

3

久留米工業大学
インテリジェント・モビリティ研究所 研究報告

2019

目次

研 究

東 大輔

インテリジェントモビリティサービスの社会実装に向けた北欧福祉サービスの動向調査

松中完二

フェラーリとランボルギーニ — 「スーパーカー」の定義と存在意義 part3 —

私立大学研究ブランディング事業 領域別報告

インテリジェント・モビリティ研究所 活動報告

外部委員

研究業績

編集後記

研 究

インテリジェントモビリティサービスの社会実装に向けた 北欧福祉サービスの動向調査

Survey of the Domestic and International Intelligent Mobility Services for disabled people

東 大輔*1、大森洋子*2、田中基大*1、リーリチャード*3、金子寛典*4、服部雄紀*5
Azuma Daisuke*1, Omori Yoko*2, Tanaka Motohiro*1, Lee Richard*3, Kaneko Hironori*4,
Hattori Yuki*5

*1 交通機械工学科、*2 建築設備工学科、*3 共通教育科
*4 インテリジェント・モビリティ研究所、*5 大学院 自動車システム工学専攻

Keywords : Intelligent Mobility, Welfare Service, MaaS

1. 研究背景

内閣府の報告によると、2018年10月1日時点の我が国の65歳以上の人口は3,558万人で、総人口1億2,644万人に占める割合（高齢化率）は28.1%と我が国はすでに超高齢社会に入っている⁽¹⁾。このような高齢化は先進各国で顕著にみられるが、我が国の高齢化率は世界的にも最高水準の高さであり、高齢先進国である我が国の政策に世界中が注目している。

少子高齢化で最も大きな課題は国家財政赤字である。高齢化による社会保障費の増大と現役世代減少に伴う生産力低下（税収減）で我が国の財政は極めて厳しい状況である。厚生労働省の平成27年度介護保険事業状況報告によると、2000年時点での要介護（要支援）認定者数は256万人だったのに対し、団塊世代が65歳になった2015年には認定者数が620万人と2.4倍に増加しており、介護保険事業費も増大している。また、団塊世代が75歳以上の後期高齢者に達する2025年には高齢者割合が30%に達して社会保障費の確保が難しいと予測されており、政府は「地域包括ケアシステム構想」を提唱し、高齢や障がい者で介護が必要な人も可能な限り自立した生活を送れる地域（福祉サービス）づくりを推進している⁽²⁾。地域包括ケアシステム構想の高齢者自立支援は行政の介護費削減の意味もあるが、本来の目的は高齢者が自らの意思で自由にいきいきと生活を楽しみ、健康寿命を延ばすことにある。

75歳以上の後期高齢者になると要介護認定者の割合が急激に増えるが、家族や介護者への遠慮から自宅のベッドから動けず、さらに病状が悪化するケースは多い。介護者へ遠慮することなく自分の意思で自由に移動することができれば、要介護者を含む高齢者の社会参画を促すことができ、いきいきとした真の自立生活を実現することができると期待され、介護福祉の世界では「移動支援」が最も重要なキーワードとなっている。

また、内閣府が推進する「Society 5.0」は、人工知能や自動運転といった先端技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れて新たな価値を創造し、全ての人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送れる人間中心社会を実現するものであるが、特に期待されているのはやはり介護福祉のイノベーションであり、高齢者の健康増進と自立を促す「移動支援」である。超高齢社会を支える新たな福祉サービス、すなわち高齢者向けスマートモビリティサービスへの期待は大きいと言える。

2. 研究目的

本学は2015年11月にインテリジェント・モビリティ研究所を設立し、開学から強みとする「自動車工学」に、「人工知能」「自動運転」「IoT」を融合した「先進モビリティ技術」で、高齢者や障がい者の移動を支援するパーソナルモビリティの研究開発に注力してきた。本モビリティは人工知能を搭載し、対話で行き先を相談できるパート

ナーのような自動運転モビリティであることから、我々は「パートナーモビリティ」と命名して社会実装を進めている（図1）。

自動車をはじめとするあらゆる産業では「モノ」づくりから「コト」づくりにシフトしつつあるが、デザインの領域でも「モノ」のデザインだけでなく、「コト」のデザイン、すなわち「サービスデザイン」が注目されつつある。本研究では、本学が自治体や関連企業・団体と深く連携して開発を進めている対話型自動運転車いす「パートナーモビリティ」を核としたインテリジェントモビリティサービスの社会実装を目指し、先進福祉国家と呼ばれるデンマーク、スウェーデンの福祉サービスの最新動向を調査する。

Intelligent Mobility System
Kurume Institute of Technology
Intelligent Mobility Laboratory
C.S.I - ZENRIN DataCom - WHILL

人工知能を搭載した対話型自動運転モビリティ

PARTNER MOBILITY

パートナーのように寄り添い、介助者なしで自由に美術鑑賞やショッピングを楽しめる



すべての人が「壁」を感じることなく笑顔で溶け込める社会の実現を夢見て



久留米工業大学
KURUME INSTITUTE OF TECHNOLOGY



IML
INTELLIGENT MOBILITY LAB
Kurume Institute of Technology

図1 久留米工業大学パートナーモビリティ

3. パートナーモビリティ開発体制

開発はインテリジェント・モビリティ研究所を開所した2015年11月から強固な産学官連携の下で進めており、本学はプロジェクトの全体統括と企画、サービスデザイン、インターフェースデザイン、自動運転システム開発、人工知能システム開発、画像処理システム開発などを担っている。対話システムはコンピュータ・サイエンス研究所（北九州）、最適ルート検索はゼンリン・データコム（東京）が開発をサポートしてくれている。車両はWHILL（神奈川）の電動車いすを用いており、我々の自動運転システムとのマッチングなどで協力してくれている。さらに、LiDARを用いた自己位置推定システムの組み込みで日立産機システム（東京）が、事業化コンサルとして三菱総合研究所が協力してくれている。社会実装に向けた実証試験や事業化推進では、厚生労働省や福岡県、久留米市などが支援・協力してくれており、このたび、文部科学省からも私立大学研究ブランディング事業として支援を受けることになり、パートナーモビリティの社会実装に対する期待の大きさを感している。

また、サービスデザインにはサービスの対象となる事業者や団体、ユーザーとの深い連携が必要だが、本プロジェクトは久留米市介護福祉事業者サービス協会、楠病院（久留米）、素王福祉会（久留米）、明野中央病院（大分）、太陽の家（大分）、福祉住環境アソシエーション（大阪豊中）、福祉住環境ネットワークこうち（高知）といった介護福祉団体と深く連携しており、介護福祉現場での課題や要望を正確に入手して2017年8月から各地での実証試験を進めている。

4. パートナーモビリティの主な特徴

パートナーモビリティの主な特徴を以下にまとめる。

- (1) 屋内と屋外の両方に対応する自動運転システム
- (2) 利用者の嗜好に沿って行き先を提案する対話システム
- (3) 障害物との衝突を回避する人工知能システム
- (4) スマート端末からアクセス可能な WEB アプリ
- (5) 様々なシーンに対応可能なプラットフォーム
(美術館、観光地、病院、空港、自宅、職場など)

5. オペレーティングシステム

我々のパートナーモビリティの魅力の一つに、対話で行き先を相談できるという特徴がある。この対話システムはカーナビ開発で培った自然言語処理技術を有するコンピュータ・サイエンス研究所が協力してくれている。利用者が「こんにちは」と話しかけるとシステムが「こんにちは、今日の調子はどう？」という形で応答し、その日の気分や体調、ユーザーの嗜好に合わせて行き先を相談できるシステムである。

我々はこの対話システムにルート検索システムを組み合わせたオペレーティングシステムを「インテリジェントモビリティシステム (IMS)」と呼び、利用者はネットワーク環境にあれば、どこからでもアクセス可能な WEB アプリとしている。なお、車両走行中もパートナーのように対話を行うが、緊急時の「ちょっと待って」や「ストップ」といった言葉はモビリティ本体側で認識し、車両を停止できるシステムにしてある。

また、我々の IMS の重要な特徴 (魅力) としてプラットフォームという概念を導入した。美術館や病院などの事業主がエリアマップや対話の内容を自身でカスタマイズできる機能であり、特別なイベントへの対応など、軽微な修正を容易にかつ安価に行えるシステムとしており、インターフェースのメニューを変えるだけで様々な施設に容易に導入することができる。なお、インターフェースデザインはモノトーンを基調とするシックなものとし、高齢者や障がい者もスタイリッシュに外出を楽しんでもらいたいという我々の思いを込めた。

6. 新たな福祉サービスの提案

上述のパートナーモビリティを用いることで、下記のような新たな福祉サービスを提案する。

- (1) 高齢者や障がい者の社会参画を促す移動支援サービス
- (2) 利用者データベースと連携して行動提案でき、移動支援もできる福祉サービス
- (3) 介護業務に従事する施設スタッフの負荷を下げる移動支援サービス
- (4) 高齢者の知的スキルを活用した就労支援サービス
- (5) 観光地の新たな観光ガイドサービス
- (6) 移動距離の長い海外ショッピングモールの移動支援 など

7. 先進各国の福祉サービスの動向

少子高齢化は我が国特有の課題ではなく、先進各国も同様の課題を抱えている。先進福祉国家と呼ばれるスウェーデンは「スピードプレミアム」や「サムボ制度」、「充実した育児休業制度」を用いて出生率の向上を実現しており、フランスは「N分N乗方式」で出生率の向上を実現している。また、スウェーデンと同じく先進福祉国家と呼ばれるデンマークでは高い税金とその徹底した管理システムで充実した社会福祉システムを実現しており、学ぶべき点が多くある。そこで、本研究では先進福祉国家と呼ばれるデンマークとスウェーデンの現地調査を行い、福祉従事者および現地住民から伺った福祉サービスの現状と課題をまとめる。

7.1 デンマーク

デンマークには「Denmark Handicaporganisationernes : House of the Danish handicap organizations」という先進的な障がい者就労支援施設がある (図 2)。車いすが離合しやすい広い通路 (図 3a)、車いす利用者が使いやすい低い受付カウンター (図 3b)、足でも操作できるエレベータボタン (図 3c)、さらに、自閉症の人が不快に思う雑音を吸収する小穴化工の施された壁 (図 3a 右)、視覚障がい者や発達障がいをお持ちの方にも認識しやすいよう

に色分けされたエリア（図 3d）など、数えきれないほどの様々な工夫が施されていた。

関心させられたのは、障がい者の利便性を最優先にしながらも高いデザイン性も兼ね備えていることである。デンマークでは公共施設の建設費の一定割合をデザイン開発に費やすことが義務付けられているという。前述のように、我々のパートナーモビリティのシステムインターフェースもモノトーンでスタイリッシュなものに拘っている。これは、障がい者や高齢者も外出や社会活動をスタイリッシュに楽しんでもらいたいという我々の思いの表れだが、先進福祉国家であり、北欧デザインの中心でもあるデンマークで同様の取り組みがなされていると知り、我々も大きく勇気づけられた。我が国でも福祉にデザイン要素を取り入れる動きは見られるが、意識のバリアフリーを進める上でも「福祉×デザイン」の思想をより広く浸透させる必要がある。



図 2 Denmark Handicaporganisationernes : House of the Danish handicap organizations



(a)



(b)



(c)



(d)

図 3 House of the Danish handicap organizations の内部

コペンハーゲンの中央駅周辺の中心市街地の歩道は、平日でも観光客が極めて多く、石畳も外れていたり、大きな石が転がっている場所もあり、車いすで移動するのは容易ではない。杖をつく高齢者も移動に苦労している様子であった。車道の自転車専用道路のように、歩道にも高齢者／障がい者の優先領域を設けることができればよいのだが、観光客が極めて多いコペンハーゲンの中心市街地で優先領域を設けるのは困難を極めるだろう。市庁舎には車いす専用の入口が設けられており、係員のサポートが必要な場面もあるが、概ねバリアフリーが進んでいると感じた。

また、コペンハーゲン駅周辺では地域住民の方々にたいし、福祉サービスのインタビュー調査を実施した。デンマークをはじめとする北欧三国の税金が高いことはよく知られている。実際にコペンハーゲンで生活をするとう用品の物価は我が国のおおよそ2倍の印象である。そして、これらの税収によって先進福祉事業が成り立っているというのが一般の認識だが、ここ数年はデンマークでも高騰する社会保障費を確保するのが困難になりつつあるようだ。住民の意見の中には、高齢者一人あたりに費やせるホームヘルパーの時間は年々減少し、今では週に一度、数十分のみというケースも少なくないという意見があった。税収を高めることは福祉事業の充実に欠かせない要素だが、それだけで少子高齢化という難題が解決できるわけではない。やはり前述のとおり、高齢者が少しでも長く健康に働ける社会システムが必要不可欠であり、開発中のインテリジェントモビリティサービスの社会実装をまずは国内で早急に進める必要がある。

7.2 スウェーデン

スウェーデンもデンマークと並ぶ先進福祉国家である。今回の調査ではデンマークのコペンハーゲンからほど近い「マルメ」と、首都である「ストックホルム」を訪問した。マルメは小規模ながら大変美しい街である。車いす利用者が通行しやすい広い歩道(図4a)、勾配の緩やかなスロープ(図4b)などバリアフリーもとても進んでいる。住民の調査では、高い税金を払うことを誇りに思っているという意見も聞かれた。社会福祉への意識が高い国家に住んでいることを誇りに思うというのである。

また、北欧三国では国民の幸福度が高いことが良く知られているが、これについても興味深い意見が聞かれた。北欧の幸福度の高さは充実した福祉のみによるものではなく、むしろ重要なことは国民のマインドセットであるという。ワークライフバランスの考え方が我が国とは大きく違い、基本的に夕方には退社し、平日も趣味や余暇を十分に楽しむのが一般的なのだそう。このワークライフバランスが心の充実とゆとりをもたらし、他者を思いやるマインドセットが進んでいるというのだ。すなわち、スウェーデンの先進福祉は街のバリアフリーだけでなく、意識のバリアフリーが進んでいることが肝要なのである。



(a)



(b)

図4 マルメの街並み

ストックホルムもマルメと同様に広い歩道とバリアフリーが施された美しい街であった(図5a)。今回は中央駅周辺を調査したが、中央駅から市庁舎までの歩道は5cm程度の段差でも小さなスロープが設けられ、車いすでもストレスなく移動できるバリアフリーが施されていた(図5b)。ただ、観光の中心である旧市街地(ガラムスタン)は坂道や石畳が多く、車いすでの移動は容易でないと感じた。ところで、坂道は車いす利用者にとって極めて大き

な課題である。丘陵地の街はもちろんだが、川にかかる橋も緩やかながらアーチ状のものが多く、車いす利用者にとっては川を超えるのも一苦勞である。電動車いすもしくは車いすの電動化ユニットの普及が望まれる。



(a)



(b)

図5 ストックホルムの街並み

8. まとめ

本学が産学官連携で開発を進めている対話型自動運転車いす「パートナーモビリティ」を核とした高齢者向けインテリジェントモビリティサービスのデザイン（サービスデザイン）研究を行った。さらに、先進福祉各国であるデンマークとスウェーデンの福祉サービスや街のバリアフリーの調査も行い、高い税収を持ってしても充実した福祉サービスを維持するのは困難であることや、多様な方々が自由に活躍できる社会を実現するためには、街のバリアフリーだけでなく、意識のバリアフリーや、ゆとりあるワークライフバランスがもたらす他者を思いやるマインドセットが肝要であることなど、我々のインテリジェントモビリティサービスの社会実装を進める上での貴重な知見を得ることができた。

参考文献

- (1) 内閣府 令和元年版高齢社会白書
- (2) 厚生労働省 地域包括ケアシステムホームページ
- (3) 東ほか、” 高齢者向けスマートモビリティサービスの国内外動向調査、芸術工学会研究発表大会 2019

フェラーリとランボルギーニ —「スーパーカー」の定義と存在意義—

Part3

Ferrari and Lamborghini

—The Definition of “*Supercar*” and its Raison d’être—

Part 3

松中完二

Matsunaka Kanji

Abstract: The modern sports car is a direct result of the ingenuity and experience of the builders and designers who served as the driving force in the Grand Prix racing world. In 1946, Ferrari developed the Tipo 125, which was powered by a V-shaped twelve cylinder engine. About 20 years later, at the Torino Motor Show in 1965, Lamborghini showed the bare chassis of the car named TP400, which eventually became the Lamborghini Miura. From that time on, Ferrari and Lamborghini, Italian rivals and the two top sports car manufacturers in the world have competed to out-design the other by creating vehicles with enormous amounts of power, precise handling, and unthinkable top-speeds. Over time these vehicles gained the titles, “Supercar”, “Wonder car” or “Exotic car.” Despite being easy to recognize on the street, the definition of their name is more elusive. Nevertheless, these cars continue to have a great impact.

In this paper, I focus on the sophisticated vehicle design of “Supercar” through the character of two car design companies in Italy, such as Pininfarina S.p.A. for Ferrari and Bertone for Lamborghini which characterize “Supercar.” As a result, I try to clarify and to definite the nature of designing of “Supercar.”

Keywords: Ferrari, Lamborghini, Supercar, carrozzeria, Pininfarina S.p.A., Bertone

1. はじめに

前回、本稿の Part 2 において「スーパーカー」を「スーパーカー」たらしめる要因として、エンジン設計とその搭載方法、ならびにそれらを支えるシャシーといった内的要因から論考した。今回は、「スーパーカー」を「スーパーカー」たらしめるスタイリングといった外的要因から、「スーパーカー」の性質について取り上げる。

ここでは特に、長年にわたってフェラーリのデザインを手がけてきたピニンファリーナと、ランボルギーニのデザインを手がけてきたベルトーネのスタイリングの特徴について比較検証し、「スーパーカー」のデザインについて考察する。

7. 「スーパーカー」のスタイリング

「美は、一挙に魅了し去ったりも、圧倒的に陶醉させる襲撃をもなすものではなく(中略)、気付かないうちに緩慢に浸透し、それを見る魂に飛翔力を与える(Die edelste Art der Schönheit ist die, weiche nicht auf einmal hinreißt, welche nicht stürmische und berauschende Augriffe macht(中略), sondern jene langsam einsickernde, welche man fast unbemerkt mit sich fortträgt und die Einem im Traum einmal wiederbegegnet, endlich aber, nachdem sie lange mit Bescheidenheit au unserm Herzen gelegen, von uns ganz Besitz nimmt, unser Aug emit Thränen, unser Herz mit Sehnsucht füllt.)」———— フリードニヒ・ニーチェ¹⁾

『広辞苑 第7版』(2018:1546)²⁾では、「スーパーカー」を「高出力・高性能で、特徴的なデザインのスポーツカー」と定義している。ここでの定義に“特徴的なデザイン”とあるように、「スーパーカー」を「スーパーカー」たらしめるもう一つの要因が、その強烈なハイパワーエンジンと同様に、強烈なオーラと存在感を放つアピアランスにある。いくらパワーが凄くても、またいくら最高速度が速くても、見た目が「スーパー」でなければ、人を惹きつけることは出来ない。「スーパーカー」の地を這うような極端に

低い車高と平べったく広がった横幅、特異かつ流麗なボディーデザインは、後方に積んだV12の長大なエンジンの存在感と相まって、それだけで見る者を圧倒するオーラを放つ。

「形式は常に機能に従う(Form ever follows function.)」——— アメリカを代表する建築家であったルイス・ヘンリー・サリバン(Louis Henry Sullivan, 1856-1924)の言葉である(1896:5)⁹⁾。この言葉の意味は、“機能を極限まで追求していけば、造形的な美は自然に成り立つ”というエンジニアリングの妙を言いえたものであるが、この言葉は自動車のデザインにも当てはまる。本稿のPart1でも述べたが、「スーパーカー」の歴史、それは最高速度300km/hというスピードの競争の歴史でもある。そしてその最高速を生み出す際に最も重要なのが、ダウンフォースである。「スーパーカー」の強烈なスタイリングという形式は、すべて最高速とダウンフォースという機能のためにある。スーパーカーのデザインの目的は、空気抵抗を味方につけるためである。

しかし、それだけではない。「スーパーカー」が「スーパーカー」たりえる重要な要素、それがその存在を唯一無二にしてくれる強烈な個性と美しさという外的要因である。奥山清行(2010:111)¹⁰⁾はピニンファリーナの会長との話をあげて、なぜ美しいデザインが必要であるかについて述べているが、そこであげられた理由は二つである。一つ目は“美しいものは売れる”という単純な競争原理を、二つ目は「人間は本来美しいものが好きだから」という生物的本能を、その理由にあげる。前者からは、同じ価格、性能で美しいものと醜いものがあつたら、人は美しいものを選ぶであろうし、競争相手がみなそれに気づいているなら、商売で勝ち残るためにはより美しいものを作らなければならない。よって美しいデザインが必要になるという、人間の本能に基づいた競争原理をあげる。後者からは、美しいインテリアや美しい絵画に囲まれて暮らしたいと思うのは人間の本能であるため、美しいものを作り出す行為は人間の本能に沿った、きわめて自然なことであり、よって美しいデザインが必要になるという。しかし結局のところ、この二つの理由は通底している。であれば、「スーパーカー」のスタイリングは競争原理と人間の本能という二つの面、それを叶えるものとなっている。そうした「スーパーカー」のスタイリングであるが、イタリアには「カロッツェリア」と呼ばれる自動車のデザインを専門に手掛けるデザイン会社が存在する。イタリア語のカロッツェリアとは、英語で言えばコーチビルダー、すなわち馬車の車体を、顧客の注文に合わせて架装していた業者を意味する。カロッツェリアには、馬車の製造から発展していったトリノを発祥とする流れと、航空機製造から発展したミラノを発祥とする流れの二大潮流が存在する。前者ではピニンファリーナ、ベルトーネ、イタルデザインなどが、後者ではザガート、トゥーリングなどの会社が世界的に有名である。

イタリアのカーデザインが生まれるプロセスは、アメリカのデトロイトやそれを見本にした日本のやり方とは、根本から大きく異なっている。デトロイトや日本では、車輛のパーツごとに分業でデザインされる。対してイタリアのカロッツェリアでは、一人のデザイナーがたった一人で、最初から最後まで全体を手掛けることで、1台の車が成り立っている。またその後の3次元での試作段階でも、デトロイトではクレイ(粘土)モデルを使って削ったり足したりして仕上げるが、イタリアのやり方ではエポウッドというエポキシ樹脂で出来た硬い素材を、鋸とノミと鉋とサンドペーパーのみを用いて削る作業になる。クレイとは異なり、削り過ぎた場合はそこに足して修正するということができないため、一からやり直しになる。越湖信一(2015:196)¹¹⁾はこうしたイタリアの職人的作業について、“このミケランジェロの大大理石彫刻のようであり、古代ヨーロッパからルネッサンスを経て続いている、一発勝負の手法は相当な緊張感を伴う。それが結果的に余計な装飾が削がれたシンプルな仕上がりを生み出す要因ともなる。色々な意見が後付けされ、ごちゃごちゃとしたどこにでもあるような残念なスタイリングが大多数を占める中、イタリアンデザインが輝く理由のひとつだ。”と述べるが、確かにイタリア人の美的センスには民族的な歴史によって培われたものがあるように思えてならない。日本人ではじめてフェラーリのデザインを許された奥山清行(2010:81-82)¹²⁾も、自身のエンツォ・フェラーリ製作の経験と照らし合わせて同様のことを述べているが、この点についてはボディーデザインの節で後述する。こうした作業の違いと伝統が、「スーパーカー」を「スーパーカー」たらしめる美しさとこだわりを与え、またそのデザイナーにもバリ・コレに出展する洋服のデザイナーのような威厳と称賛が与えられることになり、そのデザイナーやメーカー、カロッツェリアの持つネームバリューとともに、「スーパーカー」だけが持ちえる排他的な特別感と存在感が増幅されていくのである。

そしてイタリアの「スーパーカー」の世界ではカロッツェリアが大きな影響力を持ち、その専属デザイナーは単に車のデザインを担うだけでなく、各メーカーに対してスタイリングの提案を行うくらい強い発言力を持っている。こうした「スーパーカー」の成り立ちについて、越湖信一(2015:257)¹³⁾は日本のカーデザインとの違いをあげながら、“(前略)企業のトップが完全に独断ではないにしても、クルマのスタイリングに関しての判断を下し、それに責任を持つという伝統はイタリアの自動車業界が持つひとつの特徴であろう。彼らはスタイリングに関して目利きである自負を持ち、最適のデザイナーを選び、その成果物の是非を決断する。これは日本における(デトロイトを起源にするともいえるが)多くのデザイナーの共同作業により生まれたスタイリングを合議で決定するという流れと相反するものだ。ひとりのデザイナーと一台のクルマを開発する莫大なリスクを背負った経営者との真剣なぶつかり合いがあって初めて突出したスーパーカーのスタイリングが生まれるのだ”と述べるが、その成り立ちからして、「スーパーカー」は「スーパーカー」たるのが義務付けられている。伝統的にフェラーリのカーデザインはピニンファリーナが、ランボルギーニのカーデザインはベルトーネが引き受け、カーデザイン会社の名前自体が一つのブランドとなっており、一目でフェラーリやランボルギーニと分かるDNAを受け継ぎながら、これらの二大「スーパーカー」はデザインされている。



