



第 1374 回 千葉医学会例会

第 40 回 千葉大学循環器内科学 懇話会

日時 : 平成 29 年 12 月 10 日 (日) 12 時 00 分より

場所 : 京成ホテルミラマーレ 6 階 ローズルーム

千葉市中央区本千葉町 15-1 京成千葉中央駅隣
電話 043-222-2111

主催 : 千葉大学循環器内科学・第三内科同門会
千葉大学大学院医学研究院 循環器内科学

※講演の先生方へのお願い

1. 講演時間

一演題 口演 8分, 討論 6分です。発表開始後 7分30秒と8分の時点でベルを鳴らします。演者は指定の時間を厳守してください。なお、次演者は必ず次演者席で待機をお願い致します。

2. プレゼンテーション

発表は Microsoft Power Point 2010/2013 for Windows (.pptx ファイル形式) で行います。データは当日、CD-R または USB メモリで持参してください。特に動画ファイルの添付およびリンク元の確認には十分な御留意下さい。

3. 抄録

千葉医学会誌に掲載のため、先に提出された抄録内容に変更がある場合には、演者名を含め 400 字以内の抄録を受付に当日ご提出いただくか、高岡 (tapy21century@yahoo.co.jp) までお送りください。

4. 千葉医学会への所属

演者および共同演者は千葉医学会会員であることが必要となります。未入会の方はご入会ください。

※ 座長の先生方へのお願い

1. 登壇前は次座長席で待機をお願い致します。
2. 活発な討論が行われるよう積極的な司会をお願い致します。また 本会終了後、8F 「桜花(さくら)」にて審査委員会を行いますので、移動のほどお願い致します。

世話人 岡田 将
連絡先 第40回千葉大学循環器内科学懇話会事務局
〒260-8677 千葉市中央区亥鼻 1-8-1
千葉大学大学院循環器内科学医局
TEL 043-226-2555
FAX 043-226-2557
E-mail: sari-ku@chiba-u.jp

開会の辞

千葉大学大学院医学研究院 循環器内科学 教授 小林 欣夫

Session1 心不全・心筋症・弁膜症 (12:00 ~ 13:10)

座長 地域医療機能推進機構千葉病院 循環器内科 水間 洋先生
千葉大学医学部附属病院 循環器内科 大門道子先生

演題1 透析関連心筋症に関する考察

地域医療機能推進機構千葉病院 循環器内科
小林隆広, 水間洋, 内山雷太, 水口公彦, 河野行儀

演題2 「Multi-PISA法」による機能性僧帽弁逆流定量の妥当性の検討

千葉ろうさい病院 循環器内科
八島聡美, 李光浩, 高橋愛, 表敬介, 牧之内崇, 浅野達彦, 石橋聡,
山内雅人
全日本空輸株式会社主席産業医
桑原洋一

演題3 非代償性心不全症例に対するバソプレシン V2 受容体拮抗薬の有効性に関する検討

千葉市立海浜病院 循環器内科
北川真理, 宮原啓史, 堀江佐和子, 長谷川敦史, 行木瑞雄

演題4 急性心不全患者における腎ドプラ法を用いた腎うっ血に関する検討

千葉県救急医療センター 循環器治療科
高平青洋, 酒井芳昭, 前川祐子, 青木康大, 正司俊博, 前川潤平,
木村高志, 奥谷孔幸, 山岡智樹, 佐野雅則, 松野公紀, 石橋巖

Session2 虚血性心疾患・大動脈疾患 (13:10 ~ 14:20)

座長 済生会習志野病院 循環器内科 竹田隆一先生
千葉大学医学部附属病院 循環器内科 北原秀喜先生

演題 5 低リスク ST 上昇型心筋梗塞患者における早期退院の安全性

東千葉メディカルセンター 循環器内科

佐藤貴範、若林慎一、石川啓史、金枝朋宜、上田希彦、佐野剛一

演題 6 1 か月間の Triple Therapy の安全性の検討

国保松戸市立病院 循環器内科

山下大地、高橋秀尚、堀泰彦、福島賢一

演題 7 急性大動脈解離における急性期内科的治療の検討

成田赤十字病院 循環器内科

松本忠浩、志賀孝、山田興、村山太一

演題 8 冠動脈疾患二次予防における LDL コレステロール管理目標値達成率の検討

千葉ろうさい病院 循環器内科

高橋愛、浅野達彦、八島聡美、表敬介、牧之内崇、李光浩、石橋聡、
山内雅人

休憩 (14:20 ~ 14:50)

