

## インド及び中国製低価格自動車の走行試験について(1)

高橋 武秀\*

Report on drive test of Low Cost Cars made in India and China(Part-1)

TAKAHSHI;Takhide\*

### Abstract

JAPIA conducted drive test of “NANO” by TATA, India and “QQ” by Cherry, PR C. Taking this opportunity, JAPIA issued questioners to who joined drive-test.

Answers on NANO reveal those Japanese parts suppliers are confused by NANO’s position in the Market.

Answers on QQ show that Japanese parts suppliers have find QQ and Chinese Auto makers may become strong competitor in decade.

---

\* (社) 日本自動車部品工業会副会長専務理事；日本自動車部品産業研究所客員上級研究員・研究院客員教授

## 1. はじめに

TATA Motors Limited (本社 インド共和国 ムンバイ) がNANOを10万ルピーで発売する旨を公表して以来、いわゆる新興工業における中位所得層以下に属する人口の巨大さとそれに対する自動車メーカーのアプローチがいかなるものとなるか、特にTATA社のNANOの車両設計、使用部材の選定方法などに強い関心を寄せる会員企業が多かったため、同車を購入して各種試験を行うこととした。このためインド国内のディーラーに対し購入の申し込みを行ったがNANOの生産工場設立が地元住民の反対にあって頓挫したため車両は抽選による販売となった。<sup>1</sup>この抽選の結果はずれたため、工業会としては購入が不可能となり、代替としてNANOを展示会等用に入手していた西日本新聞社<sup>2</sup>から2010年3月に1台を入手した。又、インド以外の新興国純国産自動車の実態を併せて調査することとし、中華人民共和国の「奇瑞」社製「QQ」を入手した。(2010年3月)。入手車両は、希望者による試乗終了後、部品を別途募集した部品性能判定希望者に原則として提供することとした。

本稿においては、この両自動車の試乗会の概要、試乗者に行ったアンケート調査の解析結果について報告する。

## 2. NANO及びQQの諸元.

① NANOの外観寸法等は以下の通りである。

全長 3099mm、全高 1652mm、全幅 1495mm、車重 600kg、排気量 624cc 水冷直列2気筒

② QQの外観寸法等は以下の通りである。

全長 3550mm、全高 1485mm、全幅 1495mm、重量 880kg、排気量 812cc 水冷直列3気筒

我が国における軽自動車の定義は「全長 3,400mm (3.40m) 以下、全幅 1,480mm (1.48m) 以下、全高 2,000mm (2.00m) 以下」「排気量660cc以下」(道路運送車両法施行規則2条、別表第1)<sup>3</sup>である。NANOはこれらの規格を充足し、日本における軽自動車に該当する車格となる。

QQは同規格に対してオーバーサイズであり、登録車の中でも自動車工業会のいわゆる「小型4輪自動車」というカテゴリーに属する車両となる。

## 3. 試乗会

概要

① 開催期日 2010年4月26日から28日まで

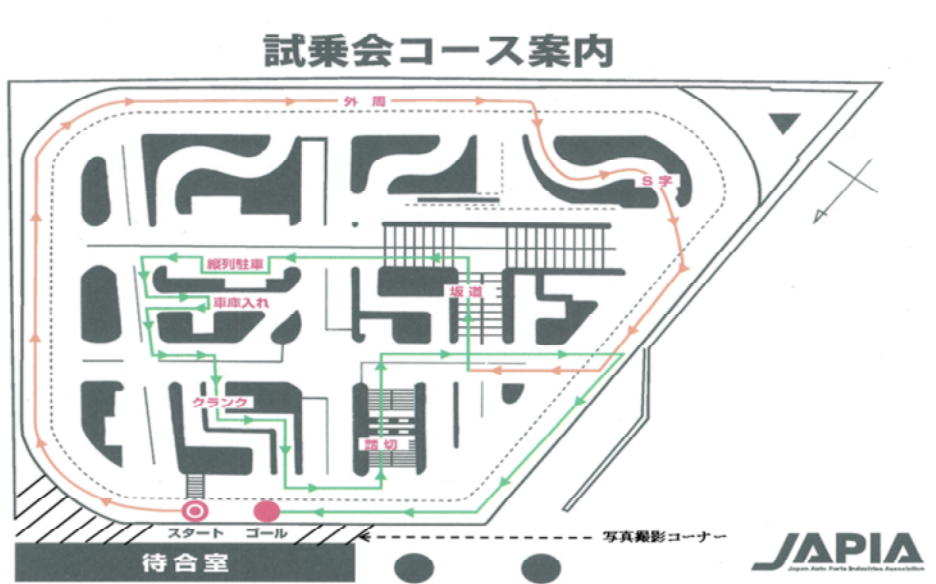
② 試乗車 NANOおよびQQ

<sup>1</sup> <http://eetimes.jp/article/20543/>ほか

<sup>2</sup> [http://www2.cc22.ne.jp/hiro\\_ko/2-6j-1teikakaku.html](http://www2.cc22.ne.jp/hiro_ko/2-6j-1teikakaku.html)