Fig.81 フェラーリ 365GT4/BB(1973-76)



Fig.82 ランボルギーニ・カウンタック LP400(1974-77)

フェラーリ 365GT4/BB の流麗なスタイルは、当時のライバル、ランボルギーニ・カウンタック LP400 のエッジの効いたスタイルと好対照であった。365GT4/BB はピニンファリーナのレオナルド・フィオラヴァンティ(Leonardo Fioravanti, 1938-)、ランボルギーニ・カウンタック LP400 はベルトーネのマルチェロ・ガンディーニ(Marcello Gandini, 1938年-)のデザインによる。本稿の Part2 で先述したように、この二大「スーパーカー」を特徴づけるエンジンがジョアッキーノ・コロombo(Gioacchino Colombo, 1903-1987)により製造されたフェラーリの 12 気筒エンジンや、ジオット・ビザリーニ(Giotto Bizzarrini, 1926-)により製造されたランボルギーニの V 型 60 度 12 気筒エンジンであり、その開発者の名前が同時代のフェラーリとランボルギーニと同義であるのと同様に、フィオラヴァンティとガンディーニの名前は同時代のフェラーリとランボルギーニと同義であり、この二大「スーパーカー」の生みの親として位置づけられる。また、同時代に多くの名だたる名車をデザインし、のちにイタルデザインを設立したジョルジュット・ジウジアーロ(Giorgetto Giugiaro, 1938-)の名前も無視できない。この 3 人が「スーパーカー」の時代を生み出し、作り上げたと言っても過言ではない。

7・1. フェラーリとピニンファリーナ

伝統的に、フェラーリの市販車のデザインとスタイリング構築を担当し、同社の商業的成功の一翼を担ってきたのがイタリアの伝統的カロッツェリア、「ピニンファリーナ(Pininfarina S.p.A.)」である。フェラーリとピニンファリーナは、同義で扱われることが少なくない。フェラーリとその美について北沢剛司(2008:184)⁸⁾は、“スポーツカーの世界において、いや自動車の世界においても、フェラーリほどドラマティックで人々を強く引き寄せ、そして深い感動を与える存在は他に存在しない。フェラーリをめぐる様々なエピソードがやがて伝説になり、ついにはフェラーリというブランドそのものが、スポーツカーの「美」を象徴する唯一無二の存在になったのだ。”と語るが、ではそのフェラーリの「美」を作り上げているものは何なのか。それがピニンファリーナである。フェラーリの初期のロードゴーイングカーは顧客によるオーダーメイドであったため、そのボディの製作も様々なカロッツェリアが担当していた。各カロッツェリアは競って個性的なスタイリングを提供しており、この当時からフェラーリのロードゴーイングカーの美しさは評判となっていた。当時フェラーリにボディを提供していたカロッツェリアは、ギア、ザガート、ツーリング、スカリエッティ、ベルトーネ、ピニャーレ、そしてピニンファリーナと、当時を代表する有名一流企業ばかりであった。当初、フェラーリのボディ製作は、軽量ボディのスーパーレジェーラで知られるカロッツェリア・ツーリングを中心に委ねられていたが、エンツォは自社の車の美しい走りとサウンドを引き立たせるには美しいスタイリングが必要であると考えており、そこでピニンファリーナに注目していた。そこでエンツォ自ら、ピニンファリーナにフェラーリ車のボディ製作を依頼したのである。エンツォのこの申し出にピニンファリーナは快諾し、フェラーリのためにロードゴーイングカーと F1 レーシングカーのデザインを引き受けたのである。こうして両社は急速に関係を深め、フェラーリの市販車全てがピニンファリーナに一任されるまでになる。1952 年のフェラーリ 212 インテル・コンバーチブルから始まったフェラーリとピニンファリーナのコラボレーションは、その後半世紀以上にわたって続くことになる。ここから、“美しくなければ、ピニンファリーナではない。ピニンファリーナでなければ、フェラーリではない”と言われるように、フェラーリとピニンファリーナが同義で扱われることになる。

ピニンファリーナは、1930 年にジョバンニ・バッティスタ・ファリーナ(Giovanni Battista Farina, 1893-1966)により創業された、トリノを本拠地とするイタリア最大のカロッツェリアである。ファリーナは 1893 年に、11 人兄弟の 10 番目の子供としてトリノに生まれた。ピエモンテ方言で小さい子供を指す「ピニン」が愛称で、ピニンファリーナの名称はそこから来ている。現在は、バッティスタの孫であるパオロ・ピニンファリーナが同社の CEO を務めている(Fig.127 参照)。ここでデザインされる車の代表がフェラーリである。ピニンファリーナはベルトーネの対極に位置し、あくまで古典的な美意識をベースに、40 年代にはすでに業界トップの座に君臨し、保守本流の美の創造者としての立場と洗練された新味を付加した造形を得意とする。またそれこそがピニンファリーナの強みであり、そうして生み出されたピニンファリーナ特有の特異なカーデザインを総称して、「ピニンファリーナライン」と呼ぶ。それは、古典的な曲線と丸みを基調とするボンツーンスタイルに由来する(Fig.101 参照)。



Fig.83 フェラーリ 212 インテル(1951-52)

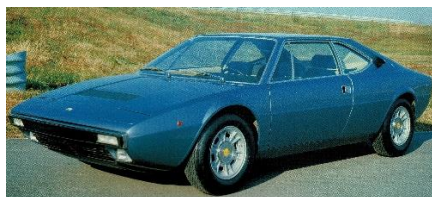


Fig.84 ディーノ 308GT4(1973-80)



Fig.85 フェラーリ 308GTB(1975-85)

しかしそのフェラーリが犯した唯一の過ちが、1973 年に発表したディーノ 308GT4 である。ディーノ 308GT4 は、1970 年に発表されたランボルギーニ・ウラッコの対抗車として開発されたフェラーリ初のミッドシップ 4 シーターである。しかしそこでの大きな話題はそのエンジン性能ではなく、デザインの担当会社にあった。ここでフェラーリはディーノ 308GT4 のデザインをそれまでのピニンファリーナではなく、ウラッコのデザイン担当と同じベルトーネに依頼したのである。その理由は、ウラッコに対向するために急場しのぎで造られたディーノ 308GT4 はまともに開発期間が取れず、すでにミッドシップ 4 シーターのノウハウと実績を持っていたベルトーネに依頼したというのが本当のところである。当事のスーパーカーブームのフェラーリとランボルギーニの二大ライバルがしのぎを削る中で、このニュースは衝撃を持って受け入れられた。当時、フェラーリとランボルギーニは、スポーツカーの開発において熾烈な争いを繰り広げていた。365GTB/4 デイトナでその地位を確立したフェラーリであったが、V12DOHC エンジンをミッドシップに搭載したランボルギーニ・ミウラの登場により、それまでフェラーリの 1 人勝ちであったスーパースポーツの世界でフェラーリの牙城が崩されたのを機に、ランボルギーニ・カウンタックの登場とそれに対抗すべく、フェラーリが慌てて 365GT4/BB を開発したことは、本稿の Part1 で述べたとおりである。ミウラ、ウラッコ、そしてカウンタックの

登場は、フェラーリにとって驚異以外の何物でもなかったことは火を見るより明らかである。その狼狽振りは、ディーノ 308GT4 のボディ製作を、ランボルギーニを担当していたベルトーネに依頼するという暴挙からもうかがい知ることができる。結果的にフェラーリは、開発に手間取ったウラッコの発売前にディーノ 308GT4 を発表してランボルギーニを出し抜き、面目を保つことに成功した。そのためウラッコはキャンセルが相次ぎ、ランボルギーニの経営悪化に拍車をかけたものの、これは諸刃の刃であった。ディーノ 308GT4 の、ランボルギーニを思わせる直線基調のデザインはいかにもベルトーネのそれであるが、この辺のデザインの特徴については次節で検証する。

ディーノ 308GT4 はエレガントさに欠けるボディデザインに批判が集中して不評を買い、商業的には決して成功とは言い難い結果となり、フェラーリとベルトーネの両社共に傷を負う結果となった。しかもこの後にディーノ 308GT4 の後継車として登場したフェラーリ 308GTB は、フィオラバンティのデザインとピニンファリーナの美しいスタイリングを纏っており、またディーノ 308GT4 での失敗があったため想像以上に大絶賛を浴び、ディーノ 308GT4 とは対照的な高評価となったのは、ベルトーネにとっても悲劇としか言いようがない。この一件以来、フェラーリはそのボディデザインをピニンファリーナに特化し、ピニンファリーナとの結び付きをより一層強固なものとしていったことは、歴史が物語る周知の事実である。またこれが、“ピニンファリーナでなければフェラーリではない”、“美しくなければフェラーリではない”といった意識を強く持たせる契機となったことは間違いない。一つだけ確かなことは、ピニンファリーナとの協力関係がなかったら、フェラーリが現在のようブランド力を高められていなかったであろう、ということである。こうしたフェラーリの特徴について北沢剛司(2008:186)⁹⁾は、“フェラーリは美しさを追求することで生き残りに成功した唯一のスポーツカーメーカーなのだ。”と指摘するが、この言葉は今なお真実である。

そのフェラーリであるが、ごく最近までデザイン部門はおろか、原寸大レイモデルの作業スペースすら自社内に持っていなかった。1953年にエンツォ・フェラーリとバットィスタ・ファリーナの間で交わされた密約以来、ディーノ 308GT4 を除く全てのフェラーリのロードゴーイングモデルのスタイリングは、ピニンファリーナで手掛けられた。それはボディデザインだけでなく、エンジンの搭載位置などのエンジニアリングにまで及んだ。フェラーリの市販車は50年代の終盤になって、その販売台数を飛躍的に伸ばした。その一助となったのが、時に女性のボディラインの曲線美にもとえられる、フェラーリをフェラーリたらしめるその流麗なボディデザインであった。フェラーリは、そうした市販車の意匠をピニンファリーナに一任することとなる。ピニンファリーナも自社内にフェラーリ専用の生産ラインを設けてそれに応え、今なお歴史的名車の誉れ高い250GTEシリーズを生産し、以降、フェラーリとピニンファリーナは同義とされ、数多くの名車を生み出してきたことは周知の知るところである。初期のフェラーリのミッドシップ市販車の成功は、そのデザインを担当していたレオナルド・フィオラヴァンティと、当時のピニンファリーナのスタイルディレクターを務めていたアルド・ブロヴァローネ(Aldo Brovarone, 1926-)の二人の天才に負うところが少なくない。特にフィオラヴァンティは、ディーノ gt から始まり、デイトナ、BB シリーズ、308 シリーズから F40 までの、フェラーリの数々の歴史的モデルの製作を手掛けたことで有名である。

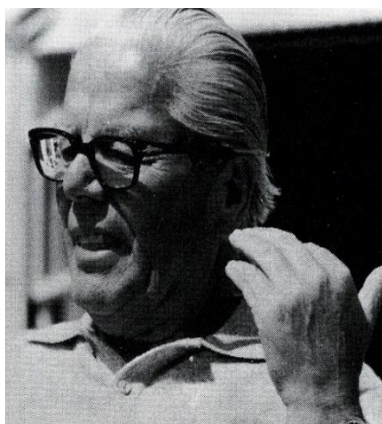


Fig.86 ジョバンニ・ファリーナ

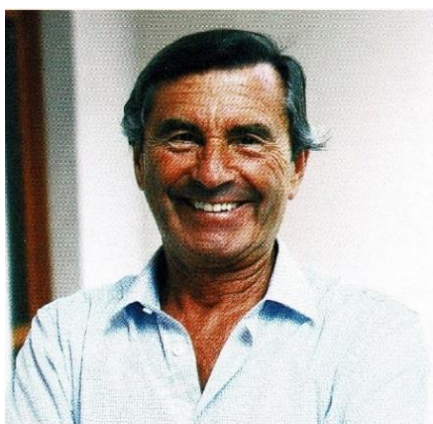


Fig.87 レオナルド・フィオラヴァンティ

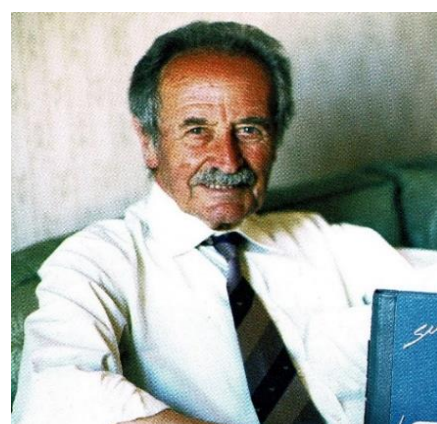


Fig.88 アルド・ブロヴァローネ

それと同時に、ピニンファリーナでもデザインに先進の技術を導入した。それが空力である。ピニンファリーナは72年に、カロツェリアとしては初めてとなる自社の風洞実験室を建設する。そこで仕上げられた第1号車が365GT4/BBである。本稿のPart1で先述したように、70年代のわが国における「スーパーカー」ブームの立役者として熱い支持を集めたのが、フェラーリ365GT4/BBである。この車両デザインは、カロツェリア・ピニンファリーナの当時のチーフデザイナーであった、フィオラヴァンティが担当した。視覚的な美しさと丸みを帯びた流線的で官能的なラインは、まさしく未来的な印象を与え、300km/h 超えの最高速度とあいまって、見る者を圧倒した。くわえて、トリノ工科大学の風洞実験室を使って完成させた空力フォルムは、Cd値(空気抵抗係数)は0.38という驚異的な数値を実現した。さらにそうしたボディに内包されたインテリアは総本革仕上げで、黒地にアンバーカラーで表示されるメーター類は航空機から応用してアレンジされ、速さを生み出す圧倒的なパワーと未来的かつ機能的なデザインで構成され、その強烈かつ殊勝なオーラで実用車とは大きく異なる存在感を漂わせている。空力実験で得られた効果を、車のボディデザインに取り込む手法は現在ではフェラーリ社のお家芸となり、また自社に空洞実験室を設けたこともフェラーリ社の大きな特徴の一つである。フェラーリ社では、今でも空力実験を基に得られた効率をデザインに取り込み、それはテストロツサに至って結実する。この空力と車のボディデザインについては後で検証を試みる。

こうしたフェラーリの衣である外観のボディデザインを担当するピニンファリーナに対して、フェラーリの車体製造を一任されるカロツェリアが存在する。それが「カロツェリア・スカリエッティ(Carrozzeria Scaglietti)」である。同社はセルジオ・ス

カリエッティ(Sergio Scaglietti, 1920-2011)により、1951年に創設されたカロッツェリアで、レーシングカーデザインの評判により、フェラーリ社が生産する車のデザインを多く手がけていた会社である。スカリエッティが手がけたフェラーリの車として、初代カリフォルニア、250 テスタロッサ、250GTO、750 モンツァなど、同社の歴史的な名車が名を揃える。かつてはデザイン部門がメインであったスカリエッティであるが、50年代にフェラーリとの関係を開始すると同時に車体製造を主力部門に切り替え、77年にフェラーリ社の傘下に収まり、同社の車体製造部門として特化した。現在でもフェラーリのアルミ車体を製造しているのは、かつてのスカリエッティの施設である。2004年にフェラーリが発表した2+2 シータークーペを612 スカリエッティと名付け、そのサブネームにスカリエッティの名を冠して同氏の功績を讃えている。

越湖信一(2015:198)¹⁰⁾はこうしたフェラーリのスタイリングの特徴について、“フェラーリのスタイリングは、ピニンファリーナとの長年のコラボレーションから生まれた、ふくよかな曲線を活かしたスポーティかつシンプルな面構成がアイデンティティとなっている”と指摘するが、フェラーリのエレガントな流線的ボディーは、イタリア語で使い古した石鹸を意味する“シャポネッタ(saponetta)”のシンプルかつ丸みを帯びた曲線が、その基本的なデザイン原理である。その代表がアルド・ブロヴァローネによるディーノである。フェラーリとピニンファリーナの関係は50年以上になるが、ピニンファリーナのデザイン部門でジェネラルマネージャーを務めていたロレンツォ・ラマチョッティ(Lorenzo Ramaciotti, 1948-)も言うように¹¹⁾、ピニンファリーナにとってフェラーリとの関係は、やはり特別なものである。



Fig.89 セルジオ・スカリエッティ



Fig.90 フェラーリ 612 スカリエッティ(2004-11)

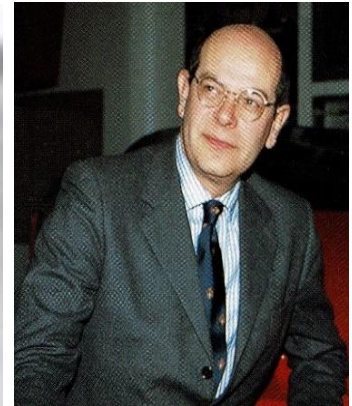


Fig.91 ロレンツォ・ラマチョッティ

越湖信一(2015:106)¹²⁾も指摘するように、フェラーリに関するビジネスで、おおよそピニンファリーナは大赤字であった。そうでありながら、フェラーリからの仕事を引き受ける理由は、フェラーリのネーム・バリューとブランド力である。“フェラーリのデザインを一任される会社”という付加価値により、他メーカーのデザイン開発や車輛製作の仕事が舞い込み、それにより赤字を解消していたのである。同様に、世界中のサプライヤーが大きな見返りもなくフェラーリと取り引きする理由も、フェラーリという会社の持つブランド力と、それによってもたらされる付加価値のためである。そしてそのデザインもまた特別なものである。スタイリング開発やボディー製作などは、氷山の一角に過ぎない。フェラーリは、世界中から集めた最高のコンポーネンツによって造られている。ピニンファリーナに限らず、サプライヤーたちはフェラーリに使われるというパブリシティ効果を狙って、フェラーリと取り引きするのである。そのデザイン担当が、ピニンファリーナというだけのことで、サプライヤーはフェラーリに使われるというパブリシティ効果を加味した特別価格で自社の製品をフェラーリに納入しているのである。

ラマチョッティによれば、フェラーリのデザインとは跳ね馬のエンブレムがなくとも、クルマを見ただけでそれがフェラーリだと認識されるべきものであり、歴史を損なわないラインで新しい提案をしていくのがコンセプトの一つになっている¹³⁾。このことは歴代のフェラーリを見比べると、そのラインや表情においてどこかしら過去のモデルと共通のものが発見されることで、その意図するところが理解されえる。そしてフェラーリのデザインを追求していくうえでピニンファリーナに求められる命題は、ピニンファリーナらしい美しいスタイリングを持つことであり、それはすっきりとしていてシンプルであり、スポーティーでクリーンさが大切で、かつエレガントでタイムレスな恒久性を持っていることであり、そのために時間や時代に影響されない力強いデザインを心掛けていると、ラマチョッティは主張する。またその実現のためにファッションナブルなものには興味がなく、特に“動く彫刻”というコンセプトを大切にしているとも言う¹⁴⁾。



Fig.92 ディーノ(1967-69)

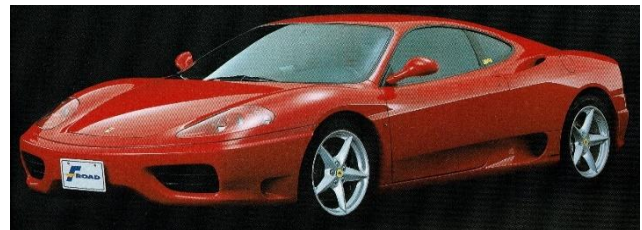


Fig.93 フェラーリ 360 モデナ(1999-2005)

この考えは、30年以上の時を隔てたディーノと360 モデナにも共通して見られる。ディーノの基本シルエットを踏襲しているのが、1999年に登場した360 モデナであり、その全体を通じた佇まいには、どこことなく通じるものを感じられるであろう。そしてそのデザインの中に、先ほどのラマチョッティの哲学が凝縮され、具現化されているのを見て取れる。フェラーリ308からF355まではフェラーリの伝統的なスタイルを踏襲するボディデザインだが、F355から360へのボディデザインの変更は明らかにそれまでのクラシカルなフェラーリのスタイルとは異なる。ただし、そこにもディーノに代表される60年代のフェラーリの曲線美を基調とした、ピニンファリーナによる魔法のラインが隠されている。F355までのスモール・フェラーリの基本デザインは、全てフィオラバンティにその源流がある。そしてそれは、当時のピニンファリーナが社是としていたデザイン原理に基づいたものである。すなわちクラシックなシンプルな曲線美とまとまりのあるプロポーションという古典美である。しかし360 モデナは、デザインの出発点からして従来とは大きく異なった、性能表現を形にしたデザインを全面に打ち出している。それが端的に表れているのが、前後バンパーの中央下部に台形にくぼんだえぐれと左右に大きく開いたエアのインテークとアウトレットダクトである。この台形のえぐれとエアインテーク／アウトレットダクトにより、車の床下を流れる空力の効率化が図られ、走行性能の向上を目指したのである。すなわち360 モデナのデザインは、それまでのフェラーリの伝統を継承することよりも機能を優先的にデザインに取り込んだことを積極的にアピールするものであり、これまでのスモール・フェラーリとは明らかに一線を画すものである。この点については、360 モデナと同時代のライバル、ランボルギーニ・ガヤルドのデザインと併せて、空力の観点から後述する。



Fig.94 360 モデナのフロントのエアインテークダクト



Fig.95 360 モデナのリヤのエアアウトレットダクト

フェラーリ360 モデナのこうした変革は、そのスタイリング全体に及んでいる。空気抵抗を少なくするために、ヘッドライトはそれまでのリトラクタブルを廃止し、空力的な変化を生じさせないクリアなフェアリングで覆われた固定式にした。そして一番の変革は、それまでのフェラーリに見られたエッジを効かせた部分が大幅に減少し、まさしく“シャポネッタ”と言うべき滑らかな曲線と曲面を多用した丸みがかかったエアロフォルムである。これは360 モデナが、機能面だけでなくデザイン面においてもそれまでの古いフェラーリと決別し、新たなフェラーリの車造りの哲学の象徴としてのアイコン・モデルであることを示している。

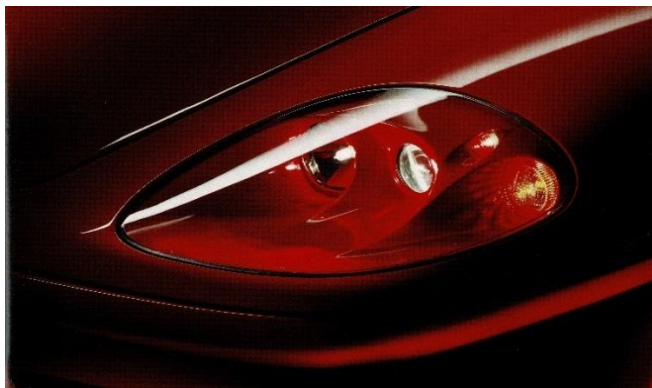


Fig.96 初期型360 モデナのヘッドライト

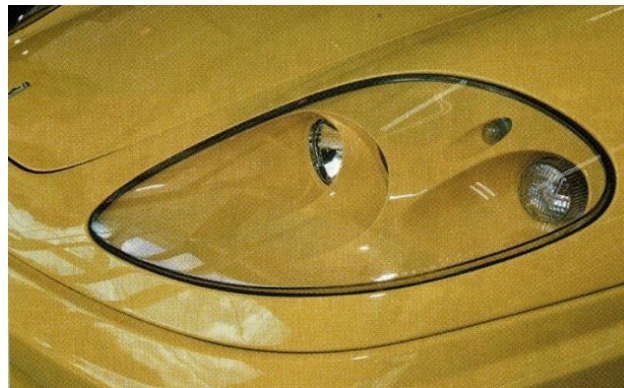


Fig.97 後期型360 モデナのヘッドライト

また機能性を優先した点は、ヘッドライトにも見られる。308からF355まで続いたフェラーリのリトラクタブル・ヘッドライトのデザインの流れを断ち切ってまで、空力性能を優先させていることが分かる。これはスポーツカーとして、その走行性能の向上を目指した結果の正常進化ということになるが、同時にそのモデルとメーカーが培ってきた歴史や存在感、スタイリングといった要素を排除することにもつながる。360 モデナが登場した当初は、それまでのフェラーリのスタイリングの流れを分断するそのあまりに斬新的なスタイリングに違和感や拒絶感を覚える者も存在し、旧来のフェラーリファンやオーナーたちから少なからず批判があったことも事実である。余談ながら、このヘッドライトは初期型では三列の中央のライトが太陽光を反射し、その反射熱でライト内の塗装が溶けるといったトラブル頻出した。そのため後期型では、ライト上部のひさしのかさの部分を手前に長く伸ばし、中央のライトが奥まって影の中に位置するように変更することで、このトラブルを解消している。Fig.96とFig.97の中央のライトとそのひさしの形状、さらには右端と中央のライトの間の上端にあるポジションライトから続く手前のひさしの長さの違いからも、その変更が判別されえよう。他にもエンジンルームの左右上部の水はけを促す水路やその他パーツの仕様など、オーナーであ

