

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 17 日現在

機関番号：32678

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23560744

研究課題名(和文)パーミアビリティからみた住宅地空間評価に関する研究

研究課題名(英文)Study on Evaluation of Detached House Area Based on Permeability

研究代表者

天野 克也 (AMANO, KATSUYA)

東京都市大学・工学部・教授

研究者番号：60159457

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円、(間接経費) 810,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、多摩田園都市の独立住宅地を対象として、住宅地の空間特性と犯罪実態及び居住者の生活行動・意識評価との関係から、前面道路側、隣地側の閉鎖度が低く、道路から玄関を視認できる地区、門扉や庭木等の手入れがよい地区は、それぞれ自然監視性、領域性が確保され犯罪発生が抑制されること、住宅開放性が高い地区では人々の交流が行われ自然監視性が高まり犯罪発生が少ないことを示し、防犯、コミュニティ形成を意図した住宅地の計画条件として、敷地境界の開放性の確保、団欒スペースの見通しの確保、隣地の見通しの確保、玄関の視認性の確保、前庭空間等の演出等の確保という住まいの工夫の導入許容性を明らかにしたものである。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this paper is to suggest design guideline based on the analysis of the permeability of detached house area in Tama Garden City. We clarify relationship between the spatial conditions and crime occurrence, actual daily life, and evaluation of inhabitants to the environment in the research area.

The main results are as follows: primary factors that reduce crime are to enhance natural surveillance around the house, to encourage communication with people in the garden. We suggest the design guideline, effective in crime prevention and community generation and acceptable to people, which describes the permeability of detached house area. The essence of that is to get the house open to the neighborhood and to maintain in the house with garden good order.

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学 都市計画・建築計画

キーワード：パーミアビリティ 防犯環境設計 戸建住宅地 多摩田園都市 住まいの開放性

1. 研究開始当初の背景

(1)都市化の進展に伴う住環境の悪化やコミュニティの希薄化、犯罪の多様化、建築設備や監視カメラ等の住宅防犯サービスの普及により、接道街路に対して閉鎖的な外観を呈する住宅事例が増えてきている。本研究は、建築設備による室内空調和や、監視カメラなどの防犯システムを否定するものではないが、設備やシステムだけに依存していると、住まいとまちは益々切り離され、やがてまち全体が閉鎖的な状態に陥り、防犯上、コミュニティ形成上さらに大きな支障となることが懸念される。

(2)本研究は、住宅地の総合的な評価指標として位置づけられるパーミアビリティに着目する。パーミアビリティに着目した研究としては、松永、山本、有野が、パーミアビリティを街路網、及び街路と建物間という2つの側面から捉え、それぞれ物理的パーミアビリティ、視覚的パーミアビリティという4つの視点から住宅地のパーミアビリティを考察している。古山、木川が、スペース・シンタックス理論において対象とする空間領域の位相的空間距離をもとに算出される移動効率(指標はIV平均値で、これをパーミアビリティとしている)の観点から町家と路地の空間解析を行っている。これらの研究では、パーミアビリティの見通し、利便性の側面に着目しているが、通りの安全性、多様性、快適性については十分検討されていない。

2. 研究の目的

(1)本研究は、多摩田園都市の戸建住宅地を対象として、①パーミアビリティ指標をもとに住宅地空間特性を把握し、②これらの指標と犯罪発生の実態及び居住者の生活行動・意識評価との関係を解明するとともに、③得られた知見を基に今後の住宅地空間形成に資するための計画条件を提示することを目的とする。

3. 研究の方法

(1)パーミアビリティの概念を基に住宅地を住宅地特性と住宅周辺特性に分類し、それぞれ「防犯性能」「生活行動」「街路特性」「街路・公園の利用」の観点から以下のように把握する。それらと犯罪発生実態(神奈川県警・警視庁資料に基づき、平成16~24年度間で最も多発した平成16年度実態を用いている)及び居住者の住宅地における満足度(以下「満足度」との関係性を分析した。

(2)「防犯性能」は現地調査により把握した(表1)。防犯性評価項目はアリスコールマンの概念を参照し、監視性、接近性、領域性、防御空間の4つに分類した14項目からなる(表2)。対象地区内における調査戸数あたりの防犯上課題がある住宅の戸数を防犯性評価得点としている。「生活行動」「街路・公園の利用」「満足度」は、居住者を対象にしたアンケートAにより求めた(表1)。

(3)上記の結果をもとに、住宅地空間形成のための計画条件(以下「住まいの工夫」)を作成し、アンケートB(表1)によって、その重要性和採択の許容性評価(以下「許容性」)を居住者に求めた。

(4)本研究においては、多摩田園都市内から対象地区を8地区(町丁目単位)選定した(表3)。対象地区選定にあたっては、戸建率が80%以上であること、地区の犯罪発生件数の多少に偏りが無いこと、等を条件とした。

