

てんかんと運転能力および法改定

高木俊輔* 松浦雅人**

てんかんは頻度の高い疾患で、症状であるてんかん発作は出現すると運動や意識の制御ができなくなることがあるため、運転中に出現すると自動車の制御を失う可能性がある。また、てんかん発作以外にも治療薬である抗てんかん薬の副作用などが運転能力に影響を与える可能性もある。そのため、現在ではてんかんは運転免許取得の相対的欠格事由となっている。てんかん患者の運転能力を直接評価した研究は少なく、事故リスク比で見るとてんかん患者は一般人口と大きく変わらない結果となっているが、今後も科学的な検討を行っていく必要がある。

Driving Ability of People with Epilepsy

Shunsuke TAKAGI* Masato MATSUURA**

Epilepsy is a common disease, with epileptic seizures being its most frequent symptom. Epileptic seizures might make drivers lose control of a vehicle with the loss of consciousness or loss of movement controls. In addition, there are other driving risks among patients with epilepsy such as the side effects of anti-epileptic drugs. Therefore people with epilepsy are currently disqualified from driving but the actual accident rate of drivers with epilepsy are not higher than other drivers. Further scientific investigations are needed for the driving ability of people with epilepsy.

1. はじめに

自動車の運転は多くの場面で要求されるとともに生活の便利化に役立ち、その人の自立とquality of life (QOL) に大きく関与する¹⁾。しかし、自動車の運転には相応の危険も伴うため安全に運転するには十分な技量や知識を有することが必要であり、それらの運転能力を証明して運転免許を取得することがほとんどの国で義務付けられている。また、一定の条件に該当するとその時点で運転能力がないと判断され、運転免許を取得することができないことも定められており、これを欠格事由という。てんかんは欠格事由に指定される代表的な疾患である。てんか

んに関係する不幸な事故がセンセーショナルに取り上げられたこともあって議論が高まり、数度の法改定を経て現在に至っている。てんかんは多様な病態であっててんかん患者の運転能力は一律ではなく、その欠格指定は運転能力についての科学的な根拠を基にしたものとはいえない。ここではてんかん患者の運転能力について概説し、法改定の経緯についても解説する。

2. てんかんとは

てんかんは古代バビロニアの時代から知られた疾患であり、神経疾患の中では頻度が高く、ありふれた疾患である。また、その原因から症状の程度・頻度まで非常に多様な病態を示し、そのため患者それぞれの運転能力も多様である。

てんかんは脳の過剰な電気活動に基づく「てんかん発作」を生じる疾患である。WHOより刊行された『てんかん辞典』では、「種々の原因でもたらされる慢性的脳疾患で、脳ニューロンの過剰な放電によ

* 嬉野が丘サマリヤ人病院
Samariyabito Hospital

** 田崎病院副院長
Vice President, Tasaki Hospital
原稿受付日 2017年9月26日
掲載決定日 2017年11月7日

4. てんかん患者の運転能力

てんかん患者の運転のリスクとなり得る要素としては二つあると考えられる。すなわち1) 運転中にてんかん発作が出現して運転を阻害するという間欠的な要素と2) 内服中の抗てんかん薬の副作用やてんかんの基礎となっている疾患が影響して起こる判断能力や運動能力の低下という持続的な要素である¹¹⁾。

5. てんかん発作の運転への影響

てんかん発作は突然出現し予測は不可能である。てんかん発作による交通事故の危険性はてんかん発作が運転中に出現する確率と、てんかん発作がどの程度運転に影響するかによると考えられる。意識障害を伴うか、突発的な意図しない運動の出現や運動の制御の喪失、動作の停止などが症状となるものが多いが、実際の運転能力を評価した研究は多くない。長時間脳波を計測しながらドライブシミュレーターを用いててんかん発作が運転に与える影響を見た研究¹²⁾では、研究に参加した91例のてんかん患者のうち13例で合計22回の発作が計測中に出現し、発作のタイプによりさまざまな運転への影響が見られた (Table 2)。全般化した発作では運転全般に大きな影響があり、部分(焦点性)発作や欠神発作では影響なしから運転の停止、衝突事故までさまざまな影響が見られた。また、無症候性の発作や前兆では特に運転への影響は同定されなかった。発作出現に平均で18.5時間と長時間の計測が必要だった。