っても普段はなかなか気付きにくい同様の細かい改善点が多数あるが、フェラーリは伝統的にそうした変更点や改善点を自社内だけで内密に対処して、顧客に公表しない性質がある。



Fig.98 360 モデナのプレスライン



Fig.99 360 モデナのフロントホイールアーチ

そしてフェラーリの新たな時代の寵児となったフェラーリ 360 モデナのメカニズムとパッケージングも、第1世代、第2世代とは根本的にその基本設計からして異なるコンセプトを基に作られている点は、本稿の Part2 において子細に検証した通りである。360 モデナでは、Fig.98 と Fig.99 に見るように、ウエストからのプレスラインが斜めに一直線にフロントのホイールアーチに着地してフロントフェンダーのどのラインともつながらないものの、そのラインの流れはそのままフロントノーズへとつながり、車全体の流れを形成する。これは、往年のフェラーリの歴史的名車である 250 テスタロッサのボンツーン・スタイルとフロントフェンダーの流れるように真っ直ぐに切り欠いたホイールアーチを彷彿とさせ、部分的に過去の車のラインが意図的に流用され、過去の名車のシルエットをオマージュすることで形成されるフェラーリならではの芸当でもある。フェラーリに共通するデザインの特徴として多くの人間が異口同音に口を揃えるのは、発表当時は非常に違和感を感じさせるスタイリングにもかかわらず、時間が経って目が慣れてくると次第に当初の違和感がなくなり、徐々に魅力に気が付き、その後はいくらか年月を重ねても古臭く感じさせず、むしろどんどん魅力が増してくる、という点である。それが、フェラーリが芸術品と通じる点でもある。北沢(2008:189)¹³⁾はフェラーリのこうした美的センスについて、“フェラーリは、自動車という工業製品の枠を超えて、世界の人々を魅了する類まれな存在。”と表現するが、この言葉は「スーパーカー」オーナーに共通する認識である。



Fig.100 フェラーリ 250 テスタロッサ(1957-58)



Fig.101 ボンツーン・スタイルのフロントマスク

またウエストからフロントノーズへと続くラインは、308 に始まり F40 や F50、さらには F355 でも共通して見られるフェラーリ独自のボディデザインであり、俊足性や疾風感を表している。全体を一直線に流れるプレスラインがフェラーリのフェラーリたるボディデザインを形成し、また主張している。このプレスラインは 308、F40、F50、さらに F355 では黒い一本線であったが、360 ではそれまで続いた黒い一本線から涼しげなプレスラインにすることで洗練さとさりげなさを強調しているものの、フェラーリの持つスピード感の主張は忘れていない。



Fig.102 フェラーリ F40(1987-92)

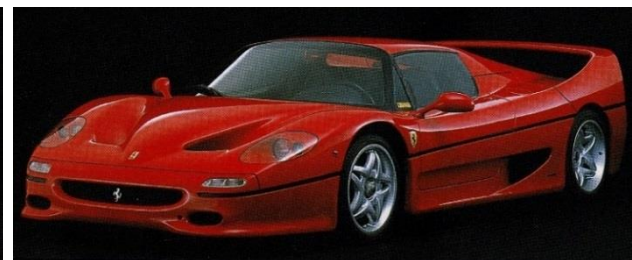


Fig.103 フェラーリ F50(1995-97)

この全体を貫くプレスラインは、テストロッサにも見られた風の流れる爽快感やホイールの流動性を、デザインとして可視化したピニンファリーナの妙でもある。かくして、フェラーリには直線を基調として、そこに女性のウエストラインのようなフロントフェンダーとリアフェンダーの湾曲と流線的なふくらみによる曲線美が加わることで、フェラーリ特有の妖艶なラインが備わる。このことは、以下の Fig.104 を見れば、納得してもらえるのではなかろうか。

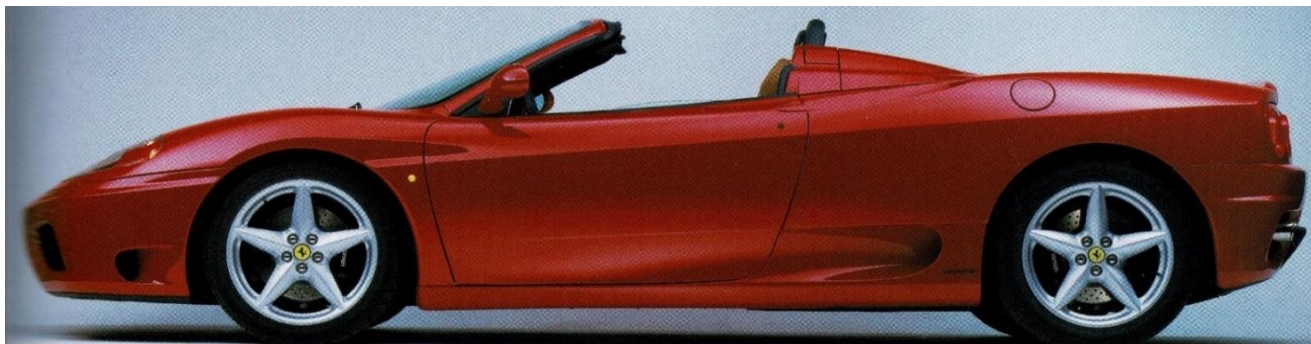


Fig.104 360 スパイダーのフロントからリアにかけて斜め後方に一直線に延びるラインとそれに付随する曲線

また要所を見ていくと、250LM のそれをモチーフにしたリアフェンダー上部の NACA ダクトとなるエアインテークは、女性の長爪をイメージしたグラフィカルな形状で構成され、さらにその前端部分にはこれまた女性の付け爪をイメージしたドアノブが一体化されるという、凝った構造をとっている。機能的には要素を少なくしてシンプルにまとめる一方、用途の異なる二つの機能の一つにまとめることで、空気を取り入れる役目の NACA ダクト本来の機能が低下してしまう結果を招く。



Fig.105 360 モデナのエアインテーク



Fig.106 360 モデナのドアノブ

このあたりは、機能優先と言いながらも遊び心のデザインを取り入れるピニンファリーナらしきとも見るができる。こうした遊び心はフェラーリ、ひいてはピニンファリーナならではである。ちなみに NACA ダクトのエアインテークとそれに一体化したドアノブは、エンジンの見えるガラス張りのエンジンフードと同様にデザインのポイントであることを認めるかのように、同車の 2 種類のカタログの表紙を飾っている。

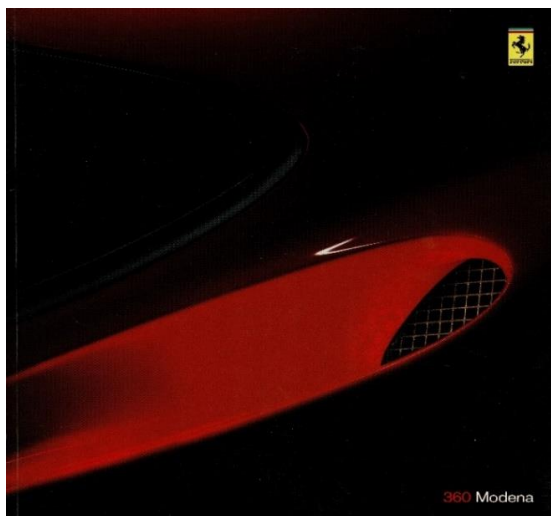


Fig.107 360 モデナのカタログ表紙(エアインテーク版)

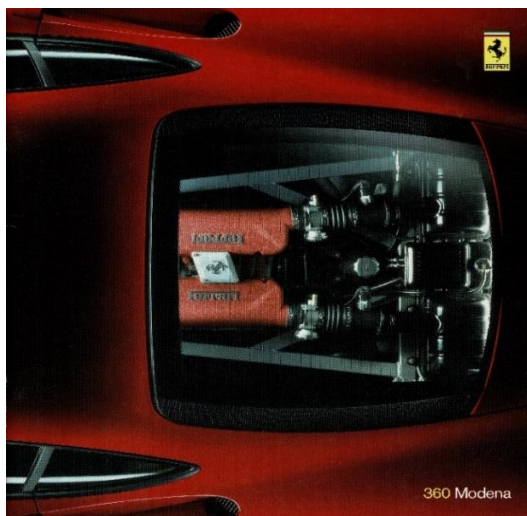


Fig.108 360 モデナのカタログ表紙(エンジンフード版)

世紀の変わり目を目前に控えた1999年3月、白紙新設計の市販モデルのV8フェラーリが登場した。それが360モデナである。モデルのラインナップの流れだけ見れば、それは348、F355の後継モデルであり、それらを素地としたエンジニアリングの改良版であるはずであった。しかし360モデナは全てが違っていたのである。360モデナは、F1マシンのボンツーン・スタイルを彷彿とさせるフロントフェンダーの絶妙な膨らみと、サイドにある数本のラインがフェラーリの歴史の流れを踏襲して上手く構成されている。また、先述した女性の爪をイメージした独特なダクトとドアノブの形状は、細部の遊び心とともに、フェラーリらしさ、ピニンファリーナらしさが存分に生かされている点である。しかし360モデナはある二点の欺きを隠し持っている。その二点とは、空力の効率化とそれに伴う目に見えない操縦性の偽り、その結果生じたラマチョッティによるデザインの下方修正である。この点については、空力の項目で検証する。

フェラーリ360モデナのデザインを担当したのは、ピニンファリーナ社に当時在籍していたイタリア人デザイナーのダビデ・アルカンジェリ(Davide Arcandeli, 1970-2000)である。アンカンジェリは360モデナの前には、素晴らしいデザインの車としてよく引き合いに出され、また世界的に高く評価されるプジョー406クーペ(1997-2004)を手掛け、360モデナ発表の後にピニンファリーナを辞めてBMWに移り、BMW5シリーズ(2003-2010)のデザインを担当した人物である。そのプジョー406クーペであるが、奥山清行(2010:118)¹⁶⁾は、“このクルマのデザインは本当にシンプルながら、一見シンプルに見えても、じつはこだわり抜いた手法による造形であり、このクルマはデザインのつじつまがとてもよく合っている。それも大まかなところだけでなく、細部にわたるまで。たいていのクルマは、よく見るとどこかでデザインが破綻しているものだが、それを発見することはできなかった”と評している。そしてデザインで一番重要なのは「プロポーション」であると断言し、いいプロポーションの車は玄人や車好きの人間だけでなく、美しさの分かる人間には必ず理解されて、長い間人々の口に上り、いつまでも思い出に残る、と結ぶ。¹⁷⁾これは、まさしく「スーパーカー」の車造りそのものである。



Fig.109 プジョー406クーペ(1996-2005)



Fig.110 ダビデ・アルカンジェリ

プジョー406クーペのデザインのつじつまが合っている部分は、Aピラー下のパネル割りである。奥山自身、それを見て「こんな難しいことをよくやったな」と感嘆するが、ボンネットとフェンダーのカットラインからドアのベルトラインまで奇麗なSカーブを描いたラインが通っており、そのカーブの前後のバランスの美しさは秀逸である。他にもハイライトがあたるとボンネット先端のラインとフェンダーからの曲線が見事に繋がってCピラーと並ぶ点や、リヤウインドウの湾曲した盛り上がりなどもアルカンジェリの才能と情熱を表している部分であり、250テストロッサのフロントフェンダーの流れるようなホイールアーチを彷彿とさせる360モデナの美しさとも通じるものがある。それまでのフェラーリの伝統を分断して、全くの白紙新設計で作上げたフェラーリ360モデナともども、プジョー406にここまで造形美を与えるのは、一見シンプルながらもすごく困難なことであったと推測される。この点についても、奥山(2010:119)¹⁸⁾は、“これはデザイン全般に言えることですが、あっさりして見えるものがあっさり作られたかという大間違いなんです。デザインした人の執念が実を結んでいるから、あっさり見えるんです。それに、シンプルに見えるものの造りがシンプルかという、決してそんなことはありません。ものすごく複雑なものを、整理してつじつま合わせをして、いろいろなところまで気を配って作ると、最後にはすごくシンプルに見えるものです。その証拠に、細かいところをよく見てみると、決してシンプルではないことがわかるはず”と説明するが、まさに慧眼である。

こうして見ると、今更ながらピニンファリーナ、そしてダビデ・アルカンジェリのデザインの凝りようとし美しさが際立つ。プジョー406の美しさを支えているものは、フェラーリが培ってきたピニンファリーナの芸術美なのである。フェラーリが単なる工業品ではなく芸術品と称される理由は、こうしたデザインに対するあくなき情熱や、創始者エンツォの伝説的な逸話と作り手の並外れた才能によるものである。こうした特徴に対して、ポルシェはその信頼性とメカニズムの緻密さから工業製品であり、フェラーリは官能的なエンジンとどこから見ても破綻のない流麗かつ洗練された都会的なデザインから芸術品と称される。一方、ランボルギーニは民芸品と称される。フェラーリを芸術品として見るむきは世界中で同じである。そしてそれこそが、フェラーリの、フェラーリだけに許された、フェラーリたるゆえんでもある。平澤雅信(2017:23)¹⁹⁾はフェラーリのこうした特徴について、“トップクラスのデザイナーだけがデザインを許されるフェラーリ。上がってくるデザイン画は、さぞかし流麗なものだろう。しかしフェラーリの真の凄さは、デザイン原画が優れているだけでなく、優れたデザインを、そのまま車の造形として作り上げてしまうことにある。よいデザインを実現するためならば、生産性、整備性、コストなどは多少犠牲にしても構わないという思想が根底にある。(中略)驚くことに、こういったデメリットがデザインより優先度が低い「多少」の範囲に入ってしまう。その位、フェラーリは

本気で「形」を作り上げている。他のメーカーには決して真似できるのではなく、ゆえに、車デザインの頂点に君臨し続けることができるのだ」と説明する。フェラーリの特徴は他社、他のモデルにはないエンジン性能と、そのデザインの美しさに集結される。そしてそれを支えてきたのがピニンファリーナなのである。こうしたフェラーリとピニンファリーナの関係は、伝統的にフェラーリの車体両サイド下に付けられるピニンファリーナの会社のロゴと、車内のシガーケースの蓋の表面に埋め込まれたフェラーリとピニンファリーナの交わった旗からもうかがい知ることができる。

しかしアルカンジェリは、BMW5 シリーズ発表前の2000年に急性白血病に冒され、30歳の若さでこの世を去ってしまう。恋人のいるドイツの地で亡くなり、アルカンジェリが二度と故国イタリアの地を踏むことはなかった。そしてアルカンジェリが息を引き取ったのは、BMW社内の取締役会で5シリーズのデザインが承認された、その当日のことであった。360 モデナのデザインの源流であるディーノについても、類似する逸話が残されている。ディーノは、エンツォ・フェラーリの最愛の一人息子であったアルフレッド・フェラーリ(Alfredo Ferrari、1932-1956)の愛称であったディーノから付けられたものである。1931年にエンツォ・フェラーリとその妻ラウラとの間に生まれたアルフレッドは、大学で機械工学の知識を身につけ、父親と同じ自動車開発の道に進むことを希望し、エンツォもゆくゆくはアルフレッドをフェラーリ社の後継者に考えていたほどである。しかしアルフレッドは20歳の時に筋ジストロフィーの病に冒され、次第に病院のベッドの上で時間を過ごすことが多くなってしまった。そんな中、アルフレッドは病床で名設計者として知られるヴィットリオ・ヤノ(Vittorio Jano, 1891-1965)と一緒に、1957年シーズンに向けたF2用V6エンジンの開発を手がけていた。そのV6エンジンは1956年の冬に完成するものの、アルフレッドはそれを見届けることなく、1956年の6月に25歳の若さでこの世を去ってしまう。



Fig.111 フェラーリに付けられるピニンファリーナのロゴ



Fig.112 フェラーリとピニンファリーナの旗

エンツォにとって最愛の息子にして、唯一心を許せる存在であったアルフレッドの死は大きく、アルフレッドの死後エンツォは冷たく寡黙で、晩年によく知られる頑固一徹な性格に変わったと言われている。そしてエンツォはこの新しいV6エンジンを載せた車に決してフェラーリの名を冠することはなく、息子の愛称からディーノと名付けた。そしてそのエンブレムのロゴは、アルフレッドの実際のサインに基づいている。こうしてフェラーリ初のV6モデルは、その美しい姿と共にフェラーリの名を冠さないモデルとして、永遠の命を与えられたのである。エンツォはアルフレッドの死後数年は喪に服すため黒いネクタイを絞め、1988年にエンツォ自身がこの世を去るまで、アルフレッドの墓参りを一日たりとも欠かさなかったという。



Fig.113 アルフレッド(ディーノ)・フェラーリ



Fig.114 ヴィットリオ・ヤノ



Fig.115 ディーノのエンブレム

ディーノとフェラーリ 360 モデナは、そのスタイリングのDNAだけでなく、奇しくもその造り手に関する悲しく切ない逸話までもが重なる。「スーパーカー」には、英雄視され伝説の英傑として扱われる創始者の突出したカリスマ性や武勇伝だけでなく、ときに造り手の持つ車にまつわる美談や悲話といった背景的なストーリーも、車にまつわる味付けとして欠かせない要素の一つである。

7・2. ランボルギーニとベルトーネ

ベルトーネ(Bertone)は、トリノを本拠地とするカロツツェリアである。ジョバンニ・ベルトーネ(Giovanni Bertone, 1884—1972)により 1912 年にトリノの地に創業し、主に自動車のデザインや試作を行うカロツツェリア・ベルトーネ(Carrozzeria Bertone)と、自動車以外の鉄道車両の設計や建築などを行うスティール・ベルトーネ(Stile Bertone)の二つの部門からなる。第2次世界大戦後、ヌッチオ・ベルトーネはが父ジョバンニからカロツツェリア・ベルトーネを引き継ぎ、車体製造能力までも有する持つデザイン会社へと育て上げた。カロツツェリアには、馬車の製造から発展していったトリノを発祥とする流れと、航空機製造から発展したミラノを発祥とする流れの二大潮流が存在することはすでに述べたとおりであるが、前者としてピニンファリーナと双璧をなすカロツツェリアがベルトーネである。またピニンファリーナとのライバル関係を示すものとして、ピニンファリーナがフェラーリのボディーデザインを主に手掛けるのに対して、ベルトーネはランボルギーニのボディーデザインを主に手掛けることも興味深い点である。

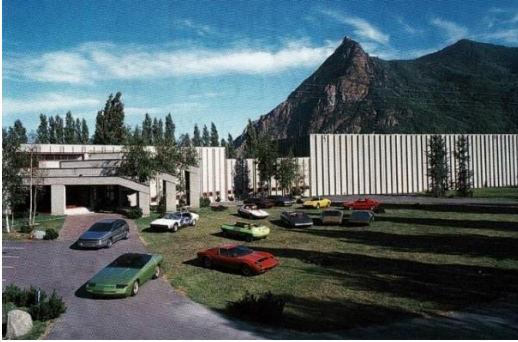


Fig.116 トリノのスティール・ベルトーネ



Fig.117 トリノのカロツツェリア・ベルトーネ

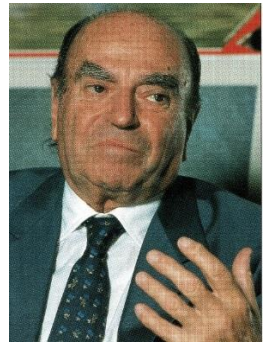


Fig.118 ジョバンニ・ベルトーネ

ベルトーネの名を一躍有名にしたのは、1952年のトリノ・モーターショーである。ベルトーネはそこで最初の車である 200 台の MG を生産することに合意し、車両製造業へ移行する。そして同年のパリ・モーターショーに出品したアバウト・コンセプトで注目を集め、アルファロメオ・ディスコヴォランテのデザイナーに選ばれた。さらに2年後のトリノ・モーターショーで、アルファロメオの旗艦モデルとなるアルファロメオ・ジュリエッタスプリントと共にストーム Z コンセプトを展示した。その後 1960 年代にフィアット 850 スパイダー、フィアットディノ、シムカ 1200S クーペ、アルファロメオ・モンテリオールやランボルギーニを含む 31,000 台以上を製造し、ボディーデザインの世界で一躍その名を轟かせた。1965 年のニューヨーク国際オートショーでは、ベルトーネの 100 作目となる特別製のフォード・マスタングを披露した。しかしながら、2008 年に自動車部門のカロツツェリア・ベルトーネは多額の負債を抱えて事実上倒産し、現在はカロツツェリア・ベルトーネ以外の部門を統合、整理して、新たにベルトーネ・デザイン(Bertone Design)として再出発している。デザインを含めた自動車全体の設計活動を主たる業務として展開していたが、2014 年に裁判所に破産申請の手続きに入り、2015 年 3 月末に二度目の倒産となるなど、ランボルギーニの流転の歴史と通じるものがある。

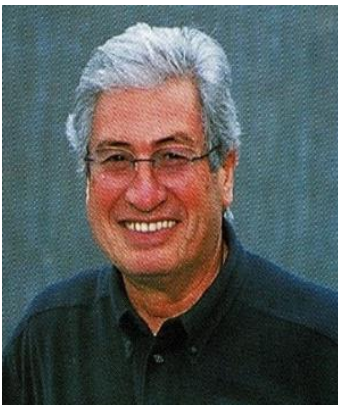


Fig.119 ジウジャーロ



Fig.120 宮川秀之



Fig.121 左からスタンツァーニ、ガンディーニ、ダラーラ

ベルトーネを代表する伝説的デザイナーが、ジョルジェット・ジウジャーロである。ジウジャーロの作風は、俗に「折り紙細工」と言われる直線とエッジの利いたデザインで、1970 年代に一世を風靡した。しかし、ベルトーネと聞いて真っ先に思い起こされるのは、やはりランボルギーニ、その中でも特にミウラとカウンタックである。1965 年に開催されたトリノ・モーターショーで、V 型 12 気筒エンジンを横置きで搭載しただけの、TP400 と呼ばれる車のベアシャシーのみを展示して世間の度肝を抜いたのがランボルギーニであったことはすでに述べた。フェルッチオ・ランボルギーニはそのベアシャシーに被せる流麗なスタイリングをベルトーネに依頼する。その時のベルトーネのチーフデザイナーが、ジウジャーロの後を継いだマルチェロ・ガンディーニである。そしてその時のランボルギーニでエンジニアリングを担当していたのが、パオロ・スタンツァーニ(Paolo Stanzani, 1936—2017)とジャンパオロ・ダラーラ(Gian Paolo Dallara, 1936—)の二人の天才であった。ここに、その後の「スーパーカー」の方向

性を決定付ける運命的出会いが生まれたのである。1965年のトリノ・モーターショーでTP400と呼ばれたベア・シャシーは、翌66年のジュネーブ・モーターショーでランボルギーニ・ミウラの名で、流麗な美しいボディを纏って再登場したのである。

宮川秀之(2017:129)²⁰⁾はジウジアーロの才能について、“まるでメロディーを紡ぎ出すかのように、快い曲を奏でるかのようにジウジアーロは見事な曲線を生み出し、気持ちいいカタチを作る。フィアット・ブントのスタイリング作りに気持ちを注ぐジウジアーロを間近で見た時、僕は音楽家の傍らにいるような気持ちになったものだ”と述べる。また1963年から99年まで36年間にわたってベルトネに勤務し、ミウラ、カウンタックの製造の全てにかかわってきた一人であるエンリコ・ランツィロット(Enrico Lanzilotto, 生没年不詳)は、“ジウジアーロはデッサンをしてそこからすぐにダイレクトにプロトタイプを起こせるだけの内容を持っていた天才であり、ガンディーニは働いているうちに少しずつモディファイを加えていくところが多々あり、ジウジアーロは生まれつきの天才で、ガンディーニは秀才型だった”と語っている²¹⁾。奥山清行(2010:99-100)²²⁾はジウジアーロとガンディーニについて、ジウジアーロははじめから天才だったが、ガンディーニはベルトネに見出されて光り輝いた人だと述べているが、ガンディーニはそれまでのベルトネ流、すなわちジウジアーロのテイストを巧妙に継承しながらも、独自の流麗なイタリア的なベルリネッタスタイルを生み出した。それがランボルギーニ・ミウラである。ミウラは新たな時代を切り拓くのに充分すぎるセンセーショナルなデビューを飾ることに成功した。ミウラは前衛的なミッドシップ・スポーツであるにもかかわらず、同時に当時の人間が無理なく受け入れやすい古典的なFRクーペスタイルも持ち合わせていた。ミウラの技術の源泉として、フォードGT40からの影響が強いことは万人が知る否定できない史実である。沢村慎太郎(2015:119)²³⁾はミウラはダラーラの独創ではなく、フォードGT40とミニとマセラティの幻のF1がアイデアの源であると暴露しているが、ミウラがフォードGT40に模したはそのボディデザインだけにとどまらず、車体の応力構造も受け継いでいた。そしてミウラは「スーパーカー」の始祖となり、伝説となった。そのミウラの後継モデルが、カウンタックである。このカウンタックのデザインを担当したのも、ミウラと同じガンディーニであり、その設計、製造を担ったのもスタンツァーニとダラーラである。現在のランボルギーニの土台となるエンジニアリングとスタイリングの土台が、ここで作られたのである。スタンツァーニが考案したカウンタックでのパワートレインの配置は、最新モデルのアヴェンタドールにも受け継がれている。

