

伝統的農村集落における道空間の
形態と形成要因に関する研究
—甲府盆地の平坦地に立地する集居農村集落を対象として—

2001年3月

大 山 勲

TABLE OF CONTENTS

目次

第1章	序	1
1-1	研究の背景	1
1-2	研究目的	3
1-3	研究対象	3
1-4	論文の構成と方法	6
1-5	研究の位置づけ	7
第2章	対象の選定	9
2-1	対象	9
2-2	集落の定義	9
2-3	対象集落の選定	9
2-4	対象道空間の選定	19
2-5	対象の概要	19
参考文献		29

第3章	道の形態	30
3-1	道の平面形態	32
3-1-1	道の平面線形の種別の確認	32
3-1-2	道の平面形態把握のための計測項目	35
3-1-3	計測結果	38
3-1-4	集落別および主道枝道別の比較	57
3-1-5	まとめ — 道の平面形態の特徴	67
3-2	道の透視形態	70
3-2-1	道の透視形態把握のための計測項目	70
3-2-2	中心アイストップの空間要素	73
3-2-3	透視平面の大きさ	74
3-2-4	透視線形形態	76
3-2-5	集落別の比較	85
3-2-6	まとめ—道路透視平面の特徴	87
3-3	まとめ — 道の形態	88
	参考文献	89
第4章	道の形態の形成要因	90
4-1	形成要因の仮説	92
4-2	形成要因の検証	103
4-2-1	「非曲線・Line長・屈曲角」の形成要因	103
4-2-2	Line長と屈曲角の分布形（対数正規分布）の形成要因	168
4-2-3	Lineの連なり「スラロームの線形形態」 を規定する形成要因の検討	176
4-2-4	交差点形態を規定する形成要因の検討	176
4-2-5	幅員を規定する形成要因の検討	180
4-3	まとめ— 道の平面形態にみるアノニマスの特徴の形成要因	181
	参考文献	184

第5章	沿道の形態	185
5-1	対象	189
5-1-1	対象集落	189
5-1-2	対象空間	189
5-1-3	対象ロット	190
5-1-4	対象空間要素	205
5-2	道路境界面が囲繞に与える影響（囲繞をつくる空間要素の把握）	206
5-2-1	門扉と囲繞	207
5-2-2	屋敷囲いと囲繞	208
5-2-3	まとめ--道路境界面（屋敷囲いと門扉）と囲繞	212
5-3	沿道の空間定性的特徴	213
5-3-1	間口と出入り口	214
5-3-2	沿道タイプ（沿道の定性的空間類型）	216
5-3-3	開放空間（出入り口から見通す開放空間）の特徴	218
5-3-4	閉鎖空間の特徴（閉鎖空間をつくる建物の表層）	223
5-3-5	まとめ--沿道の空間定性的な特徴	226
5-4	沿道の空間定量的特徴	227
5-4-1	定量的方法	228
5-4-2	開放空間の大きさ	231
5-4-3	閉鎖空間の大きさ	240
5-4-4	まとめ--沿道の空間定量的な特徴	254
5-5	集落の比較	256
5-5	まとめ--道路沿道にみるアノニマスの特徴	261
	参考文献	263
第6章	沿道の形態の形成要因	264
6-1	「開閉の出現」と「典型的な風景の出現」の形成要因	266
6-2	「出入り口の結界」の形成要因	276
6-3	「開閉空間のスケール」の形成要因	277
6-4	まとめ --- 沿道の形態の成因	293
	参考文献	294

第7章	道空間形態に潜む道づくりの原理	295
7-1	既存空間との比較	295
7-1-1	既存のLine長（直線区間長）	296
7-1-2	既存の屈曲角（折れ曲がり角度・交差点角度）	308
7-1-3	既存の線形 - 線形の定性的特徴	313
7-1-4	既存の交差点	315
7-1-5	既存の幅員	316
7-1-6	既存のロット（宅地ロット）	321
7-1-7	既存のスケール（透視空間の大きさ）	326
7-1-8	既存の沿道空間	330
7-1-9	既存の分布（空間スケールのばらつき）	336
7-1-10	まとめ（従来とは異なる空間の発見）	340
7-2	道空間形態の背後に隠されていた「原理」の発見	343
7-3	まとめ	344
	参考文献	345
第8章	結論	347
8-1	論文の成果	347
8-2	今後の展開	351
	謝辞	353

第1章 序

1-1 研究の背景

アノニマス (Anonymous) とは「匿名」を意味し、本研究では「無名の民衆たちの生活が長い時間をかけてつくりあげたもの」を意味する言葉として用いている。

篠原は次のように述べている¹⁾。『風景はその形成の筋道から2つに大別される。1つは非意図的な、民衆の生活が生み出す「なった」風景であり、もう1つは権力者や計画者などのある主体によって意図的に作り出される「つくられた」風景である』と。「なった風景」はすなわち「アノニマス空間」が出現させる風景であり、「つくられた風景」は「計画的空間」が出現させる風景である。

「計画的空間」とはある単一の主体がある地区全体をある統一的な計画理念に基づいて比較的短期的に作り上げた空間であるところでは定義したい。例えば古代律令の都、近世城下町、開拓新田村、現代のニュータウン、区画整理地区、などが例としてあげられる。

これに対して、無名の民衆たちの生活が長い時間をかけてつくりあげた「アノニマス空間」は必ずしも互いに関連するわけではない複数の小さな人為の長い時間をかけた積み重ねによってつくられた空間であり、いわばバラバラの計画(意図)の寄せ集めが長期的に作り上げた空間である。このような空間において、無関連につくられたにも係わらず、繰り返し出現する形態がそこに発見されれば、それは生活する・暮らすという人為の積み重ねが必然的に行き着くような興味深い空間の姿を示していると考えられる²⁾。

「アノニマス空間」は民衆の長い歴史が作り上げた「伝統的」空間でもある。伝統的なアノニマス空間は『土地改変のための強大な機械力を持たず、地上に立つ人間の目線によって手作りによって現場で直接的に、長い時間をかけて民衆の生活の変化に少しずつ適用させながら、自然環境を読みとりながら、形成された』空間である。それゆえに、そこは『歴史や自然と断絶せず、民衆の生活と結合した、そこに住む人間の身体や精神に合致した、意義深い価値ある』空間であると考えられる。そこには計画的空間には無い「まるで自然の産物であるような懐の深いデザイン^{3) 4)}」の魅力があると考えられる。

このような伝統的なアノニマス空間としては、いわゆる「自然発生的村⁵⁾」といわれる前近代の『アノニマスに形成された伝統的農村集落』が代表例としてあげられる。そこは古くから現在に至るまで、日本の民衆の生活の場であり続けている重要な空間である。

我々が集落空間を体験する主要な場として「道（みち）」がある。

集落サーベイの経験から「アノニマスに形成された伝統的農村集落の道」は、ほぼ例外なく曲がりくねっている。それは「道を曲げる必要がないと思われる平坦地の集落」において見られ、さらに、道の曲がり方やそれによってつくられる分節空間の大きさやその大きさの豊かな変化が、多くの集落で共通し『繰り返し見られる現象』であることは興味深く思われた。さらに、沿道の変化に富む建物配置によってつくられる沿道の特徴的な形態もまた繰り返し見られ、興味深く思われた。

このような特徴的な道の空間形態は、現代の車社会に対応していない、沿道敷地の利用効率が悪い、建物のセットバックが不十分である、といった理由から、環境阻害要素として改善が必要な形態と位置づけられることは少なくない。しかし一方では、それは、豊かなシークエンス景観を作り出す形態、心を和ます安らぎをおぼえるような「空間のなじみ具合」を作り出している基本的形態⁶⁾、として重要ではないかという指摘もされている。

重要性は指摘されているものの、その空間の実態把握は「集落の道は曲がりくねっている」「変化に富む」といった定性的・経験的な把握にとどまり、定量的かつ形成要因の観点から十分に明らかにされていない。それゆえに、この空間に対する価値も客観的に説明されているとは言い難く、この空間の特徴を計画設計の視点から十分に議論することができないのが現状である。

綿密に設計された外部空間は、時として、その計算された空間ゆえに、あるいは短期的に、機能がある程度限定して、つくらざるを得ないゆえに、「無機質な空間」に陥ることが少なくない。空間をより「自然の産物であるかのような懐の深いデザイン」に近づけるために、「アノニマス」な形を取り入れることは1つの方法である。アノニマスな形態を積極的に計画に取り込むにせよ、あるいはアノニマスな形成を促すような非計画の部分を計画の中に取り込むにせよ、あるいは、すでにある集落の中の価値あるアノニマスな形を保全するにせよ、「アノニマス」な形の実態と価値を知ることが、まず重要であろう。

以上のように、「アノニマスに形成された伝統的農村集落の道空間」は、「アノニマス」という点、「日本の伝統的な民衆の空間」という点で、ひとつの重要な空間である。その空間に隠された特徴的なアノニマスな形態を発見し価値を見いだすことは重要な研究課題であると考えられる。

アノニマスな空間は地方の歴史文化や生活様式を反映する空間であるから、空間の形態は地方によって異なることが予想される。したがって、アノニマスな空間の形態を正確に把握しさらにその形成要因を詳細に検討するためには、まず対象地域を限定して議論を進めていく必要がある。

-
- 1) 篠原修 (1996) 新しい地域風景の形成に向けて、造形No.2、建築資料研究社。
 - 2) 岡田威海 (1987) 「庭と道」鹿島出版会。
 - 3) Bernard Rudofsky (1964) Architecture without architects (渡辺武信訳、1984、建築家なしの建築、鹿島出版会)。
 - 4) 林英光 (1996) 「産業デザインから環境デザインへ」日本の都市環境デザイン'85~95、学芸出版社、p33
 - 5) 矢嶋仁吉 (1956) 集落地理学、古今書院。
 - 6) 例えば、日本建築学会編、伊藤庸一・三国政勝・斎木崇人・菊池成朋 (1989) 「図説集落、5. 集落の空間構成」、都市文化社、p. 141。

1-2 研究目的

山梨県甲府盆地の平坦地に立地しアノニマスに形成された伝統的集居農村集落の「道空間（道路上に立つ人が見渡す囲まれた空間）」を対象として、次の3点を明らかにする。

- ①道空間の形態を定性的・定量的に明らかにすること
- ②道空間の形態の形成要因を明らかにすること
- ③道空間の形態および形成要因に潜む道づくりの原理を明らかにすることにより、明らかにした形態の意義を示すこと

1-3 研究対象

山梨県甲府盆地^{下の(1)}の平坦地^{下の(2)}に立地するアノニマス^{下の(3)}に形成された伝統的な^{下の(4)}集居^{下の(5)}農村集落内の道空間の基盤的形態^{下の(6)}（図1-1）を研究対象とする。

選定の結果、対象集落に選ばれたのは「東吉田」「沢登」「上高砂」「上八田」「横根」「休息」「大塚」の7集落である。対象集落の選定過程については2章で詳しく述べる。

このような研究対象を選んだ理由、および用語の説明を以下に示す。

- (1) アノニマスな空間は地方の歴史文化や生活様式を反映する空間であるから、アノニマスな空間の形態を正確に把握しさらにその形成要因を詳細に検討するためには、まず対象地域を限定して議論を進めていく必要がある。本研究は「山梨県甲府盆地」を対象地域に限定した。
- (2) 平坦地の集落を対象とする理由は、道を曲げる必要のない平坦地においても道が折れ曲がる現象が興味深いことに加え、平地集落が甲府盆地のあるいは日本の集落の典型（表1-1）であることによる。平坦地は最大傾斜5%未満をもって判断する。

表 1-1 日本の集落類型

		集落数	特徴
立地 類 型	平地農村	76%	
	山地農村	19%	
	漁村	3%	
	戦後開拓村	2%	
		集落数	
形 態 類 型	集居集落	53%	家が一定区域に集まって敷地が隣接し居住地と耕地が分離
	密居集落	8%	漁村、環壕集落、市街化した集落にみられる密集度の高い集落
	散在集落	18%	山場にみられ家屋が谷合に分かれ、家と家が散在的に分布
	散居集落	21%	平場の農業集落にみられ家と家の間に広く田畑が入っている

農林省（1970）「農林業センサス農業集落類型別報告書」、農林統計協会による

- (3) アノニマスな集落とは短期的計画的につくられた集落ではない集落とする。すなわち、条里集落、新田集落、門前集落、根小屋集落、宿場町、などではない集落とする。
- (4) 集落の道が近代の大きな形態的变化を見たのはモータリゼーション以降の道路整備やスプロールによってである。その形は、自動車の走行や効率優先の敷地配置の原理によってつくられる。本研究は、モータリゼーション以前の道路線形および幅員を保っている集落を「伝統的なアノニマスな空間の形を保持している」と見なしてこれを対象とする。甲府盆地における最古の近代測量図は明治43～44年のものであり、この時期以降に道が変化していない集落を対象とすることにした。

- (5) 集居集落を対象とする理由は、集居集落が甲府盆地のあるいは日本の集落の典型(表 1-1)であることに加え、集まって住む空間の形に注目するからである。
- (6) 「道空間」とは「道路上に立つ人が見渡す囲まれた空間」を指し、それは「道」と「沿道」によってつくられる。「道路空間」や「街路空間」ではなく「道(みち)空間」と呼ぶ理由は、計画的に整備された道路や都市の街路ではなく、伝統的な道を対象とする意味を込めるため、古くからの呼び名である「みち」を用いるのが適切であると考えたからである。「道空間」の実態は様々な捉え方ができるが、本研究は「基盤的形態」が伝統的農村集落のアノニマスな形態として重要であると考えた。「基盤的形態」とは、次図に示すような「囲繞空間を形成する立面要素」あるいは「囲繞を形成するための基盤となる平面要素」によってつくられる基本的な形態を指し、路面や建築壁面の意匠や素材などのディテールのデザインではない。

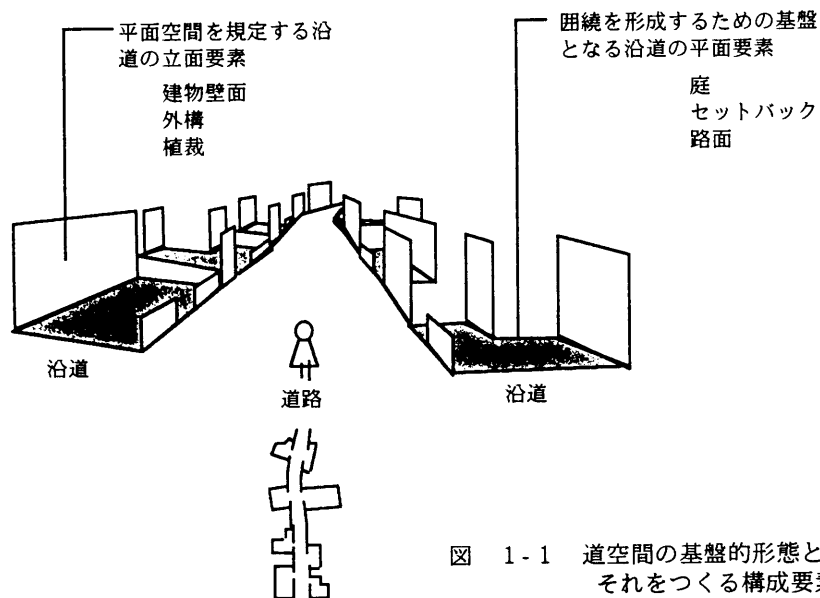


図 1-1 道空間の基盤的形態とそれをつくる構成要素

「道」は路面の平面であり、それ自体では囲繞空間をつくらないが、その平面形態は囲繞空間をつくる基盤となる。「道」の「基盤的形態」は2つの把握方法が考えられる。

ひとつは「道」の最も基本的な捉え方である「道の平面形態」である。もうひとつは、道空間を体験する人が見る「道路面の形態」である。その基本的な視線方向は「道路縦断方向」であるからそれは「道路面の道路縦断方向の透視形態」として捉えることができる。

一方、「沿道」についても「道」と同様に「沿道の平面形態(沿道農家の屋敷構)」と「道から沿道を見た透視形態」が考えられるが、「道空間」は「道路上に立つ人が体験する空間」であるから、「沿道のうち道路上から見える部分の空間」に限定される。つまり「沿道の空間」を捉えると言うことは「沿道の透視形態」すなわち「沿道の囲繞形態」を捉えるということになる。

「沿道の囲繞形態」を捉える最も基本的な視線方向は道路横断方向であるから、「沿道の囲繞形態」は「道路横断方向に視線を向けたときの囲繞空間の形態」として捉えることができる。

「道空間」以外の空間を含む(つまり道から見えない空間を含む)「沿道農家の屋敷構(沿道ロットの平面形態)」は、「沿道の囲繞形態」を出現させる要因と位置づけられるから、形成要因の検討のためにその実態を把握する必要がある。

まとめると、「道空間の基盤的形態」は、「道の形態」と「沿道の形態」である。「道の形態」は、「道（そのもの）の平面形態」、とその形態によって出現する「道路面の道路縦断方向の透視形態」である。「沿道の形態」は、「道路横断方向の圍繞形態」である。以上は次図のように整理される。一般的に空間形態の把握方法は、定性的な把握と、定量的な把握（空間の大きさ等の定量）に分けられるが、図では定性と定量それぞれを把握する指標の主要なものを例として示した。具体的な指標は後述する各章において詳しく説明することとしたい。

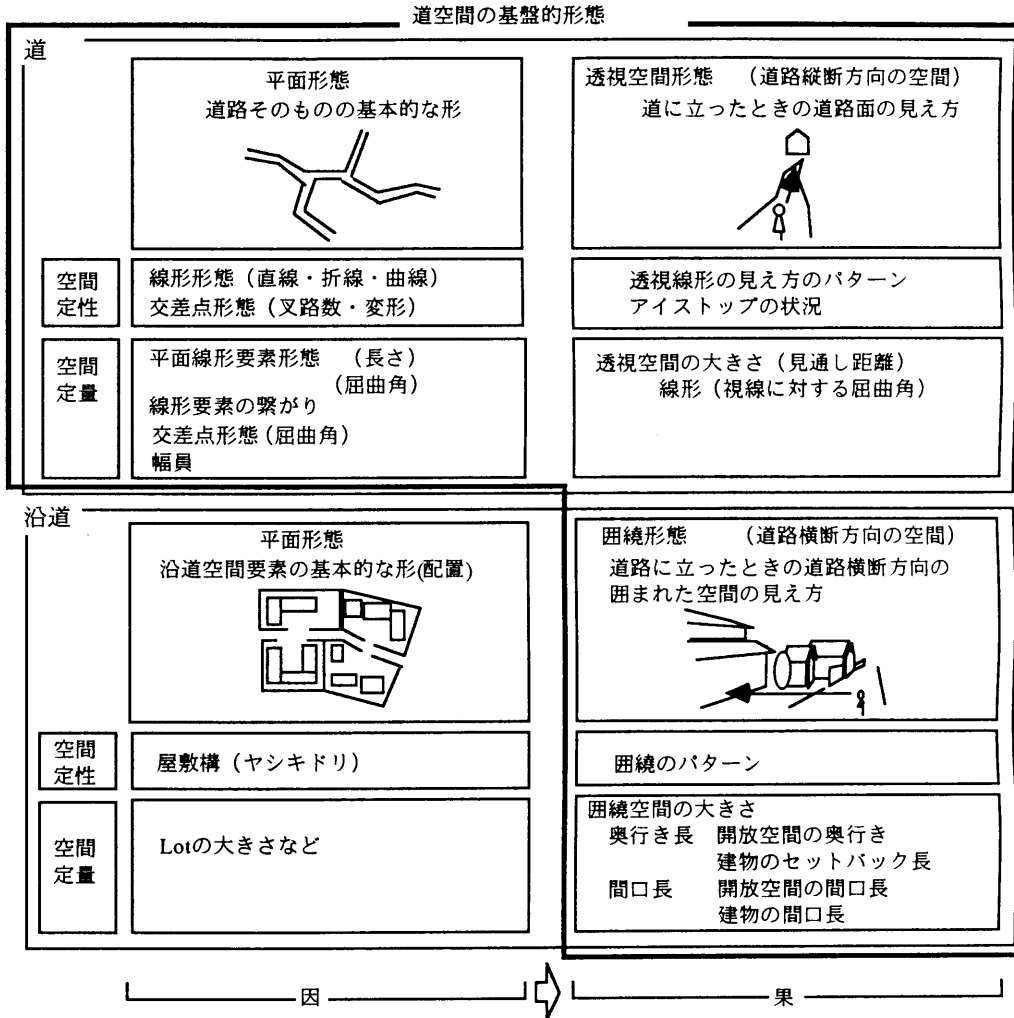


図 1-2 道空間の基盤的形態

(7) 対象の設定理由を下表にまとめておく。

表 1-2 対象の設定理由

対象	理由
山梨県甲府盆地に立地するアノニマス集落	アノニマスな形態は地方の歴史文化や生活を反映すると予想されるから、対象地域を限定して議論する
平坦地に立地する集落	道を曲げる必要のない平坦地において道が曲がることに興味
集居農村集落	甲府盆地の典型的集落である（日本の典型でもある）
	集まって住む空間がつくる圍繞の形に注目したい
伝統的集落	伝統的なアノニマスな道路形態が変化を見る車社会が進化した昭和より以前の形態に注目する（最古の近代測量図である明治43年国土地理院地形図から判断した）
道空間（道と沿道）	集落を体験する主要な場である 道空間に興味があるから
基盤的形態	道空間の圍繞形態あり、これがアノニマスな道の特徴を捉えるうえで重要であると考えたから

1-4 論文の構成と方法

研究対象として取り上げた「道空間（すなわち「道」と「沿道」）」について、研究目的に従い、①その形態特徴（道の平面形態と透視平面形態、沿道の圍繞形態）を定性的・定量的に把握し（3章、5章）、②その特徴がなぜ生ずるか形成要因を考察し（4章、6章）、③その特徴に潜む道づくりの原理を探り、その形態特徴が持つ意義を明確にする（7章）。論文の構成を下図に示し、各章の内容および方法を簡単に説明しておく。

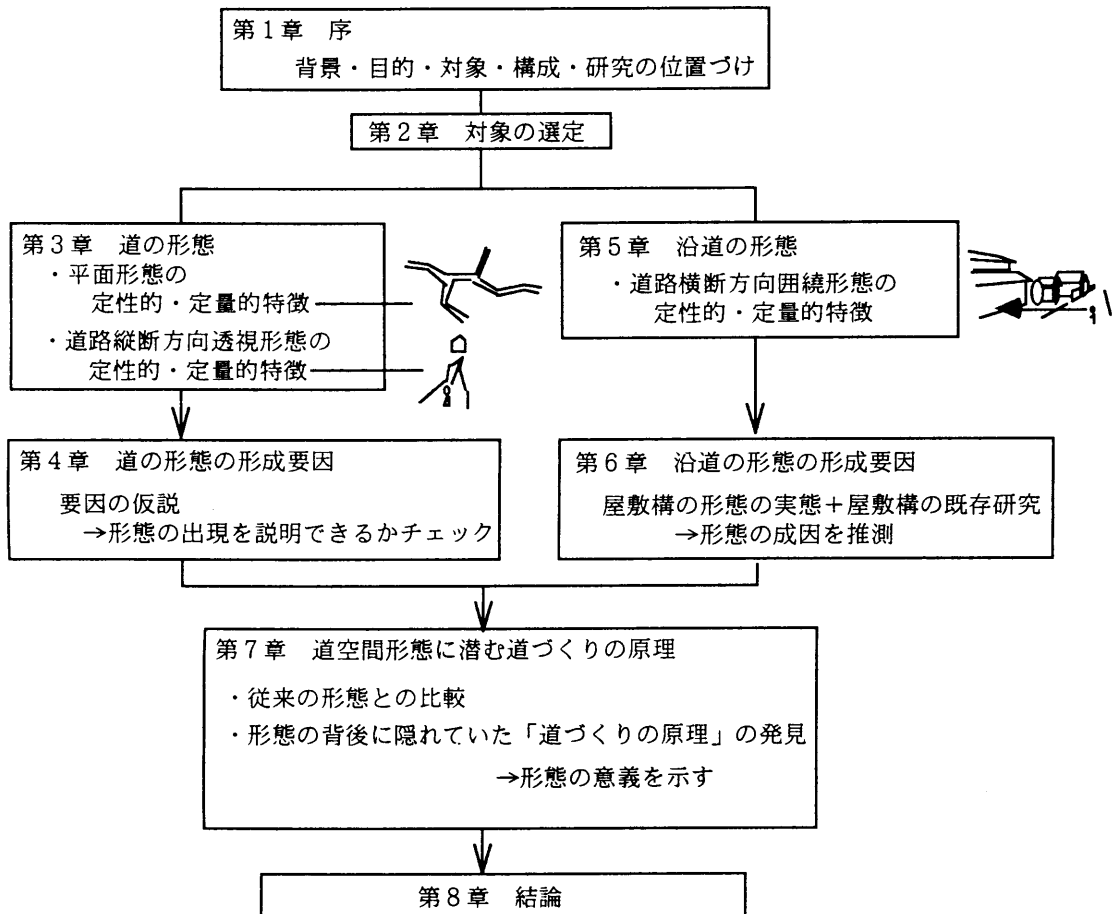


図 1-2 研究の構成

第1章「序」：背景・目的・対象・既存研究を述べる。

第2章「対象の選定」：対象集落を選定する。選定は史料・古地図・現在測量図・現地調査に基づいて行う。

第3章「道の形態」：「道の形態」は「平面形態」と「透視形態（道路縦断方向（進行方向）の透視形態）」に分けて現地調査によって把握する。そして、対象集落の全てに共通して出現する特徴的な「道の形態」を明らかにする。

第4章「道の形態の形成要因」：「道の形態」の形成要因を明らかにする。形成過程を明らかにする史料が存在しないので、形態の特徴そのものから要因を推定する。はじめに、考えられる全ての要因を提示し、各要因が形態の出現を説明できるかどうかを検討して、可能性のある要因を特定していくという方法を取る。

第5章「沿道の形態」：「沿道の形態」は道から見る「圍繞形態（道路横断方向の透視形態）」とし、現地調査によって把握する。対象集落の全てに共通して出現する特徴的な「沿道の形態」を明らかにする。

第6章「沿道の形態の形成要因」：「沿道の形態」の形成要因を明らかにする。「沿道の形態」の特徴は、沿道農家の屋敷構（ヤシキドリ：敷地内の建物や外構などの空間要素配置）の特徴によって出現するから、沿道農家の屋敷構の実態を明らかにし、さらにそのような屋敷構になる理由を、既存研究の指摘や空間定量的の結果を参考にしながら考察する。

第7章「道空間形態に潜む道づくりの原理」：以上で明らかにされた形態が、今までに指摘されていない道空間の形態であるか、既存の道空間の形態や、道空間形態に関する既存の指摘と比較することによって明らかにする。さらに、その形態やその形成要因の背後に潜んでいる「道づくりの原理」を明らかにし、従来から指摘されていた原理（例：ヒューマンスケールなど）と比較して、従来とは異なる「新たな原理」を抽出する。これによって本研究が明らかにした道空間の形態および形成要因の意義を示す。

第8章「結論」：結論および今後の課題を述べる。

1-5 研究の位置づけ

(1) 既往研究に対する位置づけ

日本の伝統的なアノニマス空間に注目した研究としては次の論文があげられる。

- ・樋口忠彦は「景観の構造」⁷⁾において、大和朝廷の空間・仏教の空間を中心とする日本の為政者に好まれた空間を主な対象としてその特徴と価値を論じている。アノニマス空間に該当するものとしては水分(みくまり)神社を取り上げている。その空間の特徴を大地形レベルの空間パターン分類によって示している。
- ・篠原修は「景観のデザインに関する基礎的研究」⁸⁾において屋敷森、水防林、雁木、輪中堤、溜池を「実用性を契機として生まれた空間、生活や防災の知恵が生んだアノニマス空間」として取り上げ、それらはその有用性と住民の不断の接触によって親密な存在となり、さらに定住生活のシンボル・生活を支えるシンボルを表す価値を担ってきた重要な景観であることを指摘している。外部空間に注目したものではないが、日本の民芸の美(すなわちアノニマスの美)の価値を一般的に論じたものとして、

- ・柳宗悦の「工芸文化」⁹⁾があげられる。無名の民芸に対する価値を指摘している。

日本の農村集落の道空間に注目した研究としては、次の文献があげられる。

- ・紙野桂人¹⁰⁾、岡田威海¹¹⁾は、伝統的集落の道を対象としてその空間形の類型を試みている。その類型は定性的であり、アノニマスな集落を区別していない。
- ・斎木崇人の「集落空間の構造に関する研究」¹²⁾もアノニマスな集落に注目しているわけではないが、道を含む農村集落の空間構成要素を総合的に類型化しパターン化している。その類型は定性的であり、道は曲がっているとといった表現にとどまっている。
- ・沿道の農家の屋敷割りは道空間の形成に関連する。浦¹³⁾、藤井¹⁴⁾は農家の屋敷割りを考察し、坂本高雄¹⁵⁾は甲府盆地の農家の屋敷割りの特徴を論じている。それらの把握は経験的あるいは定性的である。坂本磐雄¹⁶⁾は沖縄集落の屋敷割りについて定量的に実態を把握している。その特徴は甲府盆地とはかなり異なる。以上の研究は道空間の形態的な視点からは論じられていないが、沿道の空間の成因を検討する際の参考になる。

海外の、農村集落の道空間あるいはアノニマスな形態に注目した研究としては、次の文献があげられる。

- ・Raymond Unwin (レイモンド・アンウイン)¹⁷⁾はイギリスの伝統的集落にみられる道の緩やかな曲線とそれによって出現する閉じた空間を評価した。Norberg Schulz (ノルベルク・シュールツ)¹⁸⁾もまた古い町(村)の折線や曲線の道路線形が閉じられたパースペクティブをつくりだし町の眺めを生き生きさせている、と述べている。
- ・Tomas Sharp (トーマス・シャープ)¹⁹⁾はイギリスの伝統的集落の道と建物の空間構成を図示して沿道型と広場型の集落に類型し、Jim McClusky (ジム・マクラスキー)²⁰⁾はSharp (シャープ)の図を利用して沿道型集落の道の浅い折れ曲がり空間を閉じる効果は注目に値すると述べている。
- ・Bernard Rudofsky (バーナード・ルドフスキー)²¹⁾は世界の集落のアノニマスな建築物を紹介し、その価値を論じている。

いずれの成果も空間の形態に関して定性的な表現にとどまっている。

伝統的空間としては、城下町に既にいくつかの研究成果がある²²⁾。しかしそこは計画的意図が強く反映した空間であり、アノニマスな形態とは明らかに異なるものである(7章でその検討を行っている)。

このように、既往の研究は、アノニマスなもの的重要性を指摘しているが、

- ・日本のアノニマスな伝統的農村集落の道空間形態に焦点を絞ってその特徴を明らかにすることを目的とした研究は無い。
- ・その形成要因を明らかにしている研究は無い。
- ・アノニマス空間、あるいは伝統的農村集落の道空間、の特徴に注目した研究は、いずれも「アノニマスなものには価値がある」「集落の道は曲がりくねっている」「道の曲がりによって空間が適度に分節されている」「沿道に庭がある」といった空間の定性的な把握にとどまっていて、空間定量(スケール)的にどのような形態特徴があるのかを明

らかにしていない。
以上の既往研究に対して本研究は、

- ①日本のアノニマスな伝統的農村集落の道空間形態に注目していること
- ②定性的把握に加え、空間形態の定量的特徴を捉えていること
- ③その形態の形成要因を検討していること
- ④定量的・形成要因の観点からの実態把握に基づいてその形の価値を提示していること

に特徴がある。つまり従来の定性的な把握・経験的な評価に対して、本研究は「空間の形・大きさといった定量的特徴および、形成要因の観点から把握している点」に主たる特徴があり、さらにその把握に基づいてその空間に潜む道づくりの原理を明らかにしている点にも特徴がある。

(2) 都市計画上あるいは社会的な意義

従来、伝統的な農村集落の道は機能的な観点からあまり良くないものであり、直線化によって改善すべきものと捉えられることが多く、その道の良い面を積極的に保全しあるいは一般の道空間の設計に応用していこうという視点は、都市計画上あまりみられない。しかし、伝統的な農村集落の道は長い間、日本の代表的なふるさとの景観である続けてきた主要な場であり、その実態を明らかにすることは都市計画上あるいは社会的な意義を持つものと考えられる。つまり、伝統的な農村集落の道空間の実態を定量的・形成要因の観点から明らかにすることは、農村集落の道空間の保全方法に対して示唆を与えることができると考えられるし、また、その実態把握によって、従来、あまり省みられることはなかった農村集落の道の形態的特徴の存在意義を示すことができると考えられる。

また、アノニマスな伝統的形態という視点では、従来は、その実態や価値について十分に議論されることは少なく、都市計画上は、それは非計画的な混沌としたものであり改善すべきものと捉えられる場合が多かった。しかし、アノニマスな伝統的形態の特徴は、現代の計画的な空間が陥りやすい「無機質な・変化のない・不自然な」デザインをより良いものにするための示唆を与えてくれる可能性をもつと考えられる。

このように、本研究は、「伝統的な農村集落の空間保全」と「アノニマス形態の現代空間への応用」への示唆という点で都市計画上あるいは社会的な意義を持つと考えられる。ただし、具体的な保全方法や設計への応用展開手法を明らかにすることは本研究の目的ではない。本研究はそれらに対する示唆を得るためには実態の詳細な把握がきわめて重要であると考え、あくまでも現象論として論を展開することにした。

-
- 7) 樋口忠彦(1975)「景観の構造」、技報堂出版。
 - 8) 篠原修(1980)「景観のデザインに関する基礎的研究」、東京大学学位論文。
 - 9) 柳宗悦(1985)「工藝文化」、岩波書店(復刻版)(底本:「柳宗悦全集著作篇第九卷、筑摩書房、1980」「工藝文化、文芸春秋社、1942」「柳宗悦選集、春秋社、1954」)。
 - 10) 紙野桂人(1980)「見る環境のデザイン」学芸出版。
 - 11) 岡田威海(1987)「庭と道」鹿島出版会。
 - 12) 斎木崇人(1991)「集落空間の構造に関する研究」、財住宅総合研究財団。
 - 13) 浦良一、下河辺千穂子、持田照夫、萩原正三(1976)「建築計画学7-農家住宅」丸善。
 - 14) 藤井英二郎、細田和寿(1984)「農村空間の構造と特性に関する研究」造園雑誌47(3)
 - 15) 坂本磐雄(1989)沖縄の集落景観、九州大学出版
 - 16) 坂本高雄(1994)山梨の草葺民家-伝統的形式住居の終焉-、山梨日日新聞社
 - 17) Raymond Unwin(1909) Town Planning in Practice, T.Fisher Unwin .
その内容は、西山康雄(1992)「アンウインの住宅地計画を読む」彰国社、が詳しい。
 - 18) Christian Norberg-Schulz(1971) Existence Space and Architecture, Studio Vista Limited (加藤邦男訳(1973)「実存・空間・建築」、鹿島出版会)
 - 19) Tomas Sharp(1946) The anatomy of village, Penguin, Harmondsworth .
 - 20) Jim McClusky(1979) Road from and townscape
(六鹿正治訳(1984)「街並みをつくる道路」、鹿島出版会)。
 - 21) Bernard Rudofsky(1964) Architecture without architects
(渡辺武信訳(1984)「建築家なしの建築」、鹿島出版会、SD選書184)。
 - 22) 例えば、油浅耕三(1991)「正保城絵図による城下町の道路の交差点形態と交差点密度に関する考察」、p.89~99、都市計画167

第2章 対象の選定

歴史資料・古地図を参照してアノニマスに形成された集落を甲府盆地の全集落の中から特定し、さらにその姿を現在にとどめている集落を選定する。甲府盆地の全集落は495集落あり、その中から研究対象集落として7集落の道路空間が選定された。

この章ではその選定の過程を説明し、選定された対象の概要を述べる。

2-1 対象

研究対象（1-3）で述べたように、対象は「山梨県甲府盆地」の「平坦地」に立地し「アノニマス」に形成された「集居集落形態」をもつ「伝統的」な「農村集落」の道路空間である。

2-2 集落の定義

国語辞典によると「集落」は次のように説明されている。

「集落（聚落）とは、人が集まり住むところ。人家がむらがり集まっているところ。村落。地理学で、人間が共同生活を行うための住居の集まりをいう。付随する土地、道路、水路などの場所を含み、人口集団の大小や居住様式、分布、機能などから村落、都市の二大分類に分けられる。」¹⁾

「集落（聚落）とは、社会生活を営む人類の特性に基づいて、隣保相互扶助の生活を目的とする団体的居住。住居または家屋の集団たる村落がその要素。」²⁾

すなわち集落の捉え方は空間的な「住居の集まる区域」と地域経営的な「共同体」の2つに分けることができる。

本研究の「集落」は前者の定義、すなわち、空間的な家屋の集合体を「集落」とする。本研究で取り扱う集落は、集村の形態をもつ農村集落であるため集落は農地によって空間的に分離されており、集落空間範囲の判断は容易にできる。

集落は通常「むら」と呼ばれる。この場合は共同体の捉え方である。現在の大字（江戸時代の藩政村、すなわち村役人を置くひとつの共同体、とほぼ同じ空間範囲）が「むら」の領域として一般にとらえられている。

本研究の定義に従う甲府盆地の「集落」はほとんどが共同体としての「むら」すなわち「大字」と一対一で対応しているが、複数の集落が1つの大字を構成する場合もある。

地理学では「村落」と「都市」を包括する概念として「集落」を定義している。本研究が取り上げる伝統的農村集落は地理学のいう「村落」に対応するが、現代では「集落」という言葉は都市と区別して使用されることが多く、また「集まって住む形態」をよく表す言葉であるので本研究では「集落」という呼び方を用いる。

2-3 対象集落選定の方法

図2-1の手順で対象集落を選定する。

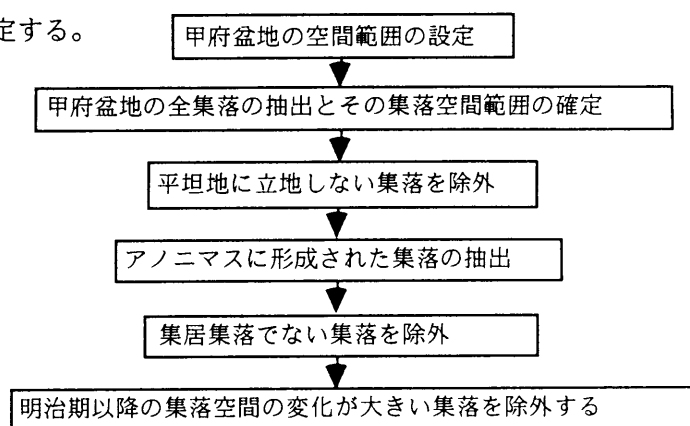


図2-1 対象集落選定の手順

1) 日本国語大辞典：小学館1981、p996.

2) 広辞苑：岩波書店1955、p1142.