<sup>3</sup> <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S26/S26F03901000074.html>

- ③ 場所 旧国際自動車教習所跡地（品川区西品川 1-1-1）コース<sup>4</sup>は次の通り。



④ 試乗に当たっての周知事項

- i 直線コースが短いため、最高速度を 40 km に制限した。
- ii QQ については、シフトレバー操作時に助手席と干渉すること
- iii NANO について 26 日午後以降は後進ギヤにトラブルの予兆が発生したため、縦列駐車と車庫入れを中止した。

⑤ 試乗参加者

日本自動車部品工業会会員であって試乗を希望した社

NANO 114 社、QQ 39 社

なお両車を同一のドライバー及び同乗者で試乗することは限られた例外を除き認めなかった。

また、試乗参加者に対しては試乗終了後アンケート調査を実施した。

⑥ アンケートの構造

評価軸として念頭に置いた自動車等有ればその車種の記載（自由記述）。

質問は運転者、同乗者共通設問が 15 問、運転者のみの設問が 22 問である。

固定した質問は以下に示す通り、「自動車」としての基本性能について評価する項目を選定した。

A：運転者・同乗者共通項目 記載事項： 評価点 所見(自由記述)

A-1 スタイリング

A-2 外装品の立て付け

<sup>4</sup> 当日試乗者に配布したコース開設図より転載

A-3	塗装	A-4	ドアの開閉・ドアロックのスムーズさ
A-5	ドア閉め音	A-6	着座のしやすさ
A-7	シートのフィット感・ホールド性	A-8	シートベルトの装着性
A-9	ヘッドクリアランス(天井高)	A-10	前方・周囲の視認性
A-11	シートのクッション性能	A-12	サスペンションのクッション性能
A-13	室内騒音	A-14	排気臭
A-15	室内臭		

B : 運転者限定項目                      記載事項 : 評価点    所見 (自由記述)

B-1	ドライブキー差し込みのなめらかさ	B-2	ドライビングポジションの取りやすさ
B-3	ハンドルのフィット感	B-4	後方ミラー類の視認性
B-5	メーターの視認性	B-6	コントロール類の扱いやすさ
B-7	ペダル類の配置・面積・踏力	B-8	パーキングブレーキの扱いやすさ
B-9	セルスタータの掛かり具合	B-10	アイドリングの安定感
B-11	ギヤの入り具合	B-12	クラッチの繋がり具合
B-13	発進のスムーズさ	B-14	アクセルの応答性
B-15	加速性能	B-16	ブレーキの効き具合
B-17	エンジンプレーキの掛かり具合	B-18	タイヤのクリップ感
B-19	ステアリングの応答性	B-20	取り回しの良さ(回転半径)
B-21	ローリング性能	B-22	ダンピング性能

回答は「とても良い」(5), 「良い」(4), 「普通」(3), 「悪い」(2), 「とても悪い」(1)の五段階法で記載することを求めた。なお結果解析にあたっては計算の便宜のため、「とても良い」(+2), 「良い」(+1), 「普通」(0), 「悪い」(-1), 「とても悪い」(-2)の五段階似読み替えて解析を行った。(NANO : N=114、QQ ; N=39)

又上記37問にはそれぞれ任意で所見を自由記述できる形態の質問票とした。

さらにそれぞれの車種について総合的な所見を自由記述により求めた(NANO ; N=136、QQ ; N=47(同乗者も記載しているので回答は参加社数より大きくなっている。))

#### 4. アンケートの解析

##### 1) 比較軸の設定

① この2車種のドライブフィーリングなどの評価に当たって比較軸としてどのような車種を念

頭に置いたかの回答（表1<sup>5</sup>参照）を求めた。

表1

NANO	無回答	54.2%
	回答	45.8%
	内、軽自動車を比較対象としたのは	39.9%
	リッターカー	4.2%
	それ以外	1.8% <sup>6</sup>

