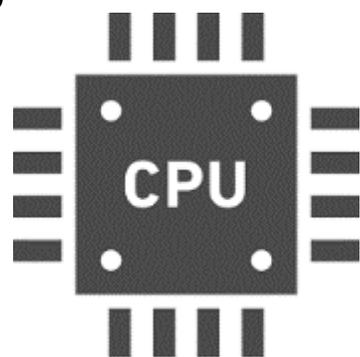
記憶、学習、理解、推理、推測、  
抑制、意図、注意、判断



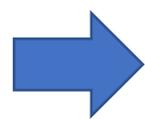
左横から

# 脳の機能をどうやって鍛えるか？

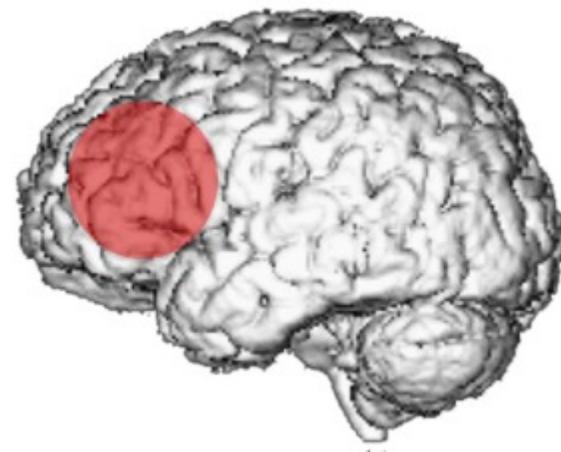
良いコンピュータとは？



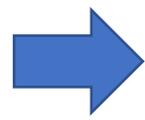
計算速度が速い



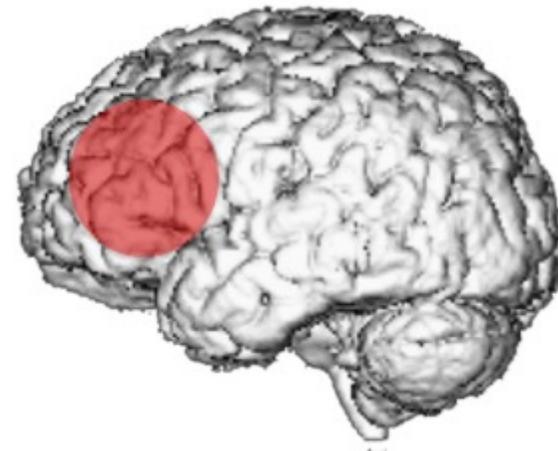
認知速度の  
トレーニング



作業用のメモリ容量が大きい



作動記憶の  
トレーニング



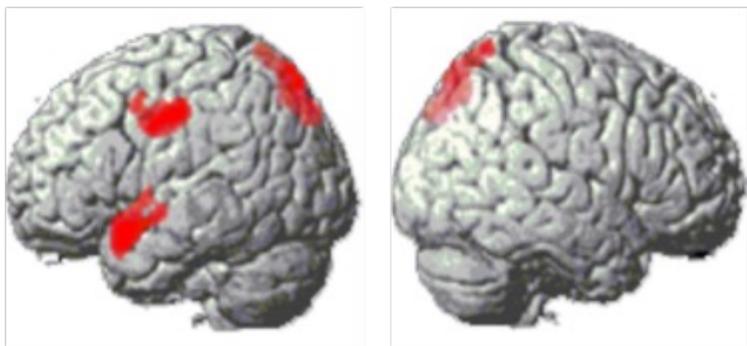
# 脳機能向上トレーニング効果の実証実験

## 情報処理速度トレーニング

- 情報処理速度向上
- 実行機能向上
- 注意力向上
- 論理的記憶力向上
- 大脳皮質体積増加



Nouchi et al., PLoS ONE 2012 他多数

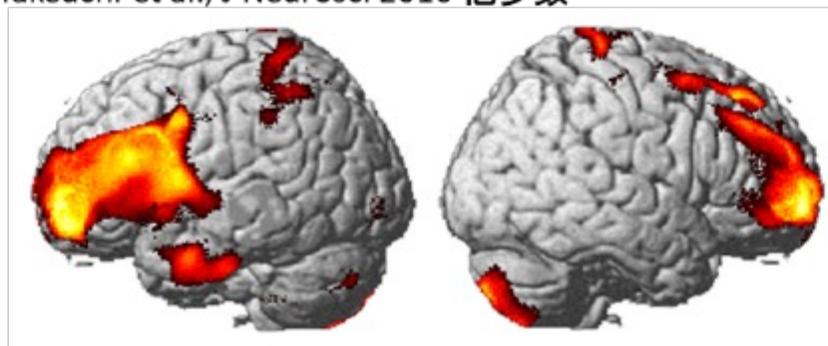


## 作動記憶トレーニング

- 作動記憶力向上
- 実行機能向上
- 創造性向上
- 集中力向上
- 流動性知能向上
- 大脳皮質体積増加



Takeuchi et al., J Neurosci 2010 他多数



# MRIで観察されたヒト大脳皮質の 可塑性(体積増加)の機構に関する学術的検討



小動物用MRI



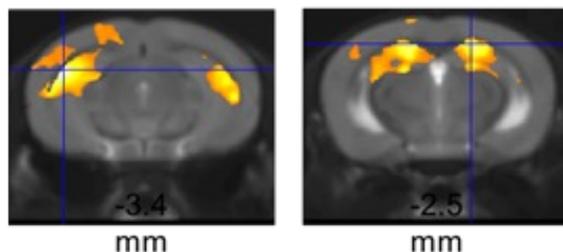
環境充実ケージ

VS.



