

健康起因事故防止のための実証的研究と
防止対策の普及啓発に関する研究
報告書

研究プロジェクトの構成

プロジェクトリーダー

谷川 武 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 教授)

プロジェクトメンバー

<IATSS 会員>

大口 敬 (東京大学生産技術研究所 教授)
太田 和博 (専修大学商学部 教授)
岡村 和子 (科学警察研究所 交通科学部 交通科学第二研究室 室長)
小竹 元基 (東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授)
高橋 正也 ((独)労働安全衛生総合研究所過労死等防止調査研究センター センター長)

<特別研究員>

浅野 水辺 (愛媛大学医学部法医学教室 教授)
木村 真奈美 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 博士課程)
国松 志保 (医療法人社団済安堂 西葛西・井上眼科病院 副院長)
佐藤 准子 (順天堂大学医学部公衆衛生学講座 助教)
朱 沁曄 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 修士課程)
白濱 龍太郎 (順天堂大学医学部公衆衛生学講座 非常勤講師)
千葉 伸太郎 (東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科学教室 教授)
友岡 清秀 (順天堂大学医学部公衆衛生学講座 助教)
丸山 広達 (愛媛大学大学院農学研究科 准教授)
三好 規子 (愛媛産業保健サービス株式会社 代表取締役)
村上 歩 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 博士課程)
和田 裕雄 (順天堂大学医学部公衆衛生学講座 先任准教授)

<研究協力者>

今井 雄也 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 博士課程)
大貫 慧介 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 博士課程)
崎山 紀子 (東京医療保健大学看護学部 助教)
鈴木 洋平 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 博士課程)
嶽山 英佑 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 博士課程)
田島 朋知 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 博士課程)
田中 恵子 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 修士課程)
趙 曉旭 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 修士課程)

山戸 健太郎 (順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 博士課程)

<オブザーバー>

青木 小太郎 (警察庁交通局運転免許課 講習係長)
金崎 翔平 (警察庁交通局交通企画課 企画調査係長)
川村 和久 (国土交通省自動車局安全政策課 安全監理第一係長)
角 和晃 (警察庁交通局運転免許課 講習係長)
関本 将司 (警察庁交通局交通企画課 企画調査係長)
竹内 康二 (警察庁交通局交通企画課法令係 係長)
藤本 真也 (警察庁交通局交通企画課 課長補佐)
星野 優 (警察庁交通局交通企画課 企画調査係長)
堀井 達也 (警察庁交通局運転免許課 課長補佐)
山崎 大 (国土交通省自動車局安全政策課安全監理室 課長補佐)

<事務局>

石原 三郎 (公益財団法人国際交通安全学会事業部 主任)
金子 裕之 (公益財団法人国際交通安全学会 常務理事兼事務局長)
鎌田 聡 (公益財団法人国際交通安全学会 専務理事)
廣谷 はるみ (公益財団法人国際交通安全学会事業部 チーフ)
宮成 浩三 (公益財団法人国際交通安全学会事業部 チーフ)
吉原 徹 (公益財団法人国際交通安全学会 事業部長)

※五十音順

※所属・役職はプロジェクト参加当時

目次

I. 研究プロジェクトの背景	1
1. 本研究プロジェクトの背景と目的～今、何故、健康起因事故か？～	1
2. 睡眠時無呼吸症候群と交通事故	3
3. 視野異常と交通事故	5
4. 花粉症による眠気と交通事故	7
5. プロジェクトのアウトライン	8
II. 《平成 29 年度調査》 質問紙の開発とクロックチャートの調査方法の確立ならびに妥当性の検証	9
1. 背景と目的	9
2. 方法	9
2-1. 対象	9
2-2. 質問紙	9
2-3. クロックチャート	10
3. 結果	12
4. まとめ	26
III. 《平成 30 年度調査》 職業運転者を対象とした疫学調査研究の実施 ..	28
1. 背景と目的	28
2. 方法	28
2-1. 対象	28
2-2. 質問紙	28
2-3. クロックチャート	28
2-4. 統計解析	29
3. 結果	31
3-1. 対象者の特徴	31
3-2. 日中の眠気と交通事故との関連	32
3-3. 花粉症治療薬の知識と服薬行動との関連	33
3-4. 視野異常と交通事故との関連	36
4. まとめ	40
4-1. 日中の眠気と交通事故との関連	40
4-2. 花粉症治療薬の知識と服薬行動との関連	40
4-3. 視野異常と交通事故との関連	41
IV. 《令和元年度調査》 クロックチャート有所見者への追跡調査の実施 ..	42
1. 背景と目的	42

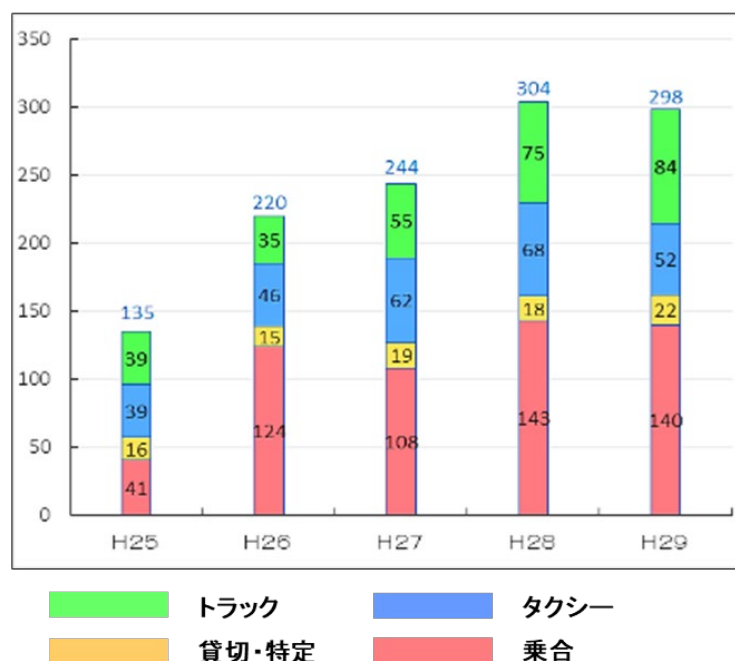
2. 方法	42
3. 結果	43
4. まとめ	45
V. 《令和元年度実施》 シンポジウムならびに講演会の開催による健康起因 事故防止の普及啓発	46
1. シンポジウムの開催	46
1-1. 交通安全シンポジウム	46
1-2. 特別講演会	48
2. 普及活動の成果～シンポジウムのアンケート結果より～	49
2-1. 交通安全シンポジウム	49
2-2. 特別講演会	52
3. まとめ	53
VI. 結論と課題	54
1. 本研究の総括	54
2. 健康起因事故の削減を目指して	55
参考文献	57
資料① アンケート	60
資料② クロックチャート実施マニュアル	64
資料③ クロックチャート結果票（表）	67
資料④ 受診状況調査票	69
資料⑤ 重度所見者へのリマインド	70
資料⑥ 交通安全市民シンポジウムのフライヤー	71
資料⑦ 特別講演のフライヤー	72

1. 研究プロジェクトの背景

1. 本研究プロジェクトの背景と目的～今、何故、健康起因事故か？～

国土交通省の自動車事故報告規則第2条において、健康起因事故は「運転者の疾病により事業用自動車の運転を継続できなくなったもの」と定義されている¹⁾。近年、我が国では交通事故の発生件数、負傷者、死者数は減少傾向にあるが、一方で、健康起因事故の報告件数は増加傾向にある（図1）²⁾。この要因として、健康起因事故に対する事業者の意識の高まり等を反映して報告件数が増加しているということも考えられるが、日本社会全体の高齢化が進む中、職業運転者の高齢化も進んでおり、健康起因事故のリスクとなる生活習慣病等を有する者の割合が高くなっているということも考えられる。

国土交通省の発表では、平成24年から平成28年までで健康起因事故を起こした運転者のうち、脳血管疾患が16%、心臓疾患が14%を占めている。このうち、死亡した運転者の疾病別内訳は、心臓疾患が50%、脳疾患が15%と報告されている²⁾。このような中、国土交通省は平成30年に「自動車運送事業者における脳血管疾患対策ガイドライン」を作成する等、健康起因事故防止・削減に向けた取り組みを始めている³⁾。



国土交通省 「健康起因事故発生状況と健康起因事故防止のための取組」より

図1 健康状態に起因する事故報告件数（業態毎の件数）

しかしながら、脳血管疾患や心臓疾患の他にも、消化器系疾患、呼吸器疾患、薬の副作用等の様々な疾患等が健康起因事故の原因となることが報告されている²⁾。さらに、これまでの健康起因事故の原因に関する報告には、運転者が自身の疾患に気づかずに起こした健康起因事故は含まれていない。すなわち、脳血管疾患や心臓疾患は健康起因事故の原因の氷山の一角であり（図2）、職業運転者の高齢化が進む中、様々な生活習慣病が健康起因事故の原因となりうる可能性が考えられ、無自覚な疾患も含めた健康起因事故への網羅的な対策が必要であると考えられる。

そこで本プロジェクトでは、健康起因事故の原因として、睡眠呼吸障害による日中の集中力の低下、緑内障による視野異常、花粉症による眠気に着目し、これらの健康障害と交通事故との関連を明らかにするとともに、健康起因事故に対する対策法の確立と普及啓発を行うことを目的とした。

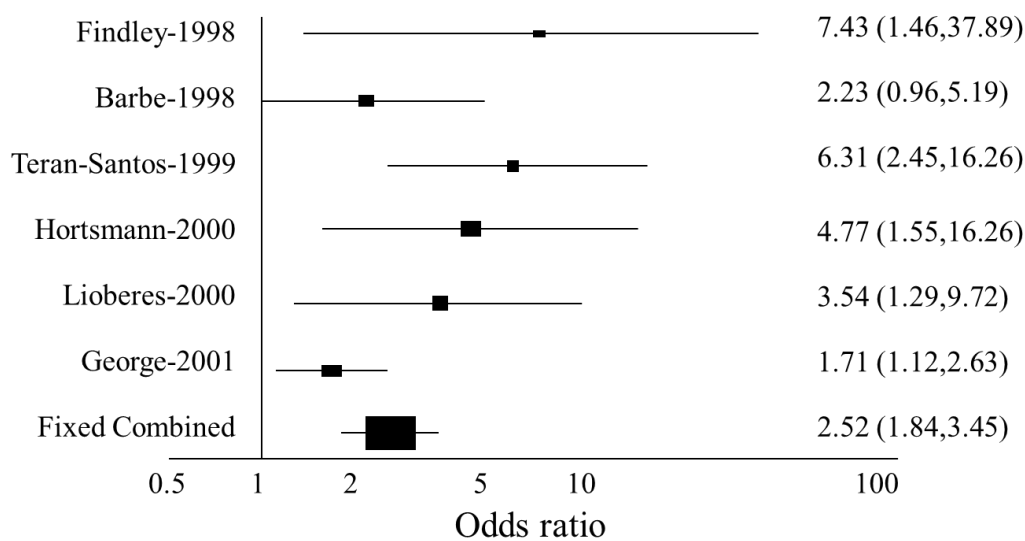


図2 健康起因事故の原因

2. 睡眠時無呼吸症候群と交通事故

睡眠時無呼吸症候群（SAS; sleep apnea syndrome）とは、睡眠中の呼吸停止や低換気等、睡眠中の呼吸に関する異常な病態である睡眠呼吸障害（SDB; sleep disordered breathing）に加え、日中の眠気、集中力の低下、疲労などの自覚症状が伴う症候群である。我が国における SAS 患者数は、400～500 万人とも推定されているが、一方で、現在治療中の患者数は約 10 分の 1 の 40 万人程度と少ない。その要因としては、① SAS の症状は徐々に重症化し、睡眠の質の低下も慢性の経過をたどることから、SAS による眠気は加齢による慢性疲労症状と誤認されやすいこと、②潜在的 SAS 患者は日中の過度な眠気に気づかないことが多いこと、③SAS のスクリーニング検査の普及や治療への連携が不十分であることがあげられる⁴⁾。

近年、SAS は糖尿病、高血圧・脳血管疾患等の循環器疾患といった患者自身の健康に与える影響だけではなく、日中の眠気を惹起することから、交通事故等の社会的影響も大きいことが明らかにされている⁵⁾。Sassani らが SDB 有病者を対象に交通事故との関連を検討したメタアナリシスでは、SDB を有する運転者の交通事故のリスクは約 2.5 倍高くなることが報告されている（図 3）⁶⁾。また、持続陽圧呼吸療法（CPAP; continuous positive airway pressure）による SAS への治療介入に関する研究では、治療介入をすることで、交通事故を減らすことが可能であると確認されている⁷⁾。米国での試算によると、CPAP を用いた治療介入によるコストは、交通事故による経済的損失を上回り、980 人の人命を助けることが可能であるとされ⁶⁾、職業運転者の睡眠時無呼吸への治療介入には大きな意義があると言える。



Sassani A, et al., 2004

図 3 閉塞性睡眠時無呼吸症候群による交通事故リスクの増加

SAS による運転中の眠気が交通事故に与える影響が明らかにされている一方で、我々が SAS 患者を対象に交通事故やヒヤリ・ハットに関するアンケート調査を実施したところ、「居眠り運転は 1 年間に 12 回あり、気がついたら赤信号で止まっている前の車に衝突した。」等、予兆なく居眠りに至った事例が多いことが判明している⁸⁾。実際、全国のトラック運転者約 5,000 名を対象としてフローセンサ法による簡易な SAS スクリーニング検査と自覚的な日中の眠気を判定する問診 (ESS; Epworth sleepiness scale) を同時に実施した結果、表 1 のように、中等度～重症の SDB であるにもかかわらず、自覚的な眠気は正常範囲と判定された人の割合が 86%にも上っていた⁹⁾。これらの結果から、我々は自覚的な日中の眠気がない睡眠時無呼吸 (NoSSA; non sleep apnea) という概念を提唱し、注意を喚起している⁴⁾。

		睡眠呼吸障害				計
		正常範囲 (RDI 5未満)	軽度 (RDI 5~19.9)	中等度 (RDI 20~39.9)	重度 (RDI 40以上)	
弱 ↑ 眠気 の 自覚 ↓ 強	ESS 0~5	1,457 (60%)	1,391 (60%)	201 (53%)	46 (36%)	3,095 (100%)
	ESS 6~10	774 (32%)	725 (31%)	138 (37%)	52 (40%)	1,689 (100%)
	ESS 11~15	142 (6%)	170 (7%)	34 (9%)	23 (18%)	369 (100%)
	ESS 16~20	37 (2%)	44 (2%)	5 (1%)	8 (6%)	94 (100%)
計		2,410 (100%)	2,330 (100%)	378 (100%)	129 (100%)	5,247 (100%)

表 1 眠気の自覚と睡眠呼吸障害の有病率との関係

以上より、SAS は様々な生活習慣病の上流にあり、そして、SAS による居眠りは重大事故に直結する恐れがあることから、社会全体、特に運転業務従事者等を対象とした SAS 健診が健康起因事故防止において重要であると考えられる。また、NoSSA のように SAS は自覚的所見に乏しい疾患であることから、客観的な簡易検査を一次スクリーニングに導入する必要があると考えられる。

3. 視野異常と交通事故

視野とは、眼前の一点を見つめている際に同時に見ることができる視界の広さのことであり、この視野の一部が欠損または狭窄した状態等が視野異常と呼ばれる。我が国において、視野異常の原因となる疾患は、緑内障が 28.6%と最も多く、次いで、網膜色素変性が 14.0%、糖尿病網膜症が 12.8%の順番である¹⁰⁾。このうち、我が国の緑内障の患者数は 2015 年で約 460 万人と推計されており、40 歳以上の 5.0% (20 人に 1 人)、70 歳以上では 10.0% (10 人に 1 人) が緑内障を有していると考えられている¹¹⁾。また、緑内障は我が国の失明の原因の約 3 割を占め、最も割合が高い疾患でもある。緑内障は何らかの原因で視神経が障害され、視野が狭くなる病気であり、眼圧の上昇がその原因の一つであると考えられている。緑内障は一度進行してしまうと、元に戻すことは難しいが、眼圧下降治療によりその進行を抑えることができ、早期発見・早期治療が重要である。また、緑内障のの症状は徐々に進行するため、自分では気づき難く、症状がかなり進行するまで自覚症状がないということが特徴としてあげられる。さらに、緑内障は周辺視野から狭窄が始まり症状がかなり進行しても中心視野は維持されるということ、そして、緑内障は片目ずつ進行することが多く、両眼で見るときに視野の欠損部分が補填されることも自覚症状が乏しい要因である (図 4)。

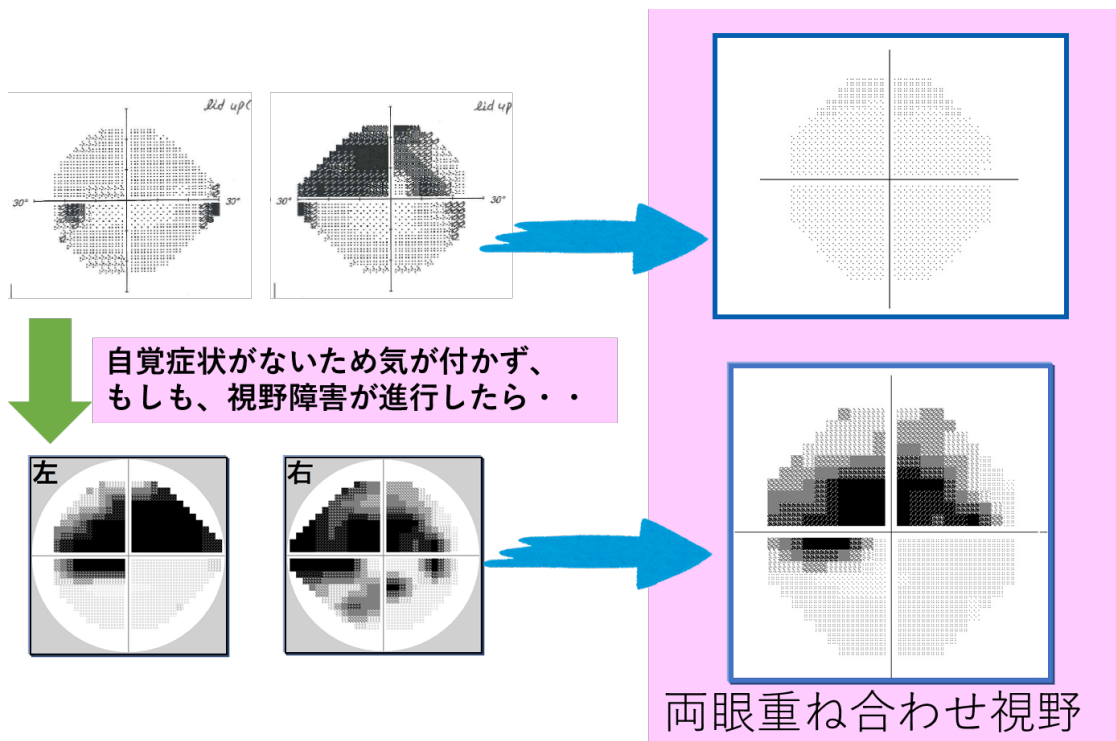


図 4 緑内障患者の視野の進行

実際、緑内障患者の約9割は症状の程度に関わらず自覚症状がなく、未治療の状態であることが報告されている(表2)¹²⁾。また、緑内障発見のきっかけについても、人間ドックの受診時、眼鏡やコンタクトレンズの購入時の検査等により偶然発見されたという事例がほとんどであり、自覚症状があった緑内障患者はわずか5%であると報告されている。

	無自覚 (未治療)	緑内障と 診断され、治療中	緑内障と診断されて いたが無治療	合計
初期- ~-6dB	140/149 (94.0%)	3/149 (2.0%)	6/149 (4.0%)	149
中期 -12dB~ -6dB	51/56 (91.1%)	4/56 (7.1%)	1/56 (1.8%)	56
後期 -12dB~	41/45 (91.1%)	3/45 (6.7%)	1/45 (2.2%)	45

表2 緑内障患者250名の病期別の緑内障無自覚・未治療患者の割合

緑内障等による視野異常が自動車運転に与える影響について、緑内障患者は、運転中に「突然、車や自転車、歩行者等が目の前に飛び出してきた(または目の前から消えたことがある)」、「普段あるはずの一時停止の標識がなくなっていたことがある」、「交差点にあるはずの信号機がなくなっていたことがある」等の通称「びっくり箱現象」と呼ばれる経験をすることが明らかとなっている¹³⁾。このような視野異常による運転中の視認性の低下は交通事故の原因となることが明らかにされている。先行研究では、両目の周辺視野の異常があると自動車事故率が2倍になること¹⁴⁾、自動車事故を起こした高齢者の緑内障罹患率は起こさなかった高齢者の3.6倍であること¹⁵⁾、そして、緑内障患者は健常者に比べて、過去5年間の自動車事故を起こすリスクは6.6倍高くなる等、緑内障患者の交通事故率は正常者に比べて高いことが報告されている¹⁶⁾。我が国でも、青木らが29名の緑内障患者を対象に緑内障の進行状態と過去5年間の交通事故歴との関連を検討した結果、交通事故歴がある者の割合は、緑内障の初期群、中期群ではそれぞれ6.9%、0%であった一方で、後期群では34.5%と有意に高いことを報告している¹⁷⁾。一方で、緑内障患者は夜間の運転や霧の中での運転、雨の中での運転等を避ける傾向があるため、運転に慎重となり事故を起こしづらいという報告もある¹⁸⁾。さらに、緑内障は視野異常の部位により交通事故に特異的な特徴があることも示唆されている¹⁹⁾。すなわち、緑内障の早期発見・早期治療は病気の進行を抑えるだけでなく、緑内障患者が自身の症状を自覚することにより交通事故を予防

できるという観点からも重要である。

しかしながら、我が国ではこれまでに緑内障等に起因する視野異常による健康起因事故に対する系統的な対策はほとんど行われていない。超高齢社会の我が国では、今後、無自覚な緑内障患者はさらに増加することが考えられる。特に、職業運転者による交通事故は社会的影響が大きいことから、職業運転者を対象とした視野異常の早期発見・早期治療を目的としたスクリーニング検査体制の整備・拡充は交通事故防止において重要な課題であると考えられる。

4. 花粉症による眠気と交通事故

近年、花粉症患者は増加の一途を辿り、我が国の有病率は25%以上に達したと報告されている²⁰⁾。特にスギ花粉症は、10～50歳代の有病率が30%以上との報告もあり、就業世代において有病率が高い疾患である²¹⁾。花粉症は、主症状である鼻閉、鼻水、くしゃみ、眼の掻痒感などの症状により睡眠の質が低下し、日中の眠気を惹起する²⁰⁾。一方、薬物治療の中心となる第二世代の抗ヒスタミン薬は、服用により日中の眠気を誘発することがある²²⁾。我が国で実施された約1,200例の花粉症患者を対象としたインターネット調査では、約80%の花粉症患者が症状による睡眠障害を訴え、約60%の患者が、花粉非飛散期に比べ飛散期の日中の眠気を強く感じていた²³⁾。その原因として約40%が、治療薬による眠気であると回答しているが、これを上回る50%以上が、花粉症の症状または症状による夜間の睡眠障害に起因する眠気であると回答している²³⁾。スギ花粉飛散時期では90%以上の患者が花粉症の症状による仕事・勉強への影響があると回答した一方、花粉症治療薬服用者の約80%が、治療により仕事・勉強の効率が上がったと回答し、約80%が花粉症治療薬による仕事・勉強に支障をきたすような眠気は感じていなかったと報告している(表3)²³⁾。第二世代抗ヒスタミン薬には中枢神経抑制作用が少ない非鎮静性の薬剤等も存在することから²⁴⁾、適切な服薬行動で日中のQOL(Quality of life)の改善が期待できる。しかしながら、花粉症患者において医療機関に受診意向があったにも関わらず約4人に1人は未受診であり、未受診者の約半数が一般用医薬品を薬局で購入し済ませたとの報告がある²³⁾。

花粉症治療薬は、医療機関で処方する医療用医薬品と薬局で購入可能な一般用医薬品が存在し、患者の薬剤選択により服薬が可能であることから、患者の薬剤に対する知識や薬剤選択、服薬行動が自動車運転等の日中活動に影響を与える可能性がある。健康日本21推進フォーラムが実施した「ドライバーと『花粉症』に関する調査(2007)」では、約30%が「花粉症の症状は自動車運転に大いに影響する、またはかなり影響する」と回答している²²⁾。また治療薬においては、第二世代の抗ヒスタミン薬は、添付文書に運転等注意または禁止の記載がある薬剤があり、花粉症患者の約70%にこれらの薬剤が処方されているとの報告がある²⁵⁾。近年、抗ヒスタミン薬の副作用として自