QQ	無回答	46.7%
	回答	53.3%
	内軽自動車を比較対象としたのは	30.0%
	リッターカー、それ以上の車格	23.3%

となった。

② 回答者が示した車種名と個別項目に対する自由記述及び総合自由記述欄への書き込みの有無を連関させて再計算（車種名に対する回答に自由記述への発話の数を乗じる）したものを表2として示す。

表2<sup>7</sup>

NANO		
	「一般的な用語」としての「軽」 <sup>8</sup> を比較対象とした者の発話数	223
A社製	軽	86
	同 1L超	5
B社製	軽	81
C社製	軽	86
	同 1L超	4
D社製	1L超	39
E社製	軽	12
F社製	1L超	4

<sup>5</sup> アンケート調査結果より高橋作成

<sup>6</sup> 四捨五入のため総計は100%にならない

<sup>7</sup> アンケート調査結果より高橋作成

<sup>8</sup> 複数の会社の軽自動車の名称を一括して記載していた場合は「軽」として扱った。  
同一の会社製の複数の車名を一つの欄に記載した場合は当該社の1車種として扱った

G製 軽	2 0
1 L超	2 2
原付	1 3
軽・1 L超混合記載	1 3
総計	6 0 9

### Q Q

「一般的な用語」としての「軽」を比較対象とした者の発話数	1 6
「一般的な用語としてのリッターカー」比較対象としたもの	3
A社製 軽	1 7
B社製 軽	2 6
C社製 軽	4 7
D社製 軽	1 3
同 1 L超	3 4
E社製 軽	3 2
I 社製 1 L超	3
G社製 軽	5
総計	2 2 9

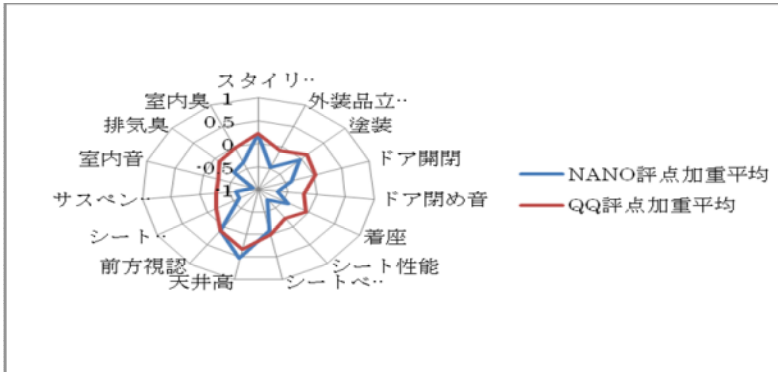
## 2) アンケートA-1からB-22に対する評点の傾向

① AブロックのNANO及びQQの得点分布を図3に示した。

NANOのAブロックにおいて回答の加重平均値が正となったのは、“スタイリング”“ヘッドクリアランス (天井高)”“前方・側方視認性”の3項目であった。

QQのAブロックへでの回答の加重平均値が正となったのは、“スタイリング”“塗装”“ドア開閉のスムーズさ”“ヘッドクリアランス (天井高)”“前方視認性”の5項目であった。