6. てんかん発作による交通事故

警察庁の発表では、てんかん発作が原因と思われる交通事故件数は、2010年71件、2013年57件、2015年70件であったが、てんかんと申告していた人はそれぞれ5件、5件、6件であり、多くがてんかんを

隠して免許を取得していた人であったという¹³⁾。わが国でのてんかん患者の運転免許に関する実態調査¹⁴⁾では、てんかん専門医が診療している408人のてんかん患者のうち330人(81%)が運転免許を保有していた。そして、過去10年で起こった全ての交通事故119件のうち発作による事故は22件(18%)であったが、発作による事故のうち5件(23%)は治療前の初回発作、すなわちてんかんの診断がつく以前の事故であった。2014年度の「交通事故統計年報」では、全交通事故57万件のうち発作・急病による事故は215件で、そのうちてんかんの発作によるものは52件であり、全死亡事故668件中では発作・急病によるものは13件で、てんかん発作によるものはなかった¹⁵⁾。この統計からは全交通事故の0.01%程度がてんかん発作によるものと計算できる。前述のてんかん専門医が診療しているてんかん患者における調査を基にてんかんの有病率が0.5～1.0%程度とされている¹⁶⁾ことを考えて計算しても、「てんかんの有病率」×「てんかん患者の免許所有率」×「てんかん患者の事故経験率」×「事故のうちの発作が原因の比率」を計算すると(0.5～1.0%)×81%×119/330×18%で全事故の約0.025～0.05%がてんかん発作によるものと計算され、結果に大きな差はない。この数字は全交通事故中にてんかん発作が原因として占める割合が低いと評価できると考える。

7. 抗てんかん薬の内服の運転への影響

抗てんかん薬全般には眠気等の副作用があり¹⁷⁾、運転能力に影響する可能性がある。日本の全ての抗てんかん薬の薬剤添付文書には、「使用上の注意」として「眠気、注意力・集中力・反射運動能力等の低下が起こることがあるので、本剤投与中の患者には自動車の運転等危険を伴う機械の操作に従事させないよう注意すること」と一律に記載されている。しかし、木藤¹⁸⁾によると、抗てんかん薬を含むほと

Table 2 ドライブシミュレーター、脳波同時記録の結果

発作タイプ	ビデオ/ 脳波分析 行動	シミュレーター上のスコア					
		発作中の衝突	発作中の 衝突回数	ハンドル 誤操作	アクセル 誤操作	速度過誤	何らかの異常の あった発作
無症候性	0/3操作中断	0/3 (0%)	0	0/3 (0%)	0/3 (0%)	0/3 (0%)	0/3 (0%)
前兆	0/1操作中断	—	—	—	—	—	—
部分発作	4/6操作中断し 異常行動	3/4 (75%)	4	1/3 (33%)	2/3 (67%)	2/3 (67%)	3/4 (75%)
欠神発作	1/4動作停止10秒、 1/4撮影できず (2/4操作継続)	1/2 (50%)	3	0/2 (0%)	0/2 (0%)	0/2 (0%)	1/2 (50%)
二次性全般 化発作	2/2突然強直操作 中断	0/2 (0%)	0	1/2 (50%)	2/2 (100%)	2/2 (100%)	2/2 (100%)

んど全ての中枢神経系用薬(798剤)に限らず、多くのアレルギー用薬(240剤)、末梢神経用薬(107剤)、循環器官用薬(108剤)の添付文書にも運転禁止と記載されており、医療現場のみならず多くの国民生活の大混乱が危惧されるため厳密な適応は困難である。実際の抗てんかん薬の内服の運転能力の低下に関しては、ドライブシミュレーターなどを用いての直接の証明はなされていない¹⁹⁾。外国の調査で服薬アドヒアランスの影響を直接調べた研究では、処方通りに服薬していない時期では通常の2.08倍の自動車事故リスクと関係していた²⁰⁾。さらに、日本の道路交通法では服薬を前提としててんかん患者の運転資格が認められており、これまでの交通事故の判例を見ても、抗てんかん薬の内服を怠った過失を指摘して刑罰を科している。これらはいずれも上記の抗てんかん薬の添付文書による運転禁止の記載と矛盾している。日本てんかん学会は2014年に「現在わが国の医療現場においては、抗てんかん薬の薬剤添付文書における自動車運転等の禁止等の記載は、『抗てんかん薬を服用するすべての患者』に適用されるのではなく、『自動車運転等に支障をきたす副作用が生じていると考えられる患者』にのみ適用されるべきである」²¹⁾との見解を提出している。