覚のある眠気や倦怠感に加えた自覚のない「インペアドパフォーマンス」(患者自身も自覚できない集中力や判断力、作業能率低下)」が問題となっており²⁵⁾、自動車事故防止の観点から、運転者における花粉症の症状緩和や患者の薬剤に対する知識、治療薬選択、服薬行動が重要であると考えられる。

以上より、花粉症の症状は運転パフォーマンスの低下を引き起こすだけでなく、その治療薬である抗ヒスタミン薬は、意識レベルの低下・眠気による集中力低下、認知・操作能力低下、運転操作不良に繋がる可能性があることから²⁶⁾、花粉症は潜在的な健康起因事故の原因であることが考えられる。特に、職業運転者は自動車運転に従事する時間が長いことから、花粉症の症状、治療薬による眠気が運転操作へ影響を及ぼし、これらの症状に起因する交通事故を引き起こす可能性があることから、適切な服薬に関する普及啓発が重要であると考えられる。

5. プロジェクトのアウトライン

本研究プロジェクトは平成 29 年度から令和元年度までの 3 カ年プロジェクトとして実施した。各年度の研究概要を下記に示す (図 5)。

平成 29 年度

- ・質問紙の開発とクロックチャートを用いた調査方法の確立ならびに妥当性の検証

平成 30 年度

- ・約 2,000 名の運輸事業場社員を対象とした健康起因事故に関する調査の実施と分析

令和元年度

- ・クロックチャート有所見者への追跡調査の実施
- ・シンポジウムならびに講演会の開催による健康起因事故防止の普及啓発

各年度の実施内容の詳細については、第 II ~ V 章にて記述する。

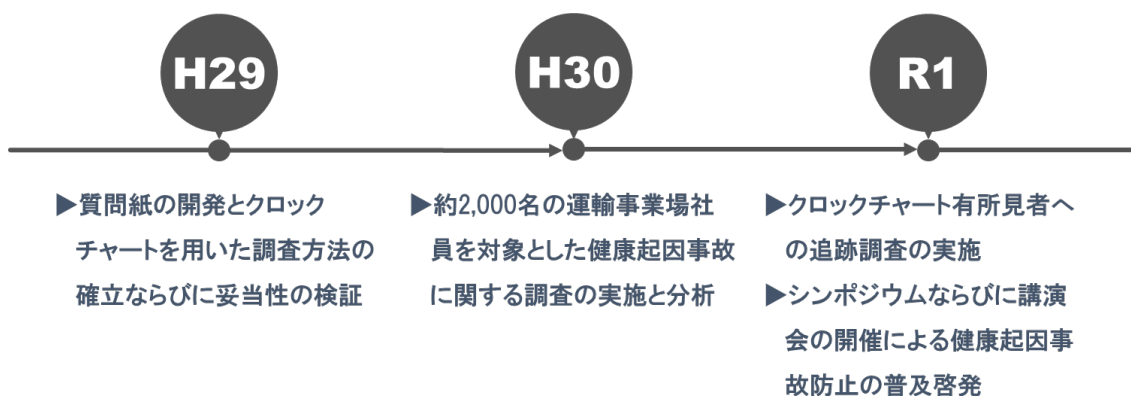


図 5 本研究プロジェクトのアウトライン

II. 《平成 29 年度調査》

質問紙の開発とクロックチャートの調査方法の確立 ならびに妥当性の検証

1. 背景と目的

平成 29 年度は、睡眠呼吸障害、緑内障、花粉症による眠気と交通事故との関連を明らかにするために、まず、調査研究を行うための質問紙を開発するとともに、視野異常の簡易スクリーニングツールであるクロックチャートを用いた調査方法について検討した。そして、実際の緑内障患者を対象にパイロットスタディを行うことで、これらの調査方法の有用性を検証することを目的とした。

2. 方法

2-1. 対象

本研究では、平成 30 年 2 月～3 月に順天堂大学医学部附属順天堂医院眼科を訪れた外来患者 6 名（男性 3 名、女性 3 名）、ならびにてつもと眼科を訪れた外来患者 9 名（男性 4 名、女性 5 名）を対象とした。この内、本報告書ではハンフリー自動視野検査（図 6）の結果が得られた 14 名の症例について報告する。本研究は順天堂大学医学部附属順天堂医院病院倫理委員会（受付番号：17-270）ならびに順天堂大学医学部倫理委員会（承認番号：順大医倫第 2017204 号）の承認を得て行われた。



図 6 ハンフリー自動視野計

2-2. 質問紙

車やオートバイの運転について、「現在、車やオートバイを運転していますか？」と尋ね、「はい」「いいえ」で回答し、「はい」と回答した場合、「車やオートバイを運転していて、過去 5 年以内に次のような経験をしたことがありますか？」として、びっくり箱現象に関する 9 つの項目について質問した（すべての質問は「ある」「ない」の 2 択で回答された）（表 3）。さらに、交通事故経験について、「過去 5 年以内に、交通事故を起こしてしまったことがありますか？」と尋ね、「ある」「ない」で回答し、「ある」と回答した場合、「自分で自分の車体に傷をつけた。（単独物損）」、「他の車やオー

トバイなどにぶつけられた。(物損)」、「他の車やオートバイなどにぶつかった。(物損)」、「相手の過失のせいで、人身事故となった。」、「相手と自分の双方に過失があり、人身事故となった。」、「自分の過失のせいで、人身事故となった。」についてそれらの回数を尋ねた。

車やオートバイを運転していて、過去5年以内に次のような経験をしたことがありますか？	
交差点にあるはずの信号機がなくなっていたことがある	ある ない
普段あるはずの一時停止の標識がなくなっていたことがある	ある ない
突然、車や自転車が目の前に飛び出してきた、または目の前から消えたことがある	ある ない
突然、歩行者が目の前に飛び出してきた、または目の前から消えたことがある	ある ない
周辺の車の流れに比べ、いつの間にかスピードが落ちている、または速くなっていることがある	ある ない
車線を守って走っているつもりなのに、いつの間にか歩道側又は対向車線側にはみ出してしまうことがある	ある ない
道路標識がよく見えず、標識内容に従った運転をすることが難しいときがある	ある ない
時々、自分が道路上のどこの位置を走っているのかわからなくなり混乱する時がある	ある ない
家族などの同乗者から、危ない運転だった等と指摘されたことがある	ある ない

表3 びっくり箱現象の質問項目と回答

2-3. クロックチャート

本研究では近畿大学の松本長太教授が開発した片眼で行う視野異常の簡易スクリーニングツールであるクロックチャートを用いた²⁷⁾。クロックチャートは、直径40cmの円形の紙で作られており、中心からの視野角度5°範囲に格子と花びらが描かれ、10°の位置にテントウムシ、15°の位置にイモムシ、20°の位置にチョウ、25°の位置にネコが描かれている(図7)。クロックチャートはセルフチェックを目的として作成されたが、本研究では検査精度を高めるため、大きな時計の文字盤が描かれた土台の上にクロックチャートを設置し、検査者の教示のもと行った(図8)。まず、被検者が約35cmの距離から片眼でクロックチャートの中心部を見つめた状態で、マリオット盲点に位置するイモムシが見えなくなることを確認した。その状態でクロックチャートをゆっくりと時計回りで回転させ、30°ごとに停止し、生き物のイラストが見え

ているかを記録した。本研究では、テントウムシ (10°)、イモムシ (15°)、チョウ (20°)、ネコ (25°) の視野角度の順番で検査を行い、さらに、各視野角度の検査ごとにマリOTT盲点を確認し、90° 回転するごとに固視点の確認を行った。

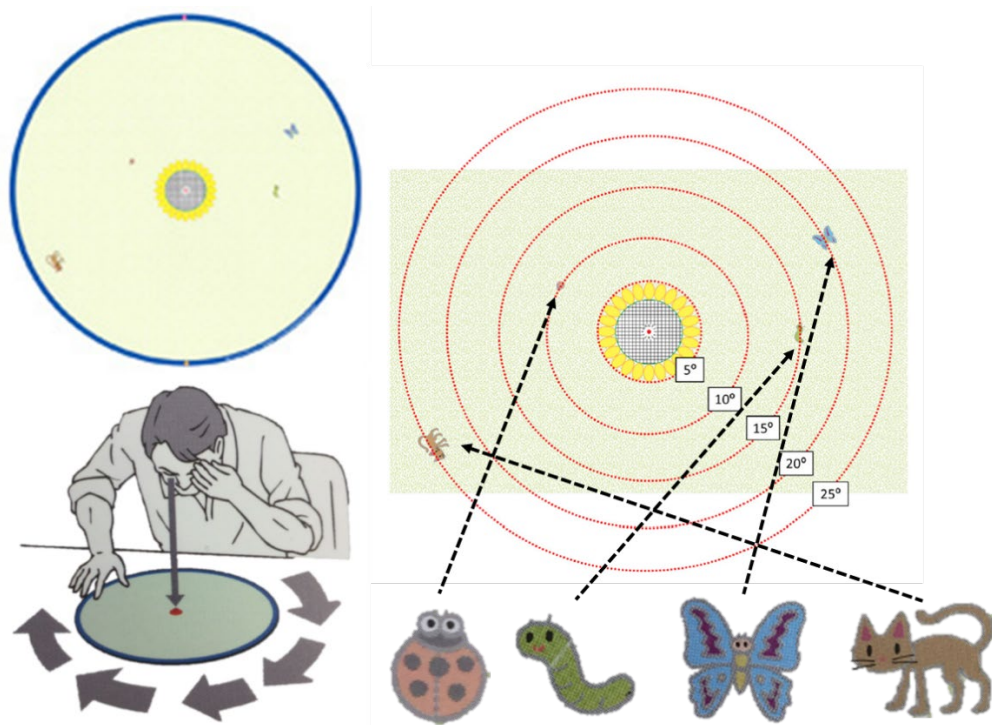


図7 クロックチャート

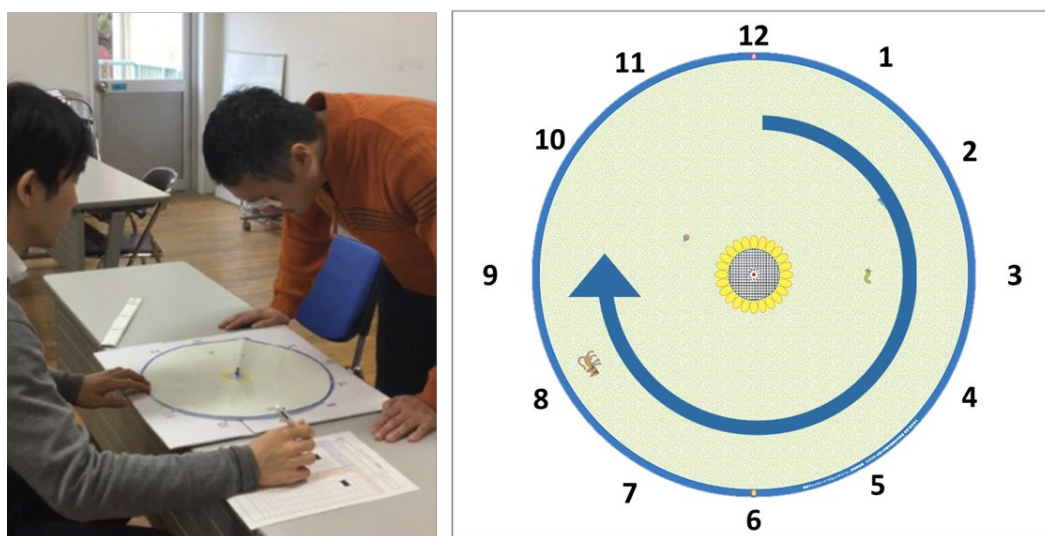


図8 クロックチャートの検査風景

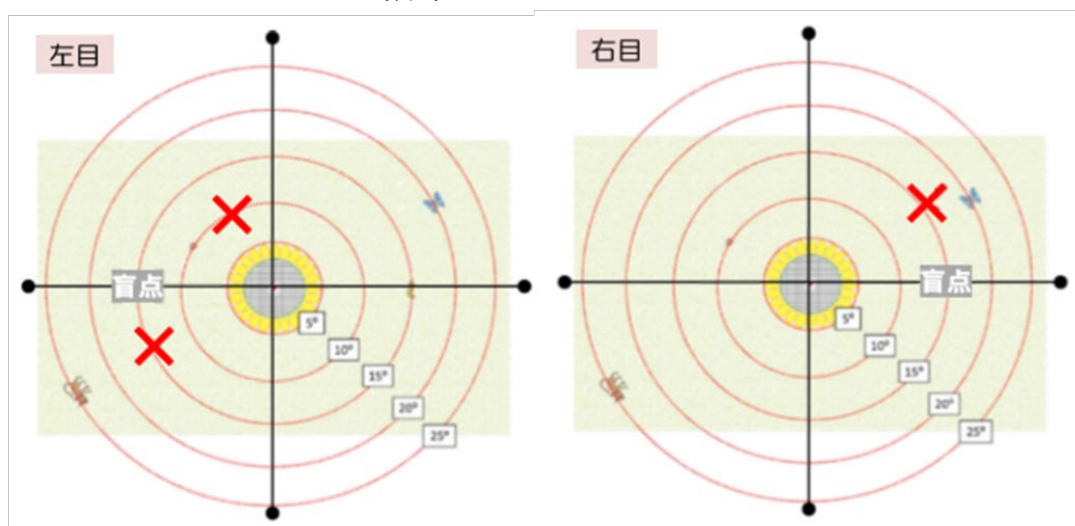
3. 結果

以下に、本研究で実施した 14 症例について、クロックチャートの結果ならびにハンフリー自動視野検査の結果を比較するとともに、運転状況、びっくり箱現象の有無、交通事故経験の状況について記述する。

症例①

- 48 歳 男性
- 車・オートバイを運転していない。

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

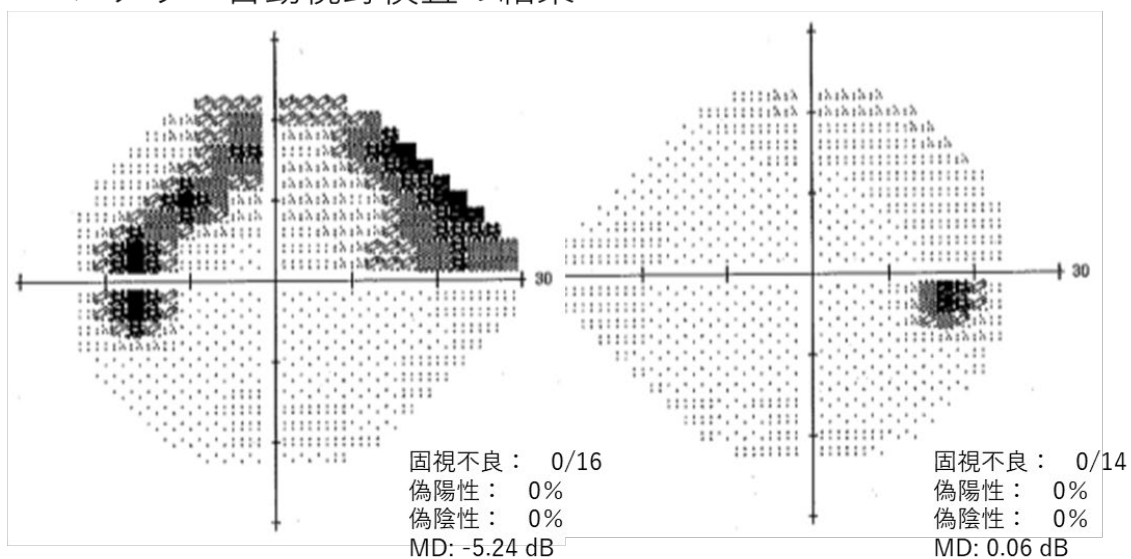


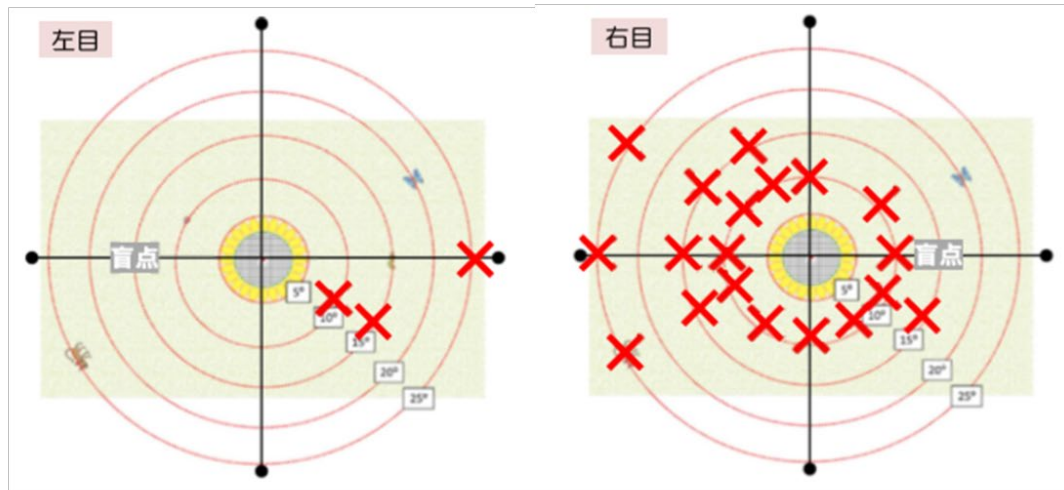
図 9 症例①のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例②

■ 68歳 女性

■ 車・オートバイを運転していない。

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

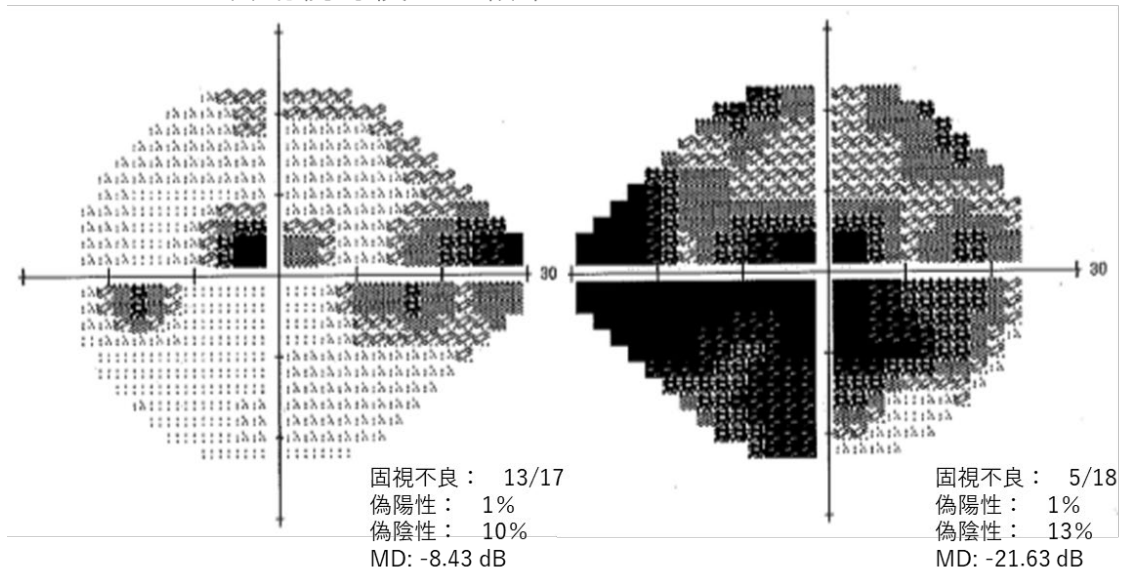
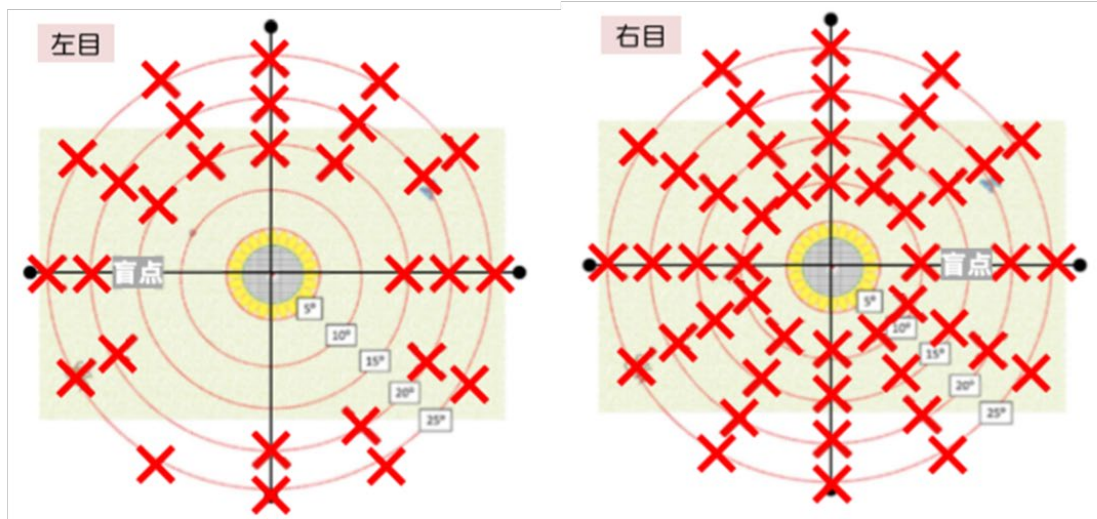


図 10 症例②のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例③

- 82歳 男性(右眼はほぼ視野を失っているため、中心 10° のみの検査結果を示す。)
- 車・オートバイを運転していない。

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

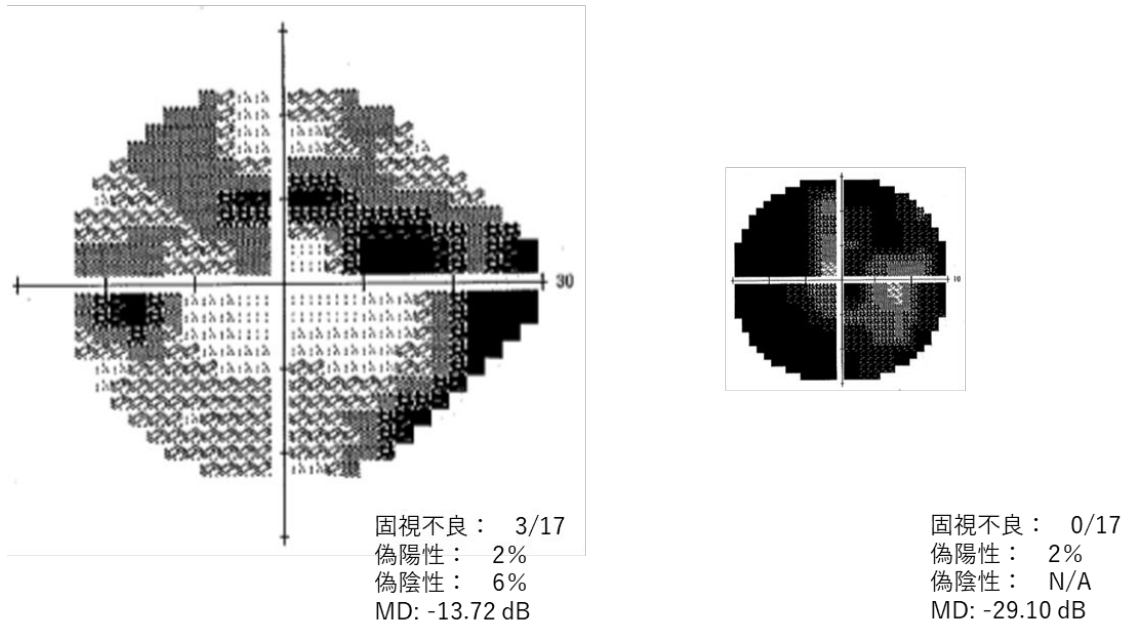
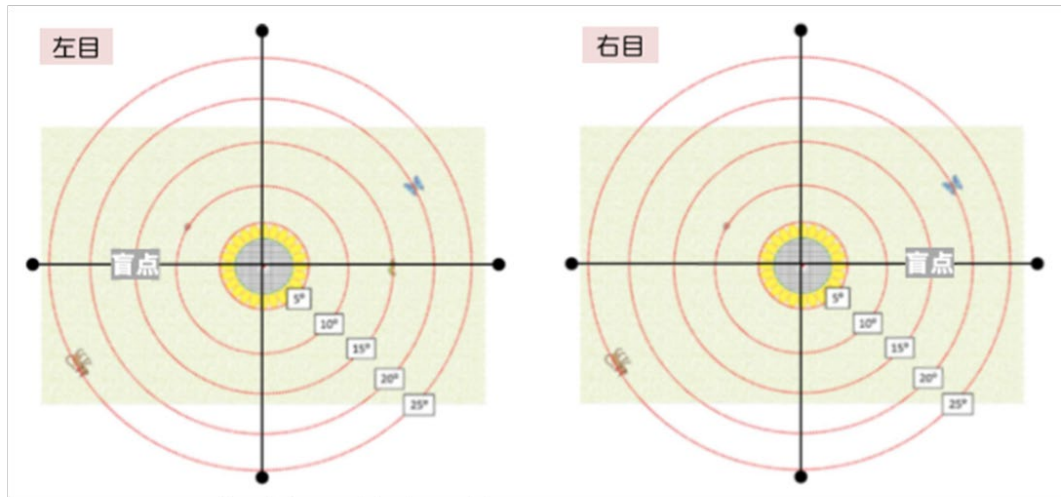


