

伝統的集落における道路空間の視覚的分節の特徴*

A characteristic of visual division of road space in historic village*

大山 勲**・花岡利幸***・北村眞一***・加藤久紀****

By Isao OYAMA**, Toshiyuki HANAOKA***, Shinichi Kitamura*** and Hisanori KATO****

1. はじめに

住宅地における道路空間の視覚的特性は居住生活の質に大きな影響を与えと考えられる。空間の「自然につくられた感じ、違和感のない感じ、必然的な感じ、なじみ具合」、「手作り感（人間の身体性に基いたデザイン）」などは、単に見栄えだけでない空間の居心地良さを与えてくれる。またその空間の「過去（歴史）との連続感」は人々にふるさとの安心感を与え地域文化に対する誇りやのアイデンティティー形成に係わると思われる。現代の住宅地設計は、都市化による土地の細分化・過密化や急激に進行する車社会化という外部的な圧力に対抗するために効率的な機能を追求してゆくことが要請されている。しかし往々にして短絡的な効率機能のみの考慮に偏ることが多く、人間にとって自然で暖かみのある環境づくりという視点が、その具体的方法が明らかでないことも原因となって、十分設計に取り入れられない点が問題と思われる。本来、人間にとって自然で暖かみのある環境は、自然の土地条件に影響を受けながら実際の利用に基づいて、少しずつ自然に出来上がっていくように、「地上に立つ人間の目によって、現場で直接、空間組織を土地の特徴や生活の仕方に少しずつ適応させていく」、という作られ方によって生まれてきたのではないだろうか。しかしこの様な作られ方は現在ではほとんど不可能である。その空間の形は長い時間をかけて土地に少しずつ適用していった形、大きな機械力によらず生身の人間の手作りで作られた形、に潜むと思われる。非計画的に作られたにも関わらず、繰り返し出現する形を発見することが快適な空間創造に

とって重要である。

2. 研究の目的と方法

本研究は、「非計画的に作られたにも関わらず、繰り返し出現する形」として「伝統的集落の道路の縦断方向の視

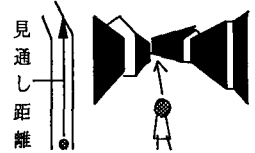


図1 見通し距離

覚的分節（見通し距離）¹⁾（図1）」に着目し、その特徴を明らかにすることによって、今後の住宅地設計の一助とすることを目的とする。既報²⁾において山梨県甲府盆地の4集落を対象として道路見通し方向の大きさを定量的に明らかにし、その大きさがヒューマンスケールと密接に関係し、各集落でその分布が類似していることを指摘した。しかしこの成果は甲府盆地という限定された地域の結果であること、見通し距離に影響を与える道路線形は地形条件に制約されること、から、地形条件の異なる地域において調査事例を積み重ね、成果に普遍性を持たせる必要が指摘された。そこで、本研究では比較的過去の空間状況を留めている集落の多い茨城県中南部から、日本の代表的な居住地域であると考えられる洪積台地（14集落）、沖積平野（16集落）の集居集落を選定し、見通し距離を計測した。また比較のため、自然がつくり出す形によって道路線形が強い制約を受けている集落の道として自然の川の曲線による自然堤防上の集落（2集落）、谷戸・台地端の等高線に沿う集落（3集落）、（いずれも路村の形態を示す）を選定し、さらに、洪積台地の散村集落（1集落）、生業形態の異なる海岸台地の集落（3集落）と海岸平野の集落（2集落）、も選定し見通し距離を計測した。