Session3 不整脈 (14:50 ~ 16:00)

座長 君津中央病院

循環器内科

濱 義之先生

千葉大学大学院医学研究院 循環器病先端治療学

中野正博先生

演題 9 当院におけるヒス束ペーシングの経験

千葉県循環器病センター 循環器科

加藤央隼、平沼泰典、矢野恵里子、清水太郎、小澤大介、原田順哉、
市本英二、伊藤良浩、田永幸正、井上寿久、中村精岳、宮崎彰

演題 10 カテーテルアブレーション周術期における疼痛軽減の試み

君津中央病院 循環器内科

石村昌之、濱義之、山本雅史、氷見寿治

演題 11 「ANAFIE Registry の中間報告」

千葉大学大学院医学研究院循環器病先端治療学

近藤祐介、中野正博、仲野美代、林智彦、伊藤竜、小林欣夫

演題 12 Beyond PVI ～chemical and low voltage area ablation～

君津中央病院 循環器内科

濱義之、石村昌之、安部香緒里、葛備、高原正幸、鹿田智揮、田中秀造、
外池範正、芳生旭志、関根泰、山本雅史、藤本善英、氷見寿治

Session4 公衆衛生・その他 (16:00 ～ 17:30)

座長 松戸市立病院 循環器内科 高橋秀尚先生
千葉大学医学部附属病院 総合医療教育研修センター 神田真人先生

演題 13 心移植の適応承認取得に難渋した心サルコイドーシスの 1 例

千葉大学医学部附属病院 循環器内科

岩花 東吾、岡田 将、橋本 理、大門 道子、小林 欣夫

演題 14 千葉大学医学部附属病院「病院経営スペシャリスト養成プログラム」について

千葉大学病院病院長企画室 亀田義人

演題 15 当院での経カテーテル大動脈弁置換術 (TAVI) と今後の展望について

1 千葉大学医学部附属病院循環器内科・冠動脈疾患治療部

2 千葉大学医学部附属病院心臓血管外科

中山 崇¹、北原秀喜¹、高岡浩之¹、杉浦淳史¹、江口紀子¹、松浦 馨²、
田村友作²、焼田 康紀²、藤本善英¹、宮内秀行¹、船橋伸禎¹、松宮護郎²、
小林欣夫¹、TAVI コアメンバー&ハートチーム

演題 16 TGCV 研究第 2 報 ～臨床像の解明と治療薬の確立～

千葉大学医学部附属病院 循環器内科

宮内 秀行、橋本 理、盛 直人、小林 欣夫

演題 17 「認知症と共生する社会」に“逆走”する「改正」道路交通法

どうたれ内科診療所/千葉大学医学部臨床教授/松戸市認知症研究会会長
堂垂伸治

講評

千葉大学大学院医学研究院 循環器内科学 教授 小林 欣夫

閉会の辞

千葉大学循環器内科学・第三内科同門会副会長 高橋 長裕

抄 録 集

演題 1

透析関連心筋症に関する考察

地域医療機能推進機構千葉病院 循環器内科

小林隆広、水間洋、内山雷太、水口公彦、河野行儀

(背景) 我が国における透析患者数はこの四半世紀において増多の一途を辿っており 32 万人を超えた。透析患者の多くが低左心機能に起因する慢性心不全を合併しており、死因の約 25%に及ぶ。今回、透析患者の定期心エコー（透析直前）を各々 5 年間観察しパラメーターを分析し、考察を交え透析関連心筋症に関して報告する。

(方法) 維持透析患者 113 名に対して行った定期心エコー（透析直前）を過去 5 年分後ろ向き観察した。（虚血性心疾患、中等度以上弁膜症性疾患は除外）

(結果) 5 年間の推移の中で 113 名全体においては収縮障害・拡張障害共に進行する傾向にあり、透析関連心筋症が存在することが疑われた。EF 維持群・EF 低下群に分け観察を行ったところ糖尿病性腎症を原疾患とする患者群の后者に占める割合が多いことがわかった (23% vs 42%)。糖尿病群・非糖尿病軍に分け再観察を行ったところ有意差を以て糖尿病群の EF がより低下することが明らかになった。