図 11 症例③のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例④

- 74歳 女性
- 車・オートバイを運転している。
- 過去5年以内のびっくり箱現象：なし
- 過去5年以内の交通事故経験：なし

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

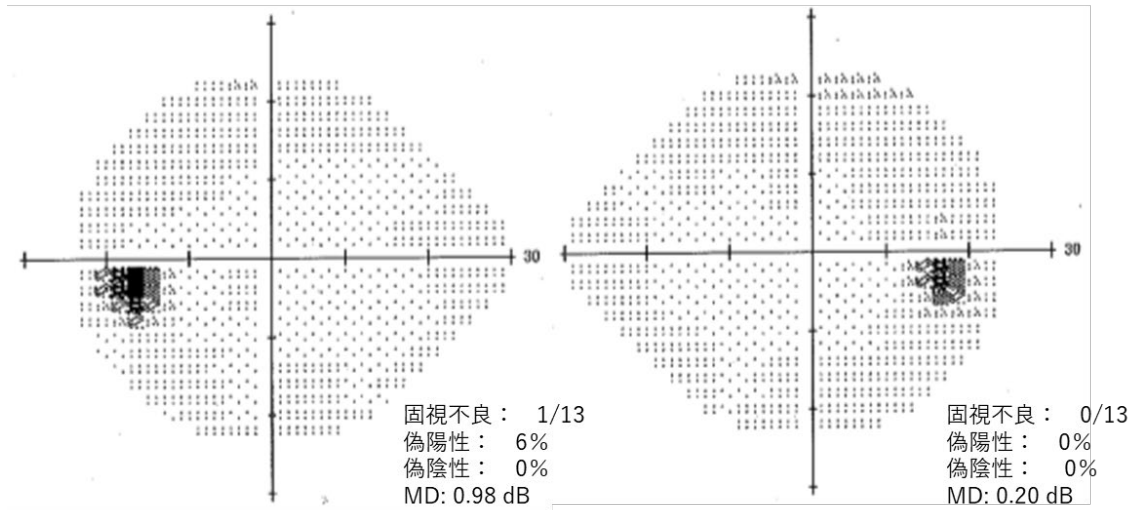
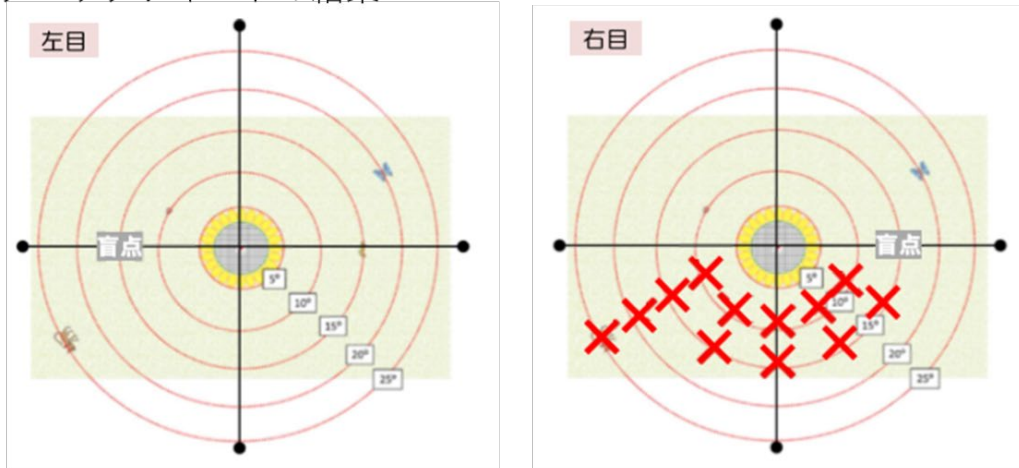


図 12 症例④のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑤

- 63歳 男性
- 車・オートバイを運転している。
- 過去5年以内のびっくり箱現象：なし
- 過去5年以内の交通事故経験：なし

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

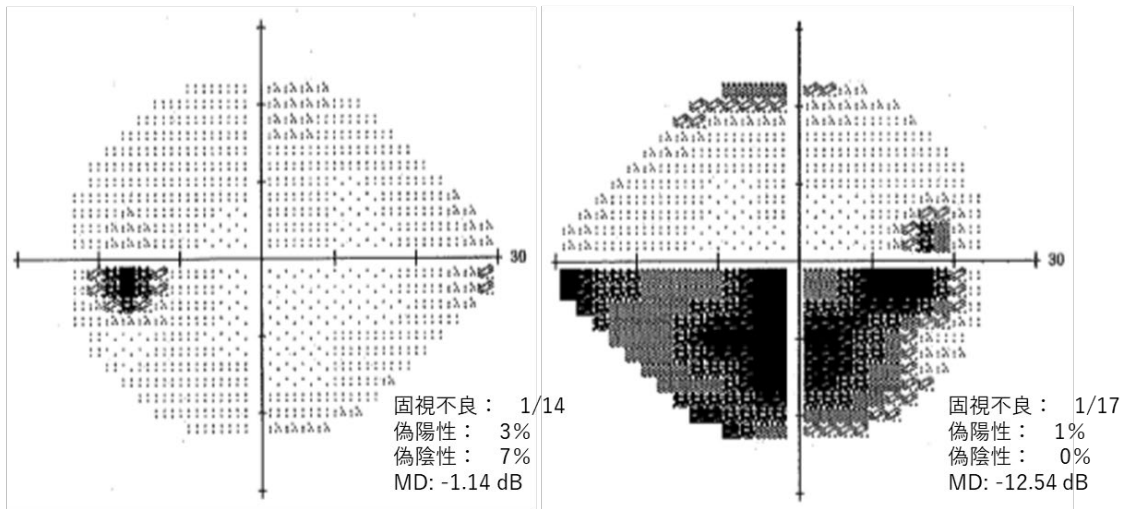


図 13 症例⑤のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑥

■70歳 女性

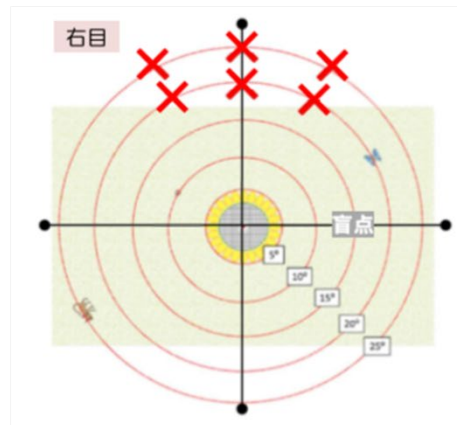
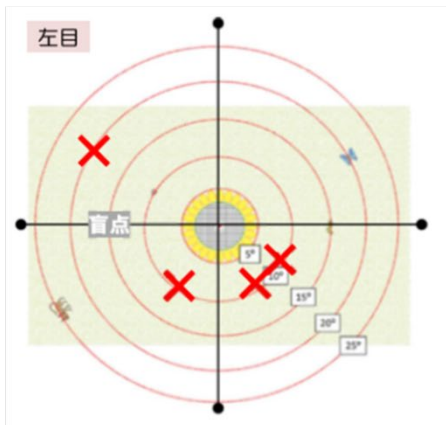
■車・オートバイを運転している。

■過去5年以内のびっくり箱現象：ある

・周辺の車の流れに比べ、いつの間にかスピードが落ちている、または早くなっていることがある。

■過去5年以内の交通事故経験：なし

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

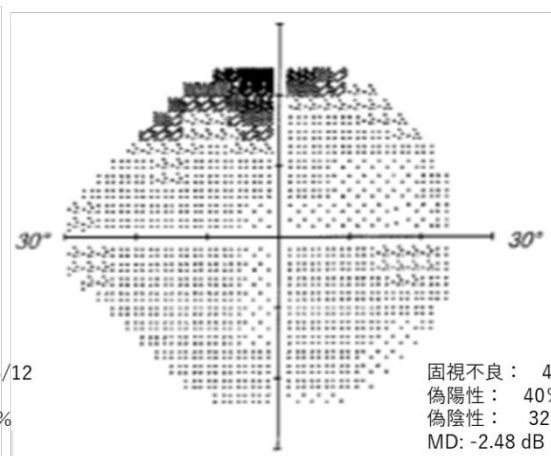
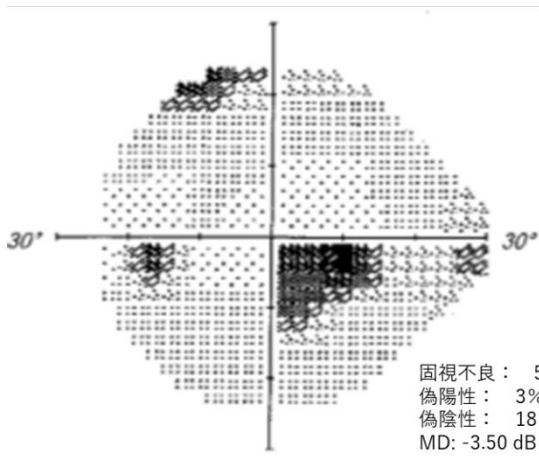


図 14 症例⑥のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑦

■72歳 女性

■車・オートバイを運転している。

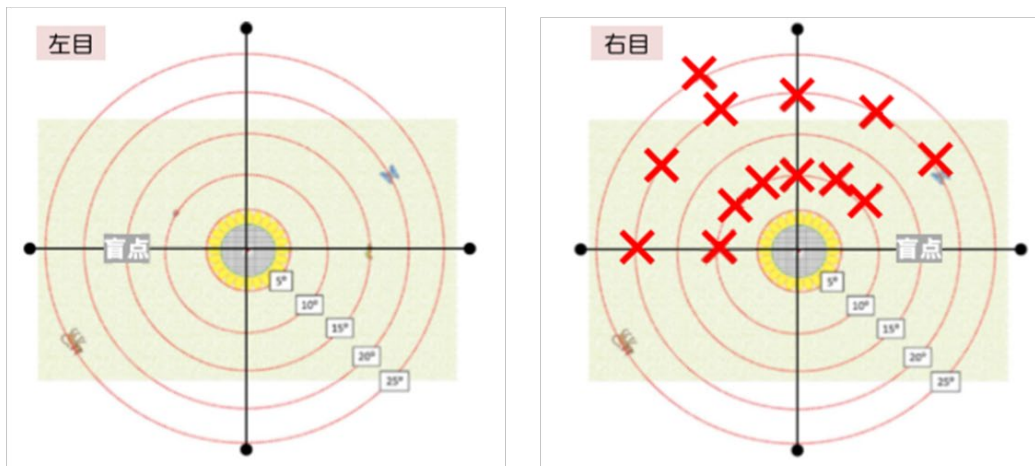
■過去5年以内のびっくり箱現象：ある

・周辺の車の流れに比べ、いつの間にかスピードが落ちている、または早くなっていることがある。

■過去5年以内の交通事故経験：ある

単独物損 10回

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

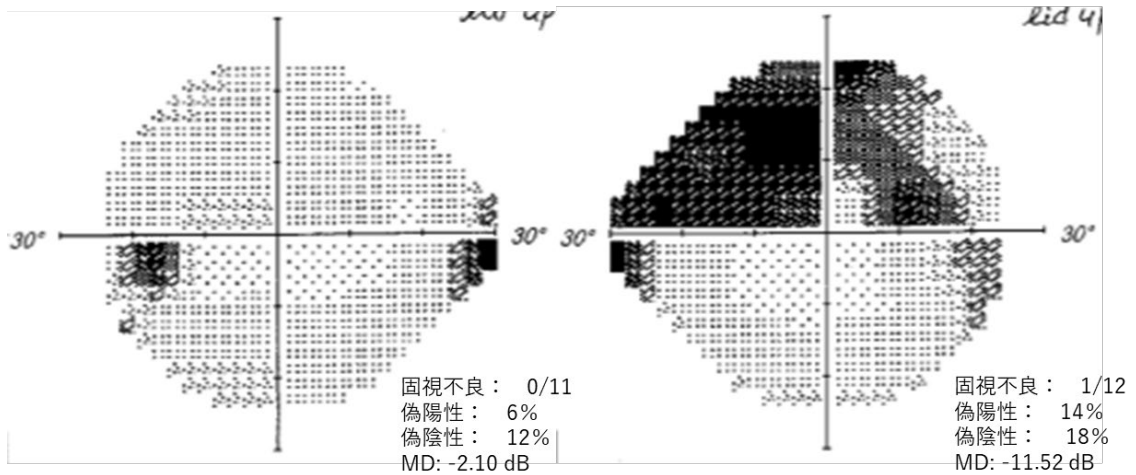


図 15 症例⑦のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑧

- 74 歳 男性
- 車・オートバイを運転している。
- 過去 5 年以内のびっくり箱現象：なし
- 過去 5 年以内の交通事故経験：ある
 - ・ 単独物損 2 回

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

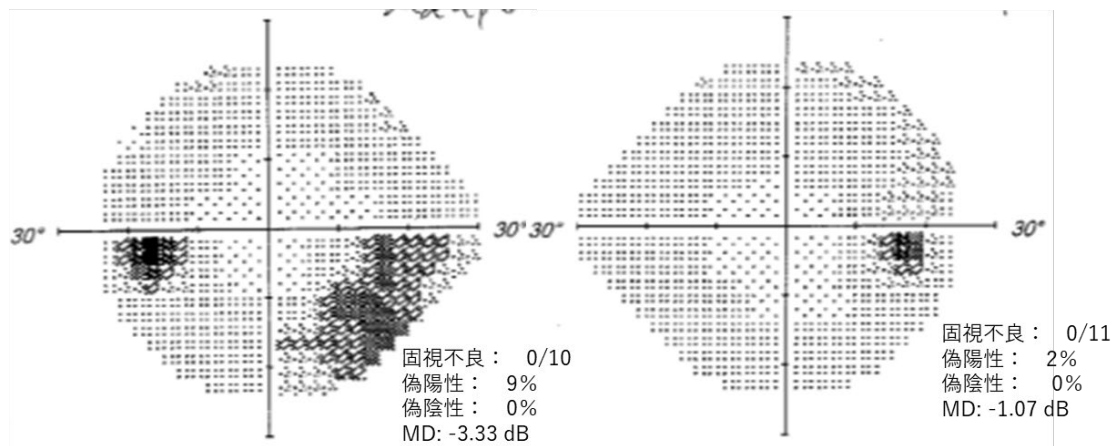


図 16 症例⑧のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑨

■78歳 男性

■車・オートバイを運転している。

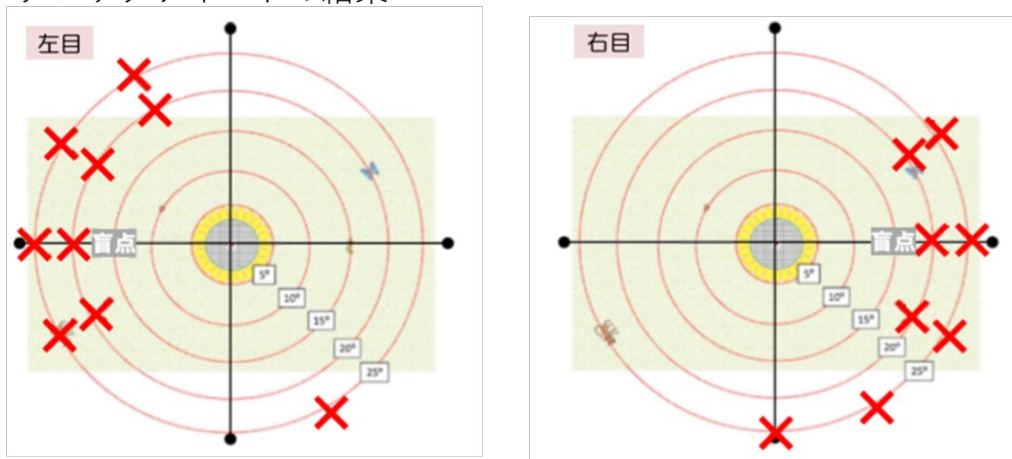
■過去5年以内のびっくり箱現象：ある

- ・ 普段あるはずの一時停止の標識がなくなっていたことがある。
- ・ 突然、車や自転車が目の前に飛び出してきた、または、目の前から消えたことがある。

■過去5年以内の交通事故経験：ある

- ・ 物損（他の車やオートバイにぶつけられた） 3回
- ・ 相手の過失のせいで人身事故となった 2回

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

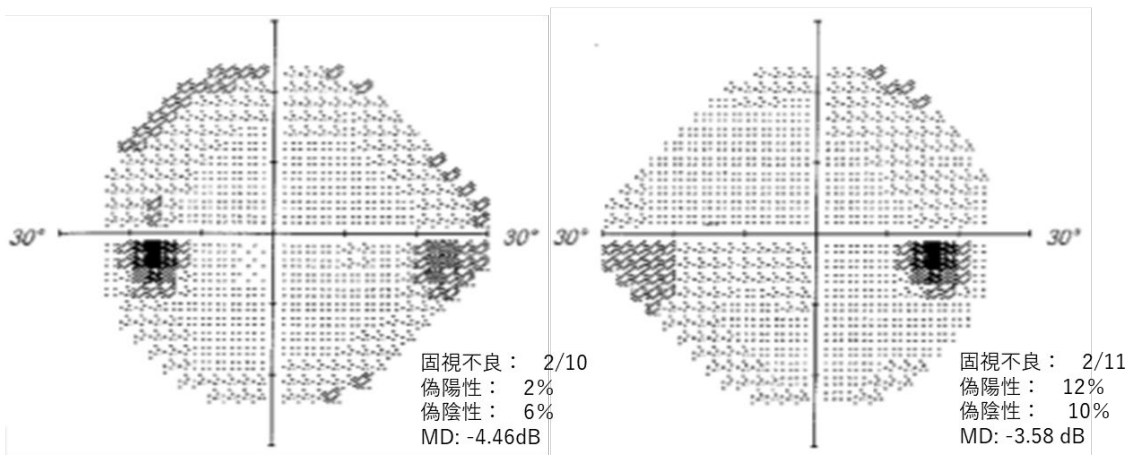
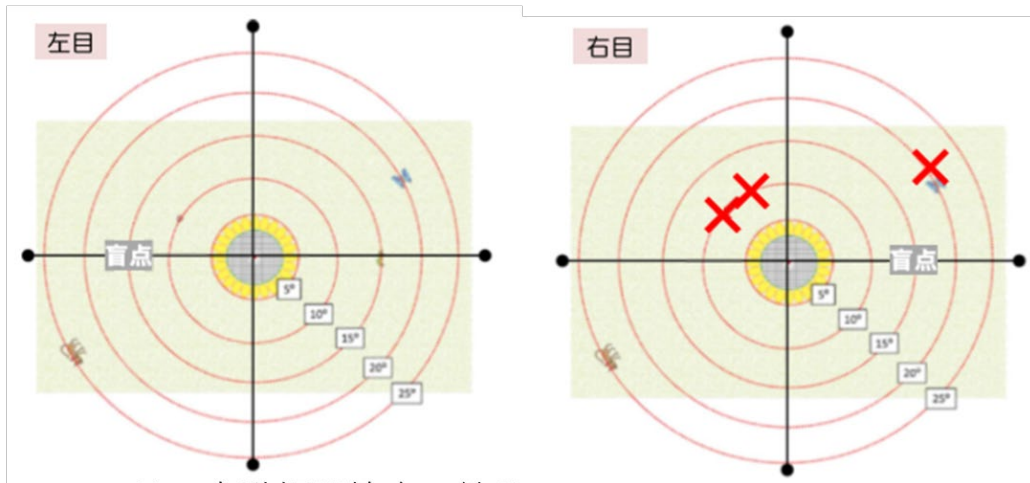


図 17 症例⑨のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑩

- 78歳 男性（左目は失明しているためクロックチャートを実施せず。）
- 車・オートバイを運転している。
- 過去5年以内のびっくり箱現象：ある
 - ・突然、車や自転車が目の前に飛び出してきた、または、目の前から消えたことがある。
 - ・突然、歩行者が目の前に飛び出してきた、または、目の前から消えたことがある。
 - ・周辺の車の流れに比べ、いつの間にかスピードが落ちている、または早くなっていることがある。
 - ・家族などの同乗者から危ない運転だったなどと指摘されたことがある。
- 過去5年以内の交通事故経験：なし

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

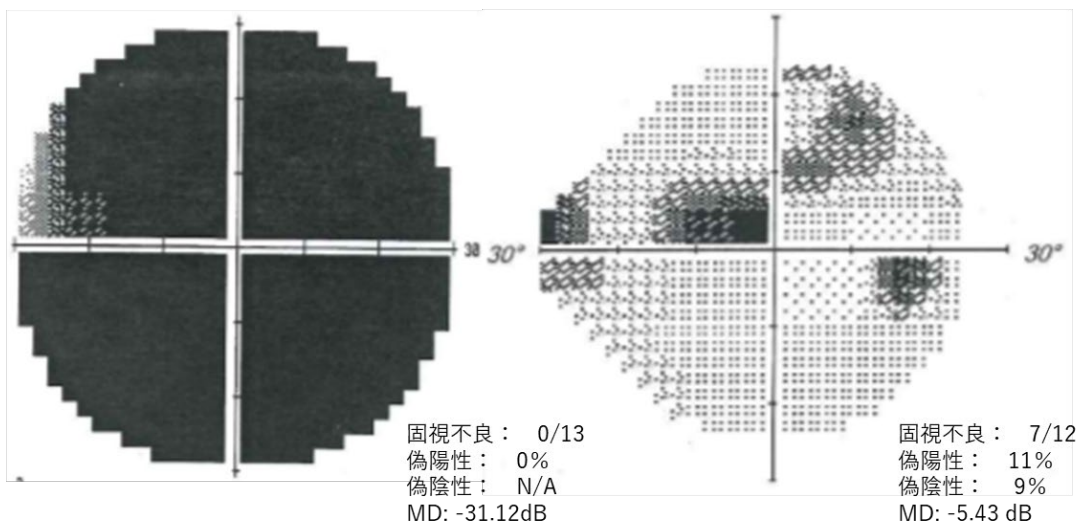
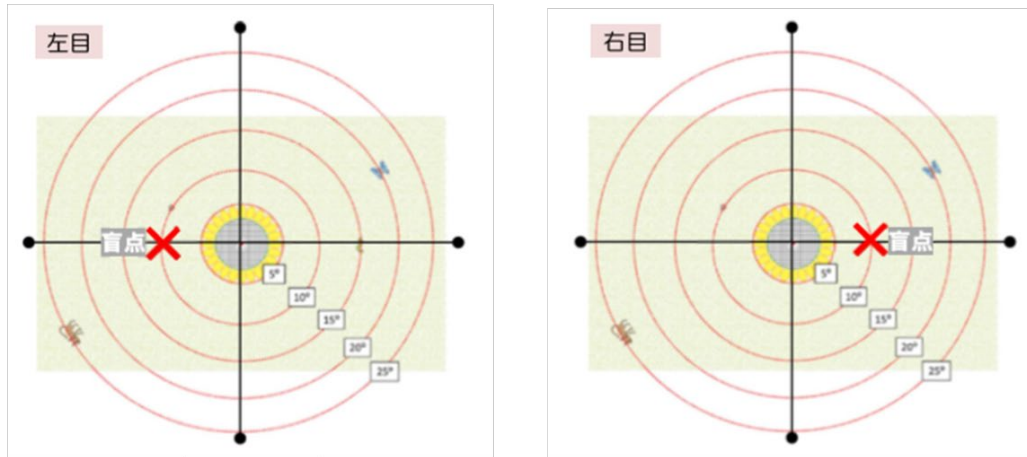