その内容を以下で説明する。以下の文書中の【 】は判断素材を示す。

【・・・地形図】は国土地理院1/25000地形図。甲府盆地では明治43～44、昭和4、昭和28～32、昭和45～50、平成2～4年修正がある。

【国土基本図】は市町村発行の1/2500国土基本図。平成3～5年修正の最新版を用いる。

【史料文献】は下の資料3)～11)による。

【旧公図】は対象集落で最も古い明治23年の和紙図面の地籍図で縮尺は1/600～500。

各選定過程における集落の選定結果を図2-2から図2-7に示した。

(1) 甲府盆地の空間範囲の設定 【地形図】(図2-2 甲府盆地の範囲)

対象地域は一般的に甲府盆地と呼ばれている地域とする。

盆地とは「周囲を高地で囲まれた低く平坦な土地(地形学事典、1981、町田貞ほか、二宮書店、p587)」と定義される。本研究では、釜無川と笛吹川に囲まれた「盆地底部」と、その周囲を取り囲む「扇状地」と「台地・丘陵地」を甲府盆地とする。

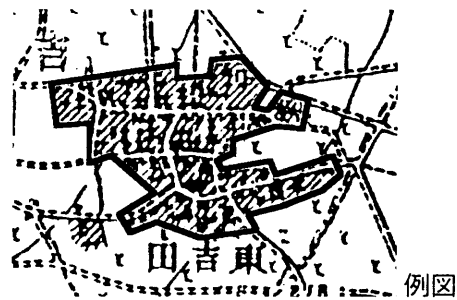
(2) 甲府盆地の全集落の抽出とその集落空間範囲の確定

【史料文献、明治43～44年の地形図】(図2-3 甲府盆地の全集落)

① 甲府盆地の集落の実態を調査した最も古い信頼できる史料である「甲斐国志(1814年/松平定能編)」に集落として記述され、集落の空間状況を正確に把握できる最も古い近代測量図である明治43～44年(修正年)の地形図によってその存在が確認でき、かつ現存する集落(集住域)を抽出する。

② 次に抽出された集落に対して、明治43～44年の地形図を用い、そこに表記されている植生界記号によって「宅地が連続している」と判断できる区域を「集落の範囲」として確定する(下の例図)。

③この結果495の集落が抽出され空間範囲が確定された。



注記)

■空間的に離れた集住域によって村落共同体としての1つの集落が形成されている場合で、かつ離れた集住域それぞれに小集落名(小路名)が付けられている場合は、その小集落(小路)を1集落とする。空間的に離れた集住域の集合体に対する集落名しかない場合は、この集合体を1つの集落とする。

■本村と枝郷(=それぞれ起源を異にする別集落である)が空間的に連担して一つの集落を形成している場合で、連担した集落に名前が付き通常その名で呼ばれている場合、連担集落を1集落とする。

■規模の大きな集落の場合で集落内に複数の小路名(または通称の小集落名)がある場合で、かつその小路は空間的に離れていない場合は、複数の集落が連担して大きな集落が形成された可能性がある。しかしその事が歴史資料によって明確にできなければ、大きな集落を1集落とする。

■1つの連担した集落であっても、旧村あるいは大字が異なる場合は、別の集落として取り扱う(街道に沿い古くから街村化した集落にみられる)

3) 山梨県師範学校・山梨県女子師範学校編著(1936)「山梨県総合郷土研究」名著出版(復刻版)

4) 角川日本地名大辞典編纂委員会編(1984)「角川日本地名大辞典、19. 山梨県」角川書店

5) 平凡社地方資料センター編(1995)「日本歴史地名大系19巻、山梨県の地名」平凡社

6) 山梨日日新聞社編(1989)「山梨百科事典(増補改訂版)」山梨日日新聞社

7) 地方史研究協議会編(1984)「甲府盆地-その歴史と地域性」雄山閣出版

8) 建設省関東地方建設局甲府工事事務所(1989)「甲斐の道づくり富士川の治水(歴史資料集)」

9) 佐藤八郎・佐藤森三・小田和金貞校訂(1968-1972)「甲斐国志」1～5巻、雄山閣出版

(底本は、松平定能(文化3-11年:1806-1814)「甲斐国志」幕府献進本)

10) 磯貝正義・飯田文弥(1973)「山梨県の歴史」出川出版社

11) 各市町村史(章末の参考文献参照)

(3) 平坦地に立地しない集落を除外する 【国土基本図、地形図】

(図2-4 甲府盆地の平坦地に立地する全集落)

集落空間範囲における最大傾斜方向の傾斜(すなわち等高線に垂直方向の傾斜)が5%を超える集落を除く。

ケビンリンチ¹²⁾の指摘する「平坦地に見える傾斜」を参考に、最大傾斜5%未満を平坦地とみなした。

傾斜の測定は1/2500国土基本図に記載されている水準点および等高線を頼りにして、最大傾斜方向を集落範囲内のいくつかの水準点間で測った。そしてその平均値を採用した。この傾斜は集落全体の最大傾斜の平均的な大きさを示すものであり、道路縦断勾配ではない。道路縦断勾配については選定された研究対象集落について後で示すことにしたい。

甲府盆地の全集落495の傾斜を計測した結果、142集落が除外され、353集落が調査対象候補に残った。

この集落を「平坦地の集落」と呼ぶことにする。

(4) アノニマス集落の抽出 【史料文献、地形図】

(図2-5 計画的街路の遺構、被災地域)

(図2-6 甲府盆地の平坦地に立地するアノニマス集落)

短期的な計画的形態をもつ可能性のある集落を除外する。次のような判断基準に基づいて短期的な計画的形態をもつ可能性のある集落を特定した。

1) 古代条里制の影響を受けた可能性がある集落

- ①史料の記述から条里集落と判断される場合。
- ②「条・坪・堀之内」など条里制との関連が推定される地名をもつ場合。
- ③史料より条里制の遺構が確認できる区域内にあり集落内に遺構がみられる集落。
- ④集落内部に条里制の遺構が明確に確認できなくても集落周囲に遺構が認められる集落。

2) 門前集落、根小屋集落、城下町、宿場町、街道沿いの新町、中世の新田開発村(新居)、近世の新田開発村(新田)、中世の環濠集落

- ①史料の記述からこのような集落の可能性があると判断される場合。
- ②「新田・新町・新屋・新居・新畑・新開・新地」などの地名をもつ場合。

3) 災害等により別の場所から短期に移転、または道路網の変更改良の記録がある場合

以上の除外条件によって、164集落が除外され、189集落が「平坦地のアノニマス集落」として、調査対象候補に残った。

12) Kevin Lynch (1971) Site Planning, Second Edition, The MIT Press
(山田学訳(1987)「敷地計画の技法(新版)」、p73)

(5) 集居集落でない集落を除外する 【地形図、国土基本図、現地踏査】

平坦地のアノニマス集落はすべて集居集落であった。

(6) 明治以降の道路線形・幅員の変化が大きい集落を除外する

【地形図、国土基本図、現地踏査、旧公図】

明治43～44、昭和4、昭和28～32、昭和45～50、平成2～4年（いずれも修正年）を比較し、補足的に現在の国土基本図を参照し、さらに現地調査によって確認する。

- ①道路線形の変化が微少であってもその道路が集落中心を貫通する場合。このような道路は集落内の多くの道路と接続するため影響が大きいと考えて、除外する。
- ②線形変化はないが幅員3m程度以下の道が7m以上に拡幅された道路が集落を貫通する場合。現代の区画街路幅員は6～4mが標準的であることを参考に、7m以上を一応の除外基準とする。
- ③国土基本図と現地調査の比較により、道路や沿道土地利用の平成2年以降の変化がみられる集落を除外する。

この結果182集落が除外された。7集落が全ての条件をクリアした。

さらに、この集落内の道が明治以降に変化していないことを「旧公図」によって確認した。

(7) 選定集落 (図2-7 対象集落)

以上の条件をクリアした集落の全てを選定集落とする。選定集落は、「東吉田」「沢登」「横根」「休息」「大塚」「上高砂」「上八田」の7集落となった。

このうち、「大塚」は傾斜が比較的大きく、現地調査の結果、石垣など土地起伏によって沿道が囲まれる場合が少なくなく、他の6集落と沿道の囲まれ方が異なるため、沿道空間形態の把握対象からは除外した。

したがって、対象集落は次の通り。

道路の形態(3章・4章)を把握する対象集落は、

「東吉田」「沢登」「休息」「横根」「上高砂」「上八田」「大塚」の7集落とする。

沿道空間の形態(5章・6章)を把握する対象集落は、

「東吉田」「沢登」「休息」「横根」「上高砂」「上八田」の6集落とする。

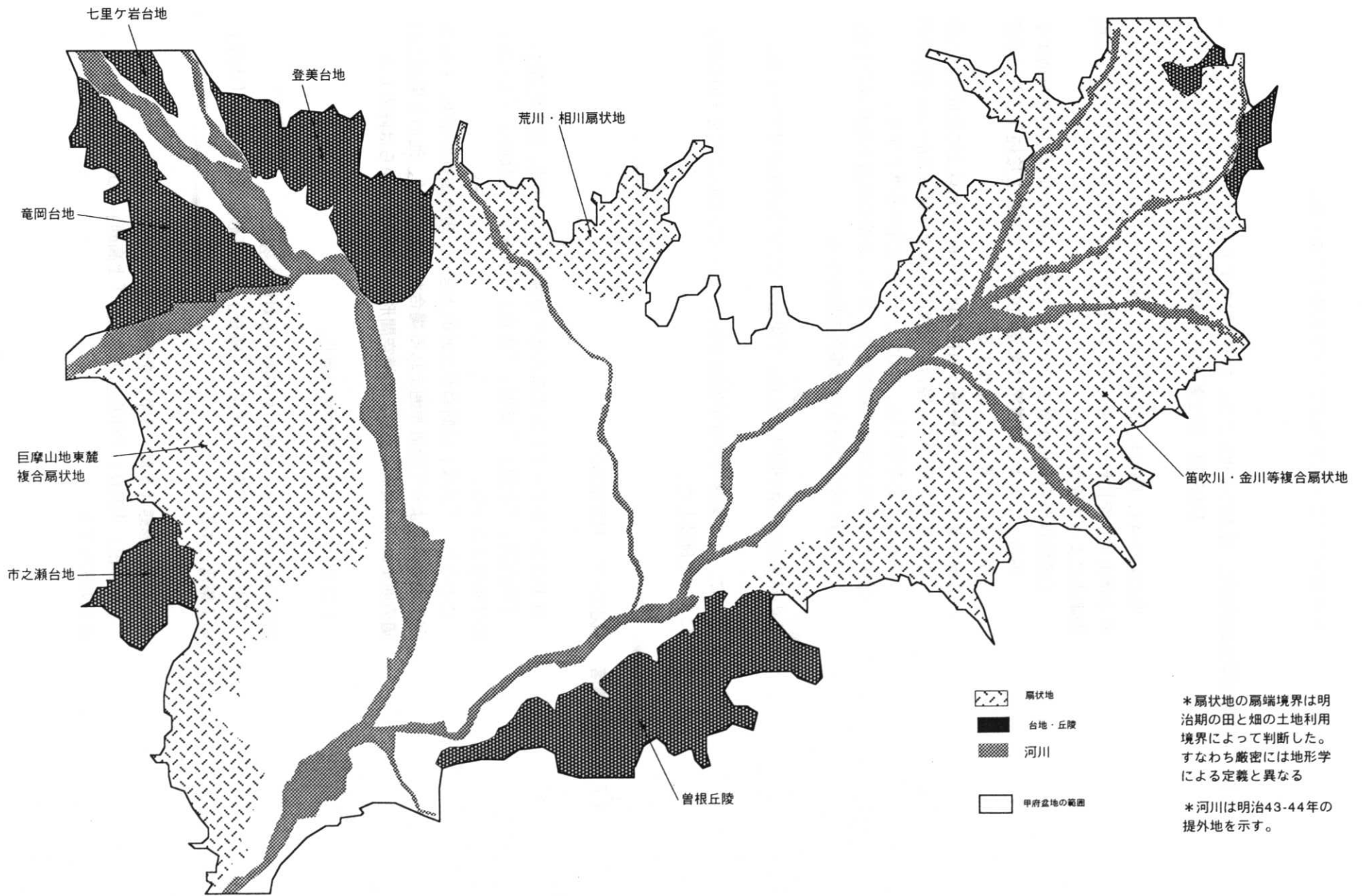


図2-2 甲府盆地の範囲

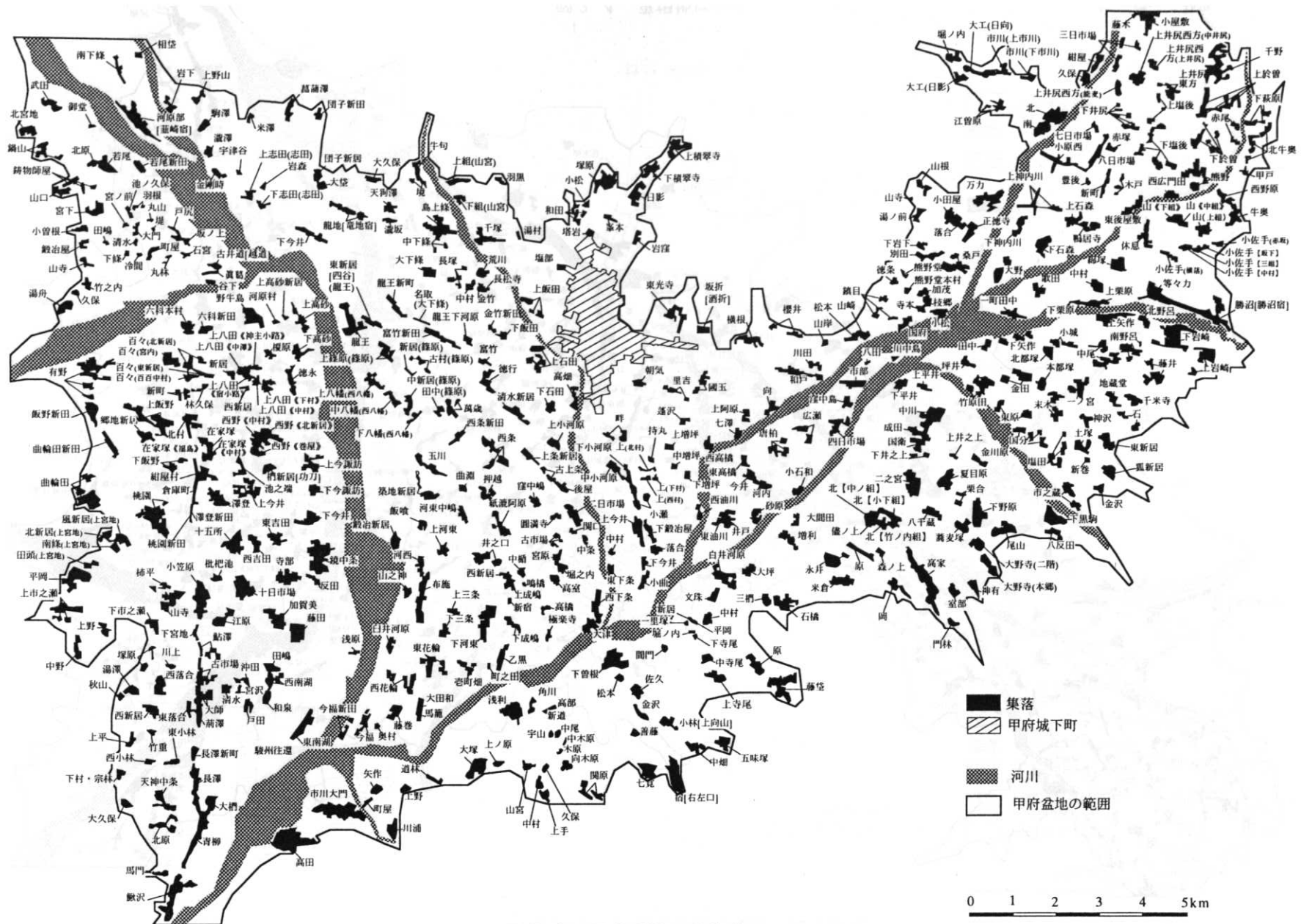


図2-3 甲府盆地の全集落

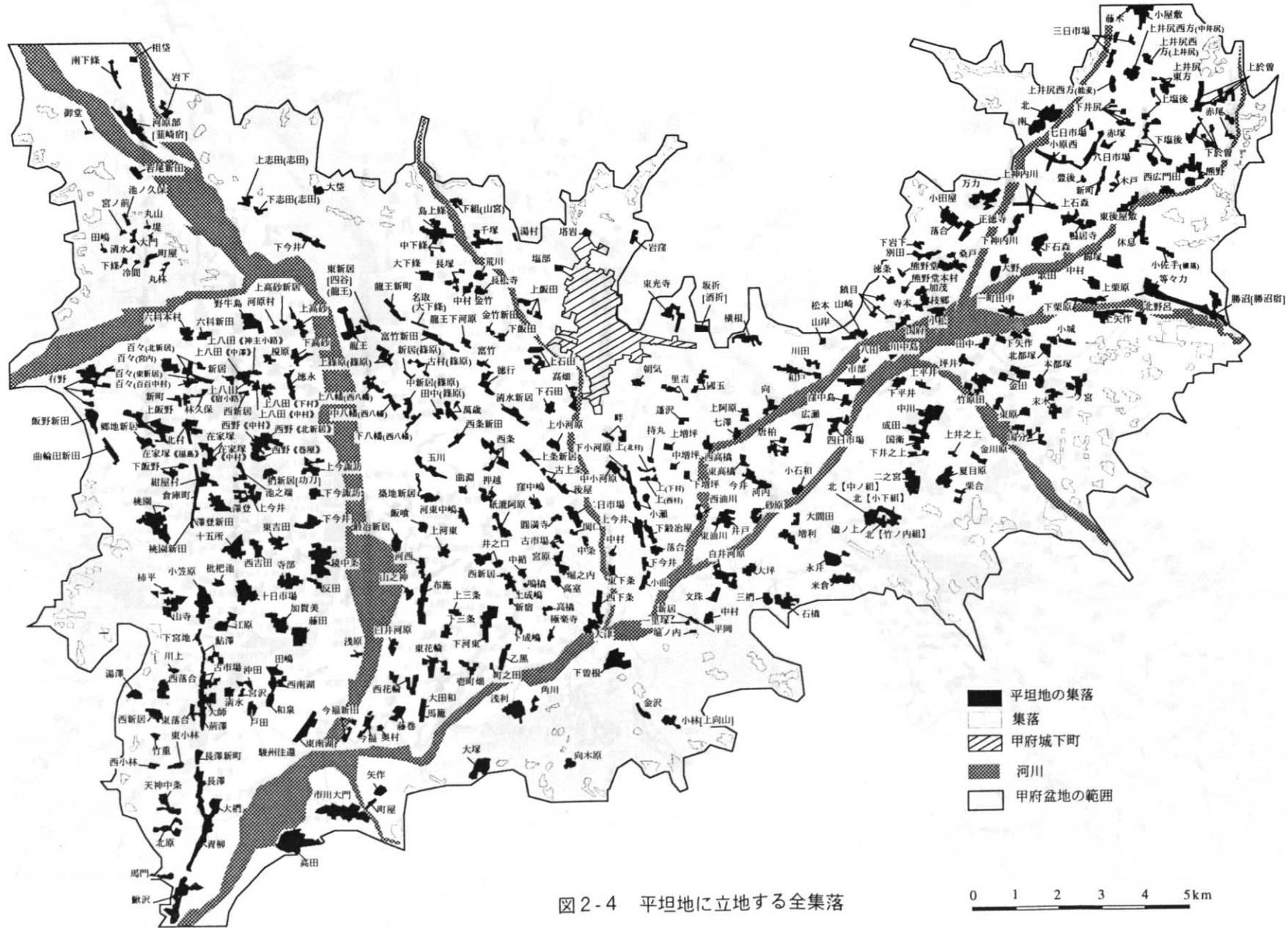


図2-4 平地地に立地する全集落

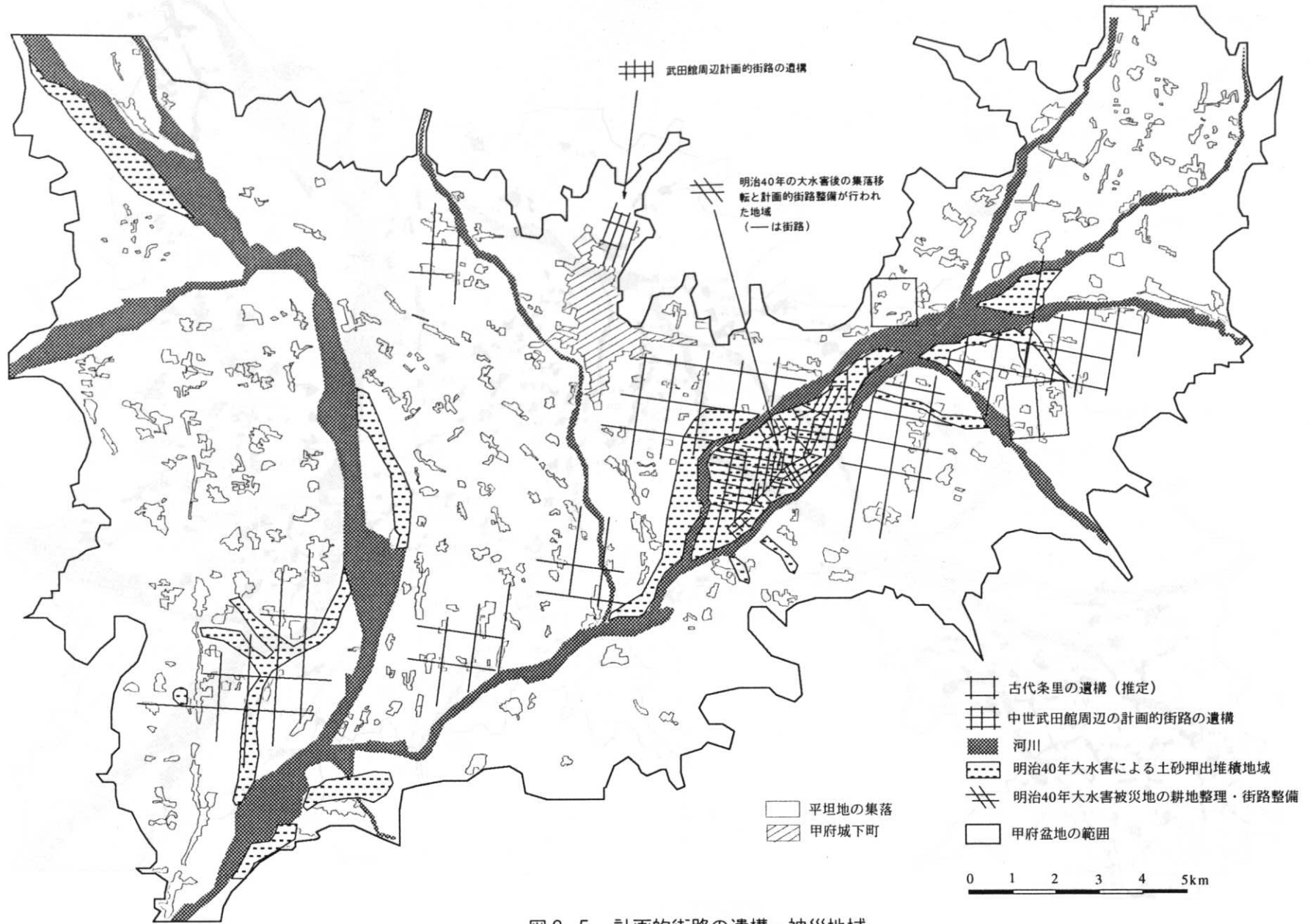


図2-5 計画的街路の遺構・被災地域

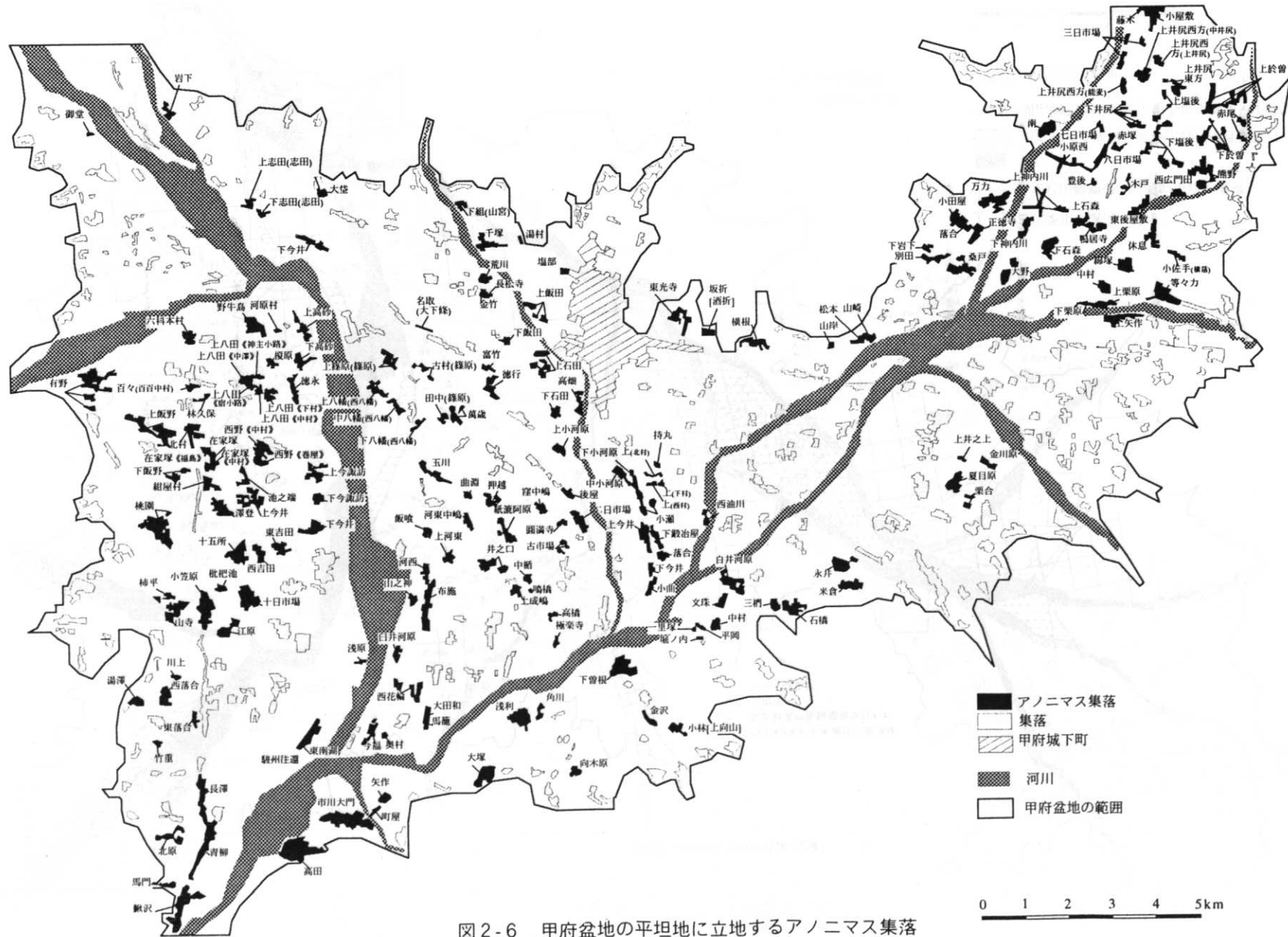


図2-6 甲府盆地の平坦地に立地するアノニマス集落

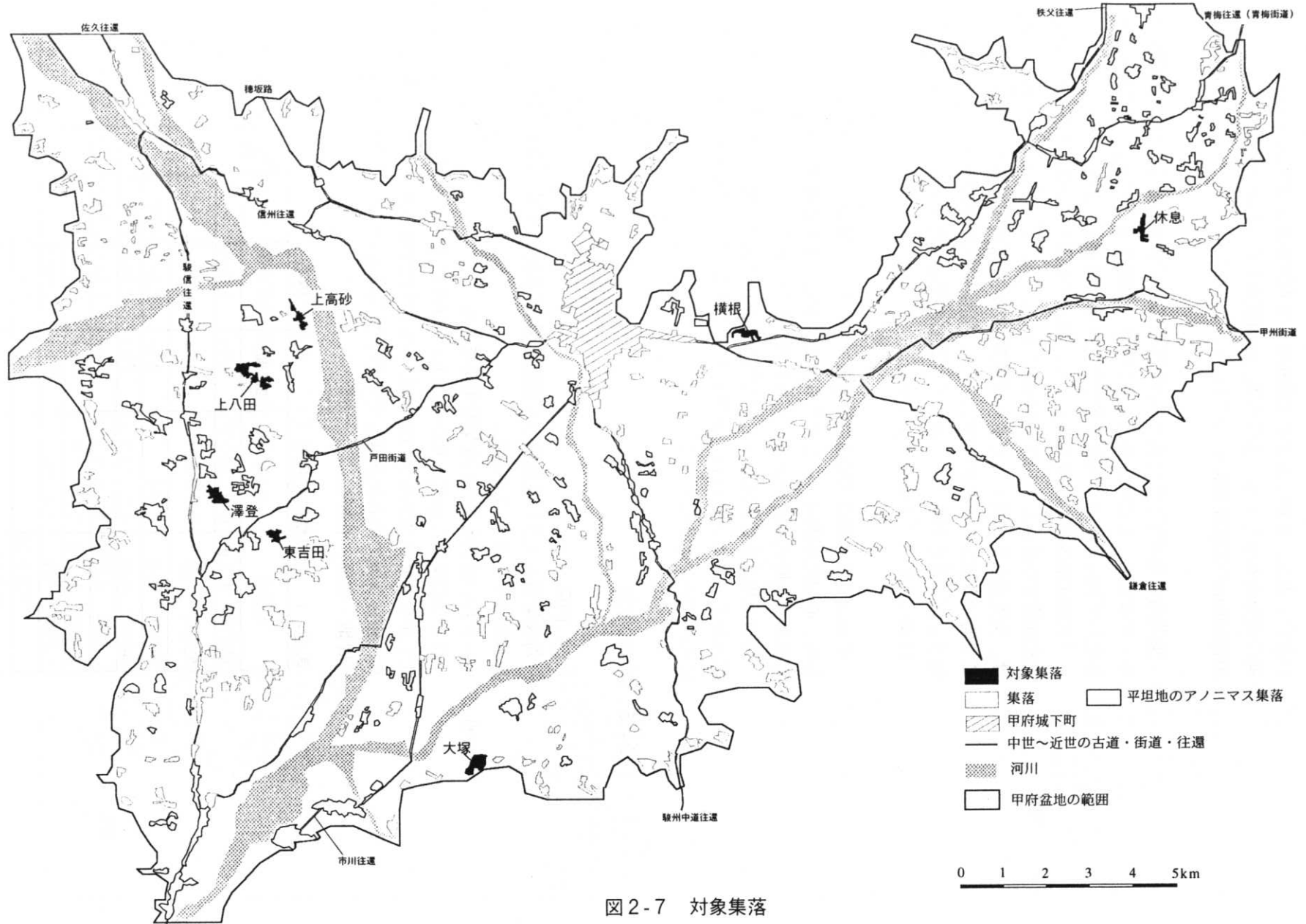


図2-7 対象集落

2-4 対象道空間の選定 【国土基本図、地形図、旧公図、現地踏査】

対象集落内の道路で、公共的に使われる道路を対象とする。つまり、一つの宅地へアプローチする行き止まり路は個人の空間とみなし扱わない。また、現在の国土基本図を用いた現地踏査と旧公図を比較し、明治期の道路を対象とする。この結果、拡幅直線化の行われた上高砂の主要地方道約100mの区間は対象から除外した。

集落内の道は線形の特徴や成因が異なると予想される2つの道に類別される。すなわち、その居住地区と他の地区を連絡する「主道」とそこから枝分かれして居住地区内の複数の敷地に接する「枝道」である。

「各都市間を結ぶ主要道路」（江戸期の「街道」「往還」）と「他の集落とを連絡する道」を「主道」と定義する。ただし「他の集落とを連絡する道」は、交差点を折れ曲がって進めば集落内のすべての道が該当してしまう。そこで他の集落からの道が集落内に至り、集落内でその道が屈曲していても「道なり」に進むと判断できる道を「主道」と定義した（図2-9参照）。

枝道の定義は「主道以外」である。

主道は2つの場所（集落）を最短で結ぶという機能がより強く要求されるから、直線化を指向すると考えられる。また、その起源は枝道に比べて古く集落の発生時期あるいはそれよりも古いかもしれない。

枝道は集落の拡大過程（宅地の増加過程）で徐々に発生・形成されたと予想される。そのためLOT（画地）や街区による線形の屈曲化の影響が主道に比べて強いと予想される。

2-5 対象の概要

(1) 形態

対象集落および対象道路の平面図を図2-8および図2-9に示す。形態の基本的特徴を表2-1に示す。

いずれの集落も典型的な集居集落である。

ひとつの集落の面積は6から18ha、LOT数は60から140、対象道路延長は1から4kmである。LOTとは「各住戸の敷地あるいは共同の敷地であり、建物が建てられた区画」である。集落においては、LOT以外の敷地は「農地・空地」である。

表2-1 対象集落の概要(1) 形態的特徴

地区名	読み仮名	地区面積	地区周長	形状	LOT数	道路延長
櫛形町 東吉田	ヒガシヨシダ	6 ha	1.5km		56	1.3km
櫛形町 沢登	サワノボリ	11 ha	2.0km		90	2.6km
甲府市 横根	ヨコネ	8 ha	2.3km	長細い	66	2.0km
勝沼町 休息	キユウソク	7 ha	2.5km	長細い	57	1.4km
八田村 上高砂	カミタカスナ	7 ha	2.2km	長細い	70	1.5km
白根町 上八田	ウエハッタ	18 ha	4.5km	長細い	137	4.2km
三珠町 大塚	オオツカ	10 ha	1.9km		114	2.2km
集落平均		10 ha	2.4km		84	2.2km
集落合計		67 ha			590	15.2km

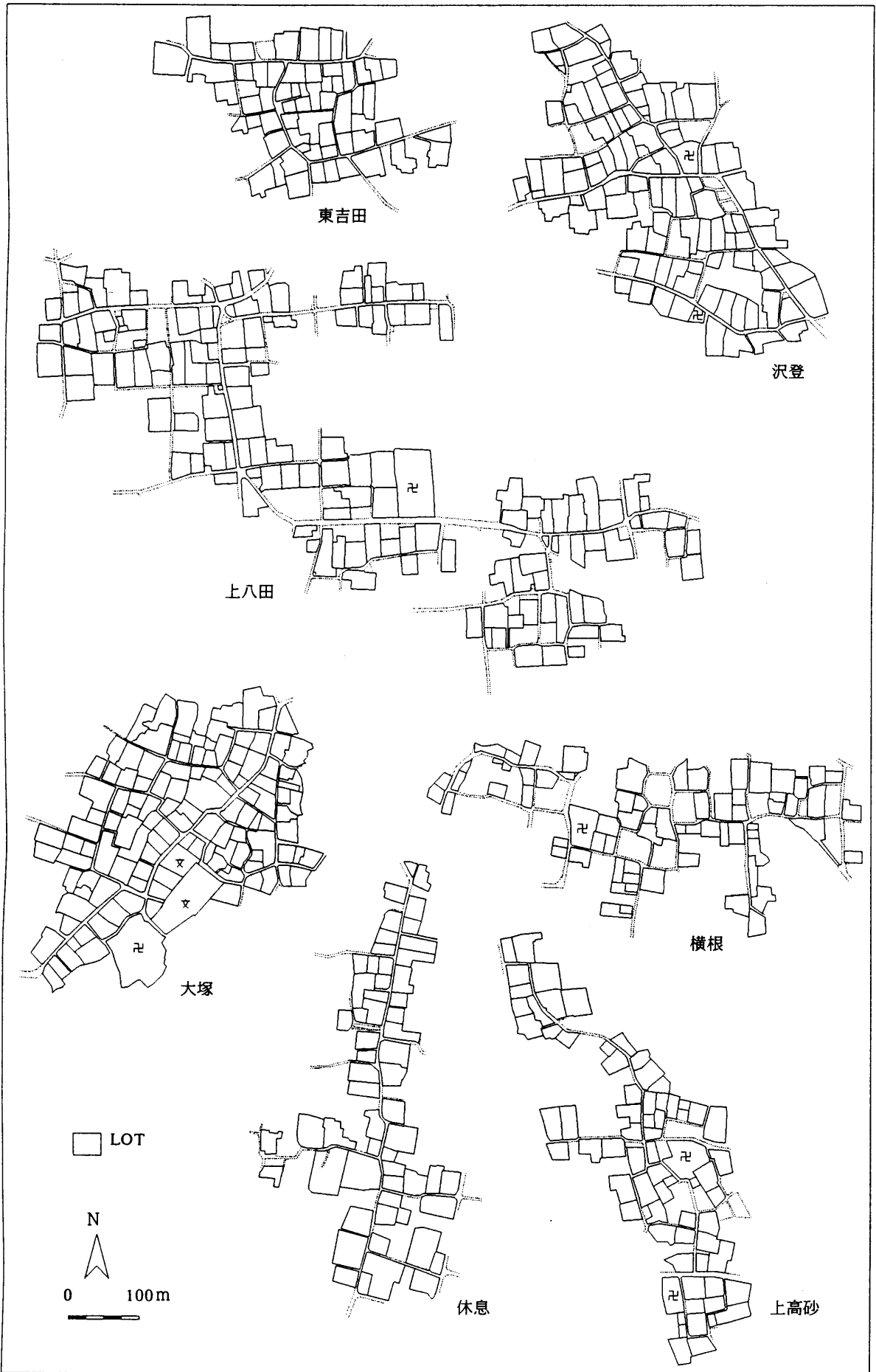


図 2-8 対象集落図

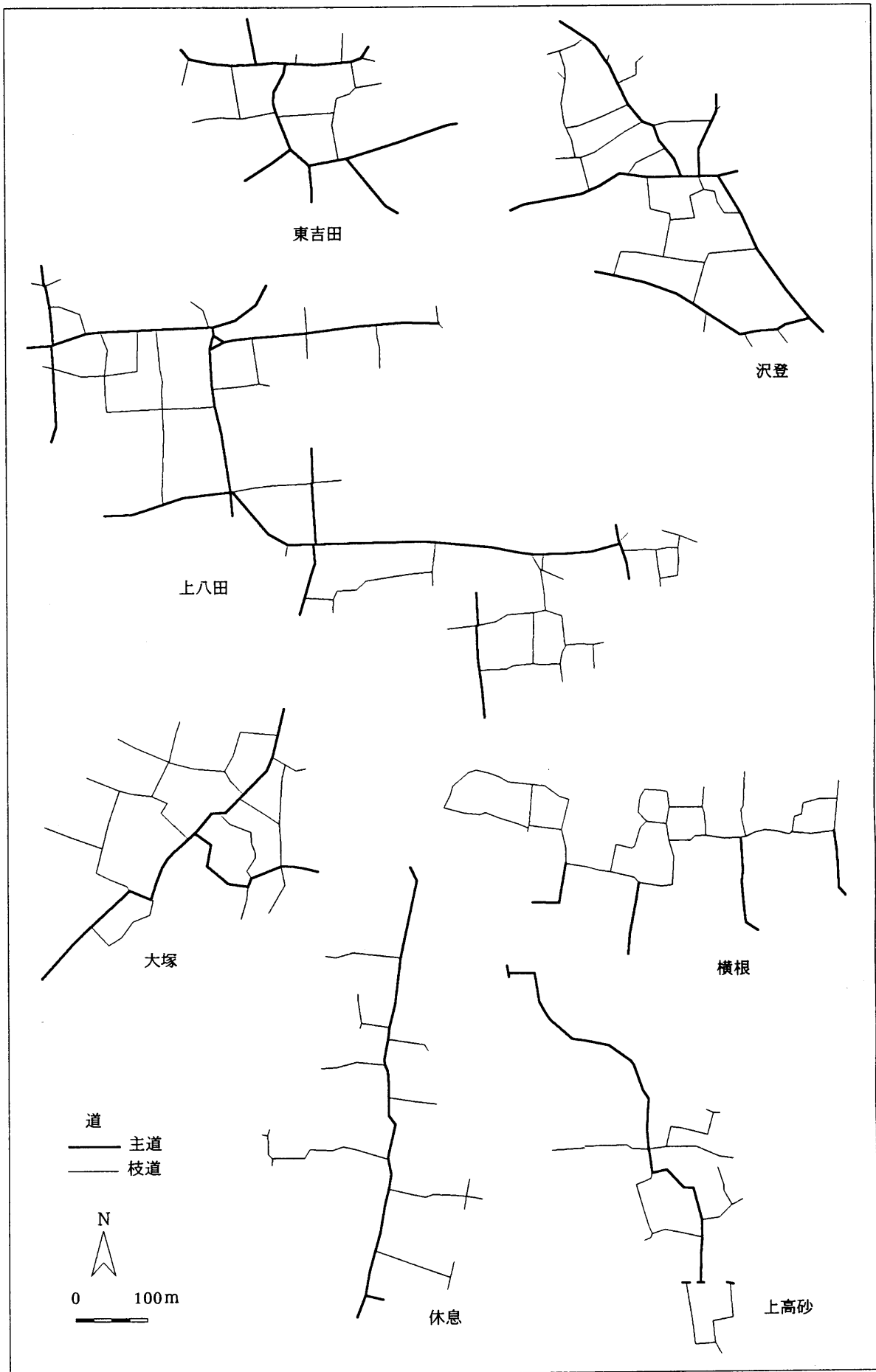


图 2-9 对象道路图

(2) 起源

1) 人の住みついた場所としての起源

各集落の歴史的特徴を表 2-2 に整理した。

対象集落はアノニマスに発生・形成した集落ゆえに、起源のはっきりしない集落である。

一般に集落は次のような場所に発生・発達すると考えられる

- 1) コントロールが容易な水を得られる
- 2) 水害に遭わない
- 3) 地盤が軟弱でない・多湿でない
- 4) 日照を得る
- 5) 耕地に近い
- 6) 里山（萱場・燃料）に近い

この原則にかなう好条件の場所は山辺、根方（扇状地の扇頂や丘陵と平野の境）であり、はじめ集落はそのような場所に発生したと考えられている。「大塚、横根、休息」の3集落は山辺に位置する集落である。

「大塚、横根」は集落の周囲に縄文・弥生時代の遺跡が多くみられる。当時の遺跡が現在の集落の空間形態に直接関連するものではないが、原始から人が住みついていた地であったことは確かである。

人が住みついていた場所を伝える最も古い史料は、平安時代の930年頃に記されたとされる「和名抄」である。この史料によって律令制下の最末端行政区画である「郷」の位置を推定することができる。おそらくそこには複数の集落があったと考えられる。その後、平安後期から鎌倉室町時代にかけて開墾が盛んになり、それまで人の住みつかなかった低地の氾濫原、扇央の早魃地帯、溪谷の上流へ出作が行われ、治水・利水技術の発達に伴って仮の作業場だった出作がしだいに定住の場である集落にかわっていったとみられる。このころの人が住みついていた場所を知る手がかりが「荘」である。「荘」は開墾によって「郷」の周縁に私設の領有地として形成され、しだいに「郷」を飲み込んでいった。

図 2-10 に平安初期の「郷」の推定位置を、図 2-11 に鎌倉室町期の「荘」の推定位置を示す。

「東吉田、休息」は平安初期の郷の名であり、「上八田」は平安後期の荘の名である。また、集落内の寺社からその当時につくられた仏像などが発見されている。当時の集落が現在の集落位置と一致していたかどうかは定かではないが、平安時代には少なくとも現在の集落あるいはその付近に、集落を形成していたとみられている。

以上の、「大塚、横根、東吉田、休息、上八田」の5集落は戦国時代に独立した村としてその名をみる。したがって、その頃にはすでに現在の集落の位置に、現在の集落の原型を形成していたとみられる。