(結語) 維持透析患者は収縮障害・拡張障害が共に進行する透析関連心筋症を合併することがある。また、糖尿病合併例の透析患者は非糖尿病合併例と比較し有意に心機能低下を認める。

演題 2

「Multi-PISA 法」による機能性僧帽弁逆流定量の妥当性の検討

千葉ろうさい病院 循環器内科

八島聡美、李光浩、高橋愛、表敬介、牧之内崇、浅野達彦、石橋聡、
山内雅人

全日本空輸株式会社主席産業医

桑原洋一

経胸壁心エコー図法による僧帽弁逆流(MR)の定量においては PISA(proximal isovelocity surface area)法または Volumetric 法が用いられるが、左心不全に伴う機能性僧帽弁逆流(fMR)については PISA が半球面状とはいえないことから一般的には PISA 法は不適として、Volumetric 法の適用が望ましいと考えられる。とはいえ fMR を仔細に観察すると主に 2 条の MR jet により形成されている type が比較的多く、その場合は 2 条の jet 各々について PISA 法を適用しそれらの測定値を合算することに

より MR の定量として近似可能とも考えられる。この手法を「Multi-PISA 法」として、左心不全に伴う中等度以上の fMR を有する 12 症例において、「Multi-PISA 法」の妥当性を通常の「Single-PISA 法」および Volumetric 法による定量結果との比較により検討したので報告する。

演題 3

非代償性心不全症例に対するバソプレシン V2 受容体拮抗薬の有効性に

関する検討

千葉市立海浜病院 循環器内科

北川真理、宮原啓史、堀江佐和子、長谷川敦史、行木瑞雄

バソプレシン V2 受容体拮抗薬のトルバプタンは自由水排泄を促し、心不全症例の容量負荷による症状を軽減することが知られている。その有効性を予測する因子に関する報告はあるが一定した見解は得られていない。今回我々は当院で 2014 年より新たにトルバプタンを用いて加療した非代償性心不全 26 症例について後ろ向きの研究を行い、有効性の予測因子などについて比較検討したので文献的考察を含めて報告する。

演題 4

急性心不全患者における腎ドプラ法を用いた腎うっ血に関する検討

千葉県救急医療センター 循環器治療科

高平青洋、酒井芳昭、前川祐子、青木康大、正司俊博、前川潤平、木村高志、奥谷孔幸、山岡智樹、佐野雅則、松野公紀、石橋巖

急性心不全患者においては、急性期治療を行い、心不全症状・徴候の改善と心臓リハビリテーションを行うことで退院可能の判断としてきた。心不全における臓器のうっ血が注目されているが、特に腎うっ血に関してはこれまで評価されることはなかった。今回、急性心不全患者における腎うっ血の及ぼす影響、及びこれまでの指標で退院可能と判断された心不全患者の腎うっ血が改善しているのかどうかを腎ドプラ法を用いて評価、検討したので文献的考察を加え報告する。

演題 5

低リスク ST 上昇型心筋梗塞患者における早期退院の安全性

東千葉メディカルセンター 循環器内科

佐藤貴範、若林慎一、石川啓史、金枝朋宜、上田希彦、佐野剛一

【背景・目的】ST 上昇型心筋梗塞 (STEMI) は急性期再灌流療法により入院期間の短縮が可能となっている。CADILLAC risk score は STEMI の予後予測スコアとして報告されているが、今回その有用性を検討した。

【方法】2014 年 4 月から 2017 年 3 月に primary PCI を施行した STEMI (Killip IV 症例は除く) 133 例を、CADILAC risk score を用いて low risk 群 (n=62)、intermediate risk 群 (n=26)、high risk 群 (n=45) に分類し比較検討した。

【結果】low risk 群では intermediate risk 群、high risk 群と比較して入院中の心血管イベントは有意に少なく (6.5% vs. 23.1% vs. 42.2%, $p<0.001$)、入院期間は短かった (7.6 日 vs. 10.3 日 vs. 14.9 日, $p=0.03$)。特に、low risk 群では入院 5 日目以降のイベントは認めなかった。

【結論】リスク評価として CADILLAC risk score は有用である、low risk 群は入院 5 日目以降のイベントは認めず入院期間 5 日程度の早期退院は安全であると考えられた。