図 18 症例⑩のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑪

- 52歳 男性
- 車・オートバイを運転している。
- 過去5年以内のびっくり箱現象：なし
- 過去5年以内の交通事故経験：なし

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

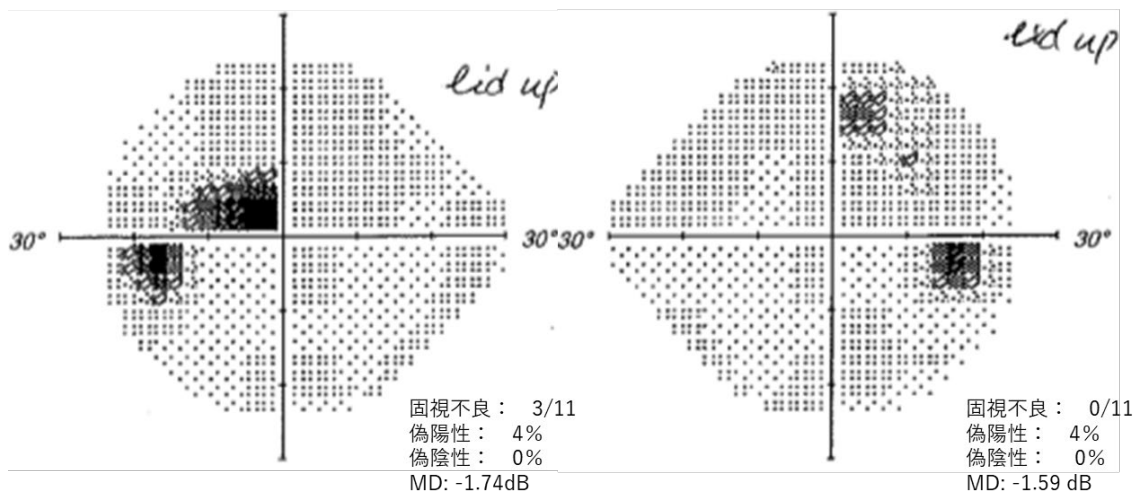
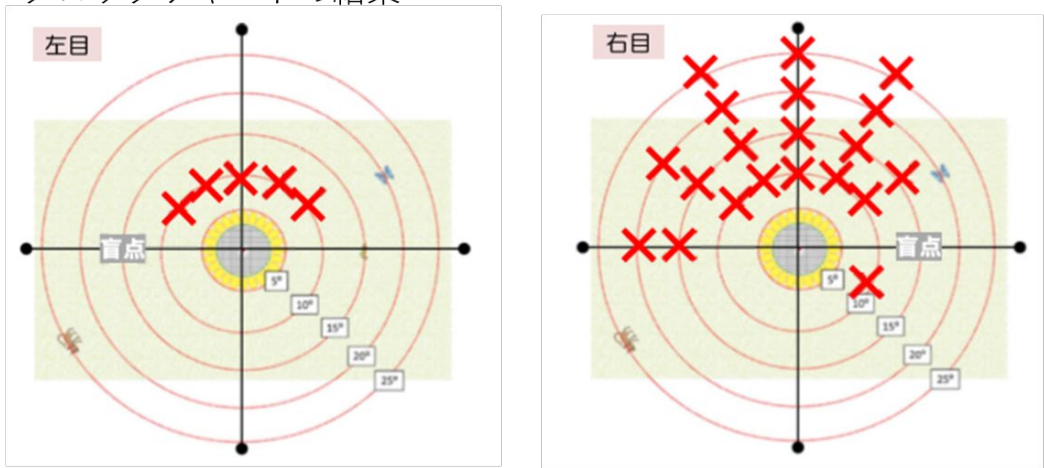


図 19 症例⑪のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑫

- 71歳 女性
- 車・オートバイを運転している。
- 過去5年以内のびっくり箱現象：なし
- 過去5年以内の交通事故経験：なし

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

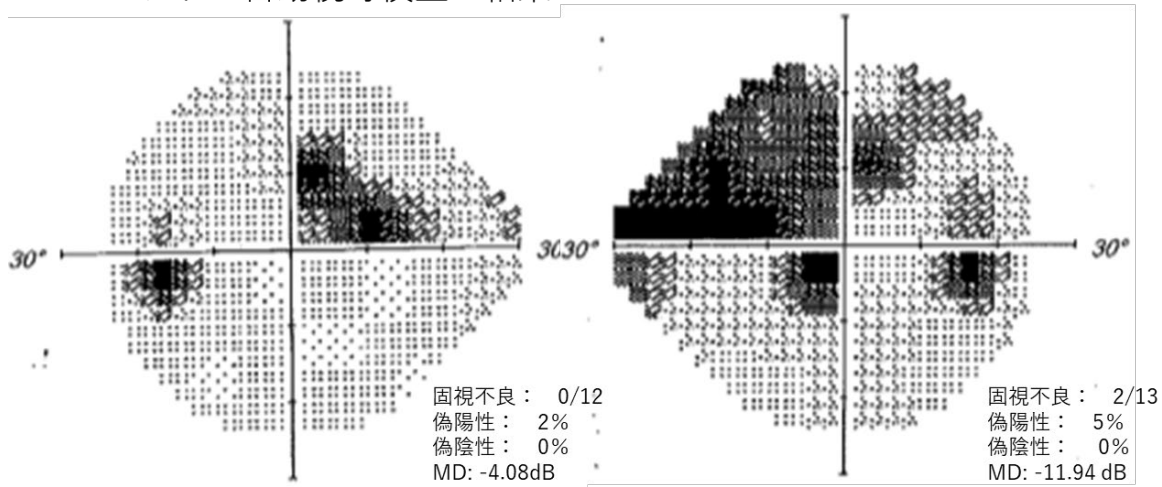
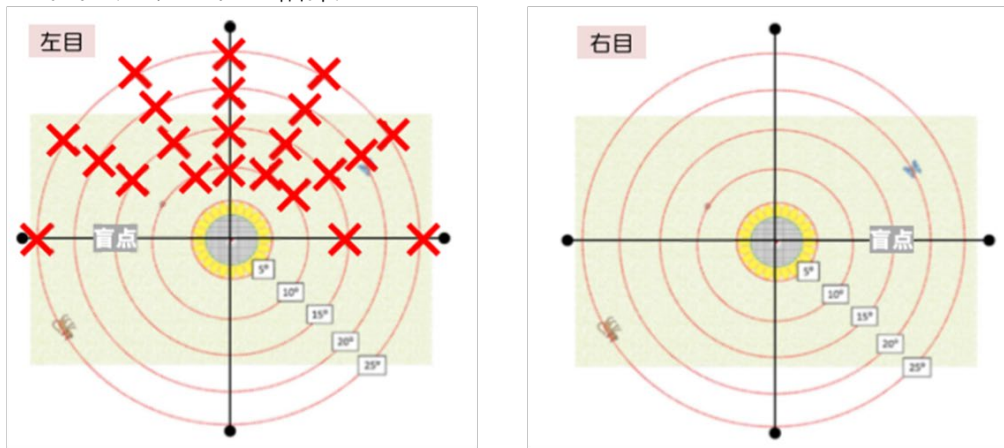


図 20 症例⑫のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑬

- 78歳 男性
- 車・オートバイを運転している。
- 過去5年以内のびっくり箱現象：ある
 - ・ 周辺の車の流れに比べ、いつの間にかスピードが落ちている、または早くなっていることがある。
- 過去5年以内の交通事故経験：なし

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

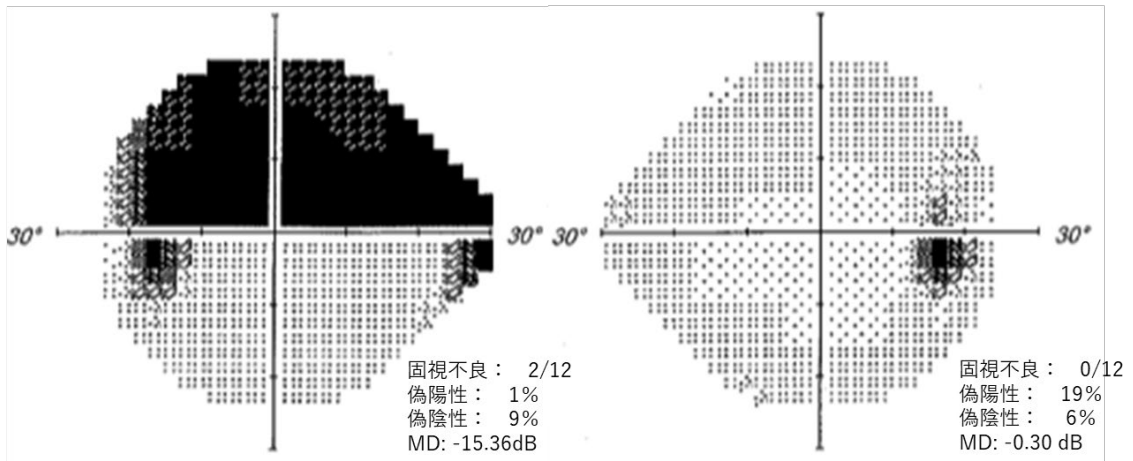
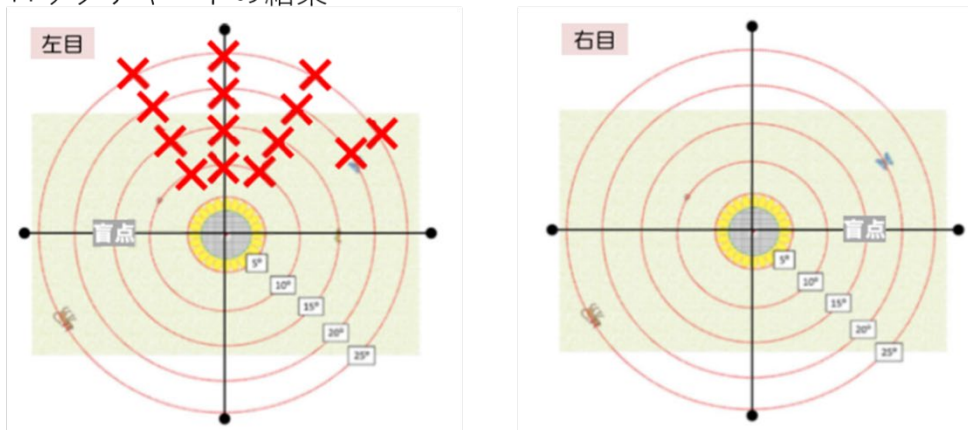


図 21 症例⑬のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

症例⑭

- 68歳 女性車・オートバイを運転している。
- 過去5年以内のびっくり箱現象：ある
 - ・時々、自分が道路上のどこを走っているのかわからなくなり混乱するときがある。
- 過去5年以内の交通事故経験：ある
 - ・単独物損 2回

クロックチャートの結果



ハンフリー自動視野検査の結果

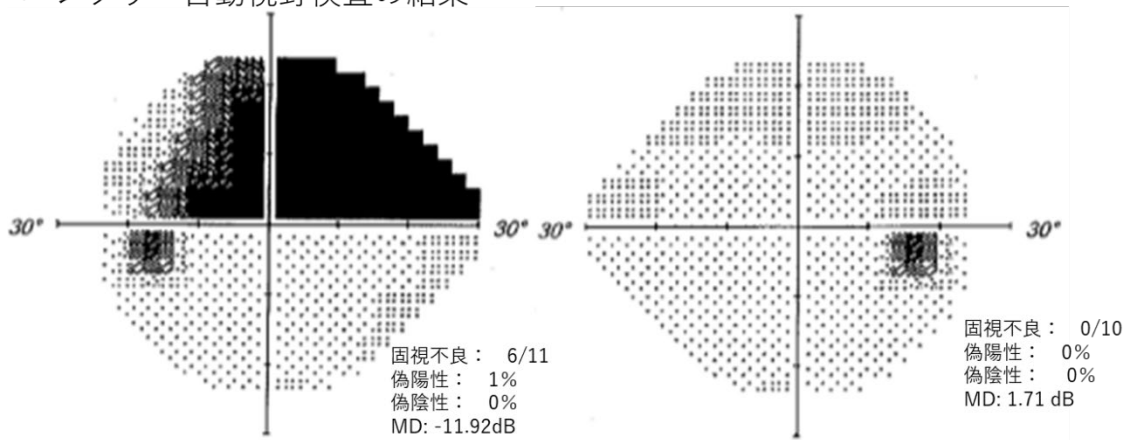


図 22 症例⑭のクロックチャートとハンフリー自動視野検査の結果

4. まとめ

本研究において 14 名の緑内障患者を対象にクロックチャートを実施し、ハンフリー自動視野検査の結果と比較したところ、ほぼすべての症例において、クロックチャートによる視野異常所見とハンフリー自動視野検査により異常が認められた領域は概ね一致していた。クロックチャートの妥当性を検証した先行研究では、Allhom 分類 Greve 変法で分類した場合の一致率は、0 期から 1 期では 85%、II 期から IV 期では 100%と高い妥当性を報告している²⁷⁾。

また、本研究では「車やオートバイを運転している」と回答した患者 11 名中、6 名が過去 5 年以内にびっくり箱現象を経験したことがあると回答していた。具体的には、「普段あるはずの一時停止の標識がなくなっていたことがある。」が 1 名、「突然、車や自転車が目の前に飛び出してきた、または、目の前から消えたことがある」が 2 名、「突然、歩行者が目の前に飛び出してきた、または、目の前から消えたことがある」が 1 名、「周辺の車の流れに比べ、いつの間にかスピードが落ちている、または早くなっていることがある」が 4 名、「時々、自分が道路上のどこを走っているのかわからなくなり混乱するときがある」が 1 名、「家族などの同乗者から危ない運転だったなどと指摘されたことがある」が 1 名であった。

同様に、「車やオートバイを運転している」と回答した患者 11 名中、4 名が過去 5 年以内の交通事故経験があると回答した。交通事故経験がある患者は 2 回以上繰り返し起こしており、交通事故経験がある患者の 4 名中 3 名はびっくり箱現象を経験していることが明らかとなった。以上より、クロックチャートによる視野異常のスクリーニングとびっくり箱現象の有無を組み合わせることにより視野異常による交通事故の早期発見に有用である可能性が考えられた。

緑内障等による視野異常は一度進行すると元に戻すことはできないため、早期発見、早期治療が重要である。しかしながら、視野異常は片眼ずつ進行するため、両眼の視野では視野異常を自覚し難く、早期発見が困難である。クロックチャートは片眼の視野異常を検出することから、早期の段階で視野異常を発見し治療することが可能である。また、両眼での視野異常を発見したとしても、軽度であれば運転中に見落としやすい場所等を注意することにより、運転を続けることが可能である。したがって、視野異常に起因する交通事故予防において、まずは自身の視野の状態を知ることが重要であると考えられた。

また、本研究では、クロックチャートの実施方法を検討する中で、対象者によってマリOTT盲点の現れ方に個人差があることや、検査者の教示方法により検査精度が大きく変わるという課題が明らかとなった。したがって、クロックチャートの実施方法についてマニュアル等で標準化するとともに、複数の検査者が行う場合は事前の研修等のキャリブレーションが必要であると考えられた。

以上より、クロックチャートは視野異常のスクリーニングとして有用である可能性が示唆された。また、交通事故経験があるものではびっくり箱現象を経験している者が多いことから、今後は、これらと交通事故との関連について明らかにするために対象者数を増やし、さらなる検討が必要であると考えられた。

Ⅲ. 《平成 30 年度調査》

職業運転者を対象とした疫学調査研究の実施

1. 背景と目的

平成 30 年度は、平成 29 年度に実施したパイロットスタディの結果をもとに約 2,000 名の職業運転者を対象に、アンケートならびにクロックチャートを用いた調査研究を実施した。本研究では、①日中の眠気と交通事故との関連、②花粉症治療薬の知識と服薬行動との関連、③視野異常と交通事故との関連について明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2-1. 対象

本研究は、平成 30 年 6 月～1 月に首都圏のタクシー事業場社員 1,921 名ならびにタンクローリー事業場社員 89 名を対象に実施した。しかしながら、タクシー事業場社員とタンクローリー事業場社員では勤務実態や交通事故率が大きく異なることから、本報告書では、大規模な対象者数を確保することができたタクシー事業場社員のみを分析対象とした。なお、本研究は順天堂大学医学部研究等医学倫理委員会の承認（承認番号：順大医倫第 2018053 号）を得て実施した。

2-2. 質問紙

調査項目について、アンケート調査では、一般的項目（年齢(歳)、性別、身長 (cm)、体重(kg)、睡眠時間、勤務時間）の他、日中の眠気、花粉症の症状、花粉症治療薬服薬の有無、治療薬の副作用に関する知識の有無、服薬中止の有無、車やオートバイの運転状況、びっくり箱現象の有無、交通事故経験の有無と回数を評価した。びっくり箱現象ならびに交通事故経験の質問項目は平成 29 年度の研究と同様の質問項目を用いた。日中の眠気の評価について、日本語版 Epworth Sleepiness Scale (JESS) を用い、11 点以上を日中の過度な眠気がある者と定義した²⁸⁾。アンケート調査項目の詳細については、資料①に示す。

2-3. クロックチャート

クロックチャートは平成 29 年度のパイロットスタディの調査方法と同様に、検査者の教示のもとに実施した。また、平成 29 年度の調査をもとに、検査精度を高めるた

め、クロックチャート実施マニュアル（資料②）を作成し、マニュアルの手順に則って実施した。また、検査の際にはクロックチャート記録シート（図 23）を用い、視野異常の有無について詳細に記録をした。

2-4. 統計解析

JESS による日中の眠気と交通事故経験との関連について、性別、年齢を調整した多変量調整ロジスティック回帰分析を用いて分析した。花粉症治療薬に関する知識と服薬行動との関連について χ^2 検定を用いて検討した。びっくり箱現象、クロックチャートならびにびっくり箱現象とクロックチャートの組み合わせと交通事故経験との関連について、性別、年齢を調整した多変量調整ロジスティック回帰分析を用いて分析した。統計学的有意水準は $p < 0.05$ とした。統計ソフトは SAS Ver9.4.(SAS Institute Inc. Cary, NC, USA) を使用した。

クロックチャート記録シート

事業所名		氏名		検査日	2018年 月 日				
<ul style="list-style-type: none"> ・開始時に必ず中心●を見つめた状態でイモムシが消える（マリオット盲点）ことを必ず確認してから行う。 ・各位置で中心の●を見つめた状態で生き物が見えていたら○、見えなければ×を記載する。 ・各生き物について行う際も、必ず最初にイモムシが消えている状態を確認し、盲点の欄に☑をする。 									
	右目					左目			
Aの位置	テントウムシ	イモムシ	チョウ	ネコ	Bの位置	テントウムシ	イモムシ	チョウ	ネコ
固視点①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	固視点①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
盲点	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	盲点	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12時					12時				
1時					1時				
2時					2時				
3時					3時				
固視点②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	固視点②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4時					4時				
5時					5時				
6時					6時				
固視点③	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	固視点③	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7時					7時				
8時					8時				
9時					9時				
固視点④	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	固視点④	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10時					10時				
11時					11時				
格子のゆがみ	ある なし				格子のゆがみ	ある なし			
花びらの欠け	ある なし				花びらの欠け	ある なし			
備考					備考				

図 23 クロックチャート記録シート

3. 結果

3-1. 対象者の特徴

本研究の対象であるタクシー事業場社員 1,921 名の内、男性は 1,813 名 (94.5%) であり、平均年齢(標準偏差)は 50.7 歳(±12.1 歳)であった。肥満者は 757 名(39.8%)、習慣的飲酒者は 1,360 名 (71.5%)、習慣的喫煙者は 752 名 (39.8%) であった。職業運転者は 1,568 名 (81.6%) であり、過去 5 年以内の交通事故経験がある者は 1,030 名 (55.4%) であった。びっくり箱現象に関する 9 つの質問のうち、1 つ以上「ある」と回答した者は 663 名 (36.2%)、左右いずれかに視野異常が 1 か所以上ある者は 303 名 (15.8%) であった (表 4)。

	人数	(%)
総数	1,921	(100)
男性	1,813	(94.5)
肥満 (BMI 25 kg/m ² 以上) 者	757	(39.8)
習慣的飲酒者	1,360	(71.5)
習慣的喫煙者	752	(39.8)
緑内障治療者	16	(0.9)
いびきがある者	888	(46.6)
日中の過度な眠気 (JESS11 点以上) がある者	105	(5.6)
職業運転者	1,568	(81.6)
過去 5 年以内に交通事故経験がある者	1,030	(55.4)
びっくり箱現象が 1 つ以上ある者	663	(36.2)
左右いずれかにクロックチャートによる視野異常所見が 1 か所以上ある者	303	(15.8)

表 4 対象者の特徴

3-2. 日中の眠気と交通事故との関連

日中の眠気と交通事故との関連について、性別、年齢、交通事故経験の有無、睡眠時間、JESS 得点の欠損者、非職業運転者を除外した 1,433 名を分析対象とした。日中の過度な眠気がある者における交通事故経験の性年齢調整オッズ比（95%信頼区間）は 1.55（0.92-2.61）であり、有意なオッズ比の増加は認められなかった。

しかしながら、本研究では日中の過度な眠気がある者の割合が 5.6%と低いことから、JESS 得点を四分位にして交通事故経験との関連を検討した結果、JESS 得点第 1 四分位群に対して、交通事故経験の性年齢調整オッズ比（95%信頼区間）は第 2 四分位群で 1.07（0.80-1.42）、第 3 四分位群で 1.44（1.06-1.96）、第 4 四分位群で 1.59（1.17-2.15）であり、JESS 得点の増加とともに交通事故経験のオッズ比の有意な増加が認められた（図 24）。

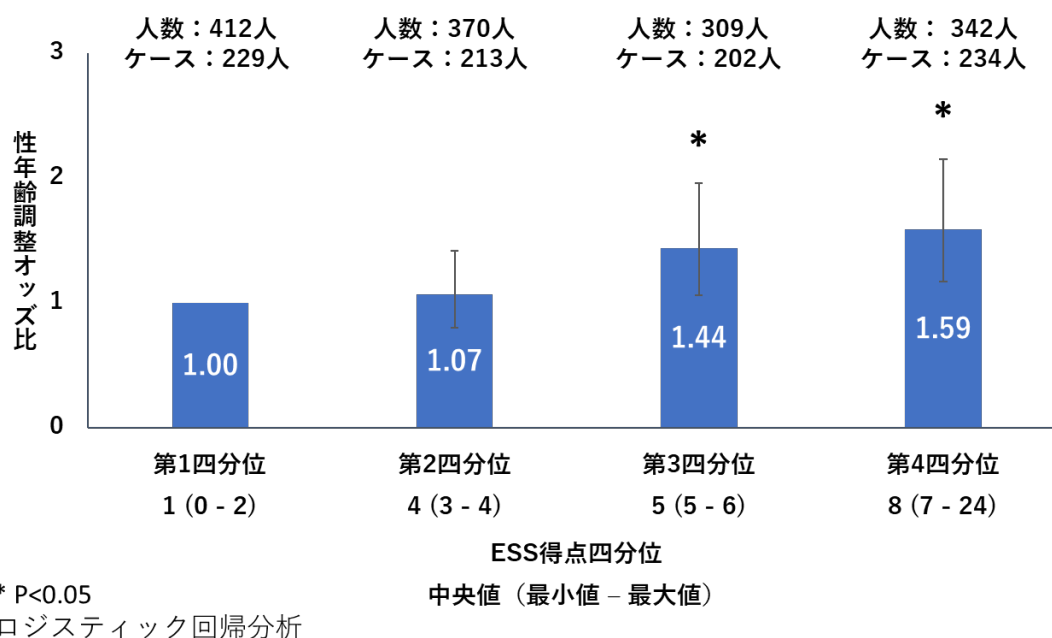


図 24 日中の眠気と交通事故との関連

3-3. 花粉症治療薬の知識と服薬行動との関連

花粉症治療薬の知識と服薬行動との関連について、性別、年齢、花粉症による眠気、花粉症の服薬情報、花粉症の服薬知識の欠損者を除外した 1,694 名を分析対象とした。