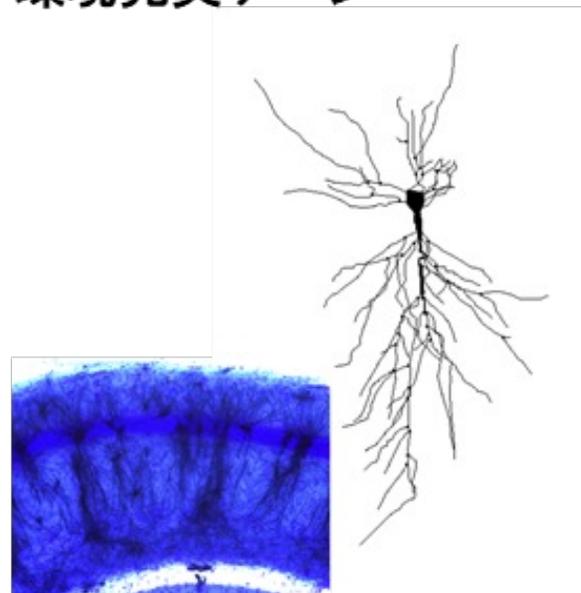
通常飼育ケージ

海馬

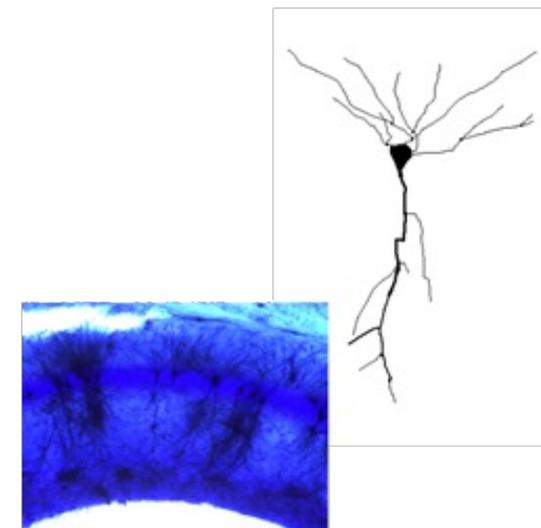


環境充実ケージ飼育群で  
脳体積増加  
(海馬、運動野、視覚野など)

環境充実ケージ



通常飼育ケージ



神経線維の長さや枝分かれが脳の可塑性の本態

# 日・米で認知症症状改善に成功

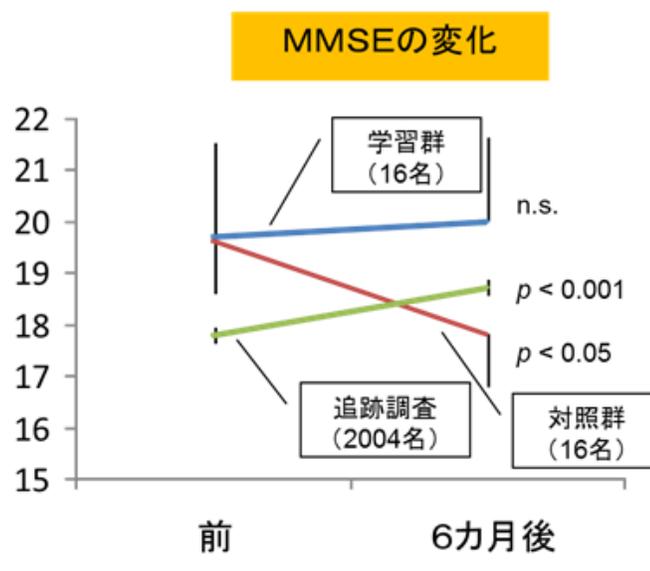


平成16年1月  
(寝たきりの状態)



平成16年3月  
(椅子に座り自力学習)

重度のアルツハイマー型認知症 (85歳女性)



アルツハイマー型認知症患者の認知機能向上に成功  
H27年実績:  
国内で認知症患者15万人、  
健常高齢者5.5万人、  
米国で認知症患者3千人  
が利用(2018年10月より全  
米で)

## 認知症患者、健康高齢者への認知介入 「学習療法の開発」と社会応用

- ・JST RISTEX H13~H16 「前頭前野機能発達・改善システムの開発研究」
- ・JST RISTEX H16~H21 「高齢者と学習障害の脳機能改善コホート研究」

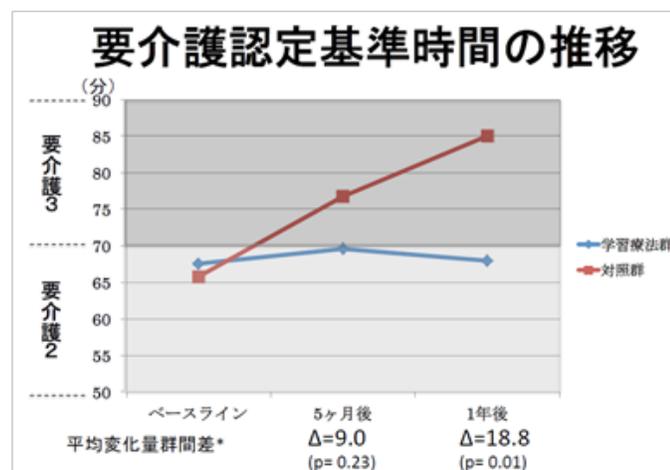
H21 科学技術分野の文部科学大臣表彰

H21 井上春成賞

H25 河北文化賞

Kawashima et al., J Gerontol 2005

Kawashima et al., JAMDA 2015



介護保険の立場で、費用  
対便益分析を実施す  
ると、1人あたり年間20万円  
近い節減効果(節減  
になる確率91%)