図-3<sup>9</sup>

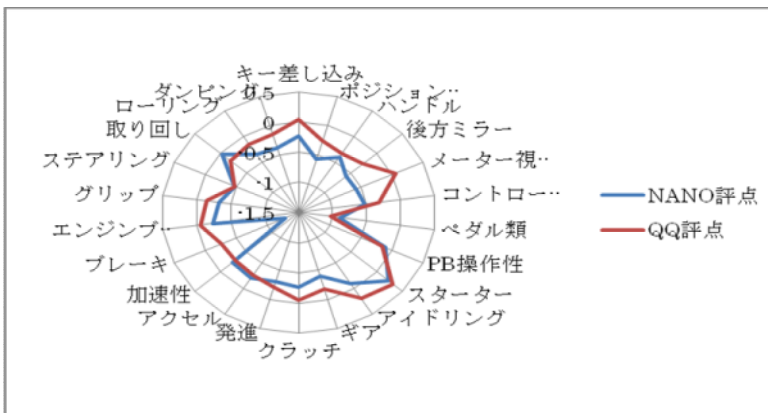


② BブロックのNANO及びQQの得点分布を図4に示した

NANOがBブロックの設問に対し回答の加重平均値が正となったのは“セルスターターのかかり具合”の1項目であった。

QQについては“キー差し込みのなめらかさ”“メーターの視認性”“セルスターターのかかり具合”“アイドリングの安定性”の4項目の加重平均値が正であった。

図-4<sup>10</sup>



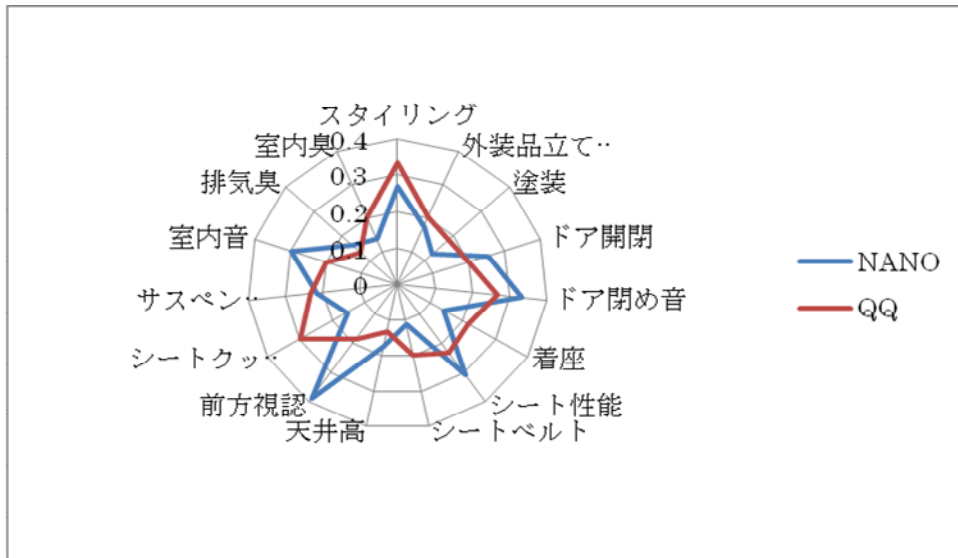
③ 各アンケート項目に対する自由記述を行った者の総回答者に占める割合と評点の関係

i アンケートのAブロックに対する自由記述発言者数を回答者総数との比は図-5通りである。

<sup>9</sup> アンケート結果より高橋作成

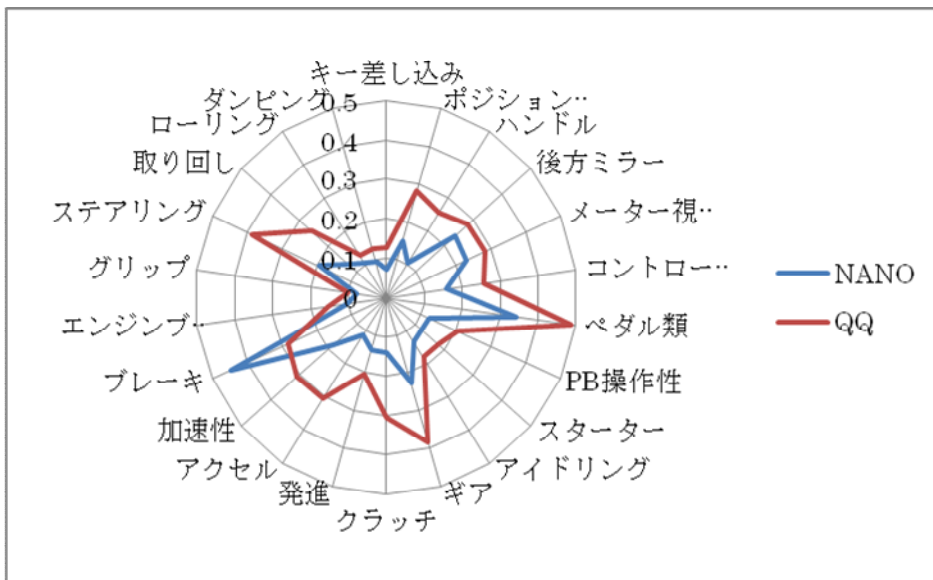
<sup>10</sup> アンケート結果より高橋作成

図-5



ii アンケートBブロックの自由記述発話者と総回答者の比率は図-6の通りとなる。

図-6<sup>11</sup>



NANOのブレーキに対する発話者数、QQのペダル類に関する発話者数が高くて高いことが見て取れ

<sup>11</sup> アンケート結果より高橋作成



る。さらに自由発話者数と評点の関係を図-7～図-10に示す。

図-7<sup>12</sup> (アンケートブロックA、NANO)