3-3-1. 花粉症治療薬の知識の有無

花粉症治療薬の知識について、「花粉症やアレルギー性鼻炎の治療薬の副作用として、“眠気が起こること”を知っていますか？」の質問に対し、「はい」と回答した者は 1,193 名（70.4%）であった。また、「花粉症やアレルギー性鼻炎の治療薬の中で、“副作用の眠気が起こりづらい薬”があることを知っていますか？」の質問に対し、「はい」と回答した者は 850 名（50.2%）であった（図 25）。

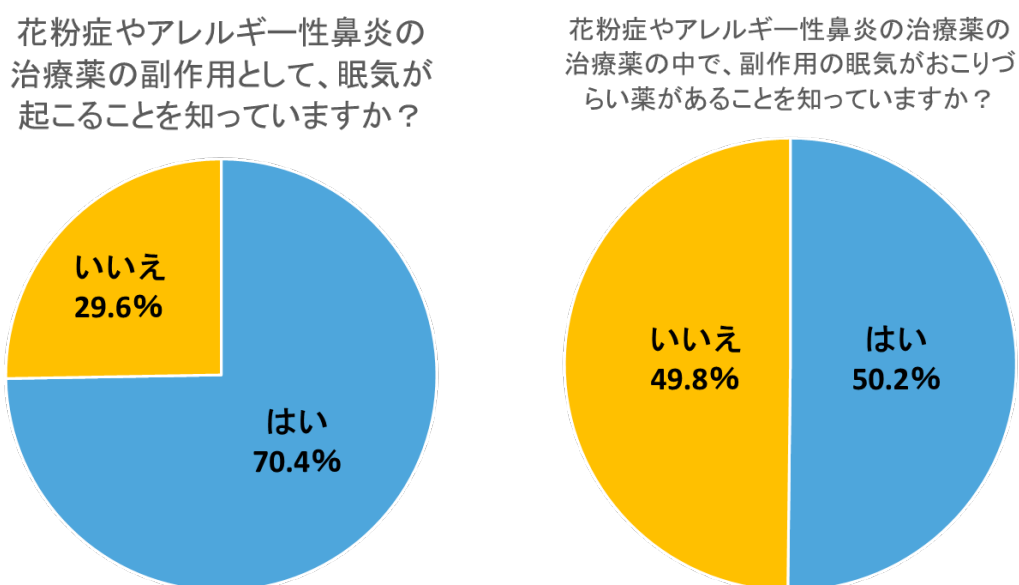


図 25 花粉症治療薬の知識の有無

3-3-2. 花粉症治療薬の知識の有無と服薬との関連

「季節性花粉症やアレルギー性鼻炎の症状がある時期に、眠気やだるさで困ることがある」と回答した有訴者 428 人を対象に副作用の眠気が起こりづらい薬剤に対する知識の有無と花粉症治療薬の服薬率との関連について検討した。花粉症の有訴者における治療薬の服薬者の割合は、「花粉症やアレルギー性鼻炎の治療薬の中で、“副作用の眠気が起こりづらい薬”があることを知っていますか？」の質問に「はい」と回答した者では 59.1%であったが、「いいえ」と回答した者では 39.4%であり、花粉症有訴者であるにも関わらず服薬者の割合が有意に低かった ($P < 0.01$) (図 26)。

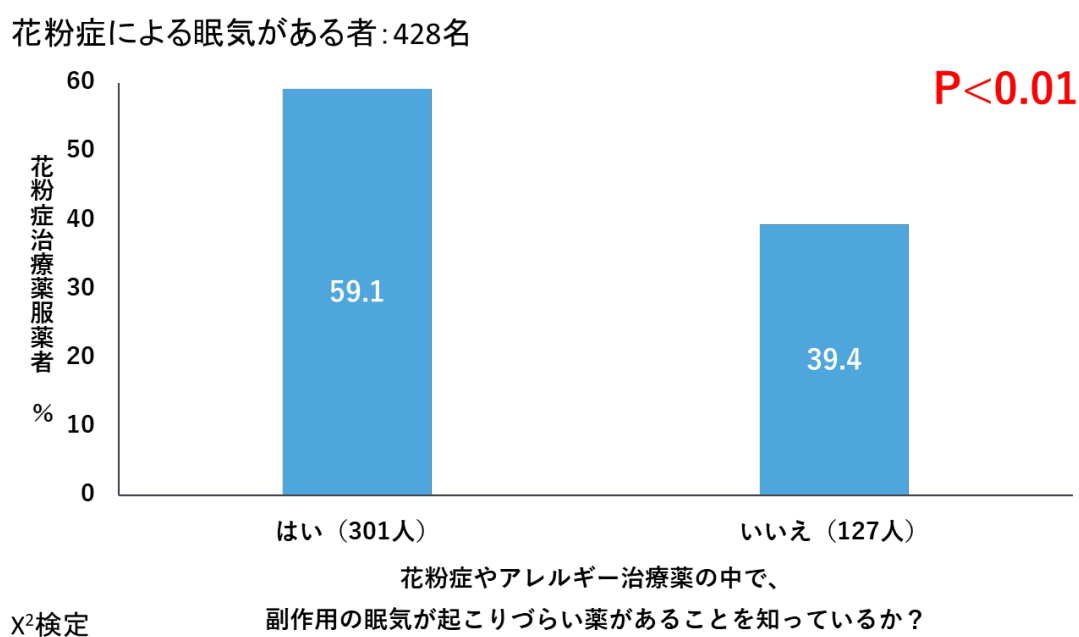


図 26 花粉症治療薬の知識と服薬の関連

3-3-3. 花粉症治療薬の知識の有無と服薬中止者との関連

花粉症治療薬を服薬していると回答した364人を対象に副作用の眠気が起こりづらい薬剤に対する知識の有無と花粉症治療薬の服薬中止者との関連について検討した。花粉症治療薬服薬者において「眠気が出て、仕事に支障が出る」という理由で服薬を中止したことがあると回答した者は、「花粉症やアレルギー性鼻炎の治療薬の中で、“副作用の眠気が起こりづらい薬”があることを知っていますか？」の質問に「はい」と回答した者で15.9%であるのに対し、「いいえ」と回答した者では25.7%と服薬に関する知識がない群において中止者の割合が有意に高かった ($P=0.04$) (図27)。

花粉症治療薬服薬者: 364名

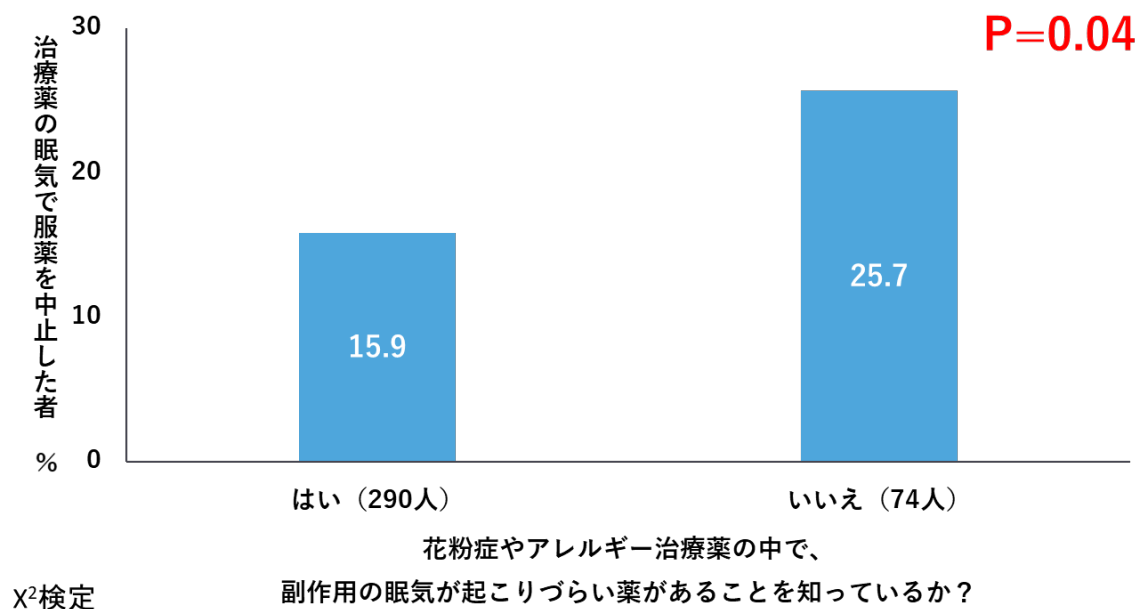


図27 花粉症治療薬の知識と服薬の中止との関連

3-4. 視野異常と交通事故との関連

視野異常と交通事故との関連について、性別、年齢、交通事故経験の有無、びっくり箱現象の欠損者、クロックチャートを両目で行っていない者、非職業運転者を除外した1,475名を分析対象とした。

3-4-1. びっくり箱現象と交通事故との関連

過去5年以内のびっくり箱現象に関する質問項目について「ある」と回答した個数が0個の群、1～2個の群、3個以上の群の3群に分類し、交通事故経験との関連について性年齢調整ロジスティック回帰分析により検討した。その結果、びっくり箱現象が0個の群に対し、1～2個の群、3個以上の群における交通事故経験の性年齢調整オッズ比（95%信頼区間）は、1.61（1.26-2.06）、2.25（1.53-3.30）であり、びっくり箱現象の数の増加とともに交通事故経験のオッズ比の有意な増加が認められた（図28）。

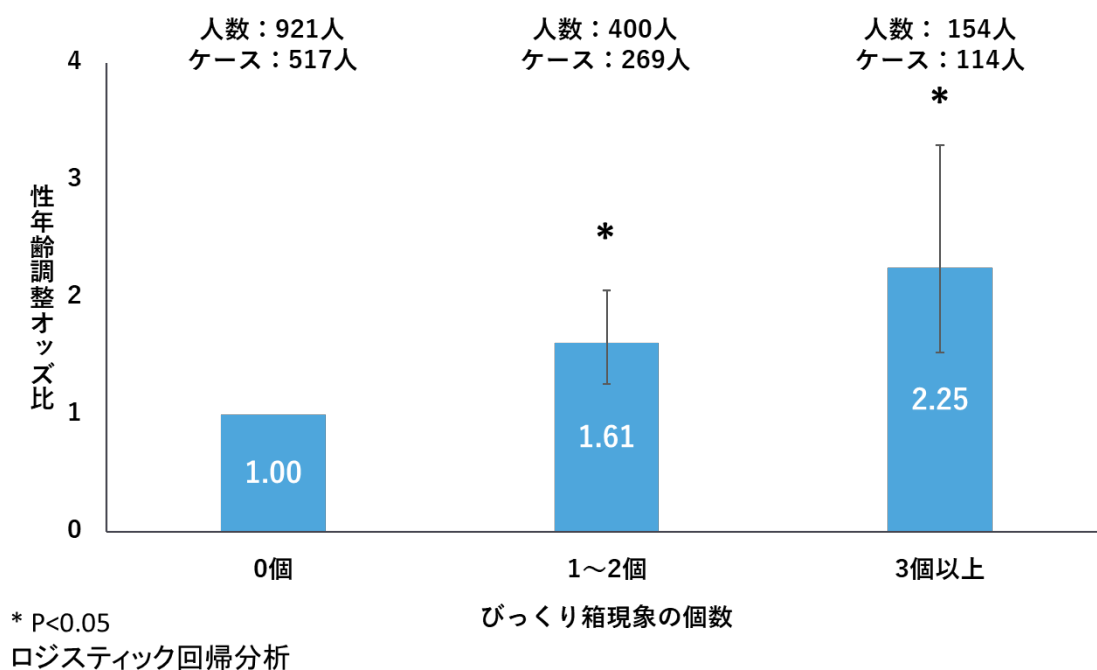


図28 びっくり箱現象と交通事故との関連

3-4-2. クロックチャートと交通事故との関連

クロックチャートにより左右いずれかの視野において1か所以上の視野異常の有無に分類し、交通事故経験等の関連について性年齢調整ロジスティック回帰分析により検討した。その結果、視野異常がない者に対し、視野異常がある者における交通事故経験の性年齢調整オッズ比（95%信頼区間）は、1.07（0.8-1.42）であり、クロックチャートによる視野異常と交通事故との関連について有意な関連は認められなかった（図29）。

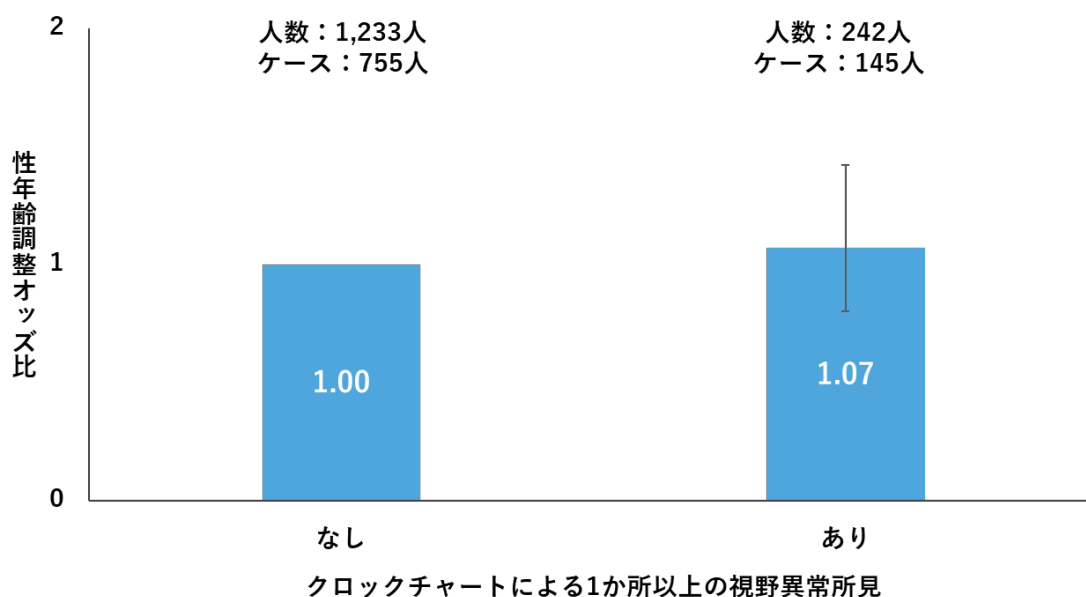
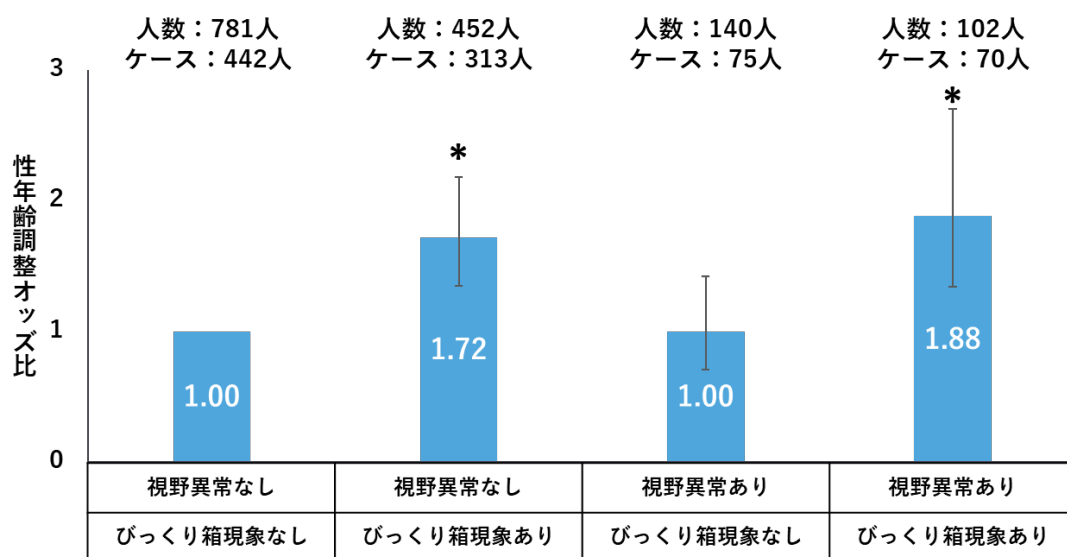


図29 クロックチャートと交通事故

3-4-3. びっくり箱現象とクロックチャートの組み合わせと交通事故との関連

過去5年以内のびっくり箱現象に関する質問項目について「ある」と回答した個数が1個以上の者をびっくり箱現象あり、クロックチャートにより左右いずれかの視野において1か所以上の視野異常が認められたものを視野異常ありと定義し、それぞれの組み合わせと交通事故経験との関連について性年齢調整ロジスティック回帰分析により検討した。その結果、びっくり箱現象ならびに視野異常がともにない群に対し、びっくり箱現象のみある群、視野異常のみある群、びっくり箱現象ならびに視野異常がともにある群における交通事故経験の性年齢調整オッズ比(95%信頼区間)は、1.72(1.35-2.21)、1.00(0.69-1.44)、1.88(1.20-2.95)であり、びっくり箱現象のみまたはびっくり箱現象ならびに視野異常がともにある場合、交通事故経験のオッズ比の有意な増加が認められた(図30)。

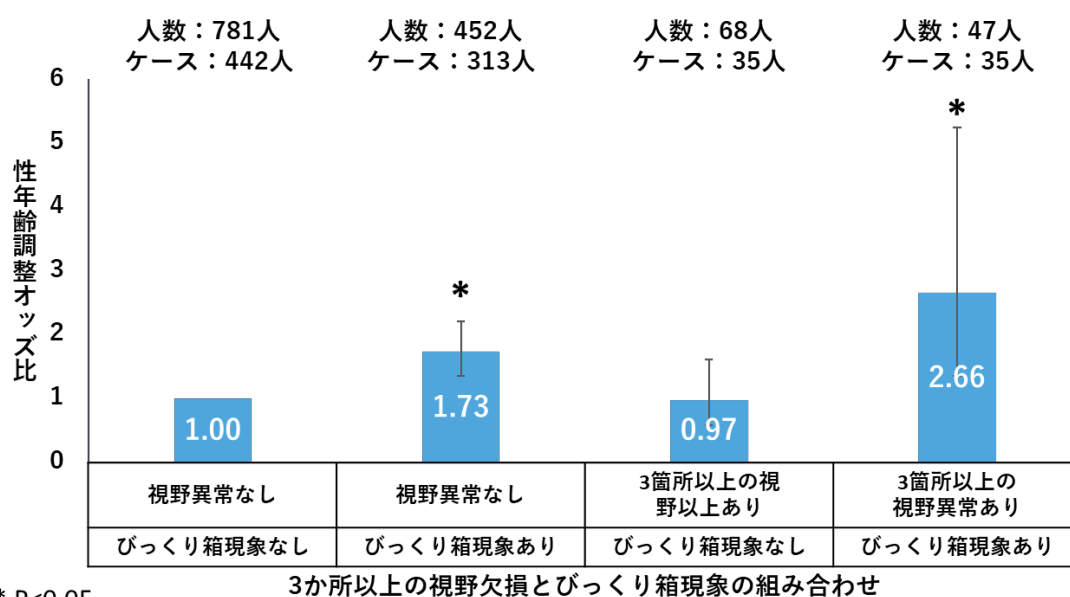


* P<0.05
 ロジスティック回帰分析
 視野異常:クロックチャートによる視野異常所見が1か所以上認められた者

図30 クロックチャートによる1か所以上の視野異常所見とびっくり箱現象の組み合わせと交通事故との関連

さらに、過去5年以内のびっくり箱現象に関する質問項目について「ある」と回答した個数が1個以上の者をびっくり箱現象あり、クロックチャートにより左右いずれかの視野において3か所以上の視野異常が認められたものを視野異常ありと定義し、それぞれの組み合わせと交通事故経験との関連について性年齢調整ロジスティック回帰分析により検討した(クロックチャートによる視野異常所見が1~2か所の者は除外した)。その結果、びっくり箱現象ならびに視野異常がともにない群に対し、びっく

り箱現象のみある群、視野異常のみある群、びっくり箱現象ならびに視野異常がともにある群における交通事故経験の性年齢調整オッズ比(95%信頼区間)は、1.73(1.35-2.21)、0.97(0.58-1.61)、2.66(1.35-5.25)であり、びっくり箱現象のみまたはびっくり箱現象ならびに視野異常がともにある場合、交通事故経験のオッズ比の有意な増加が認められ、また、びっくり箱現象のみよりも視野異常を伴う場合そのリスクは大きく増加した(図31)。



* P<0.05

ロジスティック回帰分析

※クロックチャートによる視野異常所見が1~2か所の者を除外

図31 クロックチャートによる3か所以上の視野異常所見とびっくり箱現象の組み合わせと交通事故との関連

4. まとめ

4-1. 日中の眠気と交通事故との関連

日中の眠気は交通事故の主要な危険因子の一つであり、運転者の眠気を原因とする事故の割合は、事故全体の10～30%を占めると言われている²⁹⁻³¹⁾。櫻井らの報告においても、睡眠医療専門機関に睡眠呼吸障害を主訴に受診した者のうち、重大事故を起こしたことがある者ではそうでない者に比較してESSスコアが高かった³²⁾。さらに、肥満、重度のSAS、及び日中の眠気が強い群では、そうでない群に比較して重大事故発生比が11.4倍であったことを報告している³²⁾。本研究において、JESSにより評価した日中の眠気と交通事故経験との関連について検討した結果、JESS得点四分位群と交通事故経験との関連において、中央値（最小値-最大値）が5（5-6）点の第3四分位群以上で交通事故経験のオッズ比の有意な増加が認められた。本研究の対象集団において、JESSの平均得点（標準偏差）は4.7（±3.4）点であり、日中の過度な眠気を有する者の割合は5.6%であった。日本人の地域住民を対象に日中の過度な眠気の有病率を検討した先行研究では、20～60歳代の男性における日中の過度な眠気を有する者の割合は9.1%と報告されており³³⁾、本研究集団の有病率が相対的に低い結果であることがうかがえる。その理由として、本研究ではJESS等のアンケート調査は匿名化せずに行ったため、報告バイアスにより過小評価された可能性が考えられた。以上より、JESSの評価は交通事故予防に有用である可能性が考えられたが、一方で、本研究のように運輸事業場において非匿名でJESSの評価を行う場合、JESSのカットオフについて慎重に検討する必要があると考えられた。

4-2. 花粉症治療薬の知識と服薬行動との関連

本研究において、花粉症治療薬の知識と服薬行動の関連について検討した結果、花粉症による眠気や倦怠感の有訴者において、眠気が起こりづらい花粉症治療薬に対する知識がない者では、服薬の割合が有意に低く、治療薬服薬者において知識がない者では服薬中止の割合が有意に高いことが明らかとなった。また、特に眠気が起こりづらい薬剤に対して知識がない者の割合が高かったことから、運輸事業場に勤務する者にとって、非鎮静性薬剤に関する情報量が十分ではなく、治療薬の副作用に対する印象が先行し薬剤選択の機会損失や服薬アドヒアランスの低下に繋がる可能性が考えられた。花粉症は就労世代の有病率が高く、日中のQOLの低下は労働生産性にも影響を及ぼすことから、花粉症の症状を有している場合には症状緩和のためにも適切な治療が必要であると考えられ、そのための適切な服薬行動を促すことが必要であると考えられた。適切な治療法を選択せず治療薬を中断した場合、症状が改善せずに運転への影響を及ぼす可能性があることから、特に職業運転者に対して適切な服薬知識の普及啓発が必要であると考えられた。