演題 6

1 か月間の Triple Therapy の安全性の検討

国保松戸市立病院 循環器内科 山下大地、高橋秀尚、堀泰彦、福島賢一

PCI 施行患者のうち 5% 程度は心房細動 (AF) を合併していると報告されている。AF 患者に PCI を施行した際は、抗血小板薬と抗凝固療法の併用が推奨されている。2017 年にアップデートされた ESC ガイドラインでは個々の症例の出血リスクに応じて抗血小板薬二剤併用療法 (DAPT) + 経口抗凝固薬 (OAC) による Triple Therapy 期間の短縮化を検討し、出血リスクの高い症例ではステント留置直後よりクロピドグレル + OAC での抗血栓療法を推奨している。一方でステント血栓症の予防に DAPT の有用性が確立されており、左冠動脈主幹部もしくは左前下行枝にステント留置症例もしくはステントを複数留置しているような梗塞リスクの高い症例は現時点では少なくとも 1 か月間の Triple Therapy が不可欠である。そこで 2013 年 1 月から 2017 年 10 月までに当

院で PCI 後 Triple Therapy を行った患者を後ろ向きに調査し検討を行ったので文献的考察を加えてここに報告する。

演題 7

大動脈解離における急性期内科的治療の検討

成田赤十字病院 循環器内科 松本忠浩、志賀孝、山田興、村山太一

急性大動脈解離は、いまだに急性期の死亡率は高く、迅速な診断と、適切な治療開始がその予後を規定する救急疾患である。Stanford B 型大動脈解離では、基本的に内科的治療が選択されるが、急性期管理における目標は、エビデンスが少ないのが実情である。今回、当院における大動脈解離の急性期治療と、その後の経過との関係について、比較検討したため報告する。

演題 8

冠動脈疾患二次予防における LDL コレステロール管理目標値達成率の 検討

千葉ろうさい病院 循環器内科
高橋愛、浅野達彦、八島聡美、表敬介、牧之内崇、李光浩、石橋聡、
山内雅人

2017 年 6 月に動脈硬化性疾患予防ガイドラインが改定され、従来の冠動脈疾患二次予防の LDL コレステロール (LDL-C) 管理目標値である 100mg/dl 未満に加え、急性冠症候群、家族性高コレステロール血症、合併症を有する糖尿病などの高リスクの病態では 70mg/dl 未満とさらに低い管理目標値が提示された。新ガイドラインを適応した場合、従来の治療をどの程度見直す必要があるのか、血行再建術を施行された症例を対象に LDL-C の治療状況を検討した。

演題 9

当院におけるヒス束ペーシングの経験

千葉県循環器病センター 循環器科
加藤央隼、平沼泰典、矢野恵里子、清水太郎、小澤大介、原田順哉、

市本英二、伊藤良浩、田永幸正、井上寿久、中村精岳、宮崎彰

現在、様々な機序による徐脈に対して右室ペーシングによる恒久的ペースメーカー植え込みが広く行われている。しかし非生理的な右室ペーシングは刺激伝導系に悪影響を及ぼすことが知られており、左室内の非同期による駆出率の低下やリモデリングによる心拡大、三尖弁閉鎖不全や僧帽弁閉鎖不全の合併、心房細動の発生などにより心不全を合併し長期的な予後の悪化をもたらすとの報告が多数ある。左室内の非同期が心機能低下をもたらすことに対しては CRT への up grade により対処するが、解剖学的理由により左室リード挿入が困難であったり、1/3 程度の non responder が存在するなど課題もある。

こうした背景の中、従来の右室ペーシングに代わる手段としてヒス束ペーシングが近年注目を集めており、心室の同期性及び左室収縮能を保ち、心不全入院を減らす可能性が期待されている。

今回、10 月より当院において新たにヒス束ペーシングが可能となり、数例の植え込みを経験したので、従来の右室ペーシングとの比較という観点から多少の文献的考察を交えて報告する。