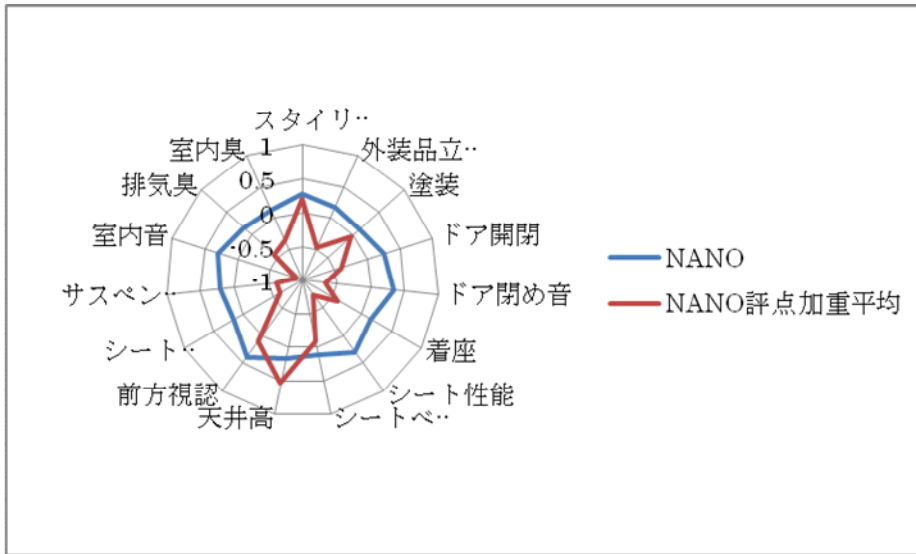
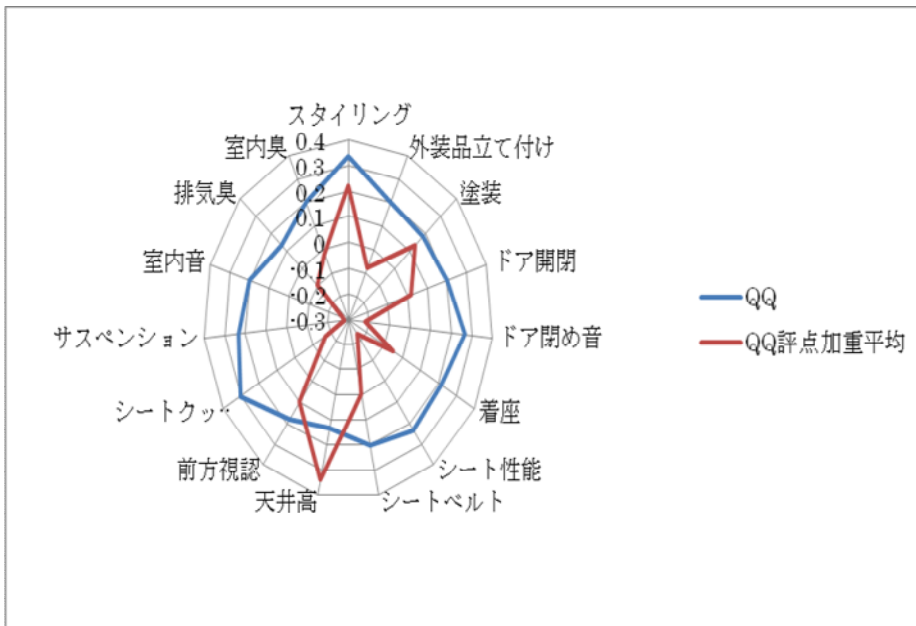


図-8<sup>13</sup> (アンケートブロックA、QQ)



<sup>12</sup> アンケート結果より高橋作成

<sup>13</sup> アンケート結果より高橋作成

図-9<sup>14</sup> (アンケートブロックB、NANO)