8. てんかん患者の事故リスク

一般にてんかん患者の事故リスク比が他の群と比べて著しく高率であるということはなく、無発作期間が長くなると事故リスク比が低くなる。米国の3万人を対象にした後ろ向き調査ではてんかん患者全体の事故のリスク比は一般人口と比べて1.33倍と計算されており²²⁾、てんかん発作の無発作期間別に事故のリスク比を見ると、EUの発作再発率や運転時間などを加味して推定されたデータでは無発作期間1年で2.1倍、2年で1.55倍となっている²³⁾。わが国でのてんかん専門医を対象にしたアンケートを基にしたてんかん患者の運転免許に関する実態調査¹⁴⁾でも、てんかん患者の事故のリスク比は無発作期間6カ月、1年、2年で各々1.38倍、1.23倍、1.16倍と計算された。わが国での健康な20歳代男性や65歳以上の高齢者の事故リスク比は各々1.70倍、1.32倍と計算されており、てんかん患者の事故リスク比はこれらと比べるとむしろ低い結果である。

9. てんかん患者の運転能力と運転免許における欠格事由^{24)、25)}

てんかんはかつては運転免許取得の絶対的欠格事由とされ、てんかんという診断を受けた場合は重症度や発作頻度、発作のタイプにかかわらず一律に免許の取得が不可能となっていた。わが国では1960年に道路交通法が制定され、「精神病者、精神薄弱者、てんかん病者、目が見えない者、耳がきこえない者又は口がきけない者」が欠格事由となり、てんかんという病名が法律内に明記された。さらには1966年に下位命令である道路交通法施行規則が改正され、免許の申請・更新時には法律で欠格事由として記載された疾患を有さないことを証明する診断書の提出が義務付けられた。ただし、これは主治医の変更、医師・患者関係の悪化、服薬状況の悪化などの混乱を医療現場にもたらし、結局11カ月間で廃止されている。運転適性において問題になるのは病名でなく運転能力であって、その評価には病状やその見通しを考慮する必要があるため、てんかんという診断名で一律に免許の取得を不可能とするのは不相当と考えられる。

その後、1979年に長野地裁で「発作出現の抑制が十分に担保されていると社会通念上判断されるように至った場合には道路交通法所定のてんかん病者にあたらぬ」との判断が出された。さらに、1993年の参議院決算委員会では局長および国務大臣が「規定に該当するてんかん病者にあたるかどうかは医師の判断による」との見解を示した。これらにより、てんかんが重症度によって運転免許取得の可否が判断されるようになり、最終的には2001年の道路交通法の改正により、てんかんは運転免許取得の相対的欠格事由であることが明記された(**Table 3**)。同法第90条には「発作により意識障害又は運動障害をもたらす病気であって政令で定めるもの」の運転免許を拒否できると記載され、てんかんという病名も法律上からは削除された。下位の政令には、その病気の一つに「てんかん」が記載されたが、「発作が再発するおそれのないもの、発作が再発しても意識障害及び運動障害がもたらされないもの並びに発作が睡眠中に限り再発するものを除く」と付記されている。