対象集落は、歴史資料³⁾、古地図⁴⁾と現在の地図⁵⁾との比較、及び現地踏査によって、モータリ

*キーワード：景観、空間設計、道路計画

** 正員、山梨大学工学部土木環境工学科
(甲府市武田4-3-11 TEL 0552-20-8598, FAX 0552-20-8770)

*** 正員、工博、山梨大学工学部土木環境工学科 (同上)

**** 学生員、山梨大学工学部土木環境工学科 (同上)

ゼーション以前の空間形態をよく留めている集落を選定した。計測対象道路は、古地図より昭和36年以前の集落範囲内の道路とした。⁶⁾

また、分析では既報²⁾の甲府盆地の4集落、標準的街区⁷⁾による計画的街路パターンを持つ戸建て住宅団地4地区も分析対象に加えた。

3. 伝統的集落内道路の見通し距離の特徴

(1) 調査対象集落の特徴

調査対象地区の一覧表を表1に示す。土地傾斜はいずれの集落も4%以下であり、平坦地とみてよい

8)。道路幅員は10~2.5mで、平均は4m程度である。比較対象の「谷戸・台地端下の等高線に沿う道」の仁子田・松山、自然堤防上の道(新村村)は平均幅員が5mと広い。

街路形は、格子型、街道が集落を貫くもの、一本の道、面的に広がり網をなすもの、カギ型が卓越するもの、など集落によって個性が見られる。

(2) 見通し距離の大きさ

各集落とも見通し距離は50mを中央値とし、概ね100m程度以下(95%tile)の大きさで構成されている(図2)。これに対し団地は特異に大きな値

表1 調査対象地区一覧表

集落名	市町村名	面積 (ha)	対象道路 延長(m)	傾斜 (%)	街路形態	集落形態	道路幅員(m) 最大/最小/平均	土地利用
○ 洪橋台地								
1 田向	下妻市	8	1835	0.7	弱い格子	集村	5 3 3.7	なし畑
2 大木	下妻市	29	9870	0.5	弱い格子	集村	7 2.5 4.4	なし畑
3 上平谷	下妻市	10	680	0.3	単線(あぜ)	集村(路村)	5 4 4.4	なし畑
4 篠山	右下市	15	2145	1.3	弱い格子	集村	10 4 5.1	畑、谷戸で水田
5 寺島	つくば市	24	2940	0.9		集村	4 2.5 2.9	畑、谷戸で水田
6 作谷	つくば市	12	1830	0.1		集村	3.5 2 2.6	畑、谷戸で水田
7 東作谷	つくば市	7	1960	0.9	強い格子	集村	5 2 3	畑、谷戸で水田
8 西作谷	つくば市	11	2105	0.9	あぜ	小村集	6 2.5 4	畑、谷戸で水田
9 西高野(北)	つくば市	19	3410	0.2	街道(格子)	集村(路村)	5.5 3 4.2	畑
10 西高野(南)	つくば市	10	2300	0.3		集村	4.5 2.5 3.8	畑
11 大砂	つくば市	26	3330	0.7	強い格子	集村	8 3 3.5	畑、谷戸で水田
12 蓮沼	つくば市	13	4341	0.7	強い格子	集村	8 2.5 4.9	畑、水田
13 堀ノ内	つくば市	10	1395	0.2		集村	6.5 3 4.5	畑、水田
14 前原	つくば市	8	1568	0.9		集村	5.5 2.5 3.9	畑、谷戸で水田
15 下入野	水戸市	37	4215	0.7	あぜ	散村	6.5 2.5 4.1	畑、山林
平均		16	2355	0.6			5.9 2.8 3.9	
□ 沖積平野								
1 小保川	右下市	13	2560	0.1	弱い格子	集村	8 3 4.2	水田、畑
2 豊田西	右下市	18	3230	0	街道(格子)	路村	7 2.5 4.5	水田、畑
3 豊田東	右下市	6	560	0.1		集村	6 2.5 3.8	水田、畑
4 松家	つくば市	12	1122	0.2	弱い格子	集村	5 3.5 4.2	水田、畑