SIB Japan 2016.01発表

# 自動二輪運転と脳

# 研究のきっかけ

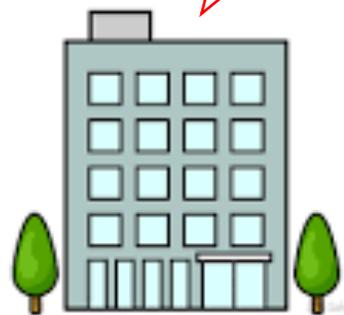
街で見かける中高年  
ライダーは妙に元気

何故？

2008年



産学連携研究で  
調べてみましょう！



某二輪メーカー

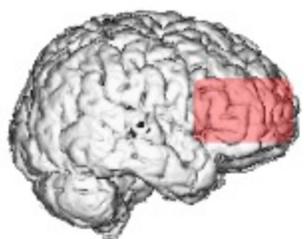
# 自動二輪運転時の脳活動計測実験



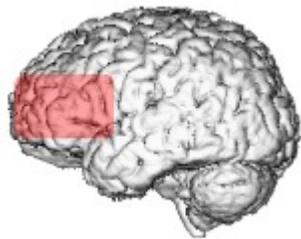
# 主な研究成果

被検者： 自動二輪免許  
保持者

- 男性31名女性1名
- 平均年齢36.8歳 19  
~60歳
- 右利き
- スポーツランドSUGO  
西コースにて測定



右半球  
背外側前頭前野

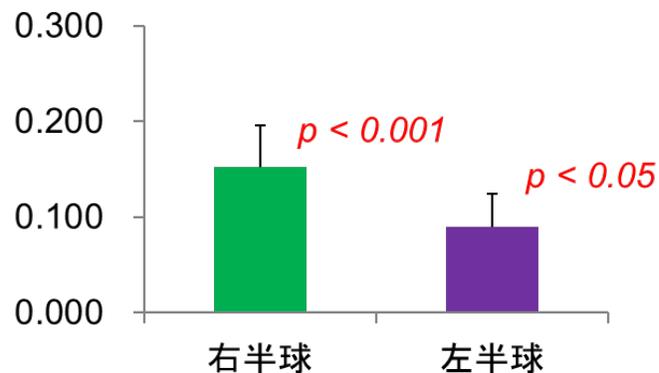


左半球  
背外側前頭前野

中型バイク

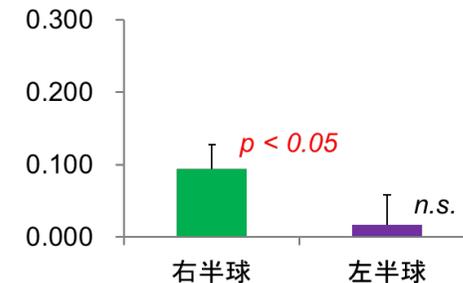


酸化ヘモグロビン量

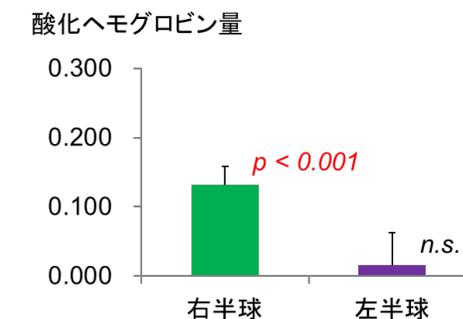


全員 (32名) 平均

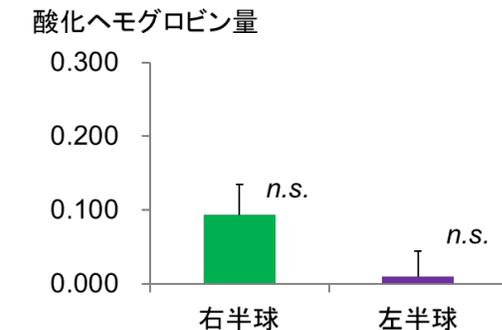
中型スクーター — 酸化ヘモグロビン量



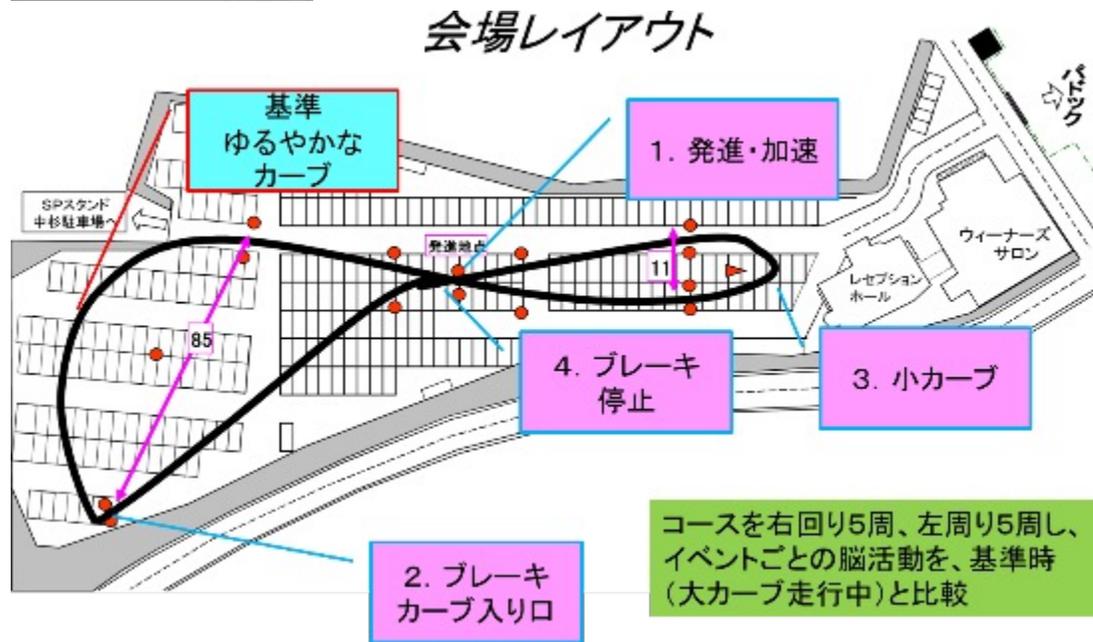
原付スクーター



車 (オートマ)

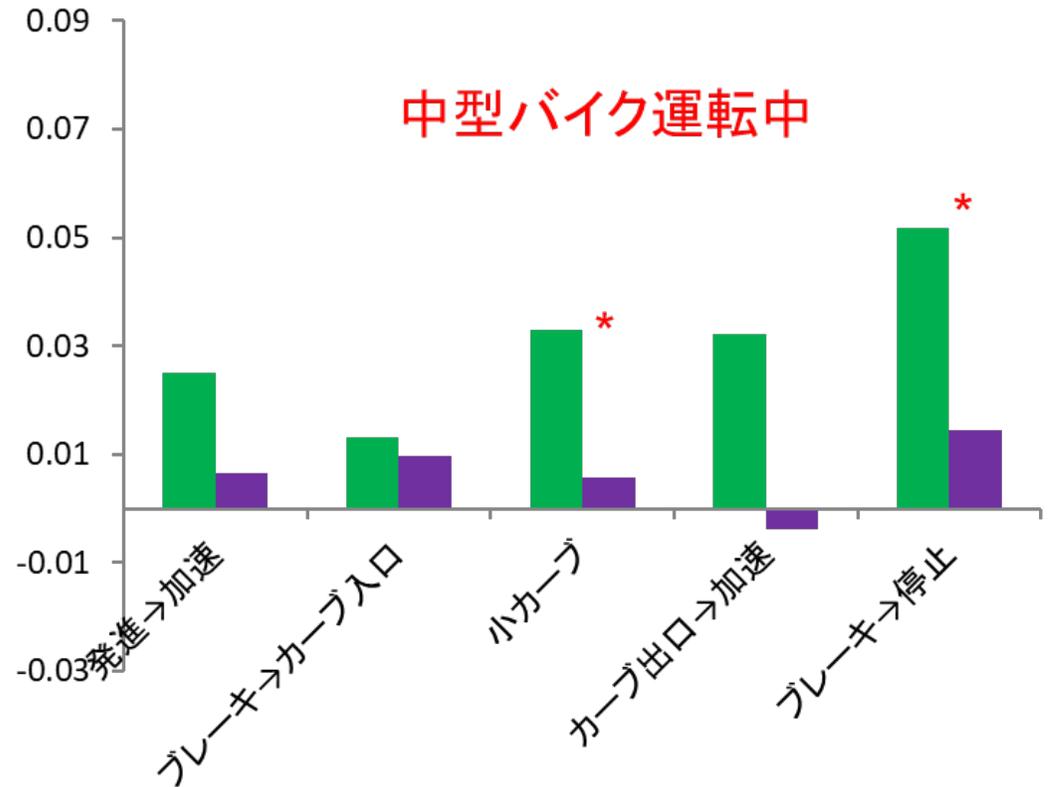


# 主な研究成果



走行シーンごとの脳活動を計測

酸化ヘモグロビン量



# 研究成果



Ryuta Kawashima et al./International Journal of Automotive Engineering 5 (2014) 77-83