演題 10

カテーテルアブレーション周術期における疼痛軽減の試み

君津中央病院 循環器内科 石村昌之、濱義之、山本雅史、氷見寿治

(背景) アブレーション術後の長時間安静は腰痛症状の原因となる。(方法) 鼠径静脈穿刺部を 8 字縫合し安静臥床を 4 時間に短縮した。臥床中はデクスメトミジン 0.3~0.5 μ g を持続静注し、帰室時からアセトアミノフェン 500~1000mg を 6 時間毎に投与した。アブレーション 1 ヶ月後の外来で周術期疼痛に関するアンケートを行った。(結果) 2016 年 11 月より 173 人にアンケートを実施した。疼痛の程度を 5 段階 (1:気にならない 2:ほとんど気にならない 3:どちらでもない 4:やや苦痛 5:苦痛) で評価したところ、1:101 人(58.4%)、2:22 人(12.7%)、3:18 人(10.4%)、4:17 人(9.8%)、5:14 人(8.1%)だった。(結論) 8 字縫合と鎮静・鎮痛薬の使用は腰痛症状の抑制に有用である。

演題 11

「ANAFIE Registry の中間報告」

千葉大学大学院医学研究院循環器病先端治療学

近藤祐介、中野正博、仲野美代、林智彦、伊藤竜、小林欣夫

非弁膜症性心房細動を有する後期高齢者(75歳以上)を対象とした、企業主導大規模臨床研究 (All Nippon AF In Elderly Registry (ANAFIE Registry)) が2016年10月より開始された。ANAFIE Registry は、非弁膜症性心房細動を有する後期高齢者30,000人を登録し2年間追跡する前例なき大規模な多施設観察研究で、その目的は次のとおりである。①登録された患者における抗凝固療法の実態とその予後を分析する。②登録された患者における脳卒中、全身性塞栓症および頭蓋内出血発症のリスク因子を特定し、直接経口抗凝固薬(Direct Oral Anticoagulant : DOAC)に最適な治療対象集団の把握、その集団に対するリクシアナ (一般名：エドキサバントシル酸塩水和物)を含むDOACの適切な使用法を明確にする。千葉大学グループは、300人の登録を目標とした。2017年12月現在の登録状況並びに研究の進捗状況を報告する。

演題 12

Beyond PVI ～chemical and low voltage area ablation～

君津中央病院 循環器内科

濱義之、石村昌之、安部香緒里、葛備、高原正幸、鹿田智揮、田中秀造、
外池範正、芳生旭志、関根泰、山本雅史、藤本善英、氷見寿治

STAR AF II 試験結果が出たことにより、持続性心房細動アブレーションにおいて肺静脈隔離に追加焼灼をどのように行うか、もしくは行わないほうがいいのか混迷を深めている。Low voltage area に対するアブレーションは比較的最近でてきた考え方で、肺静脈隔離に加えることで有効性が高いと報告されている。しかし、左心房前壁に線状焼灼を加える必要がでることが多く、問題もある。マーシャル静脈への化学的アブレーションも注目されており、mitral isthmus line 作成において強力なツールとなる。当院における持続性心房細動アブレーションに対する取り組み、成績を報告する。

演題 13

心移植の適応承認取得に難渋した心サルコイドーシスの 1 例

千葉大学医学部附属病院 循環器内科

岩花 東吾、岡田 将、橋本 理、大門 道子、小林 欣夫

心サルコイドーシス(CS)による重症心不全では、補助人工心臓と免疫抑制療法のいずれを優先するか議論が分かれる。症例は 46 歳女性。2015 年に EF20%で心不全を発症し、2017 年 2 月には再増悪で入院となった。高用量の強心薬でも血行動態が維持できず、第 35 病日に IABP を導入した。心筋生検と FDG-PET から活動性 CS と診断した。各種画像所見では心筋 viability は広範に消失していたが、炎症鎮静化が心移植適応承認の要件とされ、IABP 補助下にステロイド投与を開始した。その後 PET 所見はほぼ消失し、第 163 病日には IABP から離脱し得たが、左室機能は著変なく依然として強心薬依存状態であった。第 226 病日に心移植適応承認となり、第 228 病日に植込型 VAD を装着した。近日退院予定である。