ジウジアーロは17歳でフィアットのデザイン部門に入社し、その後、ベルトネとギアでチーフデザイナーを務める。68年に独立して、宮川秀之と一緒にイタルスタイリング社を設立するが、ほどなくしてイタルスタイリング社はイタルデザイン・ジウジアーロに社名変更される。ジウジアーロがデザインを手掛けた代表的な車として、マセラティ・ボーラ、フィアットの初代パンダ、ロータス・エスプリ、BMW M1、フォルクスワーゲン初代ゴルフ、同初代シロccoなどがある。しかしジウジアーロはイタルデザイン設立前のベルトネやギアにいた頃には、いすゞ117クーペやマセラティ・ギブリなど、直線だけでなく流麗なラインを持つ車も数多く生み出している。「イタルデザイン」の名では自動車のデザインを専門に行っており、その他の分野は同社の「ジウジアーロ・デザイン」部門が手掛ける。イタルデザインは、いすゞピアッツァ(1981-1991)、いすゞ2代目ジェミニ(1985-1990)、スズキSX4(2006-2014)、スバルアルシオーネSVX(1991-1996)、2代目ダイハツムーヴ(1998-2002)など国産車のデザインも多く手掛けており、日本ともなじみの深いカロッツェリアである。このような日本の自動車業界とイタリアのカーデザイン業界の橋渡し役となったのが、宮川秀之である。宮川は早稲田大学在学中の1960年にオートバイで世界一周旅行を行い、その道中のイタリアでトリノ・モーターショーに出展されていたミケロッティがデザインを担当したスカイライン・スポーツの横に立っていた着物姿のイタリア人女性と恋に落ち、結婚してイタリアに永住を決めた異色の人物である。この二人の出会いこそが、後のイタリア車と日本車の交流、またはイタルデザインの創設を導いたと言っても過言ではない。その時の着物姿のイタリア人女性は、名前をマリーザ・バッサノ(Marisa Bassano, 1938-2003)といい、ランチアの重役の家族出身であった。それが縁で宮川はエンツォやジウジアーロと知己を得、日本の自動車業界とイタリアのカーデザイン業界をつなぐことになる。その第一号が、ベルトネとマツダのコラボレーションであるマツダルーチェである。



Fig.122 バイクで世界一周に出る宮川秀之(左)

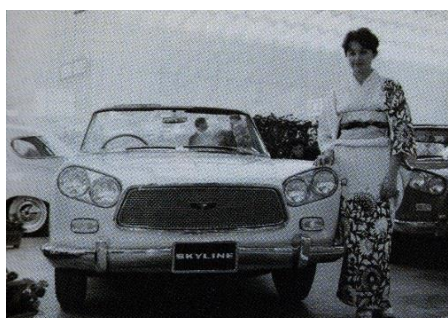


Fig.123 トリノショーでのマリーザ・バッサノ



Fig.124 マツダルーチェ

フェラーリやランボルギーニに代表されるイタリアのモダナを中心とする「スーパーカー」メーカーは、企業としての規模も小さく、自社のデザイン・センターを持っていないことはおろか、デザイナーすらいなかった。年産数が百台から数千台規模の「スーパーカー」メーカーは、その規模では車のデザインまで手が回らなかったため、必然的にカロッツェリアにボディのデザインからその製造までもアウトソーシングする形を取らざるをえなかった、というのが実情である。その代表がフェラーリのカーデザインを担当するピニンファリーナと、ランボルギーニのカーデザインを担当するベルトネである。しかし、カロッツェリアの中でもイタルデザイン・ジウジアーロは他のカロッツェリアとは違い、生産設備を持たずにスタイリングの提案と、メーカーの発注による製造施設の設計のみを生業とした。しかしながら、1970年代に入るとオイルショックなどの世界的情勢不安を起因に、ボディデザインや製造の受託が減ったことや、激化する労働運動で生産性が低下したことなどから、カロッツェリア自体の存在が危うくなってきたため、カーデザインは外注から自社内で行う形に移行した。大規模な製造設備を持ったカロッツェリアが次々と

経営破綻していく中で、イタルデザインの戦略が間違っていなかったことは歴史が証明済みである。しかしそのイタルデザインも、2010年5月にフォルクスワーゲングループにより買収され同社の傘下に入り、2015年には、ジウジアーロが保有していた残りの株も全て売却された。その後、イタルデザインは世界限定50台の特別な車輛である日産GT-R50byイタルデザインのデザインを手掛けたことでも知られる。GT-R50byイタルデザインは、イタルデザインが日本のスポーツカーである最新の日産GT-Rニスモをベースに、それぞれ2018年と2019年に両社が生誕50周年を迎えることを記念して生まれた、日産とイタルデザインの共同開発によるモデルである。宮川はバブル崩壊後、自動車関連事業を続けながらも、映画製作、F1ドライバーのマネージメント業、そして亡き愛妻と作り上げたトスカーナでのワイナリー経営など、様々な事業を拡大し、イタリアの地で生活を営んでいる。



Fig.125 ホンダ初代NSX(1990-2005)



Fig.126 ピニンファリーナ(フェラーリ)・ミトス(1989)

またこの時期、それ以外にも日本とイタリアのカーデザインを結ぶ一つの動きがあった。それは1990年に登場したホンダNSXである。1980年代、ホンダはピニンファリーナとコンサルタント契約を結んでいた。スタイリング面についても、ホンダはフェラーリを十分すぎるほど分析していたのである。ホンダNSXのデザインが、全体的にフェラーリに似通っている理由はそのこにある。またNSXの細部を見ても、ボディーサイドのエアインテークやウイング式のリヤスポイラーの形状は、フェラーリテスタロッサをベースに開発されたピニンファリーナ(フェラーリ)・ミトスのそれと酷似している。この点について、ピニンファリーナCEOのパオロ・ピニンファリーナ(Paolo Pininfarina, 1958-)は、“ホンダとは15年間の長き間、コラボレーション関係にありました。ピニンファリーナの提案が、NSXのデザインの源にはなっていると思います。NSXを見ると、エアインテーク、そしてリアスポイラーはフェラーリ・ミトスやF40を思わせます。ホンダがもう少し自由な機会を与えてくれたなら、よりピニンファリーナ色の明確なモデルの提案が可能だったでしょう。(中略)当時、ピニンファリーナはフェラーリともプロジェクトを手掛けており、まさに、ホンダ、フェラーリともにF1に参戦していたのですから、当然、細心の注意を払っていました”²⁰⁾と告白している。



Fig.127 パオロ・ピニンファリーナ



Fig.128 ホンダビート(1991-1996)



Fig.129 ビートのピニンファリーナロゴ

ちなみに、ホンダビートもピニンファリーナがそのデザインを担当したことは、公衆の秘密である。ピニンファリーナの会社のロゴを付けたビートが存在する事からも、これが事実であることがうかがえるエピソードとなっている。またこの時期、フェルッチオ・ランボルギーニも何度も日本を訪れ、近代的な工場を数多く視察している。なかでも、本田技研の栃木工場の設備には大いに感銘を受け、ホンダの生産ラインを参考にしてそれをミウラの生産ラインに取り入れたことはよく知られるところであり、そうした点からも日本とイタリアの自動車産業は関係が深い。しかしながら、先述したようにカーデザインは外注から自社内で行う形に移行し、大規模な製造設備を持ったカロッツェリアが次々と経営破綻していく中で、フェラーリも徐々にデザインをインハウス化するにあたりピニンファリーナの仕事も減っていく。現在ピニンファリーナはインドのマヒンドラに吸収され、ベルトネは買い手がつかずに消滅してしまった。それまでのカロッツェリアからイタリア語でデザイン・センターという意味のチェントロ・ステイーレに移行した理由は二つ考えられる。それは、これまでカロッツェリアに外注していたデザインや生産工程を含めたメリットが自らの社内でも対応可能になったことに加えて、各国の法規制や秘匿性の高い最新技術とデザインに関する要件が複雑に絡み合い外注そのものが困難になった時代的背景による。ランボルギーニも2004年から自社のデザイン・センターを稼働させている。しかしそれでも、ランボルギーニのデザインとラインには、どこかしらランボルギーニたる破綻や雑さが存在するのも事実である。この点について、野村潤一郎(2019:55-56)²⁰⁾の次の言葉は、実に興味深い。曰く、“僕はこう思っているんですけど、ポルシェは工芸品なんです。壊れないし、信頼感がある。フェラーリは芸術品です。どこからみてもデザインの破綻がないし官能的です。それに対してランボルギーニは民芸品”野村のこの言葉は「スーパーカー」オーナーの共通言語のようなものである。北沢

(2008:189)²⁶⁾はフェラーリのこうした美的センスについて、“フェラーリは、自動車という工業製品の枠を超えて、世界の人々を魅了する類まれな存在”と表現している。

そのランボルギーニであるが、360 モデナのライバルの座に位置するガヤルドのデザインについて見ていく。もちろんこの時代のランボルギーニの車輛デザインはベルトネではなく自社のデザイン・センターで行われており、それだけでもデザイン面における過去のランボルギーニのDNAの継承という問題がのしかかってくる。そしてそれ以上に、そのDNAの正常進化かどうかが問われてくるのである。この時期のランボルギーニは会社がアウディグループに買収され、アウディ傘下でドイツ色が濃い21世紀の新しい「スーパーカー」造りに着手していた。それがガヤルドである。しかしそのガヤルドのボディデザインは福野礼一郎(2006:104-107)²⁷⁾も酷評するように、スポーツカーとしてのパッケージングの好条件を貫いた結果、前後に寸詰まりでボディが上下に分厚く、車高が飛びぬけて高いため格好悪く、ミウラから続くランボルギーニフラッグシップモデルに共通するアグレッシブさの中に流麗で繊細さと鋭さを纏うランボルギーニの「スーパーカー」の佇まいからは程遠いものである。全体的に分厚くボテッとして、フロントフェンダーからサイドに流れるラインが破綻しており、サイドミラーもステー部分が後方から前に斜めに突き出る形で全体のラインの流れを邪魔している。ガヤルドがランボルギーニオーナーから少なからずトヨタMR-Sや新型セリカと揶揄される理由も、細く吊り上がったヘッドライトによるフロントマスクとエンジンフードやテールライト周りの造形が似通っていることもあるが、それに加えて全体的なシルエットの分厚さと寸詰まり感故に生じるシャープさの欠如にある。

カタログデータによれば、カウンタックLP400の車長4140mm×車幅1890mm×車高1070mmというスペックに対して、ガヤルドは4300mm×1900mm×1184mmである。ガヤルドはカウンタックと比べて160mm長く、114mm高いのである。ガヤルドの160mm×114mm分のサイズアップは、コックピットの上下前後の寸法拡大分である。福野(2006:104)²⁸⁾はガヤルドのこの寸詰まり感を、ポルシェ911みたいなパッケージとエンジンアライメントの車にカウンタック調ランボルギーニ風のがわをポコンと上から載せた車で、カウンタックが奥までかぶさっていないなくて下の方が10cm位浮いている感じで、それはたとえれば昔のお笑いの時代劇のカツラが頭に入りきれずにちょこんと乗っかっている感じに似ていると酷評するが、言い得て妙である。スーパーカーとスポーツカーが両立しえない境界がここにある。ガヤルドのパッケージングはポルシェ911や日産スカイラインGT-Rなどのスポーツカーのそれであって、決して「スーパーカー」のシルエットではないのである。それはガヤルドの後継モデルのウラカンで多少改善されたものの、その基本シルエットはガヤルドと同様で、分厚く寸詰まりのボディはいかんともしがたい。



Fig.130 トヨタ MR-S(1999-2007)



Fig.131 新型セリカのフロント周り



Fig.132 新型セリカのテール周り

しかも、ガヤルドにはフェラーリ360モデナからの盗用とも思われるシルエットが少なからず存在する。その代表的なものが、Fig.98.とFig.99.に見た、360モデナのウエストラインからフロントフェンダーを通してフロントのホイールアーチにかかるプレスラインである。これをそのまま直線的にして盗用し、なんとも不格好で落ち着きのないシルエットにしたのがガヤルドである。長年「スーパーカー」に携わり目の肥えたユーザーからすれば、360モデナの後に登場し、360モデナをライバルとしてその射程に収めるガヤルドの不自然なウエストラインからのフロントフェンダーに続くプレスラインは、先に見た360モデナのそれと酷似している。しかしながら、ガヤルドのそれはどこにもたどり着かないただの断絶でしかないため視覚的に落ち着きがなく、結果として車全体のボディラインの破綻にも一役買っているのだから、なおのこと始末が悪い。



Fig.133 ガヤルドのプレスライン



Fig.134 ガヤルドのプレスライン



Fig.135 ガヤルドのサイドミラー



Fig.136 ガヤルドのサイドミラー

さらにそれに拍車をかけるのがガヤルドの斜め後方から伸びたサイドミラーのステーの形状と位置である。本来ならば、走行方向に向けて前から後ろに流れ、またそれが人間の目にも自然に映る。しかしガヤルドの場合、後ろから前へ突き出ており、走行方向に逆行するその姿は、なんとも言えない不自然さと不格好さを印象付けるものでしかない。そしてその不格好さは、“潜望鏡”と揶揄されるフェラーリ288GTOの垂直に真上に伸びたサイドミラーのステーの不格好さに匹敵する。たかがサイドミラーと思われるかも知れないが、後方視界の確保という機能性を重視するか、ボディデザインのまとまりを重視するかで、車輛全体のラインに大きく影響を及ぼすことが分かる。



Fig.137 フェラーリ 288GTO(1984-85)



Fig.138 潜望鏡と揶揄されるフェラーリ 288GTO のサイドミラー

そして極めつけは、左右に大きく開いたフロント下部のエアインテークである。360 モデナのフロントバンパー左右のエアインテークに比べて、ガヤルドのそれはエアインテークがフロントバンパーに干渉して、バンパーの左右の端が薄く、中央に行くにしたがって斜めに厚くなるという、なんとも落ち着きのないラインとなっている。また今でこそこうした左右に大きく開いたフロント下部のエアインテークは珍しくなく、国産のミニバンでさえも見られるようになったが、当時はこうしたウエストラインのフロントフェンダーへのプレスラインと、左右に大きく開いたフロント下部のエアインテークのデザインはまだ世の中に受け入れられにくく、フェラーリ 360 モデナが最初である。ガヤルドはそこまで 360 モデナの基本デザインに似通っているのである。当時は、フェラーリの伝統的な V8 モデルとは大きく異なった見慣れないその不格好さゆえに、360 モデナのスタイリングデザインに不評が集まり、賛否両論が起こったことも事実である。それが現在ではどうか。ガヤルドの盗用とも言うべき類似のスタイリングに始まり、20年の時を経て、現在では似たようなデザインが巷に溢れているではないか。



Fig.139 360 モデナのダクト



Fig.140 ガヤルドのダクト



Fig.141 初期型ガヤルドのダクト



Fig.142 後期型ガヤルドのダクト

さすがにこの不格好さが看過できなくなったのか、ガヤルドオーナーのモディファイではこうしたフロントバンパー周りに手を加えるパターンが多い。さらにそれはガヤルドの後期型でも同じで、レヴェントンやアヴェンタドールに似せてエアインテーク周りを鋭角にせり出してフロントバンパーの左右の厚さを均一にすることでその不格好さを目立たなくしているものの、車輛全体の分厚さと寸詰まり感は後継車のウラカンになっても同じで、全く解消されていない。これはガヤルドの基本デザインがそもそもの失敗であり、表面的なフィニッシュに手を加えただけの小手先の処理だけではなんともしがたいことを如実に物語っている。つまり、不格好に後ろに長く、不格好に鼻先が短く前のめりで、サイドボディが不格好に分厚いのである。その不格好さとバランスの悪さは、カウンタックと比べた次の Fig.143.と Fig.144.を見れば一目瞭然であろう。ガヤルドの分厚いボディが前と後ろに不格好に間延びしていることは、C ピラーとクォーターガラスの後方への異様な長さを見れば、容易に判断されえよう。



Fig.143 カウンタックのサイドシルエット



Fig.144 ガヤルドのサイドシルエット

さらに、ホイールアーチ周りのフラットさはガヤルドだけでなくムルシエラゴも同様であり、この時代のカーデザインの特徴でもある。しかし反面、それがオーバーフェンダーで攻撃的なアピランスを誇るスポーツカーらしさを損なう一要因になっている。そしてガヤルドの意味もなく上部に向いたリヤのテールライトとその周りのエアインテークの古臭い形状とそれに拍車をかけるのが、直線だけで形成される単調なプレスラインとそのウエストラインの異様な高さである。そこからストンと垂直に落ちるヒップラインによってガヤルドのデザインは「スーパーカー」らしからぬ分厚さと寸詰まり感が強調される。

そしてその後ろ姿も、おおよそ「スーパーカー」と呼ぶには心もとない、単調な直線と四角形だけでできた子供だましの佇まいであり、「スーパーカー」のオーラからは程遠いものである。こうした寸詰まり感やボディの分厚さ、さらには随所で破綻をきたしているプレスラインとチープな造形の全てが総体となって、多くの自動車評論家が口を揃えて酷評するように、ガヤルドの“納



Fig.145 ガヤルドのリヤ周り



Fig.146 ガヤルドのホイールアーチ



Fig.147 ガヤルドのプレスライン



Fig.148 ガヤルドのリヤマスク

得のいかないボディーデザイン”が出来上がる。これは日産 GT-R と同様のヒップラインで、空力の効率化を図ったこの時代のスポーツカーの特徴でもある。この時代のデザインの特徴として、エンツォ・フェラーリやその後のフェラーリ 458 まで共通して見られるデザインであり、他にもホイールアーチ周りを平らにプレスした形状や、細長く吊り上がったカニ目のヘッドライト形状、クォーターガラス下部のボディーがウエストラインからヒップラインにかけて斜め上に盛り上がり、サイドウィンドーのクォーターガラス辺りのエンドが切れ上がった形状が多く見られるようになる。その結果、視覚的にリヤフェンダーの厚みが増し、リヤヘビーの印象を与える。そしてヒップが分厚く、ストーンと尻切れトボンボで急に切れて落ちるため、それがさらにボディーの厚みが強調して見える結果を生んでいる。この点については7・4で検証する。しかしガヤルドのそれは明らかにデザインの不備であり、「スーパーカー」的な要素からは程遠いと言わざるを得ない。そしてその寸詰まり感と厚ぼったさは、Fig.149.と Fig.150.でも分かるように、後継車のウラカンにいたっても同様である。



Fig.149 ガヤルドのサイドシルエット

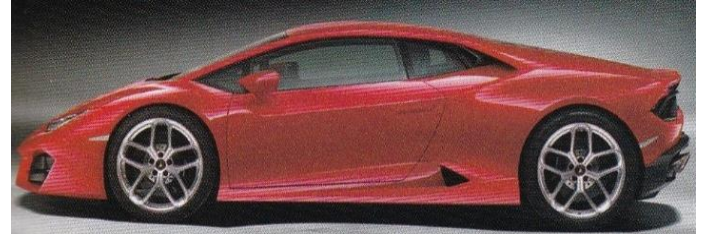


Fig.150 ウラカンのサイドシルエット

この当時、ベルトネはすでにランボルギーニのデザインから離れており、ステファン・ヴィンケルマン(Stephan Winkelmann, 1964-)を社長に置くランボルギーニ社のチェントロ・ステイーレでガヤルドとムルシエラゴのデザインを担当したのが、ルク・ドンカーヴォルケ(Luc Donckerwolke, 1965-)である。ミウラに続くカウンタックのデザインは、その後のランボルギーニの象徴であり、アイコンとなった。そのカウンタックのデザインは、イタリア語で飛行機のプロペラを意味する“エリカ(elica)”をその原理に置く。一言で言うとそれは、“ねじれ”である。このことは、カウンタックのフロントからサイドを通してリヤへと続くラインとボディー平面の破綻のない流れを俯瞰すればよく分かる。そしてこれこそが、その後のランボルギーニデザインの DNA となり、カウンタック以降の V12 フラッグシップ・モデルは全てカウンタックの機構をいかに正常進化させ、継承させるかという点に腐心している。事実、ミウラからカウンタックへの大転換のような大きな変革はカウンタック以降見られないし、デザインははじめどれもカウンタックの二番煎じにしか過ぎない。しかしムルシエラゴとガヤルドのデザインには、そうしたランボルギーニデザインの DNA はあまり感じられない。



Fig.151 ルク・ドンカーヴォルケ



Fig.152 ステファン・ヴィンケルマン



Fig.153 フィリッポ・ペリーニ

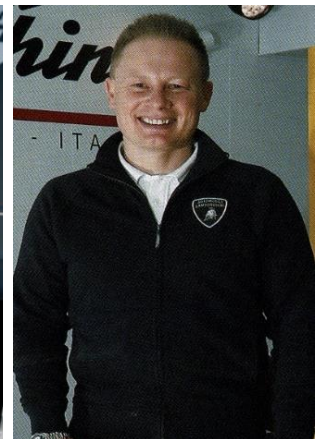


Fig.154 ミチャ・ボーカー

ムルシエラゴとガヤルドのデザインについてドンカーヴォルケは、“構造、機能共に同じ血の流れを汲んでいます。カウンタックがエリカ(飛行機のプロペラ)からデザインイメージを抱いたように、同じ路線でつくり上げたのがムルシエラゴです。ガヤルドはプロポーションに注目してください。前後のタイヤの上のいかにバランス良くボディを乗せるか苦心しました。横から見た時に、ボン

ネットからルーフにかけて緊張感のあるラインを狙いました。同じ DNA を持っています²⁹⁾と語っているが、ミウラからカウンタックへの進化、カウンタックからディアプロへの進化と違い、ムルシェラゴとガヤルドはそれまでのランボルギーニの DNA を分断するもので、そのデザインも正常進化とは言いがたい。当時、ムルシェラゴとガヤルドのデザインを酷評して、「ドイツの血が混じったイタリアン・スーパーカー」と呼ばれたが、そのデザインを見れば何を言わんとしているか納得できるのではなからうか。ムルシェラゴのデザインの原理となっているのはステルス戦闘機であるが、ただひとつ面白いのは、クォーターガラス後部にあるエアインテークの形状と機能である。ムルシェラゴではエアインテークの形状がデザイン上の一番の問題であり、プロトタイプにはエアインテークは存在していなかった。そこに一番適した形として、日本のロボットコミックや「機動戦士ガンダム」からインスピレーションを得て、可変式のエアインテークになったというのである。

これと同様のことが、ガヤルドの後継車のウラカンにも当てはまる。ウラカンは日本の折り紙からインスピレーションを得て、ボディラインが出来上がった。日本のアニメだけにとどまらず、工芸文化や手芸文化までもがイタリアのカーデザインに影響を及ぼしている点は、非常に興味深い。この点についてはこの後詳述する。その後、ヴィンケルマンはランボルギーニ CEO からクワトロ AG の CEO へと異動となり、ドンカーヴォルケは 2012 年にデザインディレクターとしてベントレーに移籍した。その後任としてランボルギーニの CEO に就任したのが、フェラーリの F1 チームであるスクーデリア・フェラーリのチーム代表を務めていたステファノ・ドメニカリ(Stefano Domenicali, 1965-)である。またムルシェラゴ、ガヤルドの後継車のアヴェンタドール、ウラカンのデザインを担当したのは、ランボルギーニのデザイン部門であるランボルギーニ・チェントロ・スティアーレのチーフ・デザイナーであったフィリッポ・ペリーニ(Phillipo Pellini, 生年不詳)であるが、その後イタルデザインのトップに異動し、ランボルギーニの首脳陣が短期間で一気に刷新されることになる。



Fig.155 ランボルギーニ・ムルシェラゴ(2001-10)