5 大太	つくば市	3	490	0.1	強い格子	集村	5 3 3.9	水田、畑
6 田土郎	新治村	13	1785	0.3	強い格子	集村	5.5 3.5 4.1	水田、畑
7 高岡沖	新治村	8	1605	0.5	弱い格子	集村	5 3 4.1	水田
8 大須賀津	茨城村	7	2125	0.1	街道	路村	8 3 4.6	水田、畑
9 中野内	茨城村	6	1180	0.4	街道	路村	7 3 4.5	水田
10 山内	茨城村	2	480	0	強い格子	集村	5.5 4 4.7	水田
11 大塚	茨城村	2	390	0.2	十字	集村	6 3 4.9	水田
12 谷中	茨城村	2	645	0.2	弱い格子	集村	5 3.5 4.3	水田
13 太田	茨城村	8	1790	0.1		集村	8 2.5 4.1	水田
14 山王	茨城村	4	1150	0.2	弱い格子	集村	5 2.5 4.3	水田、畑
15 牛込	茨城村	4	900	0	弱い格子	集村	4.5 4 4.3	水田、畑
16 根火	茨城村	6	1475	0.3	弱い格子	集村	5 3 4	水田、畑
平均		7.1	1343	0.2			6 3.1 4.3	
● 海岸台地								
1 汲上	大津村	14	3000	0.3		路村から	8 3 4	畑
2 上沢	大津村	14	2420	1.2	弱い格子	発展した	4 3 3.9	畑
3 藤下	旭村	13	2055	1.7	弱い格子	集村	6 2.5 4.4	畑
平均		14	2492	1.1			6 2.8 4.1	
■ 海岸平野								
1 角折	大野村	16	2565	0.9	強い格子・谷戸	路村から集	5 3 4.8	畑、水田、漁業
2 荒野	大野村	27	4410	0.3	強い格子・谷戸	集村	5 3 4.9	畑、水田
平均		22	3488	0.6			5 3 4.8	
▼ 谷戸・台地端下								
1 仁子田	友部町	7	845	0.1	街道(単路)	路村	5.5 3 5.2	水田
2 堀名	土浦市	6	1420	0.8	街道	路村	4.5 2.5 3.2	水田
3 松山	江戸崎町	10	1025	0.1	街道(単路)	路村	5.5 5.5 5.5	水田
平均		7.7	1097	0.3			5.2 3.7 4.6	
▲ 自然堤防(新村村)								
1 上校町	水海道市	36	1562	0.2	街道(単路)	路村	7 5.5 6.6	水田
2 十花町	水海道市	16	2280	0.1	街道(単路)	路村	5.5 5.5 5.5	水田
平均		26	1921	0.1			6.3 5.5 6	
甲府盆地の集落								
1 沢登(扇状地)	郷形町	17	2260	2		集村	9.5 2 3.6	畑(果樹)
2 東吉田(扇状地)	郷形町	4	930	2	弱い格子	集村	4.5 2 3.1	畑(果樹)
3 大塚(洪橋台地)	三昧町	17	2150	4.7		集村	7 2 4.5	畑(果樹)
4 大津(扇状地・平野)	甲府市	10	1370	0	強い格子	集村	7 4 5	水田・畑
平均		12	1853	2.2			7 2.5 4.1	
団地(扇状地・平野)								
1 大里第三団地	甲府市	5.4	1865	1.3	グリッド	計画団地	11 5 6.2	水田
2 白根南原団地	白根町	4.4	1400	2.1	T型	計画団地	4.5 4.5 4.5	畑(果樹)
3 恵比寿団地	石和町	2.6	1020	0	T型	計画団地	4 4 4	畑(果樹)
4 松島団地	萩島町	9.2	3070	0.2	T型カーブ	計画団地	11 4 4.5	水田・畑
平均		5.4	1839	0.9			7.5 4.4 4.8	