Research Paper

20144194

## Cortical Activity while Riding Motorcycles Measured with a Wearable Near Infrared Topography System

Ryuta Kawashima<sup>1)</sup> Taisuke Matsumoto<sup>2)</sup> Yasunori Tanimoto<sup>3)</sup>

1) Smart Ageing International Research Center, IDAC, Tohoku University  
4-1 Seiryochō, Aoba-ku, Sendai, 980-8575, Japan (E-mail: ryuta@idac.tohoku.ac.jp)

2) Yamaha Motor Sales Japan, Co., Ltd.  
2-16-2 Minamikamata, Ohtaku, Tokyo, 144-0035, Japan

3) Yamaha Motor, Co., Ltd.  
2500 Shinkai, Iwata, 438-8501, Japan

Received on August 28, 2013

**ABSTRACT:** The purpose of this study was to clarify the cortical activity of the dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) while motorcycles were being ridden. Sixteen healthy right-handed men who use motorcycles in their daily lives were recruited. Their brain activity was measured using a prototype of wearable optical topography while they were actually riding a motorcycle. We found that their brain activation patterns, which reflect the cognitive strategies behind their riding behaviors, differed depending on whether they were users of road bikes or scooters. Also, DLPFC activity, which reflects an increase in cognitive and motor demands, was greater in riders of on-road type motorcycles than scooters.

**KEY WORDS:** Human Engineering, Driving Behavior, Central Nervous System / Actually Riding Motorcycles, Wearable Near Infrared Spectroscopy, Dorsolateral Prefrontal Cortex, Cognitive Strategies [C2]

バイク運転時の前頭前野の脳活動を世界で初めて計測

さまざまな乗り物を運転時の脳（前頭前野）の活動の違いを検討した

- マニュアルの自動車、オフロードバイク、中型バイクを運転中に全般に前頭前野活動が高い傾向にあった
- 普段利用している乗り物の違いによって、前頭前野活動に違いが認められたが、明らかな傾向や特色などはよくわからなかった
- 発進時や停車時に前頭前野活動が高い傾向にあった

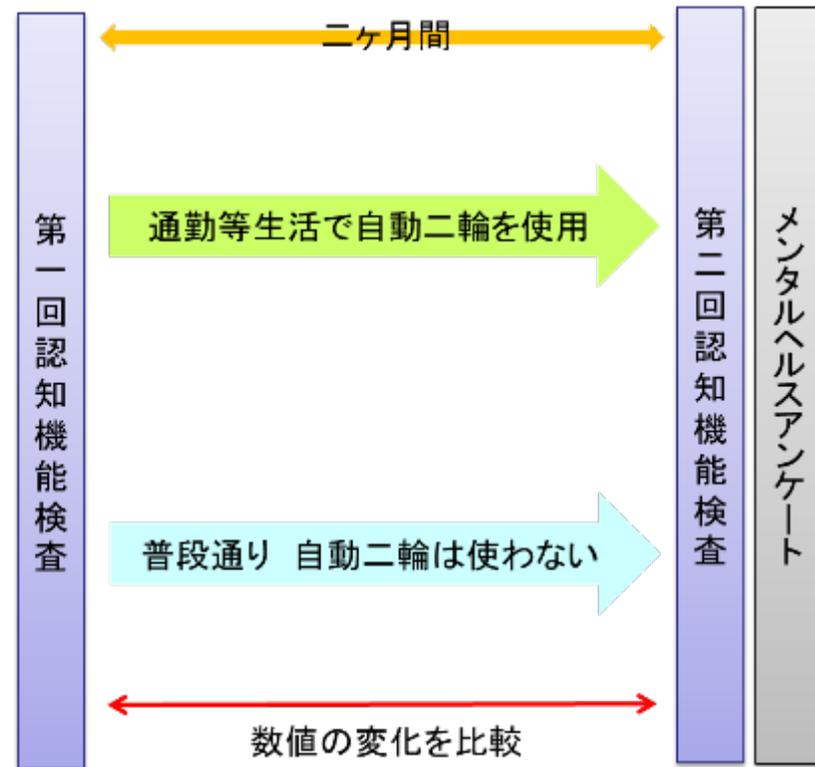
さまざまな走行シーンで、中型バイクと中型スクーターを運転時の脳（前頭前野）の活動の違いを詳細に検討した

- 中型バイクを運転中の方がスクーター運転中よりも、さまざまな走行シーンで全般に大脳右半球の前頭前野活動が高い傾向にあった
- 普段スクーターを利用している人が中型バイクを運転した時に、前頭前野活動はより高い傾向を示した
- ブレーキ操作や小カーブでの車体操作など、繊細な操作が必要な場面で前頭前野活動が高まる傾向にあった

# 自動二輪運転習慣が認知機能・心の健康に与える影響検証

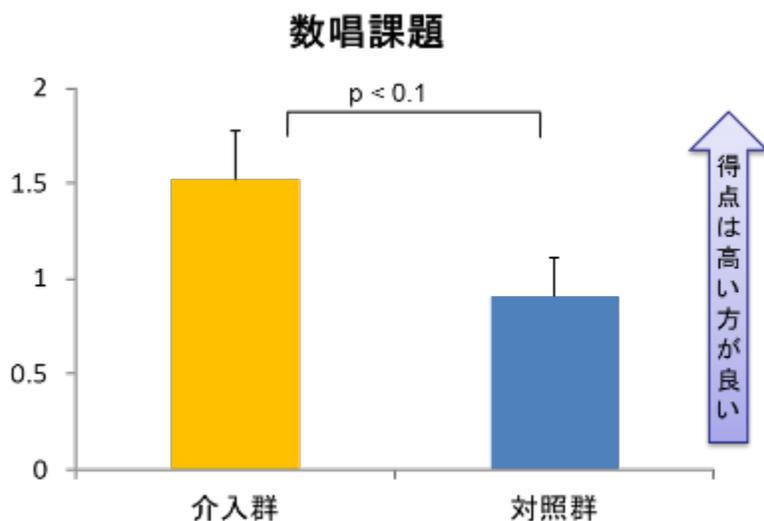


- 生活介入群(バイク通勤)
  - 男性11名(平均年齢47.9歳)
  - 自動二輪免許有
  - 日常自動二輪は運転していない
- 対照群(普段通りの生活)
  - 男性11名(平均年齢48.3歳)
  - 自動二輪免許有
  - 日常自動二輪は運転していない