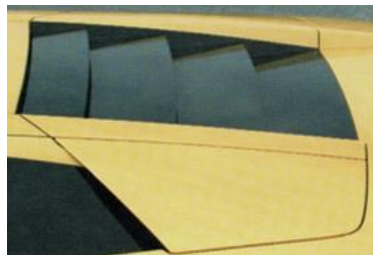


Fig.156-①エアインテーク収納時



Fig.156-②エアインテーク起動時

ランボルギーニのデザインの性質について、ドンカーヴォルケは“一般大衆に求められる機能性、合理性の対極にあるのがランボルギーニ。見る人にアドレナリンを起こさせる、情熱を起こさせる美しいクルマであることが大事な要素です。だからデザイナーは極端なエゴイストであるべき。もちろん、その後生産化に向けて乗りやすさや様々な機能が改良されますが、最初に必要なのは「自分が本当に好きになれるモノを、自分だけの考えでつくれる」かどうかでしょう”³⁰⁾と語るが、ガヤルドのロジックはスポーツカーのそれであり、決して「スーパーカー」のそれではない。ガヤルドはスカイライン GT-R に代表されるようなスポーツカーとしては正しいが、「スーパーカー」としては正しくない。真のピュアスポーツの実現のためにガヤルドが切り捨てたもの、それこそが「スーパーカー」のエッセンスである。故に、ガヤルドは福野(2006:104)³¹⁾が酷評するように、ポルシェ 911 みたいなパッケージとエンジニアリングの車にカウンタック調ランボルギーニ風のがわをポコンと上から載せた車と言われるのである。実際に運転してみても、その印象は変わらない。確かに速いがそれだけであり、「スーパーカー」を操る時の独特の張り詰めた緊張感や高揚感は微塵も感じられない。



Fig.157 ドメニカリ



Fig.158 ランボルギーニ・レヴェントン(2007-09)



Fig.159 ランボルギーニ・アヴェンタドール(2011-18)

こうした流れを払拭し、ランボルギーニ本来の伝統的なラインを復活させたのが、2007 年に世界 20 台で突如限定販売されたスペシャル・モデルの、ランボルギーニ・レヴェントンである。ボディの素材には複合カーボン繊維を採用し、そのデザインは現在のランボルギーニの源流となっている。2010 年に生産が終了したムルシェラゴの後継車で、ジュネーブショー2011 で発表された現行のアヴェンタドールは、レヴェントンのデザインの流れを汲むものである。またガヤルドのフロント周りも、後期型になるにつれレヴェントンならびにアヴェンタドールのそれに似せてきたのは先述したとおりである。カメムシからエンジンフードのデザインの着想を得たというアヴェンタドールは、カウンタック以来続くランボルギーニの V12 フラッグシップ・モデルのエッセンスを昇華させたものと見ることができる。

またアヴェンタドールの弟分としての“ベビーランボ”で、ジュネーブモーターショー14 で発表されたガヤルドの後継車がウラカンであるが、こちらもアヴェンタドールのエッセンスを多分に採り入れている。アヴェンタドール、ウラカンのデザインを担当

したのは、先述したフィリッポ・ペリーニであるが、ウラカンのデザインにおいて最も重視した点が「シングルライン」である。これは、フロントトップからリアエンドまでを1本の線であらわすことで、サイドビューからのシルエットを滑らかに見せる効果を狙ったものである。また、ルーフを縦に走る4本のラインは、日本の「折り紙」からインスピレーションを受けたと語る。元来ペリーニは折り紙の山折り・谷折りが織り成すラインに強い関心を抱いており、それがウラカンのデザインを生んだという。ウラカンの各所にその“オリガミ・ライン”が配されているが、なかでも最も象徴的なのが山折り・谷折りが綴れ折りをなしてエンジンフードとウエストライン、ヒップラインへと続くルーフ・ラインである。



Fig.160 ランボルギーニ・ウラカン(2014)



Fig.161 ウラカンのルーフ・ライン

そして、2016年に発表されたアヴェンタドールの新世代モデルであるアヴェンタドールSでは、フロントのダウンフォースを130%増加させる大幅な改良がエクステリアに加えられた。自然の中の力強い生き物のイメージを取り入れたとされるアヴェンタドールSは、蛇の牙からインスピレーションを得て、それがフロントバンパーの下に突き出た刃のような形状を生んだ。同時にそれは、鮫の胸ビレのイメージも反映されている。アヴェンタドールSのデザインを手がけたミチャ・ボーカ（Mitja Borkert, 1974-）の、“すべてのデザインは必ず機能を追求したものでなければならぬのです。無駄なものは一切ないのです”（2017:40）³²という言葉は、スーパーカーデザインの本質を突いている。さらにカウンタックからのデザインの流れについても、“リアのホイールアーチやボディサイドのラインなど、まさしくカウンタックから受け継いだものです。ガンディーニがデザインしたイエローのプロトタイプのカウンタックは、私にとってもっとも大好きな、永遠のマスターピースなのです”（2017:40）³³と告白する。カウンタックはその奇想天外なパワートレイン機構とレイアウトだけでなく、その後のランボルギーニと「スーパーカー」のスタイリングの基盤も作り、方向づけた稀有なモデルである。越湖信一（2015:198）³⁴はこうしたランボルギーニのデザイン的特徴について、“ランボルギーニは、カウンタックから続くガンディーニ流の直線基調のシャープなラインが、現在に至る特徴的なカラーとなっている。特にモデルのセグメントも限定され、各モデルのプロポーションも共通していることから、フェラーリ以上にひと目でランボルギーニとわかるスタイリングだ。直線基調といっても、ボディのエッジ部分を観察すると、そこは綿密に考えられ構成された曲面を見出すことができることに注目したい。直線的なエッジを多用しながらも深みのあるエレガントな雰囲気表現する技はさすがイタリアンデザインだ。”と説明付ける。同様に越湖信一（2015:196-198）³⁵は現代の車のデザインについて、“現在はおそらく世界中のクルマのスタイルが最も似通ってきている時代ではないかと思う。メーカーとしての個性をスタイリングで表現してきた歴史の長いヨーロッパ車ですらその傾向が見られる。追突時の乗員保護や歩行者保護のための規制強化に伴い、特にフロント周りの形状に制約が出てきたことや、LEDディライトの装着で似通ったライト周りのイメージを醸し出すことなどもその要因のひとつだ。（中略）また、空気の解析が進み、リアの空気抵抗を減らしつつ、ダウンフォースを確保するという方法論も似通ったリアパネルとバンパー形状を生み出す。（中略）世界中でクルマの存在がコモディティ化している現在、ライバルたちとあまりに違う存在であることは得策ではない。そのブランドのモチーフをさりげなく主張しながら、少しだけ個性的であるほうが良いのだ。そういう意味で、クルマのデザインがつまらなくなってきたと思わざるをえない”と述べるが、全く同感である。



Fig.162 アヴェンタドールSのフロント



Fig.163 F8トリブートのフロント



Fig.164 マクラーレンGTのフロント

しかし、ガヤルドにおける360モデナのラインとの酷似だけにとどまらず、こうしたデザインの盗用とも取れる動きは、フェラーリでも無縁ではない。フェラーリの最新モデルF8トリブートでも、フロントのエアインテークに下に突き出た刃のような、アヴ

エンタドール S のフロントの形状ときわめて類似する形状が見られる。さらに言えば、マクラーレンの最新モデル GT でも、上下が接着した形で多少の違いはあるものの、これもアヴェンタドール S のフロントの形状と似ていると見ることもできる。またそのヘッドライトの形状も、それまでの細く吊り上がったカニ目から、横に広がった形状になっており、こちらも似通っている。カーデザインの世界では、その時代に流行したスタイル、あるモデルで人気を博したスタイルを自社流にアレンジして、自社のモデルに取り込む動きが後を絶たない。そもそも「スーパーカー」の始祖であるランボルギーニ・ミウラが、そのスタイリングも機構もフォード GT40 の真似であったことは、本稿の Part2 において先述した通りである。そもそもそのスタイリングの奇抜さと独創性がたびたび取り上げられるカウンタックも、元をたどれば福野(1998:253)³⁶⁾も指摘するように、1969 年のトリノショーで発表されたフェラーリ 512S というショーカーに全体のシルエットはおろか、フロントとテールの処理、前後ホイールアーチの形状、ボディの断面形、フロントウインドーの寝かせ具合、コックピットの雰囲気、うねりを効かせたサイドのエッジ、エアダクトの形状、上に跳ね上がるドア、そしてボディカラーのイエローと、あらゆる面において酷似している。こうしたデザインの類似を“盗用”と取るか、“インスパイア”あるいは“オマージュ”と取るかは、曖昧かつ主観的なものなのであろう。



Fig.165 フェラーリ 512S(1969)



Fig.166 ランボルギーニ・カウンタックプロトタイプ(1971)

しかしながら、ランボルギーニがシザーズドアを採用した V12 フラッグシップ・モデルを造り続けるために、まったく変わらない点の一つだけ存在する。スタンツァーニ、ダラーラが設計した、カウンタックから続くパワートレインの形式とそれに伴うレイアウトとそれを最大限に活かしたガンディーニによるスタイリングである。すなわちそれは、カウンタックで採用されたパワートレインの前後が逆転した、ミッションをエンジンの前方に配置することで、大排気量の自然吸気 V12 エンジンを縦置きにミッドシップに搭載するコペルニクスの逆転発想によるレイアウトである。カウンタックの後継車のディアブロ言うまでもなく、その後のムルセラゴもアヴェンタドールも、カウンタックの基本コンセプトを一切変更することなく、その DNA を色濃く受け継いで、ランボルギーニのフラッグシップ・モデルであることを強烈に主張しているのである。カウンタックのデビューは 1971 年である。そこから 90 年にクライスラー傘下になり、ディアブロにバトンタッチするまでの実に 20 年近くにわたって、カウンタックは生産され続けたのである。言い換えるならば、ランボルギーニはその歴史の大部分を、カウンタックだけを造って凌いできたのである。そしてカウンタックはランボルギーニのアイコンとなった。西川淳(2019:45)³⁷⁾が、“このレイアウトを採用し続ける限りにおいて、ランボルギーニはカウンタックを失わない。このパッケージである限り、シザーズドアの採用は必然となる。アヴェンタドール後継モデルもまたカウンタック的な存在であり続けるだろう。”と述べており、ランボルギーニはカウンタックで手にしたランボルギーニらしさ、ランボルギーニの魂を伝え続けることができるのである。

しかしこの時期のランボルギーニで特筆すべきは、そのボディデザインよりもそれを構成する素材開発と、ボディの軽量化に対するあくなき挑戦であろう。この時期、ランボルギーニは独自に軽量化技術の開発を行っており、ランボルギーニ社 CEO のヴィンケルマンは 2009 年 10 月にワシントン大学で開催されたイベントに出席し、その場で「アウトモビル・ランボルギーニ先進複合構造研究所(Automobili Lamborghini Advanced Composite Structures Laboratory : ACSL)」の存在を正式発表した。2007 年にワシントン大学に設立された、先進複合材構造研究所で、同大学で航空宇宙工学を専攻するパオロ・フェラボリ教授が所長を務める。そこではカーボンに次ぐ新素材の研究、開発に取り組み、独自に開発した“フォージド・コンポジット技術”を素材の開発に応用している。“フォージド・コンポジット技術”は、金型に入れた炭素繊維にエポキシ樹脂などを浸みこませて 130°C に加熱し、60bar の圧力でホットプレスする成型手法である。複雑な形状のパーツでも簡単に作れる点が画期的であり、通常使われるプリプレグオートクレーブ方式であれば成型に 6 時間程かかるところが、“フォージドコンポジット技術”を使えば 9 分以下で成型が可能な点も、注目に値する。コスト面でも通常のカーボンに比べ 30% をコストカットできるなど、その利点は大きい。こうした新技術による新素材をスーパーカーに応用する試みは、フェラボリ教授の研究チームではすでに 2001 年から進められていた。同チームはボーイング 787 ドリーマーの開発にも携わっており、2008 年にはボーイング社の研究技術部門に設置された先進構造技術グループと共同研究を開始し、ランボルギーニ社もそれに参画している。ランボルギーニ社は、次世代カーボン技術の開発を目指して、イタリアの先進複合材研究センター(Advanced Composite Research Center : ACRC)と、前述した ACSL の二つの研究開発センターで、パートナー企業との共同研究開発を通じて、テクノロジーを進化・発展させている。

「スーパーカー」メーカーにとっても、CO₂ 排出量削減と EV 化は避けられないテーマである。ランボルギーニ社は、CFRP(炭素繊維強化プラスチック)を研究、開発する研究拠点とする目的で、2013 年には名古屋工業大学に日本オートモビル・ランボルギーニ先進複合材構造研究所(Automobili Lamborghini Advanced Composite Structures Laboratory Japan:ACSL Japan)を設立した。そこでは CFRP の性能実験に加えて、生産技術の向上も研究対象とし、CFRP の素材研究、開発に取り組んでいる。鉄に比べてはるかに軽量の CFRP は、「スーパーカー」のボディ素材としても広く採り入れられており、時代の流れと連動して、次世代「スーパーカー」の方向性として、ランボルギーニ社は素材開発の方向性に活路を見出したのである。



Fig.167 ムルシエラゴ LP670-4SV(2009)



Fig.168 セストエレメント(2010)



Fig.169 ウラカン・ペルフォルマンテ(2017)

2009年に発表されたムルシエラゴ LP670-4SVには、ACSLで開発された軽量素材が使われている。また2010年にショー・モデルとして20台限定で市販されたセストエレメントは、その名の示す通りボディーには原子番号第6番の炭素、すなわちカーボンが多用されているが、フォーシドコンポジットの採用によって5.2LのV10パワーユニット、フルタイム4WDを搭載しているにもかかわらず、車両重量はわずか999kgとなっている。さらには、2017年に発売されたウラカン・ペルフォルマンテにも同技術が採用されている。ランボルギーニ・ウラカン・ペルフォルマンテの“ペルフォルマンテ”とはパフォーマンスを意味するイタリア語であるが、ウラカン・ペルフォルマンテはその性能を実証するために、2016年にドイツのニュルブルクリンク・サーキットに挑んだ。全長20km超、172箇所のコーナーと約300mの高低差、荒れた路面に長い直線を併せ持つその北コースは、“世界一過酷な道”と呼ばれ、自動車メーカーが新型車の開発に使用することでも広く知られるコースである。同時にスポーツカー・メーカーは自社製品の優れた走行性能を証明するため、このコースでラップタイムを競い合うのが常である。そのニュルブルクリンクで、ランボルギーニ・ウラカン・ペルフォルマンテは当時の量産車最速となる6分52秒01のラップタイムを叩き出したのである。しかし、それに黙っていないのがポルシェである。そのわずか数カ月後、ポルシェは同じくニュルブルクリンク・サーキットに新型911GT2 RSを持ち込み、ウラカン・ペルフォルマンテを5秒近くも上回る6分47秒3というタイムを達成して最速記録を更新する。この時点で、最速の座はポルシェでもはや揺らぐことはないだろうと多くの人が思った。しかし、ランボルギーニはフラッグシップ・モデルのアヴェンタドールの新型モデルであるSVJでさらに対抗し、6分44秒97という驚異的なタイムを叩き出して、量産車最速の座を奪還したのである。アヴェンタドールSVJの速さは、可変エアロダイナミクスによってもたらされる効果が大い。フロントのスポイラーとリアのウイングに流れ込む空気を開閉するフラップで制御するこのシステムは、直線では空気抵抗を減らして速度を上げ、コーナーでは逆に空気を路面に張り付くための力として利用する。フェラーリがアンダーパネルのディヒューザーでダウンフォースの発生と抑制をコントロールするのに対して、ランボルギーニは可変式の開閉フラップによりさらに空気の流れを向上させることに成功したのである。しかし、そんな空気力学を極限まで突き詰めた車のルーフを、ランボルギーニはいとも簡単に切り取ってオープン・モデルを造ってしまう。なぜなら、ランボルギーニにとって速さは絶対条件ではなく、需要があり購入する人間がいることが前提となっているからであり、それは創業者のフェルッチオ・ランボルギーニと同社の精神なのである。ランボルギーニの存在意義は、そこにある。ランボルギーニは、その人達に売れる数だけ造ればいいのである。開発に大きな費用も掛からない。このことは、歴代のランボルギーニのモデルで実証済みである。中身はムルシエラゴそのままでも、ガワがレヴェントンというアグレッシブな形状を乗せて、価格も特別に高価にすれば、それを購入した人間に嫌というほど特別感と排他的意識を植え付けられる。欲望が欲望を喚起し、欲望の連鎖を強く呼び起こし、うまく利用するのがランボルギーニなのである。だからランボルギーニの車は、「スーパーカー」なのである。

ランボルギーニ社は、フラッグシップ・モデルにカウンタック譲りのレイアウトとパッケージングを採用し続ける限り、空力に関してデザイン上の大きな変革は望めない。21世紀の新たな「スーパーカー」造りを徹底的に空力にこだわるフェラーリ社に対して、その代わりに着目したのが軽量化とそれを実現させるためのボディーの素材開発という方向性だったのである。

7・3. 空力とボディーデザイン

「スーパーカー」のスタイリングの目的がグラウンドエフェクトの効率化を目指したものであることは、本稿のPart1、Part2でも繰り返し述べてきた通りである。その空力の効率化のために、70年代にはリヤフェンダーの拡張、90年代にはリヤウイングの装着といった時代的潮流を経て、現代のようなリヤ下部のデザインやディヒューザーの設置へと到達する。最新のスーパースポーツカーが、グラウンドエフェクトを利用して高速域での車両の安定性を確保するのは現在でこそ常識的な手法であるが、「スーパーカー」が栄華を極めた70年代には、こうしたグラウンドエフェクトに対する考え方はまだまだ未熟であった。カウンタックは、飛行機の翼の側面を逆にした楔形で、ボディー全体でグラウンドエフェクトの効率化を目指したそれまでにない特殊なモデルであった。それはカウンタック以前のミウラとのサイドからの比較でも一目瞭然である。



Fig.170 ランボルギーニ・ミウラ(1966-73)



Fig.171 ランボルギーニ・カウンタック LP400(1974-77)

フェラーリほど空力を自動車工学に積極的に取り入れ、さらにはそれをボディーデザインにまで昇華しているメーカーは他にはない。フェラーリがF1で得たテクノロジーとその成果を市販車に惜しみなく投入し、顧客もそれを目当てにしている点は、フェラーリが“エンジン屋”と揶揄される所以であり、またフェラーリだけの特色である。他メーカーは空力にしてもボディーデザインに

しても、フェラーリに追従する形での後釜に過ぎない感は払拭できない。よってここでは、必然的にフェラーリの車のボディデザインと空力関係についての論考が主たるものになる。



Fig.172 フェラーリ本社工場



Fig.173 フェラーリの風洞実験施設

フェラーリでは、そのデザインに空力を活かす効果が最大限に採り入れられている。フェラーリの主要モデルのデザインを手がけたのは、当時ピニンファリーナに所属していたデザイナーのフィオラバンティである。フィオラバンティはエンジニア気質のデザイナーで、彼の意見によってピニンファリーナに1/1 風洞実験室が造られた。そして空力実験のために、フェラーリ本社敷地内にイタリア建築の巨匠、レンゾ・ピアノ (Renzo Piano, 1937-)による「ウインド・トンネル」と呼ばれる巨大な風洞実験施設を建設したことは有名な逸話である。



Fig.174 フェラーリ・テスタロッサ(1984-92)

そしてテスタロッサの両サイドの5本のフィン、風洞実験による車体に当たる風の流れから生まれたものとして殊に有名である。また Fig.175.に見られるように、F40の風洞実験がカタログにも採用されるぐらい、フェラーリの車造りにおいてデザインと空力は切り離せないものとなっている。

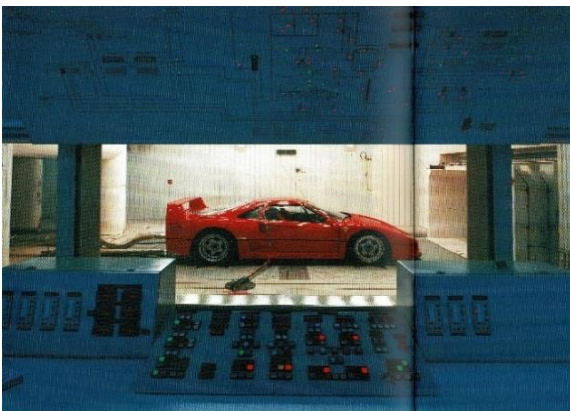


Fig.175 F40の空力実験風景

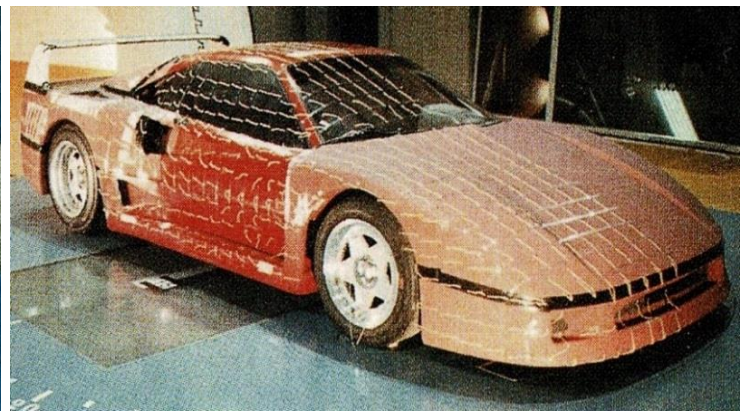


Fig.176 F40の空力実験風景

フェラーリでも F355 以前のモデルまでは、ボディー下面への空力の配慮は皆無に近かったと言ってよい。348 になってようやくフラットボトムが採用され、F355 からグラウンドエフェクトの考え方が本格的に導入され、それが大きく発展、成熟したのが 360 モデナにおいてである。



Fig.177 360 モデナのフロントバンパー Fig.178 360 モデナのリアバンパー Fig.179 360 モデナのディヒューザー Fig.180 左右に伸びた翼状型フレーム

360 モデナは、デザインの出発点からして従来とは異なった、性能を形にしたデザインを前面に打ち出している。それが端的に表れているのが、前後バンパーの左右に大きく開いたエアインテークとエアアウトレットである。フェラーリは F355 から空力の効率化に力を入れ始め、その手法としてアンダーフロアの形状に大きな変更を及ぼした。当時まだ希薄であったグラウンド・イフェクトに着目し、F1 マシン同様にフロア下を流れる空気をうまく利用することで空力を効果的に取り込み、走行性能の向上を図ったのである。前後バンパーの左右に大きく開いたエアインテークとエアアウトレットによって空気の流れをコントロールし、走行性能の向上を図った。ボディー下面の整流を積極的に取り入れ、そのためにフラットボトム化やディヒューザーの採用など、アンダーフロアにまでデザインの手が加えられたのは、先代の F355 に始まり、この 360 から本格化した。外見上のデザインも、アンダーフロアまでデザインされていることを強く匂わせる造形となっている。車の前端部の下部中央に入れられた台形のえぐりは前後で反復され、フロントのエアインレットダクト、リアのエアアウトレットダクトも台形で揃えることで、床下の空気の整流効果と視覚的效果の双方を狙ったものと言える。

さらに 360 モデナでひときわ目を引くのが、リア下部中央に設けられたディヒューザーである。F355 からの空力対策の方向性としてフェラーリが選んだのは、ボディー底面の空力処理であった。その解答が、360 モデナのリア中央下部に突き出したディヒューザーである。実際にこのディヒューザーがダウンフォース効果を発揮するのは 200km/h を越えてからであるが、360 モデナは F1 ばりに出っ張ったこのディヒューザーを目玉とし、同時にアピールポイントとした。車輛の他の部分は、ディヒューザーを前提に構成されたと言っても過言ではない。その証拠に、このディヒューザーを設置するために、フロントタイヤのアームに比べリアタイヤのそれが極端に短くなっている。このことは、Fig.191 と Fig.192 を見れば一目瞭然である。このディヒューザーの役割は、ボディー底面を流れる空気を一気に跳ね上げることで負圧を生み出し、ボディーを路面に吸い付かせるダウンフォースを発生させることである。Fig.182.のディヒューザーと空力の流れのデザイン画に見られるとおり、360 モデナはまずディヒューザーありきの思想で全てが設計されている。360 モデナは空気抵抗を味方につけることこそ最大の目的であり、21 世紀における新しいスポーツカーのあり方を見据え、その実現に向けて開発されたモデルなのである。

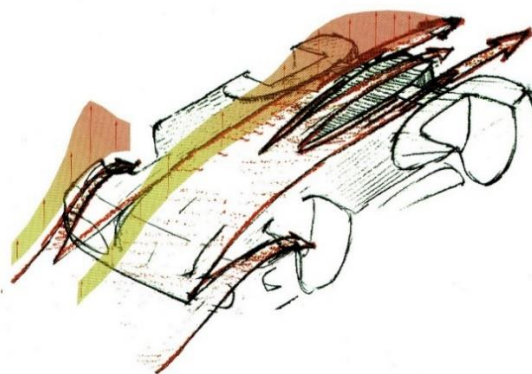


Fig.181 360 モデナの空力とダウンフォースの流れ

Fig.182 360 モデナのディヒューザーと空力の流れ

本稿の Part2 でも述べたが、カウンタックは物理の壁に対して特異なパワートレインで対処し、ミッドシップの理想を実現した。かたや 360 モデナは、カウンタックとは真逆の方法でミッドシップの理想を実現したのである。空気の流れは、フロントバンパー下に設けられた凹み面からアンダーフロアに吸い流される。これによりフロントタイヤ前方の空気だまりを解消し、リフトを減らす効果が期待される。ここで跳ね上げられた空気は左右のフロントタイヤの間を通り抜けるか、または外側に抜けてバンパー横のラジエーターダクトのからラジエーターの熱排出を助けながら外へと抜けていく。ラジエーターをフロントに積むためフロントの整流と同時にオーバーヒート対策も兼ねている。ノーズの下端中央から取り込まれた気流が、縦置きされたギヤボックスのリアトンネルを抜け、大きなアップスイープの形状のエアストラクターから排出される。360 モデナが生むダウンフォースの総量は、290km/h 時に 180kg である。これは、前モデルの F355 が 290km/h 時に 150kg であったのに対して、そのベンチャー比は F355 の 4 倍にもなる。F355 ではアンダーフロアに留まっていた空力設計を、ボディーやサスペンションにまで押し進め、ハッチゲートや 2 分割式のフロントラジエーターの採用は、全てダウンフォースを高めるためである。360 モデナの風洞実験にはのべ 5400 時間が費やされ、その Cd 値は 0.335 に達する。