現在日本では、最短で無発作期間2年で運転が可能となるなどの運用基準が定められている(**Table 3** 下段)。EUでは無発作期間ごとの事故リスク比と年

Table 3 道路交通法・同施行令・運用基準（てんかん関連抜粋）

道路交通法	第九十条 次の各号のいずれかに該当する者については、政令で定める基準に従い、免許（仮免許を除く。＜中略＞）を与えず、又は六月を超えない範囲内において免許を保留することができる。 一 次に掲げる病気にかかっている者 ロ 発作により意識障害又は運動障害をもたらす病気であつて政令で定めるもの 第三百三条 免許（仮免許を除く。＜中略＞）を受けた者が次の各号のいずれかに該当することとなつたときは、（中略）政令で定める基準に従い、その者の免許を取り消し、又は六月を超えない範囲内で期間を定めて免許の効力を停止することができる。 一 次に掲げる病気にかかっている者であることが判明したとき。 ロ 発作により意識障害又は運動障害をもたらす病気であつて政令で定めるもの
道路交通法施行令	第三十三条の二の三 2 法第九十条第一項第一号ロの政令で定める病気は、次に掲げるとおりとする。 一 てんかん（発作が再発するおそれのないもの、発作が再発しても意識障害及び運動障害がもたらされないもの並びに発作が睡眠中に限り再発するものを除く。）
運用基準	一定の病気に係る免許の可否等の運用基準 2 てんかん（令第三十三条の二の三第2項第一号関係） (1) 以下のいずれかの場合には拒否等は行わない。 ア 発作が過去5年以内に起こったことがなく、医師が「今後、発作が起こるおそれがない」旨の診断を行った場合 イ 発作が過去2年以内に起こったことがなく、医師が「今後、X年程度であれば、発作が起こるおそれがない」旨の診断を行った場合 ウ 医師が、1年間の経過観察の後「発作が意識障害及び運動障害を伴わない単純部分発作に限られ、今後、症状の悪化のおそれがない」旨の診断を行った場合 エ 医師が、2年間の経過観察の後「発作が睡眠中に限って起こり、今後、症状の悪化のおそれがない」旨の診断を行った場合 (附) 中型・大型免許および第二種免許 中型免許8(限定を除き、通常は適性はないが、投薬治療なしで過去5年間発作がなく、今後も再発のおそれがない場合は例外である。当該見解を説明の上、当面、免許申請・更新申請に係る再考を勧めるとともに、申請取消の制度の活用を奨励することとする。

年齢層別の健常者の事故リスク等と対比した上で、無発作期間1年で運転可能としている²⁶⁾。また、米国およびカナダでは州ごとに法律が異なるが、無発作期間をさらに短い3～6カ月としている州が多い²⁴⁾。米国では無発作期間を最低3カ月とする推奨が出されており²⁷⁾、これによって多くの州が無発作期間を1年から3～6カ月に短縮する法改定を行った。現在はロードアイランド州の18カ月が最長で、全50州のうち3カ月を採用している州は12ある²⁸⁾。アリゾナ州では1994年に無発作期間を12カ月から3カ月に短縮したが、変更前後の3年間で事故率に変化はなかったという²⁹⁾。メリーランド州では2003年に無発作期間を3カ月としたが、免許を許可された人の23%が1年以内に運転中の発作を経験したものの交通事故が生じておらず、さらに免許を拒否された人の89%が後に免許を取得したという³⁰⁾。これらを踏まえて、日本てんかん学会は必要とされる最短の無発作期間を1年に短縮する内容を含む「てんかんと運転に関する提言」を公表した³¹⁾が、この提言はいまだ警察庁には採用されていない。2016年の日本てんかん学会会員へのアンケート調査では、2年が妥当とする意見が86人で、1年が妥当とする意見の59人よりも多く¹³⁾、提言が十分に浸透していない可能性もあり今後さらに議論を重ねる必要がある。

10. 道路交通法のさらなる改定³²⁾

上記の経緯によりてんかん患者の免許取得に大きく門戸が開かれることになった。現在はてんかん患者の免許の新規取得、更新時には主治医の診断書あるいは臨時適性試験が必要で、それらによって公安委員会が免許の可否を判断する。てんかん患者の免許申請状況の調査³³⁾では、てんかん患者の免許申請件数および新規取得件数は年を経るごとに増加し、特に2013年と2015年の間に著増した¹³⁾。法改正による制度の変更が浸透し正当な手続きで免許を取得・更新するてんかん患者が増加していると考えられた。

2011年に栃木県鹿沼市で、さらに2012年に京都祇園で、多数の尊い人命が失われる自動車の暴走事故が発生した。どちらの事故も運転者は運転適性のないてんかん患者で、病気を隠して運転免許を取得していたとされた。これらの事故は大きく報道され、運転適性のないてんかん患者の不正な運転免許取得、および起こした事故に対する刑罰の軽さへの批判が高まった。栃木県鹿沼市の事故では被害者家族が中心となって運転免許の不正取得ができない制度の構築と厳罰化を訴え、最終的に17万人の署名を集めている。

これを受けて2013年に道路交通法の改定(Table 4)、および新たな特別刑法「自動車の運転により人を死

傷させる行為等の処罰に関する法律（自動車運転死傷行為処罰法）」（Table 5）が制定された。

改正道路交通法の主な変更点をTable 4上段に示した。すなわち、免許申請や更新の際に病状質問票（Table 4下段）への回答を義務付け、虚偽記載に対する罰則が新設された。また、交通事故を起こす危険性が極めて高いと認められる患者を診察した医師は、任意ではあるが診断結果を公安委員会に届け出ることができる制度が新設された。日本でんかん学会会員へのアンケート調査では、日本医師会や日本でんかん学会の届け出ガイドラインの認知度はそれぞれ63%、94%と高く、実際に届け出を行った医師は多くはないが10人以上の患者の届け出を行った医