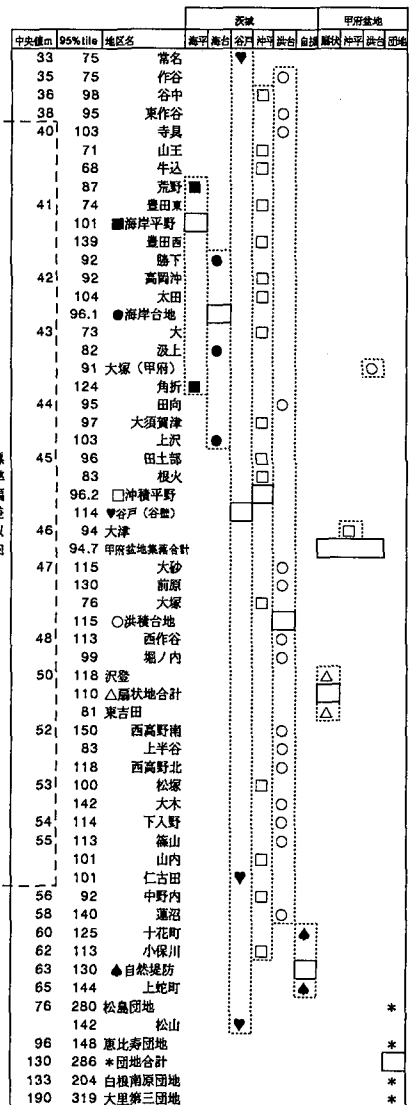


図2 地形類型別中央値順位図

から成る。

街路形と見通し距離の関係は、街路形が強い格子型あるいは集落を貫く街道型では見通し距離が大きいと予想したが見通し距離との関連は見られない。

図2は地形類型と見通し距離の関係を見るため、見通し距離の中央値順に地区を並べ、その地区がどの地形類型に属しているかを示した図である。洪積台地に比べ沖積平野の見通し距離が若干小さく見えるが、中央値の差の検定(順位と検定)を行った結果、統計的には、両者の見通し距離に差はない。海岸低地、海岸台地の見通し距離はやや小さい値であるがどちらの集落も集落全体の標準偏差内に収まっており、特異ではない。甲府盆地の集落も集落全体の標準偏差内に収まっている。一方、計画性の新田村である自然堤防の道は集落全体の標準偏差から離れており、特異に大きな値を示して。谷戸・台地端等高線に沿う道のうち「松山」は特異に大きな値を示して。自然堤防の道も松山も、集落を貫き他地区と連絡する一本の街道に家屋が張り付く形態であり、道路の面的な広がりや交差がないことが特徴である。

表2は個々の道路について見通し距離と道路幅員の関係をみたものである。相関係数は-0.61~0.58であり、道路幅員の狭さ広さと見通し距離の大きさの間の関連は少ない。路地のような狭幅員の道が短

い見通し距離と必ずしも対応している訳ではない。

(3) 見通し距離分布形の特徴

各集落の見通し距離の分布形は非常に類似しており、人間の感じる大小感覚に合うと言われる対数正規分布を示す。図3図4に全体の分布図を示す。個々の集落の分布図もこれと同様な形を示す(図5に例)。各集落の見通し距離の分布に対して対数正規性の検定をおこなった(表3)。非棄却確率⁹⁾の数値が大きいほど分布形が対数正規分布でないと判断される確率がより低いことを示している。自然堤防上の集落を除く集落の88%が95%の確率で対数正規分布であると判断される。棄却された6集落に、地形類型・見通し距離分布形・道路幅員・傾斜、などの共通性はみられない。集落の道路空間の大きさの自然な変化は、この分布形によってもた

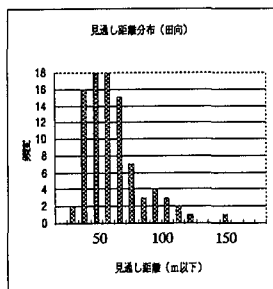


図5 田向の例(台地)

表2 各道路の見通し距離と道路幅員の相関係数(地形類型別)

洪積台地	0.34
沖積平野	0.19
海岸台地	0.25
海岸平野	0.08
谷戸台地端	0.51
自然堤防	0.06

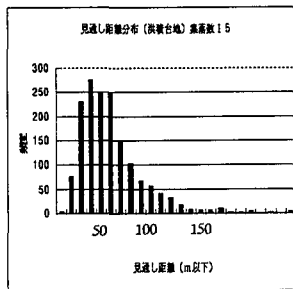


図3 見通し距離分布図(洪積台地)