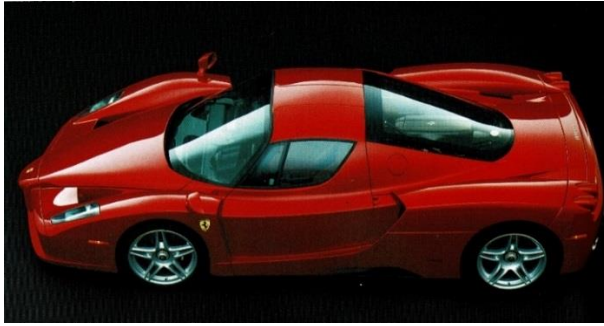


Fig.183 エンツォ・フェラーリ(2002-04)



Fig.184 エンツォ・フェラーリのディヒューザー

こうしたアンダーフロアの処理と空力設計は、その後に発表されたスペチアーレ・モデルのエンツォ・フェラーリにも採用される。そしてこのエンツォ・フェラーリのデザインを担当した人物が、本稿の初めに言及した日本人の奥山清行である。奥山は北米のカーデザインスクールで学んだ後、デザイナーとしてゼネラルモーターズ(GM)のデザインセンターに勤務し、続いてポルシェに移って経験を積み、1995年からピニンファリーナに在籍して1998年に日本人初の同社チーフデザイナーに就任し、スペチアーレ・モデルのエンツォ・フェラーリやマセラティ・クアトロポルテなどのデザインを担当した。特にエンツォ・フェラーリのデザインに関しては、「イタリア人以外で初めてフェラーリをデザインした男」として話題となった。海外ではKEN OKUYAMAとして知られる。2007年にKen Okuyama Designというデザイン会社を設立し、世界中の自動車メーカーのデザインコンサルタント業を行うと同時に、自動車、鉄道車両、鉄道の駅の内装、家具、ロボット、化粧品、眼鏡、腕時計、テーマパーク、トラクターをはじめとするヤンマーの全ての農業機械などのデザインを幅広く手掛けている。その奥山であるが、エンツォ・フェラーリのデザインについて越湖信一に語ったところでは、機能的必然から迷うことなく生まれたスタイリングであると語っている³⁸⁾。



Fig.185 F355のアンダーフロア



Fig.186 360 モデナのアンダーフロア

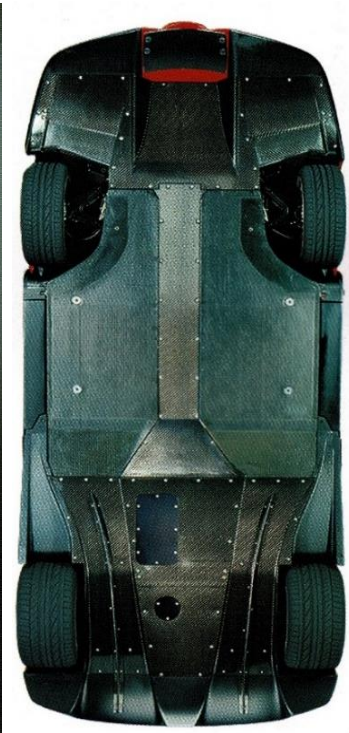


Fig.187 エンツォ・フェラーリのアンダーフロア

250km/hを超える超高速域では、車輛が簡単に地面から浮き上がろうとする特性がある。だからといってリヤウイングを装着してダウンフォースの発生をもくろんでも、今度は空力が速度の二乗で効いてくるという物理の法則に従って、逆揚力が強くなりすぎたり、あるいは前後バランスが崩れる危険性も出てくる。その物理の法則にリヤウイングではなく、ボディー形状で真っ向から挑んだのがフェラーリである。その第1弾が360 Modenaであるが、車体のアンダーフロアに気流を取り込んで高速で流し、それをボディー上面に対して負圧にするという方法で、解決を図った。そして気流の処理に工夫を凝らし、速度の上昇に対して特性がなるべく緩やかに推移するように設定したのである。しかし360 Modenaではアンダーパネルに形成されるヴェンチュリートンネルによる空力制御とダウンフォースを生み出すよう設計されたものの、実際には220km/hくらいでダウンフォースが急増し、ブレーキングで姿勢が前のめりになるとリヤの抑えが減衰するという欠点を隠し持っていた。後継車のF430ではその部分が改善され、458、さらに現行の488ではこの問題はクリアされている。458ではCd値は0.33を達成し、ダウンフォース量は200km/hで

140kg、最高速では360kgを超え空力効率係数は1.09を実現している。こうした数値の向上には、実験車の FXX や F1 の F430GT2 などのレースで得られた技術とノウハウが、市販車にも反映されている。

360 モデナではパワートレインもそれまでの 348、F355 モデルとは異なり、ディファレンシャルとクラッチの前後を逆転したオーソドックスな縦置き配置に戻された。F355 では、エンジンのすぐ後ろの低い位置にギヤボックスを横置きし、クラッチを後端に配置していた。その配置の順を記せば、F355 はコックピットから見て V8 エンジン→上部にディファレンシャル→下部にトランスミッション→クラッチの順となる。これにより、重心を車体中心の低い部分に置き、ミッドシップの理想に近づけられる。またクラッチ整備の際にもエンジンを下さなくて済むというメリットがあった。一方 360 モデナではエンジンの後ろにクラッチがあり、オイルタンク、縦置きギヤボックスの順番で配置される。その配置の順を記せば、360 モデナはコックピットから見て V8 エンジン→クラッチ→ディファレンシャル→縦置きトランスミッションの順となる。この刷新された配置により、360 モデナの V8 エンジンはクランク中心地上高で 20cm まで搭載位置を下げ、パワートレインの低重心化を実現した。しかしこの配置では、クラッチ交換にはエンジンの脱着が必要となり、重いギヤボックスがオーバーハング部分に位置したりと、デメリットが少なくない。加えてオイルタンクを間に挟み、ツインプレートクラッチを使用するためパワートレイン全体が長く伸びて、エンジンと後輪の距離が 348、F355 より 10cm ほど離れて後退した。360 モデナでホイールベースが延長されたことは、このことが原因である。その分リヤヘビー度は軽減されるが、横から見るとホイールベースが異様に長く、ダックスフンドのような胴長に見えてしまう。



Fig.188 360 モデナの胴長なサイドビュー



Fig.189 ディヒューザーから伸びるフレーム



Fig.190 ディヒューザーから伸びるフレーム

カタログデータによる 360 モデナのボディーの寸法は、先代モデルの F355 比で全長が+227mm、全幅が+22mm、全高は+44mm と大型化されている。そして極めつけはホイールベースである。ホイールベースは 2600mm で、前輪もやや前に出ているため、F355 と比べると 15mm も増えている。本稿の Part2 でも述べたが、360 モデナは、車体を一回り大きくすることでエンジン搭載をミッドシップの理想に近づけ、それに伴い重量配分や居住性の改善を図ったのである。しかし、である。フェラーリは一体なパワートレインの配置を、F355 以前のオーソドックスな配置に刷新する必要があったのであろうか。そこにこそ、全ての回答が隠されている。それは、高速域でスタビリティを向上させるディヒューザーの機能を果たさせるためである。横置きギヤボックスでは空気の通り道が狭くなるため、あえて縦置きにしてスペースを稼いだとしか考えられない。フェラーリは、従来のパワートレインの配置をリセットしてまでも、空気を味方につける方向性を選んだのである。こうしたロングホイールベースの傾向はその後さらに強められ、後継車の F430 でこそ同じ 2600mm であるが、その後の 458 イタリアでは 2650mm と一気に 50mm も拡大されることになる。その後継車の F488 では 2,655mm とさらに拡張され、360 モデナが登場したときにそのホイールベースの数値が 2600mm と発表されて大きな驚きとなったが、現在の数値から見れば隔世の感がある。

360 モデナはある二点を除いてはフェラーリらしさ、ピニンファリーナらしさが存分に生かされている、と述べた。逆に、フェラーリらしさ、ピニンファリーナらしさが生かされていない二点とは、操縦性の偽りとその結果生じたラマチョッティによるデザインの下方修正である。この下方修正こそが、フェラーリを現在の成功に導いたとともに、本来のフェラーリから牙を抜いた偽りの修正であった。360 モデナとそれ以降のモデルを見て、車体の異様な大きさ、間延びしたしまりのなさを嘆く向きは少なくない。しかしそれこそが仮面の下から見え隠れする 360 モデナのリヤ優勢のロジックというフェラーリの下方修正ゆえの結果である。360 モデナではフロントタイヤの幅を狭めて、リヤタイヤではその 2 倍も硬い数値に設定されたバネ定数と極端な前後比のタイヤ設定を補完するため、フロントタイヤのトレッドを大幅に拡大することで、明確なリヤ優勢の操縦性のバランスを成立させている。ホイールベースをトレッドで割った比率は 360 モデナでは 1・58 であり、328 と 348 では 1・59、F355 では 1・57 であり、ほとんど変わらないこの比率の数字こそが、フェラーリが伝統的にこだわっているぶぶん隠された要素の部分である。

沢村(2015:641)³⁹⁾は 360 モデナのこうしたリヤ優勢の構築について、ドライビングスキルを低く見積もらざるを得ないユーザー層にハイパワーミッドシップ車を委ねるときの見せかけの機動性エンターテインメントと、そのリスクヘッジの共存のためであると見抜く。つまり、運転が下手なドライバーでもそこそこ楽しめて、下手でも殺さないミッドシップの成立が目的であったというのである。第 3 世代フェラーリのシャシー思想の転換の謎を解く鍵が、ここに隠されている。同様に沢村(2000:36)⁴⁰⁾は、その巧妙なロジックのからくりを、次のように突く。すなわち、従来のフェラーリのミッドシップ市販車は、前に対して後ろのロール剛性を落とす方向で設定されていた。それにより、ターンインで前への荷重移動がうまくなされなくても、ハンドルで鼻は動きやすいものの、その反面コーナー脱出時のパワーオンではアンダーステアが出やすい。しかしこういうセッティングではコーナー脱出時のパワーオン、アンダーステア状態で何か起きた際にアクセルを戻してしまうと、リヤを急激に巻き込み、リヤタイヤの抑えが柔らかくて動きやすいため、すぐにタイヤが取られてタコ躍り状態に陥ってしまう。それを避けるために、360 モデナはリヤをしっかり固めることで対策を講じたのである。その結果が、前に対して後ろが異様に広いトレッド比である。

しかしながら、他の側面での構築法は歪みを呈することになる。360 モデナは、ドライビングスキルの高くない素人のドライバーにも F1 ばりの超高速の世界を簡単に垣間見せるために、レーシングカー的空力設計により成立している車である。それが、特異なボディーとアンダーフロアのデザインである。フロントバンパーの下部中央をくぼませて空気を取り込み、リヤのフロアはリヤタイヤのかなり前から、上に向かって跳ね上がるトンネルを形成している。しかしそうすると、今度はリヤサスのロアアームが邪魔になる。そのためディヒューザーを優先するために、360 モデナは超高速でのダウンフォースと引き替えに、ロアアームを極

端に短くし、トンネルの外側にサスを納めることにしたのである。Fig.189 と Fig.190 に見られる、ディヒューザーから左右に伸びるリヤタイヤの内側に見える横棒は、サスアームではなくフレームの一部である。しかもその形状は、空気抵抗の揚力をグラウンドエフェクトに変えるため、前方が丸い曲線で膨らみ後方に行くほど薄くなり、最後は薄く尖り、飛行機の翼と同じ形状を取る。そしてこのフレームの中には、スタビライザーが通っている。

また 360 モデナのフロントサス形式はダブルウィッシュボーンと F355 までと変わらないが、その内容は大きく異なっている。アームはアッパー、ロアともに中空のスチール製からアルミ鍛造に変更され、新設計のハブキャリアはフロントの右とリヤの左が共通のものとなる。ダンパーの受け部分も変更され、より自然な動きのできるものとなった。かつてのフェラーリは、エンジンだけで車を売ってきたメーカーであった。ボディーやシャシーなどは後からついてくるもの程度の認識しかなかったことは、“われわれはまずエンジンを作った。それに車輪をつけたんだ”⁴⁰という創業者エンツォ・フェラーリの言葉にも表されるように、これまでも述べてきたとおりである。しかし 348 になると、フィアットの資本と技術が投入され、応力を面で受けるモノコックのフレームが採用され、360 モデナはスチール鋼管ではなく、アルミ板材で組まれる。その一番の効果は車両重量の軽量化であるが、スチールと同じ強度を確保するためには一定以上の板厚が必要となり、またその加工にも時間と手間を要することになる。しかしながらそれを承知で採用した理由は、車両重量の軽減化のためである。合成を 40% 高め、スチール並みの強度を確保するだけの厚みを持たせても、アルミであればその重量はスチールの約 70% にとどめることができる。先述したように、このフレーム制作にあたってフェラーリは、アメリカのアルコア社に協力を依頼している。そして 360 モデナは、アウディ A8 ですでに豊富な経験を積んでいたアルコア社製のオールアルミ車体を採用した。それは、アルミ押し出し材をアルミ鋳造材の関節でつないだラーメン構造を取るフレーム形式で、全く新しい応力単体構造に生まれ変わっていたが、基本的な考え方はアウディ A8 と殆ど同じである。これにより車両重量を軽減することに成功しただけでなく、現在の「スーパーカー」にも通じる車体剛性の向上も見られた。そしてこのアルコア社によるアルミフレームは、のちにライバルであるランボルギーニ・ガヤルドにも採用されることは、本稿の Part2 で述べたとおりである。

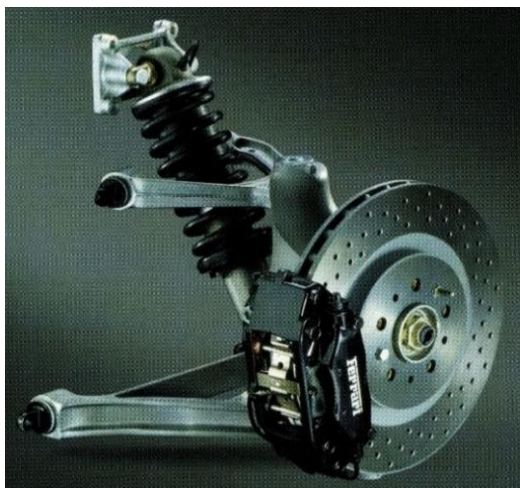


Fig.191 360 モデナのフロントサスペンション



Fig.192 360 モデナのリアサスペンション

360 モデナに代表されるフェラーリのこうした変革は、全てスピードのためである。しかしそのスピードも、ドライビングスキルの高くない素人がコントロールできたと錯覚させるような仕掛けで欺かないと、購買者は喜ばない。その欺きゆえに、360 モデナはあのような胴長なサイドビューになった。ディヒューザーの設置による空力のコントロールを目指したがゆえの外観になったことは、繰り返し述べてきたとおりである。沢村(2015:641)⁴²も指摘するように、ここにフェラーリの裏切りがある。ドライバーの腕などおかまいなしに、ただひたすら速さのためだけに車を造ってきたフェラーリの伝統と精神が、もっと巧みな形を取って一般の顧客を欺いたのである。それはまた同時に、F355 の時代から続く、フェラーリの車を広く一般のユーザーにも門戸を開き、決して特別ではない日常的な車にするという、当時のフェラーリ社社長であったルカ・ディ・モンテゼーモロ(Luca di Montezemolo, 1947-)の社是に従うものでもあった。

モンテゼーモロは、47 年にボローニャの貴族の家系に生まれた、イタリアで最も人気のある人物の一人である。1990 年に FIFA ワールドカップ・イタリア大会の事務局長を務めて大成功を収めたのち、1991 年にエンツォ・フェラーリ亡き後の求心力を失っていたフェラーリ社の会長に就任し、低迷していた同社を V 字回復に導いた。2004 年からフェラーリの親会社であるフィアット社の会長も兼務し、イタリア最大の経済団体である工業家連盟の会長も務め、イタリア経済界をけん引するシンボリック的存在であり、そのクールないでたちとカリスマ性は、たびたびマスメディアに取り上げられ、一躍時の人になったこともある。そのモンテゼーモロであるが、91 年にフェラーリ社会長に就任するや否や、フェラーリ社を一大変革へと導く大鉦を振るう。フランス人のジャン・トッド(Jean Todt, 1946-)をチーム・マネージャーに、ホンダの F1 プロジェクト・リーダを務めていた日本人の後藤治(1948-)をエンジン開発者として招聘するなど、それまでイタリア人のみで固めていた F1 チームに数多くの外国人を登用した。この時の F1 ドライバーがフェラーリの F1 チームを連続優勝に導いた伝説的 F1 ドライバーでドイツ人のミハエル・シューマッハ(Michael Schumacher, 1969-)であり、この時期のフェラーリは F1 レースで再び最強チームへと振り返り、戦後以来の黄金期を迎えることとなる。



Fig.193 モンテゼーモロ



Fig.194 後藤治



Fig.195 奥山清行



Fig.196 ミハエル・シューマッハ

そしてそれを上回るモンテゼーモロの功績は、市販車部門における車輛のそれまで芳しくなかった品質と売り上げを、大きく回復したことである。F1 で戦い勝利することこそをフェラーリの DNA とし、その意志を継承しながら、レースで培った最新のテクノロジーを市販車のモデルにフィードバックするという道筋を立てたのである。そのコンセプトによって生まれたモデルが F355 である。F355 は、車両の安全性と頑丈さをアピールするために当時同車で世界一周のキャンペーンを行い、またフロアのセンターコンソールから上に突き出していた MT のギヤを F1 マチックという、ハンドル奥の左右のパドルシフトという薄い板状の形で収め、シフトチェンジを俊敏なものにし、F1 ドライバーと同様のシフトチェンジの気分を味わわせる演出を加えた。



Fig.197 フェラーリ伝統の円球形のシフトノブ



Fig.198 360 モデナ F1 マチックのパドルシフト

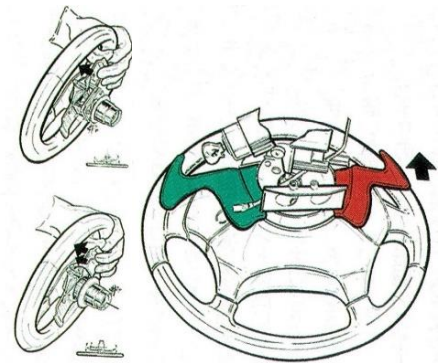


Fig.199 F1 マチックのパドルシフトの機構

それは半面、ドライビングにおけるフェラーリらしさの“味”を失う結果にもつながった。フェラーリ伝統のアルミ削り出しの円球形のシフトノブと、狭くてクラシカルなオープンゲートから伸びる異様に長いシフトレバー、シフトチェンジのたびに“コキン、コキン”とアルミのぶつかるフェラーリ特有のシフトチェンジ音の喪失は旧来からのフェラーリオーナーを寂しがらせたが、フェラーリは F1 マチックを優先した。F355 で試験的に導入されたセミオートマの F1 マチックシステムは、同車での施策率は 2 割程度だったが、それ以降のモデルでは 360 モデナで 8 割強、現行の 488 にいたっては 100% となっている。F1 マチックと同時に、フェラーリはセミオートマという、オートマチックの機構をも導入した。またランボルギーニも 360 モデナの後を追う形で、ガヤルド、ムルシェラゴにおいて e ギヤと呼ばれる同様のセミオートマシステムを導入しており、フェラーリ以外のメーカーでも「スーパーカー」に同じようなオートマ機能を導入する動きになった。空力とボディーデザインだけでなく、メカニカルな部分でも、フェラーリは他社の先駆けとなっている。

その 360 モデナであるが、当時はフェラーリオーナーやファン、さらには自動車関係者から“女子供でも乗れるフェラーリ”と揶揄されたが、実際、自ら運転する女性オーナーが増えたのも、360 モデナからである。360 モデナは、エンジンの電子制御と F1 マチックの熟成といった面を前面に売り出しながらも、その実ミッドシップの牙を仮面の下に隠して下方修正し、万人が手慣付けることのできる従順な飼い犬として偽りの仮面を被ったのである。沢村(2000:36)⁴³⁾の言葉を借りれば、“入り口が広く、奥が狭い”のが 360 モデナの操縦性の特徴である。そしてこうした一般の顧客を欺くからくりは、沢村(2015:661)⁴⁴⁾によれば、360 モデナ以降業界の一部でトレンドになったそうである。曰く、フォード GT やオペル・スピードスターなどの乗用車のミッドシップにそれは転写され、ロータスも北米市場に向けてエリーゼをフェイズ 2 に発展させた際、同じくこのリヤ優勢の設定を採用した。オペル・スピードスターはエリーゼをベースに造られた車でロータスで生産されていたが、ロータスの人間はこうしたリヤヘビーのセッティングを冷笑していたという。しかしそれでも、北米向けの仕様では想定される顧客のドライビングスキルを大幅に下方修正して、操縦性の保険をかけた 360 モデナと同様のまやかしを採用せざるを得なかったが、それもまた時代の要請であった。

そしてもう一つの欺きは、V8 ミッドシップスポーツにしては上下、前後左右において全てが大きすぎるボディーサイズである。特に、その車高の高さは目に余る。悪評高いその造形は、当初はプレス成形性に劣るアルミのボディーパネルや、空力設計による

ものだと思われていたが、真相はそうではない。沢村慎太郎(2015:642)⁴⁵⁾や越湖信一(2015:129-130)⁴⁶⁾で詳しく述べられているのでそちらを参照されたいが、簡単に言うと、当時のフェラーリ社長であったルカ・ディ・モンテゼーモロの鶴の一声により決定したということである。360 モデナの開発に当たって、ルカはスタイリング担当のピニンファリーナに対して居住性を重視するよう何度も念押しをしていた。最終試作段階になってルカ自身がピニンファリーナを訪問し、360 モデナに試乗するなり「全高が低過ぎて大柄なアメリカ人や世界中の様々な顧客の体型をカバーできない」と痛烈に却下し、「全高を 40mm 上げろ」と命じたというのである。その時のピニンファリーナの開発責任者が、ロレンツォ・ラマチョッティである。クールで冷めた人間性で知られるラマチョッティがその時取った手法は、実寸モックアップ模型をウエストラインで水平に切断して、サイドウィンドー下端のベルトラインから上に 40mm 程厚みを加えたというものであった。360 モデナは基本的なプロポーションが決定した後で、モンテゼーモロの鶴の一声により、キャビンスペースを確保するため急遽後付けで車高そのものを上げるという暴挙に出たのである。この後付け作業による上屋のかさ増しが、360 モデナの全てにわたって間延びした恰好を生み出したというのが、その真相である。この騒動の現場には、一人の日本人がいた。それが後に、フェラーリのスペチアーレ・モデルであるエンツォ・フェラーリをデザインした奥山清行である。こうして、居住性の改善と万人に門戸を開いたフェラーリという欺きによって市場適合性の向上を目指したフェラーリは、その代償に美しさを失ったのである。沢村(2015:643)⁴⁷⁾はこうした 360 モデナの特質について、“一種のルネッサンス期のフェラーリが目指した「美しく」「正しく」「速い」という三つのキーワードのうち、最後の「速い」だけ残り、前の二つはもろくも消え去ったのだ。代りに得たのは、昨日まで AT のベンツあたりしか転がしたことがなかったドライバーを想定したような、リスクヘッジ色の操縦性。車体剛性や重量配分の向上は、ただその基盤となる役目を果たしただけで、存分に威力を発揮することなく水面下に埋没することになった”と述べる。がしかし 360 モデナのこうした戦略は見事にヒットし、360 モデナ以降のフェラーリの機構は、現在の 488 はおろか、スペチアーレ・モデルのエンツォ・フェラーリにいたるまで、その踏襲である。そして 360 モデナは、現在の「スーパーカー」の下地となった。