師もおり、現場での混乱がうかがわれた¹³⁾。

「自動車運転死傷行為処罰法」では、「アルコールや薬物、病気の影響で正常な運転ができなくなる恐れを知らず運転して人を死亡させた場合に最高15年の懲役に処する」という新たな刑罰が設けられた。これは故意による従来の危険運転致死傷罪と不注意による過失運転致死傷罪の中間の刑罰として危険運転致死傷罪内に設定されている（Table 5）。この法律で定められる「病気」は下位政令で定義され、道路交通法の政令と同じくてんかんを含む六つの病気が記載された（Table 5中段）。てんかん患者が発作の起こる可能性を認識しながら運転し、実際に発作が生じて、その結果人を死傷させた事故について

Table 4 改正道路交通法（2013年成立、2014年施行）の概要³⁴⁾

改正の要点	<ul style="list-style-type: none"> ・病状申告書への虚偽記載への罰則として、1年以下の懲役または30万円以下の罰金を科す。 ・交通事故を起こす危険性が高いと認められる患者を診察し、免許を受けていることを知った医師は、診断結果を公安委員会に届け出ることができる。 ・病気を理由に免許取り消し後の再取得については、3年以内であれば適性検査のみで免許を与え、再取得までの期間も免許が継続していたとみなす。 ・交通事故の原因として一定の病気が疑われるときは、3カ月以内の範囲で免許の効力を停止できる。
付帯決議	<ol style="list-style-type: none"> 1. 病気を理由とした差別の防止。 2. 「一定の病気に係る質問票」や「医師による届け出ガイドライン」は、関係学会等と協議する。 3. 自己申告の相談窓口を充実。 4. 運転適性のない人への医療、福祉、保健、教育、雇用等の支援。 5. 権利利益侵害への救済措置。 6. 科学研究の推進と、運転適性運用基準の見直し。 7. 本法を5年後に見直す。 8. ～10. 省略
質問票	<ol style="list-style-type: none"> 1. 過去5年以内において、病気（病気の治療に伴う症状を含む）を原因として、または原因が明らかでないが、意識を失ったことがある。 2. 過去5年以内において、病気を原因として、身体の全部または一部が、一時的に思い通り動かせなくなったことがある。 3. 過去5年以内において、十分な睡眠時間を取っているにもかかわらず、日中、活動している最中に眠り込んでしまったことが週3回以上ある。 4. 過去1年以内において、次のいずれかに該当したことがある。 <ul style="list-style-type: none"> ・飲酒を繰り返し、絶えず体内にアルコールが入っている状態を3日以上続けたことが3回以上ある。 ・病気の治療のため、医師から飲酒をやめるよう助言を受けているにもかかわらず、飲酒したことが3回以上ある。 5. 病気を理由として、医師から、運転免許の取得または運転を控えるよう助言を受けている。

Table 5 自動車の運転により人を死傷させる行為等の処罰に関する法律（自動車運転死傷行為処罰法）（2013年成立、2014年施行）の概要³⁵⁾

概要	病気の症状や薬物の影響で、「正常な運転ができなくなるおそれ」を認識していながら運転し、人を死傷させた場合に、死亡事故で最高懲役15年、負傷事故で最高懲役12年の刑罰が科せられる。		
政令で定める病気	一定の症状を呈する統合失調症 一定の症状を呈するてんかん 再発性の失神 低血糖症 一定の症状を呈するそううつ病 重度の眠気の症状を呈する睡眠障害 <対象としないもの> 介護保健法第5条2に規定する認知症 アルコール、麻薬、大麻、あへんまたは覚せい剤の中毒者		
刑罰の種類	危険運転致死傷罪	上限：懲役20年	飲酒や薬物で正常な運転が難しかった場合、著しいスピード超過など、危険な速度で割り込みや幅寄せ、信号無視、逆走運転（新設）
		上限：懲役15年（新設）	飲酒や薬物、病気の影響で正常な運転ができなくなる恐れ
	自動車運転過失致死傷罪	上限：懲役7年	その他の交通死傷事故