「沢登と上高砂」は江戸初期に独立した村としての村名がみえる。したがって戦国時代に発生し、江戸初期には現在の集落の原型を形成していたとみられる。

表2-2 対象集落の概要(2) 歴史

地区名		集落の歴史的特徴
東吉田	起源	戦国期に吉田郷、江戸期に吉田村の名が見える。村は東小路と西小路に分かれ2つの集落からなる。東小路が東吉田に当たり江戸期には独立して村役人を立てひとつの村落共同体でもあった。
	利水	飲料水は井戸。渇水時には御勅使川から用水を引いた。
	被災記録	1864(元治1)の大火で47軒焼失(約半数)
沢登	起源	地名の由来は御勅使川の古瀬(沢)を登りつめたところにあるからといわれる。吉田村から分村(時不明)。慶長6年(1601)の検地で本郷と別の年貢割り付けで村役人ももち独立した機能を有していたことから江戸期以前から集落は形成されていたと考えられる。集落は上村、下村と呼ばれることから2集落が連結あるいは分離したのかもしれない。
	利水	水利に乏しい。飲料水は井戸。用水は御勅使川より引く(古老の話:村の主干道内に北から南に水路があり、昭和40年ころまで鍋釜を洗うのに使っていた)。
	被災記録	1807年(文化4年)の大火で95軒(村127軒の約3/4)の家屋が焼失、1869年(明治2年)の大火で49軒(村150軒の約1/3)が焼失している。
横根	起源	集落名は青梅街道に沿って山麓に位置することに由来。48基の積石塚の群集墳と古墳から平安期の集落遺跡がある。戦国期に横根の地名、江戸期に横根村の名が見える。
	利水	飲料水は井戸で豊富。用水も恵まれる。
休息	起源	久足、休足とも書く。古くは元北原と呼ばれていた。真言宗金剛山胎蔵寺で、鎌倉期に日蓮が立正安国論を講じて休息山立正寺と称され、山号が地名となるといわれる。(集落と、寺社および参道、は離れている)
	利水	平安鎌倉期の大門遺跡・坂上遺跡がある。戦国期に休足郷、江戸期から休息村の名が見える。水利に恵まれる。
上高砂	起源	地名は自然堤防州上に集落があったことにちなむ。上高砂村は江戸期に見える。
	利水	扇端に位置し湧水に恵まれ、用水は釜無川から堰で引水。
	被災記録	釜無川・御勅使川の氾濫のため集落の移動が激しかったと伝えられる。正徳3年(1713)に人家。神社とも流出し、文化元年(1804)の水害で半数が他へ移住したことが近年の大きな記録として残る。
	その他	集落を甲府と甘利山を結ぶ古道の「むすじ街道」が貫通。
上八田	起源	地名は中世の八田御牧および八田荘の北部に位置したことにちなむと考えられる。戦国期に上八田郷の名が、江戸期に上八田村の名が見える。八田は開墾した田を示す墾田(ほりた) 治田(はるた)から生じたと考えられている。縄文の祭礼遺跡、弥生時代の上八田下八田遺跡があるが、現在の集落との関連は分からない。A.D.970年ころの藤原時代の仏像があり、その頃までには集落を形成していたと推定されている。明治期に中澤、宿、神主、中村、下村の5つの小路名がみられ、現在、小路と小路の境界付近は家屋が疎である。宿小路は文化年間(1804-1818)に村北部にあった小集落の人々が移動してきたと伝えられる。
	利水	集落北部を御勅使川の古瀬である前御勅使川が流れ、複合扇状地接合部の湧水帯に当たっていたとみられる。江戸期には飲料水を御勅使川からの引水による溜池18カ所、堀井戸8カ所でまかかったが旱魃の際は総出で釜無川へ水汲みに行ったほど水利に乏しい。用水は1970年徳島堰の完成後はここから引水。
大塚	起源	地名の由来は大塚古墳をはじめ多くの塚があることによる。縄文時代の遺跡が12カ所、古墳時代の古墳が7カ所。戦国期に大塚の地名、江戸期から大塚村の名が見える。
	利水	湧水が豊富で、台地上の湧水に恵まれた場所に集落が発生発達したものとみられる。

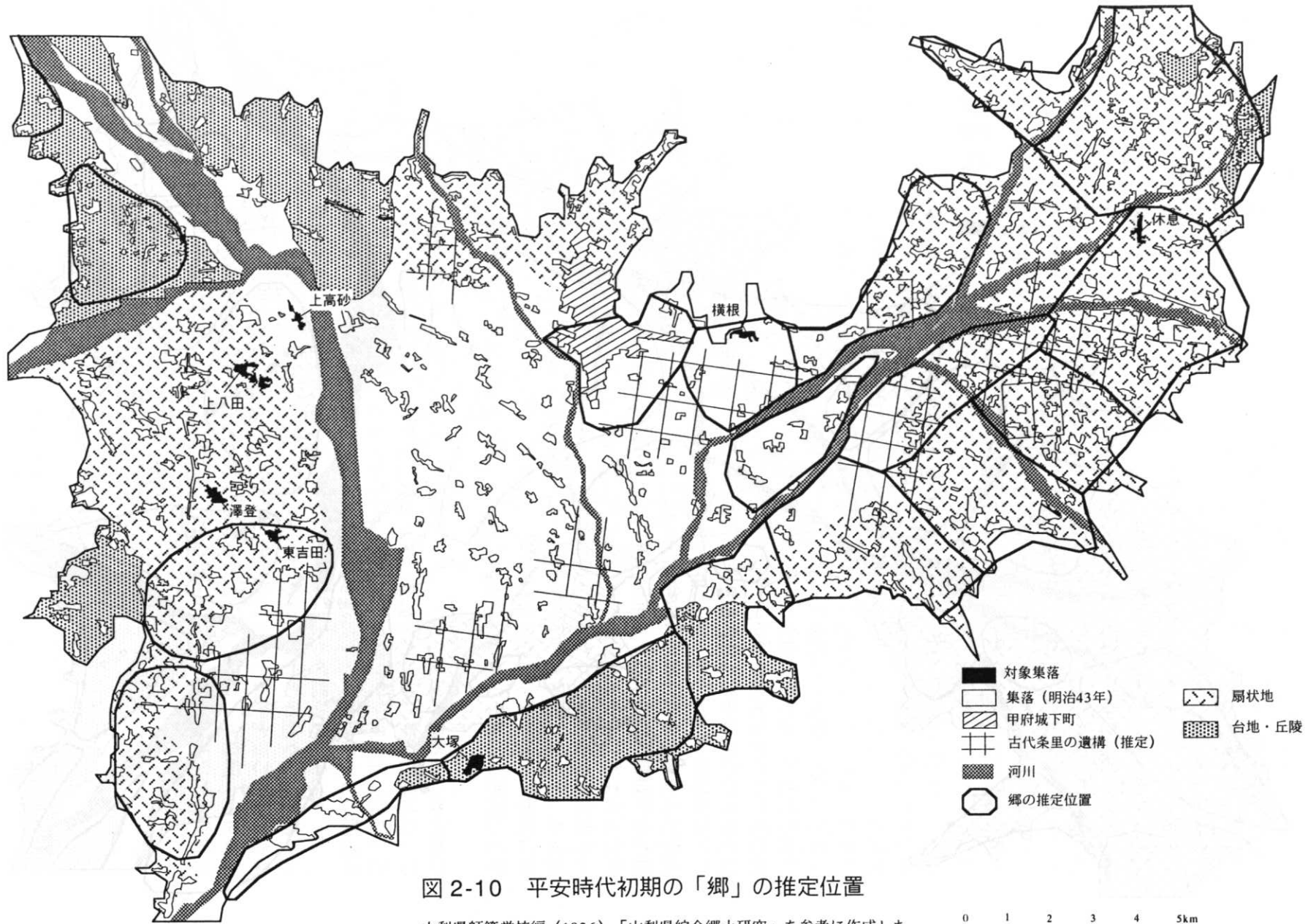


図 2-10 平安時代初期の「郷」の推定位置

山梨県師範学校編（1936）「山梨県総合郷土研究」を参考に作成した

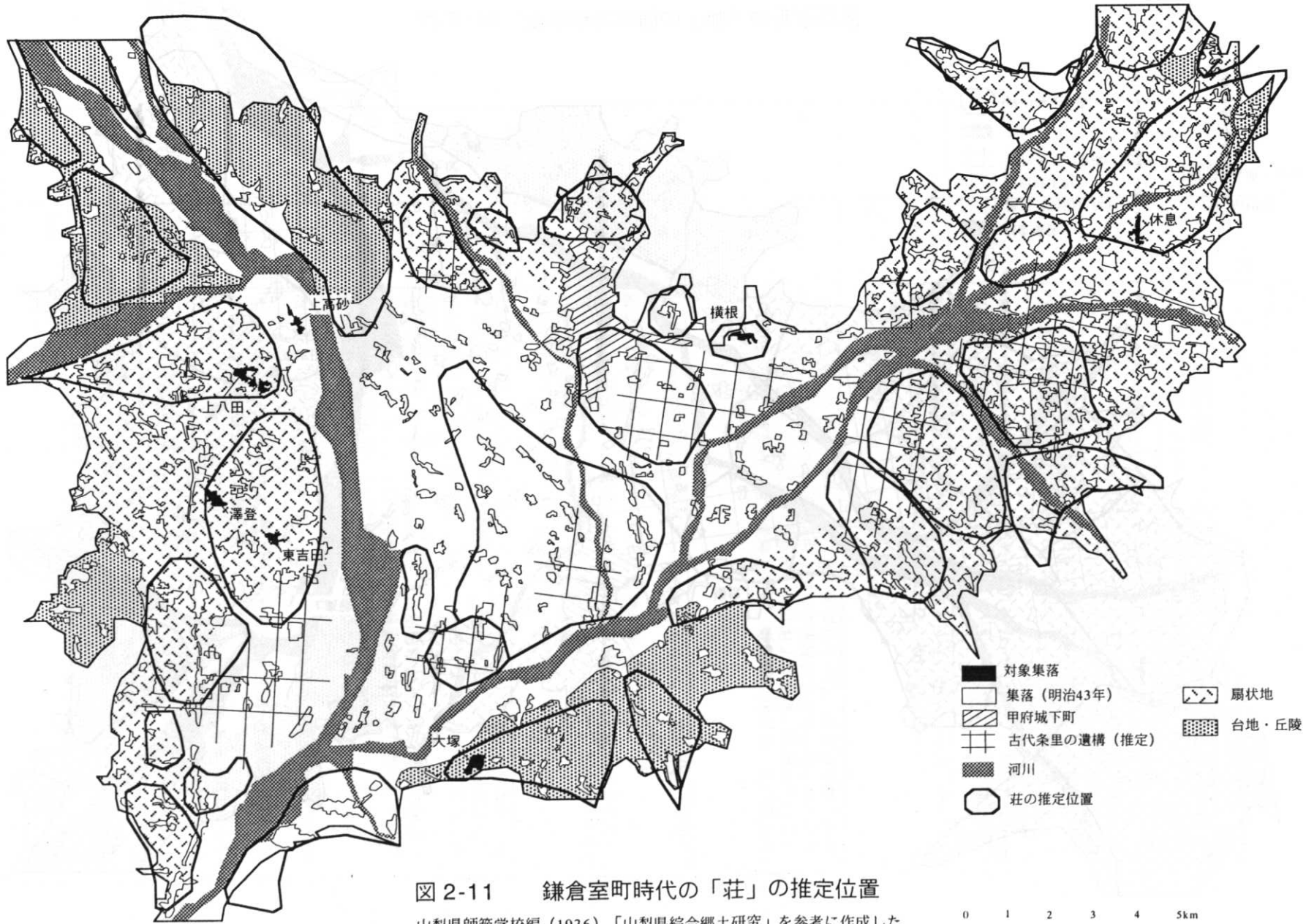


図 2-11 鎌倉室町時代の「荘」の推定位置

山梨県師範学校編（1936）「山梨県総合郷土研究」を参考に作成した

2) 集落形態としての起源

日本の集落の形態的変遷については地理学の既往研究が詳しい。

我が国の集落の一般的な発展プロセスについて、中村は次のように指摘している¹³⁾。『我が国の集落の発展プロセスに関しては、不明なことがあまりにも多いが、最大公約数的にいて、次のような発展プロセスが考えられる。つまり古い時代には散村や、とくに血縁的結びつきの強い小村あるいは疎塊村が広範に分布していたが、南北長・室町期から近世初期にかけての郷村（地主と独立小農民による地域共同体的組織）の発達、自衛の必要の増大、親族関係の変化や検地、などを通じて、しだいに地縁的性格の強い集村が形成されてきた。近年では近畿などの先進地ではこの集村化現象がすでに平安時代後期にみられたという研究例もある。』

また、金田は次のように指摘している¹⁴⁾。『集落形態の変遷プロセスについて簡略に示すとすれば、・・・8世紀から11世紀頃にかけて、すなわち奈良時代から平安時代半ば過ぎにかけての時期には、独立荘宅ないし10軒未満の屋敷が三々五々と展開する小村、あるいはもう少し規模が大きい集落の場合でも、周囲に耕地を伴いながら屋敷がルーズにまとまっている疎塊村の存在が一般的であった。・・・畿内およびその周辺などでは、独立荘宅・小村・疎塊村が平野のほぼ全域にわたって連続的に展開していたと考えられるが、庄川・大井川・天竜川などの流域の大扇状地では、好条件の地にパッチ状に非連続にしか分布していなかった。越前や濃尾などの自然堤防帯では、その中間であったとみられる。・・・畿内およびその周辺の沖積平野では、早い場合に11世紀末ないし12世紀頃から、遅くとも16世紀頃までの間に、集村化現象が広範に進行した。・・・南北朝以降村落を巻き込んだ戦乱は（自衛の必要性から）環濠集落を数多く出現させた。皿池の造成やきめ細かな用水管理システムの成立には村落レベルでの規制あるいはさまざまな共同の契機が必要であった。・・・尾張や濃尾などの自然堤防帯では水害ないしは治水などにかかわる微地形条件が集村化の1つの要因となっていた可能性が高い。庄川・大井川・天竜川などの流域の大扇状地などは・・・古代において確認できる独立荘宅ないし小村的な村落景観がそのまま広く展開して散村となったとみられる。』

さらに矢嶋の指摘は次のようである¹⁵⁾。『山や丘陵の麓あるいは台地の末端や盆地の周縁とか河岸段丘の上などに発達した自然発生的村落はたいてい不規則な塊状を呈するものが多い。このような村落を「塊村」（団村）と呼んでいる。自然発生的村落の多くが集村を形成するのは特に水との関連が重要な役割を果たしていることは各地の事例によって認められる。』

つまり、はじめ利水の良い場所を狙って散村、小村の形態を持つ集落が立地し、技術や社会の発展に伴って集村化が進行したと整理することができよう。対象集落の名が村名としてみられるようになるのは16世紀（中世戦国期）からであり、おそらくこのころから現在みられる集居集落形態の根幹が形成されたと考えられる。

13) 中村和朗・手塚章・石井英也（1991）「地域と景観」古今書院、p80.

14) 金田章裕（1993）「微地形と中世村落」吉川弘文館、p72.

15) 矢嶋仁吉（1956）集落地理学、古今書院、pp.102-103.

(3) 対象集落の立地および生業

表2-3に整理した。立地は、扇状地、山辺、自然堤防、台地である。
 旧来の生業は、畑作、水田、水田畑作であり、現在は果樹栽培である。
 大塚を除く集落は傾斜は3%以下で視覚的に平坦地に見える。大塚はやや傾斜が大きく、一部には坂道にみえる傾斜の場所がある。

表2-3 対象集落の概要(3)立地および生業

地区名	立地	最大傾斜	旧来の生産形態	生業の変遷
東吉田	扇状地	2.0%	畑作集落	畑作で水田は無い 木綿・煙草・粟・大根・牛蒡・葱・夏豆・柿などの作物を栽培し、耕地に恵まれないため古来より(武田信玄の時代に記録あり)それら換金作物の野売りせり売りが認められていた。明治後期から昭和40年まで養蚕が主産業。それ以降は果樹栽培に変わった。
沢登	扇状地	2.0%	畑作集落	
横根	山辺の平地	3.1%	水田集落	稲作が中心。明治期からブドウ栽培と養蚕。現在はブドウ栽培
休息	扇状地	2.7%	水田-畑作集落	稲作と畑作が半々。米・大豆・木綿・織物 明治期は養蚕と米麦、昭和30年以降は果樹栽培
上高砂	盆地底部自然堤防	1.9%	水田集落	稲作が中心。近世には米麦の他、煙草・木綿。明治末から昭和40年まで養蚕、以降は果樹栽培
上八田	扇状地	1.9%	畑作集落	畑作で水田は無い。近世には煙草・木綿・粟・稗・大豆・麦を作付け。換金特産物として、人参・大根・牛蒡・夏豆・葱苗・柿・塩の野売り・せり売りが認められていた 明治末から昭和40年まで養蚕。その後果樹栽培。
大塚	台地面 縁端部	4.6%	水田-畑作集落	稲作と畑作が半々。田は集落から離れた崖下にある。近世は五穀の他人参・牛蒡・葱・蓮を生産。昭和40年以降は果樹栽培

土地傾斜は、集落範囲内の最大方向傾斜の平均値 (p11参照)

(4) 対象道路の縦断勾配

対象集落の道の道路縦断勾配を計測した。その結果、勾配は平均で1.9%、勾配4%以下の道が道路延長距離の94%、勾配7%以下が道路延長距離の98.2%を占めた。集落別に見ると大塚がやや傾斜が大きく平均3.4%で5%以上の勾配の道が道路延長が30%とやや多いが、他は横根が10%、その他はほぼ0%であった。勾配4%以下の土地は平坦地に見えるが、さらに道路勾配に関しては人間工学的な知見から7%以下がほぼ水平の道と変わらないとされる。一般に歩行速度・歩幅・歩数は4度(7%)まで水平歩行と変わらず、「大したことはない」という者が半数以上を占める。8.5%を超えると車椅子の走行時間が大幅にかかりはじめ、車椅子用の斜路の勾配は5%以下が理想であるとされている¹⁶⁾。このように対象道路のほぼ全て(98%)が7%以下で歩行の困難な勾配ではなく、さらに殆ど(94%)が平坦に見える押し車が難しくない4%以下の勾配である。

表 2-4 道路縦断勾配の構成比

縦断勾配%	道路延長	構成比
0~1.49	7246m	48%
1.5~2.49	4693m	31%
2.5~3.49	1907m	13%
3.5~4.49	465m	3%
4.5~5.49	396m	3%
5.5~6.49	213m	1%
6.5~7.49	28m	0%
7.5~8.49	104m	1%
8.5~9.49	125m	1%
9.5~10.49	0m	0%
10.5~	48m	0%
計	15224	100%

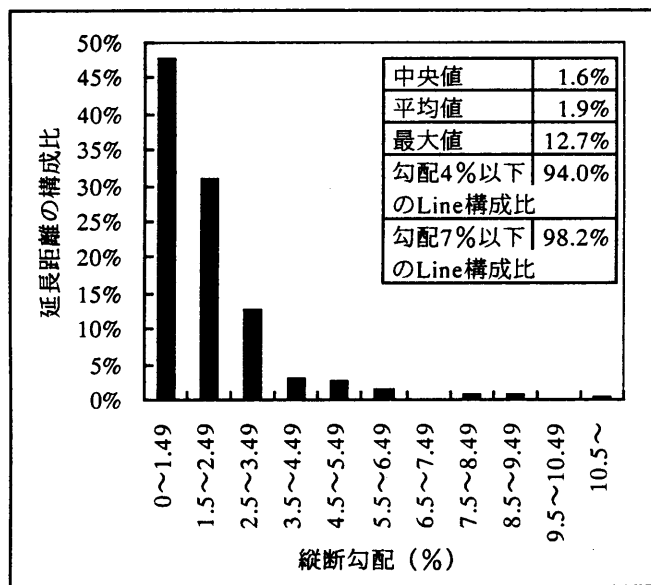


図 2-12 道路縦断勾配の構成比

表 2-5 集落別の道路縦断勾配

	平均*縦断勾配	道路縦断勾配が4%以下の道路延長構成比
上高砂	1.0%	100%
東吉田	1.1%	100%
沢登	1.4%	100%
休息	1.6%	100%
上八田	1.7%	99%
横根	2.3%	90%
大塚	3.4%	70%
合計	1.9%	94%

*道路延長で重み付けした平均

16) 日本建築学会編 (1975) 建築設計資料集成 3 単位空間、P25-31、丸善

参考文献

- 日本国語大事典(1981) 小学館
広辞苑(1955) 岩波書店
山梨県師範学校・山梨県女子師範学校編著(1936)「山梨県総合郷土研究」名著出版(復刻版)
磯貝正義・飯田文弥(1973)「山梨県の歴史」出川出版社
角川日本地名大辞典編纂委員会編(1984)「角川日本地名大辞典. 19. 山梨県」角川書店
平凡社地方資料センター編(1995)「日本歴史地名大系19巻. 山梨県の地名」平凡社
山梨日日新聞社編(1989)「山梨百科事典(増補改訂版)」山梨日日新聞社
地方史研究協議会編(1984)「甲府盆地-その歴史と地域性」雄山閣出版
建設省関東地方建設局甲府工事事務所(1989)「甲斐の道づくり富士川の治水(歴史資料集)」
佐藤八郎・佐藤森三・小田和金貞校訂(1968-1972)「甲斐国志」1~5巻、雄山閣出版(底本は、松平定能(文化3-11年:1806-1814)「甲斐国志」幕府献進本)
Kevin Lynch(1971) Site Planning, Second Edition, The MIT Press (山田学訳(1987)「敷地計画の技法(新版)」)
山梨県教育会東山梨支会(1977)「東山梨郡誌(復刻版)」名著出版(原本:大正5年)
山梨県教育会西山梨郡支会(1974)「西山梨郡誌(復刻版)」名著出版(原本:大正15年)
山梨県教育会東八代支会(1979)「東八代郡誌(復刻版)」名著出版(原本:大正3年)
山梨県教育会西八代郡役所(1912)「西八代郡誌」
山梨県中巨摩郡聯合教育会(1928)「中巨摩郡誌・上下」
甲府市役所(1973)「甲府略史(復刻版)」名著出版(原本:大正7年)
敷島町役場(1966)「敷島町誌」
竜王町役場(1955)「竜王町誌」
竜王町役場(1976)「竜王町史」
玉穂村役場(1953)「玉穂村誌」
玉幡村役場(1953)「玉幡村誌」(現竜王町)
昭和町役場(1958)「昭和町誌」
市川大門町誌刊行委員会(1967)「市川大門町誌」
三珠町役場(1980)「三珠町誌」
御坂町役場(1971)「御坂町誌」
八代町役場(1975)「八代町誌・上下」
境川村役場(1978)「境川村誌」
富士見村役場(1957)「富士見村誌」(現石和町)
勝沼町役場(1962)「勝沼町誌」
一宮町役場(1967)「一宮町誌」
中道町役場(1976)「中道町史」
鯉沢町役場(1959)「鯉沢町誌」
豊村役場(1960)「豊村」(現白根町)
白根町役場(1969)「白根町誌」
櫛形村役場(1964)「櫛形町誌」
甲西町役場(1973)「甲西町誌」
増穂町役場(1976)「増穂町誌・上下」
中村和朗・手塚章・石井英也(1991)「地域と景観」古今書院
金田章裕(1993)「微地形と中世村落」吉川弘文館
矢嶋仁吉(1956)集落地理学、古今書院
日本建築学会編(1975)建築設計資料集成 3 単位空間、丸善

使用地図

- 国土地理院(明治43~44、昭和4、昭和28~32、昭和45~50、平成2~4年修正)1/25,000地形図
各市町村都市計画担当(平成3年~5年修正)1/2,500国土基本図
各地方務局(明治23年)1/500-1/600地積図(旧公図、旧土地台帳)
ゼンリン(平成3~10年)住宅地図

第3章 道の形態

第3章 目次

第3章 道の形態	30
(1) 第3章の目的	30
(2) 第3章の対象	30
(3) 第3章の方法	31
(4) 第3章の構成	31
3-1 道の平面形態	32
3-1-1 道の平面線形の種別の確認	32
(1) 直線(折線)と曲線の区別方法	32
(2) 直線と折線の区別方法	33
(3) 計測結果	33
3-1-2 道の平面形態把握のための計測項目	35
(1) 計測項目の定義	36
①LINE長	36
②幅員	36
③屈曲	36
③-1 「交差点」と「折れ曲がり」の数	36
③-2 「交差点形態」	37
③-3 「折れ曲がり角度(「折れ曲がり」における屈曲角)」	37
③-4 「交差点角度(「交差点」における屈曲角)」「交差点内角」	37
④LINEの繋がり形態	37
(2) 計測方法	38
3-1-3 計測結果	38
(1) LINE長	38
(2) 屈曲	39
1) 「折れ曲がり」と「交差点」の数	39
2) 折れ曲がり角度(折れ曲がり点の屈曲角)の大きさと分布	39
①折れ曲がり角度(折れ曲がり点の屈曲角)	39
②LOTの回り込み有無別の折れ曲がり角度	39
3) 交差点角度(交差点の屈曲角)の大きさと分布 および折れ曲がり角度との比較	41
①交差点角度	41
②LOTの回り込み有無別の交差点角度 および折れ曲がり角度との比較	43
4) 折れ曲がり点と交差点の屈曲角	44
①折れ曲がり点と交差点の全ての屈曲角(道なりの屈曲角)	44
②0度および90度からのズレ(歪角)	45
(3) 交差点形態	47
①叉路数	47
②変形	47
③叉路数と変形の組み合わせによる典型タイプ	48
④典型的交差点の定量的把握 - 三叉路交差点の交差点内角	48
(4) 幅員	51
(5) LINEの繋がり形態	51
1) LOTを回り込まないLINEの繋がりパターン	51
2) 「LINEの繋がりパターン」によってLine長および屈曲角は異なるか?	53
①Line長は異なるか	54
②屈曲角は異なるか	55
3) Line長と屈曲角の隣接関係	56

3-1-4	集落別および主道枝道別の比較	57
(1)	集落別の比較	57
1)	各集落のLINE長	57
2)	各集落の折れ曲がり点数と交差点数の比率および交差点形態	58
3)	各集落の折れ曲がり角度	60
4)	各集落の交差点角度	60
5)	各集落の歪角	62
6)	各集落の幅員	62
7)	各集落の「LINEの繋がりパターン」	63
8)	集落の比較のまとめ	63
(2)	主道と枝道の比較	63
1)	主道と枝道のLINE長	63
2)	主道と枝道の折れ曲がり角度	65
3)	主道と枝道の幅員	66
4)	主道と枝道の比較まとめ	66
3-1-5	まとめ — 道の平面形態の特徴	67
3-2	道の透視形態	70
3-2-1	道の透視形態把握のための計測項目	70
3-2-2	中心アイストップの空間要素	73
3-2-3	透視空間の大きさ	74
(1)	中心見通し距離	74
(2)	最大見通し距離	75
3-2-4	透視線形形態	76
(1)	透視線形の定性的特徴 - 典型的な透視線形タイプ	76
(2)	透視線形の空間定量的特徴	78
1)	透視線形を構成する屈曲とLine長	78
1-1)	中心アイストップの視線屈曲角	78
1-2)	中間屈曲角	80
1-3)	透視空間のLine長構成	81
2)	透視線形形態 (定性的特徴と空間定量特徴を合わせた典型透視形態タイプ)	82
3-2-5	眺めの安定性 (視点位置をズラした場合の透視線形タイプの変化)	84
3-2-6	集落別の比較	85
(1)	各集落の中心アイストップの空間要素	85
(2)	各集落の透視平面の大きさ	85
1)	各集落の中心見通し距離	85
2)	各集落の最大見通し距離	86
(3)	各集落の透視線形形態	87
3-2-7	まとめ — 道の透視平面形態の特徴	87
3-3	まとめ — 道の形態	88
	参考文献	89

第3章 道の形態

(1) 第3章の目的

この章の目的は、2章で選定された対象集落内の対象道空間のうち「道」を対象にして、その形態を明らかにすることである。

研究の対象（第1章 1-3）において、道空間を「道」と「沿道」によって捉えることを述べたが、第3章では、前者の「道」に注目してアノニマス空間に隠された特徴的な形態を発見したい。第一章で述べた通り、「道の形態」は「道の平面形態」と「道の透視形態」に分けられる。

はじめに「道の平面形態」の特徴を定性的・定量的に明らかにする（3-1）。

続いて、「道の透視形態」の特徴を定性的・定量的に明らかにする（3-2）。

第1章（序）で述べた通り、アノニマスに形成された農村集落の道の平面形態および透視形態を定量的に明らかにしている既存研究は無い。

既存研究が把握する日本の伝統的農村集落の道の平面形態の特徴は、「道のカーブが町並み空間にほどよい閉鎖感をもたらし、人間はそれによって、町並みに空間的なまとまりを感じ、また内部にいるという安心感を得る（佐賀県多久市野間口）」¹⁾「曲がりくねった道（農村一般）」²⁾、「道が直線であるのは希である（茨城県筑波町の7集落）」³⁾といった経験的・定性的な把握にとどまっている。

(2) 第3章の対象

集落の道は複雑に曲がりくねっているが、筆者が対象集落（アノニマスな伝統的農村集落）を踏査した結果、次のような繰り返し出現する特徴的な形態を読み取ることができた。

1) 線形

1-1) 屈曲（線形の平面形態）

線形は折線であり、曲線ではない。折線の折れ曲がり角度は浅い。そのため先への期待感を感じさせる空間となり、折れ曲がりや曲がった瞬間新たな風景が劇的に展開する。またアイストップの建物が視線に対して斜めになることによって建物が立体的に見え絵になる風景をつくっている。



写真3-3 集落外にみられる曲線
- 塩山市藤木集落付近

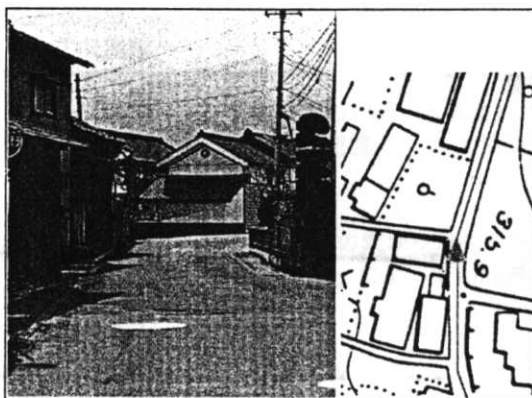


写真3-1 典型的な折線（1）- 沢登

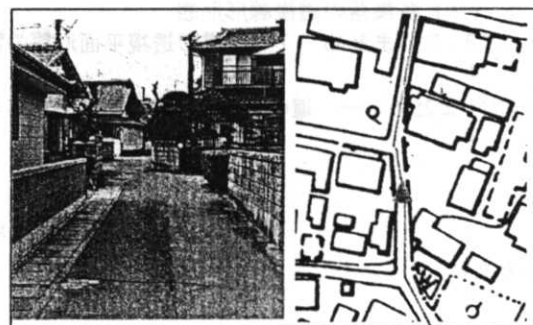


写真3-2 典型的な折線（2）- 沢登

1) 岡田威海（1987）「庭と道」鹿島出版会、P116。
2) 伊藤庸一、三国政勝、齋木崇人、菊池成朋（1989）図説集落、第5章集落の空間構成、都市文化社、p142。
3) 齋木崇人（1991）「集落空間の構造に関する研究」、財住宅総合研究財団、p106。

折線の連なりは、スラローム状であり、道は左右に折れ曲がりながらも、概ね一定方向を目指して進んでいる。その方向は概ね南北または東西に分けられ、道は全く複雑な迷路ではない。また、浅い折れ曲がり角度とこのスラローム形態の組み合わせによってアイストップの先に次の空間が垣間見え、先の空間への期待感が強まる（写真3-2）。

1-2) 縦断方向の空間の大きさ（線形の透視形態）

折線によって道路縦断方向の空間は適度な大きさに囲まれている。その大きさは自分の居る囲まれた空間を親密に感じさせ、また、アイストップである進行方向の目標点まで飽きずに歩ける距離である。さらにその大きさは様々であり、小さな空間、大きな空間の変化に富む出現は心地よい。

2) 交差点

交差点は三叉路が多く、四叉路は希である。三叉路はT型に近く1本の道から横へ枝分かれする道である。交差点の形はたいていの場合T型に近いY字型になっていて、横から突き当たったとき左右を見通しやすく、交差点に至る全ての道は交差点で折れ曲がることになるので、そこに交差点があることを視覚的に把握しやすい。

3) 幅員

幅員は広くはなく、歩行には快適な親密感のある囲まれ空間をつくっている。

現地踏査によって、以上のような道の基盤的形態、すなわち、「線形の平面形態」「線形の透視形態」「交差点」「幅員」、の特徴を読みとった。以下では、このような形態が出現することを実証的に明らかにし、さらにその形態を空間定量的に把握していく。

(3) 第3章の方法

道の「基盤的形態」に関する計測項目（3-1-2で述べる）を「現地計測」によって計測し、その実態を定性的・空間定量的に明らかにする。空間定量における有効数字は1m、半間、1度。間は甲府盆地の民家に古来から用いられてきた田舎間（1間=1.81818m）とする。

(4) 第3章の構成

構成を次図に示す。図中の数字は節番号を示す。

構成は「3-1. 道の平面形態」と「3-2. 道の（縦断方向）透視形態」に大きく分けた。まず、線形種別が「直線」か「曲線」かを確認する。その種別によって計測方法が異なるからである（3-1-1）。

次に計測項目を設定する（3-1-2）。

計測項目に従って道の平面形態の特徴を把握し（3-1-3）、その特徴が全て対象集落に共通して出現するかを検討し、また主道と枝道の比較を行う（3-1-4）。

集落別の確認をする理由は、その形態の一般性を確認するためである。主道は集落間を結ぶメインストリートで、枝道はそこから枝分かれして集落内の隅々に至る道であるが、両者の形態は異なることが予想されるので、比較を行う。

以上が「3-1. 道の平面形態」の構成である。

同様に、3-2. 道の（縦断方向）透視形態」では、計測項目を設定し（3-2-1）、正面に見えるものは何か（中心アイストップの要素）、透視空間の大きさはどのくらいか、透視線形の形の特徴はどうか（3-2-2）を明らかにし、これらの特徴が集落に共通して出現するかを検討する（3-2-3）。

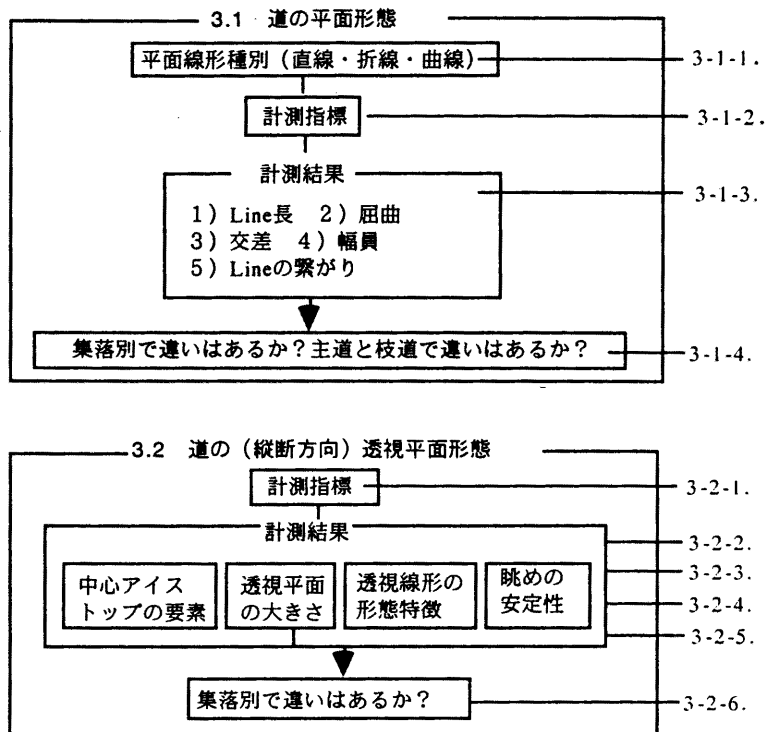
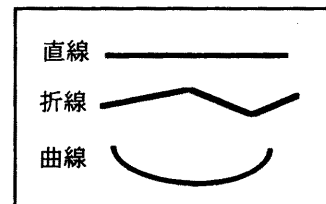


図3-1 第3章の構成

3-1 道の平面形態

3-1-1 道の平面線形の種別の確認



「道の平面線形」は、「直線」と「曲線」の2種⁴⁾、あるいは景観工学の分野では「折線」を加えて3種の平面線形に分類するのが一般的である⁵⁾。平面線形はそれが「直線・折線」であるか「曲線」であるかによって、その形態の捉え方(指標)が異なってくる。

対象集落の道を踏査した結果、対象集落の道の平面線形は2種の平面線形で捉えるならば全てが「直線」であり3種の平面線形で捉えるならばほとんどが「折線」であり、「曲線」は無いことが分かった。その結果を示しておく。

(1) 直線(折線)と曲線の区別方法

曲線は道路中心線が直線でない区間である。対象集落では曲線はあってもきわめて短い区間しかなく、ほとんど折線のように見える。そこで、曲線であっても次のような場合は直線と見なす。

直線で引いた道路中心線(正確には「その延長線」)どうしが交わる点を「屈曲点」とする。「屈曲点」は、交差点でない場合と交差点の場合がある。このとき、「屈曲点」が道路外に出ない場合は、その屈曲点までを直線と見なす。

もし「屈曲点」が道路外へ出てしまう場合は「曲線」と見なし、「曲線」区間は直線で引いた道路中心線の延長線が実際の道路中心線から乖離する区間とする。

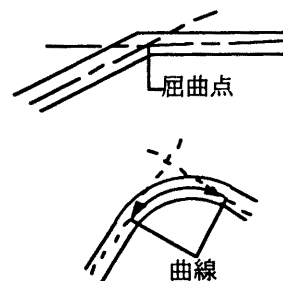


図3-2 屈曲点と曲線の定義

4) 例えば、山根孟編(1992)「最新道路ハンドブック」建設産業調査会、p166

5) 例えば、篠原修編・景観デザイン研究会著(1998)「景観用語事典」、彰国社、p165、あるいは、土木学会編(1985)「街路の景観設計」技報堂出版、p58

(2) 直線と折線の区別方法

計測方法を確定するためには「曲線か直線か」を把握するのみで十分であるが、景観工学の分野では、道路線形を「折線」を加えた3種で区別する機会が多いので、補足的に直線か折線かの区別も検討しておこう。

「折線」は「直線」が連続したものであるが、「直線」と「折線」の区別は明確には定義されていない。

「折線」と「直線」の区分方法としては次の3つが考えられる。

「折線」は2つ以上の直線で構成される線形である。したがって直線と折線の区別は、道のある区間を区切ったときに意味を持つ。そこで、交差点で挟まれた道路区間を注目する区間とし、区間内に「交差点以外の屈曲点」がある場合を「折線」と呼び、無い場合を「直線」と呼ぶことにする。これがひとつめの定義である。

もうひとつは「交差点も含めて『浅い屈曲角度』で屈曲する線形を折線とする」という定義である。

もうひとつは「交差点も含めてLOTを回り込まない屈曲を折線とする」という定義である。

(3) 線形種別の判定結果

1) 直線（折線）と曲線の区分

直線（折線）と曲線の区分方法に基づいて線形を判断すると、対象集落には「曲線」が無い。厳密に言えば「曲線があったとしても、それは曲線長がきわめて短いために折線に近似できてしまう曲線である」。「直線」と「曲線」の2種で分類するならば、対象集落の道は全て「直線」である。

2) 直線と折線の区分その1 - 交差点以外で屈曲する道を折線とする定義

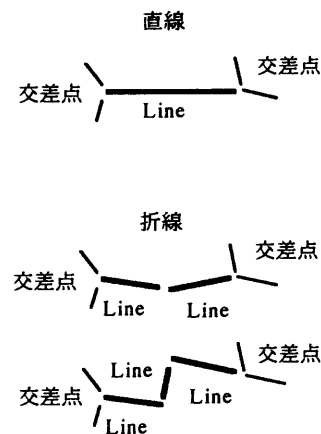
「交差点以外で屈曲する道を折線とする定義」に基づいて、Lineを直線と折線に分類してその数を計上した（下表）。

対象集落のLineの95%は交差点間で屈曲する「折線」であり、5%が交差点間で屈曲しない「直線」である。

表3-1 対象集落の線形-1
(数字はLINE数)

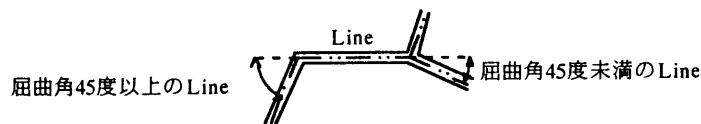
	折線	直線	曲線	計
沢登	72	4	0	76
東吉田	25	8	0	33
休息	39	2	0	41
横根	78	4	0	82
上高砂	59	0	0	59
大塚	73	1	0	74
上八田	108	6	0	114
計	454	25	0	479
	95%	5%	0%	100%

(ただし、「折線」とは交差点以外で折れ曲がるLINEをいう)



3) 直線と折線の区分その2- 浅い屈曲角度で屈曲する線形を折線とする定義

「交差点も含めて浅い屈曲角度で屈曲する線形を折線とする定義」に基づいたとき、浅い屈曲角度を「45度未満」の屈曲角と定義すると、対象集落のLine端点の8割は屈曲角が45度未満の「折線」であった（次表）。



4) 直線と折線の区分その3 - LOTを回り込まない屈曲を折線とする定義

後述する「屈曲角度」の分析において詳細に述べることになるが、「屈曲角」は、その成因の違いから「LOTを回り込む屈曲」と「LOTを回り込まない浅い屈曲」に分けることができる。「LOTを回り込む屈曲」は直角に近い深い角度で道が屈曲し突き当たりに見えるような屈曲であり、明らかにロットの形に規定されて角度が出現する。一方、ロットを回り込まない角度はロット以外の何らかの要因によってその角度が出現すると考えられる。このように、その成因から2つの角度は異なるものとして類別することができる

そこで、「交差点も含めてLOTを回り込まない屈曲を折線」と定義すると、対象集落のLine端点の7割は「折線」であることが示された(下表)。

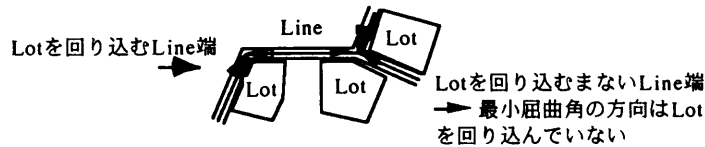


表3-2 対象集落の線形-2 (数字はLINE端点数)

45度未満の屈曲	743	78%	LOT回り込まない	693	72%
45度以上の屈曲	215	22%	LOT回り込み	265	28%
計	958	100%	計	958	100%

(注) 1つのLINEに注目し両端の2つの端点の最小屈曲角で判断した

(注) 交差点と一致するLINE端点の屈曲方向の設定方法: 交差点と一致するLINE端点は、複数の屈曲角を持つが、その中で最小の屈曲角(つまり「道なりに進む方向の屈曲角」)を計上した。