4-3. 視野異常と交通事故との関連

高齢社会において、視野異常は交通事故の危険因子となり、先行研究においても緑内障患者では交通事故のリスクが高くなることが報告されていることから¹⁴⁻¹⁶⁾、視野異常の早期発見は交通事故予防において重要である。本研究において、びっくり箱現象と交通事故経験との関連を検討したところ、びっくり箱現象の経験回数が多い者で、交通事故経験がある者の割合が有意に高かった。このことから、びっくり箱現象に関する評価は、運輸事業場における交通事故対策に有用である可能性が考えられた。一方、クロックチャートによる視野異常と交通事故経験との関連について、本研究では有意な関連は認められなかった。この理由として、クロックチャートにより評価した視野異常が過大評価されている可能性が考えられる。具体的には、今回のクロックチャートの検査には10分ほど時間がかかり、姿勢や開眼を維持することが難しく、疲労により眼瞼が下がるという訴えがあり、上方の視野異常について過大評価された可能性が考えられる。実際、本研究におけるクロックチャートにより視野異常が認められた者の割合は15.8%であるが、先行研究では視野異常の主たる原因疾患である緑内障の有病率は40歳代以上において約5%と報告されており¹¹⁾、クロックチャートによる視野異常の評価には偽陽性者が多く含まれる可能性が考えられた。しかしながら、本研究ではびっくり箱現象の有無とクロックチャートによる視野異常の有無の組み合わせで検討したところ、びっくり箱現象があり、かつクロックチャートによる視野異常が1か所以上認められた者の割合は6.9%であり、緑内障の有病率とも近似する数値となった。さらに、これらの組み合わせと交通事故経験との関連について検討した結果、びっくり箱現象ならびにクロックチャートによる交通事故経験がある者では、有意に交通事故経験のリスクの増加が認められた。以上より、びっくり箱現象とクロックチャートの組み合わせは、視野異常による交通事故の予防対策として有用である可能性が示された。特に、クロックチャートは片眼の視野異常を検出することができ、両眼の視野異常を生じる前に、早期の段階で発見できることから、視野異常が進行しないように治療を開始することが可能である。また、両眼での視野異常が発見された場合でも、軽度であれば「信号や一時停止の標識を見落とす可能性がある。よく通る道では、注意して、なるべく知らない道には行かないように。」等の運転時の助言をすることにより、交通事故を防ぐことができる。視野異常に起因する交通事故の予防において、何よりもまず、自身の視野異常を自覚することが重要である。

IV. 《令和元年度調査》

クロックチャート有所見者への追跡調査の実施

1. 背景と目的

平成 30 年度、約 2,000 名の職業運転者を対象として行った健康起因事故に関する調査の中で、視野異常の簡易スクリーニングであるクロックチャートの有所見者に対して、検査結果の報告と眼科への受診勧奨を行った(資料③を参照)。令和元年度では、クロックチャート有所見者の眼科への受診状況を調査し、クロックチャートによる視野異常スクリーニングの有用性を検討した。

2. 方法

本研究では、平成 30 年度に健康起因事故に関する調査を実施したタクシー事業場社員 1,921 名ならびにタンクローリー事業場社員 89 名のうち、クロックチャートによる視野異常が認められた者で令和元年度の調査時に在籍していた社員 326 名を対象とした。受診状況調査票の調査項目は、眼科受診の有無、受診時期、診断名、未受診の理由、未受診者の今後の受診意思について確認した(詳細は資料④を参照)。

本調査は令和元年 7 月から実施し、9 月に調査のリマインドを行い、さらに 11 月に視野異常がありかつびっくり箱現象が認められていた者に対して受診勧奨を促すために啓発チラシ(資料⑤を参照)を配布し、更なるリマインドを行った。また、12 月より受診状況調査票の未返信者に対して、各事業所にて個別面談を実施し、最終的に令和 2 年 2 月まで調査を実施した。なお、本研究は順天堂大学医学部研究等医学倫理委員会の承認(承認番号: 順大医倫第 2019059 号)を得て実施した。

3. 結果

本調査対象者 326 名のうち、216 名（66.3%）からアンケートを回収した。また、そのうち、眼科を受診した者は 71 名（アンケート回答者の 32.9%）であり、その中で緑内障と診断された者は 14 名（眼科受診者の 19.7%）であった（図 32）。

一方、本調査の未返信者は 91 名（27.9%）であり、また調査期間中に退職などの理由で追跡調査から脱落した者は 19 名（5.8%）であった。

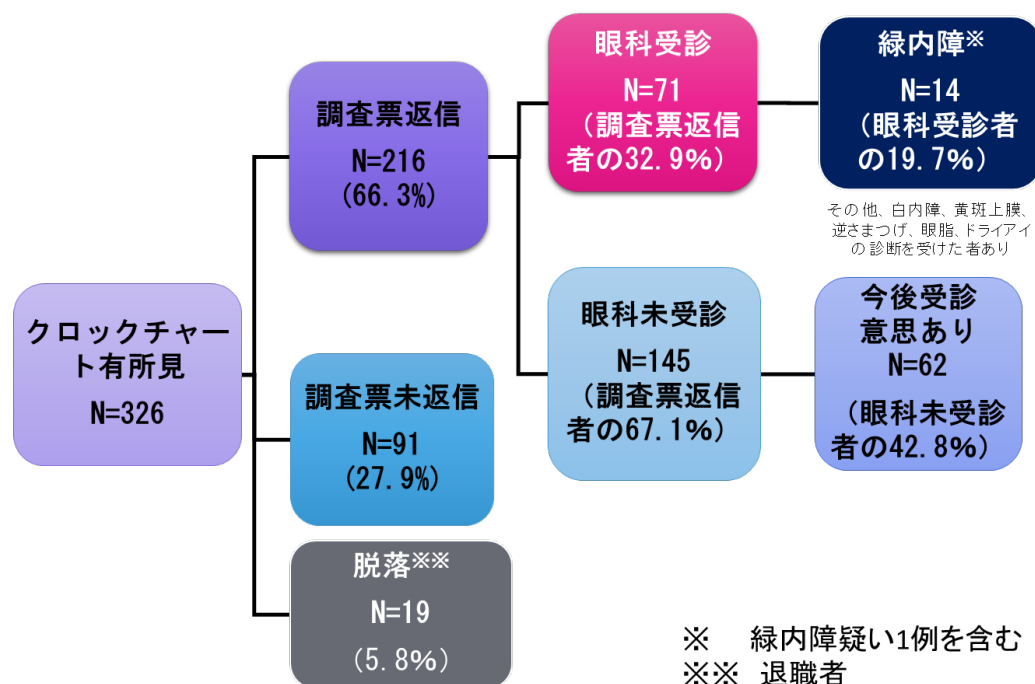


図 32 受診状況調査の質問票返信・回答内訳

本調査で調査票を返信したが、眼科へ受診しなかった者（145 名）にその理由を尋ねたところ、「面倒である」が 52 名と最も多く、次いで「時間がない」が 50 名、「その他」が 49 名であった（図 33）。その他の自由記載では、「クロックチャート検査時の説明がよくわからなかった」、「クロックチャートの検査方法や結果に疑問がある」、「受診する程悪い状態ではないと思った/検査結果から必要性を感じていない」、「自覚がない/視力に異常を感じない」、「治療の対象ととらえていない/知らなかった」、「緑内障ではなく他の病気だと思うから」等の意見があった。

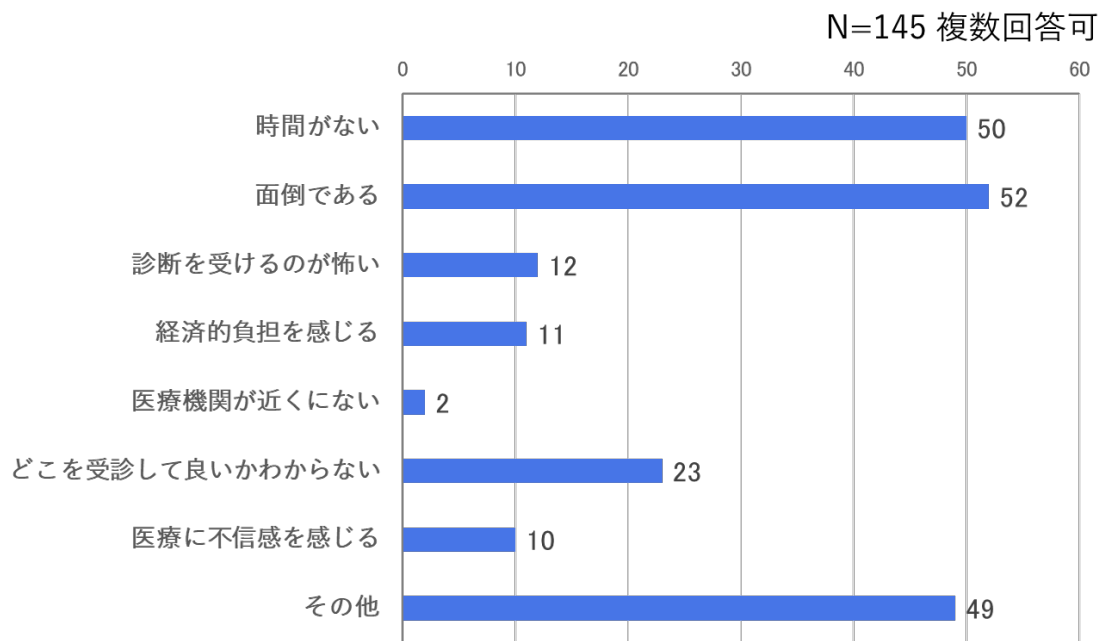


図 33 未受診の理由

4. まとめ

本調査では、平成 30 年度の調査対象者である 2,010 名の運輸事業場社員のうち、326 名がクロックチャートによる視野異常が認められた。このうち、眼科を受診した 71 名中 14 名（19.7%）が実際に緑内障と診断された。このことから、クロックチャートによる視野異常が認められた 326 名全員が受診した場合、緑内障と診断される者は約 64 名と推測できた。さらに、本研究の対象となった運輸事業場社員 2,010 名のうち、約 3%が潜在的な緑内障患者であると推測できた。

我が国における緑内障の有病率は、40 歳以上の 5%と報告されており¹¹⁾、本調査結果は先行研究の有病率と近似する結果が得られたことから、職業運転者を対象としたクロックチャートによる緑内障のスクリーニング検査が有用である可能性が示された。

また、本研究をきっかけとして眼科を受診し、実際に緑内障と診断された対象者からは、「簡易的な検査ではありましたが緑内障の兆候があり眼科に行こうと思いました。この検査で初期症状がある事が解り良かったと思います」「時間もそんなにかからない検査なので毎年の健康診断にとりいれて欲しい」「早期に発見出来よかったです」等の感想が寄せられており、緑内障という自覚することが難しい病気の早期発見、早期治療の機会を提供できたという点で本研究の意義は大きいと考えられた。しかしながら、本調査で実際に眼科を受診した者はクロックチャート有所見者の約 2 割にとどまり、受診状況調査票を回答した者でも約 6 割は「時間がない」「面倒である」等の理由で受診をしていなかった。緑内障等による視野異常は自覚症状が乏しいことから、本人が疾患の影響を認識できず、また運転への影響についても十分に知られていないことから、受診に結び付きづらい可能性が考えられた。今後は、特に運輸事業場等において、緑内障による交通事故の影響やその予防対策等について普及啓発することが必要であると考えられた。

V. 《令和元年度実施》

シンポジウムならびに講演会の開催による健康起因 事故防止の普及啓発

1. シンポジウムの開催

令和元年度では、これまでに本研究プロジェクトで得られた知見等をもとに、健康起因事故防止の普及啓発を目的とした交通安全シンポジウム（資料⑥）ならびに特別講演会（資料⑦）を開催した。各活動の詳細について、以下に概要を述べる。

1-1. 交通安全シンポジウム

- ・ テーマ 「健康起因事故の予防と対策」
- ・ 日時 2019年12月10日（火） 14：00～16：40
- ・ 場所 愛媛県医師会館 4階第1会議室
- ・ 参加者数 81名
- ・ シンポジウムの内容

< 演者（所属） > 谷川 武（順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座 教授）

< テーマ > 睡眠時無呼吸と健康起因事故

< 主な内容 >

睡眠時無呼吸と健康起因事故について、睡眠時無呼吸は交通事故のリスクとなり、また未治療の場合そのリスクはさらに高くなる一方、睡眠時無呼吸は自覚症状に乏しいため、客観的な指標によるスクリーニングの重要性が指摘された。

< 演者（所属） > 国松 志保（西葛西・井上眼科病院 副院長）

< テーマ > 視野狭窄と健康起因事故

< 主な内容 >

我が国における視野異常と健康起因事故の現状について、視野異常の原因となる緑内障は有病率が高い一方、自覚症状が乏しいことから多くの患者が無自覚・無治療という状況にあり、また、重症化が進むと治療することができないことから、早期発見・早期治療が重要であることが指摘された。また、視野異常に起因する交通事故の事例と判例が紹介されたとともに、国内初となる運転外来の取り組みが紹介された。

<演者（所属）>岡村 和子（科学警察研究所 研究室長）

<テーマ>交通司法解剖例から推測される健康要因

<主な内容>

千葉県交通事故死亡者の司法解剖結果が報告された。報告では、歩行者や自転車の交通事故の割合が高いこと、そして被害者側では、独居状態や生活習慣病や精神疾患を有する者の割合が高く、加害者側ではアルコールや薬物を使用している者の割合が高いことが報告された。

<演者（所属）>浅野 水辺（愛媛大学大学院医学系研究科法医学講座 教授）

<テーマ>法医学の立場から考える健康起因事故

<主な内容>

我が国における運転中の突然死の原因について報告がされた。また、司法解剖により病死や事故死と判断された実際の症例が報告された。さらに、交通事故対策における法医学の活用事例が報告された。

<演者（所属）>石田 勝利（国土交通省自動車局安全政策課 課長）

<テーマ>健康起因による事故防止について

<主な内容>

我が国における健康起因事故対策の概要について報告がされた。近年、交通事故全体の件数は減少している一方、高齢ドライバーの増加により、健康起因事故は増加の一途をたどっていることが報告された。また、国土交通省による事業用自動車の運転者の健康管理マニュアルの取り組みや、睡眠時無呼吸や脳疾患等のスクリーニングの実施状況について報告された。



左より、石田課長、国松先生、谷川先生、浅野先生、岡村先生

1-2. 特別講演会

・テーマ 「健康起因事故の予防と対策 ～視野異常と交通事故～」

・日時 2020年2月19日(水) 18:00~20:05

・場所 順天堂大学センチュリタワー8階大教室

・参加者数 74名

・講演の内容

<演者(所属)>友岡 清秀(順天堂大学医学部公衆衛生学講座 助教)

<テーマ> Visual Field Defect and Daytime Sleepiness on Motor Vehicle Crashes

<主な内容>

本研究プロジェクトの結果より、視野異常と日中の眠気の両方を有する場合、それらを持たない者に比べ、交通事故のリスクが大きく上昇することが報告された。

<演者(所属)>国松 志保(西葛西・井上眼科病院 副院長)

<テーマ> 視野狭窄と健康起因事故

<主な内容>

視野狭窄と健康起因事故との関連について、日本初の運転外来におけるドライビングシュミレーターを用いた緑内障患者の運転パフォーマンスの症例について報告された。

<演者(所属)> David Crabb (Professor, Statistics and Vision Research, City, University of London)

<テーマ> Glaucoma and age-related macular degeneration —through the eyes and steering wheel of the patient—

<主な内容>

緑内障や加齢性黄斑変性等による視野異常と運転パフォーマンスの関連についての研究が報告された。講演では、緑内障患者は視野異常により日常生活の様々な場面において影響を受けていると考えられることから、自動車運転等の日常の様々なタスクについて定量的なパフォーマンスの測定を行い、視野異常がそれらのパフォーマンスに影響を与えることを報告するとともに、特に、視野異常の部位がドライビングパフォーマンスに特異的な影響を与えることが報告された。今後、高齢化社会では視野異常の患者人口が増えることが予想されるため、自動操縦等の新たな技術の発展の重要性が指摘された。



2. 普及活動の成果～シンポジウムのアンケート結果より～

2-1. 交通安全シンポジウム

本シンポジウムの参加者を対象にアンケート調査を行った結果、62名が回答した。睡眠時無呼吸について、「シンポジウムに参加する前、睡眠時無呼吸が交通事故の原因となることを知っていましたか？」という質問に対して、「詳しく知っていた」ならびに「多少知っていた」と回答した者の割合は69%であった（図34）。

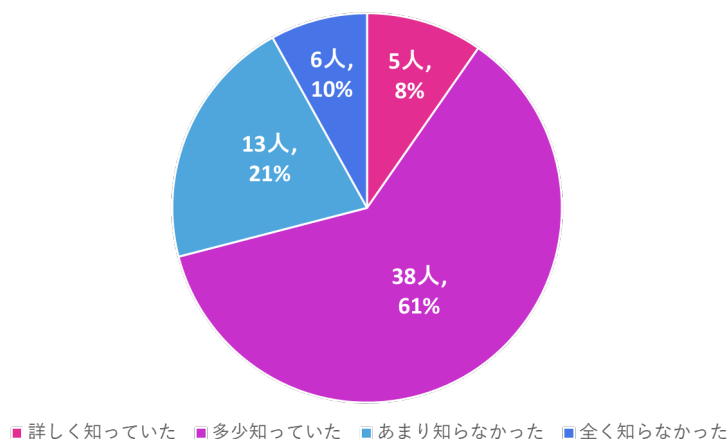


図34 「シンポジウムに参加する前、睡眠時無呼吸が交通事故の原因となることを知っていましたか？」

また、「睡眠時無呼吸のスクリーニング検査は交通事故の予防に必要だと思いますか？」という質問について、「とても必要」ならびに「やや必要」と回答した者の割合は、シンポジウム前は69%であったが、シンポジウム後では95%とその割合は大きく増加した（図35）。

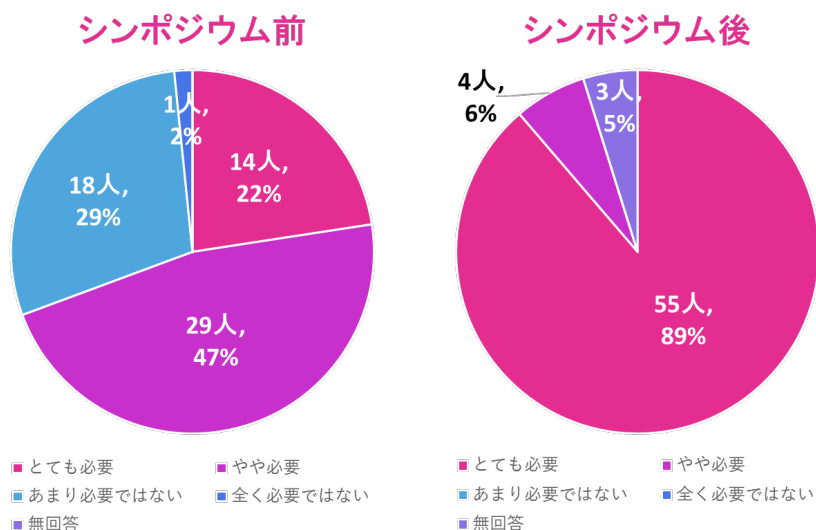


図35 「睡眠時無呼吸のスクリーニング検査は交通事故の予防に必要だと思いますか？」

緑内障について、「シンポジウムに参加する前、緑内障が交通事故の原因となることを知っていましたか？」という質問に対して、「詳しく知っていた」ならびに「多少知っていた」と回答した者の割合は34%であった（図36）。

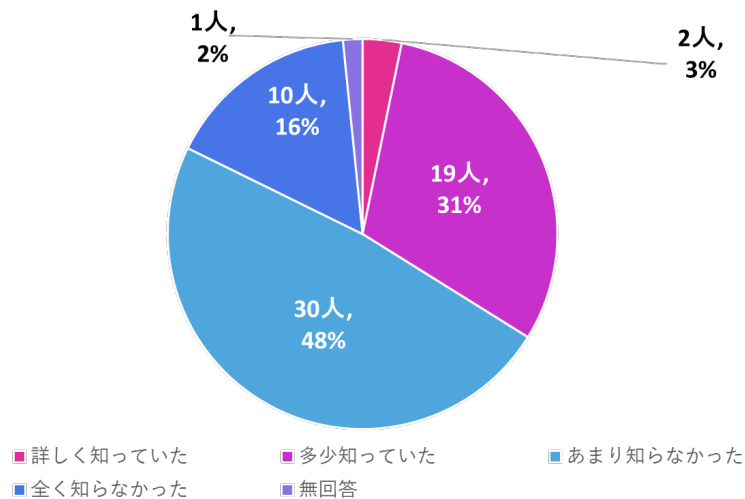


図 36 「シンポジウムに参加する前、緑内障が交通事故の原因となることを知っていましたか？」

また、「緑内障のスクリーニング検査は交通事故の予防に必要だと思いますか？」という質問について、「とても必要」ならびに「やや必要」と回答した者の割合は、シンポジウム前は60%であったが、シンポジウム後では95%とその割合は大きく増加した（図37）。

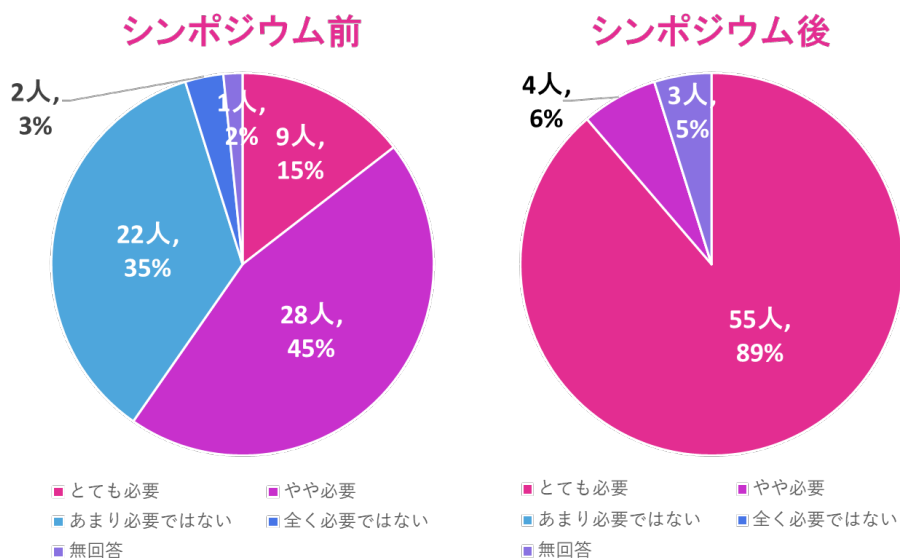


図 37 「緑内障のスクリーニング検査は交通事故の予防に必要だと思いますか？」

「このシンポジウムは役に立ちましたか？」という質問に対して、89%の参加者が「大変役に立った」ならびに「多少役に立った」と回答した（図 38）。

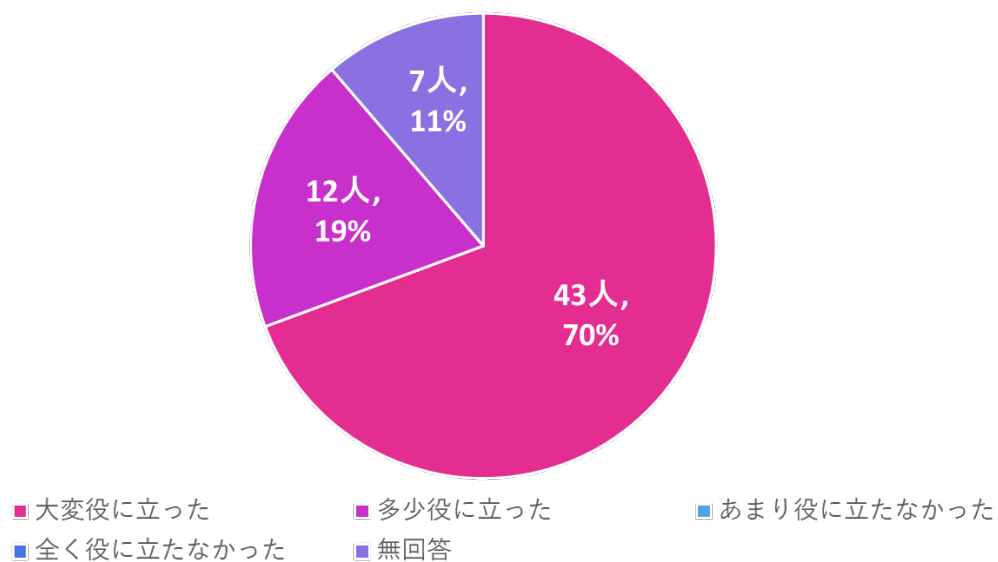


図 38 「このシンポジウムは役に立ちましたか？」

2-2. 特別講演会

本特別講演会の参加者を対象にアンケート調査を行った結果、53名が回答した。緑内障について、「講演会に参加する前、緑内障が交通事故の原因となることを知っていましたか？」という質問に対して、「詳しく知っていた」ならびに「多少知っていた」と回答した者の割合は79%であった（図39）。