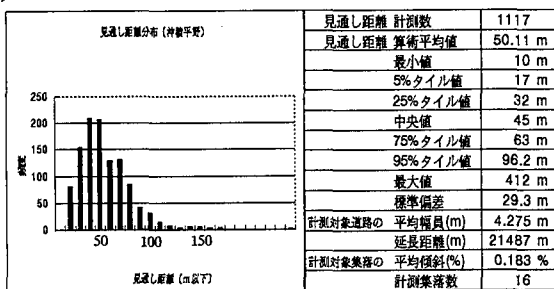


図4 見通し距離分布図(沖積平野)

表3 見通し距離分布形の対数正規検定

集落名	対数正規性の検定の数	データの数
○ 台地(洪積台地)		
1 田向	***	90
2 大木	***	149
3 上半谷	***	33
4 篠山	***	93
5 寺具	-	142
6 作谷	***	123
7 東作谷	***	100
8 西作谷	-	103
9 西高野(北)	***	139
10 西高野(南)	***	98
11 大砂	***	146
12 蓮沼	***	63
13 堀ノ内	***	70
14 前原	*	65
15 下入野【敷村】	***	185
□ 平野(沖積平野)		
1 小俣川	***	95
2 豊田西	***	138
3 豊田東	***	60
4 松塚	-	50
5 大	***	54
6 田土部	-	92
7 高岡沖	***	105
8 大須賀津	***	108
9 中野内	-	38
10 山内	***	20
11 大塚	***	23
12 谷中	***	47
13 太田	***	89
14 山王	***	70
15 牛込	***	57
16 根火	***	71
● 海岸台地(沖積地の隆起)		
1 汲上	***	138
2 上汲	***	120
3 松下	***	109
■ 海岸平野(海岸砂丘の丘が点在)		
1 角折	***	127
2 荒野	***	235
▼ 谷戸・台地端下の道		
1 仁子田	***	35
2 常名	***	95
3 松山	***	32
▲ 自然堤防上の道【新田村】		
1 上蛇町	-	60
2 十花町	-	82
△ 甲府盆地 扇状地		
1 沢谷	***	106
2 東吉田	-	41
□ 甲府盆地 沖積平野		
3 大津	***	60
○ 甲府盆地 洪積台地		
4 大塚	***	127
※ 閉地		
1 大里第三	-	20
2 白根南原	-	20
3 恵比寿	**	22
4 松島	-	65

記号の説明
非棄却確率 20%以上 ***
非棄却確率 10%以上20%未満 **
非棄却確率 5%以上10%未満 *
非棄却確率 5%未満 -

検定は、K-S (Lilliefors) の検定による。ただし、データ数が50以下の場合は、Shapiro-Wilksの検定による。

らされているのではないかと推察される。

(4) 道路空間分節の要因の考察

得られた空間分節のスケールは、歩行時の目標設定の限界距離、自然歩行の転向、コミュニケーションの距離、冗長にならない歩行距離といったヒューマンスケールと一致することから、微地形の影響を基盤としながらも、人間の何らかの関与が推察される。

空間分節の要因のうち基盤的と予想されるものを図6のように整理してみた。最も基本的な要因は自然界の形である「微地形モデル」と考えられる。これを基盤としてその上に、人の歩行特性に関連する「目標物モデル」、さらにその上に、家屋敷地や畑地の配置が道路に優先する「敷地モデル」、が重なって、道路の折れ曲がりが生ずると整理してみた。実際にはこの要因の空間形成に加え、土地所有の変容、災害時の宅地移転、耕地の宅地化、宅地の耕地化、集排水路の形成など社会的歴史的な変化を受けていると考えられ、現象は極めて複雑である。基盤的3要因について考えれば、空間分節は地形の影響よりも、家屋敷地の配置が強い影響を与えているように見える。道は必ずしも等高線に沿っているわけではなく、明らかに地形の影響を強く受けていると考えられる自然堤防上の道や台地端の等高線に沿う道は、見通し距離は他に比べ大きい。他の平均的な見通し距離を示す集落の特徴は、道路網の面的な広がり、敷地に突き当たる道の存在、交差点の存在、さらに交差点の多くは敷地に突き当たる形の変形交差点であること、などであり、敷地の配置に影響された道路線形の歪みが推察される。自然堤防上の道と台地端の道は比較的カーブが多いが、自然集落の道路は連続的な長いカーブが極めて少ない。折れ曲