線形を「直線」「折線」「曲線」の3種で分類するならば、以上のいずれの定義によっても、対象集落の線形の多くは「折線」であると言える。

なお、「LOTを回り込む屈曲」は次のように判断している。

LOTは四角形が変形した多角形を示すものが多いが、概ね主屋の南面を基準として見れば東西南北辺からなる四角形とみなすことができる(次図(C)(D))。その四角形の角を「LOTの角(かど)」と呼ぶ。

ある道を進行しているとき、今注目するLineとその先に接続するLineが、「LOTの角」を回り込むLineとなっているとき、注目しているLineを「LOTを回り込むLine」と定義し、その終点(接続する次のLineとの接合部分)を「LOTを回り込む屈曲」と定義する(次図(A)(B))。

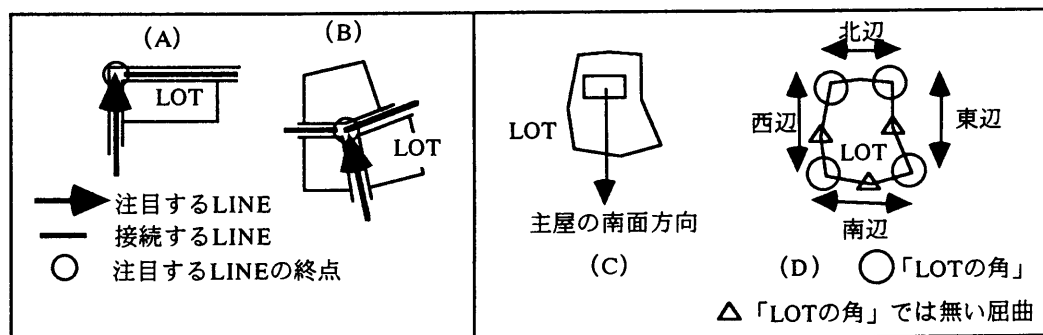


図3-3 LOTを回り込む屈曲の判断方法

また、LOT(画地)とは、^{かくち}厳密には1筆の宅地を指すが、ここでは実際の利用形態に即した1つの囲まれた区画を指す。対象集落においてはそれはほとんどが1戸の農家の区画であり、それは、1つの主屋と複数の付属屋で構成され、屋敷囲いで囲まれた1つの区画であった。

3-1-2 道の平面形態把握のための計測項目

道の平面線形が「折線・直線」であることを考慮して、道の平面形態を把握するための計測項目を設定する。道の平面形態は道路縦断方向の形態である「折線線形の形態」、道路横断方向の形態である「幅員形態」、それに「交差点形態」で捉えることができる。「折線線形」は1つのLine（直線部分）に注目した「直線の長さ(=Line長)」と隣接する2つのLineの間の「屈曲（交差点および交差点以外）」および、Lineの連なりに注目した「Lineの繋がりパターン」で捉えることができる。「交差点」は「叉路数」「直交に対する変形」「内角」で捉えることができる。

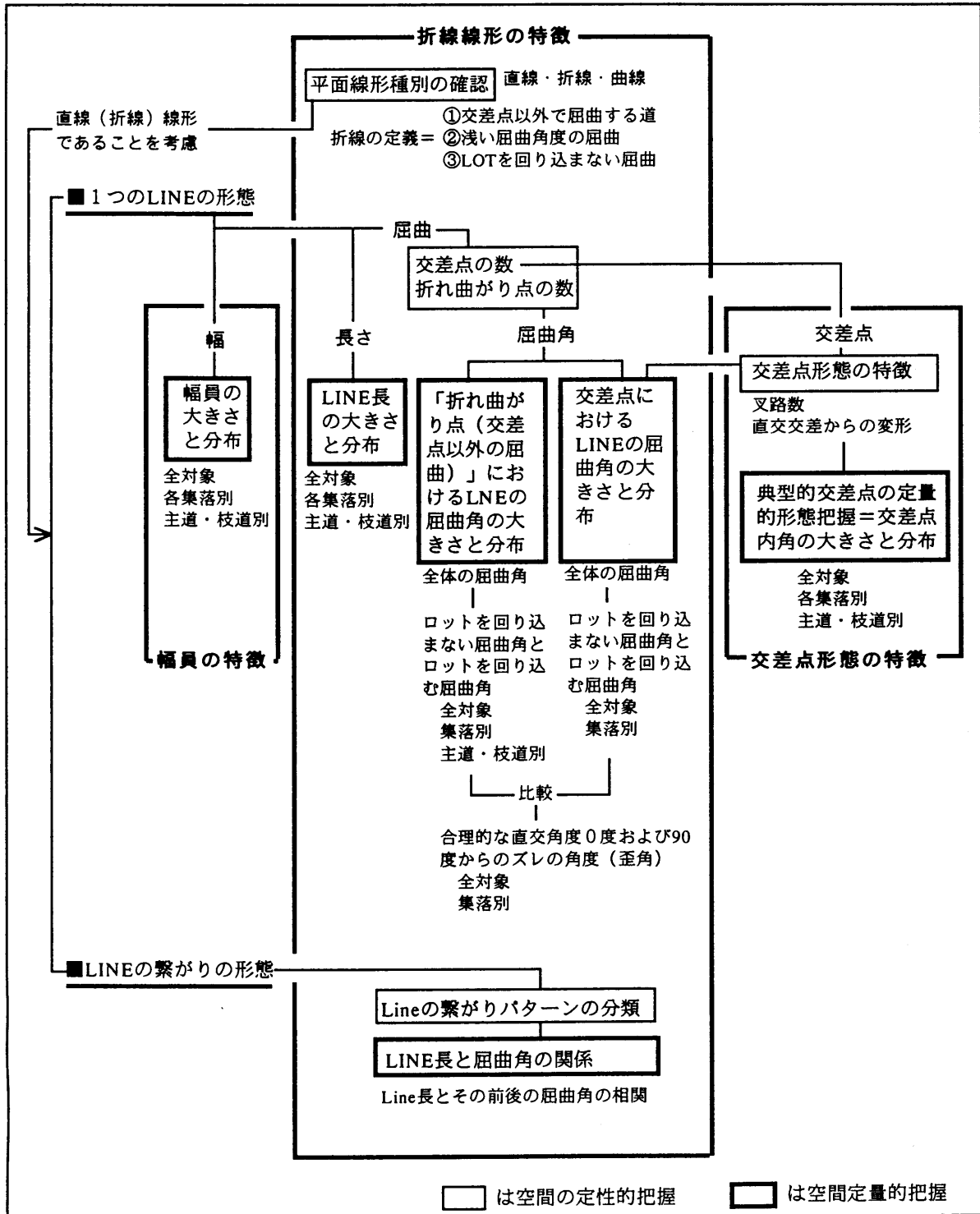


図3-4 道路の平面形態把握のための計測項目

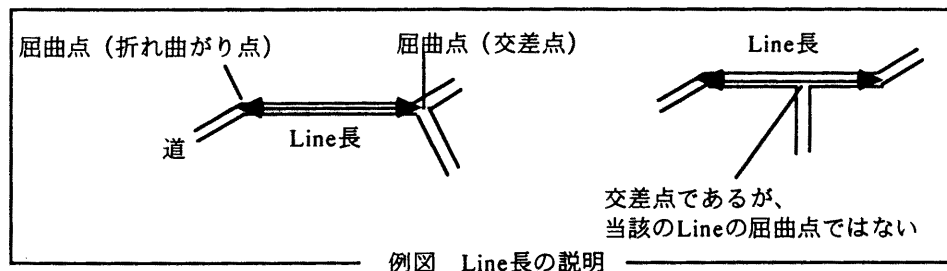
各項目の把握の中では、集落の比較を行い各集落に共通して出現する特徴であるかを確認する。また、主道と枝道の比較も行う（2-4参照）。

以下に計測項目の定義を示す。

(1) 計測項目の定義

① Line長

「屈曲点」で挟まれた道の直線区間 (StraightLineUnit) を、「折線・直線」Lineの基本単位という意味で、「Line」と呼ぶ。「屈曲点」とは直線に引いた道路中心線どうしが交わる点である。Lineの長さを「Line長」と呼び、その長さを定量的に把握する。なお屈曲点には「折れ曲がり点」と「交差点」がある。その定義は③で述べる。



② 幅員： 人および車両が通行可能な路面の幅。

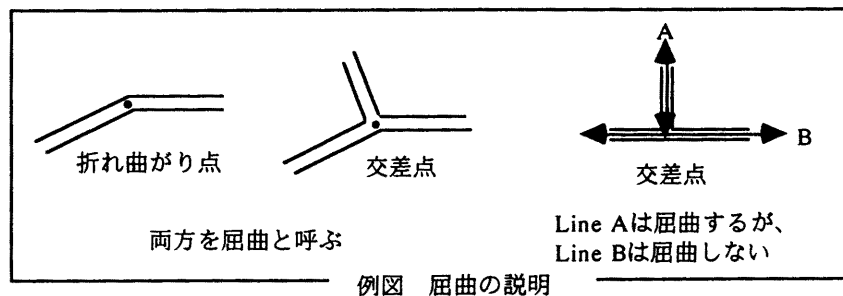
③ 屈曲

③- 1 「交差点」と「折れ曲がり点」の数

道が屈曲する場所は「交差点」か「折れ曲がり点」かを把握する。

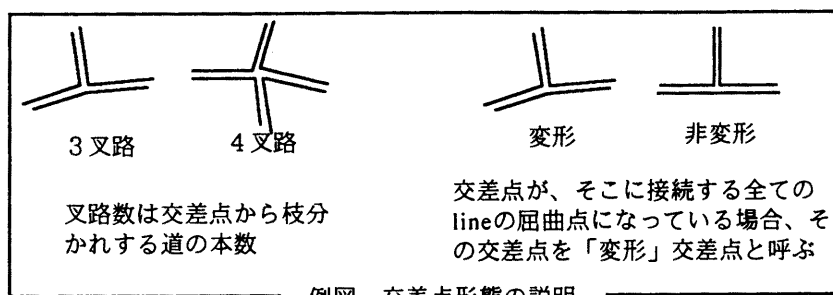
「交差点以外で道が折れ曲がる状態」を「折れ曲がり」と呼び、「交差点を含んで道の折れ曲がる全ての状態」を「屈曲」と呼んで、区別する。

交差点とは3本以上の対象道 (Line) が結合する点とする。1宅地へのアプローチ路は対象道 (Line) ではないからアプローチ路との交点は交差点ではない。



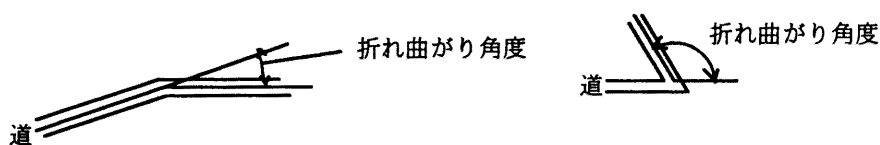
③- 2 「交差点形態」

交差点の定性的形態は、叉路数と変形の有無によって把握する。



③- 3 「折れ曲がり角度（「折れ曲がり点」における屈曲角）」

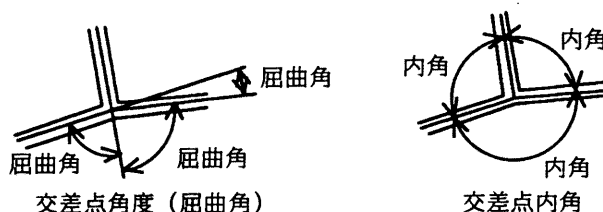
「折れ曲がり点」を挟む2つのLineの屈曲角（交角）を把握する。



例図 折れ曲がり角度の説明

③- 4 「交差点角度（「交差点」における屈曲角）」 「交差点内角」

交差点の定量的形態は、「交差点」における全ての経路の屈曲角（交角）（＝交差点角度）と内角（＝交差点内角）によって把握する。

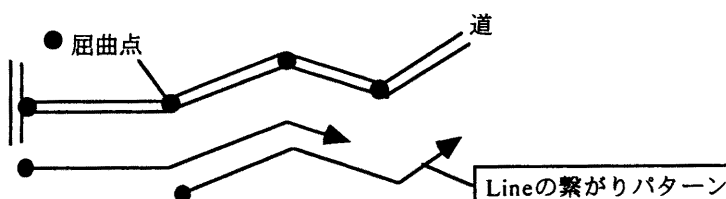


例図 交差点角度・交差点内角の説明

④Lineの繋ぎの形態

④- 1 LOTを回り込まないLineの繋がりパターン

LOTを回り込まないLineの繋がりによって出現する「右・左・・・」といった屈曲方向のパターンの特徴を見る。「右・左・・・と交互に反対方向に折れ曲がるスラローム状のパターン」か「右・右と同じ方向に折れ曲がるパターン」かに注目する。



例図 Lineの繋がりパターンの説明

④- 2 Line長と屈曲角の相関

Line長と屈曲角の組み合わせ、隣り合うLine長あるいは屈曲角の組み合わせ、に何らかの特徴があるかを確認するため、両者の相関を見る。相関がなければLine長と屈曲角の配列は無作為に決まっていると判断される。

(2) 計測方法

現地調査によって「屈曲点」の正確な位置を特定し、各要素の大きさを計測した。1m、半間、1度、の有効数字を得るために、0.1m、0.1度単位で計測し、この現地調査によって1/2500国土基本図を修正してデジタル地図を作製し、CADを用いて計測した。

長さは古典的単位である「間」単位および現在の「m」単位の両方で示す。「間」単位で示す理由は、対象集落は近代以前に形成された集落であり、その空間形成の基本尺度は「間」であったことによる。

1間の長さは地方や時代によって様々であるが、甲府盆地の農村集落の民家では古来から「田舎間」が使われてきたことが分かっているので⁶⁾、

1間（田舎間）＝6尺＝1.81818m を用いる。

3-1-3 計測結果

(1) Line長

Line長は中央値14間半(27m)、平均値17間半(27m)、最頻値12間半(23m)、5%Tile値5間半(70m)。95%Tile値38間半(70m)であった。分布型は対数正規分布を示していた。

すなわち「Line長は14間半を中心に、概ね5間半から38間半(5%Tile~95%Tile)のLine長で構成され、対数正規分布でばらついている」。ばらつきの範囲の特徴を中央値に対する5%Tile値の比および、95%Tile値の比でみると、5%Tile値は中央値の約2/5、95%Tile値は中央値の5/2倍という特徴があることが分かる(補注)。

表3-3 集落(計)のLINE長代表値

最頻値	12間半	23m	中央値に対する比	平均値に対する比
平均値	17間半	32m		
中央値	14間半	27m		
標準偏差	11間	20m		
最小値	3間	5m		
5%Tile	5間半	10m	0.4	0.3
25%Tile	10間半	19m		
75%Tile	22間	39m		
90%Tile	30間半	55m		
95%Tile	38間半	70m	2.6	2.2
最大値	94間半	172m		
分布型	対数正規分布*			
* コルモゴロフスミルノフ(Kolmogorov-Smirnov)の検定(K-S Lillieforsの方法)で、有意水準80%以下でも対数正規性を棄却されない(棄却確率15%)。				

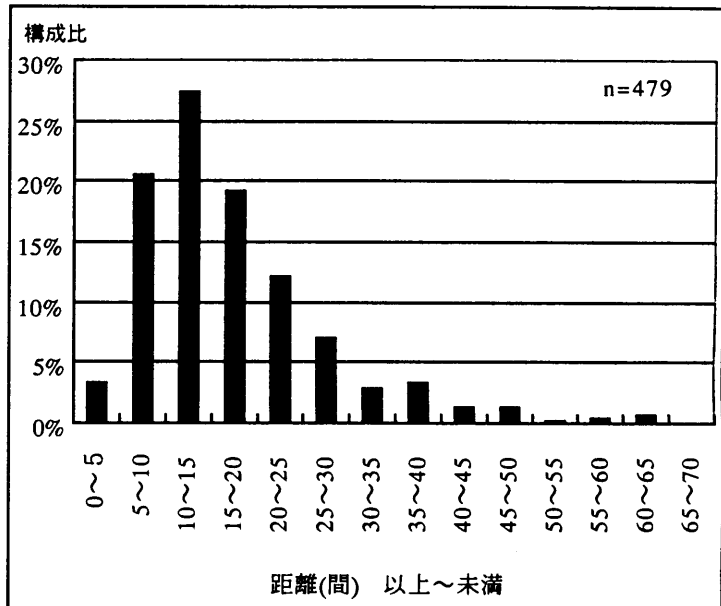


図3-5 集落(計)のLINE長分布図

(補注)

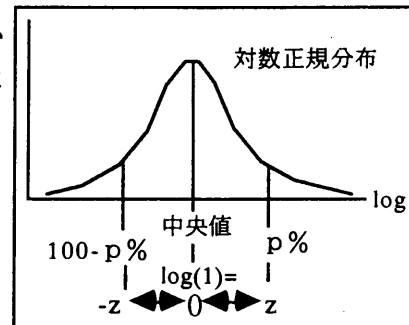
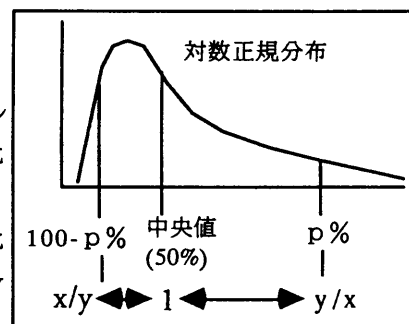
任意の単峯性分布形において基本的な指標値は中心的な値(中央値、最頻値、平均値)と分布の大まかな範囲(5%タイル値と95%タイル値の範囲)であると考え、さらに分布の範囲は中心的な値に対する比で理解するのが分かりやすいと考えてこのような表記法を取った。

分布形が対数正規分布であれば、中央値に対するp%タイル値の比がy/xのとき、中央値に対する(100-p)%タイル値の比はx/yとなる。

何故なら、対数正規分布は変数を対数にしたとき正規分布となるから、中央値に対するp%タイル値の比が対数軸上でzなら、中央値に対する(100-p)%タイル値の比は-zになる。すなわち、

$$\begin{aligned} \log(y/x) &= z \\ \therefore -z &= -\log(y/x) = -(\log(y) - \log(x)) = \log(x) - \log(y) \\ &= \log(x/y) \end{aligned}$$

ゆえに、中央値に対する(100-p)%タイル値の比はx/y。



6) 伊藤ていじ「民家は生きていた」美術出版社1963、p145.

(2) 屈曲

1) 「折れ曲がり点」と「交差点」の数

屈曲は折れ曲がり点と交差点で出現する。そこで、まず屈曲に関する基本的な集計として「折れ曲がり点の数」と「交差点の数」を算定した。

「交差点」とは、3本以上の道（Line）が結合する所であり、「折れ曲がり点」とは、「交差点」以外で道が屈曲する所である。「折れ曲がり」の数は308、「交差点」の数は170で、比率で見ると、「折れ曲がり点」64%：「交差点」36%である。「折れ曲がり点」が6割超と多い。

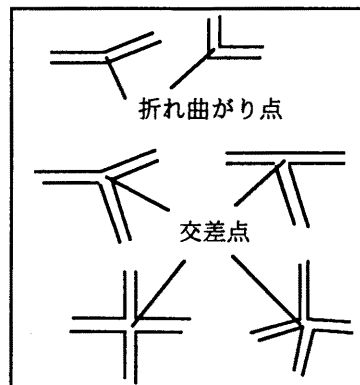


図3-6 折れ曲がり点と交差点



直交4叉路交差点



4叉路変形交差点

1つの「折れ曲がり点」は道を2本の「Line」（道路直線区間）に分節する（つまり屈曲させる）が、「交差点」は、直交4差路交差点のように「Line」の分節（屈曲）に全く関与しない場合もあれば、交差点に結合する全ての道が90度で交わらない4叉路変形交差点のように4本の「Line」の全てが分節される場合もある。折れ曲がり点と交差点のどちらがどの程度、「Line」の分節に係わっているかを見るには、「Line」の起終点数を折れ曲がり・交差点別に計上すればよいだろう。

集落全体でみた、「Line」の起終点数の比は、「折れ曲がり点」が616、「交差点」が455を占め、比率にすると「折れ曲がり点」58%：「交差点」42%と、集落の道は、半数強（6割）が交差点以外の「折れ曲がり」によって分節され、半数弱（4割）が交差点で分節される。

2) 折れ曲がり角度（折れ曲がり点の屈曲角）の大きさと分布

①折れ曲がり角度（折れ曲がり点の屈曲角）

繰り返しになるが「折れ曲がり角度」とは「折れ曲がり点（＝交差点ではない場所）におけるLineの屈曲点）において折れ曲がる方向の角度」である。「折れ曲がり角度」は下図のように1つの折れ曲がり点に対し1つの屈曲角（＝交角）が測定される。

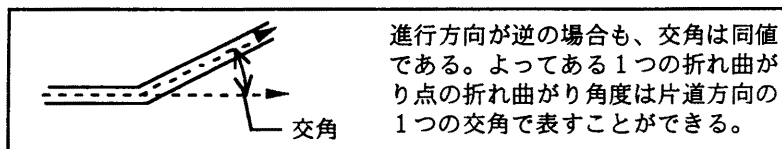


図3-7 折れ曲がり角度の定義

折れ曲がり角度の分布図を図3-8に示す。浅い角度が多く、最頻値は5度、中央値は14度で、角度が大きくなるほどその出現数は減る右下がりの連続型の分布形である。

図をみると若干の傾向であるが40～50度付近を境にして2つの峯に分かれている。実は、概ね40度以上の角度は、LOTを回り込む鉤型の折れ曲がり」で出現している。

②LOTの回り込み有無別の折れ曲がり角度

折れ曲がりは、その成因が異なる「LOTを回り込む折れ曲がり（つまりロットに規定されて出現する角度）」と「LOTを回り込まない折れ曲がり（つまりロット以外の何らかの要因が関与して出現する角度）」に分けることができる。

3-1-1（3）4）で示した「LOTの回り込み」の定義と同様にして、図3-9のようにLOTの回り込み有無別に折れ曲がり角度を分けた。結果を図3-10に示す。

「LOTを回り込まない折れ曲がり」は全体の8割半を占め、集落の典型であった。

その折れ曲がり角度は、最頻値が5度、中央値が約10度で、角度が大きくなるほどその出現数は減るといふ右下がりの連続型の分布形（対数正規分布にやや近い）を示し、95%が40度以内に収まる。

一方「LOTを回り込む折れ曲がり」は全体の1割半を占め、70度を中心に40度～90度（5%～95%タイル値）の範囲を取るなだらかな正規分布を示した。

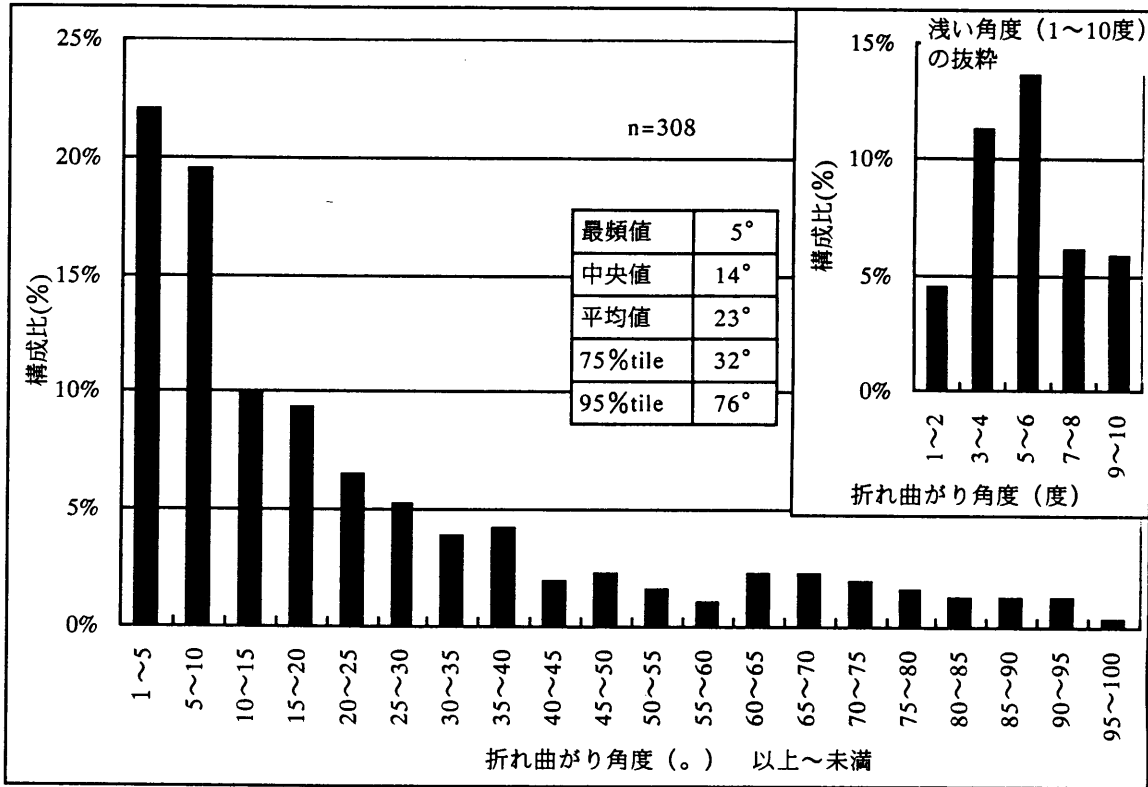


図3-8 折れ曲がり角度分布図-集落計

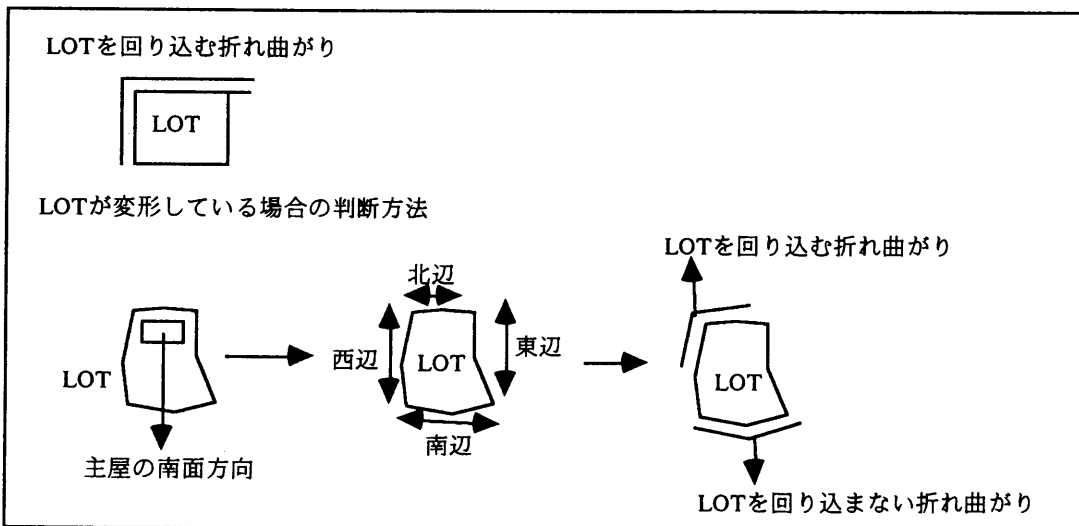


図3-9 LOTを回り込む折れ曲がり

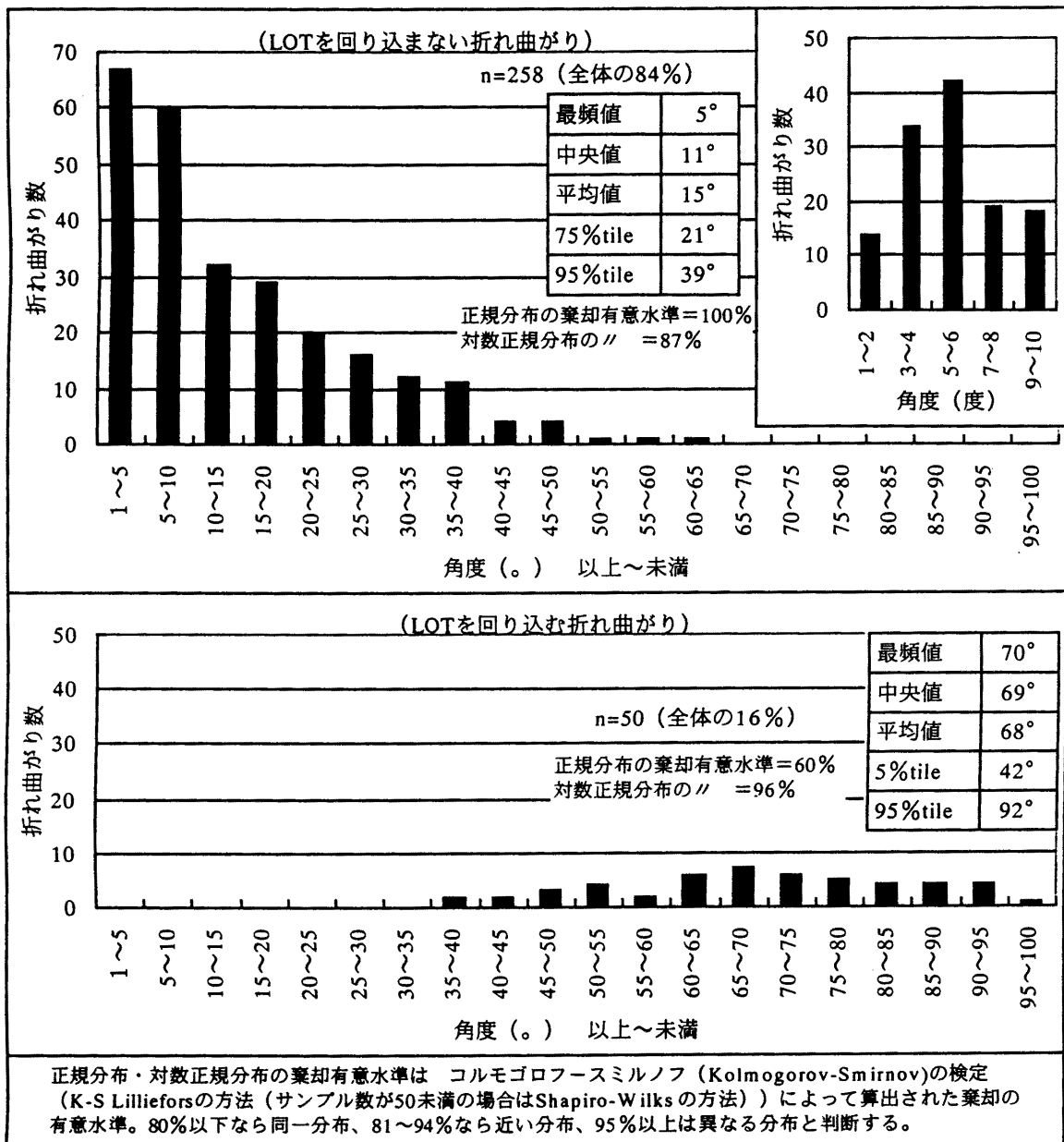


図3-10 LOTの回り込み有無で分類した折れ曲がり角度 集落(計)

3) 交差点角度(交差点の屈曲角)の大きさと分布 および折れ曲がり角度との比較

交差点角度は、折れ曲がり角度と同様に交角(Lineの屈曲角)で測定する。「交差点角度」はすべての片道経路に対する「交角」で示す。ゆえに、叉路数Xの交差点角度の数は(叉路数X×3)/2 となり、3叉路の場合は3つ、4叉路の場合は6つの交差点角度が測定される。

「交差点角度」は、折れ曲がっていなくても0度として計上する。

①交差点角度

交差点の形態は後で詳しく述べるが、叉路数で見ると、三叉路が典型で、全交差点数170のうち150(88%)を占める。次いで四叉路が19(11%)を占め、五叉路が1であった。対象集落の交差点は三叉路と四叉路で構成される。

三叉路と四叉路の交差点別にその交差点角度を図3-13に示す。図では特別な角度である0度と90度を抜き出して示してある。三叉路と四叉路はほぼ同じ分布を示し、

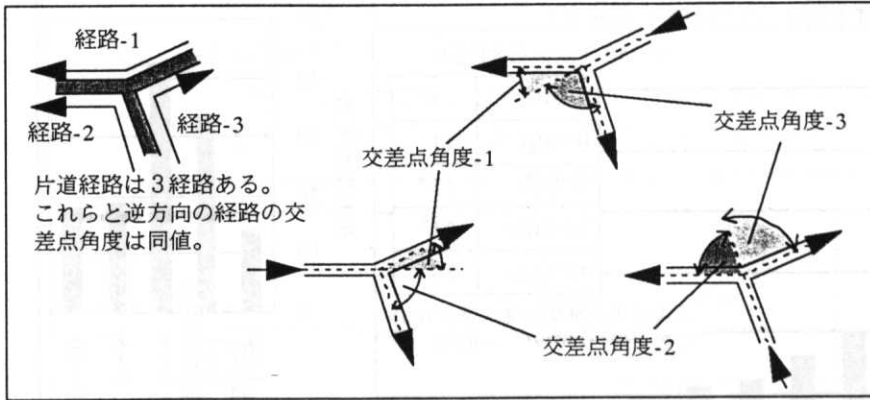


図3-11 3叉路交差点で計測する交差点角度

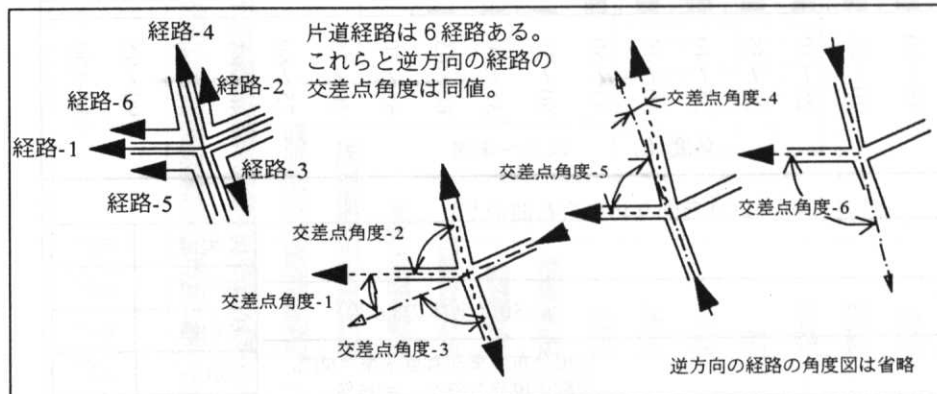


図3-12 4叉路交差点で計測する交差点角度

0度、90度付近の角度が多く、それより角度が大きくなるにつれて出現頻度が漸減する。ただし0度ちょうど、90度ちょうどは全体の6%を占めるにすぎず、多くはない。

三叉路と四叉路の交差点角度が同じ理由は、四叉路は十字路を少し変形した形であり、三叉路がT字型を少し変形した形だからである。

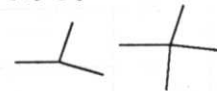


表3-4 交差点角度の構成 集落計

交差点角度	頻度	構成比
0	36	6%
1~9	71	12%
10~19	44	8%
20~29	18	3%
30~39	15	3%
40~49	16	3%
50~59	23	4%
60~69	24	4%
70~79	60	10%
80~89	118	21%
90	2	0%
91~99	87	15%
100~109	35	6%
110~119	15	3%
120~129	6	1%
130~139	2	0%
140~149	2	0%
150~	0	0%
計	574	100%

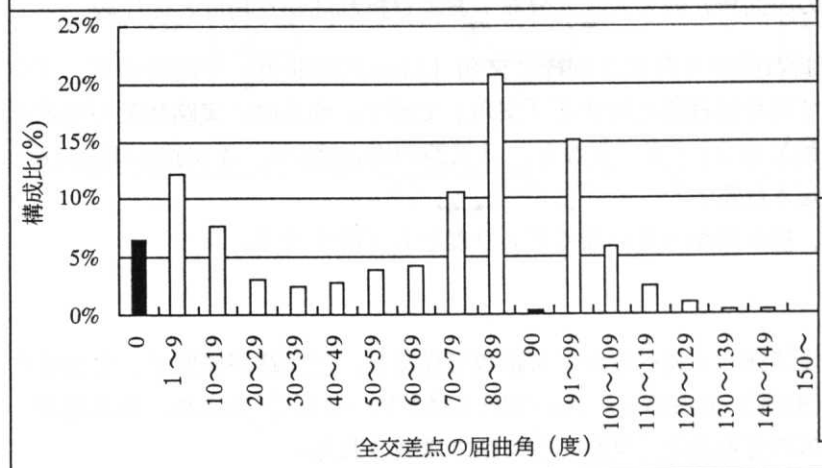
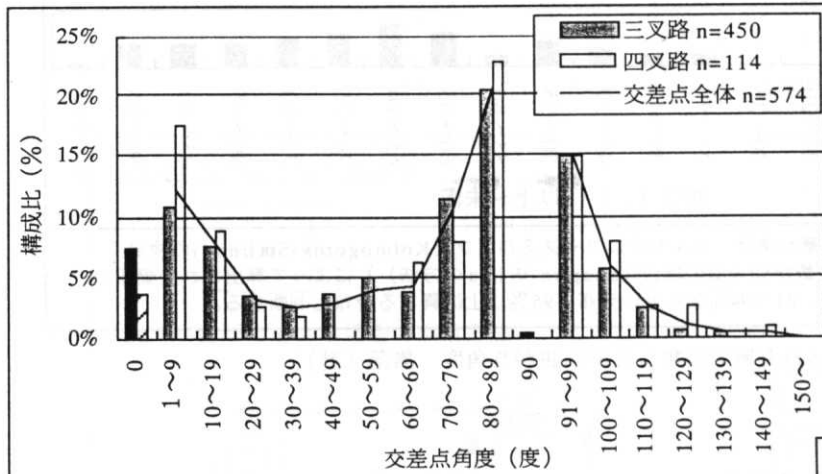


図3-13 交差点角度の分布図 集落計

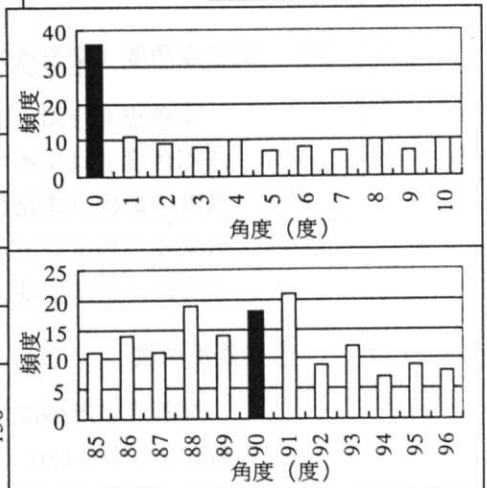


図3-14 交差点角度(0度および90度付近の抜粋) 集落計

②LOTの回り込み有無別の交差点角度 および折れ曲がり角度との比較

交差点角度は10度前後の山と90度前後の山の2峯性の分布を示すが、これは、前者が「LOTを回り込まない角度」に、後者が「LOTを回り込む角度」に対応している。つまり、交差点角度も折れ曲がり角度と同様に、「LOTを回り込む角度」と「LOTを回り込まない角度」に分けられる。「LOTを回り込まない交差点角度（0度を除く）」に注目し、その分布を「LOTを回り込まない折れ曲がり角度」と比較してみる

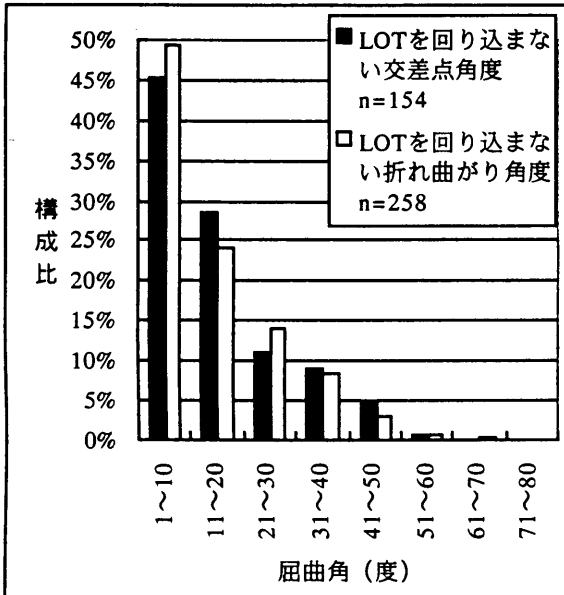


図3-15 LOTを回り込まない交差点角度（折れ曲がり角度と比較）

と、分布図および代表値は下図表のようになる。「LOTを回り込まない交差点角度」は「LOTを回り込まない折れ曲がり角度」とよく一致することが分かる。

表3-5 LOTを回り込まない交差点角度（折れ曲がり角度と比較）

	交差点	折れ曲がり	計
最頻値	5°	5°	5°
中央値	11°	10°	10°
平均値	15°	15°	15°
75%tile	21°	21°	21°
95%tile	40°	39°	39°
Sample	154	258	412
分布形の検定			
正規	100%	100%	
対数正規	11%	87%	

分布形の検定は、K-S Lillieforsの検定を用いて検定した。%は棄却確率である。交差点、折れ曲がり、ともに対数正規分布に近い

一方、「LOTを回り込む交差点角度」は概ね85度を中心とし、50~110度の範囲（5%タイル~95%タイル）を取る山形の分布形ではらつく。

これに対して「LOTを回り込む折れ曲がり角度」は91度以上の鋭角に曲がる道が少なく、分布は鈍角（小さな屈曲角）側に寄っている。道が基本的に鋭角で曲

がるのを嫌うためではないかと推測される。交差点の屈曲角が大きい理由は、T字に近い形の三叉路交差点の特性によって、鈍角の対側に、鋭角が出現する場合が避けられないためと考えられる。