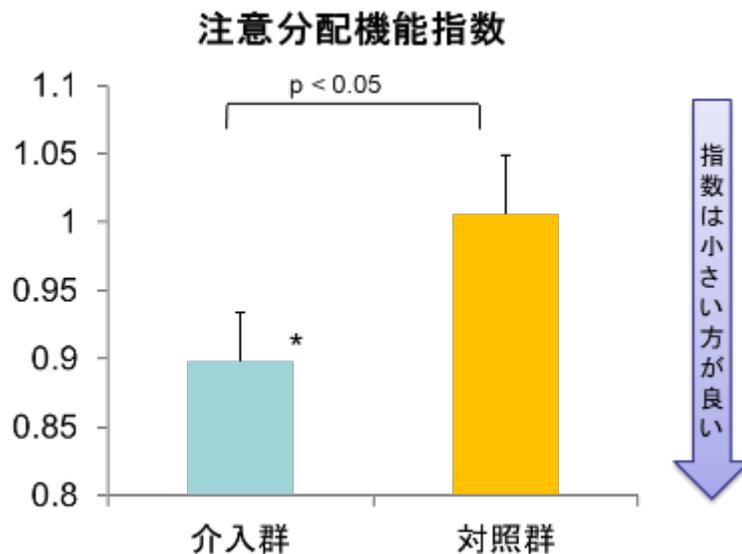
# 主な研究成果

作動記憶力が向上

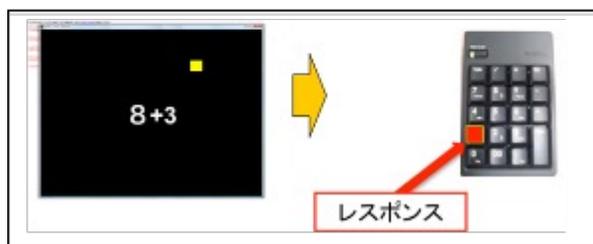


これから数字を読みます。その数字を順番どおりに覚えてください。「はじめてください」といいますから、四角の中に数字を順番どおりに書いてください。

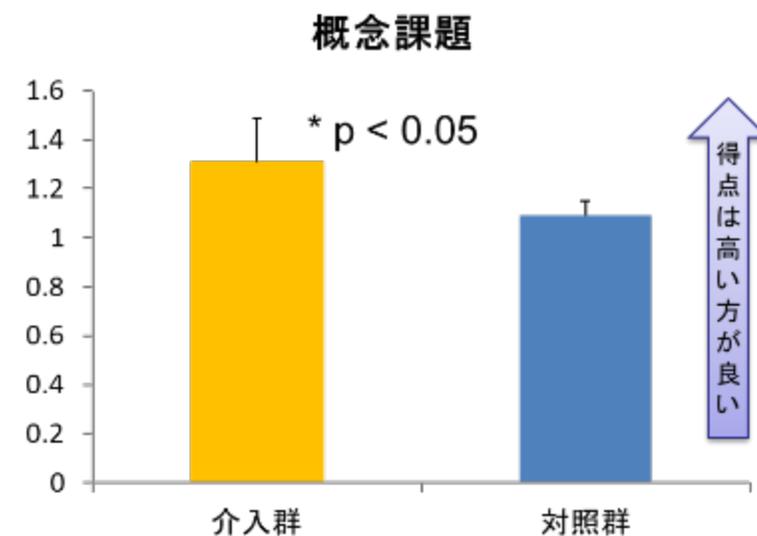
注意力が向上



計算問題を解きつつ、ターゲットが出たらボタンを押す



思考力が向上



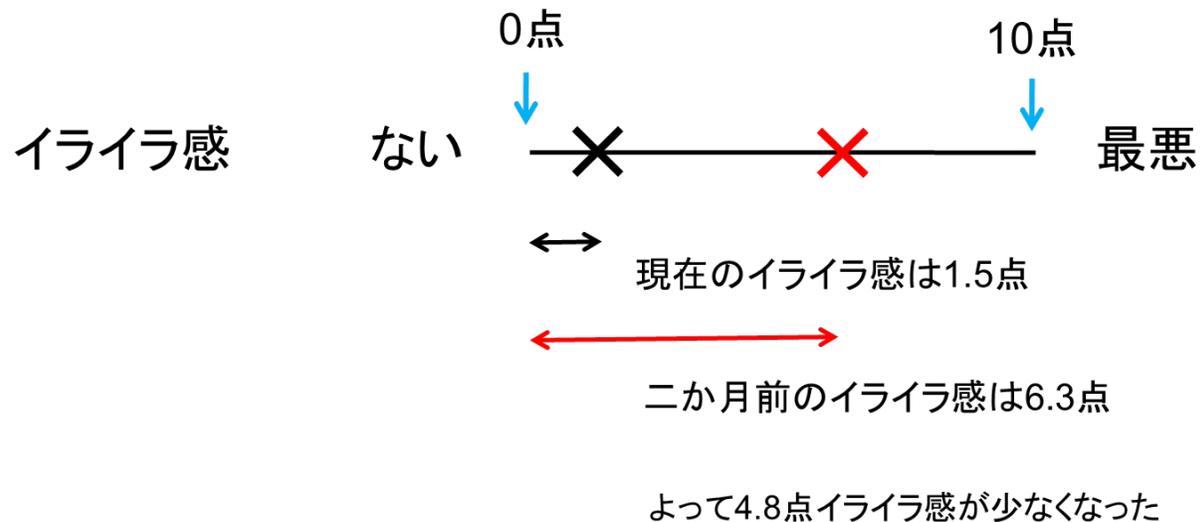
2つの言葉の似ているところ、同じところ(共通の特徴、共通点)を考えて、四角に答えをひとつ書いてください。

言葉1	言葉2	答え
ぶどう	すいか	

# 主な研究成果

## メンタルヘルスに関するアンケート

VAS法: 2カ月前(x)と現在(x)につきそれぞれ点数化



## 統計的に有意な改善項目

- 生活介入群（バイク通勤）
  - 身体の不調
  - ミスの多さ
  - 憂鬱な気分
  - 楽しむことができる
  - 関心、興味がわく
  - 仕事の負担感
- 対照群（普段通りの生活）
  - 全て変化なし

# 研究成果



Ryuta Kawashima et al./International Journal of Automotive Engineering 5 (2014) 73-76

Research Paper

20144193

## Riding a Motorcycle Affects Cognitive Functions of Healthy Adults

- A Preliminary Controlled Study -

Ryuta Kawashima<sup>1)</sup> Rui Nouchi<sup>2)</sup> Taisuke Matsumoto<sup>3)</sup> Yasunori Tanimoto<sup>4)</sup>