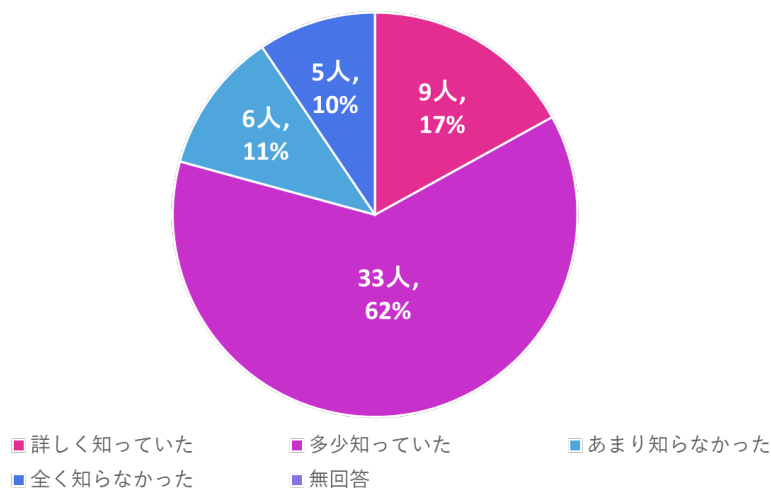


図39 「講演会に参加する前、緑内障が交通事故の原因となることを知っていましたか？」

また、「緑内障のスクリーニング検査は交通事故の予防に必要だと思いますか？」という質問について、「とても必要」ならびに「やや必要」と回答した者の割合は、講演会前は79%であったが、講演会後では96%とその割合は大きく増加した（図40）。

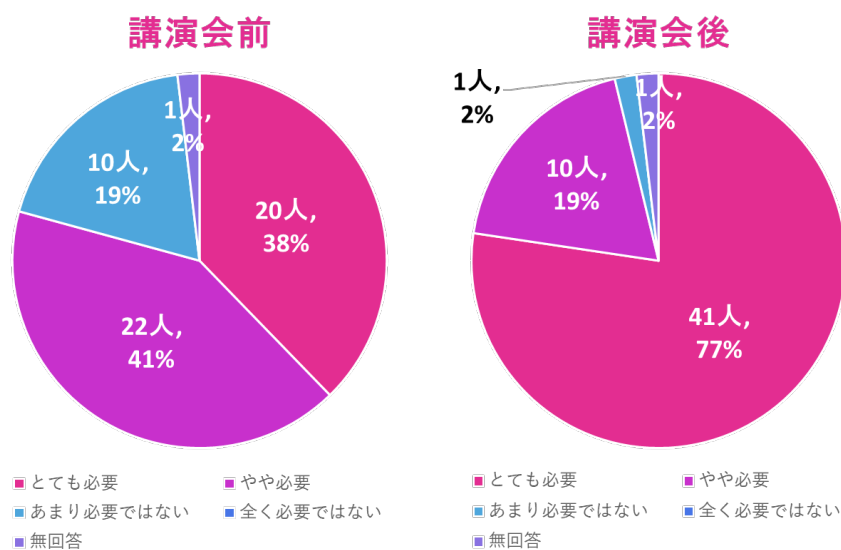


図40 「緑内障のスクリーニング検査は交通事故の予防に必要だと思いますか？」

「このシンポジウムは役に立ちましたか?」という質問に対しては、100%の参加者が「大変役に立った」ならびに「多少役に立った」と回答した（図 41）。

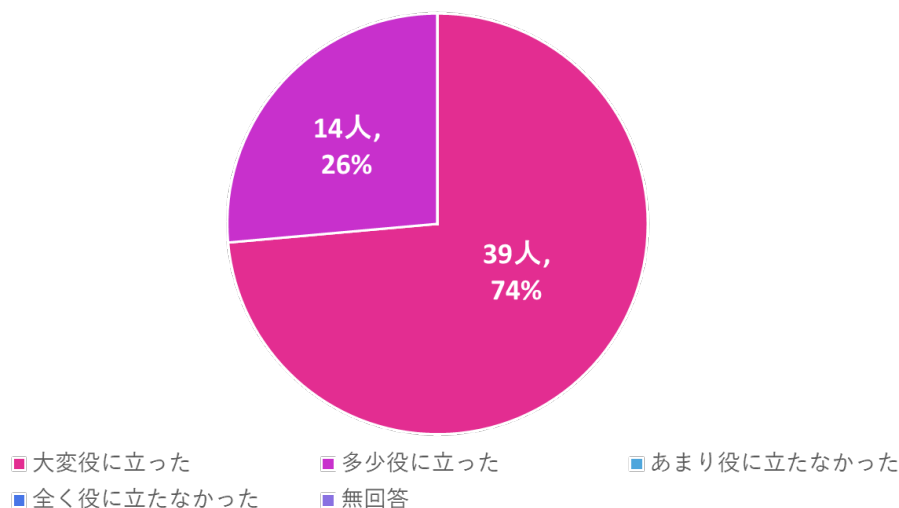


図 41 「このシンポジウムは役に立ちましたか?」

3. まとめ

シンポジウムのアンケートの結果では、約7割の参加者が、睡眠時無呼吸が健康起因事故の原因となることを知っていると答えた一方、緑内障が健康起因事故の原因となることを知っている者は約3割にとどまっていた。特別講演会では同様の質問に対して約8割が知っていると回答していたが、これは参加者の多くが眼科医や研究者であったためであると考えられる。したがって、一般の人々、特に運輸業の運行管理者等に対して、これらの疾患が健康起因事故の原因となることについて更なる普及啓発活動が必要であるとともに、睡眠時無呼吸や視野異常等による健康起因事故防止のためのスクリーニングの社会実装に向けた更なる実証研究が必要であると考えられた。さらに、健康起因事故については、国内のみならず国外、特にアジア地域においては十分な対策が講じられていないことから、本研究で得られた知見をもとに、今後は国際的な普及啓発の展開が必要であると考えられた。

VI. 結論と課題

1. 本研究の総括

本プロジェクトでは、健康起因事故の原因として、睡眠呼吸障害、緑内障、花粉症による眠気に着目し、これらの健康障害と交通事故との関連を明らかにするとともに、健康起因事故に対する対策法の確立と普及啓発を行うことを目的として研究を進めてきた。

平成 29 年度では、視野異常の簡易スクリーニングツールであるクロックチャートを用いた調査方法を検討するため、14 名の眼科外来患者を対象にパイロットスタディを実施した結果、ほぼすべての症例において、クロックチャートによる視野異常所見とハンフリー自動視野検査により異常が認められた領域は概ね一致しており、また、過去 5 年以内の交通事故経験を有する 4 名中、3 名がびっくり箱現象を経験していた。このことから、クロックチャートは視野異常のスクリーニングとして有用である可能性が示され、また、クロックチャートとびっくり箱現象を組み合わせは視野異常による交通事故の早期発見に有用である可能性が示された。

平成 30 年度では、2017 年度のパイロットスタディの結果をもとに、約 2,000 名の運輸事業場社員を対象に、健康起因事故に関するアンケートならびにクロックチャートを用いた調査研究を実施した。その結果、JESS により評価した日中の眠気と交通事故経験との関連を検討したところ、JESS 得点が高い者は交通事故経験のリスクが有意に増加したことから、日中の眠気が強い者は交通事故に対する注意が必要であると考えられた。また、花粉症治療薬の知識と服薬行動の関連について検討した結果、花粉症による眠気や倦怠感の有訴者において、眠気が起こりづらい花粉症治療薬に対する知識がない者では、服薬の割合が有意に低く、治療薬服薬者においては、治療薬の知識がない者では服薬中止の割合が有意に高いことが明らかとなった。このことから、適切な花粉症治療のためには、花粉症治療薬の正しい知識の普及が必要であると考えられた。そして、びっくり箱現象とクロックチャートにより評価した視野異常と交通事故との関連について検討したところ、びっくり箱現象があり、かつクロックチャートによる視野異常が認められた者は、両者が認められなかった者に比べて交通事故経験のリスクが有意に増加した。このことから、クロックチャートとびっくり箱現象に関するアンケートを組み合わせることは、視野異常による交通事故予防に有用であると考えられた。

令和元年度では、平成 30 年度の調査対象者のうち、クロックチャートの有所見者 326 名を対象に、眼科への受診状況を調査した。その結果、眼科を受診した 71 名中 14 名 (19.7%) が実際に緑内障と診断され、このことから、本研究の対象となった運輸

事業場社員 1,921 名のうち、64 名（約 3%）が潜在的な緑内障患者であると推測できた。本調査結果は我が国における緑内障の有病率は（40 歳以上の約 5%）と近似することから、クロックチャートによる緑内障のスクリーニング検査の有用性が示唆された。

以上より、本研究プロジェクトでは 3 年間の研究を通して、健康起因事故防止のための実証的研究を実施した結果、日中の眠気と交通事故との関連、花粉症治療薬の知識と服薬行動との関連、そして視野異常と交通事故との関連を明らかにした。特に、視野異常と交通事故との関連について、視野異常の簡易スクリーニングツールであるクロックチャートを用いた大規模な疫学研究はこれまでに報告されておらず、さらに、クロックチャートは通常の視野検査に比べ簡易、低コスト、短時間で行えることから、運輸事業場等の現場において実施しやすいことから、本研究プロジェクトは健康起因事故防止において有意義な研究であると考えられる。

さらに、本研究プロジェクトでは、令和元年度に 3 年間の研究プロジェクトの成果をもとに、健康起因事故防止の普及啓発を目的とした交通シンポジウムならびに特別講演会を開催した。睡眠時無呼吸に対し、緑内障が交通事故の原因となるということについて、一般ではあまり知られていないことが明らかになった一方、シンポジウムや特別講演会の前後において、睡眠時無呼吸や緑内障のスクリーニングは交通事故の予防に必要であると回答した者の割合は大きく増加したことから、本研究プロジェクトは健康起因事故防止の普及啓発に有効であったと考えられる。

2. 健康起因事故の削減を目指して

健康起因事故の防止は、言うまでもなく個人の努力だけではなく、家族や職場の支援や取り組み、そしてそれらを支える社会システムの構築が不可欠である。本研究の対象とした睡眠時無呼吸症候群については、健康起因事故の原因疾患としての認知度も高まり、近年では運輸事業所において客観的指標によるスクリーニングが普及してきているが、社会全体では依然として十分に整備されてはいない状況である。実際、本研究で調査対象となったタクシー事業場では、睡眠時無呼吸症候群のスクリーニングの重要性を認識はしていたが、実施に至っていなかった。さらに、緑内障については、現状では対策はほとんど行われておらず、健康起因事故の原因疾患としてもほとんど認識されていない。そして、国民病ともいわれる花粉症については、花粉症治療薬の服薬について適切な知識が十分に普及していなかった。したがって、今後はこれらの疾患に関する実態や知識を職場や地域全体に発信して普及啓発するとともに、特に職業運転者を対象とした早期発見・早期治療のためのスクリーニング体制の整備・拡充を図ることが重要であると考えられる。

また、近年では先進国だけではなく、アジア等の発展途上国でも健康起因事故の原

因疾患である生活習慣病が蔓延していることから、これらの地域においても健康起因事故対策は公衆衛生上重要な課題である。そこで我々は、世界最大の自動車大国である中国、そして交通事故率が世界で最も高いタイにおける健康起因事故の現状を把握するために、令和元年度末に各国の専門家と意見交換を行った結果、これらの国では健康起因事故対策はほとんど手付かずの状態であることが明らかとなった。今後は、本研究プロジェクトで得られた健康起因事故対策の知見をもとに、各国においても共同で実証的研究を行い、国際的に普及啓発を展開することが必要であると考えられた。

参考文献

1. e-GOV 法令検索. 自動車事故報告規則 (昭和二十六年運輸省令第百四号).
https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=326M50000800104_20200401_502M60000800020
(閲覧日: 2021年1月20日)
2. 国土交通省. 健康起因事故発生状況と健康起因事故防止のための取組.
<https://www.mlit.go.jp/common/001210258.pdf> (閲覧日: 2021年1月20日)
3. 国土交通省. 自動車運送事業者における脳血管疾患対策ガイドライン～脳健診の必要性和活用～. <https://www.mlit.go.jp/common/001222860.pdf> (閲覧日: 2021年1月20日)
4. 三好規子, 谷川武. 職域における睡眠呼吸障害の予防・治療・フォローアップの重要性. 産業医学ジャーナル. 2014;37(5):13-18.
5. 木村真奈美, 和田裕雄, 谷川武. 睡眠時無呼吸症候群が社会に与える影響と対策—予防・診断・治療—. 医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス. 2018;49(6):354-363.
6. Sassani A, Findley LJ, Kryger M, Goldlust E, George C, Davidson TM. Reducing motor-vehicle collisions, costs, and fatalities by treating obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep*. 2004;27(3):453-458.
7. Tregear S, Reston J, Schoelles K, Phillips B. Continuous positive airway pressure reduces risk of motor vehicle crash among drivers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *sleep*. 2010;33(10):1373-1380.
8. 谷川武, 成井浩司, 前田均, 吉田良子, 津田徹, 大平哲也. 睡眠時無呼吸症候群が労働安全に及ぼす影響に係る調査. 平成16年度厚生労働省委託研究 研究報告書, 2005.
9. 国土交通省自動車局. 自動車運送事業者における睡眠時無呼吸症候群対策マニュアル～SAS対策の必要性和活用～. https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03manual/data/sas_manual.pdf (閲覧日: 2021年1月20日)
10. Morizane Y, Morimoto N, Fujiwara A, Kawasaki R, Yamashita H, Ogura Y, Shiraga F. Incidence and causes of visual impairment in Japan: the first nation-wide complete enumeration survey of newly certified visually impaired individuals. *Jpn*

J Ophthalmol. 2019;63(1):26-33.

11. 鈴木康之, 山本哲也, 新家眞, 岩瀬愛子, 富所敦男, 阿部春樹, 白土城照, 桑山泰明, 三嶋弘, 清水弘之, 富田剛司, 井上洋一, 北澤克明. 日本緑内障学会多治見疫学調査(多治見スタディ)総括報告. 日眼会誌. 2008; 112: 1039-58.
12. 生野裕子, 岩瀬愛子, 青山陽, 山本哲也. 多治見市民眼科検診で発見された緑内障患者の自覚症状. 眼臨医報. 2006;100(7):496-498.
13. Okamura K, Iwase A, Matsumoto C, Fukuda T, Kunimatsu-Sanukie S, Fujita G, Kihira M, Kosugea R. Association between visual field impairment and involvement in motor vehicle collision among a sample of Japanese drivers. TRANSPORT RES F-TRAF. 2019;62:99-114.
14. Johnson CA, Keltner JL. Incidence of visual field loss in 20,000 eyes and its relationship to driving performance. Arch Ophthalmol. 1983;101(3):371-5.
15. Owsley C, McGwin G Jr, Ball K. Vision impairment, eye disease, and injurious motor vehicle crashes in the elderly. Ophthalmic Epidemiol. 1998;5(2):101-13.
16. Haymes S, Leblanc R, Nicolela M, Chiasson L, Chauhan B. Risk of falls and motor vehicle collisions in glaucoma. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2007;48(3):1149-55.
17. 青木由紀, 国松志保, 原岳, 川島秀俊. 緑内障患者における自動車運転実態調査. あたらしい眼科. 2012;29(7):1013-1017.
18. McGwin G, Mays A, Joiner W, Decarlo D, McNeal S, Owsley C. Is glaucoma associated with motor vehicle collision involvement and driving avoidance? Invest Ophthalmol Vis Sci. 2004;45(11):3934-9.
19. Kunimatsu-Sanuki S, Iwase A, Araie M, Aoki Y, Hara T, Nakazawa T, Yamaguchi T, Ono H, Sanuki T, Itoh M. An assessment of driving fitness in patients with visual impairment to understand the elevated risk of motor vehicle accidents. BMJ Open. 2015;5(2):e006379.
20. 鼻アレルギー診療ガイドライン作成委員会. 鼻アレルギー診療ガイドライン—通年性鼻炎と花粉症〈2016年版〉. 東京: ライフ・サイエンス; 2016, 8-13.
21. 馬場廣太郎, 中江公裕. 鼻アレルギーの全国疫学調査 2008 (1998年との比較)—耳鼻咽喉科医およびその家族を対象として—. Prog Med. 2008;28:145-156.
22. 木津純子. 抗ヒスタミン薬服用患者の実態と運転への影響. 薬誌. 2017;137:315-

320.

23. 岡本美孝. 花粉症の治療実態と睡眠への影響－インターネット調査－. *Prog.Med.* 2008;28:2524-2533.
24. Kawauchi H, Yanai K, Wang DY, Itahashi K, Okubo K. Antihistamines for allergic rhinitis treatment from the viewpoint of nonsedative properties. *Int J Mol Sci.* 2019;20:213.
25. 一杉正仁. 薬剤性眠気の運転への影響とその対応. *睡眠医療.* 2015;9:41-47.
26. 国土交通省 事業用自動車の運転者の健康管理マニュアル. https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03analysis/resource/data/h26_3.pdf (閲覧日：2021年1月20日) .
27. Matsumoto C, Eura M, Okuyama S, Takada S, Arimura-Koike E, Hashimoto S, Tanabe F, Shimomura Y. CLOCK CHART[®]: a novel multi-stimulus self-check visual field screener. *Jpn J Ophthalmol.* 2015;59(3):187-193.
28. Takegami M, Suzukamo Y, Wakita T, Noguchi H, Chin K, Kadotani H, Inoue Y, Oka Y, Nakamura T, Green J, Johns MW, Fukuhara S. Development of a Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale (JESS) based on item response theory. *Sleep Med.* 2009;10(5):556-565.
29. Philip P. Sleepiness of occupational drivers. *Ind Health.* 2005;43:30-33.
30. Radun I, Summala H. Sleep-related fatal vehicle accidents: characteristics of decisions made by multidisciplinary investigation teams. *Sleep.* 2004;27:224-227.
31. Akerstedt T. Consensus statement: fatigue and accidents in transport operations. *J Sleep Res.* 2000;9:395.
32. 櫻井進, 大平哲也, 前田均, 津田徹, 成井浩司, 吉田良子, 谷川武. 睡眠医療専門機関受診者における睡眠呼吸障害と交通事故との関連. *厚生の指標.* 2010;57:6-13.
33. 竹上未紗, 笠島茂, 山崎新, 中山健夫, 福原俊一. The Epworth Sleepiness Scale の性・年齢階級別得点分布と日中の過度の眠気の有症割合の推定 —地域住民を対象とした調査—. *日公衛誌.* 2005;52(2):137-145.

資料① アンケート

2018年6月
順天堂大学医学部公衆衛生学講座
公益財団法人 国際交通安全学会

整理番号※

※整理番号はスタッフが記入します。

健康起因事故防止のためのアンケート

本アンケート調査について

本アンケートは、皆さまの生活習慣や、睡眠の状態、花粉症による眠気、車やオートバイの運転などの状況にご回答をいただくことで、視野の異常や眠気による交通事故（健康起因事故）の防止対策に役立てることを目的としています。本調査への参加は皆様の自由意思によりお決めいただきます。参加に同意されない場合でも一切の不利益を受けることはなく、いつでも参加を撤回できます。また、本アンケートによって得られた個人情報は匿名化された状態で解析を行うとともに、集団として解析した結果のみ公益財団法人 国際交通安全学会の調査研究プロジェクトの結果として公表させていただきます。本調査でご提供いただいた皆様の情報は、厳重に保護・管理されるため、情報漏洩の危険性はなく、本調査以外の目的でも用いられることはありません。本調査への参加にご同意いただける場合は、下記のチェックボックス（□）に✓をつけて、本アンケートにご回答ください。本アンケートは表紙を含め4ページあります。次ページからの質問について、数値又は当てはまる項目に○をご記入ください。全ての質問項目にお答えいただく所要時間は約15分です。ご記入いただく際は、黒の鉛筆、またはボールペンをお使いください。本調査の参加後に同意撤回を希望される場合は、順天堂大学医学部公衆衛生学講座までご連絡ください。

上記内容を確認した上で本調査に参加することに同意します。

氏名※		性別	男・女	年齢	歳
自宅住所※	〒				

※検査結果の返却をご希望の方は、上記に氏名と自宅住所を必ずご記入ください。

生活習慣などについてお尋ねします。

(1)	現在の身長と体重を教えてください。	身長	cm	体重	kg
(2)	最近の血圧の値を教えてください。(記入例 最大 125/最小 75 mmHg)	最大	/	最小	mmHg
(3)	現在、お酒を飲みますか? 「飲む」「やめた」と答えた方は、飲む(飲んでいた)頻度をお答えください。	① 飲む ② やめた ③ 飲まない			
	頻度	① 毎日 ② 週5~6日 ③ 週3~4日 ④ 週1~2日 ⑤ 月2~3日 ⑥ 月1日以下(ほとんど飲まない)			
(4)	現在、たばこを吸いますか? 「吸う」「やめた」と答えた方は、吸っている(吸っていた)期間と、1日の本数をお答えください。	① 吸う ② やめた ③ 吸わない			
	期間	歳から	歳まで	年間	本数 1日に 本
(5)	最近1か月間における、1日当たりの勤務時間はどれくらいですか?	約	時間	分	
(6)	これまでに、あなたは医師から以下の病気を指摘されたことがありますか? また、「ある」の場合は、現在の状況で該当するものに○をつけてください。				
	(6-1)	高血圧	① ない ② ある	-	放置 ・ 過去に治療 ・ 経過観察中 ・ 治療中
	(6-2)	糖尿病	① ない ② ある	-	放置 ・ 過去に治療 ・ 経過観察中 ・ 治療中
	(6-3)	緑内障	① ない ② ある	-	放置 ・ 過去に治療 ・ 経過観察中 ・ 治療中
	(6-4)	網膜色素変性	① ない ② ある	-	放置 ・ 過去に治療 ・ 経過観察中 ・ 治療中
	(6-5)	黄斑変性	① ない ② ある	-	放置 ・ 過去に治療 ・ 経過観察中 ・ 治療中
	(6-6)	その他 ()		-	放置 ・ 過去に治療 ・ 経過観察中 ・ 治療中

睡眠やいびき、日中の眠気についてお聞きします。

(1)	最近1週間の平均的な睡眠時間はどれくらいの長さですか?	約	時間	分	
(2)	この1か月に、起きているべき時間帯に眠気が強く眠ってしまいそうになったり居眠りをしたことがありますか?	① ほとんど毎日 ② ときどき ③ 全くなかった			
(3)	(3-1)	いびきをかきますか? 「はい」と答えた方は、(3-2)から(3-5)にお答えください。	① はい ② いいえ ③ わからない		
	(3-2)	いびきの大きさはどうですか?	① 息をする程度 ② 話し声程度 ③ 話すよりも大きい ④ とてもうるさい		
	(3-3)	いびきはどの程度の頻度でかきますか?	① ほぼ毎日 ② 週3~4回 ③ 週1~2回 ④ 月1~2回 ⑤ ほとんどない、もしくはない		
	(3-4)	あなたのいびきは他人に迷惑をかけますか?	① はい ② いいえ		

(3)	(3-5)	何回ぐらい呼吸が止まることを指摘されたことがありますか？					
つづき			① ほぼ毎日	② 週3~4回	③ 週1~2回	④ 月1~2回	⑤ ほとんどない、もしくはない
(4)	もし、以下の状況になったとしたら、どのくらいとうとする（数秒～数分眠ってしまう）と思いますか。最近の日常生活を思い浮かべてお答えください。以下の状況になったことが実際になくても、その状況になればどうなるかを想像してお答えください（(4-1)～(4-8)の各項目で、○は一つだけ）。						
	すべての項目にお答えしていただくことが大切です。すべての項目にお答えください。		ほとんどない	うとうとする可能性は 少しある	半々くらいある	高い	
(4-1)	座って何かを読んでいるとき（新聞、雑誌、本、書類等）		①	②	③	④	
(4-2)	座ってテレビを見ているとき		①	②	③	④	
(4-3)	会議、映画館、劇場などで静かに座っているとき		①	②	③	④	
(4-4)	乗客として1時間続けて自動車で乗っているとき		①	②	③	④	
(4-5)	午後に横になって、休息をとっているとき		①	②	③	④	
(4-6)	座って人と話しているとき		①	②	③	④	
(4-7)	昼食を取った後（飲酒なし）、静かに座っているとき		①	②	③	④	
(4-8)	座って手紙や書類などを書いているとき		①	②	③	④	