フェラーリの歴史における変換期という線を引きながら、360 以前とそれ以降ということになる。360 モデナはエンジン、フレーム、デザインの全てにおいて、それまでのフェラーリの歴史を刷新した革新的モデルである。エンジン内部を電子制御する可変バルブタイミングシステムが導入されたのも、360 モデナからである。そしてそのフレーム構造も、360 モデナはアウディ A8 ですでに豊富な経験を積んでいたアルコア社製のオールアルミ車体を採用した。それは、アルミ押し出し材をアルミ鋳造材の関節でつないだラーメン構造を取るフレーム形式で、全く新しい応力単体構造に生まれ変わっていた。これにより車両重量を軽減することに成功しただけでなく、現在の「スーパーカー」にも通じる車体剛性の向上も見られた。「スーパーカー」の新たな時代は 360 モデナによってその幕を開ける。そしてそれに追従するように、他メーカーのモデルもその性能だけでなく、デザイン面においても 360 モデナに似せてきたことは、フェラーリのライバルであるランボルギーニ・ガヤルドとの対比で先に見たとおりである。沢村(2015:639)⁴⁸⁾が指摘するように、フェラーリは 90 年代中盤まで、何かに追われるかのように、「正しく速い」ストイックな車造りに邁進した。沢村は、フェラーリのこうした狂気じみた車造りの時期を“フェラーリにおけるルネッサンス期”と呼ぶが、そのフェラーリのルネッサンス期の最後を飾る、「正しく速い」フェラーリが、スペチアーレ・モデルの F50 である。しかしながら、フェラーリのルネッサンス期は、360 モデナの登場により終了する。

一方ライバルのランボルギーニであるが、その頃会社がアウディグループに買収され、アウディ傘下でアウディの息のかかった 21 世紀の新しい「スーパーカー」造りに着手していた。それがムルシェラゴとガヤルドである。360 モデナの後を追うように登場したガヤルドは、そのデザインにおいても F1 マチックとセミオートマ機構においても、さらにはアルコア社製のアルミフレームにおいてまでも、なにもかもが 360 モデナの二番煎じだったのである。“ベビーランボ”というわりには気筒の数が 2 つ減っただけで、カウンタックと同様のボディーサイズと排気量で少しも“ベビー”ではなく、ランボルギーニの名の元にランボルギーニ風の“ガワ”だけを乗せた、何もかもが中途半端な出来上がりとなって、そのスタイリングは旧来のランボルギーニファンからは冷笑を浴びるだけの存在でしかなかった。しかしランボルギーニはトルク分配系に関しては、アウディが推し進める遊星ギヤ式トランスファーにトルセン式 LSD 方式を採用せずに、ディアプロから続くビスカス方式という、古くからのランボルギーニのやり方を死守した。そしてそれが結果的に功を奏して、ガヤルドは商業的には成功を収めた。そのフレームと機構により、「スーパーカー」としては V8 フェラーリの、特に 360 モデナをライバルとし、その走りでは期せずしてボルシェ 911 ターボのライバルとなることにも成功した。沢村(2015:649)⁴⁹⁾が指摘するように、それはかつてスタンツァーニがウラッコで夢見た希望であり、32 年の時を経てガヤルドはその夢を実現したのである。そしてそれこそが、「スーパーカー」の衣を捨て去ったガヤルドの、「スポーツカー」としての存在意義が唯一見出されえる点である。

7・4. まとめにかえて

ここまでイタリアン・スーパーカーの二大巨頭であるフェラーリとランボルギーニの両社のボディーデザインとその特性について、両社のデザインを担当するピニンファリーナとベルトーネという二大カロッツェリアの性質とデザイン特性の観点から考察を進めてきた。しかしこれ以外にも、「スーパーカー」にはエンブレムやエグゾーストノートといった、「スーパーカー」を「スーパーカー」たらしめる外的要因が他にも存在する。また昨今の環境問題や電気自動車の台頭といった世界的流れは、今後の「スーパーカー」のあり方と方向性についても無縁ではない。

その中において、「スーパーカー」の存在とは何かについて、改めて問われる時代になっているのは間違いない。しかしそれらの問題についてここで述べる紙幅は残されていない。こうした問題については、次の機会に論じることとする。

*本稿の執筆に際して、Fig.81～Fig.199 の写真と画像の取り込み作業にあたっては、久留米工業大学インテリジェント・モビリティ研究所の金子寛典先生に多大なるご助力をいただいた。ここに記して深謝申し上げる。なお当然ながら、本稿における不備の一切は筆者に帰するものである。

引用・参考文献

- 1) Friedrich Wilhelm Nietzsche. 1878. Menschliches, Allzumenschliches 第一卷第四部. Viertes Hauptstück: Aus der Seele der Künstler und Schriftsteller 第五章 149. Der langsame Pfeil der Schönheit.p.146. Berlin: Walter de Gruyter & Co.(浅井真男訳. 1980. 『ニーチェ全集 6(第I期 全12巻)』白水社)
- 2) 新村出編. 2018. 『広辞苑 第7版』岩波書店.
- 3) Louis Henry Sullivan. 1896. The tall office building artistically considered. in *Lippincott's Magazine, March 1896*. pp.1-6. Philadelphia: J. B. Lippincott Co.
- 4) 奥山清行. 2010. 『フェラーリと鉄瓶』PHP 文庫.
- 5) 越湖信一. 2015. 『伝説を生み出すブランディング』KADOKAWA.
- 6) 奥山清行. 2010. 『フェラーリと鉄瓶』PHP 文庫.
- 7) 越湖信一. 2015. 『伝説を生み出すブランディング』KADOKAWA.
- 8) 北沢剛. 2008. 「フェラーリは何故美しいのか。」岡俊勝編集/若狭衆発行. 2008. 『特選外車情報 ランボルギーニの常識』2002年12月号、pp182-189. KK マガジンボックス.
- 9) *ibid.*
- 10) 越湖信一. 2015. 『伝説を生み出すブランディング』KADOKAWA.
- 11) 若狭衆編集/若狭駿介発行. 2002. 『特選外車情報 フェラーリ大辞典』2002年8月号、p.52. KK マガジンボックス.
- 12) 越湖信一. 2015. 『伝説を生み出すブランディング』KADOKAWA.
- 13) 若狭衆編集/若狭駿介発行. 2002. 『特選外車情報 フェラーリ大辞典』2002年8月号、p.55. KK マガジンボックス.
- 14) *ibid.* p.55.
- 15) 北沢剛. 2008. 「フェラーリは何故美しいのか。」岡俊勝編集/若狭衆発行. 2008. 『特選外車情報 ランボルギーニの常識』2002年12月号、pp182-189. KK マガジンボックス.
- 16) 奥山清行. 2010. 『フェラーリと鉄瓶』p.118. PHP 文庫.
- 17) *ibid.* p.115. PHP 文庫.
- 18) *ibid.*
- 19) 平澤雅信. 2017. 『フェラーリメカニカル・バイブル』講談社.
- 20) 宮川秀之. 2017. 『イタリアンデザイン世界を走る ジウジアーロと共に歩んだ50年』CG BOOK.
- 21) 若狭衆編集/若狭駿介発行. 2002. 『特選外車情報 カウンタック全解剖』2002年5月号、p.100. KK マガジンボックス.
- 22) 奥山清行. 2010. 『フェラーリと鉄瓶』p.118. PHP 文庫.
- 23) 沢村慎太郎. 2015. 『スーパーカー誕生』文春文庫.
- 24) 越湖信一. 2015. 『伝説を生み出すブランディング』p.125. KADOKAWA.
- 25) 野村潤一郎. 2019. 「GALLARDO LP570-4 Superleggera×JUNICHIRO NOMURA」木原寛明編集/星野邦久発行. 2019. 『名車アーカイブ ランボルギーニのすべて Vol.3』pp.52-57. 三栄書房.
- 26) 北沢剛. 2008. 「フェラーリは何故美しいのか。」岡俊勝編集/若狭衆発行. 2008. 『特選外車情報 ランボルギーニの常識』2002年12月号、pp182-189. KK マガジンボックス.
- 27) 福野礼一郎. 2006. 「福野礼一郎 TOKYO 中古車研究所 VOL.80」岡俊勝編集/若狭衆発行. 2006. 『特選外車情報 カウンタック超凄技公開』2006年12月号、pp.99-114. KK マガジンボックス.
- 28) *ibid.*
- 29) 若狭衆編集/若狭駿介発行. 2005. 『特選外車情報 超凄フェラーリ王様決定戦! これぞフェラーリの力』p.110. KK マガジンボックス.
- 30) 若狭衆編集/若狭駿介発行. 2005. 『特選外車情報 超凄フェラーリ王様決定戦! これぞフェラーリの力』p.113. KK マガジンボックス.
- 31) 福野礼一郎. 2006. 「福野礼一郎 TOKYO 中古車研究所 VOL.80」岡俊勝編集/若狭衆発行. 2006. 『特選外車情報 カウンタック超凄技公開』2006年12月号、pp.99-114. KK マガジンボックス.
- 32) 西山嘉彦編集/中西一雄発行. 2017. 『特選外車情報 超凄フェラーリ王様決定戦! これぞフェラーリの力』2017年4月号、ネコ・パブリッシング.
- 33) *ibid.*
- 34) 越湖信一. 2015. 『伝説を生み出すブランディング』KADOKAWA.
- 35) *ibid.*
- 36) 野礼一郎.1998. 『幻のスーパーカー』双葉社.
- 37) 西川淳. 2019. 「新旧スーパーヴェローチェ考察 魂の継承。」木原寛明編集/星野邦久発行. 2019. 『名車アーカイブ ランボルギーニのすべて Vol.3』pp.44-45. 三栄書房.
- 38) 越湖信一. 2015. 『伝説を生み出すブランディング』p.134. KADOKAWA.
- 39) 沢村慎太郎. 2015. 『スーパーカー誕生』文春文庫.
- 40) *ibid.*
- 41) Brock Yates1991. *ENZO FERRARI: the man, the cars, the races, the machine.*: Doubleday.(桜井淑敏訳.2004. 『エンツォ・フェラーリ 跳ね馬の肖像』p.168. 集英社.)
- 42) 沢村慎太郎. 2015. 『スーパーカー誕生』文春文庫.
- 43) 沢村慎太郎. 2015. 『スーパーカー誕生』文春文庫.

- 44) *ibid.*
 45) *ibid.*
 46) 越湖信一. 2015. 『伝説を生み出すブランディング』 KADOKAWA.
 47) 沢村慎太郎. 2015. 『スーパーカー誕生』 文春文庫.
 48) *ibid.*
 49) 沢村慎太郎. 2015. 『スーパーカー誕生』 文春文庫.

出典

- Fig.81 笹本健次. 2009. *Libreria Scuderia11 FERRARI Berlinetta Boxer*.p.53. ネコ・パブリッシング.
 Fig.82 Pete Lyons and the Auto Editors of Consumer Guide.1988.*THE COMPLETE BOOK OF Lamborghini*. p.206. Illinois: Publicashions International,Ltd.
 Fig.83 Mark Konig. 1997. *FERRARI The Legend*.p.10. UK: Parragon.
 Fig.84 木原寛明編集／鈴木賢志発行. 2016. 『名車アーカイブ フェラーリのすべて Vol.2』 p.74. 三栄書房.
 Fig.85 フェラーリ 308GTB のカタログ写真より。
 Fig.86 五百井健至発行／小林圭太編集. 2007. 『pen フェラーリの正体』 No.205.p.60. 阪急コミュニケーションズ.
 Fig.87 五百井健至発行／小林圭太編集. 2007. 『pen フェラーリの正体』 No.205.p.63. 阪急コミュニケーションズ.
 Fig.88 五百井健至発行／小林圭太編集. 2007. 『pen フェラーリの正体』 No.205.p.62. 阪急コミュニケーションズ.
 Fig.89 五百井健至発行／小林圭太編集. 2007. 『pen フェラーリの正体』 No.205.p.60. 阪急コミュニケーションズ.
 Fig.90 フェラーリ 612 スカリエッティのカタログ写真より。
 Fig.91 若狭衆編集／若狭駿介発行. 2002. 『特選外車情報フェラーリ大辞典』 2002年8月号、p.50. KK マガジンボックス.
 Fig.92 若狭衆編集／若狭駿介発行. 2000. 『特選外車情報フェラーリ 360 モデナを再検証する』 2000年10月号、p.202. KK マガジンボックス.
 Fig.93 若狭衆編集／若狭駿介発行. 2002. 『特選外車情報フェラーリ 360 モデナを再検証する』 2002年3月号、p.26. KK マガジンボックス.
 Fig.94 松中個人所有の車輛写真より。
 Fig.95 松中個人所有の車輛写真より。
 Fig.96 フェラーリ 360 モデナのカタログより。
 Fig.97 松中個人所有の車輛写真より。
 Fig.98 松中個人所有の車輛写真より。
 Fig.99 松中個人所有の車輛写真より。
 Fig.100 Paul. W. Cockerham.1996. *FERRARI THE ULTIMATE DREAM MACHINE*. p.30. New York: SMITHMARK.
 Fig.101 *ibid*, p.44.
 Fig.102 フェラーリ F40 のカタログ写真より。
 Fig.103 フェラーリ F50 のカタログ写真より。
 Fig.104 フェラーリ 360 モデナスパイダーのカタログ写真より。
 Fig.105 松中個人所有の車輛写真より。
 Fig.106 松中個人所有の車輛写真より。
 Fig.107 フェラーリ 360 モデナのカタログより。
 Fig.108 フェラーリ 360 モデナのカタログより。
 Fig.109 笹本健次. 2001. 『new car MAGAZINE 360 モデナに憧れる前に』 p.141. ネコ・パブリッシング.
 Fig.110 FACOLTÀ TEOLOGICA のホームページより
 Fig.111 Keith Bluemel. 1997. *ORIGINAL FERRARI V8*. p.6. England: Bay View Books Ltd.(磯部道毅訳. 1997. 『フェラーリ V8 のすべて』 二玄社.)
 Fig.112 松中個人所有の車輛写真より。
 Fig.113 参照元 URL : https://www.excite.co.jp/news/article/Octane_1940/
 Fig.114 参照元 URL : <http://tribute.click/cars/ferrari/engine/>
 Fig.115 松中個人所有の車輛写真より。
 Fig.116 若狭衆編集／若狭駿介発行. 2002. 『特選外車情報 カウンタック全解剖』 2002年5月号、p.103. KK マガジンボックス.
 Fig.117 若狭衆編集／若狭駿介発行. 2002. 『特選外車情報 カウンタック全解剖』 2002年5月号、p.103. KK マガジンボックス.
 Fig.118 Brian Laban. 1989. *SUPERCARS LAMBORGHINI COUNTACH*. p.12. Now York: Salamander BooksLtd.
 Fig.119 若狭衆編集／若狭駿介発行. 2002. 『特選外車情報 カウンタック全解剖』 2002年5月号、p.100. KK マガジンボックス.
 Fig.120 松山雅美編集／若狭衆発行. 2014. 『特選外車情報 昔は良かったか!?! SP』 2014年11月号、p.66. KK マガジンボックス.
 Fig.121 木原寛明編集／鈴木賢志発行. 2016. 『名車アーカイブ フェラーリのすべて Vol.2』 p.38. 三栄書房.
 Fig.122 松山雅美編集／若狭衆発行. 2014. 『特選外車情報 昔は良かったか!?! SP』 2014年11月号、p.69. KK マガジンボックス.
 Fig.123 *ibid*,
 Fig.124 マツダルーチェのカタログより。
 Fig.125 ホンダ NSX のカタログより。
 Fig.126 AUTOMOBILISTA 編集室. 1991. 『FERRARI 4』 p.13. ソニーマガジンズ.
 Fig.127 参照元 URL : <https://www.snaidero.com/news/conversation-paolo-pininfarina>

- Fig.128 ホンダビートのカタログより。
- Fig.129 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.130 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.131 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.132 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.133 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.134 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.135 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.136 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.137 フェラーリ 288GTO のカタログより。
- Fig.138 Keith Bluemel. 1997. *ORIGINAL FERRARI V8*. p.102. England: Bay View Books Ltd.(磯部道毅訳. 1997. 『フェラーリ V8 のすべて』 二玄社)
- Fig.139 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.140 岡俊勝編集/若狭衆発行. 2008. 『特選外車情報 V8 Ferrari Super Guide!!フェラーリ 328 から F430 まで V8 フェラーリ購入のツボ』 2008 年 10 月号、p.145. KK マガジンボックス。
- Fig.141 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.142 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.143 澤村信編集/中西一雄発行. 2012. 『SUPERCAR COMPLETE FILE Vol.1 Lamborghini Countach』 p.29. ネコ・パブリッシング。
- Fig.144 平井大介編集/笹本健次発行. 2008. 『Rosso 絶好調ランボルギーニ!』 2008 年 10 月号、p.45. ネコ・パブリッシング。
- Fig.145 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.146 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.147 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.148 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.149 平井大介編集/笹本健次発行. 2008. 『Rosso 絶好調ランボルギーニ!』 2008 年 10 月号、p.45. ネコ・パブリッシング。
- Fig.150 西山嘉彦編集/中西一雄発行. 2016. 『ROSSO 最新ボンドカーから学ぶ男のクルマ美学』 2016 年 1 月号、p.13. ネコ・パブリッシング。
- Fig.151 西山嘉彦編集/中西一雄発行. 2017. 『特選外車情報 超凄フェラーリ王様決定戦! これぞフェラーリの力』 2017 年 4 月号、p.113. ネコ・パブリッシング。
- Fig.152 *ibid*, p.108.
- Fig.153 参照元 URL : <https://www.ferrariamborghinnews.com/blog-entry-10281.html>
- Fig.154 西山嘉彦編集/中西一雄発行. 2017. 『ROSSO 第 2 世代アヴェンタドール発進! 劇的進化』 2017 年 4 月号、p.41. ネコ・パブリッシング。
- Fig.155 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.156 ①/② Richard Dredge. 2007. *LAMBORGHINI MIURA, COUNTACH, DIABLO, MURCIÉLAGO A celebration of an Italian legend*. p.140. England: Haynes Publishing.
- Fig.157 参照元 URL : <http://www.carsensor.net/>
- Fig.158 木原寛明編集/西ヶ谷周二発行. 2013. 『名車アーカイブ イタリアンスーパーカーのすべて』 p.85. 三栄書房。
- Fig.159 木原寛明編集/鈴木賢志発行. 2014. 『名車アーカイブ イタリアンスーパーカーのすべて』 p.33. 三栄書房。
- Fig.160 木原寛明編集/鈴木賢志発行. 2017. 『名車アーカイブ ランボルギーニのすべて Vol.2』 p.30. 三栄書房。
- Fig.161 *bid*, p.26.
- Fig.162 西山嘉彦編集/中西一雄発行. 2017. 『ROSSO 第 2 世代アヴェンタドール発進! 劇的進化』 2017 年 4 月号、p.44. ネコ・パブリッシング。
- Fig.163 株式会社カーグラフィック. 2019. 『CG Car Graphic V8 フェラーリの金字塔、F8 トリブート』 p.40. CG BOOK.
- Fig.164 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.165 参照元 <http://www.brooom.com/>
- Fig.166 Peter Dron. 1990. *LAMBORGHINI COUNTACH The Complete Story*. p.39. London: The Crowood Press.
- Fig.167 木原寛明編集/西ヶ谷周二発行. 2013. 『名車アーカイブ ランボルギーニのすべて』 p.85. 三栄書房。
- Fig.168 木原寛明編集/鈴木賢志発行. 2017. 『名車アーカイブ ランボルギーニのすべて Vol.2』 p.97. 三栄書房。
- Fig.169 木原寛明編集/星野邦久発行. 2019. 『名車アーカイブ ランボルギーニのすべて Vol.3』 p.20. 三栄書房。
- Fig.170 Richard Dredge. 2007. *LAMBORGHINI MIURA, COUNTACH, DIABLO, MURCIÉLAGO A celebration of an Italian legend*. p.160. England: Haynes Publishing.
- Fig.171 *bid*.
- Fig.172 五百井健至発行/小林圭太編集. 2007. 『pen フェラーリの正体』 No.205.p.46. 阪急コミュニケーションズ。
- Fig.173 *ibid*.
- Fig.174 フェラーリテスタロッサのカタログより。
- Fig.175 フェラーリ F40 のカタログ、*GALLERIA DEL VENTO CLIMATIZZATA*. pp.1-2. Italy: Ferrari.
- Fig.176 若狭衆編集/若狭駿発行. 2001. 『特選外車情報 F の紋章』 2001 年 5 月号、p.58. KK マガジンボックス。
- Fig.177 松中個人所有の車輛写真より。

- Fig.178 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.179 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.180 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.181 フェラーリ 360 モデナのカタログより。
- Fig.182 フェラーリ 360 モデナのカタログより。
- Fig.183 山崎憲治編集／笹本健次発行. 2002 『Tipo Ferrari 2002 Vol.2 エンツォ・フェラーリ一番試乗』 p.48. ネコ・パブリッシング。
- Fig.184 *ibid.*, p.51.
- Fig.185 フェラーリ F355 のカタログより。
- Fig.186 フェラーリ 360 モデナのカタログより。
- Fig.187 山崎憲治編集／笹本健次発行. 2002 『Tipo Ferrari 2002 Vol.2 エンツォ・フェラーリ一番試乗』 p.50. ネコ・パブリッシング。
- Fig.188 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.189 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.190 松中個人所有の車輛写真より。
- Fig.191 フェラーリ 360 モデナのカタログより。
- Fig.192 フェラーリ 360 モデナのカタログより。
- Fig.193 若狭衆編集／若狭駿介発行. 2001. 『特選外車情報 F の紋章』 2001 年 5 月号、p.59. KK マガジンボックス。
- Fig.194 毎日新聞 2017 年 5 月 31 日 大学倶楽部・工学院大学
- Fig.195 西山弘一編集／若狭衆発行. 2015. 『tranSpeed フェラーリ名車劇場。』 2015 年 12 月号、p.68. KK マガジンボックス。
- Fig.196 五百井健至発行／小林圭太編集. 2007. 『pen フェラーリの正体』 No.205. p.71. 阪急コミュニケーションズ。
- Fig.197 Keith Bluemel. 1997. *ORIGINAL FERRARI V8*. p.103. England: Bay View Books Ltd.(磯部道毅訳. 1997. 『フェラーリ V8 のすべて』 二玄社)
- Fig.198 フェラーリ 360 モデナのカタログより。
- Fig.199 若狭衆編集／若狭駿介発行. 2000. 『特選外車情報フェラーリ 360 モデナを再検証する』 2000 年 10 月号、p.37. KK マガジンボックス。

私立大学研究ブランディング事業 領域別報告

ブランディング事業進捗状況報告書

I 領域名称)研究部門:3.自然言語領域
II 領域の目的とその効果 研究ブランディング事業の核である IML パートナーモビリティの対話システムの改良を行う。現時点では本学指定の仕様に基づいて Computer Science Institute がシステム構築してくれているが、ユーザーの発話のタイミングが取りづらいことや、発話言語の判断精度などに改良の余地がある。 そこで、本研究では Computer Science Institute と連携して、発話言語取得後にそれまでの対話内容から言語の誤認識を軽減する処理方法の研究を行う。
III 今年度の取組状況 本研究を進めるにあたり、Computer Science Institute (以下、CSI)との連携を開始するに先立ち、IML の研究者とパートナーモビリティが抱える現状の課題と、将来像についての認識合わせを行い、以下の要件を明らかにした。 AI を搭載する電動車椅子として、本学周辺(筑後地域)の利用者による発話精度の向上に加えて、走行中に日常会話を行える対話機能を備えることにより、機能的優位性を持つことが出来るという共通認識を得た。 上記の精度向上と対話機能を実現するための手段として、オンラインで公開されている各種自然言語処理サービスの音声認識精度の比較を行い、より精度の高いサービスを採用する方針を固めた。 今年度はサービスの一つである、IBM Watson Speech to Text (以下、Watson)の検証を開始し、70歳男性の筑後弁話者の対話データを取得した後、オンライン上で文字起こしを行った。ただし、話者の訛りが強く、非常にくだけた発話であったことから、予想を大きく下回る音声認識精度となった。
IV 今後の予定 今回検証を行った Watson は、基本的な語彙を学習済みであるが、カスタマイズ機能により、特有の単語の言い回しについて追加学習することが可能である。そのため、筑後弁のデータを学習させることで方言と訛りに対し音声認識精度を改善できるか追加検証を進める。また、Watson 以外の言語処理サービスについての検証も並行して行う。特にドコモ AI エージェント API は、現在パートナーモビリティで利用しているため、他サービスとの精度の優劣を明確にする。なお、本学近隣の老人ホーム「ゆのそ苑」の協力を得て、筑後地域の高齢話者の音声データ収集を行い、日常会話による対話システムの実現可能性の検証を行う予定であったが、人権尊重等の観点から実施が難しいことが判明し、これについては、再検討を行う。 上記の検証結果を基に、CSI との連携を開始し、システム改善について議論を重ね、パートナーモビリティの音声認識精度向上および対話機能の高度化について機能実装を加速させる。