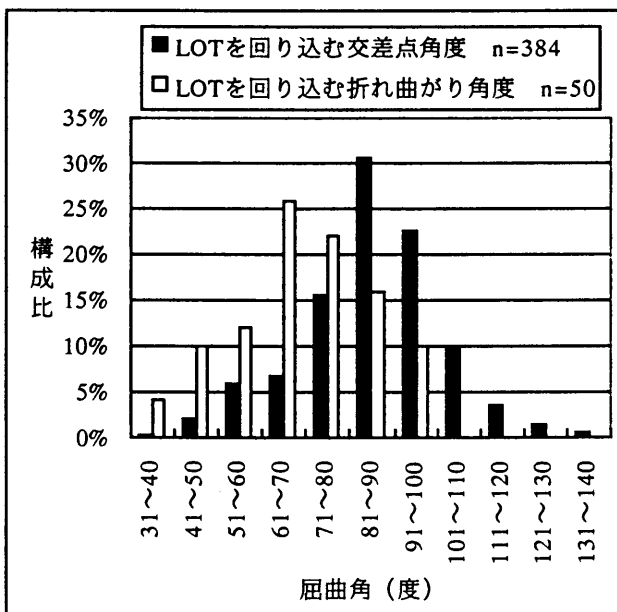


図3-16 LOTを回り込む交差点角度（折れ曲がり角度と比較）

表3-6 LOTを回り込む交差点角度（折れ曲がり角度と比較）

	交差点	折れ曲がり	計
最頻値	85°	65°	85°
中央値	87°	69°	85°
平均値	86°	68°	84°
5%tile	54°	42°	52°
95%tile	111°	92°	110°
90度以下の角度	62%	94%	65%
Sample	384	50	434
分布形の検定			
正規	97%	60%	
対数正規	100%	96%	

%は棄却確率。折れ曲がりは正規分布、交差点はどちらの分布も否定される。

4) 折れ曲がり点と交差点の屈曲角

折れ曲がり点と交差点を区別しないで全体の屈曲角を検討する。

①折れ曲がり点と交差点の全ての屈曲角（道なりの屈曲角）

交差点では複数の屈曲方向が現れるが、道を歩く人にとって主要な屈曲方向は、道なりに進む場合の屈曲（最小の屈曲）であろう。そこが交差点であろうが交差点以外の折れ曲がりであろうがその屈曲角が同じならば道の曲がり方は同じように見えるだろう。またそこが交差点であっても道なりの交差点角度が0度ならば、道は屈曲していない。

そこで、折れ曲がり点と交差点を区別せず、全ての屈曲点に対してその全ての方向から屈曲点を見たときの最小屈曲角を集計した。この角度の分布は、道を歩く人が会える「進行方向の屈曲角」の確率分布のようなものである。例えば変形三叉路の場合は3つの方向に対応する最小屈曲角が合計3つ計上され、変形のないT方三叉路では突き当たる道の最小屈曲角が1つ計上され、折れ曲がり点では同じ大きさの屈曲角が2つ計上される。計測数は1071となった。角度は、最頻値3度、中央値17度、平均値28度、概ね45度以下の角度が75%を占める下図のような分布となり、折れ曲がり点の屈曲角の分布に類似している。

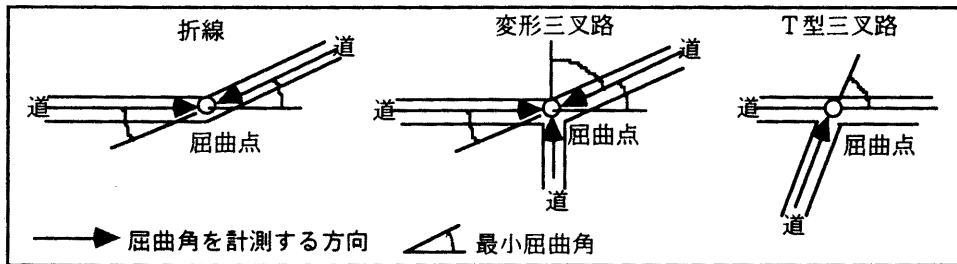


図3-17 最小屈曲角の測定（例）

表3-7 全ての屈曲点の全ての方向から見た最小屈曲角の計測数

	屈曲点数	最小屈曲角計測数
折線	308	616
変形三叉路	117	351
T型三叉路	33	33
変形四叉路	15	60
直線四叉路	4	8
直線五叉路	1	3
計	478	1071

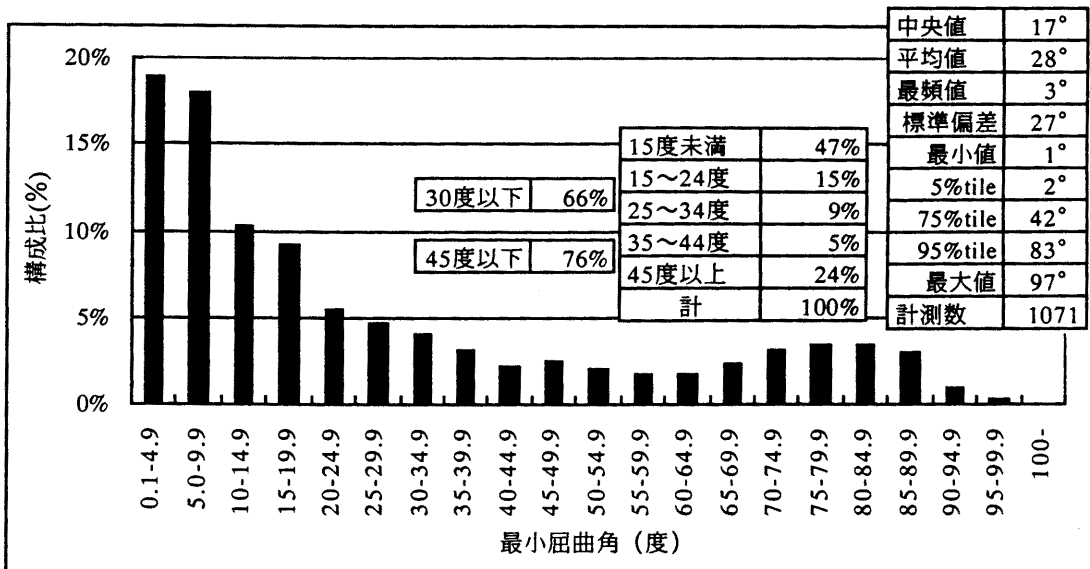


図3-18 全ての屈曲点の全ての方向から見た最小屈曲角

②0度および90度からのズレ(歪角)

交差点角度も折れ曲がり角度もロットの回り込みの有無別に見るとその屈曲角分布はほぼ同じであった。ロットを回り込まない屈曲角は0度から離れるにつれて頻度が漸減し、ロットを回り込む屈曲角は90度から離れるにつれて頻度は漸減していた。

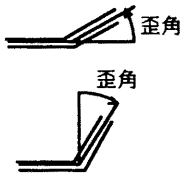
つまりどちらの屈曲角も、直線である0度、あるいはLOTを回り込む90度という「幾何学的な角度(整形なLOTや街区をつくる上で合理的な角度)」が歪んでいることに特徴がある。0度と90度で分布図を折り返してみると、ロットを回り込まない角度の分布も、ロットを回り込む角度の分布も、また、交差点の分布も、折れ曲がりの分布も、よく一致することが分かった。

そこで、屈曲角の0度または90度からのズレの角度を「歪角」と呼ぶこととし、歪角の分布形は、交差点・折れ曲がり、あるいはロットの回り込みの有無に係わらず、全て同じになった。次ページに「交差点の歪角」と「折れ曲がりの歪角」を比較した図、および、「ロットを回り込まない歪角」と「ロットを回り込む歪角」を比較した図を示す。

「交差点の歪角」と「折れ曲がりの歪角」の分布は20度以上のやや大きな角度で若干の差があるものの、どちらも、10度以下の角度が多く、最頻値は約5度、中央値は概ね10度で、角度が大きくなるにしたがって漸減するという、ほぼ同じ分布を示している。「ロットを回り込まない歪角」と「ロットを回り込む歪角」も同様である。

このように、Lineの屈曲角は、折れ曲がりと交差点の別、ロットの回り込みの有無の別、によって特徴が異なるように見えたが、実は、「0度90度という整形なLOTや街区をつくる上で合理的な角度」からのズレの角度(歪角)で捉えれば、全てのLineの屈曲の大きさおよび分布の特徴を下のように、ひとつの分布図および代表値によって理解することができる。

このことは交差点が変形する原理も、折れ曲がり形成する原理も同じであることを示唆している。



0度または90度のどちらか近い方からの角度差

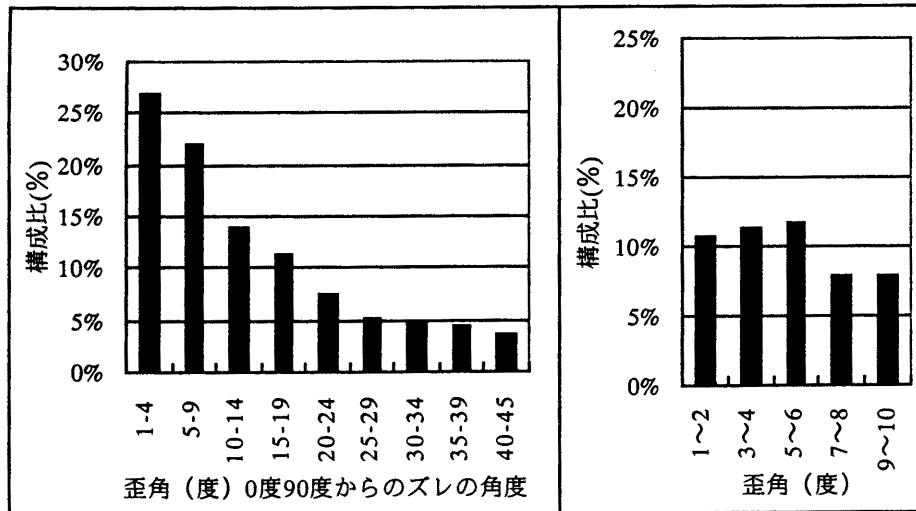


図3-19 歪角の分布

表3-8 歪角の代表値

	最頻値	中央値	平均値	Tile値			歪角数	除外屈曲角		屈曲角計
				5%	75%	95%		0度	90度	
全屈曲	5°	10°	14°	1°	20°	38°	842	36	4	882

0度の歪角(屈曲角0度が36、90度が4、で計40個の角度)は除いて代表値を算定した

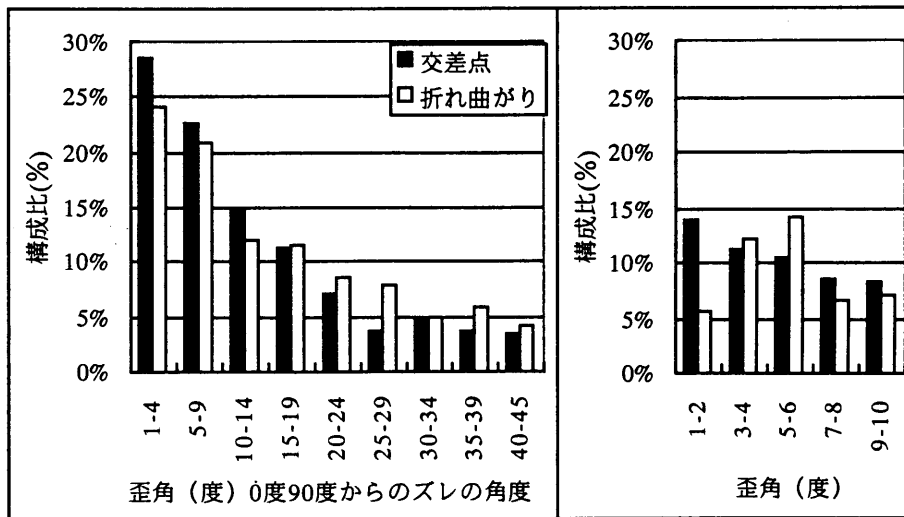


図3-20 交差点と折れ曲がり点の歪角

表3-9 交差点と折れ曲がり点の歪角の代表値

	最頻値	中央値	平均値	75%Tile値	歪角数	除外屈曲角		
						0度	90度	屈曲角計
折れ曲がり	5~6°	12°	15°	24°	306		2	308
交差点	1~2°	9°	13°	19°	536	36	2	574

0度の歪角（屈曲角0度が36、90度が4、で計40個の角度）は除いて代表値を算定した

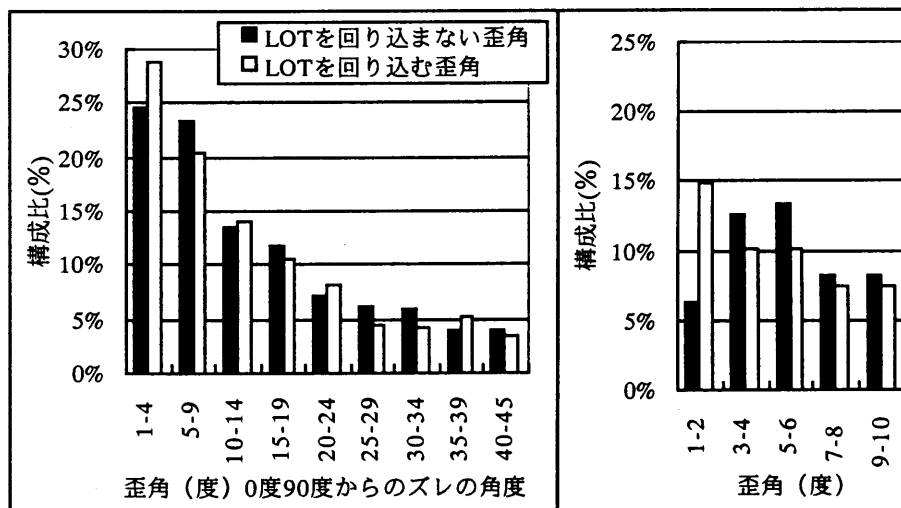


図3-21 ロット回り込み有無別の歪角

表3-10 ロット回り込み有無別の歪角の代表値

	最頻値	中央値	平均値	75%Tile値	歪角数	除外屈曲角		
						0度	90度	歪角数計
Lotを回り込まない	5~6°	11°	14°	21°	412	36		448
Lotを回り込む	1~2°	10°	13°	20°	430		4	434

0度の歪角（屈曲角0度が36、90度が4、で計40個の角度）は除いて代表値を算定した

歪角の分布形について検討してみよう。歪角が取り得る範囲は0～45度の有限な範囲に限定されるため、右に長く裾野を引かないが、分布曲線を45度以上に外挿すると、その分布形は「対数正規分布」と一致する（K-S Lillieforsの検定で有意水準80%以下でも棄却されない：棄却されない確率＝29%）。つまり、この分布形は対数正規分布と同じカーブを描く分布であり、等比級数的に変化する分布であると見なすことができる。

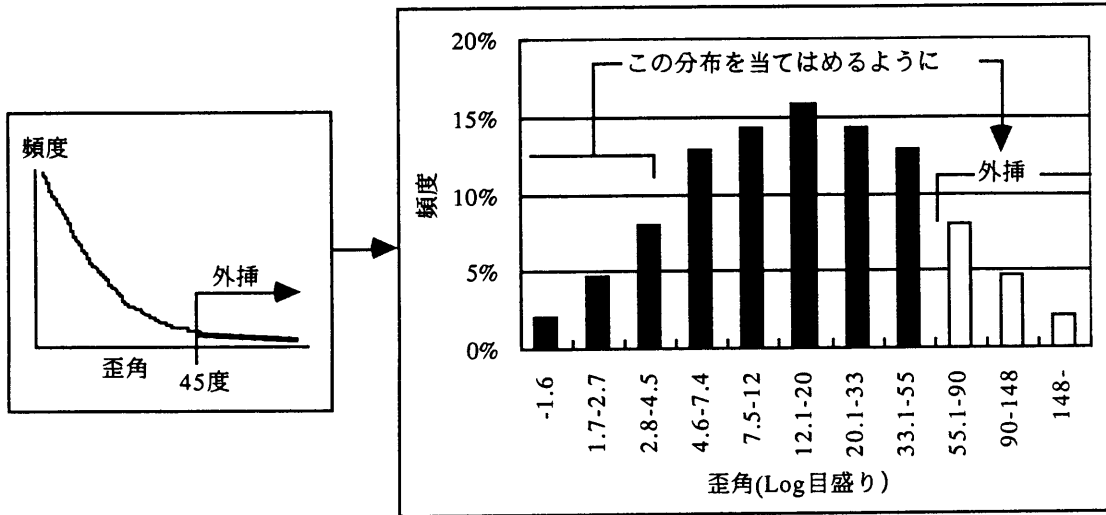


図3-22 歪角の分布形の検討

(3) 交差点形態

次に、交差点形態を把握する。

① 叉路数

対象集落の叉路数の典型は三叉路であった。三叉路が150（89%）、四叉路が19（11%）であり、三叉路が多いことが特徴である。

② 変形

変形とは、「Lineが直交に交わるT字や十字交差点」といったいわゆる“幾何学的な交差点”に対して、「変形」している、という意味である。「変形交差点」は「交差点に結合するすべてのLineが交差点で屈曲している交差点である」とであると定義する。つまり「変形交差点」は「交差点が全てのLineの起終点」になっていて「どの方向から見ても交差点がアイストップとなる」という特徴を持った交差点である。

これに対して「非変形交差点」は「交差点が起終点にならないLine、つまりアイストップにならないLineが存在する交差点」である。

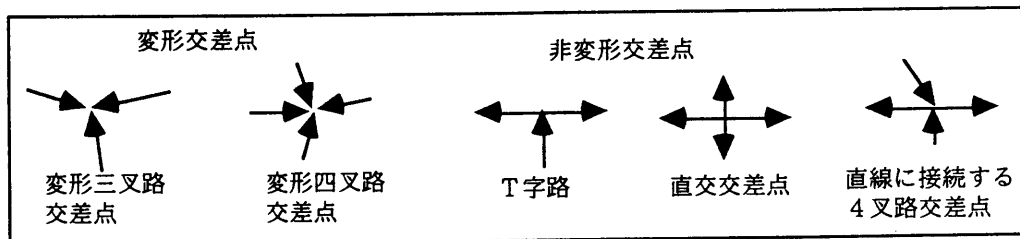


図3-23 変形交差点と非変形交差点の例

対象集落の典型はである。変形交差点は132（78%）、非変形交差点は38（22%）であり、変形交差点が典型である。変形交差点が多いために、交差点の多くがLineの起終点になりアイストップを出現させている。

③ 叉路数と変形の組み合わせによる典型タイプ

定性的な「交差点形態」は「叉路数と変形・非変形の組み合わせ」によって把握できる。対象集落で見られたその形態は下図の6形態に類別された。その出現数を図中に示す。典型は「変形三叉路交差点」で、交差点の7割を占める。







	3 叉路	4 叉路	5 叉路
変形	●変形 3 叉路交差点  117 (69%)	■変形 4 叉路交差点  15 (9%)	
非変形	◎非変形 3 叉路交差点 (直線に接続)  33 (19%)	□非変形 4 叉路交差点 (直線に接続)  4 (2%) +非変形 4 叉路交差点 (直交交差点)  0 (0%)	(直線に接続)  1 (1%)

図 3-2 4 交差点形態 (対象集落に見られたもの) 交差点数計170 (100%)

④ 典型的交差点の定量的把握 - 三叉路交差点の交差点内角

「三叉路交差点」は全交差点数の9割を占める典型的な交差点であり、興味深いアノニマス形態であった。その内角を詳しくみることによって、三叉路交差点の典型的な形を定量的に明らかにしたい。

三叉路の内角は、それぞれの角度の大きさを比較して「最大内角」「中間内角」「最小内角」の3つに分けられる。3つの内角の合計は180度になる。

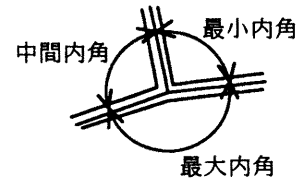
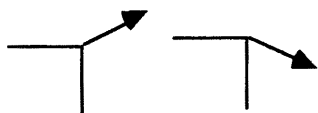



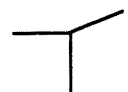

図 3-2 5 三叉路交差点の内角

3つの内角の分布図を次頁に示す。中央値は、最大内角が172度、中間内角が103度、最小内角が86度となった。

3つの内角のうち最大内角に注目すると、「集落の3叉路交差点の7割はY字型の交差点(最大内角180度未満)」「2割はT字型の交差点(最大内角180度)」であり、「↑(矢尻)型の交差点(最大内角180度超過)は極めて少ない」ことが分かる。Y型の三叉路が集落の典型であると言える。交差点の浅い屈曲の方向は、交差点の形と無関係に決まるのではなく、交差点がY型になるような方向に屈曲していた。

表 3-1 1 最大内角による交差点のタイプ分類

 浅い屈曲方向は左のようになり、右のようにはならない。	最大内角		タイプ	交差点数	構成比
	180度未満		Y字路	104	69%
	180度		T字路	33	22%
	180度以上		↑型路	13	9%
計				150	100%

Y字型の内訳	最小内角		85度以上 95度未満		95度以上		計	
	85度未満							
	36	35%	46	44%	22	21%	104	100%
								

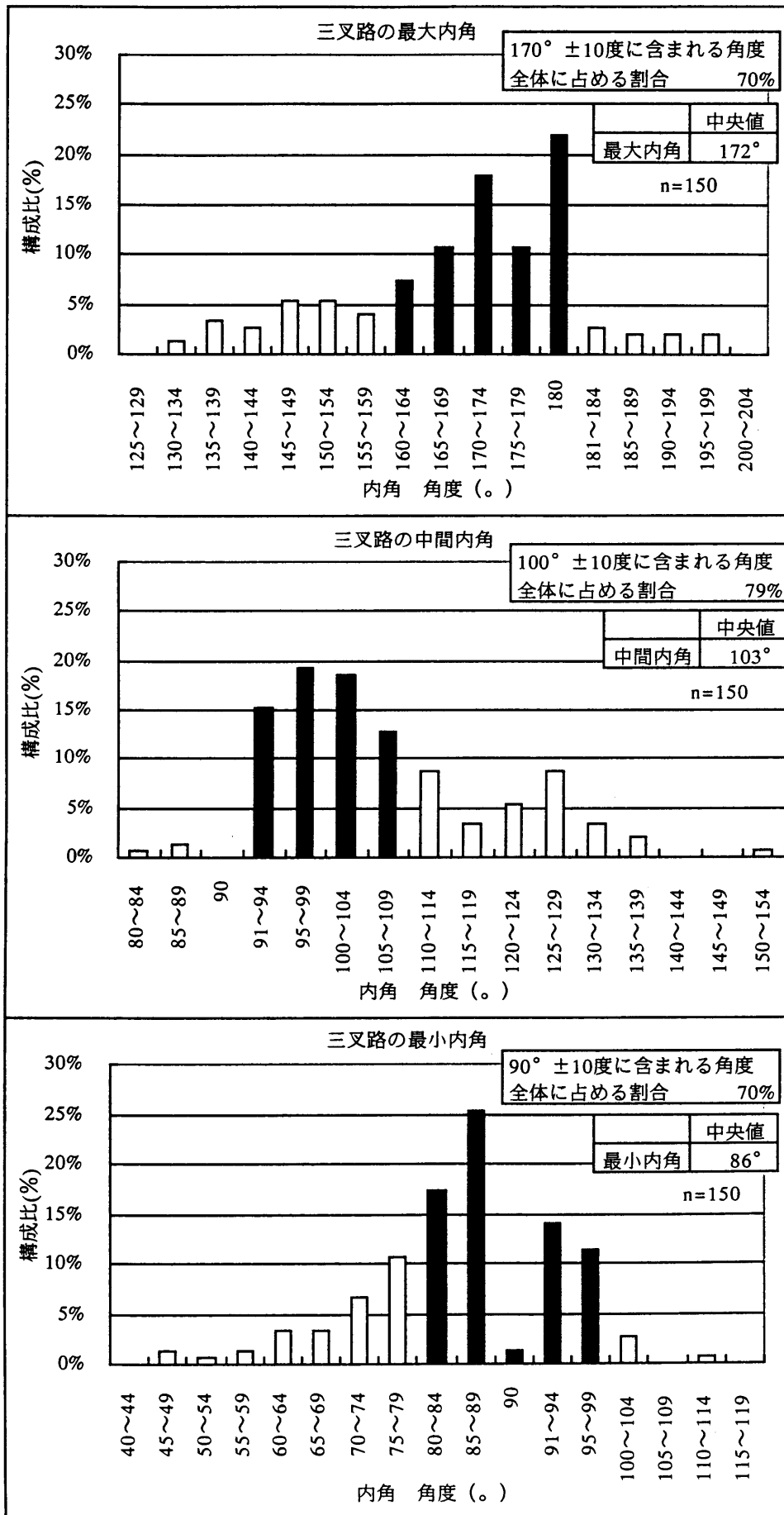


図3-26 三叉路交差点の内角の分布図

3つの内角の分布図をみると、最小内角は90度付近の角度が多く、最大内角と中間内角は180度または90度から約10度ズレた角度が多いことが分かる。

90度±10度の最小内角、170度±10度の最大内角、100度±10度の中間内角はそれぞれの角度全体の7割以上を占めている。

内角の分布図を次の図のように交差点平面図の形で表現すると典型的な形を分かりやすく示すことができる。

これは、図の中心（交差点）を通る左右にのびる道に対して、上方向（0の数字）へ一本の道（矢印で表示）が分岐する模式図である。図の上方向と右方向の道の間最小内角をあてはめ、図の上方向と左方向の道の間中間内角をあてはめた。右方向と左方向の道の間は最大内角となる。

実際の交差点は最小内角と中間内角の位置関係が左右反対になる場合もあるが、この図ではその位置関係は無視した。

図中の数字は最小内角および中間内角の角度を示し、右方向と左方向の道（矢印）の長さが長いほどその方向の道が多いことを示している。

最大内角をつくる2本のLine（図の左右の道）を「主方向の道」、最小内角と中間内角に挟まれたLine（図の上方向の道）を「枝分かれする道」と呼ぶとすれば、典型的な3叉路の形は次のように表現できる。

「主方向の道は枝分かれする道と反対方向に約10度（±10度）屈曲し、枝分かれする道は片方の主方向の道から概ね90度（±10度）で枝分かれする」

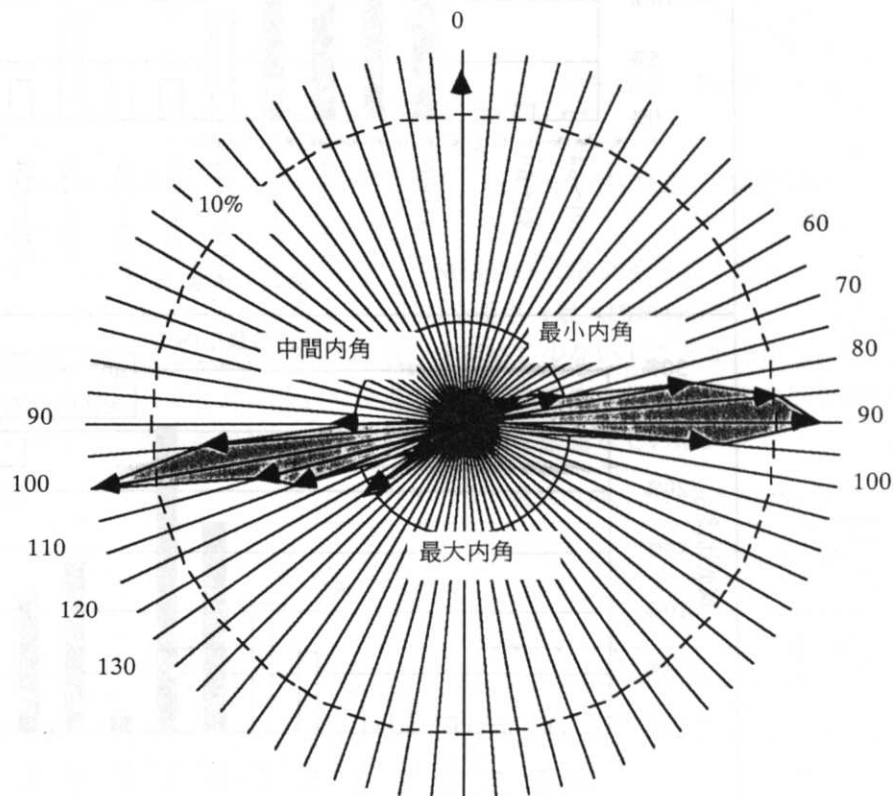


図3-27 3叉路交差点の内角分布-模式平面図

(4) 幅員

全体の約8割が1.5間(2.7m)～2間(3.6m)に集中し、概ね3間(5.5m)以下の範囲をとる。分布は正規分布である。なお、Line長と幅員の相関係数は0.12と、両者の間に関連は無く、広い幅員が長いLine長に対応しているわけではない。

表3-12 集落(計)の幅員代表値

中央値	1.9間	3.5m
平均値	2.0間	3.6m
標準偏差	1.0間	1.8m
最小値	0.9間	1.7m
5%Tile	1.1間	2.1m
25%Tile	1.7間	3.0m
75%Tile	2.2間	4.0m
95%Tile	3.0間	5.4m
最大値	4.5間	8.2m

正規性の検定により有意水準80%以下でも正規性を棄却されない

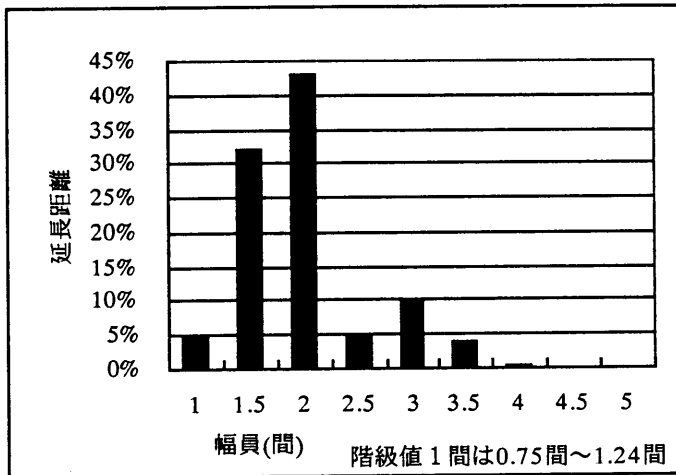


図3-28 集落(計)の幅員分布図

(5) Lineの繋がり形態

1) LOTを回り込まないLINEの繋がりパターン

「Lineの繋がりパターン」とは、道を歩いたときに次々に出現する「右・左」という屈曲方向の配列がどのようになっているかを示すものである。屈曲角はLotを回り込まない浅い屈曲と、Lotを回り込む深い屈曲に分けることができた。Lotを回り込む深い屈曲は現代の標準的街区の道にも多く見られるが、浅く屈曲する道は、アノニマスに形成された農村集落に独特なものであると思われる。そこで、ここでは浅い屈曲が連続する(つまりLotを回り込まない)Lineの繋がり注目することにした。

次の2つの条件によって路線(Lineの繋がりを把握するための区間)を限定した。

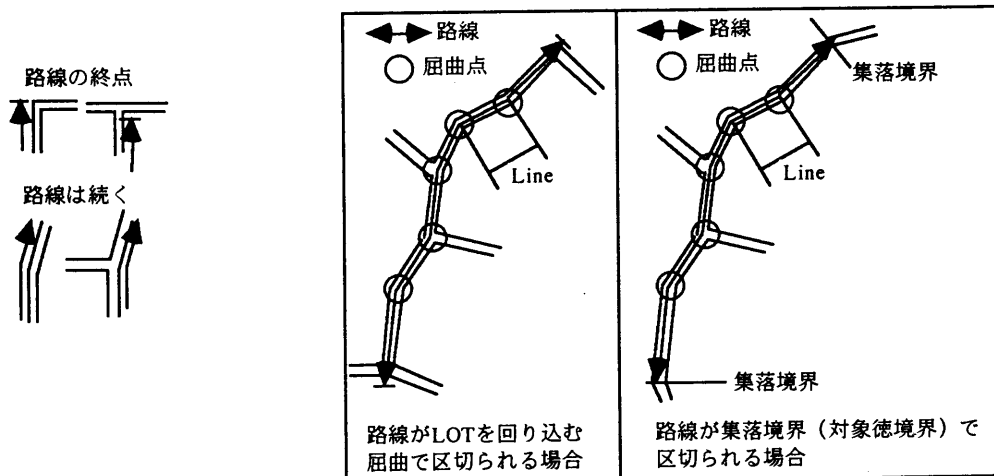


図3-29 経路の限定

- ① Lotを回り込む屈曲で路線を区切り、Lotを回り込まない浅い屈曲がつくるLineの繋がり注目する。
- ② 対象とする屈曲は、折れ曲がり点の屈曲と交差点の屈曲の両方とする。交差点

では行く方向が分岐するが、ここでは最も小さな屈曲角の方向に進むものとした。(ただし、最も小さな屈曲であってもそれがLotを回り込む屈曲であれば、①によって、そこで路線を区切る。)

表3-13 1路線を構成するLine数別路線数と総Line数

構成Line数	路線数	総Line数	
1 Line	74	74	15%
2 Line	31	62	13%
3 Line以上	62	343	72%
計	167	479	100%

構成Line数の最大は18

限定された路線数は167である。このうち3本以上の Lineで構成される62路線 (Line数343) に注目して「Lineの繋がりパターン」を抽出する。

「Lineの繋がりパターン」は、「スラロームパターン」か「同方向屈曲パターン」かのどちらであるかを把握する。「スラロームパターン」とは「ある屈曲点(折れ曲がり点または交差点)に立ったときその先の屈曲点の屈曲方向(右または左)に対して、さらに先の屈曲点の屈曲方向がそれと反対方向に屈曲している場合とする。「同方向屈曲パターン」は、同じ方向に屈曲している場合とする。そしてこの計測が可能な全ての屈曲点(つまり2つ先の屈曲点のある屈曲点)において集計した。

集計の結果、1 Lineごとに右左と交互に屈曲する「スラローム」が7割を占め、典型であった。

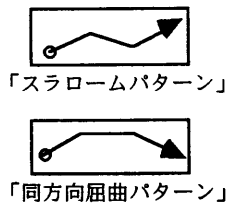


図3-31 「Lineの繋がりパターン」

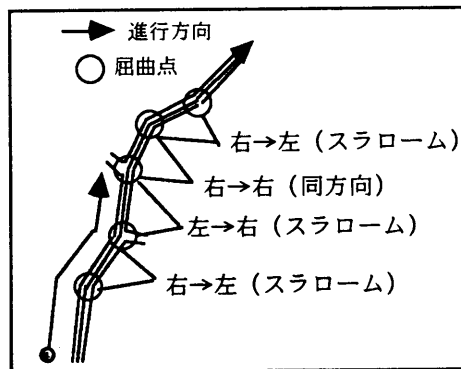


図3-30 「Lineの繋がりパターン」の抽出例

表3-14 3 Line以上で構成される路線から抽出された「Lineの繋がりパターン」

	計測数	
スラロームの屈曲	151	69%
同方向屈曲	68	31%
計	219	100%

計測数計219は、3 Line以上で構成される路線の総line数(343)から終点の1つ手前のLine数(路線数62と一致)と2つ手前のLine数(路線数62と一致)を引いた数、すなわち $343-62-62=219$ となる。

2) 「LINEの繋がりパターン」によってLine長および屈曲角は異なるか？

「スラロームパターン」と「同方向屈曲パターン」それぞれを構成するLine長と屈曲角を把握する。その理由は、Lineの繋がりパターンの実態が次の2つのケースいずれかを確認したいからである。

- ケース1) 「スラロームパターン」と「同方向屈曲パターン」それぞれを構成するLine長と屈曲角は同じであり、従って両者の線形は明らかに異なる。
- ケース2) 「同方向屈曲パターン」は同方向へ屈曲する回数が増えるほどLine長と屈曲角が小さくなり、近似的に見れば実は同様のスラロームパターンである。

		ケース1	ケース2
「スラロームパターン」			
「同方向屈曲パターン」	2回同方向		
	3回同方向		

図3-32 「スラロームパターン」と「同方向屈曲パターン」の関係はどちらか？

具体的には、3 Line以上で構成される路線から、道が湾曲している部分に注目して、その湾曲を構成しているLineの数でパターン进行分类して、各パターンのLine長と屈曲角を見た。1回屈曲のパターンがスラロームパターンに相当する。Lineが重複している場合は屈曲数の大きい方へ算定した。

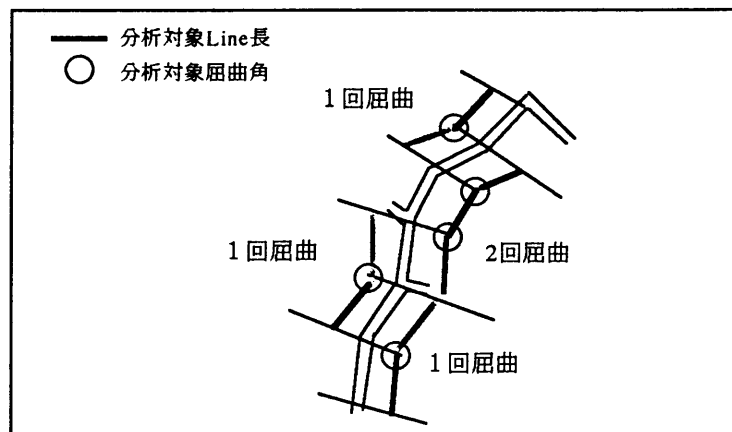


図3-33 「湾曲」を構成するLine長と屈曲角の抽出例

なお、構成Line数が1 Lineの路線、構成Line数が2 Lineの路線についても、そのLine長と屈曲角の実態を合わせて把握し比較した。

①Line長は異なるか

順位和検定によって「3回以上屈曲」および「2つの道をつなぐ1本のLine」を除く全てのパターンは集落全体のLine構成と同一であると判断された。

集落全体と分布が同一と判断されるパターンのLine長中央値は26.1～26.5mであるが、「3回以上屈曲」のLine長中央値は22.5mと若干短く、「2つの道をつなぐ1本のLine」パターンのLine長中央値は46.3mと他より倍近く長い。

「3回以上同方向屈曲」は検定では差があると判断されたが分布図をみると他との差は小さく、「集落全体のLine構成とほとんど同じである」という理解で十分であると思われるが、「2つの道をつなぐ1本のLine」は明確に異なる。ただし「2つの道をつなぐ1本のLine」は数が少なく、Lineの特徴を理解する上でさほど重要ではない。

表3-15 「集落の全LINEのLINE長分布」と「各パターンのLINE長分布」の同一性の検定

Lineの繋がり	計測Line数 (計479)	集落の全LINE 分布と比較	LINE長中央値
1回屈曲 (スラローム)	n=188	同じ	14.5間 26.2m
2回屈曲	n=91	同じ	14.5間 26.3m
3回以上屈曲	n=64	ほぼ同じ	12.5間 22.5m
屈曲が1つしかない路線	n=62	同じ	14.5間 26.1m
LOTの回り込みに挟まれた1本のLINE	n=49	同じ	14.5間 26.5m
2つの道をつなぐ1本のLINE	n=25	異なる	25.5間 46.3m

「集落の全LINE分布と比較」は順位和検定による
 同じ：有意水準95%以上、やや異なる：有意水準90%以上～95%未満、
 異なる：有意水準90%未満

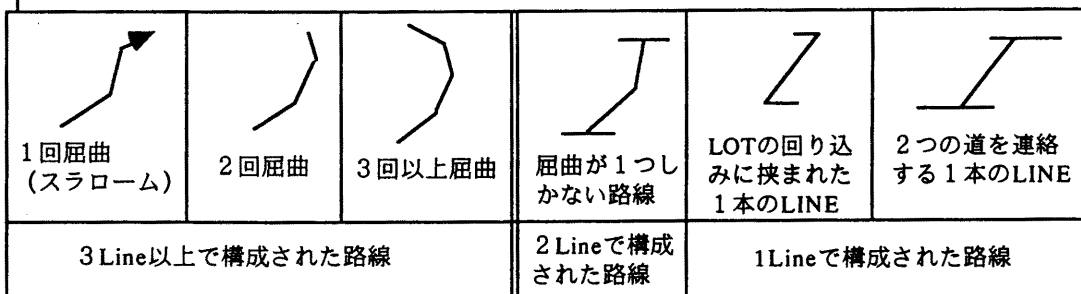


図3-34 Line数が2以下の路線を含むLineの繋がりパターンの定義

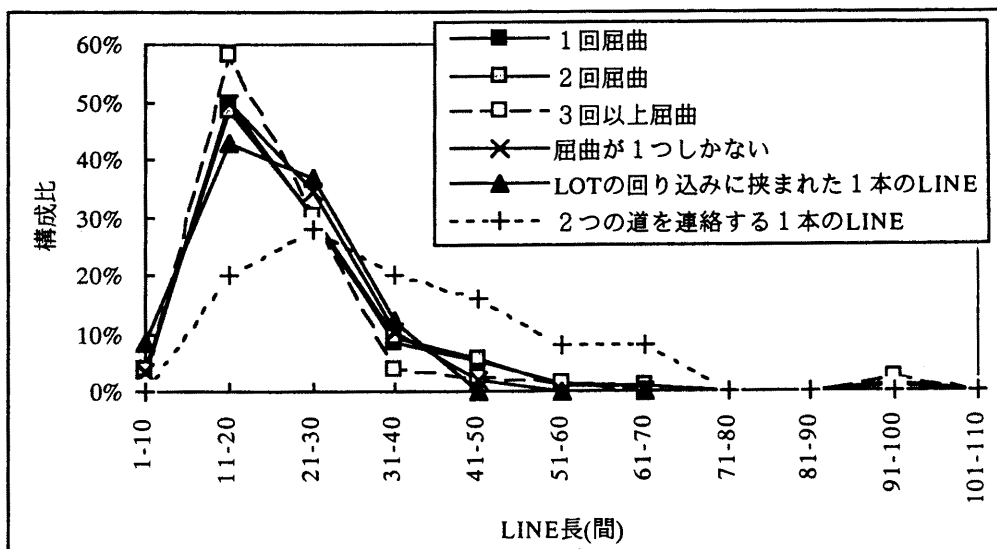


図3-35 Lineの繋がりパターン別のLINE長構成

②屈曲角は異なるか

「1回屈曲（スラローム）」「2回屈曲」「3回以上屈曲」に加えて、LOTを回り込まない屈曲を有する「屈曲が1つしかない路線」、の4つのLineの繋がりパターン」の「屈曲角」をみる。