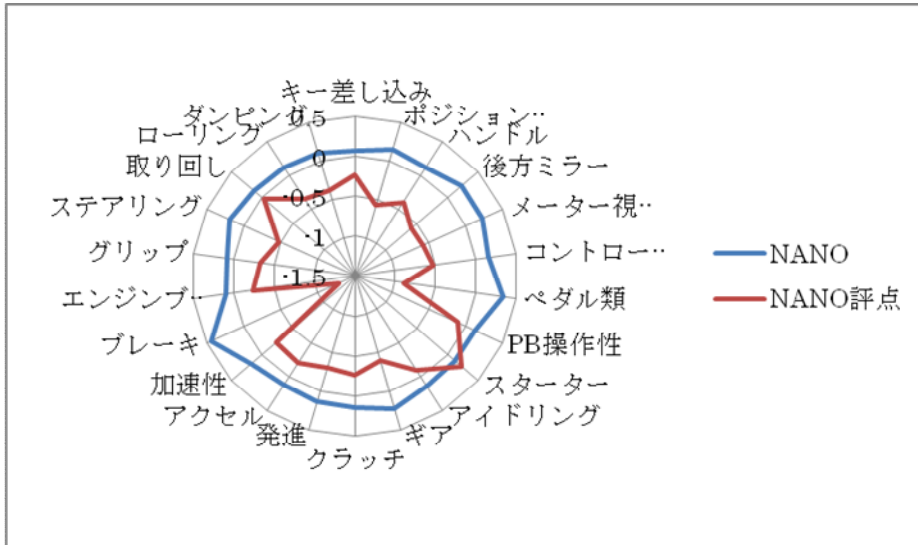


図-10<sup>15</sup> (アンケートブロックB、QQ)

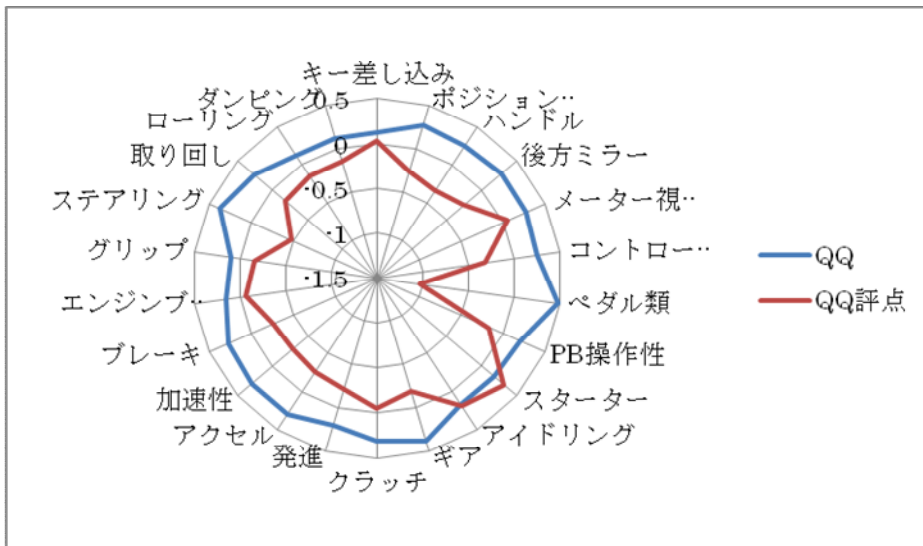


図-5においては、アンケートブロックAのNANOについては前方視認性、室内音、ドアの開閉、シート性能に関する発話量が多いこと、QQについては、スタイリング、シートクッション性に対する発

<sup>14</sup> アンケート結果より高橋作成

<sup>15</sup> アンケート結果より高橋作成

話者が多いことがそれぞれ示されている。

図—6 においてはアンケートブロックBでの自由記述発話者数と総回答者の比率をみた。NANOに関してはブレーキに対する発話量が突出して多く、ついでペダル類に対する発話がつづく。

QQについてはペダル類（特に取り付け位置）、ステアリング装置、メーターの視認性についての発話量が多いことが観察される。

図7～図10に示されるように発話量と評点の間には安全な車の操作に直接関連する項目についてはレーダーグラフ上からは発話者数が多いと評点が低い傾向があることが読みとれる。

3) NANOに対する評価の内、著しく否定的な評価（加重平均値が-0.85以上）が生じた項目は“室内騒音”“ペダルの配置、面積、踏力”“ブレーキの利き具合”の3項目、また、QQに対する特に否定的評価が出た項目は“ペダルの配置、面積、踏力”の1項目である。

ただし、NANOについては約半数の会員が試乗を終えた時点でバックギアの使用を禁止し後進運転を行わないこととした。後方視認性に関する評点の加重平均値は-0.59となっているが、該当項目に対する自由記述のコメントでも左サイドミラーがないことによる視認性の悪さを強く指摘する記述が目立つので、この項目は仮に総ての試乗者が後進運転を経験していたので有れば加重平均値が一層マイナスに傾いていた可能性がある。