ブランディング事業進捗状況報告書

I 領域名称)研究部門:4.人工知能・画像処理領域
II 領域の目的とその効果 病院や空港といった限られた室内空間で、安全に通路を移動できる手段として、ディープラーニングによる通路認識の実現を目的とする。画像による通路認識を各種センサーと組み合わせることで信頼性や安全性の向上に繋がると期待できる。 本事業を通して、効率よいニューラルネットワークや学習データの収集・蓄積、および学習、学習済みニューラルネットワークを活用した実装における課題を明らかにし、未知の物体にも対応しながら通路部分の認識についての知見を得る。
III 今年度の取組状況 (1)研究の目的・方法 図1のような室内風景を入力画像とし、図2のような通路の部分以外が黒く塗りつぶされた出力画像とすることを想定した。通路認識とセンシングを組み合わせることで、より正確な通路移動が可能になると考えらえる。   図1 室内風景 図2 通路のみ抽出 今年度は、GAN を基にした pixpix2 を用いて、画像加工のニューラルネットワークの動作検証を行った。Tensorflow を用いた動作環境の構築及び動作検証が完了した。現在、入力画像を任意の画像とし、その処理について検証に取り掛かっている。 (2)学習データセットの開発および学習について 室内用のデータセットは少なく、MIT のデータセットが公開されているが、室内については文化の違いや福祉機器などの設置状況の違いがあるため、学習データセットを開発・充実させる必要がある。学内の建物を中心とした学習データセット(1042 枚)を作成した。この他、検証用画像として春日市にある生涯あんしん住宅の撮影データを用意した。 また、pix2pix (Image-to-Image Translation with Conditional Adversarial Networks(Phillip Isola et al.,2017))を用いて学習を行い、検証を行った。 (3)検証 検証結果の抜粋を表1に示す。学習データ量にもかかわらず、比較的良い結果が得られている。また、表2は学習していない物体が入力された場合の処理について検証を行うため、人間や違う場所のデータを入力した結果である。

表 1

入力画像	出力画像	正解画像

表2 検証データによる出力

入力	出力



表 2 のように、未知の場所でも通路抽出が可能であった。また、未知の物体が通路に出現した場合も、それを避けて通路抽出できる結果が得られた。ただし、全ての検証データが想定通りに抽出できたわけではないため、より学習データセットを充実させ学習を行う必要はある。

参考学習環境

CPU: Intel(R) Core(TM) i9-9900K CPU @ 3.60GHz (16 CPUs)

GPU: NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti

学習時間: 30 分程度

出力時間: 1 枚 0.03 秒程度 (33fps 程度)

ライブラリ: Tensorflow

IV 今後の予定

本学キャンパスを基にしたデータセットを用意したため、必要とする企業に提供したい。また、入力画像を Web カメラから取得しリアルタイム処理結果を別のシステムに出力することについて取り組みたい。

ブランディング事業進捗状況報告書

I 領域名称)研究部門:5.IoT、センサー領域
II 領域の目的とその効果 屋内外において車椅子ロボットが自己位置同定に失敗した際に現位置を外部から計測・伝える補助的な位置計測方法について検討する。計測は一つのセンシングシステムに頼ることなく、車椅子ロボットが持つ内蔵センシングも含めた複数のセンサシステムを切り替えたり融合したりすることでシームレスな位置推定の実現をめざす。これにより車椅子ロボットの安定動作に貢献することができる。 また、合わせて搭乗者のバイタル情報(血圧・心拍数等)を取得する方法についても検討する。
III 今年度の取組状況 (1) ロボット位置検出について ロボット位置を推定するためのカメラ(図1)や推定位置の精度を計測するためのレーザレンジセンサ(図2)を購入し、ライブラリの作成を含む実験環境を整えた。また車椅子ロボットの代わりとなる検証用移動ロボットを製作している。昨今の社会情勢に伴い中国からの部品調達に時間を要したためまだ完成に至っていないが来年度早々にメカ部完成を予定している。   図1:計測用カメラ 図2:レーザレンジセンサ
(2) バイタル情報の取得について 市販のバイタルセンサを購入しデータが取れるようにした。当初は Bluetooth の通信ログからプロトコル解析を試みたが失敗。その後 Bluetooth には Heart rate profile という規格があり、一部市販バイタルセンサ(図3)はそれに準じていることが分かり、それを用いることで自作プログラムでのバイタル情報取得に成功した。  図3:市販バイタルセンサ
IV 今後の予定 (1)については検証用ロボットを完成させ、電波強度、カメラ、レーザ等様々な方式を検討する。特に CUDA 技術を用いた超並列演算による位置推定の可能性を探る予定。最初は屋内で実験を行った後、屋外に拡張する。最後に車椅子ロボットを用いて実証実験を行う。 (2)については、取得したバイタルデータを管理サーバに送る仕組みを作る。また現段階では Windows PC 用のプログラムを作成しているが、Android タブレットの方が望ましい可能性もあり、検討・必要なら移植する。

ブランディング事業進捗状況報告書

I 領域名称)研究部門:6.環境デザイン領域
II 領域の目的とその効果 <p>自動運転車椅子が快適に使用できる室内環境や都市環境を整備するための、ユニバーサルデザインの提案をするために、2019年度は病院や住宅、ホテル、都市環境などでユニバーサルデザインが実施されている先進事例を現地調査し、現状と課題を把握する。それと同時に現場で解題となっている点をヒアリングでも把握する。</p>
III 今年度の取組状況 1. 実証実験を実施する施設の確保 <p>自動運転車椅子の室内実証事件を行うための施設を検討し、福岡県住宅センターが所有しているモデル住宅「あんしん住宅」が適切であると考え、使用できるように先方と交渉を行い、今後使用できることとなった。</p> 2. バリアフリー先進国の現地調査 <p>バリアフリー先進国であるである北欧の都市空間と建築空間の現状を把握するために。デンマークのコペンハーゲンとフィンランドのヘルシンキの現地調査を実施した。</p> <p>①コペンハーゲンではNPO組織で、政治的にも有力な団体でユニバーサルデザインを推進している団体 Danske Handicaporganisationer (DH)を訪問しインタビューとこの団体が入居している House of Disabled People's Organisation の施設視察を行った。この建物は建築設計の段階から建築家、建設会社、障害者団体、大学の研究者などが協力して、ユニバーサルデザインのビルディングを建設した。また、老人ケア施設 Plejecenter Bredebo の現地調査も実施した。24時間のケアが必要な公的な老人施設であり、できるだけ家庭の雰囲気が出るような施設設計となっている。パートナーモビリティは認知症の人は自分では使えないが、スタッフは助かるという意見をもらった。</p> <p>②ヘルシンキではレップパバーラ高齢者住宅サービスセンターとアアルト大学アールト大学 Sotera 研究所 (ユニバーサルデザイン研究所)を訪問した。</p> <p>ヘルシンキ隣のエスポー市にある市立の老人ケア施設で、先ずエスポー市のバリアフリーデザイン担当者 Wallin さんから公共施設や道路におけるバリアフリーの取組と色々な法律について説明を受けた。フィンランドには日本のバリアフリー法に該当するものはないが、交通、土地利用、福祉などあらゆる部門でだれでも利用しやすくしないといけないことが盛り込まれている。その後施設の視察を行った。扉やトイレ、個室のキッチンなどユニバーサルデザインとなっている。車椅子使用者もいて、自分で動期回っている。</p> <p>アアルト大学アールト大学 Sotera 研究所 ではユニバーサルデザインの研究をおこなっている Laura ARPIAINEN 教授と Ira VERMA 研究員から都市におけるユニバーサルデザインの実施状況について話を伺った。国もユニバーサルデザインの実施を進めている。フィンランドも高齢化で介護が問題となっており、パートナーモビリティに興味を示された。ヘルシンキでは地図上にバリアフリーの様々な状況を書いており、ネットで検索できる。</p> 3. 文献資料収集とまとめ <p>バリアフリーと都市空間や建築空間について既往論文を収集した。</p>
IV 今後の予定 <p>来年度は国内の公共施設のユニバーサルデザインについて現地調査を実施する。</p>

ブランディング事業進捗状況報告書

<p>I 領域名称) 研究部門:7. 移乗機器領域</p>
<p>II 領域の目的とその効果</p> <p>車椅子を必要とする障がい者や高齢者が健常者の手を借りることなく、自分自身の意思で自由に行動・活動するには、それを支援する自動運転車イスに乗り降りする「移乗」も自分自身で行える必要がある。</p> <p>「移乗」は、その過程で大きく体勢を変えるために自分自身の全体重を支える必要があり、障がいの部位や程度、筋力レベルによっては落下・転倒の危険性を伴う。このため、「移乗」には何らかの支援が必要であるが、障がいの部位や程度、筋力レベルによって支援する部位や方法が異なるため、介助者が支援する、あるいは支援装置を介助者が操作するといったものが大部分である。このことが、車椅子を必要とする障がい者や高齢者の自主的活動を阻害していると言っても過言でない。</p> <p>そこで本研究では、車椅子を必要とする障がい者や高齢者が介助者に頼らず移乗して自由に活動・行動できるようにすることを目的として、自ら操作する移乗支援装置の開発を行う。</p>
<p>III 今年度の取組状況</p> <p>上半身の筋力が「ある程度、残存している障がい者」を対象とし、ベッドおよび車いす間の移乗動作を、介助者を必要とせず自分自身だけで移乗できる補助機器を開発した。その結果、上半身を任せる部分の形状や高さ、移乗補助装置の回転部分（最下部）と車いすの足置きの高さ、そして移乗補助装置と車いすおよびベッドの高さの折り合いを持たせる必要性が明らかになった。全体的にはほぼ満足のできる装置が完成した。</p> <p>「ものづくりフェア 2019」への出展</p> <p>300人以上のブース来場者があった。中には九州経済産業省や各自治体、福祉施設運営会社からの質問や、企業からの協力打診や販売予定などの問合せもあった。</p> <p>新型コロナウイルスの影響により、中止されたイベント他</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2020.02.23 久留米工業大学ホームカミングデー内での紹介 ● 2020.03.15 春のオープンキャンパスにて展示 ● 2020.03.28 久留米市フォーラム（シンポジウム）での紹介・展示 <p>以下、移乗補助器の機能を簡潔に挙げる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● タブレットにより移乗補助器をベッド横まで移動可能 ● 安定性を向上させるためのアウトリガーの伸展・格納をタブレットにより操作 ● 支柱が中折れし、ベッドや車いすから移乗補助器への乗込みを容易にした。 ● 乗込みは“おんぶ”をするような形とし、上半身の力がなくとも利用できるように工夫した。 ● 乗込んだ後、随意のスイッチ操作により中折れを垂直に戻し、車椅子もしくはベッド方向へ回転する。 ● 移乗先への回転終了後、随意のスイッチ操作により中折れして着座する。
<p>IV 今後の予定</p> <p>今回のプロトタイプ製作により明らかになった改良点*を含めた2号機を複数台製作し、医療関係施設での実証実験を実施する。利用者からの意見を吸い上げ、社会実装へ必要なポイントを探り、最終的な詰めを行う予定である。</p> <p>※改良点：障がい者の上半身をまかせる部分、および最下部の回転部分の高さを車いすの高さと折り合いをつける。</p>

ブランディング事業進捗状況報告書

I 領域名称)研究部門:8.サービス効果評価
II 領域の目的とその効果 本事業で実施予定の実証試験に参加する高齢者等ユーザーからフィードバックを収集し、以下の点を明らかにしていくことが目的である。第一に、「パートナー・モビリティ」やそれを利用した「福祉サービス」が、ユーザーの QOL 等の向上に及ぼす心理的な効果について検討する。第二に、本サービスの利用によりユーザーの活動や満足度がどのように変化するか、ユーザーのニーズや利用の状況・文脈との関連から検討する。これにより、高齢者が積極的に社会に参画し、生きがいを感じながら自立的な生活を送るために必要な本サービスの改善点や課題の発見・解決に貢献できると考える。
III 今年度の取組状況 今後予定される病院等での実証実験に向けて、利用者へのアンケート、インタビュー調査に関する準備ならびに関連する先行研究の調査を行った。先行研究の調査結果について、以下にその概略を報告する。これまでもパーソナルモビリティと QOL 等との関連を検討した研究は複数あり、例えば永田(2011)は、電動車いすの日常生活での活用が、長時間、長距離の自立歩行が困難になっている高齢者等(12名)の QOL へどのような影響を与えるかを検討し、包括的 QOL には顕著な向上は見られないが、「コミュニケーションの機会」の増加等の影響があることを示した。また、溝上・川島・矢口(2012)は、電動カート等のパーソナルモビリティを13名におよそ2か月間貸し出し、その間のパーソナルモビリティの利用が、包括的 QOL の下位尺度の内、日常役割機能(身体)および日常役割機能(精神)の得点を向上させ、利用者が日常生活の活動上で身体的、精神的な理由からの問題を感じることを低減したことを示した。また、溝上らは生活の範囲を評価する LSA のスコアとの関連についても検討し、単にパーソナルモビリティを利用することそのものが QOL の向上をもたらすというよりも、その利用により生活活動範囲が広がる(LSA スコアの向上することにより QOL のより幅広い向上が見込まれることを示唆している。上記の先行研究から、パーソナルモビリティの利用そのものというよりも、その利用がユーザーの生活にどのような変化をもたらす得るかが重要であり、その変化を媒介して QOL の向上が促されるものと思われる。 また、本プロジェクトのスマートパーソナルモビリティの試乗者106名を対象としたアンケート調査を行った。アンケートでは、どのようなユーザーにとって、またどのような施設・空間、活動において、本モビリティが有効だと考えるかを中心に尋ね、回答者の属性とともに分析し、本モビリティの活用可能性と課題について検討した。
IV 今後の予定 今後の課題としては、(1)先行研究における調査対象範囲は限定的であり、パーソナルモビリティの活用と QOL の関連を十分に明らかにできたとはいえない。そのため、先行研究でも用いられた包括的 QOL 尺度や LSA なども活用しながら改めてその関連性を検討したい。そのためのアセスメントセットの準備を行う。(2)本プロジェクトが対象とする AI 技術などを活用したス

マートパーソナルモビリティが従来のパーソナルモビリティと異なるどのような新しい体験や変化をユーザーに提供できるのかといった視点を考慮に入れながら、その独自性をとらえるための調査内容の精緻化に取り組む。

報告日:2020年3月25日

報告者: 大森洋子

ブランディング事業進捗状況報告書

I 領域名称)研究部門:9.異業種導入支援領域
II 領域の目的とその効果 自動運転車椅子システムに関する企業のニーズを把握するために、企業訪問や講演会に参加する。ブランディング事業とマッチングしそうな企業を発掘し、技術協力や共同研究に繋がるように努める
III 今年度の取組状況 ① リサーチパークと協力して、自動運転車椅子システムに興味がありそうな企業を数社訪問した。また、興味を示された企業には本学へお越しいただき、IML の見学を実施した。(株)ケンコントロールの田端社長とIML の面談をコーディネートした。 ② 地域連携推進協議会や久留米・鳥栖地域産学官テクノ交流会でブランディング事業の紹介を行った。
IV 今後の予定 ① 地域の企業にブランディング事業を積極的に広報し技術協力や共同研究につながるように努める。 ② 学外の講演会に参加し、知識を深めるとともに、連携できそうな企業開拓に努める。

ブランディング事業進捗状況報告書

I 領域名称)研究部門:10.学生アイデアソン
<p>II 領域の目的とその効果</p> <p>本プロジェクトを通して開発された、移動支援モビリティの地域における活用方法、また社会実装を実現するためのアイデアをテーマとするアイデアソン、ハッカソン等と開催し、多様な立場からのアイデアの収集とブラッシュアップを目的とする。加えてイベントの開催を通して本プロジェクトの裾野の拡大、認知度の向上を目的とする。アイデアソン、ハッカソンで得られたアイデアは、社会実装チームや研究チームにフィードバックし、実現化を目指す。</p>
<p>III 今年度の取組状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ● IML 所属の学生団体 FCS(Future Creative Station)を中心に、2020/02/22-23 の日程で西鉄久留米駅前 Coworking Space Plug-In KURUME において、大学生アイデアソンを開催する予定であったが、新型コロナウイルス感染拡大の影響により 4 月以降開催に延期した。以下本年度の準備状況を記す。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1 月上旬にテーマ「久留米中心市街地におけるパートナー・モビリティの活用」に決定 ➢ FCS メンバーの研修として福岡モーターショー、参加・協力依頼として九州大谷短大、久留米高専、福岡工業大学、九州産業大学、福岡女子大学、西南学院大学、福岡大学、医療福祉専門学校緑生館、楠病院、有限会社アルプ、就労支援 A 型事業所 TANOSHIKA、西日本工業大学等に訪問した。 ➢ アイデアソン 1 日目実施予定内容 東大輔教授によるパートナーモビリティ実演 通常的車椅子(TANOSHIKA 様提供)を用いた市街地でのフィールドワーク ➢ アイデアソン 2 日目実施予定内容 企業参加者ピッチタイム 3 賞(最優秀賞、TANOSHIKA 賞、MVP)選考・発表 ➢ 2020/2/19 の時点で、3 校 5 チームの参加申し込みを受けていたが、長時間閉鎖された空間で、飲食を伴うイベントであることから、新型コロナウイルス感染拡大防止のため延期を決定した。 ➢ アイデアソンで使う予定だった、お菓子、飲み物等の消費期限は 2020 年 8 月くらいまでのものが多いため、そのまま保管
<p>IV 今後の予定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 開催時期は未決定 ● 当面は開催日未定の状態で広報活動、内容のブラッシュアップを続ける。

1. 研究

年月	内容
2018.04	ヤマハ発動機から共同研究の依頼を受けました
2018.05	第16回 アジア太平洋地域 ITS フォーラム 2018 福岡に参加いたしました。
2018.06	ロボティクス・メカトロニクス講演会 2018 に共同出展
2018.07	福岡市科学館のスケスケ展に出展
2018.09	第1回 くるめ福祉みらい博に出展
2018.10	大阪府豊中市で開催の在宅フェア 2018 に出展
2018.11	第17回 ポレポレ祭りに出展
2018.11	第20回 西日本国際福祉機器展へ出展
2018.11	久留米市内5大学等連携によるオープンキャンパスに出展
2018.12	県内小学生へパートナーモビリティの特別講義を開催
2019.01	久留米市長へパートナーモビリティのプロジェクト説明と試乗
2019.01	ヨコスカ × スマートモビリティ・チャレンジ 2019 に出展いたしました。
2019.02	平成30年度「私立大学研究ブランディング事業」に選定されました。
2019.07	福岡県ロボット・システム産業振興会議 定期総会にて研究報告を行いました。
2019.09	日本車椅子レクダンス協会が主催する全国大会のパレードへ参加いたしました。
2019.10	福岡空港にて自動運転の実証試験を行いました。
2019.10	モノづくりフェア 2019 へ出展いたしました。
2019.10	迎春保育園の皆様がノリモノの体験に来学されました。
2019.10	久留米・鳥栖地域産学官テクノ交流会へ展示いたしました。
2019.11	くるめ福祉みらい博にて試乗体験を開催しました。
2019.11	西日本国際福祉機器展へパートナーモビリティを出展いたしました。
2019.12	福岡モーターショー2019 へ出展いたしました。
2020.01	東京オートサロン 2020 へ出展いたしました。
2020.02	ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ 2020 へ出展いたしました。

2. 講演

年月	内容
2018.09	日本設計工学会の研究調査分科会にて公演

3. 学生活動

年月	内容
2018.05	学生フォーミュラ、北九州で走行会
2019.03	研究所の学生活動「FCS」がロボットアイデアソンに出場いたしました。
2019.06	研究所の学生活動「FCS」がロボットアイデアソンを開催いたしました。

外部委員

東 大輔	自動車技術会 流体技術部門委員
山口 卓也	自動車技術会 燃料潤滑油部門委

学術論文

氏名	大学院・学部名	題目	発表誌名（巻号）	年月
森 和典		前後輪アクティブ操舵と空力ラダーの協調制御による車両運動性能向上	久留米工業研究報告 No.41	2019.3
森 和典		タイヤ摩擦力限界の明確化による自動車用走行性能曲線図の改善 - 自動変速機搭載車の場合 -	久留米工業研究報告 No.41	2019.3
吉野 貴彦 片山 硬	新モンゴル工科大学	二輪車のウィーブモードとウォブルモードの両立性の問題	久留米工業研究報告 No.41	2019.3
吉野 貴彦 片山 硬	新モンゴル工科大学	二輪車の直進安定性解析手法（固有ベクトルの特性を導入する新しい解析方法）	久留米工業研究報告 No.41	2019.3
山口 卓也		高過給単気筒ディーゼルエンジンにおけるターボチャージャー過給によるポンピング損失増加に関する検討	久留米工業研究報告 No.41	2019.3
東 大輔 田中 基大 服部 雄紀 金子 寛典 リチャード リー	本学大学院	AI 搭載対話型自動運転パートナーモビリティを用いた新たな福祉サービスデザイン	久留米工業大学インテリジェントモビリティ研究所活動報告 Vol.2	2019.3
山口 卓也		大型ディーゼルエンジンにおける機械損失解析（第 1 報）	久留米工業大学インテリジェントモビリティ研究所活動報告 Vol.2	2019.3
田中 基大 松尾 重明		介護施設における介護負担を軽減する歩行補助装置の開発	久留米工業大学インテリジェントモビリティ研究所活動報告 Vol.2	2019.3

学会講演

氏名	大学院・学部名	題目	学会等の名称	年月
東 大輔		自動車デザインにおける空力デザイン	自動車技術会デザイン部門委員会 特別講演	2018.4
井手 靖男 東 大輔 山口 卓也	本学元教授	巡航車燃費に及ぼす転がり寄与率の空力的考察（第2報）	自動車技術会春季学術講演会	2018.5
Daisuke Azuma Lee Richard M. Tanaka H. Kaneko Y. Hattori	本学大学院	ITS for handicapped persons and vulnerable road users	The 16 th Asia-Pacific ITS Forum Fukuoka 2018	2018.5
東 大輔 金子 寛典 服部 雄紀	本学大学院	先進モビリティ技術で多様な方々の生活を豊かで笑顔溢れるものにする「パートナー・モビリティ（対話型自動運転車いす）」の開発	設計工学会九州支部 AI 勉強会	2018.5
東 大輔 金子 寛典 服部 雄紀	本学大学院	地面効果を利用した次世代航空機の空力デザイン開発	クレイドルユーザーカンファレンス 2018	2018.10
東 大輔 田中 基大 金子 寛典 服部 雄紀	本学大学院	先進モビリティ技術で多様な方々の生活を豊かで笑顔溢れるものにする「パートナー・モビリティ（対話型自動運転車いす）」の開発	こうれい研 AI, IoT を使った移動手段のイノベーションセミナー	2018.10
服部 雄紀 梶山 項羽市 東 大輔	本学大学院	学生フォーミュラ車両のコーナー侵入時の操縦安定性を高める電子制御デバイスの導入	自動車技術会九州支部学自研 2018	2018.11
Takuya Yamaguchi		Fundamental Study of Waste Heat Recovery in the High Boosted Diesel Engine	Eleventh Engine Researchers Forum in Busan	2018.11
山口 卓也		高過給ディーゼルエンジンにおける損失低減が排熱回生のポテンシャルに及ぼす影響について	九州先進エンジンテクノロジー研究会 (日本機械学会)	2018.12

著書 その他

氏名	大学院・学部名	題目	発表誌名(巻号)	年月
東 大輔		人工知能を搭載した対話型自動運転パートナーモビリティの基本システム開発	ちくぎん地域経済レポート 2018 秋季号	2018.10
服部 雄紀 金子 寛典 東 大輔 田中 基大	本学大学院	産学官の強い連携による対話型自動運転車いすの研究開発	在宅フェア 2018 (主催)ユニバーサルデザイン推進協会・豊中市都市計画推進部住宅課	2018.10
東 大輔		対話可能な自動運転パートナーモビリティが移動弱者の暮らしを変える	久留米市共同講義	2018.11
東 大輔 田中 基大 金子 寛典 服部 雄紀	本学大学院	Society5.0 に基づく先進モビリティ技術で多様な方々の生活を豊かにする「パートナー・モビリティ(対話型自動運転車いす)」	ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ 2019	2019.1
東 大輔		スポーツカー開発から見えたもの	福岡県工業高校教育研究会総会 2018 基調講演	2018.5

久留米工業大学
インテリジェント・モビリティ研究所 研究報告 第3号

BULLETIN OF KURUME INSTITUTE OF TECHNOLOGY
INTELLIGENT MOBILITY LAB No.3

ISSN 2434-7442

ISSN 2434-7442

2020年3月31日発行

Published 31 March 2020

発行 久留米工業大学 インテリジェント・モビリティ研究所
〒830-0052 久留米市上津町 2228-66
TEL (0942)-22-2345
URL <https://www.kurume-it.ac.jp>

Editor Editorial Committee for Kurume Institute of Technology Bulletin
2228-66 Kamitsu-machi, Kurume-shi,
Fukuoka-ken, Japan. 830-0052
TEL (0942)22-2345
URL <https://www.kurume-it.ac.jp>



久留米工業大学

KURUME INSTITUTE OF TECHNOLOGY