路線の定義の内容から、この「Lineの繋がりパターンを構成している屈曲角」は「LOTを回り込まない屈曲角（0度以外）n=258」に対応する。

各パターンの「屈曲角」の中央値、および集落全体の屈曲角と角パターンの屈曲角の中央値の差の検定結果、を記載した表と、分布図、を下に示す。

検定の結果、パターンによって「屈曲角」の分布に差異は見られず、いずれのパターンも中央値で約10度であった。

表3-16 集落の全LINEの「屈曲角」と各パターンの「屈曲角」の同一性の検定

パターン	集落の全LINEの分布と比較	屈曲角中央値
1回屈曲（スラローム）	同じ	10.3°
2回屈曲	同じ	10.1°
3回以上屈曲	同じ	10.6°
屈曲が1つしかない	同じ	9.8°

順位和検定（95%有意水準）による

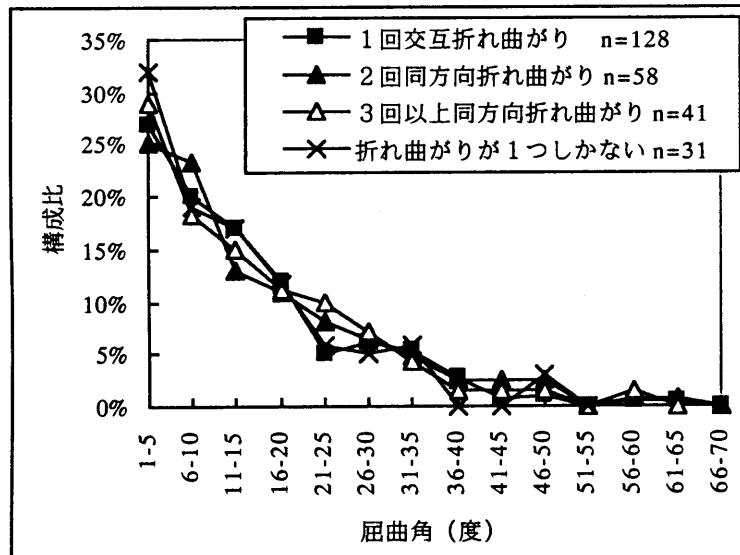


図3-36 パターン別折れ曲がりの屈曲角の構成

以上のパターン別のLine長と屈曲角の実態から、Line長と屈曲角はLineの繋がり

の形態に係わらず同じであり、ケース1のように理解すればよいことが分かる。

3) Line長と屈曲角の隣接関係

Line長とその端の屈曲角（ロットを回り込まない浅い屈曲角）の関係、隣接するLine長の関係、隣接する屈曲角の関係、には何らかの傾向があるのだろうか。3Line以上で構成される路線（路線数62、構成Line数343、屈曲角数326）に注目し、Line長と屈曲角の相関係数、隣接するLine長相互の相関係数、隣接する屈曲角相互の相関係数を算出した。

① Line長と屈曲角の相関

あるひとつのLineとその片端の屈曲角（ロットを回り込まない浅い屈曲角）を1組のデータとして算定する。

結果は次表のようになり、Line長と屈曲角の組み合わせに関連は見られない。



② 隣接するLine長の相関

隣接する2つのLine長の相関係数も下表のようになり、関連は見られない。



③ 隣接する屈曲角の相関

隣接する2つの屈曲角（ロットを回り込まない浅い屈曲角）の相関係数も下表のようになり、関連は弱い。



表 3-17 3Line以上で構成される路線における隣接するLINE長と屈曲角の相関

	相関係数
Line長と屈曲角	-0.10
隣接するLine長	0.14
隣接する屈曲角	0.31

Lineの繋がりパターン別に見ても相関係数は変わらない。

以上のように、集落全体のLine長分布構成とLOTを回り込まない屈曲角の分布構成の中から無作為にLine長と屈曲角が組み合わせられてLineの繋がりが作られていると解釈できる。

3-1-4 集落別および主道枝道別の比較

今まで述べてきた、道の定性的・定量的形態が、各集落に共通して出現する形態かどうかを確かめる。そして共通して出現する形態を「アノニマス形態」と見なしたい。

また、Line長、幅員、折れ曲がり角度については、「主道」と「枝道」の道路種類によって、異なることが予想されるので、その差異を検討する。

(1) 集落別の比較

1) 各集落のLine長

各集落のLine長の中央値は最小が横根の12間半(約23m)、最大が東吉田の19間(35m)であり、95%Tile値は最小が上高砂の26間(47.7m)、最大が上八田の45間(81.8m)である。

順位和検定では、横根が他の集落に比べて有意に短いと判断されるが、分布図を見るかぎりその差は小さいと見てよいと思われる。

分布型はいずれの集落も対数正規分布を示す。

まとめれば「各集落とも13~19間を中心として概ね45間以下のLine長で構成され、対数正規分布でばらついていて、集落全体の分布形とほぼ同じである」という理解で十分であろう。Line長の大きさと分布は各集落にほぼ共通して出現する特徴である。

表3-18 各集落のLINE長中央値の差の検定

	横根	上高砂	大塚	休息	沢登	上八田
上高砂	●					
大塚	×	●				
休息	×	●	●			
沢登	×	●	●	●		
上八田	×	×	●	●	●	
東吉田	×	×	●	●	●	●

順位和検定 95%有意水準で
●は同一、×は同一でない

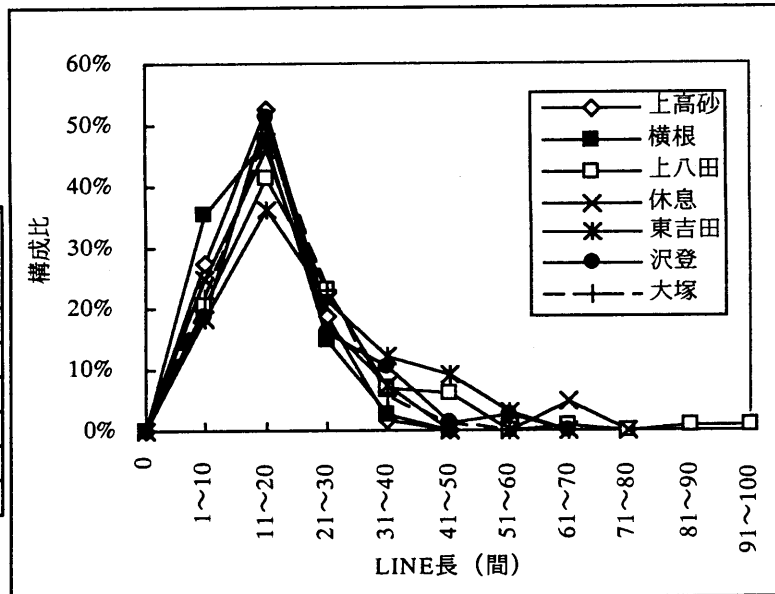


図3-37 各集落のLINE長分布図

表3-19 各集落のLINE長代表値

LINE長	沢登	東吉田	休息	横根	上高砂	大塚	上八田	集落計	集落平均
中央値	29m 16間	35m 19間半	27m 14間半	23m 12間半	24m 13間	27m 14間半	29m 16間	27m 14間半	28m 15間
平均値	34m 18間半	40m 22間	33m 18間半	25m 13間半	26m 14間	30m 16間半	37m 20間	32m 17間半	32m 17間半
95%Tile値	72m 39間	82m 45間	68m 37間半	52m 28間半	48m 26間	66m 36間半	84m 46間半	70m 38間半	67m 37間
最大値	100m 55間	95m 52間	114m 62間半	59m 32間半	60m 33間	77m 42間	172m 94間半	172m 94間半	97m 53間
最小値	9m 5間	11m 6間	7m 4間	5m 2間半	7m 3間半	8m 4間	6m 3間半	5m 2間半	7m 4間
LINE数	76	33	41	82	59	74	114	479	68
総延長距離	2.6km	1.3km	1.4km	2.0km	1.5km	2.2km	4.2km	15.2km	2.2km
分布型*	対数正規	対数正規	対数正規	対数正規	対数正規	対数正規	対数正規		

*コルモゴロフスミルノフ (Kolmogorov-Smirnov) の検定 (K-S Lillieforsの方法 (サンプル数が50未満の場合は Shapiro-Wilksの方法)) で、有意水準80%以下でも対数正規性を棄却されない。

2) 各集落の折れ曲がり点数と交差点数の比率および交差点形態

「折れ曲がり点」6割～7割：「交差点」3割～4割である。

「折れ曲がり点」が6割超と多いことは集落の共通した特徴である。

折れ曲がりと交差点のどちらがどの程度、「Line」の分節に係わっているかを見るために、「Line」の起終点の数を折れ曲がり・交差点別に計上した結果も「折れ曲がり」5割～7割：「交差点」3割～5割と「折れ曲がり」によって分節される場合が多いことは、各集落でも共通してみることができる。

表3-20 折れ曲がり点と交差点の数

集落	数		比率	
	折れ曲	交差点	折れ曲	交差点
上高砂	42	15	74%	26%
休息	29	14	67%	33%
上八田	68	47	59%	41%
沢登	47	31	60%	40%
東吉田	20	15	57%	43%
大塚	48	24	67%	33%
横根	54	24	69%	31%
合計	308	170	64%	36%

表3-21 「LINE」起終点の数

集落	数		比率	
	折れ曲	交差点	折れ曲	交差点
上高砂	84	40	68%	32%
休息	58	41	59%	41%
上八田	136	129	51%	49%
沢登	94	75	56%	44%
東吉田	40	33	55%	45%
大塚	96	66	59%	41%
横根	108	71	60%	40%
合計	616	455	58%	42%

各集落の三叉路の占める割合は7～10割、変形の占める割合は6～9割、Y字型交差点は5～9割と、三叉路、変形、Y字型が主要であるという交差点の形態の特徴も、各集落に共通して出現する。

表3-22 交差点の叉路数

	上高砂	横根	上八田	休息	沢登	東吉田	大塚
3叉路	14 (93%)	23 (96%)	34 (72%)	13 (93%)	29 (94%)	15 (100%)	22 (92%)
4叉路	1 (7%)	1 (4%)	12 (26%)	1 (7%)	2 (6%)	0 (0%)	2 (8%)
5叉路	0 (0%)	0 (2%)	1 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
計	15 (100%)	24 (100%)	47 (100%)	14 (100%)	31 (100%)	15 (100%)	24 (100%)

	集落計
3叉路	150 (89%)
4叉路	19 (11%)
5叉路	1 (0%)
計	170 (100%)

表3-23 変形交差点・非変形交差点の数

	上高砂	横根	上八田	休息	沢登	東吉田	大塚
変形	12 (80%)	23 (96%)	34 (72%)	13 (93%)	21 (68%)	9 (60%)	20 (83%)
非変形	3 (20%)	1 (4%)	13 (28%)	1 (7%)	10 (32%)	6 (40%)	4 (17%)
計	15 (100%)	24 (100%)	47 (100%)	14 (100%)	31 (100%)	15 (100%)	24 (100%)

	集落計
変形	132 (78%)
非変形	38 (22%)
計	170 (100%)

表3-24 各集落の交差点形態別交差点数

交差点形態	集落計		上高砂		横根		上八田	
3 叉路交差点	変形●	117 69%	11 73%	22 92%	25 53%			
	非変形◎	33 19%	3 20%	1 4%	9 19%			
4 叉路交差点	変形■	15 9%	1 7%	1 4%	9 19%			
	非変形（直線に接続）□	4 2%	0	0	3 6%			
	非変形（直交交差点）+	0	0	0	0			
★5 叉路交差点（直線に接続）	1 1%	0	0	1 2%				
計	170 100%	15 100%	24 100%	47 100%				
3 叉路の割合	88%	93%	96%	72%				
変形交差点の割合	78%	80%	96%	72%				

交差点形態	休息		沢登		東吉田		大塚	
3 叉路交差点	変形●	12 86%	20 65%	9 60%	18 75%			
	非変形◎	1 7%	9 29%	6 40%	4 17%			
4 叉路交差点	変形■	1 7%	1 3%	0	2 8%			
	非変形（直線に接続）□	0	1 3%	0	0			
	非変形（直交交差点）+	0	0	0	0			
★5 叉路交差点（直線に接続）	0	0	0	0				
計	14 100%	31 100%	15 100%	24 100%				
3 叉路の割合	93%	94%	100%	92%				
変形交差点の割合	93%	68%	60%	83%				

表3-25 三叉路・Y字路の割合（集落別）

	集落計	沢登	東吉田	休息	横根	大塚	上八田	上高砂
全交差点に占める三叉路の割合	88%	94%	100%	93%	96%	92%	72%	93%
三叉路に占める各形態の割合								
形態	T字路（最大内角180度）	22%	31%	40%	8%	4%	23%	14%
	Y字路（最大内角180度未満）	69%	62%	53%	92%	78%	77%	64%
	↑型（最大内角181度以上）	9%	7%	7%	0%	18%	0%	9%
三叉路の数		150	29	15	13	23	22	34

3) 各集落の折れ曲がり角度

対象集落全体でみた折れ曲がり角度の特徴は各集落にも共通してみることができる。すなわち、各集落とも「LOTを回り込まない折れ曲がり」は8割を占め、その中央値は概ね10度前後（6～14度）で、浅い角度ほど多く、角度が大きくなるほど出現数が減り、角度の全体は概ね50度以下の範囲に収まっている。

表3-26 各集落の折れ曲がり角度の代表値

	LOTを回り込まない			LOTを回り込む		
	中央値	95%tile	折曲数	中央値	折曲数	
横根	14°	39°	45	83%	67°	9
上高砂	12°	38°	31	74%	80°	11
休息	12°	39°	25	86%	56°	4
沢登	11°	32°	37	79%	72°	10
大塚	10°	49°	40	83%	73°	8
上八田	6°	29°	61	90%	66°	7
東吉田	8°	26°	19	95%	62°	1
合計	10°	39°	258	84%	69°	50

折曲数の%は、交差点を含む全折曲点数に占める折曲数の割合を各集落ごとに計上したもの

4) 各集落の交差点角度

集落別に見た交差点角度の分布図および構成表（角度帯別の出現率）を以下に示す。集落全体でみた交差点角度の特徴は、各集落に共通して見ることのできる特徴である。

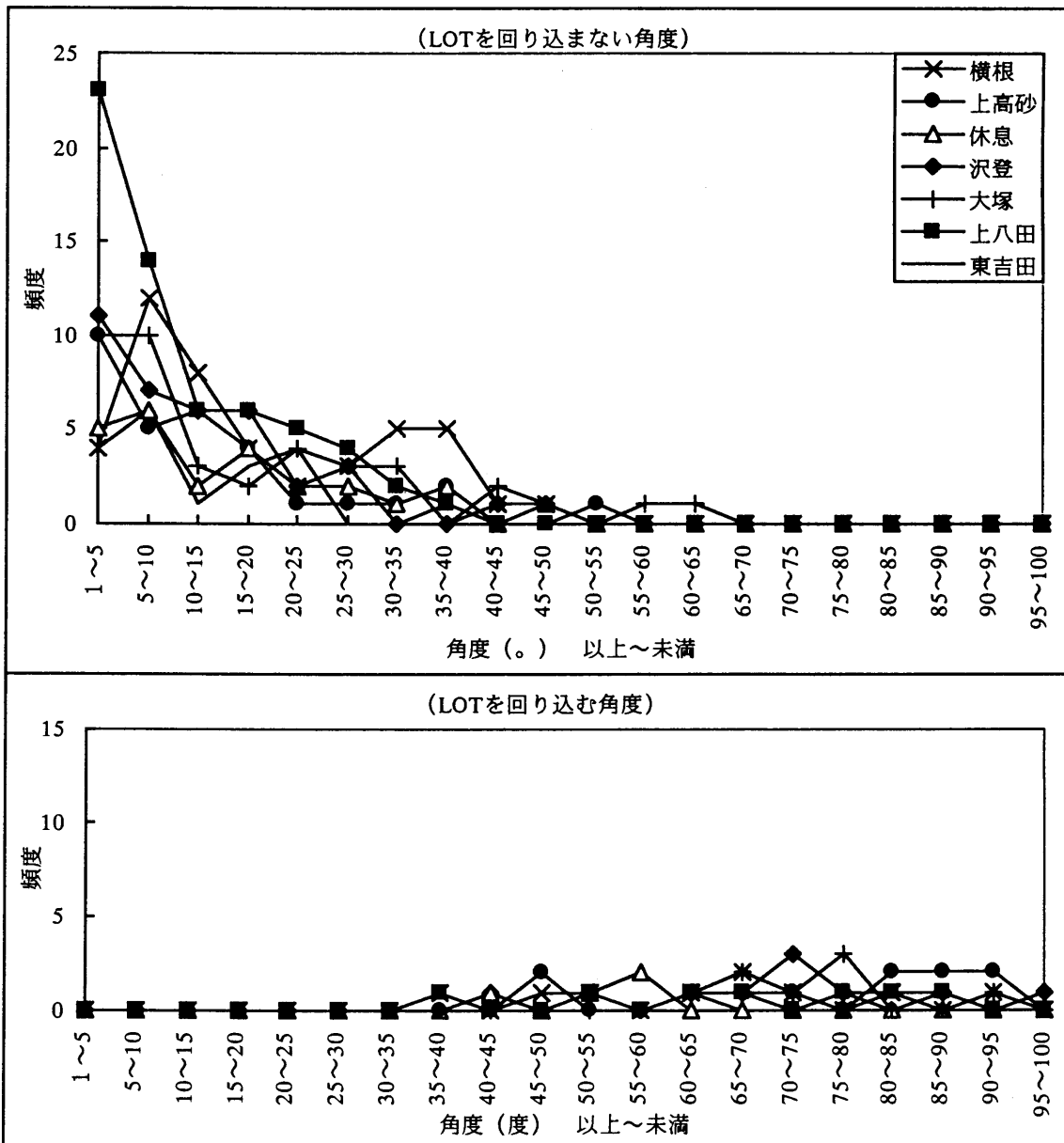


図3-38 折れ曲がり角度 各集落別

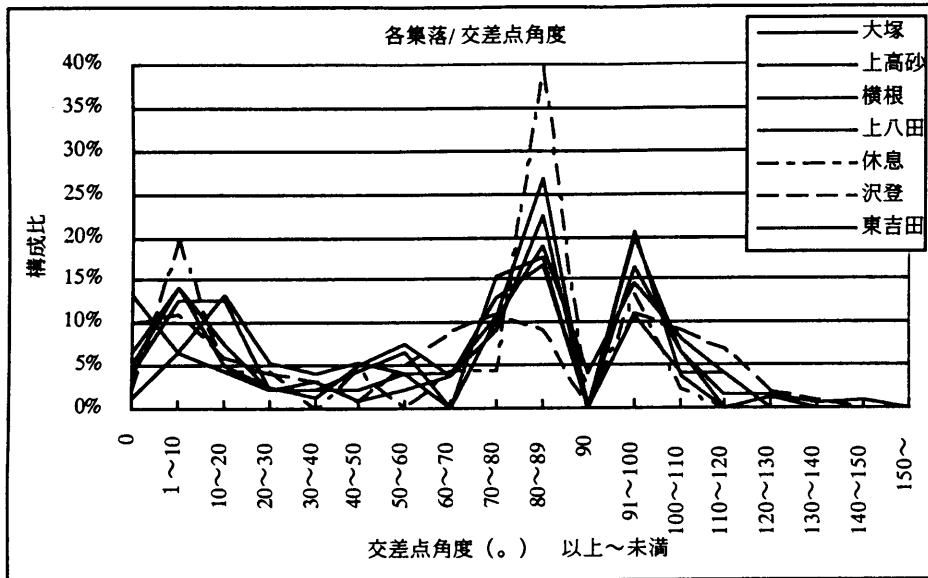


図3-39 交差点角度分布図 各集落

表3-27 交差点角度の構成 各集落

交差点角度	横根	上高砂	休息	沢登	大塚	上八田	東吉田	集落計
0	1%	4%	2%	10%	5%	7%	13%	6%
1~9	7%	13%	20%	11%	14%	14%	7%	12%
10~19	13%	13%	4%	6%	5%	8%	4%	8%
20~29	5%	2%	4%	4%	3%	2%	2%	3%
30~39	4%	2%	0%	3%	1%	3%	2%	3%
40~49	5%	2%	4%	1%	5%	1%	4%	3%
50~59	4%	4%	0%	5%	8%	2%	7%	4%
60~69	4%	0%	4%	9%	4%	4%	0%	4%
70~79	11%	10%	4%	11%	13%	9%	16%	10%
80~89	27%	19%	40%	9%	17%	22%	18%	21%
90	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
91~99	11%	15%	13%	11%	21%	16%	20%	15%
100~109	4%	8%	2%	9%	4%	7%	7%	6%
110~119	4%	4%	0%	7%	0%	2%	0%	3%
120~129	0%	0%	0%	2%	1%	2%	0%	1%
130~139	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%
140~149	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
150~	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Sample数	75	48	45	99	78	184	45	574

%は各集落ごとの「交差点角度帯別の構成比（出現率）」

表3-28 LOTの回り込み
有無別交差点角度（集落別）

各集落ごとに、「LOTを回り込む交差点角度」と「LOTを回り込まない交差点角度」をみると、ややばらつきがあるものの、全体でみた傾向と概ね同じであり、全体で見た特徴は各集落にも共通して見ることができる特徴である。

	交差点角度			
	(中央値)		(サンプル数)	
	回り込まない	回り込む	回り込まない	回り込む
横根	18°	85°	24	50
上高砂	11°	87°	14	32
休息	8°	86°	14	30
沢登	10°	89°	23	65
大塚	10°	85°	22	54
上八田	10°	89°	48	123
東吉田	15°	87°	9	30
計	11°	87°	154	384

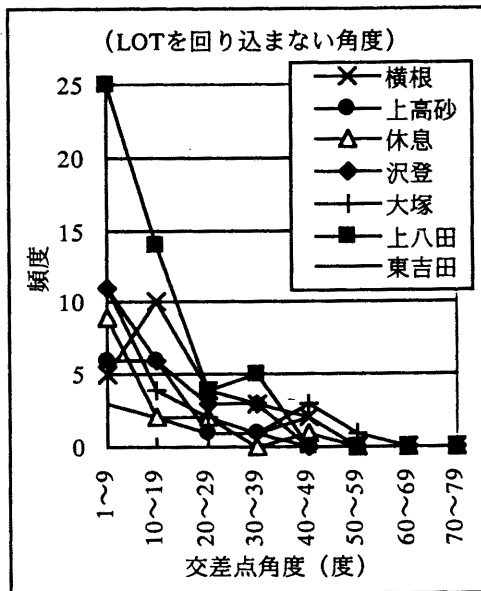


図3-40 LOTを回り込まない交差点角度 (集落別)

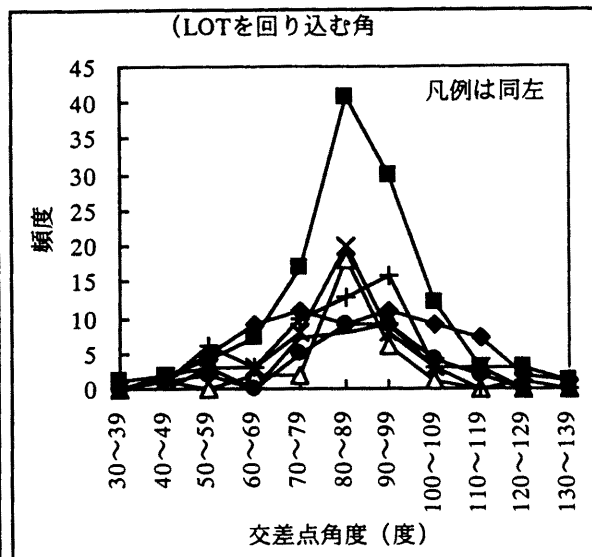


図3-41 LOTを回り込む交差点角度 (集落別)

5) 各集落の歪角

各集落ごとの歪角も、中央値は概ね10度程度で右下がりに頻度が減少するという分布は一致している。歪角の特徴的な分布は各集落にも共通して出現する特徴である。

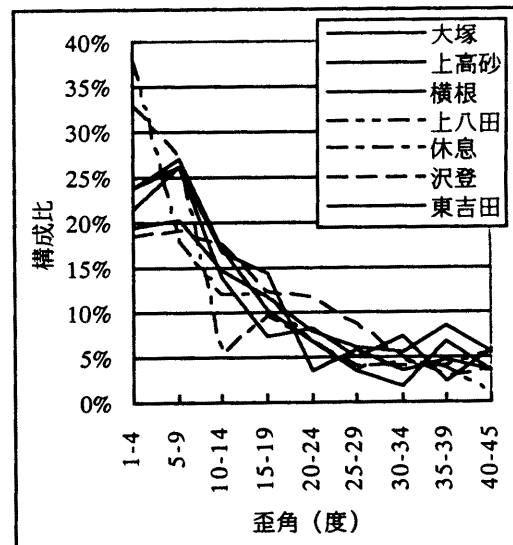


図3-42 集落別の歪角

表3-29 集落別の歪角の代表値

	横根	上高砂	休息	沢登	大塚	上八田	東吉田	集落計
最頻値	5-6°	3-4°	5-6°	7-8°	5-6°	3-4°	5-6°	5-6°
中央値	13°	11°	8°	14°	10°	8°	9°	10°
平均値	17°	14°	13°	15°	14°	12°	13°	14°
95%Tile値	40°	38°	40°	37°	40°	35°	38°	38°
Sample数	128	84	73	136	122	240	59	842
0度の歪角数	1	6	1	10	4	12	6	40

0度の歪角を含めないで代表値を算定

6) 各集落の幅員

各集落とも幅員の平均値は約2間であり、差は無いと見てよいだろう。

表3-30 各集落の道路幅員

LINEの (道路幅員)	集落								集落計	集落平均
	沢登	東吉田	休息	横根	上高砂	大塚	上八田			
平均値	2.2間	2.間	1.9間	2.1間	1.8間	2.1間	1.8間	2.間	2.間	
	4.m	3.7m	3.5m	3.8m	3.3m	3.7m	3.2m	3.6m	3.6m	

分布形はいずれも正規分布 (有意水準80%以下)

7) 各集落の「Lineの繋がり」の形態

「Lineの繋がりパターン」の構成比は、各集落別でも概ね同様の傾向を示している。

表3-31 Lineの繋がりパターンとその構成比(集落別)

	スラローム	同方向屈曲	計	計測Line数*
沢登	64%	36%	100%	55
東吉田	58%	42%	100%	19
休息	79%	21%	100%	26
横根	92%	8%	100%	64
大塚	68%	32%	100%	57
上高砂	60%	40%	100%	38
上八田	70%	30%	100%	84
計	68%	32%	100%	343

*3Line以上で構成される路線のLine

また「Line長」と「屈曲角」の測関係数は各集落別でも-0.1で、相関は認められない。

8) 集落の比較のまとめ

Line長、折れ曲がり角度、屈曲に占める折れ曲がり点と交差点の比、交差点形態、交差点角度、歪角、幅員、Lineの繋がりの特徴は、いずれも、集落に共通して出現する特徴である。

(2) 主道と枝道の比較

1) 主道と枝道のLine長

集落間を結ぶ主道は直線を指向して長くなり、枝道はその形成が断片的に行われて屈曲が多くなりLine長は短くなることが想像される。

主道と枝道のLine長を比較すると、集落全体では枝道13間(24m)に対して主道は18間(32m)で、主道は枝道よりも有意に長い。

集落別にみると主道の中央値が枝道の中央値より大きい集落は5集落あるが、有意差を確認できる集落は上八田だけである。上八田に主道の数が多いことによって集落全体の有意差が生じているように見えるが、上八田を除く6集落で主道と枝道の中央値の差を検定してみてもやはり有意差が認められた。主道は枝道に比べ若干長い傾向にある。ただしそれは、集落別に見れば、ほとんど有意差が認められないほど僅かな差であると言える。

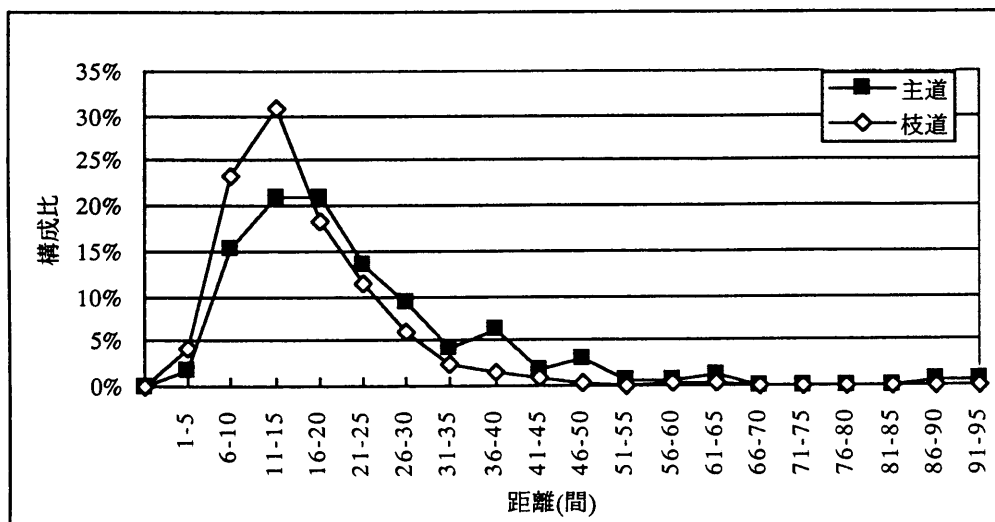


図3-43 集落計のLINE長/主道と枝道の比較

表3-32 各集落の主道と枝道のLINE長の比較

	沢登	東吉田	休息	横根	上高砂	大塚	上八田	集落計	集落平均
中央値の比較 主道	17間 31m	17間半 32m	14間 25m	27間 49m	14間半 26m	17間 31m	21間 38m	17間半 32m	18間半 33m
	枝道	13間半 25m	21間半 39m	15間半 29m	12間 21m	13間 24m	12間半 23m	14間半 26m	13間 24m
順位和検定	×	/	×	/	×	×	●	●	
95%tile値の比較 主道	42間 76m	47間 85m	41間 75m	32間半 59m	23間半 43m	39間半 72m	62間 112m	47間半 86m	41間 75m
	枝道	33間 60m	43間 78m	36間半 66m	25間半 46m	27間半 50m	28間 51m	33間半 61m	32間 58m
対数正規の検定	主道	***	-	***	/	-	***	-	***
	枝道	-	/	***	***	***	***	***	***
主道のLINE数	34	22	18	8	23	23	44	172	25
枝道のLINE数	42	11	23	74	36	51	70	307	44

中央値の検定は順位和検定による（95%有意水準）差ありは●、差なしは×。

LINE長構成分布の対数正規性の検定（コルモゴロフスミルノフ（Kolmogorov-Smirnov）の検定（K-S Lillieforsの方法）

サンプル数49以下の場合にはShapiro-Wilksの検定、サンプル数が少ない横根と東吉田は検定しない

*** 対数正規性は棄却されない（棄却の有意水準80%以下）

- 対数正規性は棄却（有意水準95%） 有意水準81~94%は該当無し

/ 検定しない

上八田を除く6集落の主道と枝道の順位和検定結果も有意差あり（95%有意水準）

また、主道・枝道別に各集落の分布形を比較すると、サンプル数の少ない集落が全体の分布形から乖離しているが、これを除けば、各集落の分布形は概ね同様であると言える。集落ごとの主道または枝道の分布は全体の主道または枝道の分布と変わらず、集落別に見た主道と枝道のLine長の差は僅かであるといえる。

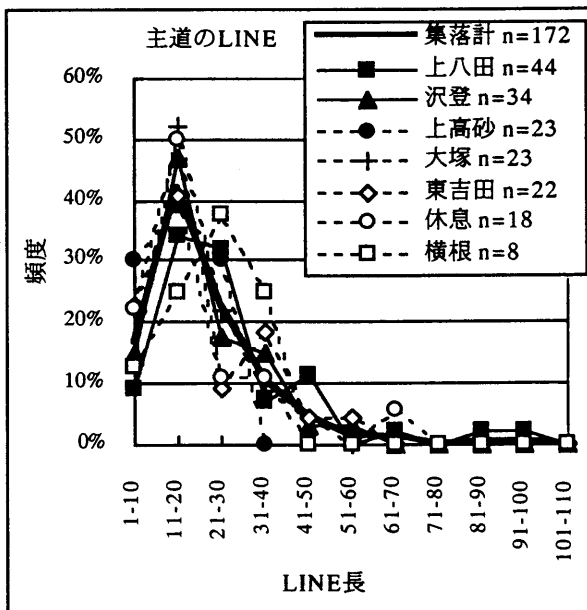


図3-44 主道LINE長の集落比較

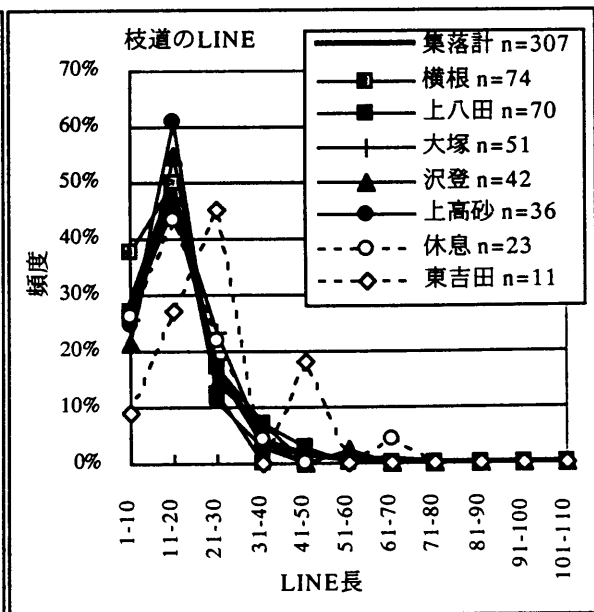


図3-45 枝道LINE長の集落比較

表 3-33 主道LINE長の中央値の差の検定 (各集落)

	横根	上高砂	大塚	休息	沢登	上八田
上高砂						
大塚		●				
休息		●	●			
沢登		●	●	●		
上八田		×	●	●	●	
東吉田		●	●	●	●	●

順位和検定 95%有意水準で
●は同一、×は同一でない
横根はサンプル数が少ないため検定しない

表 3-34 枝道LINE長の中央値の差の検定 (各集落)

	横根	上高砂	大塚	休息	沢登	上八田
上高砂	●					
大塚	×	●				
休息	×	●	●			
沢登	×	●	●	●		
上八田	×	×	●	●	●	
東吉田						

順位和検定 95%有意水準で
●は同一、×は同一でない
東吉田はサンプル数が少ないため検定しない

2) 主道と枝道の折れ曲がり角度

主道と枝道別に折れ曲がり角度の分布図および代表値を示す。

主道はLOTを回り込む折れ曲がり角がほとんど無く、LOTを回り込む概ね50度以上の角度は枝道で出現している。

LOTを回り込まない折れ曲がり角度の大きさ、およびLOTを回り込む折れ曲がり角度の大きさは、下表の代表値に示すとおり、主道と枝道で概ね同じとみてよい。

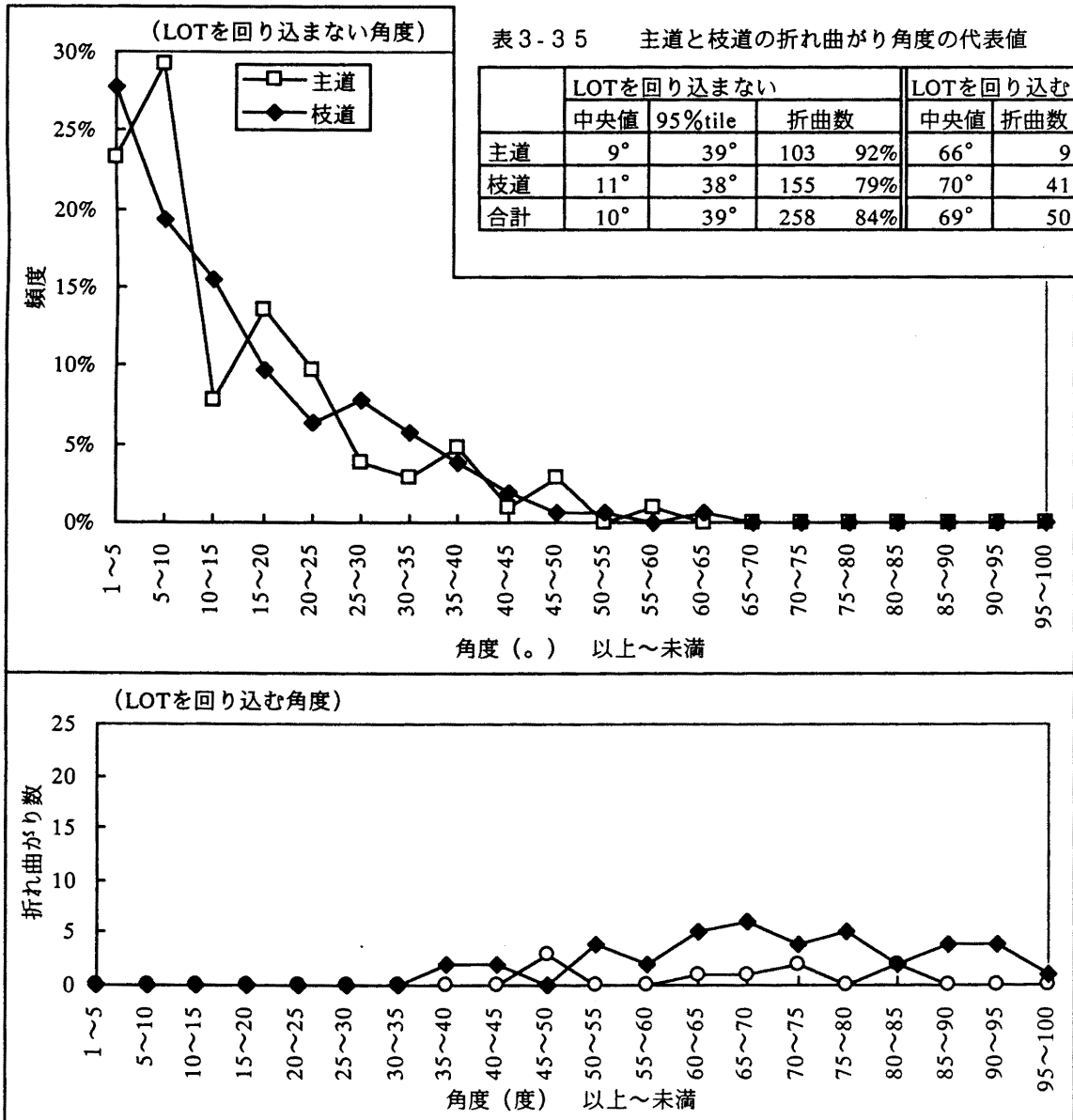


図 3-46 折れ曲がり角度 主道枝道別

3) 主道と枝道の幅員

幅員の分布形は正規分布であるから代表値を平均値でみる。各集落別の平均値は、主道が2～2間半（4～5m）、枝道が1.5～2間（3～4m）、集落全体で見ると、主道2.3間（約4m）、枝道1.8間（3.3m）と、いずれにしても主道は枝道より広幅員である。主道と枝道の差異は幅員に明確に現れているといえる。

表 3-36 各集落の主道と枝道の道路幅員

主道・枝道の 幅員の比較	集落								
	沢登	東吉田	休息	横根	上高砂	大塚	上八田	集落計	集落平均
主道 幅員 平均値	2.6間 4.8m	2.2間 4.m	2.1間 3.8m	2.4間 4.3m	1.9間 3.5m	2.6間 4.8m	2.2間 3.9m	2.3間 4.2m	2.3間 4.2m
枝道 幅員 平均値	1.9間 3.4m	1.8間 3.2m	1.8間 3.3m	2.1間 3.8m	1.7間 3.2m	1.8間 3.3m	1.5間 2.8m	1.8間 3.3m	1.8間 3.3m
カイ二乗検定	●	●	●	●	●	●	●	●	
F検定	●	●	●	●	●	●	●	×	
T検定	●	●	×	×	×	●	●	●	