1),2) Smart Ageing International Research Center, IDAC, Tohoku University  
4-1 Seiryochō, Aobaku, Sendai, 980-8575, Japan (E-mail: ryuta@idac.tohoku.ac.jp)

3) Yamaha Motor Sales Japan, Co., Ltd.  
2-16-2 Minamikamata, Ohstaki, Tokyo, 144-0035, Japan

4) Yamaha Motor, Co., Ltd.  
2500 Shinkai, Iwata, 438-8501, Japan

Received on December 27, 2013

**ABSTRACT:** We investigated whether riding a motorcycle in daily life has beneficial effects on the cognitive functions of healthy subjects. Twenty-two healthy right-handed men, who had a significant break from riding, participated in this study. They were randomly assigned to either the intervention or control group. The intervention group was asked to ride a motorcycle in their daily life for two months. The intervention group showed improvement of their visuospatial cognition compared with the control group. Results of this study indicate that riding a motorcycle in daily life could have beneficial effects in returning riders.

**KEY WORDS:** Human Engineering, Driving Act, Central Nervous System / Returning Riders, Daily Intervention, Controlled Study, Cognitive Functions, Beneficial Effects [C2]

バイク運転習慣が認知機能を向上させることを  
世界で初めて証明

認知機能とメンタルヘルスへの影響を、日常生活の中で比較検討した  
自動二輪車生活の介入群と、自動二輪車を2ヶ月間使った介入群との間で比較検討した

- 自動二輪車を生活の中で使うことにより、  
認知機能（特に前頭前野機能）が向上した
- メンタルヘルスに関するアンケートでも、  
自動二輪車生活の中で使った介入群のみ、  
認知機能と空間認知機能が向上した
- 自動二輪車を生活の中で使った介入群のみ、  
認知機能と空間認知機能が向上した
- 自動二輪車を生活の中で使うことで、  
脳と心の健康にポジティブな影響を与えると  
考えられる