## 5. 自由記述アンケートに示された傾向

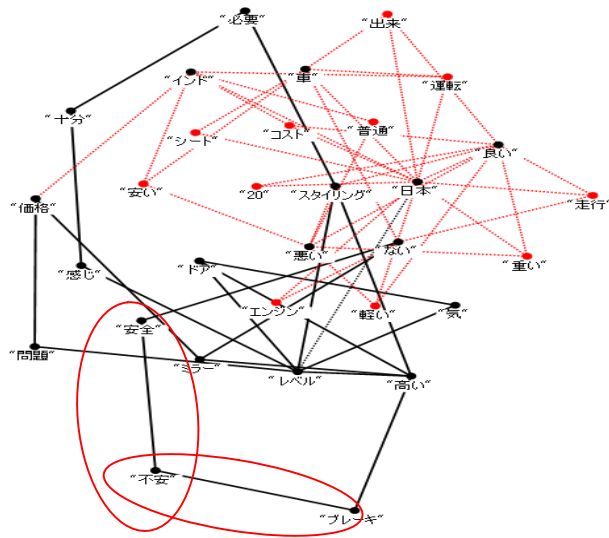
- 1) NANOに関して特に際だつのは「安全性能に対して不安」という意識が試乗者に構造化されている点にある。個別項目に対する自由記述及び総合評価に関する自由記述をKey-Graph<sup>16</sup>によって解析した図を示すと安全・不安という用語に強い共起関係が見いだされた。さらにこれがブレーキにリンクされている事がグラフからも示された。

---

<sup>16</sup><http://web.sfc.keio.ac.jp/~kiichi/kamisibaiwiki/>参照

図— 1 1

[20-21-11-C6]



このような強い共起関係が発生した原因は、アンケートのB-16に対する自由記述の中で真空倍力装置がNANOのブレーキに付いておらず、相当踏み込まないと停止しないと言う感覚を運転者が持った等が指摘されていること、バンパーに衝撃吸収装置がないなど、安全面で示された割り切りの良さが日本車との対比で車両安全に対する不安感を示す発話に結びついているためと考えられる。

以上見た事例以外にもNANOの設計の発想については「移動手段として非常に割り切った設計で有ること。」「ここまで（設計を）割り切れれば、この価格で作れるというのは一応理解できる。」と言った発話が総合自由記述欄に見られ、設計標準の発想が違う、日本の四輪自動車とは全く違う種類の移動手段という基本的な認識が示されている。

又NANOについては車格として競合する可能性のある日本の軽自動車との関係はあまり強く認識されていない。（出現回数上位20語でノードを選択したキークラフでは軽自動車という単語は出現せず（図— 1 1 参照）、上位25語を選択してはじめて赤ノード（他の単語との結びつきが弱い単語）として出現する。この関係は出現頻度を40まで拡大しても変わらなかった。

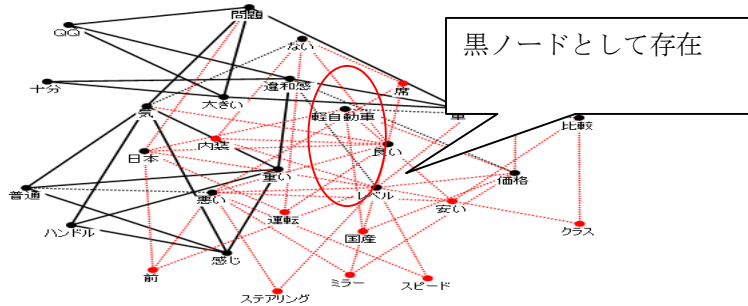
これを見る限り試乗者はNANOを日本市場における軽自動車の競合車種とは判断していない。そ

の判断の背景には安全面での割り切りが日本国内では通用しないものと考えていることが窺われる。

2) QQに関しては「内装は日本車と比べれば確かに良くないが、それほど気にならない。」「低価格帯域の車両を志向する層には（購入するのに）全く問題のない車」と言った発話が自由記述欄に現れている。又先に述べたようにQQ自身は車両のサイズとしては「軽自動車」より大きめの車両であるが、NANOと比較して「軽自動車」という語が出現回数が多い黒ノードとなっている。

図-12<sup>17</sup>

[19-25-11-C9]



又、出現頻度の高い単語は、「サイドミラーのセッティング」、「内装関係」あるいは「フットブレーキ等ペダル類のセッティング」に関する単語であった。車両としての安全性に結びつく可能性があったのは「ペダルのセッティング」に関する部分であるが、セッティングの仕方に違和感を感じるという線を超えておらず、安全性の直截な否定に結びつく発話構造は見出せていない。また設計の激しい割り切りなどNANOにおいては表象されていた「違和感」に言及する構造は見られなかった。試乗者の中には、中国現地価格に若干の上乗せ程度の価格で日本の基準に合致する車として改装され、日本国内で発売された場合、軽自動車と強く競合するとの意識を示した回答が存在した。「軽自動車」という単語が黒ノード化して現れる事となった端的な理由として、QQが軽自動車との競合車種であるという認識が働いていたと見受けられる。