検定の有意水準はいずれも95%、差ありは●、差なしは×

4) 主道と枝道の比較のまとめ

幅員に主道と枝道の違いが見られた。主道は枝道より広幅員である。

3-1-5 まとめ — 道の平面形態の特徴

3-1-2で示した「計測項目図」に対応させて、結果を整理してみよう。

→は計測結果 「範囲」は5%tile値～95%tile値を示す。 □は空間の定性的把握 ■は空間定量的把握

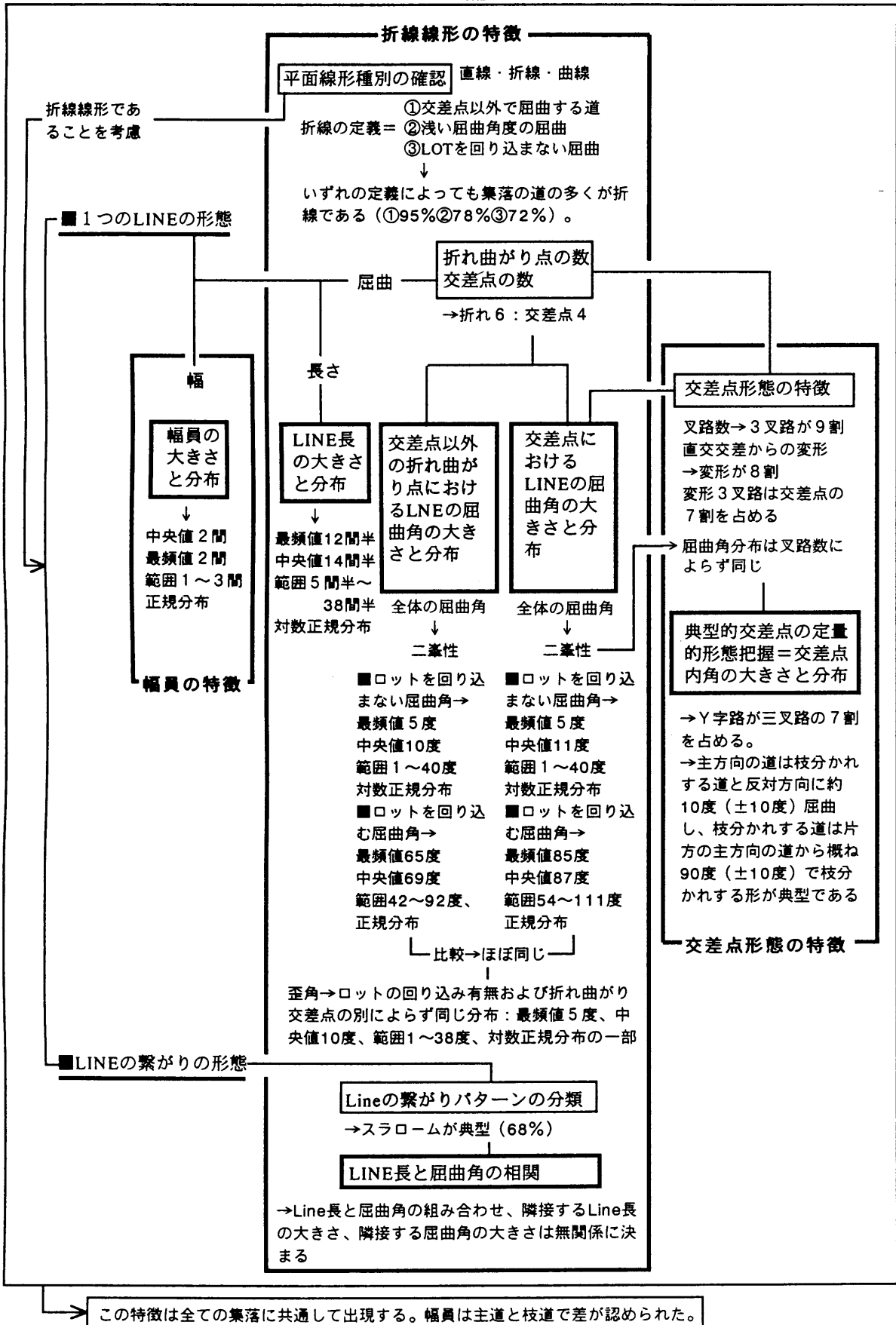


図3-47 結果の一覧

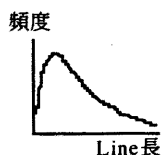
この図に従って、結果を整理する。

(1) 折線線形の特徴

1) 道の平面線形種

ほとんどが「折線」である。曲線は無い。平坦地にもかかわらず集落の道は曲がりくねり、それは曲線ではなく「折線」線形であることに特徴がある。「交差点以外で屈曲する道を折線とする定義」に基づけばLineの95%は折線である

2) Line長 (道路直線区間長)



中央値14間半 (27m)、最頻値12間半 (23m)、95%タイル38間半 (70m) ~5%タイル5間半 (10m) という大きさ、
対数正規分布でばらつく分布形、
中央値の2/5~5/2倍の範囲のばらつき、という特徴。

3) 屈曲角 (「折れ曲がり角度」「交差点角度」)

3-1) Lineが屈曲する場所

「折れ曲がり点 (交差点以外の屈曲点) (全屈曲の6割)」と「交差点 (全屈曲の4割)」の両方において屈曲が形成していることに特徴がある。

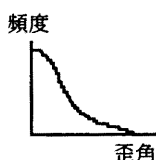
3-2) 屈曲角

Lineの屈曲角はその形成場所によって「折れ曲がり点の屈曲角度」、「交差点の屈曲角度」に分けられる。

「折れ曲がり角度」はそのほとんど (84%) が「ロットを回り込まない角度」でその角度は中央値11度、最頻値5度で概ね40度以下の浅い角度である。「ロットを回り込む角度」は中央値・最頻値ともに70度である。

「交差点角度」は「ロットを回り込まない角度」の中央値11度、最頻値5度で概ね40度以下の浅い角度と、「ロットを回り込む角度」の中央値約90度、最頻値約90度で、概ね55~110度の範囲をとる角度から成る。この結果は叉路数 (三叉路・四叉路) 別に見ても同じである。

集落の道を歩く人が体験する屈曲の出現確率に相当する「道なりの屈曲角」は中央値17度、最頻値3度で、45度以下の浅い角度が約8割を占める。



3-3) 屈曲角の分析 - 歪角

屈曲角を「直線または90度という幾何学的角度からのズレ」の角度 (歪角) で捉えると特徴が浮き彫りにされ、「折れ曲がり点」「交差点」の別によらず、また、「ロットを回り込む」「回り込まない」の別によらず、歪角の分布は同じである。

歪角は1~45度の範囲を取る。その分布は、最頻値5度、中央値10度、平均値15度、75%タイル値20度、95%タイル値38度、で対数正規分布を示す。「0度90度という幾何学的な角度」からこのような角度分布でズレた屈曲に、対象集落の特徴があると言える。

3) Lineの繋がり形態に関する定性的定量的な特徴

「LOTを回り込まないLine」が連続してつくる道の区間を「路線」と定義して路線を進行すると、そこに現れるLineの繋がりには1Lineごとに右左と交互に屈曲する「スラローム」が典型である (計測数の68%を占める)。Lineの繋がりパターン (「スラローム」「2回同方向屈曲」「3回以上同方向屈曲」) を構成するLine長および屈曲角はパターンによって異なることはない。

またこの路線を構成しているLine長とそのLineの端点の屈曲角の相関は無く、Line長と屈曲角の配列は無関係に決まっている (相関係数=-0.1)。ただし屈曲の方向は無作為ではなくスラロームになるように決められる。



(2) 交差点形態の特徴

2- 1) 交差点形態の定性的な特徴

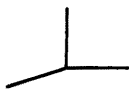
交差点に結合する全てのLineが交差点で折れ曲がる「変形交差点」が8割を占める。また「3叉路交差点」が9割を占め、「3叉路変形交差点」は7割を占める典型的な交差点形態である。

2- 2) 交差点形態の定量的な把握 (交差点内角)

集落の典型的交差点である3叉路交差点の7割は最大内角が180度より小さい「(T字に近い) Y字型」であり、180度のT字型が2割、180度より大きい↑(ヤジリ型)は1割と少ない。

最大内角は全体の7割が180度から約10度ズレた170度を中心に±10度の範囲に収まる。最小内角は全体の7割が90度±10度の範囲に収まる。

最大内角は「LOTを回り込まない交差点角度」に対応する角度であり、この角度が折れ曲がり角度と同様に直線から約10度(中央値)曲がっていることに集落の特徴があるが、その曲がる方向は交差点に接続するLineの位置関係と関連し、交差点がY型になるような方向に折れ曲がっていることに特徴がある。



(3) 道路幅員の特徴

中央値2間(4m)、95%タイル値3間(6m)の正規分布を示す。主道は枝道に比べてやや広幅員であり、中央値で比較すると、主道は2間半(4m)、枝道は2間(3m半)である。幅員とLine長の間は殆ど無い。

(4) 集落の比較

以上の全ての特徴は、各集落に共通して出現し、興味深いアノニマスな形態の特徴であると言える。

(5) 主道と枝道の比較

「幅員」において主道と枝道で差が見られ、主道の幅員は若干大きい。

(6) まとめ

道の平面形態は「折線線形」の特徴、「交差点形態」の特徴、「幅員」の特徴の3点で捉えることができ、「折線線形」の特徴と「交差点形態」に関しては、以下のような伝統的農村集落の興味深いアノニマスな形態を挙げることができる。

「折線線形 (Line)」の特徴は次の4点である。

- ①中央値14間半(27m)、最頻値12間半(23m)、95%タイル値38間半(70m)という「Line長の大きさ」
- ②中央値10度、最頻値5度、95%タイル値38度という「屈曲(歪角)の大きさ」
- ③対数正規分布という「Line長と屈曲(歪角)のばらつき」
- ④スラローム状の折線を示す「Lineの繋がりパターン」

「交差点形態 (Joint)」の特徴は次の3点である。

- ①「変形」
- ②「3叉路」
- ②「T字に近いY型形態」

3-2 道の透視形態

「道の透視形態」とは「道を歩く人の視点、すなわち道路上で道路縦断方向を向いて立つ人の視点、で見たときの道路面の透視形態」である。この形態は囲まれた空間をつくる基盤となる。

前節の「道の平面形態」は、いわば道空間を上空から見た形態であり、道の形態を平面図面上で把握するような捉え方であった。しかし、道を歩く人が実際に見る道空間の形態（透視形態）は上空から見た道の形態とは異なり、対象集落は浅い屈曲の折線線形ゆえにその見え方に特徴があると考えられる。

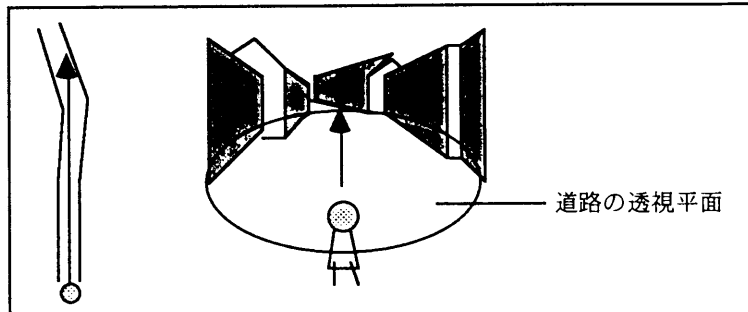


図3-48 道路の透視平面

3-2-1 道の透視形態把握のための計測項目

集落の道は「折線」であった。折線の道を歩くと、道の屈曲点に達するまで視線の向かう視対象は道路縦断方向で見通しを遮る部分に固定され、屈曲点を曲がった瞬間、新しい風景が劇的に出現し、視線は新たな見通しを遮る視対象に固定される。この「道路縦断方向で見通しを遮る視対象（立面）」を「アイストップ」と呼ぶことにする。

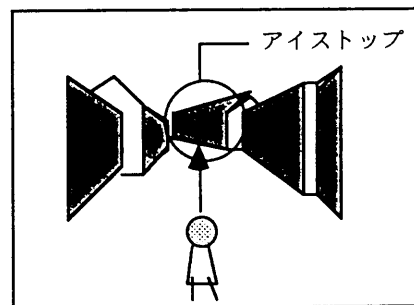


図3-49 アイストップ

ここでは、屈曲部を曲がった直後、つまり新たなアイストップが出現した時の視点の位置から見た透視空間に注目する。この空間は道路縦断方向の囲まれた1つの分節された圍繞空間である。これを「空間ユニット」と呼ぶこととする。視点のある位置を「ユニット始点」と呼ぶことにする。つまり、ここでは「ユニット始点」から見た「空間ユニット」内の道路路面の形態に注目する。ユニット始点は屈曲点と一致する。

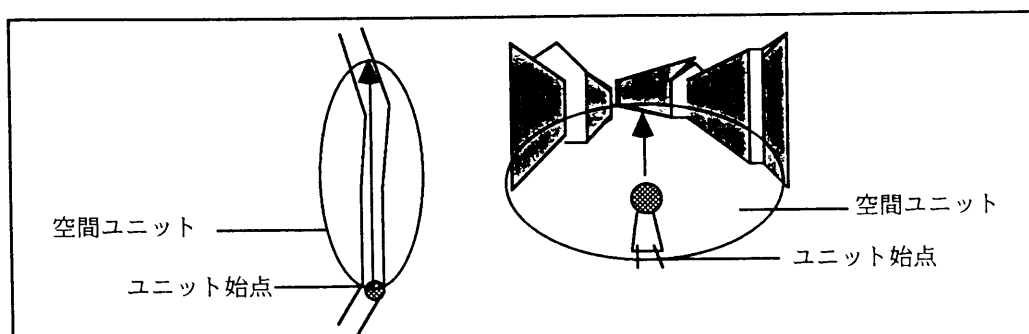


図3-50 空間ユニットとユニット始点

ここでアイストップをもう少し厳密に定義しよう。

視点の位置を道路の中央（中心線上）に置き、視線方向を道路中心線方向に取ったときに正面の見通しを遮る場所をアイストップとする。これを「中心アイストップ」と呼ぶことにする。視点の位置を道路端に寄せれば、一方の端で見通し距離が長くなれば、他方の端では短くなり、道路の中央の視点から計測する距離は視点の位置移動を考慮しても概ね平均的な値となるはずである。そこで道路中央に立った視点を取ることにした。

アイストップとして認識されるのは、外構や建物や植栽などの視線に垂直な立面である。しかし現実にはそのような立面の位置は道路境界と一致しているとは限らず、極端な例を挙げるならば道路境界線の外側は空地で、遙か彼方の山がアイストップとなっている場合もある。本節では道の形態を捉えようとしているのだから、検討する空間は道路（路面）に限定したい。そこで「中心アイストップ」は次のように定義する。

- 「中心アイストップ」は『ユニット始点における道路中心線の延長線上に見える立面』とする。ただし、アイストップが道路境界線より奥にある場合は『ユニット始点における「道路中心線」の延長線が道路境界線と交差する点』とする。

さらに、集落の道の折れ曲がりや浅い角度の折れ曲がりが多く、そのために「中心アイストップ」の先に続く道が垣間見えるような複雑な形を呈する。その特徴を捉えるために、最も遠くに見えるアイストップも定義する。これを「最大アイストップ」と呼ぶことにする。

- 「最大アイストップ」は『ユニット始点から、最も遠くに見える立面』とする。ただし立面が道路境界線より奥にある場合は『その立面の手前の最も遠くに見える道路路面（道路境界線上の点）』とする。

「空間ユニット」内の道路面の透視形態は「縦断方向の大きさ」「横断方向の大きさ」「透視線形（空間ユニット内のLineの線形）」で捉えることができる。

「空間ユニットの道路縦断方向の大きさ」を表す最も基本的な指標はこれらのアイストップまでの距離である。すなわち次の距離を定義する。

- 「中心見通し距離」は『ユニット始点から中心アイストップまでの距離』とする。
- 「最大見通し距離」は『ユニット始点から最大アイストップまでの距離』とする。

道の「横断方向の大きさ」は幅員であるが、幅員はすでに明らかにしてあるので改めて検討する必要はないだろう。

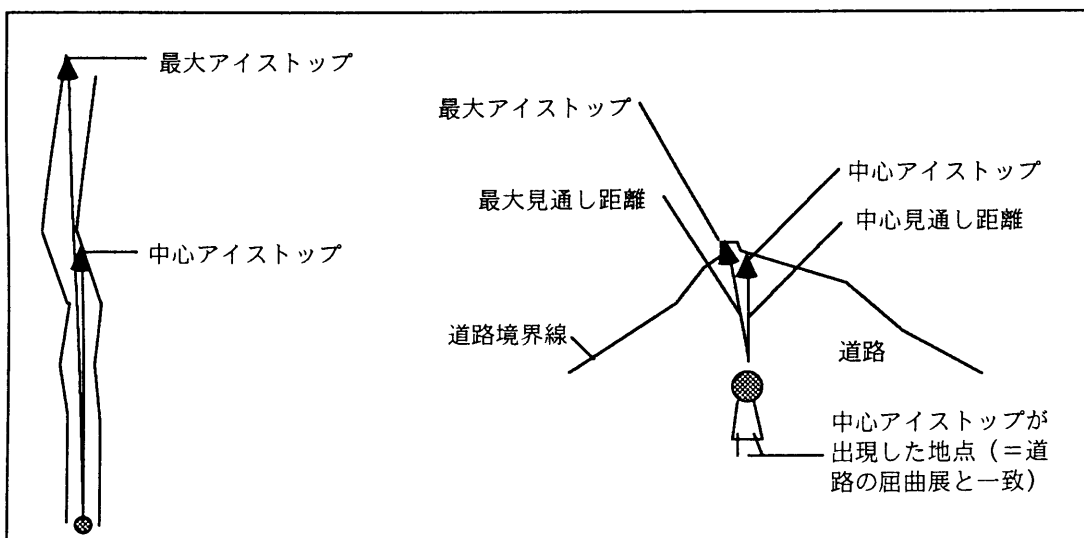


図3-51 中心アイストップ・最大アイストップ・中心見通し距離・最大見通し距離

次に「空間ユニットの透視線形」の把握方法を説明する。透視線形とは「空間ユニット内のLineの線形」のことである。

中心アイストップと最大アイストップによって空間ユニットは2つの部分に分けることができる。中心アイストップまでの空間は「自分の居る空間」と認識されるだろう。つまり見通し方向の道路が、幅員方向で半分以上隠されていれば空間は区切られていると感ずるだろう。この空間を「ユニット内部空間」と呼ぶことにする。中心アイストップから最大アイストップまでの空間は「アイストップを構成する道空間」であり「次の空間ユニットへの移行帯」と認識されるだろう。この空間を「アイストップ空間」と呼ぶことにする。アイストップ空間は次に隣接する空間ユニット（ユニット内部空間）と重複している。透視線形は、定性的にはユニット内部空間およびアイストップ空間の屈曲の位置と数によって捉えることができよう。また空間定量的には、これらの空間内のLine長と屈曲角、視線とLineのなす屈曲角で捉えることができよう。特に中心アイストップは道を歩く人の主要な視線焦点であるから視線と中心アイストップのなす屈曲角は透視空間の印象に大きな影響を与え、その屈曲角が浅ければ先へ誘うような連続感を与えるだろう。さらに「アイストップ空間」の奥行き長は自分の居る空間（ユニット内部空間）の先に垣間見える空間の大きさを示すから、その大きさは透視空間に「奥行き感」をつくりだすだろう。現代の一般的なグリッド型道路網の道は屈曲角が直角になるためアイストップは突き当たりに見えるのに対して、このようなアイストップの浅い屈曲とアイストップ空間の出現に、対象集落の形態的特徴があると考えられる。

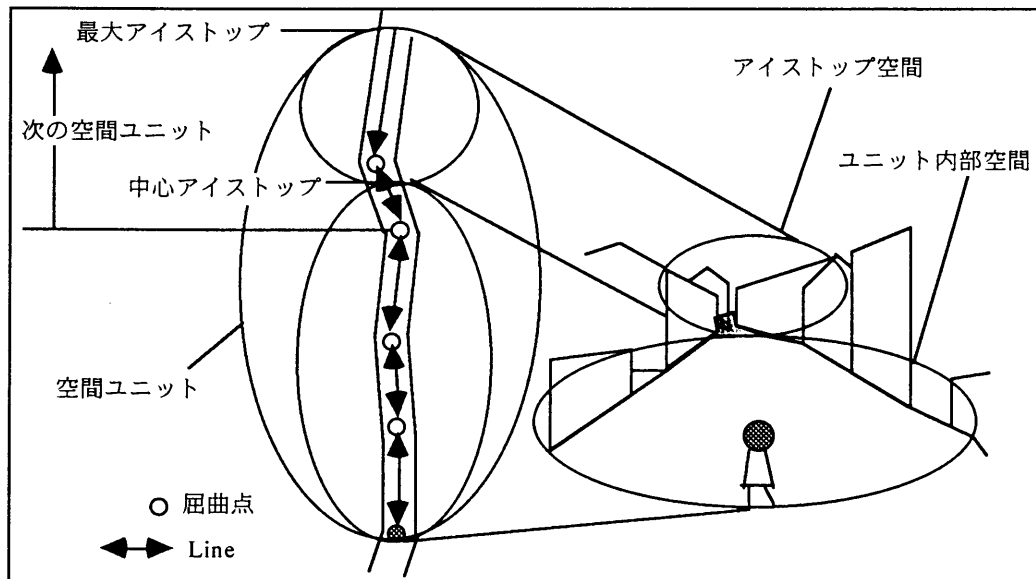


図3-52 ユニット内部空間・アイストップ空間

以上の指標を用いて、道路面の透視形態を定性的・定量的に明らかにしていきたい。空間ユニットは往復で異なるから、以上の指標は往復で計測する。

以下、次のような順で説明していきたい（3-2-*は節番号）。

まず、視線の焦点である中心アイストップに見える立面要素を確認しておく。

（3-2-2 中心アイストップの空間要素）

次に、透視空間（＝空間ユニット）の大きさを明らかにする。

（3-2-3 透視空間の大きさ：中心見通し距離および最大見通し距離の大きさとばらつき）

次に、透視線形を明らかにする。特に、典型的な透視線形の形を明らかにしたい。

（3-2-4 透視線形形態）

視点を道路中央から左右に移動した場合、この形態がどの程度変化するか検討しておく（3-2-5 眺めの安定性）

最後に、以上の特徴が全ての集落に共通して出現するか確認する（3-2-6）。

3-2-2 中心アイストップの空間要素

中心アイストップの立面を構成している空間要素（以下「アイストップ」と略す）の約6割（56%）を建物が占め、庭（出入り口から見通す庭、塀越しの庭木、塀のない庭木）が1割半（14%）、畑が2割半（26%）を占める。アイストップが宅地LOTとなる場合（全体の70%を占める）について見れば、建物がアイストップとなる場合は80%を占め、庭は20%を占める。道の平面形態は「囲繞」をつくる基盤となるが、実際に見る透視空間は沿道の建物がアイストップになって「囲繞」の空間を形成している。

建物は主屋と付属屋に分けることができるが、付属屋がアイストップとなる場合が全体の4割（39%）を占め、アイストップが建物になる場合のうち7割（69%）を占め、典型的なアイストップと言える。

建物の見え方は3つに分けることができる。「①塀が無く建物壁面が道に露出している場合」「②塀越しまたは庭木越しに見える建物」「③出入り口から庭越しに見える建物」である。このうち①②がほぼ半数づつを占め③は少ない。付属屋は①が6割を占め、壁面が露出している場合が典型である。主屋は②が7割半を占め、塀や庭木越しの場合が典型である。

以上のすべての特徴は道の方位によらない。

このように、中心アイストップは沿道の「建物」と「庭または畑」が概ね半々を占め、建物は付属屋が多く、中でも「塀が無く建物壁面が道に露出した付属屋」が典型的であると言えよう。

表3-37 中心アイストップの空間要素

アイストップ°	該当数 (構成比)		空間要素の説明
付属屋	286 (39%)	413 (56%)	倉・物置・門
主屋	127 (17%)		人が居住する家屋（母屋）
庭*	104 (14%)	325 (44%)	出入り口から見通す庭、塀越しの庭木、塀の無い庭木
畑	195 (26%)		
非宅地Lot*	26 (4%)		集会所・寺社・墓地・学校・消防車庫・道祖神
計	738 (100%)	738 (100%)	

表3-38 宅地LOTにおけるアイストップ°

アイストップ°	該当数	構成比	
付属屋	286	(55%)	(80%)
主屋	127	(25%)	
庭	104	(20%)	(20%)
計	517	(100%)	

表3-39 宅地LOTにおけるアイストップ°建物の内訳

アイストップ°	該当数	構成比
付属屋	286	(69%)
主屋	127	(31%)
計	413	(100%)

表3-40 アイストップ°が付属屋・主屋の場合の内訳

アイストップ°	該当数 (構成比)	建物種別		道路方位	
		付属屋	主屋	南北	東西
塀が無く道路側に壁面を露出する建物	185 (45%)	57%	17%	44%	45%
塀越しまたは庭木越しに見える建物	204 (49%)	38%	74%	49%	50%
出入り口から庭越しに見える建物	24 (6%)	4%	9%	7%	5%
計 (構成比)	(100%)	100%	100%	100%	100%
計 (該当数)	413	286	127	225	188

表3-41 道路方位別のアイストップ

	東西道路		南北道路		計	
主屋	46	13%	81	21%	127	17%
付属屋	142	40%	144	38%	286	39%
庭	63	18%	40	10%	103	14%
畑	97	27%	98	26%	195	26%
他	9	3%	18	5%	27	4%
計	357	100%	381	100%	738	100%

3-2-3 透視空間の大きさ

(1) 中心見通し距離

中心見通し距離は空間ユニットの主要部分（ユニット内部空間）の大きさを表す基本的な指標である。その大きさは中央値22間半（41m）、最頻値18間（33m）、概ね9間（16m）（5%タイル値）から、56間（102m）（95%タイル値）の大きさを構成されている。Line長の中央値は17間半（32m）であったから、中心見通し距離はLine長の概ね1.5倍の大きさをもっている。これはひとつのユニット内部空間が複数のLineによって構成される場合があるためによる。中心見通し距離の分布型はLine長と同様に「対数正規分布」である。5%Tile値は中央値の約2/5、95%Tile値は中央値の5/2倍であり、このばらつきの特徴はLine長のばらつきと同じである。

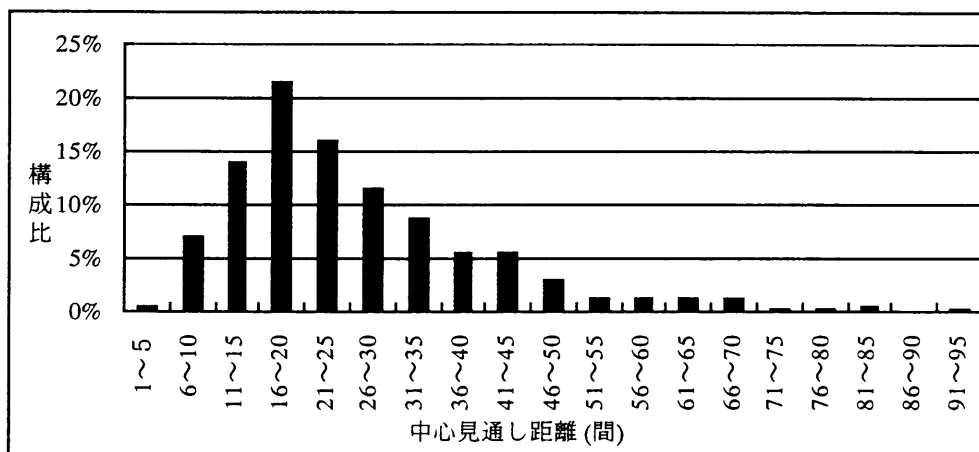


図3-53 中心見通し距離の分布図

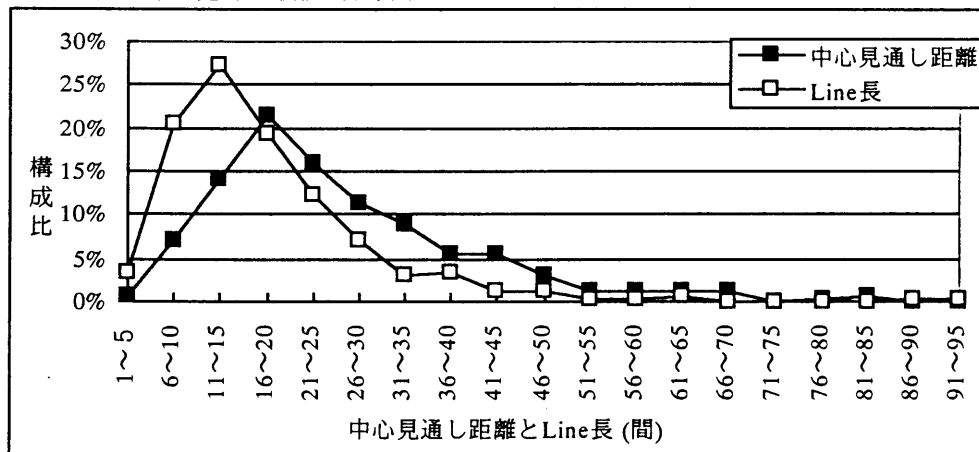


図3-54 中心見通し距離の分布図（Line長の分布図と比較）

表3-42 中心見通し距離の代表値（Line長と比較）

中心見通し距離		Line長		差 (見/ L)	平均値に対する比	中央値に対する比
最頻値	18間	33m	11間			
平均値	26間	47m	17.4間	32m	9間 (149%)	
中央値	22.5間	41m	14.6間	27m	8間 (153%)	
標準偏差	15.4間	28m	11.2間	20m		
最小値	4.間	7m	2.7間	5m		
5%Tile	8.8間	16m	5.5間	10m		0.3
25%Tile	16.1間	29m	10.3間	19m		
75%Tile	32.7間	59m	21.7間	39m		
90%Tile	44.8間	82m	30.5間	55m		
95%Tile	56.間	102m	38.6間	70m	17間 (145%)	2.2
最大値	126間	229m	94.4間	172m		
分布型	対数正規分布*		対数正規分布*			
Sample数	738		479			

* K-S Lillieforsの検定（サンプル数が50未満の場合はShapiro-Wilksの検定）で、有意水準80%以下でも対数正規性を棄却されない。

(2) 最大見通し距離

最大見通し距離は空間ユニット全体（ユニット内部空間+アイストップ空間）の大きさを表す基本的な指標である。その大きさは中央値27間（50m）、最頻値24間（44m）、概ね11間（20m）（5%タイル値）から77間（140m）（95%タイル値）の大きさで構成されている。中心見通し距離の中央値は22間半（41m）であったから、最大見通し距離は中心見通し距離の約1.2倍の大きさである。最大見通し距離の分布型も中心見通し距離と同様に「対数正規分布」である。ばらつきの範囲は中心見通し距離と同様に、中央値の2/5倍～約5/2倍というスケールをもつ。

図3-55 最大見通し距離の分布図

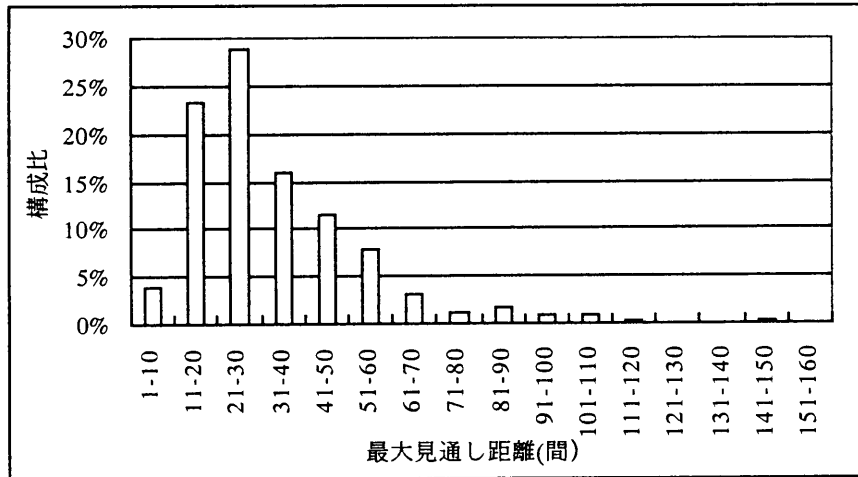


図3-56 最大見通し距離の分布図(中心見通し距離の分布図と比較)

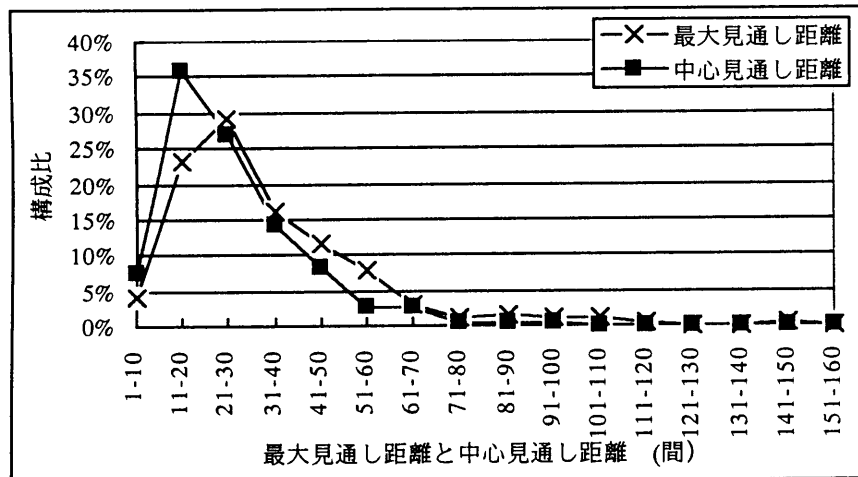


表3-43 最大見通し距離の代表値(中心見通し距離と比較)

	最大見通し距離		中心見通し距離		差(最大/中心)	平均値に対する比	中央値に対する比
最頻値	24.間	44m	18.間	33m			
平均値	33.3間	61m	26.間	47m	7.2間 (128%)		
中央値	27.3間	50m	22.4間	41m	4.9間 (122%)		
標準偏差	21.間	38m	15.4間	28m			
最小値	5.8間	10m	4.間	7m			
5%Tile	10.8間	20m	8.8間	16m		0.3	0.4
25%Tile	19.1間	35m	16.間	29m			
75%Tile	41.8間	76m	32.7間	59m			
90%Tile	57.9間	105m	44.8間	82m			
95%Tile	77.4間	141m	56.間	102m	21.4間 (138%)	2.4	2.8
最大値	150.6間	274m	125.8間	229m			
分布型	対数正規*		対数正規*				
Sample数	738		738				

* K-S Lillieforsの検定(サンプル数が50未満の場合はShapiro-Wilksの検定)で、有意水準80%以下でも対数正規性を棄却されない。

3-2-4 透視線形形態

次に透視線形を明らかにする。まず定性的な類型化を行い、続いてその類型を考慮しながら空間定量的な特徴を明らかにする。

(1) 透視線形の定性的特徴 - 典型的な透視線形タイプ -

1つの空間ユニットは1つあるいは複数のLineの屈曲（以下「屈曲点」）によって構成されている。空間ユニットが複数の屈曲点で構成されていれば透視空間は複雑に見えるだろう。例えば現代のグリッド型街路網は直線のLineと直角の屈曲という形態を持つから、1つの空間ユニットは1つのLineと一致し、透視空間はきわめて単純に見える。これに対して対象集落はLineの浅い屈曲によって空間ユニットが複数のLineで構成されて複数の屈曲点を持ち、独特の透視空間が現れることに特徴があるとみられる。

空間ユニットは自分の居る空間である「ユニット内部空間」と、アイストップの見え方をつくる「アイストップ空間」に分けられる。「ユニット内部空間」内の屈曲は自分の居る空間に複雑さを与え、「アイストップ空間」内の屈曲はアイストップ部分（先の空間の垣間見える様子）に複雑さを与え、印象が異なる。そこでこの2つの空間別に屈曲点を計上して典型的な透視線形のタイプをみてみよう。

次表は、「ユニット内部空間」と「アイストップ空間」の屈曲点数の組み合わせで類型化したタイプに該当する空間ユニットの数およびその数の全空間ユニット数に占める割合を示したものである。

この表中で空間ユニット数の少ない升目を統合すると、次頁の表に示す4つのタイプに分類できる。

表3-44 空間ユニット内の屈曲点数の構成

該当する空間ユニット数							
ユニット内部空間 の屈曲点数↓	アイストップ空間の屈曲点数						
	0	1	2	3	4	5	Total
1	438	104	22	4	1	1	570
2	111	28	3	2	0	0	144
3	19	2	1	0	0	0	22
4	2	0	0	0	0	0	2
Total	570	134	26	6	1	1	738
空間ユニット総数に対する構成比							
ユニット内部空間 の屈曲点数↓	アイストップ空間の屈曲点数						
	0	1	2	3	4	5	Total
1	59%	14%	3%	1%	0%	0%	77%
2	15%	4%	0%	0%	0%	0%	20%
3	3%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	77%	18%	4%	1%	0%	0%	100%

A1タイプは最も単純なタイプで中心アイストップの手前で1回屈曲するタイプである。現代のグリッド型街路網の透視線形もこのタイプに分類されるが、グリッド型と集落の違いは屈曲角度の違いに表れるだろう。A2タイプはユニット内部空間で2回以上屈曲するタイプでありユニット内部空間の見え方は複雑になるが、アイストップの見え方はA1と同じである。B1タイプはアイストップ空間で屈曲するタイプであり次の空間が垣間見える奥行き感の豊かなタイプである。B2はアイストップ空間の屈曲に加えてユニット内部空間も2回以上屈曲するタイプである。

各タイプに該当する空間ユニット数を計上すると、単純なタイプであるA1タイプが6割、A1以外の複雑なタイプが合わせて4割を占めていた。

表3-45 空間ユニットを構成する屈曲数による透視線形タイプ

ユニット内部空間の屈曲点数↓	アイストップ空間の屈曲点数					
	0	1	2	3	4	5
1	A1 59%	B1 18%				
2	A2 18%	B2 5%				
3						
4						

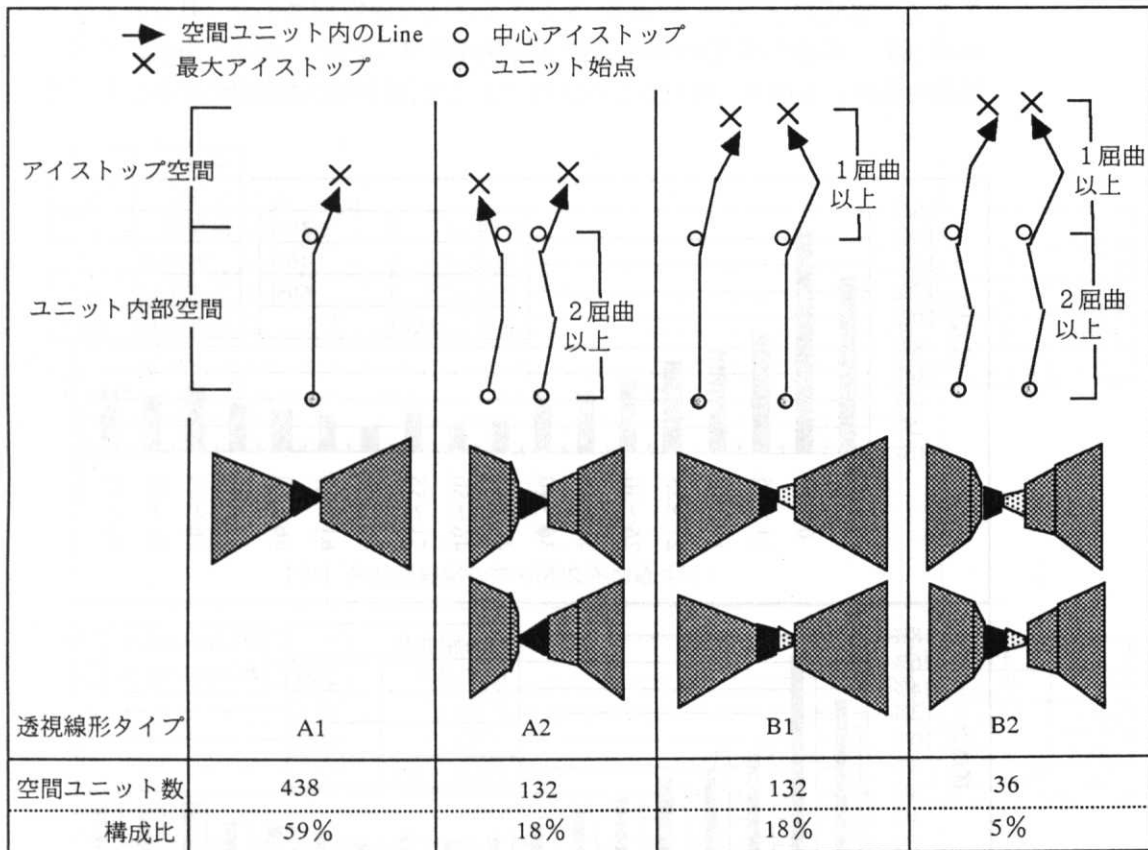


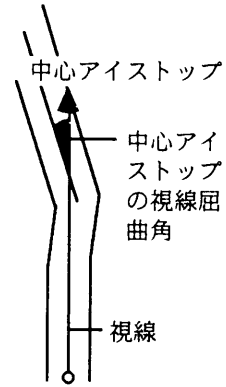
図3-57 透視線形タイプに該当する空間ユニット数

(2) 透視線形の空間定量的特徴

1) 透視線形を構成する屈曲とLine長

1- 1) 中心アイストップの視線屈曲角

「中心アイストップ部分の道路中心線」と「視線」のなす屈曲角を「中心アイストップの視線屈曲角」と呼ぶことにする。この角度は空間の奥行き感や連続性をつくる重要な屈曲角度である。角度の計測結果を下図に示す。斜め方向に道が折れ曲がるように見える角度を45度以下とするならば、45度以下の視線屈曲角を持つ空間ユニット数は全空間ユニットの約7割(69%)を占めている。特に20度以下の浅い角度が約半数(46%)を占めている。



なお、視線屈曲角はユニット内部空間に屈曲がある場合はLineの屈曲角とは異なるが、その差異は小さかったことを付記しておく(下図)。

タイプ別にみた「中心アイストップの視線屈曲角」を次頁に示す。「突き当たりに見えるような屈曲」を45度を超える角度とみなして、45度未満に「- s (small)」、45度以上に「- d (deep)」をつけて透視線形タイプを分類してみよう。中心アイストップの先にさらに屈曲を持つB1タイプとB2タイプには45度以上の「中心アイストップの視線屈曲角」は無かった。「A1-s」タイプ(全体の34%)、「B1」タイプ(全体の18%)、「A2-s」タイプ(全体の12%)、「B2」タイプ(全体の12%)、の合わせて69%を占める透視線形タイプが、浅い「中心アイストップの視線屈曲角」を持ち、奥行きと連続性のある集落特有の透視線形であると言える。