# 研究の結論

街で見かける中高年ライダーは妙に元気

何故？

2008年



産学連携研究で調べてみましょう！



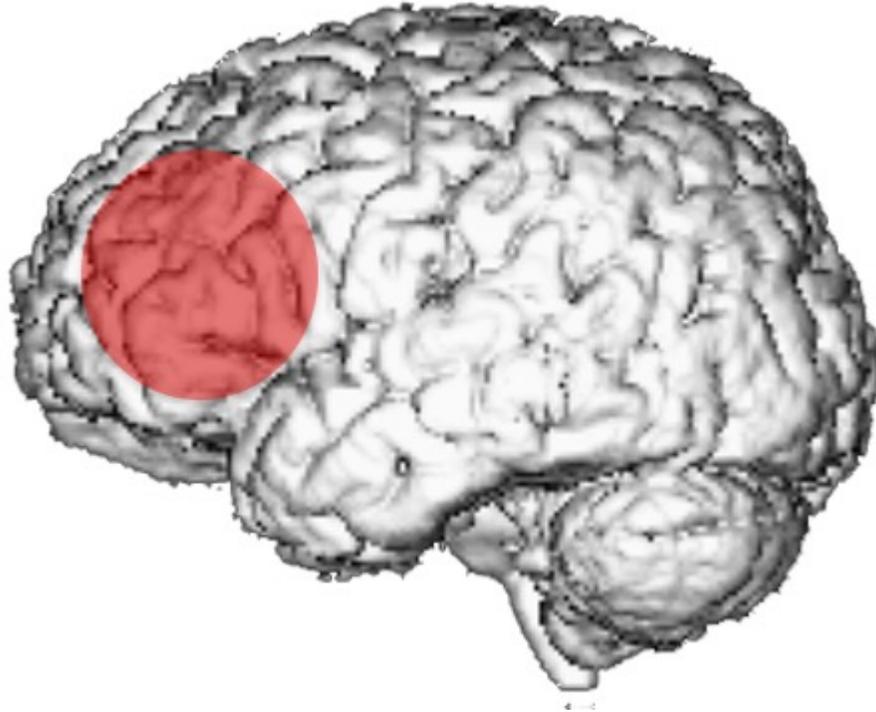
某二輪メーカー

- バイクに乗ると
1. 脳（前頭前野）を使う
  2. 脳機能が向上し
  3. メンタルヘルスが好転する
- だから中高年ライダーは元気！



# 認知機能トレーニングの社会応用 交通事故ゼロ社会を目指して

# 安全運転と脳の関係



背外側前頭前野の機能

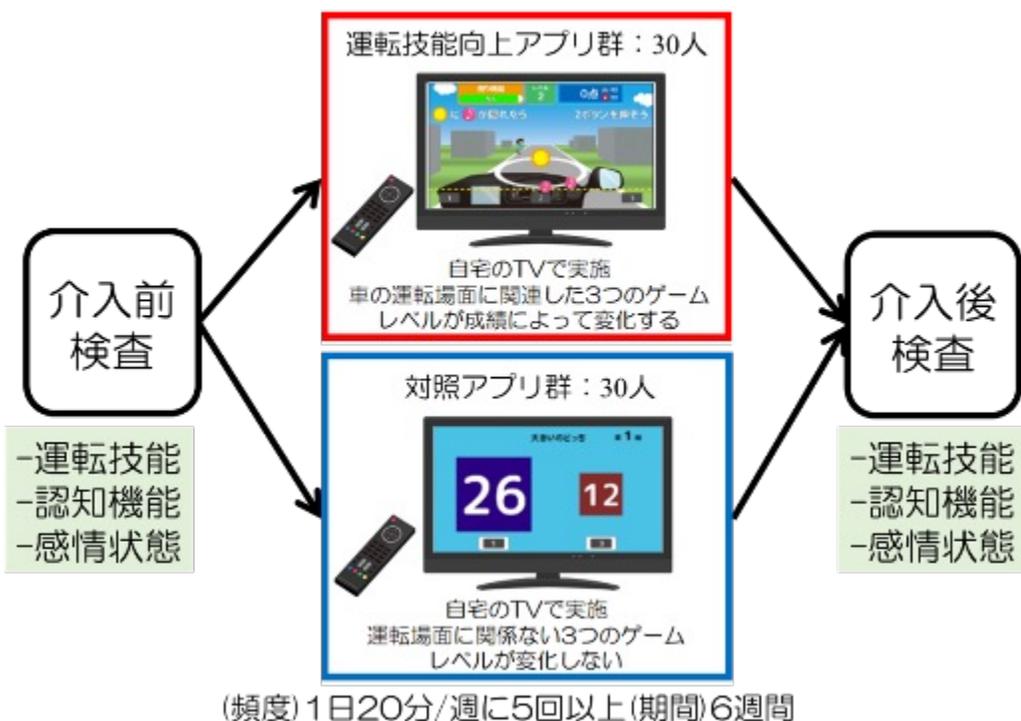
・記憶、学習、理解、推理、推測、  
抑制、意図、注意、判断

安全運転行動の3要素 =>  
認知・判断・操作（+予測）

仮説：背外側前頭前野の機能を鍛えれば安全運転能力も向上するのではないか？

# 交通安全脳トレの開発と効果検証

## 研究の流れ



## 自動車学校で運転技能を計測



- 1) 教習所のコース内を15分間走行
- 2) 走行中の進路変更などの技能を自動車学校の教官が評価する。

## 対面式検査で認知機能を計測

### 【実行機能検査】

<ろ	黒	緑	赤	黄	青
あか	✓				
				✓	

印刷された色を無視して単語の意味を答える

### 【処理速度検査】

1	2	3	4		
=	U	×	±		
4	2	1	2	3	1
=	U	X			

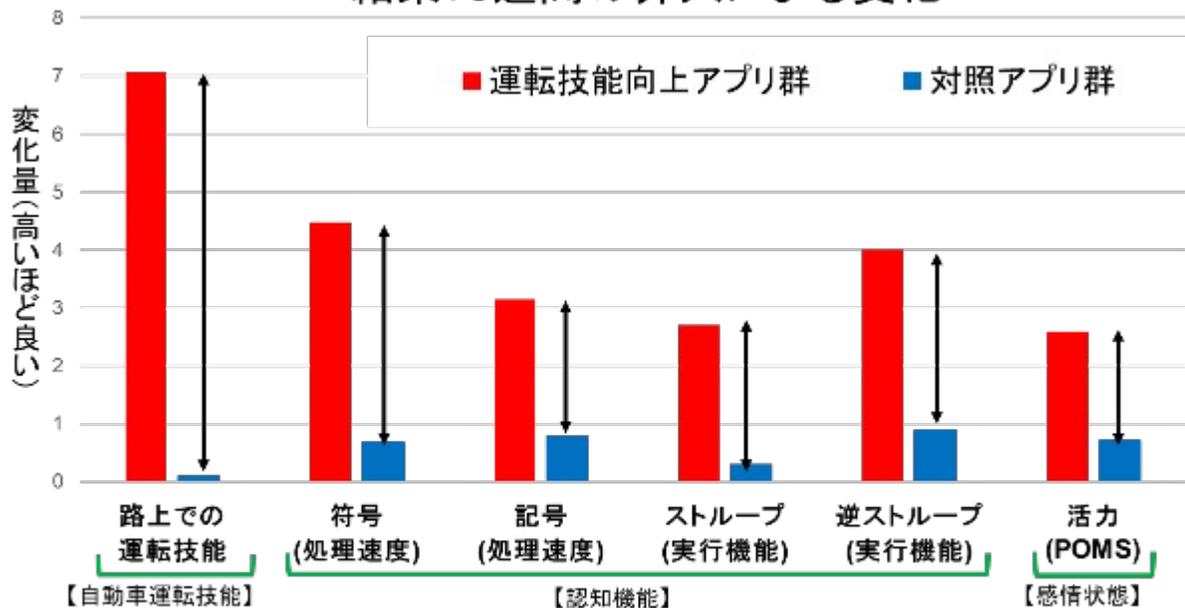
数字に対応した記号をできるだけ早く記入する

## アンケートによって感情状態の計測

POMS2 (Profile of Mood States)を使って、【怒り-敵意】【混乱-当惑】【友好】【抑うつ-落込み】【疲労-無気力】【緊張-不安】【活気-活力】を計測

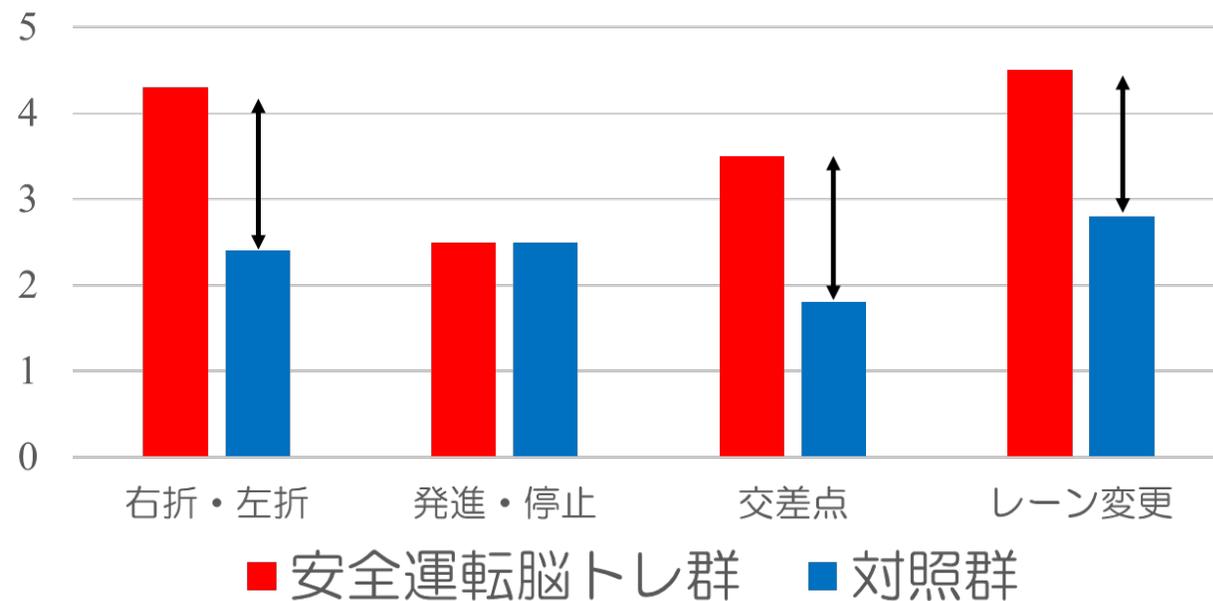
# 交通安全脳トレの効果検証(一般高齢者)

結果:6週間の介入による変化



対照アプリ群と比べて、運転技能向上アプリ群は、自動車運転技能・認知機能・感情状態が有意に向上した。

路上運転技能の変化(6週間のトレーニング)