微地形モデル	等高線・地性線に影響を受け道の線形が決定される。 道路の補完機能である集排水路の形成も微地形に影響される。
目標物モデル	人は目標を決めそこへ向かって歩き、また次の目標を決めそこへ向かうという歩行プロセスをとる。その目標はおおむね100m以内に握えられる。したがってその目標物の手前で道は曲げられる。 神社や集落で言われる当て曲げの手法はこれに関連すると思われる。
敷地モデル	家屋敷地は地形の平坦な場所をねらい、場合によっては最小限の造成が加えられ土地形状が整形化される。道路はその敷地を目指して取り付けられ、その先は敷地を回り込むように折り曲げられる。 家屋はできるだけ南面を向き、敷地はそれに合わせるように造成されるため、地形に沿って必ずしも東西南北方向に向いていない道路は敷地にぶつかり折り曲げられる。 集落内道路の折れ曲がり点が敷地境界や敷地への入口と一致する場合が多いことは、敷地の影響に関連すると思われる。

図6 空間分節の要因仮説

がりが主体である。自然地形の形は曲線であるが、伝統的集落の道路は折れ曲がりから成り、このことから、目標設定の歩行軌跡や敷地の整形化の影響が推察される。

4. まとめ

道路空間分節は、非計画的に形成されたにも係わらず繰り返して出現する共通性の高い現象であることが確認された。見通し距離の大きさ・分布形の特徴は既報の成果を支持するものである。本研究によって、これが、地形や地域によらない伝統的集落空間の一般的性質である可能性が高まった。また、この性質は街道集落の形態を除けば、道路幅員や街路網の形に因らないことが示された。

参考文献・補注

- 1) 見通し距離は、「視点」から道路中心線延長上のアイストップまでの距離として計測する。「視点」は、道路を歩いてアイストップが変化したと判断される場所、として定める。視点は道路の折れ曲がり点とはば一致する。見通し距離は、地上を歩くあるいは歩む人間が認識する空間の特徴をよく表す指標であるので、これを用いた。
- 2) 大山勲、花岡利幸(1993)「農村集落にみる道路空間特性の都市デザインへの応用に関する研究—甲府盆地の分析を通じて—」、pp541～546、第28回日本都市計画学会学術研究論文集
- 3) 「角川日本地名大辞典8茨城県(1991)、角川書店」「各市町村史誌」
- 4) 参謀本部陸軍陸地測量部1/20,000(明治16～18年)と国土地理院1/25000地形図(昭和35～36年)
- 5) 国土地理院1/25,000地形図、国土基本図1/2,500、の最新版
- 6) 調査対象集落の選定方法(伝統的集落の定義)
①非計画的に形成された集落である：歴史資料から集落の成立特徴を調べ、計画的な集落形成を行った可能性のある集落を除く。本研究では、新田、新町、新屋、新居、などの中世～近世の開拓新村、根小屋集落、環壕集落、街道集落、古代条里制の影響を受けた地域の集落が除外された。(ただし、比較対象地として自然堤防上の江戸期の新田村を取り上げている)
②モータリゼーションによる変化を受けていない：古地図(文献4)と現在の地形図を比較し、道路の位置変更や、大幅な拡張が無いことにより判断する。また、調査対象範囲はモータリゼーション以前(昭和36年当時)の集落範囲(民家が連担する集住域)とする。1/25,000地形図上に表現されないような細い道は、この集住域内であれば変化がないとして扱う。
⑧地形の影響を強く受けていない：山村などは地形の影響により道路形状が規定されてしまう。ここでは神積平野、洪積台地、丘陵地、扇状地の平坦地に立地する集落とする。
7) 長辺120～180m、短辺30～50mの長方形街区。
8) Kevin Lynch(1971)「SITE PLANNING, SECOND EDITION」The Massachusetts Institute of Technology, p73
9) 有意水準、危険率と同義。例えば非棄却確率5%未満で棄却される場合とは、「5%の誤りを認めるという水準では、分布形の対数正規性は棄却される」という意味である。