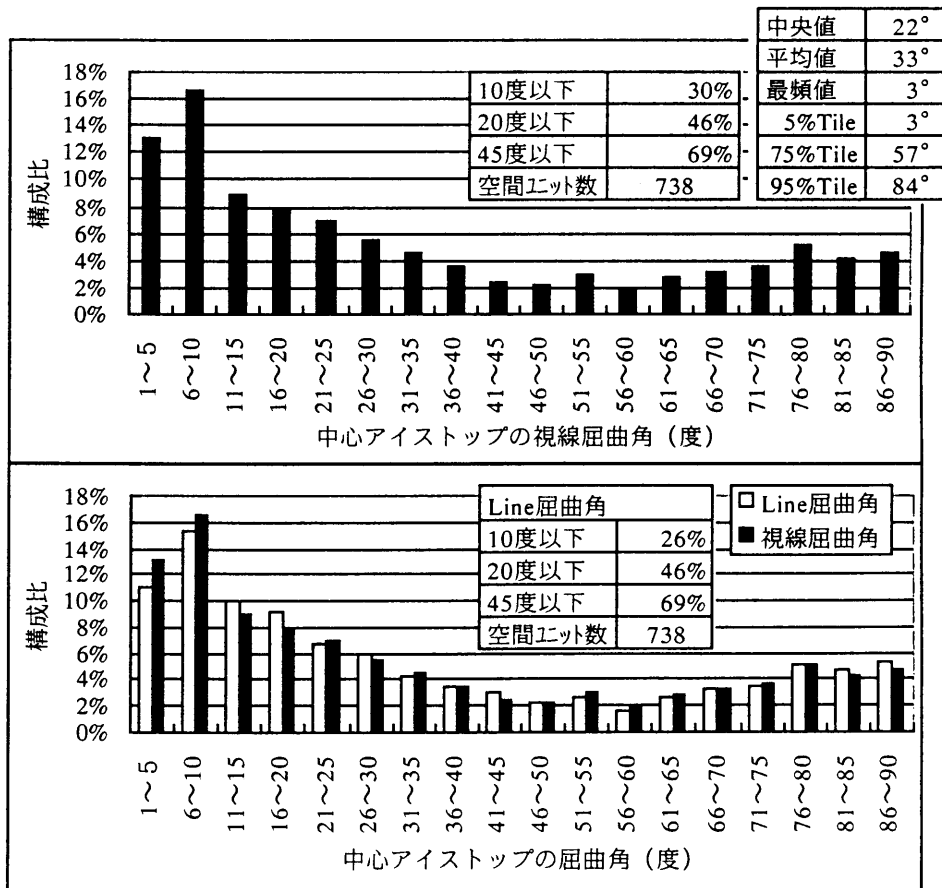


図3-58 中心アイストップの視線屈曲角

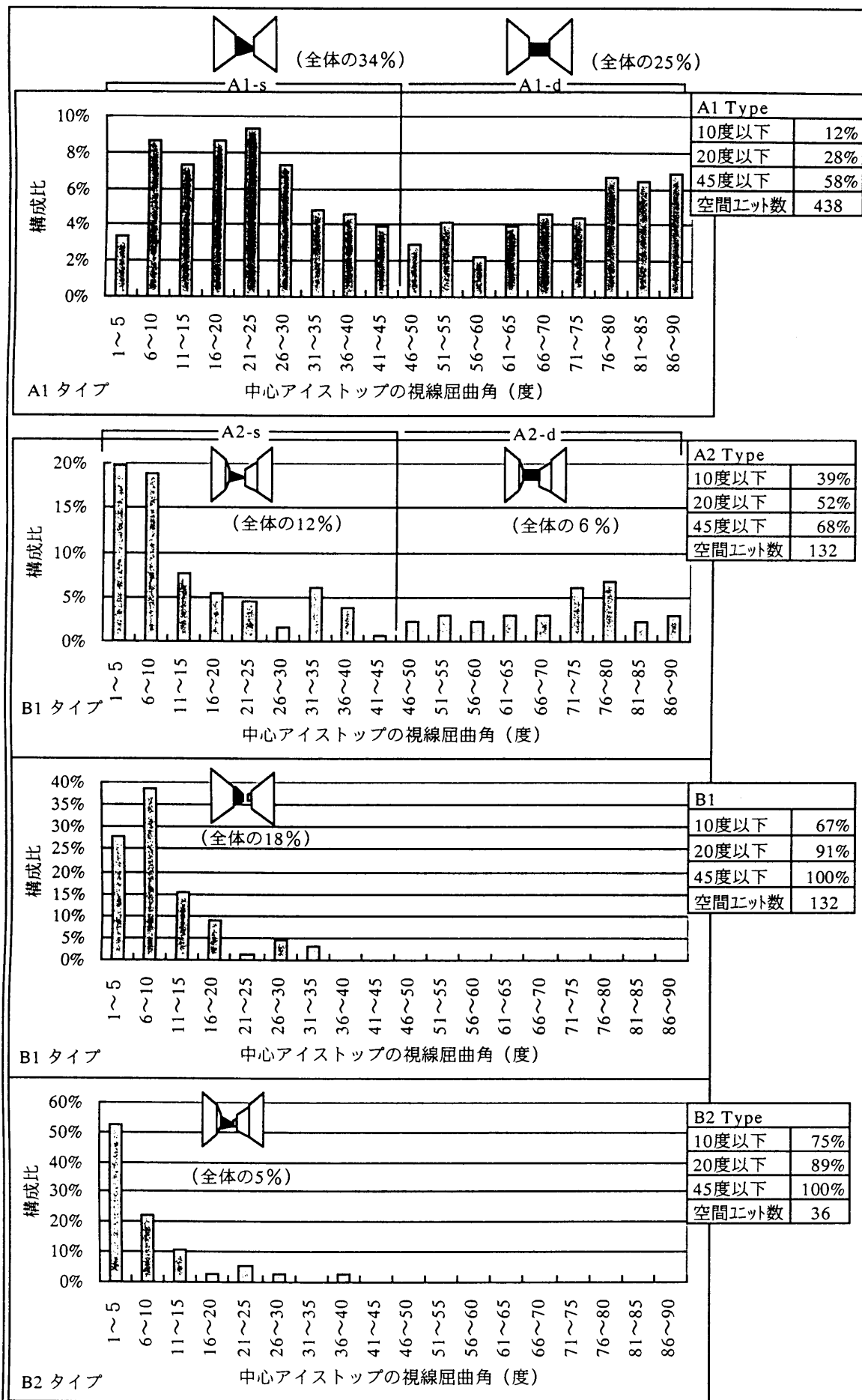


図3-59 各タイプ別の中心アイストップの視線屈曲角

1-2) 中間屈曲角

A1タイプを除くA2・B1・B2タイプの空間ユニットは複数の屈曲が見える特徴がある。見通すことができる空間である空間ユニット内に、このような複数の屈曲が出現するのは、空間ユニットの最も奥にある屈曲より手前にある屈曲（中間屈曲角と呼ぶことにする）の角度が、浅いためであることは容易に想像できる。中間屈曲角のみを取り出してその角度（Lineの屈曲角度）を計測した結果を下図に示す。20度以下の屈曲角が94%、10度以下の屈曲角が76%を占める。20度以上の角度が5例あったがいずれもその屈曲の奥のLine長は5~6mときわめて短い。

3-1でみたように対象集落のLineの屈曲は中央値14度、ロットを回り込まない屈曲は中央値11度、という浅い屈曲角が特徴であったが、その中でも更に浅い中央値6度で概ね20度以下という屈曲によって、A2・B1・B2タイプの複雑な透視線形がつくられている。

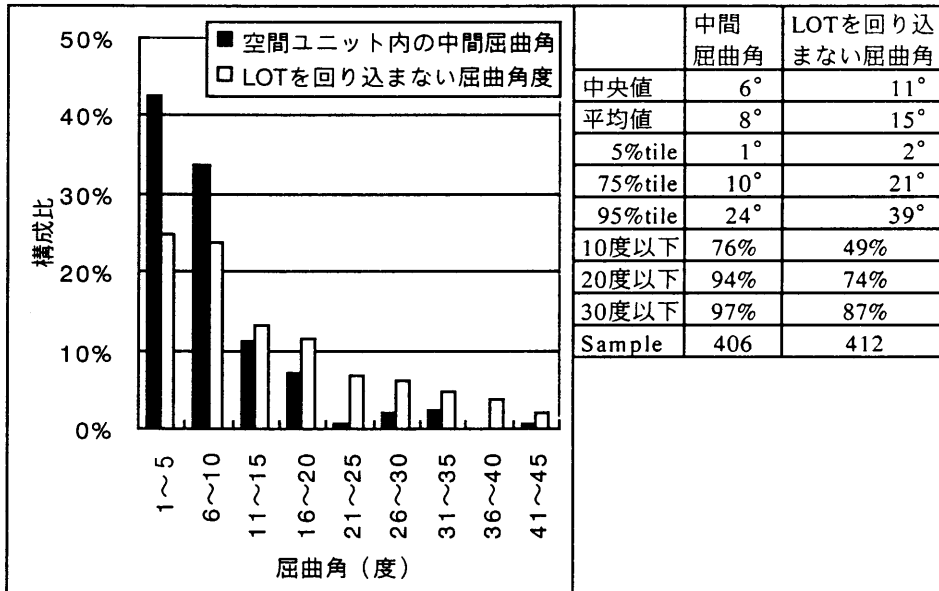
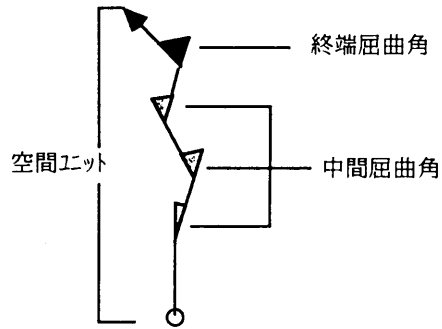


図3-60 中間屈曲角

1-3) 透視空間のLine長構成

透視空間タイプ別に見ても、エツ内部空間内とアイストップ空間内の別で見ても、Line長の構成はほぼ同じである。

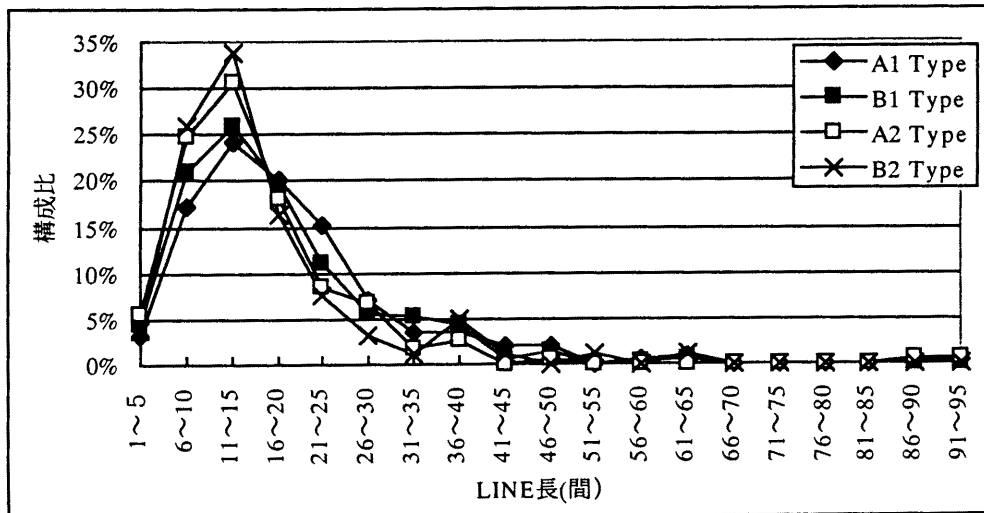


図3-61 透視線形タイプ別のLine長構成

表3-46 透視線形タイプ別のLine長構成(代表値)

	A1 Type		B1 Type		A2 Type		B2 Type		差(最大-最小)	
中央値	15.7間	29m	14.8間	27m	12.8間	23m	12.8間	23m	2.9間	5m
平均値	18.8間	34m	17.3間	32m	15.4間	28m	15.4間	28m	3.4間	6m
標準偏差	12.0間	22m	10.3間	19m	10.8間	20m	10.5間	19m	1.7間	3m
最小値	2.7間	5m	2.7間	5m	3.3間	6m	2.7間	5m	0.6間	1m
25%Tile値	11.0間	20m	9.9間	18m	9.2間	17m	8.7間	16m	2.3間	4m
75%Tile値	23.1間	42m	21.7間	40m	18.8間	34m	17.2間	31m	5.9間	11m
95%Tile値	42.6間	77m	38.0間	69m	30.5間	55m	38.1間	69m	12.0間	22m
最大値	94.4間	172m	63.9間	116m	94.4間	172m	63.9間	116m	30.5間	56m
Line数	438		301		222		184			

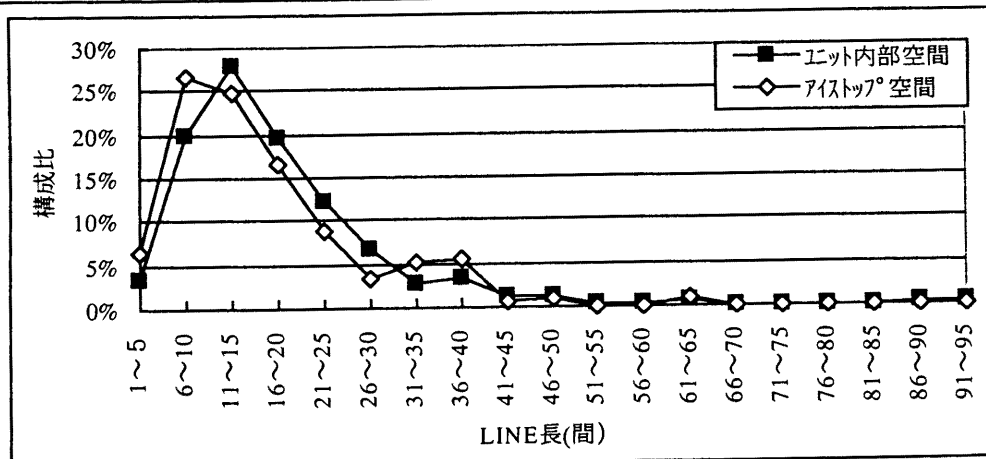


図3-62 エツ内部空間とアイストップ空間のLine長構成

表3-47 エツ内部空間とアイストップ空間のLine長構成(代表値)

	エツ内部空間		アイストップ空間		差	
中央値	14.6間	27m	13.5間	25m	1.1間	2m
平均値	17.4間	32m	16.2間	29m	1.2間	2m
標準偏差	11.3間	21m	10.7間	19m	0.6間	1m
最小値	2.7間	5m	2.7間	5m	0.0間	0m
25%Tile値	10.3間	19m	8.7間	16m	1.7間	3m
75%Tile値	21.6間	39m	20.2間	37m	1.4間	3m
95%Tile値	39.2間	71m	38.0間	69m	1.3間	2m
最大値	94.4間	172m	63.9間	116m	30.5間	56m
Line数	932		213			

2) 透視線形形態 (定性的特徴と空間定量特徴を合わせた典型透視形態タイプ)

「アイストップ空間の屈曲(無=A、有=B)と(逆方向屈曲、同方向屈曲=*)」「ユニット内部空間の屈曲(無=1、有=2)」「中心アイストップの屈曲角の大きさ(線形屈曲角が45度以下で浅い=-s、線形屈曲角が45度以上で深い=-d)」によって、透視線形形態はA1-d、A2-d、A1-s、A2-s、B*1、B*2、B1、B2の8タイプに分類される。

道の平面形態で見た約30mのLineと約10度あるいは約90度の屈曲角が、結局次のような典型的な透視空間をつくっている。

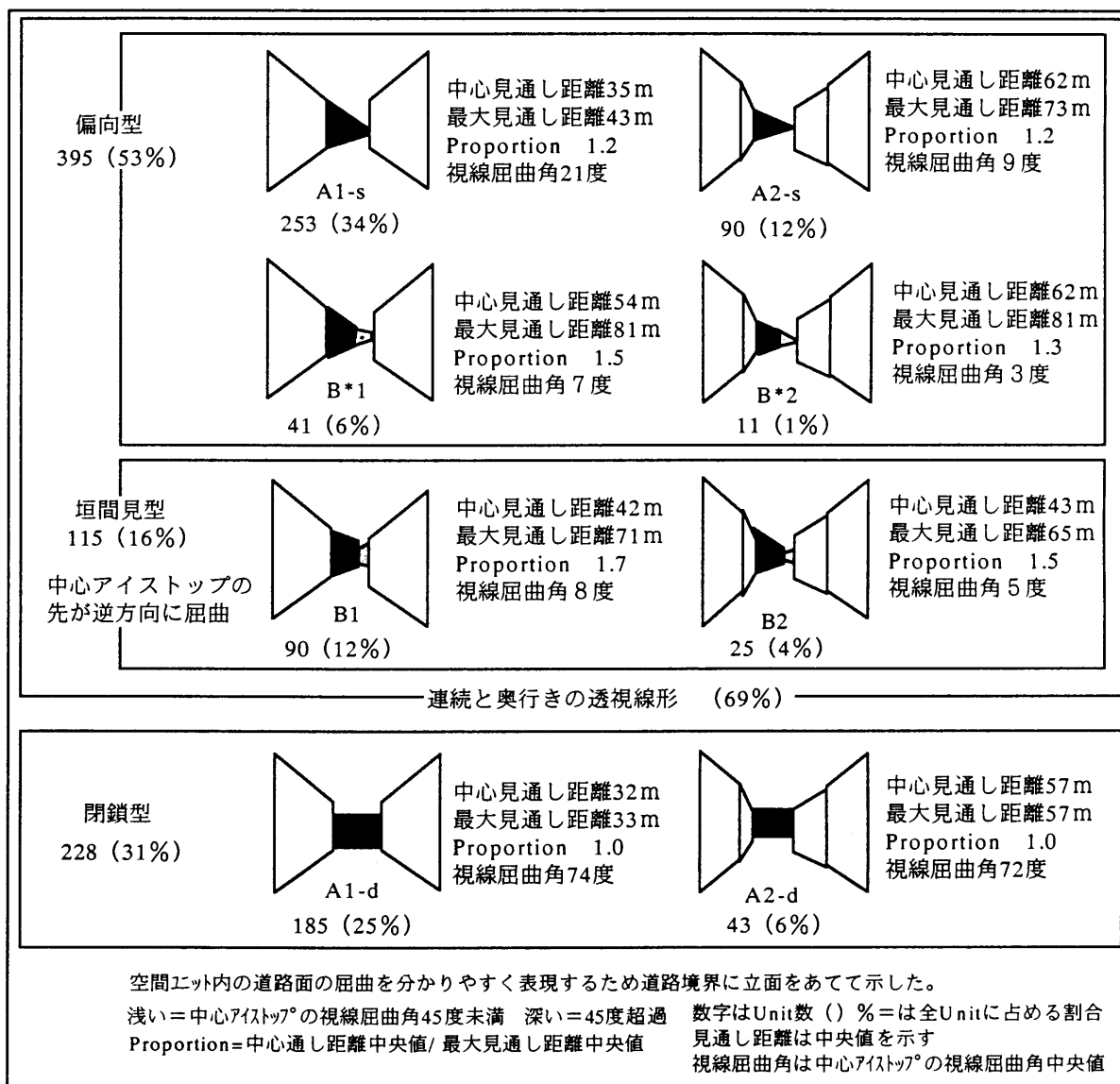


図3-63 透視線形タイプ(中心アイストップの視線屈曲角を考慮)

透視線形形態は、中心アイストップの視線屈曲角が45度未満で中心アイストップの先に屈曲が無い場合であっても同方向に屈曲する「偏向型」が53%、中心アイストップの先に屈曲がありその屈曲が中心アイストップの屈曲と逆方向に屈曲し、次の空間ユニットを垣間見るように見える「垣間見型」が16%、中心アイストップの視線屈曲角が45度以上でビスタがほぼ直角に閉じ閉鎖的に見える「閉鎖型」31%、の3つのタイプに分類できる。「偏向型」「垣間見型」の合わせて69%が連続性と奥行き性のある集落の典型的な透視形態である。

この3つのタイプにはさらにユニット内部空間に屈曲(約6度の浅い屈曲)を持つものと持たないものに分けられ、屈曲を持つものは見通し距離が長くなると理解すればよい。

各タイプの見通し距離の代表値を次頁にまとめておく。

表3-48 透視空間タイプ別の見通し距離（その1）

透視線形タイプ° エツト内部空間の屈曲 71ストップ°空間の屈曲	偏向型	偏向型	偏向型	偏向型	垣間見型	垣間見型
	1	2	1	2	1	2
	0	0	1~	1~	1~	1~
最大見通し距離						
Type	A1-s	A2-s	B*1	B*2	B1	B2
中央値	24間 43m	40間 73m	45間 81m	45間 81m	39間 71m	36間 65m
平均値	29間 53m	44間 80m	45間 82m	51間 92m	46間 83m	54間 98m
標準偏差	17間 32m	22間 39m	17間 31m	20間 36m	24間 43m	39間 71m
最小値	7間 14m	18間 33m	20間 36m	29間 53m	14間 26m	21間 38m
5%Tile値	11間 20m	22間 39m	23間 42m	30間 54m	22間 40m	22間 40m
95%Tile値	65間 119m	89間 162m	79間 144m	85間 155m	91間 166m	133間 242m
最大値	102間 186m	149間 271m	89間 162m	92間 168m	151間 274m	147間 267m
中心見通し距離						
Type	A1-s	A2-s	B*1	B*2	B1	B2
中央値	19間 35m	34間 62m	30間 54m	34間 62m	23間 42m	24間 43m
平均値	23間 41m	37間 68m	29間 53m	41間 75m	27間 50m	30間 55m
標準偏差	15間 27m	19間 34m	12間 22m	19間 35m	15間 27m	16間 28m
最小値	4間 7m	13間 23m	10間 19m	21間 38m	7間 12m	14間 26m
5%Tile値	8間 14m	17間 31m	14間 26m	23間 41m	11間 21m	16間 29m
95%Tile値	51間 93m	71間 129m	46間 85m	75間 136m	59間 107m	59間 108m
最大値	97間 176m	126間 229m	68間 123m	80間 146m	90間 164m	76間 138m
Unit数	253 34%	90 12%	41 6%	11 1%	90 12%	25 4%
合計屈曲数	1回が100%	2回が100%	2回が95% 3回が5%	3回が91% 4回が9%	2回が71% 3回が22% 4回が4% 5回が1%	3回が76% 4回が12% 5回が12%

表3-49 透視空間タイプ別の見通し距離（その2）

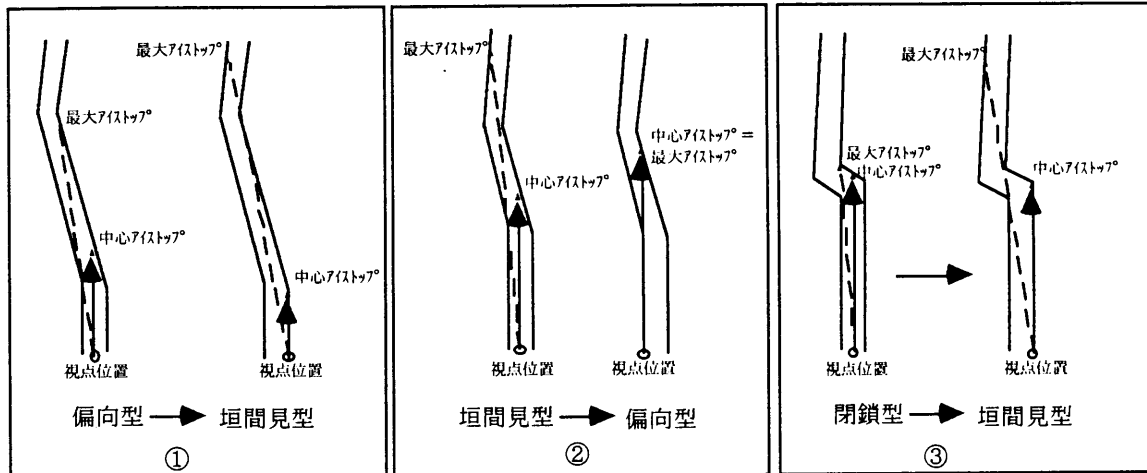
透視線形タイプ° エツト内部空間の屈曲 71ストップ°空間の屈曲	閉鎖型	閉鎖型
	1	2
	0	0
最大見通し距離		
Type	A1-d	A2-d
中央値	18間 33m	31間 57m
平均値	21間 38m	34間 62m
標準偏差	11間 19m	15間 27m
最小値	6間 10m	18間 32m
5%Tile値	9間 17m	19間 35m
95%Tile値	42間 76m	63間 114m
最大値	65間 119m	83間 152m
中心見通し距離		
Type	A1-d	A2-d
中央値	18間 32m	31間 57m
平均値	20間 37m	33間 61m
標準偏差	11間 19m	14間 26m
最小値	5間 9m	17間 31m
5%Tile値	8間 15m	18間 33m
95%Tile値	41間 74m	56間 102m
最大値	65間 119m	83間 152m
Unit数	185 25%	43 6%

3-2-5 眺めの安定性（視点位置をズラした場合の透視線形タイプの変化）

以上の検討における透視線形は、道路の中央（道路中心線上）に視点を置いた時に現れる透視線形である。この見え方は視点の取り方によって変化する可能性が考えられる。そこで、視点位置を道路の端に寄せた場合に透視線形が変化するかどうかを検討した。

視点位置を道路の端に寄せたとき、次のような変化があり得る。

- ①「偏向型が垣間見型に変化する場合」
- ②「垣間見型が偏向型に変化する場合」
- ③「閉鎖型が垣間見型に変化する場合」



(例図)

実態を把握した結果は次の通り。

- ①偏向型→垣間見型に変化するユニットが全ユニットの6%、
- ②垣間見型→偏向型に変化するユニットが全ユニットの5%、

③閉鎖型は変化しない。このように偏向型と垣間見型の間で若干の変動（入れ替え）がある。偏向型と垣間見型の合計は変化しないから、「連続性と奥行きのある透視線形が集落の典型」とであるという結果も視点を移動させても変わらない。

視点を中央に置いた場合の透視線形タイプの構成比は、偏向型53%、垣間見型16%であったが、視点の移動を考慮すると、±5ないし6%構成比が変動し、偏向型は47%～58%の間を取り、垣間見型は22～11%の間を取る。視点を中央に置いた場合の構成比はこの平均的な値であり、透視線形タイプは視点を中央に取った場合で理解すれば十分であろう。また、見通し距離は①の場合は長くなり、②の場合は短くなるが、①と②はほぼ同じ5～6%で出現するから、視点を中央に置いて計測した見通し距離は視点の移動を配慮してもその平均的な値になるはずであり、見通し距離も視点を中央に取った場合を理解すれば十分であろう。

表3-50 視点位置移動に伴い透視線形タイプが変化するユニット

視点移動による変化	該当数	
偏向型→垣間見型	47	6%
垣間見型→偏向型	34	5%
閉鎖型→垣間見型	0	0%

該当数は空間ユニット数

%は全空間ユニット数738に占める割合

表3-51 視点位置移動に伴う透視線形タイプの構成比変化

	視点=中央	視点移動時の変動	
偏向型	53%	47%～	58%
垣間見型	16%	22%～	11%
閉鎖型	31%	31%～	31%
計	100%	100%	100%

3-2-6 集落別の比較

(1) 各集落の中心アイストップの空間要素

典型は「付属屋」であり多くは「壁面露出」であるという特徴は、各集落に共通して出現する。

表3-52 中心アイストップの空間要素（集落別）

	東吉田	沢登	上八田	上高砂	横根	休息	大塚	計
付属屋	52%	42%	33%	41%	26%	34%	52%	39%
主屋	26%	22%	12%	15%	8%	20%	26%	17%
庭	7%	10%	16%	15%	21%	8%	12%	14%
畑	13%	23%	36%	27%	41%	34%	4%	26%
非宅地Lot	2%	3%	3%	3%	2%	3%	6%	4%
計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
SAMPLE (eye-stop)数	54	115	183	79	121	61	125	738

表3-53 宅地Lotにおけるアイストップ建物の内訳（集落別）

	東吉田	沢登	上八田	上高砂	横根	休息	大塚	計
付属屋	67%	66%	73%	73%	76%	64%	67%	69%
主屋	33%	34%	27%	27%	24%	36%	33%	31%
計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
SAMPLE (eye-stop)数	42	73	82	44	42	33	97	413

表3-54 アイストップが付属屋の場合の内訳（集落別）

	東吉田	沢登	上八田	上高砂	横根	休息	大塚	計
塀が無く道路側に壁面を露出する建物	63%	71%	66%	53%	45%	45%	60%	60%
塀越しまたは庭木越しに見える建物	33%	17%	21%	44%	38%	35%	23%	27%
出入り口から見える建物	4%	13%	13%	3%	17%	20%	18%	13%
計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
SAMPLE (eye-stop)数	27	48	56	32	29	20	62	274

(2) 各集落の透視空間の大きさ

1) 各集落の中心見通し距離

中心見通し距離はLine長と屈曲角に規定される。Line長と屈曲角の大きさは集落で差はなかったから、中心見通し距離も集落による違いの無いことは予想が付く。

集落別の分布型を見ると集落による大きな差はないことが分かる。中央値は最小が横根の18間、最大が東吉田の28間であった。また95%タイル値は最小が上高砂の41間、最大が上八田の67間であった。つまり中央値で±5間(9m)、95%タイル値で±10間(18m)の差がある程度である。

また、各集落ともに対数正規分布を示す。

したがって、中心見通し距離の大きさ(約40mを中心として約100m以下の大きさから成る)と分布型(対数正規分布)は各集落に共通して出現する特徴である。

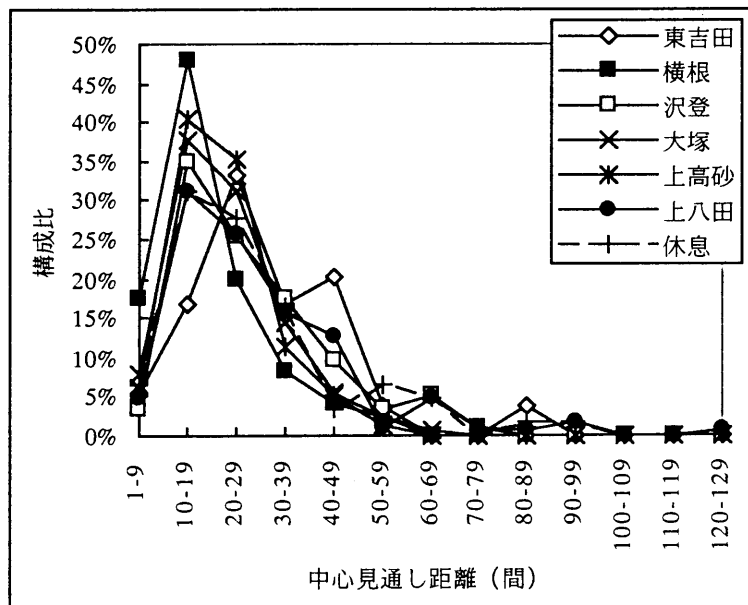


図3-64 中心見通し距離の分布図（集落別）

表 3-55 中心見通し距離の代表値（集落別）

	東吉田		沢登		休息		上八田	
中央値	28間	52m	25間	45m	26間	47m	24間	44m
平均値	31間	56m	28間	51m	29間	53m	30間	54m
95%タイル値	54間	98m	61間	111m	65間	118m	67間	122m
計測数	54		115		61		183	
分布型	対数正規		対数正規		対数正規		対数正規	

	横根		上高砂		大塚		計	
中央値	18間	33m	20間	37m	21間	38m	23間	41m
平均値	20間	36m	22間	41m	23間	43m	26間	47m
95%タイル値	42間	76m	41間	75m	44間	81m	56間	102m
計測数	121		79		125		738	
分布型	対数正規		対数正規		対数正規		対数正規	

K-S (Lilliefors) の検定によって有意水準を80%未満にしても対数正規分布は棄却されない

2) 各集落の最大見通し距離

最大見通し距離も中心見通し距離と同様にLine長と屈曲角に規定される。Line長と屈曲角の大きさは集落で差はなかったから、最大見通し距離も集落による大きな違いはないだろうと予想される。

集落別の最大見通し距離中央値は最小が横根の23間、最大が東吉田の35間であった。また95%タイル値は最小が上高砂の51間、最大が上八田の99間であった。つまり中央値で±6間

(11m)、95%タイル値で±24間(40m)の差がある。95%タイル値にやや大きな差があるが、分布形を見る限り差は大きなものではない。

また、各集落ともに対数正規分布を示す。

最大見通し距離の大きさ(約50mを中心として約140m以下の大きさから成る)と分布型(対数正規分布)は各集落にほぼ共通して出現する特徴である。

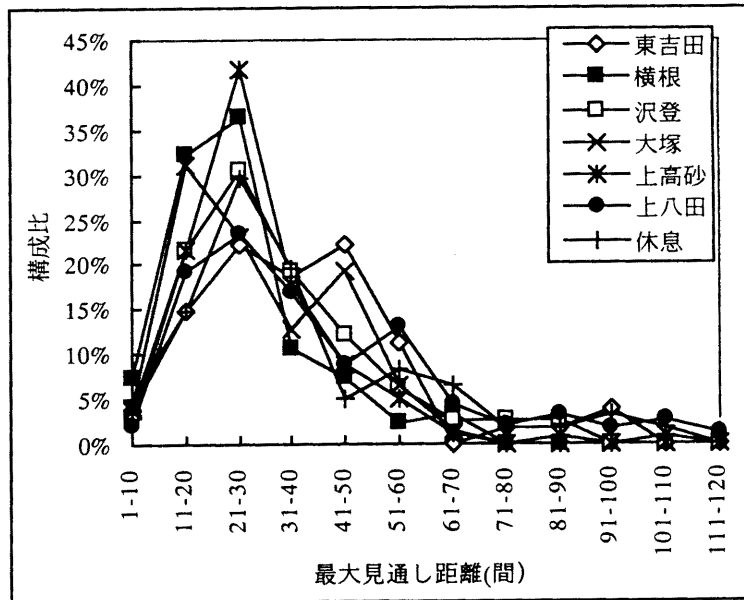


図 3-65 最大見通し距離の分布図（各集落）

表 3-56 最大見通し距離の代表値（集落別）

	東吉田		沢登		休息		上八田	
中央値	35間	64m	28間	51m	30間	55m	34間	61m
平均値	36間	66m	33間	60m	39間	71m	41間	74m
95%タイル値	77間	139m	67間	123m	97間	176m	99間	180m
計測数	54		115		61		183	
分布型	対数正規分布		対数正規分布		対数正規分布		対数正規分布	

	横根		上高砂		大塚		計	
中央値	23間	42m	26間	46m	26間	48m	27間	50m
平均値	25間	46m	27間	50m	30間	55m	33間	61m
95%タイル値	56間	102m	54間	99m	57間	104m	77間	141m
計測数	121		79		125		738	
分布型	対数正規分布		対数正規分布		対数正規分布		対数正規分布	

K-S (Lilliefors) の検定によって有意水準を80%未満にしても対数正規分布は棄却されない

(3) 各集落の透視線形形態

いずれの集落も透視線形形態は「偏向型」約5～6割、「垣間見型」約2～1割、「閉鎖型」3割であり、「偏向型」「垣間見型」の連続性と奥行き性のある透視形態は、各集落に共通して出現している。

表3-57 透視線形タイプ（集落別）

透視線形タイプ	東吉田	沢登	上八田	上高砂	大塚	横根	休息	計
偏向型	31 (57%)	60 (52%)	105 (57%)	37 (47%)	67 (54%)	60 (50%)	35 (57%)	395 (53%)
垣間見型	6 (11%)	14 (12%)	33 (18%)	10 (13%)	18 (14%)	24 (20%)	10 (16%)	115 (16%)
閉鎖型	17 (31%)	41 (36%)	45 (25%)	32 (41%)	40 (32%)	37 (31%)	16 (26%)	228 (31%)
Total	54 (100%)	115 (100%)	183 (100%)	79 (100%)	125 (100%)	121 (100%)	61 (100%)	738 (100%)

数値は視点位置を道路中心線上においた場合

3-2-7 まとめ — 道路透視空間の特徴

1) 中心アイストップの空間要素（透視空間正面に見えるもの）

占める割合は次の通りで、典型は「付属屋」であり多くは「壁面露出」である。

- ・「付属屋」4：「主屋」2：「庭」1：「畑」3
- ・つまり建物が6割を占め、建物のうち付属屋が7割を占める。
- ・「付属屋」のうち「壁面露出」は6割、「塀や庭木越し」は4割を占める。

2) 透視空間の縦断方向の大きさ

2-1) 中心見通し距離の大きさ

- ・最頻値18間（33m）、中央値22間半（40m）、を中心に概ね9間（16m）（5%タイル値）～56間（100m）（95%タイル値）の大きさをもつ。（これはLine長の約1.5倍の大きさである）

2-2) 最大見通し距離の大きさ

- ・最頻値24間（44m）、中央値27間半（50m）を中心に、概ね11間（20m）（5%タイル値）～77間（140m）（95%タイル値）の大きさをもつ。

2-3) 中心見通し距離・最大見通し距離の分布

- ・分布型は対数正規分布を示し中央値の約2/5～5/2倍の範囲（5%タイル値～95%タイル値）でばらつく。

3) 透視線形形態（定性的特徴と空間定量特徴を合わせた典型透視形態タイプ）

透視線形形態は「偏向型」53%「垣間見型」16%「閉鎖型」31%に類別され、さらにユニット内部空間の屈曲有無によって8タイプに分類された。中心アイストップの視線屈曲角が45度未満の「偏向型」「垣間見型」の合わせて69%は連続性と奥行き性のある集落の典型的な透視形態である。空間ユニット内に複数の屈曲を持つ複雑な透視線形形態は約6度の浅い屈曲角によって生み出される。

4) 眺めの安定性

透視線形形態および見通し距離は、視点を道路中心線上に置いた場合の結果である。視点を道路の端に寄せた場合は、透視線形の構成比が「偏向型」と「垣間見型」の間で若干（約5%）入れ替わり、「偏向型」「垣間見型」の合わせて69%は変わらず、眺めは安定している。見通し距離も視点移動時の平均的な値で把握するならば視点を道路中心線上に置いた場合の把握で十分である。

5) 集落別で異なるか

以上の全ての特徴は、各集落に共通して出現する特徴である。

3-3 まとめ — 道の形態

3章では道空間のうち「道」に注目して、「道の平面形態」と「道の透視形態」の形態的特徴を明らかにしてきた。

繰り返しになるが、得られた特徴を列挙しておく。

(1) 道の平面形態

1) 折線線形の特徴《Line》

①折線線形である

②Line長の大きさは、中央値14間半(27m)、最頻値12間半(23m)

5%Tile~95%Tile : 5間半(10m)~38間半(70m) : ばらつきは中央値の2/5~5/2倍

③Lineの屈曲の大きさは、約10度の浅い屈曲に特徴がある。具体的には次の通り。

- ・LOTを回り込まない屈曲とLOTを回り込む屈曲によって大きさ・分布が異なる。LOTを回り込まない角度は、折れ曲がり点も交差点も中央値10度、最頻値5度。LOTを回り込む角度は、中央値・最頻値ともに、折れ曲がり点が70度、交差点がほぼ90度。

- ・道なりの屈曲角(道を歩く人が出会う屈曲角の出現確率)は、中央値17度、最頻値3度、5%~75%~95%タイル値=(2度~42度~83度)

- ・歪角(=0度90度からのズレ角度)で示せばLOTを回り込み有無によらず折れ曲がり点と交差点の別にもよらず

中央値10度、最頻値5度、5%~75%~95%タイル値=(1度~20度~38度)

④Line長とLine屈曲の分布型は、対数正規分布である。

Line長の分布のばらつき(5%tile~95%tile)は中央値の概ね2/5~5/2倍である。

⑤Lineの繋がりは、1Lineごとに左右交互に屈曲するスラロームが典型である

2) 交差点形態の特徴《Joint》 T型に近いY型三叉路である

⑥変形：全交差点の78%

⑦三叉路：全交差点の88%

⑧Y字型(横へ出る道の反対方向へ中央値10度、最頻値5度で屈曲)：三叉路の69%

3) 幅員の特徴《Width》

⑨中央値・最頻値ともに2間(4m)、最小1間~最大4間半

(2) 道の透視形態

1) 中心アイストップの要素《Eyestop》 壁面露出付属屋が典型

⑩建物が6割、うち付属屋が7割、うち壁面露出が6割、で典型

2) 透視空間の大きさ(縦断方向の大きさ)《PerspectiveScale》

約30mのLine長と約10度の屈曲によって次のような透視空間スケールが生み出される。

⑪中心見通し距離の大きさ：中央値22間半(41m)、最頻値18間(33m)

5%Tile~95%Tile : 9間(16m)~56間(102m)

⑫最大見通し距離の大きさ：中央値27間(50m)、最頻値24間(44m)

5%Tile~95%Tile : 11間(20m)~77間(141m)

⑬中心見通し距離と最大見通し距離の分布型：対数正規分布で、ばらつき(5%tile~95%tile)は中央値の概ね2/5~5/2倍。

3) 透視線形《PerspectiveLine》

⑭透視線形形態は「偏向型」53%「垣間見型」16%「閉鎖型」31%の典型に類別され、さらにユニット内部空間の屈曲有無によって8タイプに類型化できた。このうち「奥行きと連続性」をもつ中心アイストップの視線屈曲角が45度未満のタイプ(「偏向型」「垣間見型」)は、全体の69%を占め、連続性と奥行き性のある集落の典型的な透視形態である。空間ユニット内に複数の屈曲を持つ複雑な透視線形は約6度という浅い屈曲によって生み出される。視点位置を道路中心線上から道路の端に寄せることによって、「偏向型」と「垣間見型」が約5%入れ替わるが、「偏向型」と「垣間見型」を合わせた69%の比率は変わらない。

参考文献

- 伊藤ていじ（1963）「民家は生きていた」美術出版社
土木学会編（1985）「街路の景観設計」技報堂出版
篠原修編・景観デザイン研究会著（1998）「景観用語事典」、彰国社
山根孟編（1992）「最新道路ハンドブック」建設産業調査会
大山勲・花岡利幸（1993.11）「農村集落にみる道空間特性の都市デザインへの応用に関する研究」、日本都市計画学会学術研究論文集No.28、pp.541-546
大山勲・花岡利幸・北村真一（1996.8）「伝統的集落における道空間の視覚的分節の特徴」、土木学会土木計画学研究・論文集No.13、pp.469-476

使用地図

各市町村都市計画担当（平成3年～5年修正）1/2,500国土基本図をベースマップとした現地実測図