# NeU運転脳トレ

運転に重要な認知機能を鍛え、かつ目トレの要素も加えたオリジナル脳トレを提供。

【頭の回転】 周辺視野計算



【注意力】 飛び出しタッチ



【予測力】 標識仕分け



【頭の回転】 標識タッチ



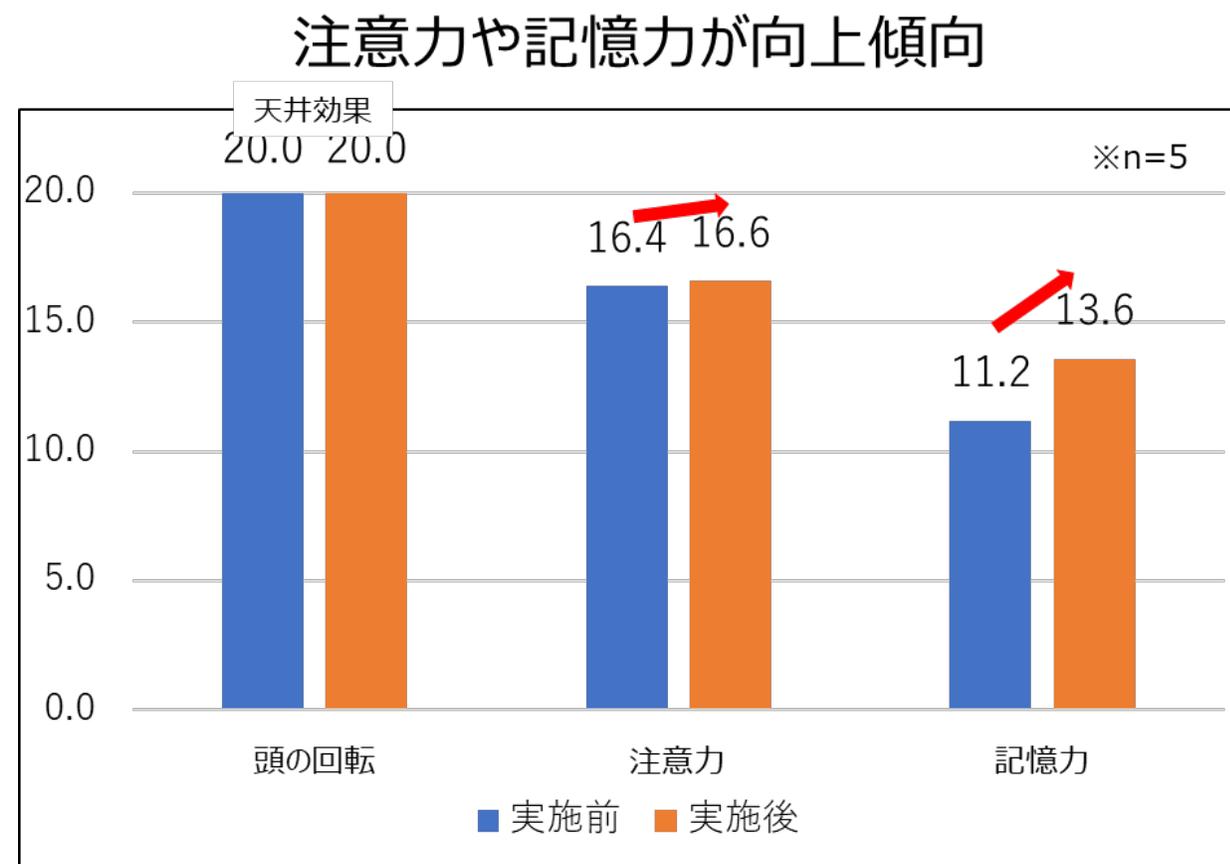
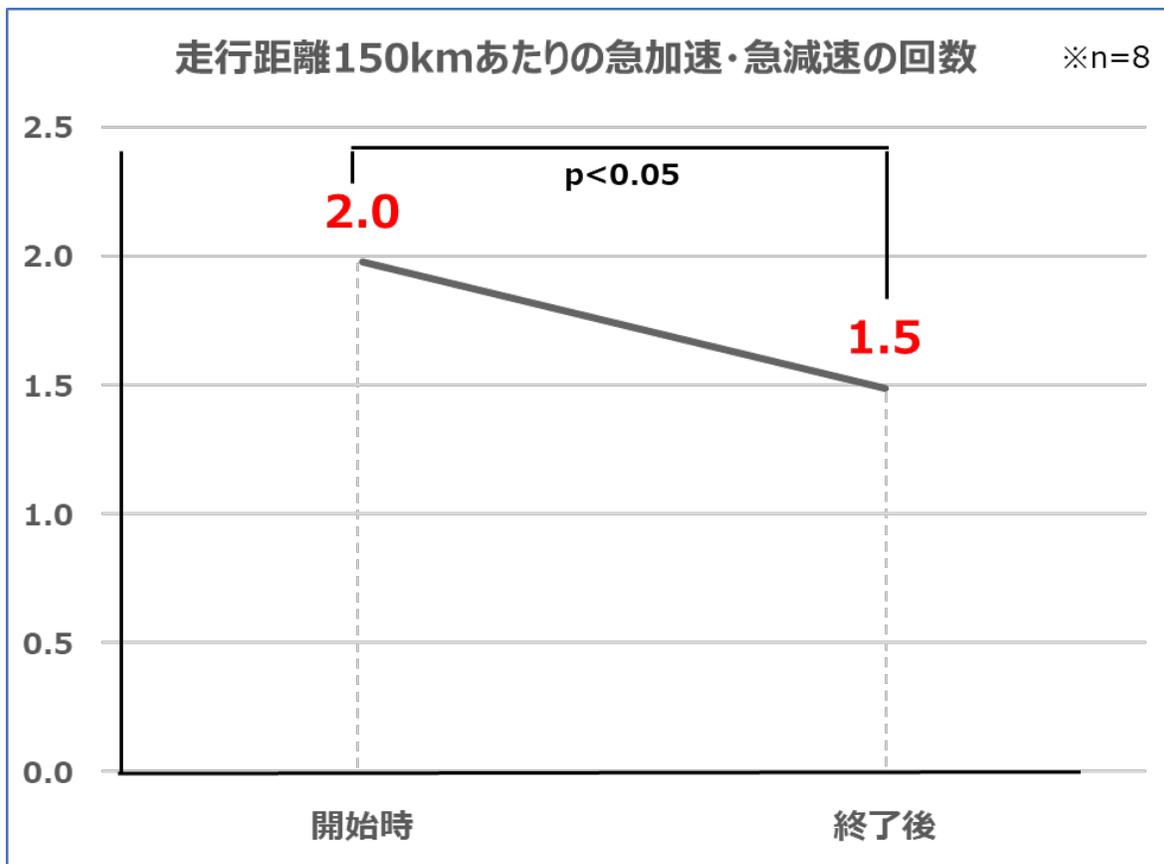
【注意力】 目配り計算



【予測力】 ピッタリブレーキ



# NeU運転脳トレの効果検証(プロ運転手)



プロ運転手でも脳トレで認知機能が向上するだけでなく、運転の質も向上する