演題 14

千葉大学医学部附属病院「病院経営スペシャリスト養成プログラム」について

千葉大学病院 病院長企画室 亀田 義人

病院経営を取り巻く環境は厳しい状況が進み、全国の赤字病院割合が増加(H23:62.3%→H28:72.9% (全国公私病院連盟調査))している。我が国の厳しい財政状況の下で社会保障費の増大に対して、効率的かつ戦略的な病院経営が求められる中、これに対応し事業継続性を保てる人材の育成が重要となっている。千葉大学関連病院会議構成病院への調査では病院経営等をマネジメントする人材育成の仕組みが構築された場合、回答医療機関の 74%の医療機関が参加を希望するなど、本テーマに関する地域のニーズも高い。千葉大学病院において平成 30 年度、「病院経営スペシャリスト養成プログラム」を開講し、今後の病院経営を担う医療人材を育成・輩出することを通じて、地域における病院経営の安定化、地域医療の質向上を図る。プログラムは土日に設定し、働きながら学べる講座とする。

演題 15

当院での経カテーテル大動脈弁置換術(TAVI)と今後の展望について

- 1 千葉大学医学部附属病院循環器内科・冠動脈疾患治療部
- 2 千葉大学医学部附属病院心臓血管外科

中山 崇¹、北原秀喜¹、高岡浩之¹、杉浦淳史¹、江口紀子¹、
松浦 馨²、田村友作²、焼田 康紀²、藤本善英¹、宮内秀行¹、
船橋伸禎¹、松宮護郎²、小林欣夫¹、TAVI コアメンバー&ハートチー
ム

当院では重症大動脈弁狭窄症に対する経カテーテル大動脈弁置換術 (TAVI) の導入にあたり 2 年前から多職種での準備活動を開始し、平成 29 年 2 月に第 1 例を実施した。11 月 17 日までに 27 例 (平均年齢 84.9 歳) に実施し、全例で弁留置に成功した。術後にペースメーカー植込みを要したのが 1 例、合併症としての多発脳梗塞 1 例を経験したが、これまでのところ TAVI 実施 30 日以内の死亡例は皆無である。当院での治療の流れと実施症例について検討し、今後の展望について報告する。

演題 16

TGCV 研究第 2 報 ～臨床像の解明と治療薬の確立～

千葉大学医学部附属病院 循環器内科
宮内 秀行、橋本 理、盛 直人、小林 欣夫

昨年本会において、中性脂肪蓄積心筋血管症 (TGCV ; Triglyceride deposit cardiomyovasculopathy) の症例報告とその疾患概念を紹介した。

細胞内の中性脂肪分解における律速酵素の遺伝的欠損が原因である“原発性 TGCV”は、わが国で 7 例、グローバルには 45 例のみが診断されている ultra-rare disease である。一方、遺伝的異常が確認できないにもかかわらず TGCV phenotype を呈する“特発性 TGCV”は、心不全、不整脈、冠動脈疾患の重症・難治性患者群の中に相当数潜在することが推定されており、実際、本邦における確定診断症例は 15 例 (2016 年 9 月) から 109 例 (2017 年 9 月) へと飛躍的に増加したが、その約半数が当院で診断された。

TGCV 研究班ではこの一年間、1) 疾患概念の周知、2) 特異的かつ簡便な診断法の確立、3) 症例探索と臨床像の明確化、4) 治療薬の臨床応用の準備、を目標に活動して

きた。新しい疾患概念がどのように生まれ、育ち、臨床応用・患者貢献につながるのかについて、本研究の活動経験から報告する。

演題 17 「認知症と共生する社会」に“逆走”する「改正」道路交通法

どうたれ内科診療所/千葉大学医学部臨床教授/松戸市認知症研究会会長
堂垂伸治

平成 29 年 3 月から道路交通法が「改正」され、医師が「認知症」の診断をすれば免許停止に至る。また医師が「問題なし」と診断した人が事故を起こすと、診断医は被害者から民事訴訟される事もあり得る。

今回当院通院中の 75 歳以上の患者さん 710 人中 654 人に長谷川式検査等を行った。その結果、4 人に 1 人が「認知症～認知症予備群」と考えられた。同じく 4 人に 1 人が免許保有者で、中にはすでに認知症の治療をしていた人もいた。

実は、高齢者は交通事故の加害者となるより被害者となる確率が圧倒的に高い。この間「高齢者の交通事故は認知症が原因」という“印象操作”が進んでいる。しかし諸外国では生活困難とならないよう多彩な対応をしている。“認知症と車の運転可否は独立した概念”として捉えるべきである。認知症の人を一律に排除する考えは共生社会に逆行しており、事故防止には「限定免許の新設」や「認知症検査と丁寧な実車テストの両輪が必要」と考える。