は、この過失運転致死傷罪が適用される可能性がある。英国では安全運転に支障を来さず医学的状态には100以上の疾患群が記載され、それぞれについての詳細なガイドラインが整備されている³⁶⁾日本では六つの疾患群が特定されているが、その経緯については「慣例による」とされるのみで科学的な根拠は乏しいように思われる。

11. おわりに

日本では悲惨な事故が起こるごとに厳罰化が無謀な運転を減らすとの考えから法改定が重ねられてきたが、厳罰化が事故を減らすかどうかは不明である³⁷⁾。運転免許を制限することはその人の職業選択や生活を大きく制限することになり、病気を持つ人に対する制限は科学的な根拠によるべきである。また、運転する以上は健常者を含めてノーリスクはあり得ず、リスクを正当に評価して制限の程度や範囲を決めていくべきである。いまだてんかん患者の運転能力についての科学的な評価は不十分であり、道路交通法成立時に採択された付帯決議にあるように、今後はさらにさまざまな条件下での科学的な根拠を積み上げて、5年後の見直しにつなげていく必要がある。誰もが妥当で適切と考えるルールに変えていくことによりコンプライアンスも上昇し、悲惨な交通死傷事故を減らすことにつながるのではないかと考える。

参考文献

- 1) Persenius, M., Rystedt, I., Wilde-Larsson, B., Baath, C. : Quality of life and sense of coherence in young people and adults with uncomplicated epilepsy: A longitudinal study, *Epilepsy Behav.*, Vol.47, pp.127-131, 2015.
- 2) Gastaut, H.: *Dictionary of epilepsy*, World Health Organization, Geneva, 1973.
- 3) Fisher, R.S., et al.: ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy, *Epilepsia*, Vol.55, No.4, pp.475-482, 2014.
- 4) Banerjee, P.N., Filippi, D., Allen Hauser, W.: The descriptive epidemiology of epilepsy - A review, *Epilepsy Res.*, Vol.85, No.1, pp.31-45, 2009.
- 5) Annegers, J.F., Dubinsky, S., Coan, S.P., Newmark, M.E., Roht, L. : The incidence of epilepsy and unprovoked seizures in multiethnic, urban health maintenance organizations, *Epilepsia*, Vol.40, No.1, pp.502-506, 1999.
- 6) Hauser, W.A.: Incidence and prevalence. *Epilepsy: A Comprehensive Textbook*, Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, pp.47-57, 1997.
- 7) Oka, E., et al.: Prevalence of childhood epilepsy and distribution of epileptic syndromes: a population-based survey in Okayama, Japan, *Epilepsia*, Vol.47, No.1, pp.626-630, 2006.
- 8) Fisher, R.S., et al.: Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE), *Epilepsia*, Vol.46, No.4, pp.470-472, 2005.
- 9) Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy : Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures, *Epilepsia*, Vol.22, No.4, pp.489-501, 1981.
- 10) Fisher, R.S., et al.: Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology, *Epilepsia*, Vol.58, No.4, pp.522-530, 2017.
- 11) Chen, W.C., et al.: Epilepsy and driving: potential impact of transient impaired consciousness, *Epilepsy Behav.*, Vol.30, pp.50-57, 2014.
- 12) Yang, L., et al.: A prospective study of loss of consciousness in epilepsy using virtual reality driving simulation and other video games, *Epilepsy Behav.*, Vol.18, No.3, pp.238-246, 2010.
- 13) 川合謙介 他「てんかんのある人における運転免許の現状と問題点～2014年道路交通法改正前後の公安委員会・医師へのアンケート調査」『てんかん研究』Vol.34, No.3, pp.637-644, 2017年
- 14) 川合謙介 他「平成26年度警察庁委託調査研究報告書「てんかんにかかっている者と運転免許に関する調査研究」の解説と検討」『てんかん研究』Vol.33, No.1, pp.147-158, 2015年
- 15) 交通事故総合分析センター
「平成26年度交通事故統計年報」
▶<http://www.itarda.or.jp/materials/publications2.php?page=5>.
- 16) Forsgren, L., Beghi, E., Oun, A., Sillanpää, M. :