<sup>17</sup> <http://web.sfc.keio.ac.jp/~kiichi/kamisibaiwiki/>

## 考察

1. 試乗を行った会員でアンケートに記入した者は、NANO・QQを検討する際の対照車両として一般名詞としての日本の「軽自動車」、あるいは小型車の中でも軽に比較的近い使用過程車を念頭に置いている。(比較対象として想定された車種については表1で示した。)また、その想定された車種からNANOあるいはQQに用いられている技術は約何年前の日本の技術水準に相当するのかのイメージに言及するものが多かった。

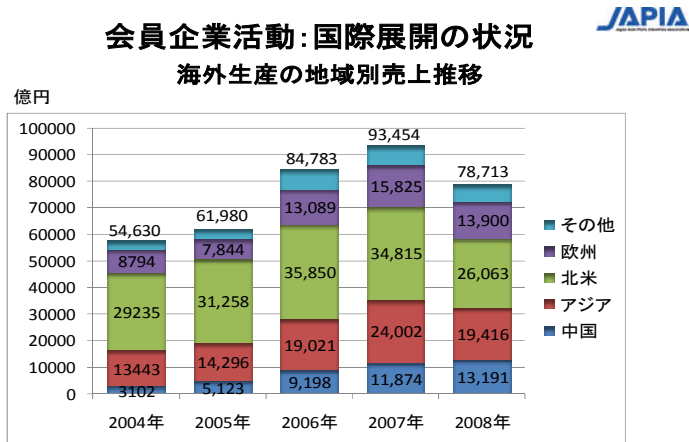
この「時間差イメージ」については自由記述の中にNANOについては40年前～30年前との言及が、QQについては30年前～20年前とする言及が複数見受けられる。アンケート回答者総てに要求した質問項目ではないので、定量的な分析にはなじまないが日本の部品メーカーのインド、中国の大衆向け廉価車に対する感覚を表す発話として注目すべきである。

2. NANOについて具体的なキャッチアップのスピードについての発言は少ない。これは「設計の割り切り」について「インドのマーケットが認めるならインドでは可能」だろうという感想が自由記述欄に見られたように、日本の「基準」(ことに安全基準)に従うことになった人間には発想しにくい設計であったためと考えられる。又、大胆な設計上の割り切りがNANOにいつまで適用され得るのか、仮に輸出を意識したときには設計変更が要求されると考えられ、それがどのようなインパクトをメーカーの価格政策に与えるかが試乗者側の想像力の域外であったこととも原因と考えられる。

これに対してQQは現実の競争相手として潜在力があるとする意識が発話者にあらわれており、キャッチアップの速度については「日本の経験を利用できる」というメリットがあるので比較的早いとする意識が強く見られた。

以上見るように、日系サプライヤーにとって中国については自動車マーケットのイメージ形成がかなり具体的である。これは中国進出が早くから行われ(図-13参照)、かなりの経験値が得られていることによるものと考えられる。さらに中国の自動車産業(OEM)の発展ぶりから中国のマーケットで競争するだけでなく、日本市場での中国OEMとの競争があり得るとする意識が発生したものと思われる。

図-13



18

出典：自動車部品工業会海外事業概要調査から作成

NANOは近い将来のインド大衆車市場の成長を意識したTATAによるマーケティング戦略上の布石と解釈されていると思料される。今回試乗会での対照車選択に当たり、日本の部品メーカーが原動機付き自転車、軽自動車、1Lを超えるガソリンエンジン車等広範囲な車種に言及したこと自体、部品メーカー各社が「インドのマーケットのマス消費者層は、「原付利用層にも入手可能な4輪車」から入り、所得の成長と平行して軽からリッターカークラスに移動する」というストーリーを無意識下に共有しストーリーの発展段階に応じた車種が比較の対象とされた結果だと考えられる。

この比較的単純なストーリーの共有現象は本邦自動車部品メーカーによるインドの自動車マーケットのイメージ形成が深化しておらず、一時的な仮説形成しかできていない事による。

これは情報をOEMに依存し、自前のインドの自動車事情の情報が不足していること、さらに各日系OEM自身のインドマーケットに対する具体的な戦略を部品サプライヤーが可視化出来ないことに起因するものと考えられる。

インドマーケットはリスクそのものの所在を明らかにすることから要求される、リスクの可視化とその管理の難しいマーケットと意識されつづける事になろう。