花粉症や花粉症治療薬による眠気についておたずねします。

(1)	季節性の花粉症やアレルギー性鼻炎の症状がある時期に、眠気やだるさで困ることがありますか？「はい」と答えた方は、以下から該当する理由を全てお選びください。		① はい	② いいえ
	理由	① 花粉症、アレルギー性鼻炎の症状として昼の眠気やだるさを生じるから ② 花粉症、アレルギー性鼻炎のために夜よく眠れず、結果として昼間の眠気やだるさを生じるから ③ 治療薬の副作用として眠気やだるさが生じるから ④ その他（ ）		
(2)	(2-1)	季節により、あるいは1年を通して花粉症やアレルギー性鼻炎の治療薬を服用していますか？「はい」と答えた方は、(2-2)から(2-4)にお答えください。	① はい	② いいえ
	(2-2)	治療薬の服用を以下の理由で中止したことはありますか？該当する全てに○をつけてください。 ① 薬が有効でなかった ② 眠気が出て、仕事に支障が出る ③ その他（理由： ）		
	(2-3)	治療薬を選んだ理由を教えてください。該当する全てに○をつけてください。 ① 効果があるから ② 副作用の眠気が少ないから ③ 医師から処方されたから ④ 安いから ⑤ 昔から服用しているから ⑥ その他（理由： ）		
	(2-4)	(2-3)で③「医師から処方されたから」と答えた方にうかがいます。その治療薬を医師から処方される際、車やオートバイの利用頻度について質問を受けましたか？	① はい	② いいえ
(3)	花粉症やアレルギー性鼻炎の治療薬の副作用として、眠気が起こることを知っていますか？		① はい	② いいえ
(4)	花粉症やアレルギー性鼻炎の治療薬の中で、副作用の眠気がおこりづらい薬があることを知っていますか？		① はい	② いいえ

車やオートバイの運転についてお聞きします。

(1)	現在、車やオートバイを運転していますか？ 「はい」と答えた方は、(2)～(3)にお答えください。	① はい ② いいえ
(2)	車やオートバイを運転していて、過去5年以内に次のような経験をしたことがありますか？	
(2-1)	交差点にあるはずの信号機がなくなっていたことがある。	① ある ② ない
(2-2)	普段あるはずの一時停止の標識がなくなっていたことがある。	① ある ② ない
(2-3)	突然、車や自転車が目の前に飛び出してきた、または目の前から消えたことがある。	① ある ② ない
(2-4)	突然、歩行者が目の前に飛び出してきた、または目の前から消えたことがある。	① ある ② ない
(2-5)	周辺の車の流れに比べ、いつの間にかスピードが落ちている、または速くなっていることがある。	① ある ② ない
(2-6)	車線を守って走っているつもりなのに、いつの間にか歩道側又は対向車線側にはみ出してしまっていることがある。	① ある ② ない
(2-7)	道路標識がよく見えず、標識内容に従った運転をすることが難しいときがある。	① ある ② ない
(2-8)	時々、自分が道路上のどこの位置を走っているのかわからなくなり混乱する時がある。	① ある ② ない
(2-9)	家族などの同乗者から、危ない運転だった等と指摘されたことがある。	① ある ② ない
(3)	過去5年以内に、交通事故を起こしてしまったことがありますか？ 「ある」と答えた方は、事故の内容と回数を教えてください。	① ある ② ない
(6-1)	自分で自分の車体に傷をつけた。(単独物損)	<input type="checkbox"/>
(6-2)	他の車やオートバイなどにぶつけられた。(物損)	<input type="checkbox"/>
(6-3)	他の車やオートバイなどにぶつかった。(物損)	<input type="checkbox"/>
(6-4)	相手の過失のせいで、人身事故となった。	<input type="checkbox"/>
(6-5)	相手と自分の双方に過失があり、人身事故となった。	<input type="checkbox"/>
(6-6)	自分の過失のせいで、人身事故となった。	<input type="checkbox"/>

以下の質問は職業運転手の方のみお答えください。

(1)	職業運転手として、これまで延べ何年間働いていますか？	年間
(2)	昨年、業務車両（トラック等）を運転した総距離はおおよそどのくらいですか？	Km
(3)	過去1カ月に、連続して働いた最も長い労働時間は何時間でしたか？（勤務と勤務の間が4時間までなら、連続した勤務とし、勤務には往復の通勤時間及び任務間の移動時間も含まれます。）	時間

アンケートは以上で終了です。ご協力ありがとうございました。

資料② クロックチャート実施マニュアル

クロックチャート実施マニュアル

■準備物品

- ①クロックチャート記録シート
- ②クロックチャート
- ③クロックチャート用下敷き
- ④クロックチャート用画鋏
- ⑤クロックチャート 35 cmの目安棒
- ⑥貼る眼帯（アイパッチ）
- ⑦筆記用具
- ⑧マスキングテープ（クロックチャートの台を机に固定するために使用）
- ⑨ゴミ袋

■クロックチャート実施方法

- ・はじめに、事業所名、氏名、検査日をチェックする。
- ①「これから、クロックチャートという視野の簡易検査を行います。（約 35 cmの高さでクロックチャートを見てもらい）こちらの 4 つ生き物テントウムシ、イモムシ、チョウ、ネコ見えますか？」

 - ②（貼る眼帯を被験者に渡し）「まずは**右目**の検査から始めます。裏シールを剥がして、こちらの眼帯を**左目**に貼ってください。」
※メガネをかけている場合は一度外してから眼帯を貼り、再びメガネをかけてもらう。ただし、検査中にフレームがイラストに重なって見えなくなることもあるため、注意する。）

 - ③「（クロックチャートは ④を 12 時の位置に置く）それでは、まずクロックチャートの中心●の真上で、（35cm の棒を使って、35 cmの高さでクロックチャートを見てもらい）この高さから右目で見つめてください。」
※クロックチャート実施時の姿勢について、机の上において実施する際は、両手を机の上について体を支えてもらう。
※この時、必ず 35 cmの棒を目の傍らに添えて距離を取る。

 - ④「中心を見つめた状態でイモムシの絵が見えますか？もし見える場合、中心●をしかりと見つめた状態でイモムシが視界に入っているかを確認します」

「(イモムシの絵が見えなくなったことを確認して) イモムシは見えなくなりましたね。これは盲点と言い、誰にでもあるものです。この検査は盲点が現れる目の位置で行いますので、検査中はこの状態を維持してください。また、一つ一つ生き物の絵が見えているかを確認しますが、検査中は必ず中心●を見続けていてください。」
※視線がイモムシを追ってしまうとイモムシが盲点に入らないため、指などで中心を指し、必ず中心を見た状態でイモムシが消えているかどうかを確認する。

※イモムシが消える目の高さには幅がある場合は、35 cmの高さにもっとも近い位置とする。

※盲点の現れ方には個人差があるため、どうしても盲点が見つからない場合は、目の高さを少し上下して探してみる。

※クロックチャートの要点は、35 cmの高さを維持すること、中心を見続けるということを確認する。

⑤「それでは、まずテントウムシから始めます。」「中心●を見つめた状態でイモムシの絵は消えていますか？」

➡固視点①に☑をし、イモムシの絵が消えていればテントウムシの列の盲点に☑

⑥「テントウムシの絵は見えますか？」

➡見えていればテントウムシの列の12時に○、見えなければ×記載する。

⑦④をゆっくりと回し1時の位置にする。⑦と同様に確認する。同様に、2時～11時の位置でも確認する。また、3時、6時、9時の位置では、固視点を確認し、固視点②～④に☑する。(固視点注視確認のため)

テントウムシが終われば、イモムシ、チョウ、ネコの順番で同様に⑤～⑧を繰り返す。ただし、イモムシの検査を行う際は、④が12時の位置にあるときは盲点となりイモムシが見えないのが正常のため、クロックチャート記録表の該当欄は黒塗りにしてある。

⑧「それでは最後にイモムシが消える高さで真上から中心の●を見つめた状態で、中央の格子は歪んで見えますか？また、花びらは欠けて見えますか？」➡「格子のゆがみ」「花びらの欠け」の項目を記入する(ゆがみや欠けがあれば、「ある」に○、なければ「なし」に○をする)。

右目の検査が終われば左目の検査を行う。眼帯で右目を隠し、クロックチャートの⑨を12時の位置に置き、③～⑧を各生き物で行い、⑨を行う。

※クロックチャート実施の注意点

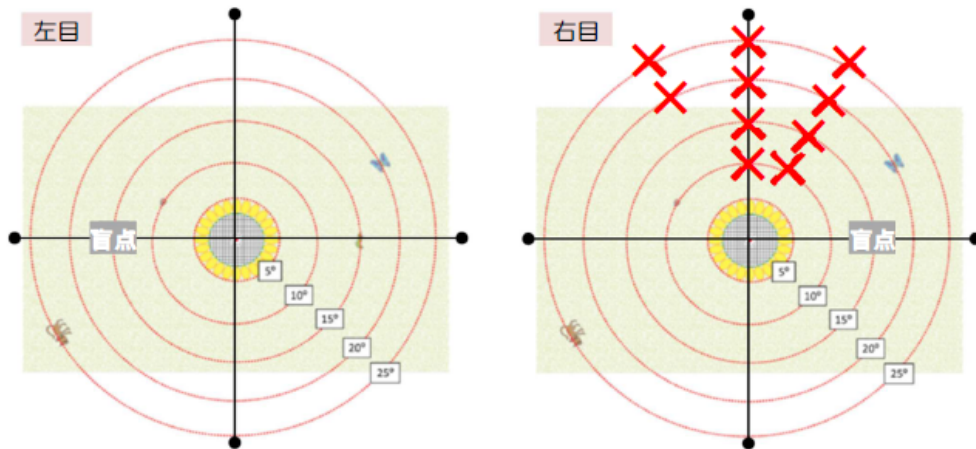
- クロックチャートの台はテープで机に固定する。またゴム手袋や指サックを使用すると回転させやすい。
- クロックチャート開始時（右目 ⊕、左目 ⊖ が 12 時の位置）、中心 ● を真上から見つめた状態でイモムシが消える（マリオット盲点）ことを必ず確認してから行う。
- 検査中は常に中心を見ている状態を維持してもある。そのために、固視点は必ず確認する。
- 検査は、記録シートに従って、右目左目共に必ず以下の順番で 1 つずつの生き物に対して行う。
 テントウムシ→イモムシ→チョウ→ネコ
- クロックチャートは文字盤の 1 時間ごとに回転を止めて、各生き物のイラストが視野に入っているか確認する。
- 各生き物について行う際も、必ず最初にイモムシが消えている状態を確認する。
- クロックチャートは必ず右回り（時計回り）にゆっくりと回す。
- 開始時（12 時）、ならびに右目の時は ⊕、左目の時は ⊖ が、3 時、6 時、9 時の位置に来たら、「中心の ● を見てください」と固視点を確認する。
- 貼る眼帯は基本的には左右で同じものを使用しても良いが、麦粒腫等の感染症がある場合は必ず左右で必ず貼り替える。
- メガネのフレームによって絵がぼやけて見えたり、消えることがある場合、その位置でメガネを少し手でずらしてもらい、フレームと重ならない状態で見えるかどうか再度確認する。
- クロックチャート上部（1,2,1,0,11,12 時）での有所見が多い場合、瞼が下がってしまっただけで見えない場合がある。そのときは、瞼をきちんと開いた状態で再度検査を行う。
- 盲点の目の高さについて個人差がある（人によっては、35 cm の指標よりも上下にずれたり、中心から左右にずれた位置で盲点を見つける）が、基本的に測定は盲点を基準として実施する。また、その際にはクロックチャート全体が視野に入っていることも確認する。
- チョウが 3 時の位置（右目の場合。左目の場合は 9 時）に来た際に見えなくなる場合、イモムシとチョウの距離が近いため、盲点の現れ方に個人差が生じている可能性がある。このような場合はさらに周辺部にあるネコが同様の位置に来た際に確認できれば、チョウが盲点に入ってしまったと考える。それに、×記載する。

資料③ クロックチャート結果票（表）

「健康起因事故防止のためのアンケート調査」結果票

氏名	Sample D 判定 様	検査日	2018年7月28日
----	---------------	-----	------------

● **クロックチャートの結果** 視野の欠損が認められた場合、その場所を×で示しています。



● **アンケートの結果** 視野欠損が疑われる運転中の経験についての質問

質問項目	回答
交差点にあるはずの信号機がなくなっていたことがある。	—
普段あるはずの一時停止の標識がなくなっていたことがある。	—
突然、車や自転車が目の前に飛び出してきた、または目の前から消えたことがある。	○
突然、歩行者が目の前に飛び出してきた、または目の前から消えたことがある。	—
周辺の車の流れに比べ、いつの間にかスピードが落ちている、または速くなっていることがある。	—
車線を守って走っているつもりなのに、いつの間にか歩道側又は対向車線側にはみ出してしまふことがある。	—
道路標識がよく見えず、標識内容に従った運転をすることが難しいときがある。	—
時々、自分が道路上のどこの位置を走っているのかわからなくなり混乱する時がある。	—
家族などの同乗者から、危ない運転だった等と指摘されたことがある。	—

回答結果を あり：「○」、なし：「—」で示しています。

■ **総合判定**

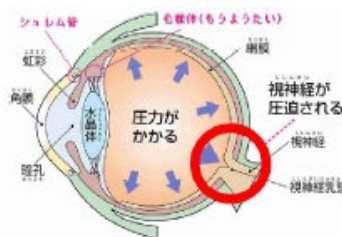
今回の簡易視野検査の結果、視野欠損が認められ、また、視野欠損が疑われる運転中の経験がありました。必ず眼科へ受診してください（既に治療中の方は、今後も治療を継続してください）。

資料③ クロックチャート結果票（裏）

緑内障は早期発見・早期治療が大切です

● 緑内障とは？

視野欠損の原因には様々な病気がありますが、その中でも最も多いのは緑内障です。緑内障とは、何らかの原因で視神経が障害され、視野が狭くなったり部分的に見えなくなったりする病気で、ゆっくりと進行します。緑内障は治療せずに放っておくと失明につながるおそれがあり、日本人の失明の原因の第1位でもあります。



視野障害の進行例

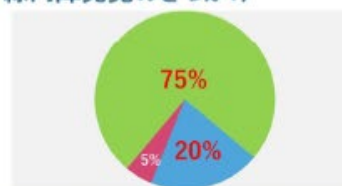


(写真：警察庁)

● 緑内障患者の9割は無自覚

40歳以上の日本人の5%（20人に1人）が緑内障と推定されていますが、自覚症状がほとんどないため、9割の人が無自覚のまま生活していると考えられています。しかし、緑内障による視野障害が高度であったり、また視野異常の自覚のないままに運転を続けた場合、左右の飛び出しの見落としや、信号の見落としなどにつながりかねません。

緑内障発見のきっかけ



自覚症状のあった緑内障患者はわずか5%

2001年 自治医科大学緑内障外来調査

● 早期発見や自身の症状の自覚は交通事故予防につながります



緑内障は初期の段階では自覚症状がほとんどないため、40歳を過ぎたら定期的に眼科で検査を受けることが重要です。緑内障を早期に発見し適切な治療を開始すれば多くの場合、進行を緩やかにすることができます。また、視野欠損を自覚し注意をすることは、交通事故等の危険回避にもつながります。

資料④ 受診状況調査票

整理番号

「健康起因事故防止のためのアンケート調査」
受診状況調査票

↓↓本調査票の回答に同意される方は、必ず下記のチェックボックスにをつけてください。↓↓

本調査票の回答に同意します。

記入日 2 0 1 9 年 月 日

以下の質問について当てはまる回答にをつけてください。

1. あなたは、クロックチャートの検査結果を受けて、眼科を受診しましたか？
(「はい」の方は、2、3の質問に、「いいえ」の方は1-2の質問に回答の後、4の質問に進んでください。)

はい

2. 眼科を受診したのはいつですか？

2 0 年 月 日

3. 眼科で診断された病名を教えてください。

(当てはまるものすべてにをつけてください。)

異常なし 緑内障
 網膜色素変性症 黄斑変性症
 その他 ()

いいえ

- 1-2. 受診しなかった理由は何故ですか？

(当てはまるものすべてにをつけてください。)

時間がない
 面倒である
 診断を受けるのが怖い
 経済的に負担に感じる
 医療機関が近くにない
 どこを受診してよいかわからない
 医療に不信感がある
 その他

- 1-3. 今後、受診を考えていますか？

はい いいえ

4. 今回の検査を受けてのご意見・ご感想など、ご自由にお書きください。

調査は以上となります。
ご協力頂き、誠にありがとうございました。



ドライバーとして長く・健康に働き続けるためにも、是非、眼科を受診しましょう！

このお知らせは視野異常の簡易検査である「クロックチャート」を受けていただいた方の中で、特に視野異常の疑いが強く認められた方々にお送りしております。緑内障は無自覚で進行するため、多くの場合、自分では気づくことができません。緑内障と診断されても、きちんと自覚をして運転を気を付ければ交通事故を防ぐことができます。

クロックチャート有所見者の内、
眼科を受診した人の**5人**に**1人**が
緑内障と診断されました。

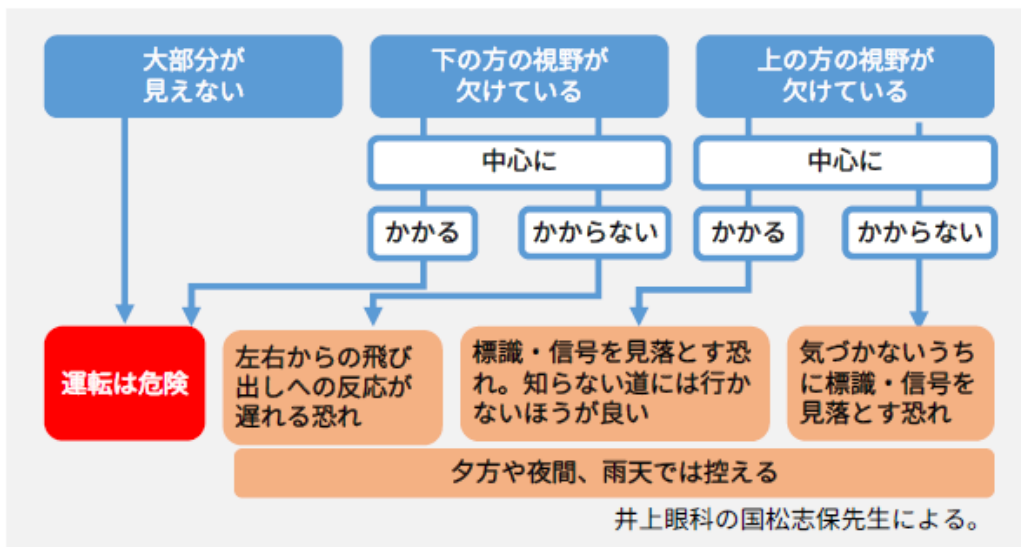


緑内障を早期発見・早期治療することで・・・

自覚をすることで、運転を気を付けることができ、事故防止につながります。

早期治療により、緑内障の進行を緩やかにすることができます。

◆◆◆視野に異常がある場合の運転の注意点◆◆◆



資料⑥ 交通安全市民シンポジウムのフライヤー

交通安全 市民シンポジウム

『健康起因事故の予防と対策』

主催：公益財団法人 国際交通安全学会



病気の予防は事故の予防！

健康あつての交通安全！
早期発見と早期治療が
事故を防ぎます。



松山駅より愛媛県医師会...車で約20分、JR松山駅より愛媛県医師会...車で約10分
医師会館の駐車場はご利用できません。ご来場の際は公共交通機関をご利用頂くか、近隣の有料駐車場をご利用ください。

- 日時：令和元年 12月10日(火)
14:00～16:40(13:30開場)
- 場所：愛媛県医師会館 4階第1会議室
〒790-8585 愛媛県松山市三番町4丁目5-3
- 定員：70名(入場無料、申し込み先着順)
- 申込方法：
下記の申込書に必要事項をご記入の上、E-mailまたはFAXにてお申し込みください。
- 締切日：令和元年11月29日(金) 参加証などの発行はありません。当日直接会場までお越し下さい。
- お問い合わせ先：公益財団法人 国際交通安全学会 担当：石原(イシハラ)、廣谷(ヒロヤ)
電話番号：03-3273-7884 E-mail：project@iatss.or.jp

シンポジウムスケジュール

- 開会の挨拶 14:00-14:05 鎌田 聡 公益財団法人 国際交通安全学会 専務理事
- プロジェクト概要 14:05-14:10 谷川 武 順天堂大学医学部公衆衛生学 教授 国際交通安全学会 会員
- 基調講演 14:10-14:40 谷川 武 「睡眠時無呼吸と健康起因事故」
14:40-15:10 国松 志保 西葛西井上眼科病院 副院長
「視野狭窄と健康起因事故」
- 話題提供 15:10-15:25 岡村 和子 科学警察研究所 研究室長 国際交通安全学会 会員
「交通司法解剖例から推測される健康要因」
15:25-15:40 浅野 水辺 愛媛大学大学院医学系研究科法医学講座 教授
「法医学の立場から考える健康起因事故」
15:40-15:55 石田 勝利 国土交通省 自動車局安全政策課 課長
「健康起因による事故防止について」
- 休憩 15:55-16:05
- パネルディスカッション 16:05-16:35 進行：谷川 武
パネリスト：石田 勝利、国松 志保、浅野 水辺、岡村 和子
- 閉会の挨拶 16:35-16:40 吉原 徹 公益財団法人 国際交通安全学会 事業部長

※シンポジウムスケジュールは一部変更される場合がございます

お申込み：下記をご記入の上、E-mailまたはFAXにてお申し込みください。
E-mail：project@iatss.or.jp FAX：03-3272-7054(担当：石原・廣谷)

参加申込書 交通安全 市民シンポジウム『健康起因事故の予防と対策』

お名前(フリガナ)	会社(ご所属)
住所	電話番号

E-mailでお申し込みの際は、メール課題を「健康起因事故の予防と防止」参加申し込み とし、上記項目をお書きの上お申し込みください。

※ 本申込にて取得した個人情報の取扱いに関し、個人情報の保護に関する法律、個人情報保護に関するガイドライン等の指針、その他個人情報保護に関する関係法令を遵守します。公益財団法人 国際交通安全学会

資料⑦ 特別講演のフライヤー



INTERNATIONAL ASSOCIATION
of Traffic and Safety Sciences



UNIVERSITY
OF TSUKUBA

主催：公益財団法人 国際交通安全学会
後援：順天堂大学大学院 医学研究科

公益財団法人 国際交通安全学会 1907C研究プロジェクト 特別講演会

『健康起因事故の予防と対策』

～視野障害と交通事故～

参加無料

定員80名



特別講演（同時通訳付き）

“Glaucoma and age-related macular degeneration – through the eyes and steering wheel of the patient“

David Crabb, PhD

(Professor of Statistics and Vision Research, City, University of London)

【略歴】1996年、PhD in Visual Science取得。University College London、University of Nottinghamを経て、2005年現職。王立統計学会フェロー、ムーアフィールドズ眼科病院名誉顧問。専門は、視野、イメージング、視機能、医療統計。緑内障に関して数多くの論文を執筆。

「視野狭窄と健康起因事故」

国松 志保

(西葛西・井上眼科病院 副院長)

【略歴】千葉大学卒。東京大学医学部附属病院、自治医科大学附属病院、東北大学病院を経て、2019年より西葛西・井上眼科病院。

「Visual Field Defect and Daytime Sleepiness on Motor Vehicle Crashes」

友岡 清秀

(順天堂大学医学部公衆衛生学 助教)

【略歴】2017年、順天堂大学大学院医学研究科博士課程修了。同年より順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学講座助教。

■ 日時：令和2年 **2月19日** (水)
18:00～20:05 (17:30開場)

■ 場所：順天堂大学センチュリータワー
8階大教室
(東京都文京区本郷2丁目1-1)

■ 申込方法：下記の申込書に必要事項をご記入の上、EmailまたはFAXにてお申込みください。

■ 締切日：令和2年2月5日 (水)
※参加証などの発行はありません。
当日直接会場までお越し下さい。

【お問い合わせ先】

公益財団法人 国際交通安全学会
担当：石原（イシハラ）、廣谷（ヒロヤ）
☎ 03-3273-7884 ✉ project@iatss.or.jp

下記をご記入の上、E-mailまたはFAXにてお申し込みください。
Email: project@iatss.or.jp FAX: 03-3272-7054 (担当：石原・廣谷)

参加申込書

特別講演会 『健康起因事故の予防と対策』～視野障害と交通事故～

お名前（フリガナ）	会社（ご所属）
住所	電話番号

E-mailでお申し込みの際は、メール標題を「健康起因事故の予防と対策」参加申し込みとし、上記項目をお書きの上お申し込みください。
※本申込にて取得した個人情報の取扱いに関し、個人情報の保護に関する法律、個人情報保護に関するガイドライン等の指針、その他個人情報保護に関する関係法令を遵守します。公益財団法人 国際交通安全学会