- The epidemiology of epilepsy in Europe – a systematic review, *Eur J Neurol*, Vol.12, pp.245-253, 2005.
- 17) 高木俊輔、松浦雅人「てんかんと精神症状」『*Clinical Neuroscience*』Vol.35, No.7, pp.808-812, 2017年
 - 18) 木藤弘子「精神科医療と自動車の運転」『*日精協誌*』Vol.32, pp.56-61, 2013年
 - 19) 川合謙介「てんかん患者の自動車運転」『*PROGRESS IN MEDICINE*』Vol.36, No.4, pp.497-503, 2016年
 - 20) Faught, E., Duh, M.S., Weiner, J.R., Guérin, A., Cunnington, M.C. : Nonadherence to antiepileptic drugs and increased mortality: findings from the RANSOM Study, *Neurology*, Vol.71, pp.1572-1578, 2008.
 - 21) 日本てんかん学会「抗てんかん薬の薬剤情報添付文書における自動車の運転等に関する記載についての見解」
▶http://square.umin.ac.jp/jes/images/jes-image/141009_AntiseizureDrugs.pdf
 - 22) Phiroze, H., Steven, K., Broste, M.S. : The Effect of Epilepsy or Diabetes Mellitus on the Risk of Automobile Accidents, *N Engl J Med*, Vol.324, pp.22-26, 1991.
 - 23) Second European Working Group on Epilepsy and Driving, an advisory board to the Driving License Committee of the European Union : Epilepsy and Driving in Europe.
▶https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/behavior/epilepsy_and_driving_in_europe_final_report_v2_en.pdf
 - 24) 高木俊輔、松浦雅人「てんかんと自動車運転—道路交通法の改定も含めて—」『*神経内科*』Vol.86, No.5, pp.576-582, 2017年
 - 25) 松浦雅人「てんかんと運転（医師の立場から）」『*Epilepsy*』Vol.6, No.1, pp.19-26, 2012年
 - 26) Second European Working Group on Epilepsy and Driving, an advisory board to the Driving License Committee of the European Union : Epilepsy and Driving in Europe.
▶https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/behavior/epilepsy_and_driving_in_europe_final_report_v2_en.pdf
 - 27) American Academy of Neurology, American Epilepsy Society, and Epilepsy Foundation of America : Consensus statements, sample statutory provisions, and model regulations regarding driver licensing and epilepsy, *Epilepsia*, Vol.35, pp.696-705, 1994.
 - 28) Epilepsy Foundation : State Driving Laws Database.
▶<http://www.epilepsy.com/driving-laws>
 - 29) Drazkowski, J.F., Fisher, R.S., Sirven, J.I., Demaerschalk, B.M., Uber-Zak, L., et al. : Seizure-related motor vehicle crashes in Arizona before and after reducing the driving restriction from 12 to 3 months, *Mayo Clin Proc*, Vol.78, pp.819-825, 2003.
 - 30) Ma, B.B., et al. : Regulating drivers with epilepsy in Maryland: Results of the application of a United States consensus guideline, *Epilepsia*, Vol.58, No.6, pp.1389-1397, 2017.
 - 31) 日本てんかん学会「てんかんと運転に関する提言」
▶<http://square.umin.ac.jp/jes/images/jes-image/driveteigen2.pdf>
 - 32) 松浦雅人、川合謙介「てんかンをめぐる法的問題—運転免許を中心に」『*日本てんかん学会の歴史*』診断と治療社、東京、pp.75-76, 2016年
 - 33) 松浦雅人、川合謙介、久保田英幹、西田拓司、杉本健郎 他「てんかんをもつ人における運転免許の現状と問題点～道路交通法改正8年後の公安委員会・医師へのアンケート調査」
▶<http://square.umin.ac.jp/jes/images/jes-image/drivemondai.pdf>
 - 34) 警察庁交通局「道路交通法の一部を改正する法律要綱」
▶<https://www.npa.go.jp/syokanhourei/kaisei/houritsu/250614/youkou.pdf>
 - 35) 法務省「自動車の運転により人を死傷させる行為等の処罰に関する法律案要綱」
▶<http://www.moj.go.jp/content/000109871.pdf>
 - 36) Driver & Vehicle Licensing Agency : For medical practitioners At a glance guide to the current medical standards of fitness to drive.
▶<http://healthcare.trinityhospice.co.uk/wp-content/uploads/2014/08/fitness-to-drive.pdf>
 - 37) 松浦雅人「てんかんと運転」『*総合病院精神医学*』Vol.29, pp.125-131, 2017年