(5)地区概要をみると、B・F・G・H地区は高齢化率が高い傾向にある。また「合計犯罪/千世帯」はA・B地区が中程度、C・D・E地区が低く、F・G・H地区が高い。スペース・シンタックス理論に基づきIV平均(移動効率)を算定した結果、H地区が最もよく、C地区が最も悪い。

表1 調査概要

	現地調査	アンケートA	アンケートB
調査対象	対象地区からランダムサンプリング <sup>注4)</sup> により選定された街区	対象地区における戸建住宅に住む世帯の世帯主	対象地区における戸建住宅に住む世帯の世帯主(B地区の一部を除く)
調査方法	調査員(2人1組)により、街区を視認評価	郵送により調査票を配布後日、郵送により回収	郵送により調査票を配布後日、郵送により回収
調査期間	A・C地区: 平成23年12月5~12日 B・D~H地区: 平成24年11月28日~12月12日	A・C地区: 平成23年12月6~20日 B・D~H地区: 平成24年11月26日~12月15日	A~H地区: 平成25年11月25日~12月30日
調査戸数・回収率	2859戸 (ランダムサンプリングにより算出された必要サンプル数1809戸)	有効回答率18.5% (配布4958部、回収916部)	有効回答率10.8% (配布4922部、回収533部)
調査項目	防犯性評価項目(表2)	回答者属性、庭での行為、街路利用、公園利用、満足度等	回答者属性、住まいの工夫の重要性・許容性、住まいの嗜好性、実施防犯対策等

表2 防犯性評価項目

分類	略称	評価項目
監視性	前面透過不良	高塀や植栽によって前面街路からの見通しが悪い住宅
	隣棟透過不良	隣地境界が高塀などで見通しの悪い住宅
	庭遮蔽	犯罪企圖者の身を隠す物的要素(植栽など)がある住宅
	玄関視認不良	街路から玄関への見通しが悪い住宅
	窓視認不良	家族団楽の部屋の窓が街路から見えるように配置されていない住宅
	警備未加入	警備会社への加入、防犯カメラの設置がされていない住宅
	アプローチ不良	玄関までのアプローチの利便性が悪い住宅(階段が多い、急である等)
接近性	フェンス無	フェンス、塀がない住宅
	外構足場	塀、駐車場、物置などが、住宅への侵入の足場となる住宅
領域性	領域性不良	玄関アプローチ空間周りをレンガ、石、芝生、などで演出していない住宅
	手入不良	門扉が壊れている、又は、扉木などの手入れがされていない住宅
防御空間	袋小路接道	袋小路のある街路に面している住宅
	車道未接道	敷地入口が車道の無い道路(緑道等)に面している住宅
	後部露出	建物正面以外の面が空地、公園、緑道等に面しているため侵入しやすい住宅

表3 対象地区の概要

地区	人口・地区の状況*				組合解散年**	犯罪発生実態			街路特性 IV平均
	世帯数	人口	高齢化率(%)	戸建率(%)		侵入/千世帯	非侵入/千世帯	合計犯罪/千世帯	
A	120	390	15	94	1979	0.0	25.0	25.0	1.42
B	943	2711	22	88	1969	19.1	6.4	25.5	1.82
C	1097	3521	8	81	1990	4.6	3.6	8.2	0.58
D	227	736	13	97	1993	0.0	0.0	0.0	1.55
E	637	2116	7	83	1990	1.6	1.6	3.1	1.59
F	702	1966	28	90	1969	29.9	0.0	29.9	1.85
G	708	2080	20	84	1972	19.8	9.9	29.7	1.70
H	385	1151	24	95	1970	15.6	18.2	33.8	2.16
全地区	4819	14671	17	87	—	3.2	3.8	7.0	1.71

\*人口・地区の状況は平成17年度国勢調査により求めた数値 \*\*区画整理事業組合の解散年度

4. 研究成果

(1)防犯性能と犯罪発生実態との関係性  
全地区における防犯性評価得点をみると(表

4)、監視性に分類される7項目は他の項目に比べ評価得点が高い傾向にある。地区別にみると、A地区は、フェンスや塀などがなく、警備会社に参加している一方、家族団欒の部屋の窓や住宅正面の街路からの視認性が低く、住宅とまち双方の自然監視性は低い。監視性が低い理由として、1階に車庫、2階以上を居住空間とする住宅事例が多く存在することが考えられる。そのため、「アプローチ不良」の項目の評価得点も40%と比較的高い。B地区は、歩行者専用の緑道が地区内に多く整備されており、「袋小路接道」「道路未接道」「後部露出」等の評価得点が高い。C地区は他の地区に比べて、「庭遮蔽」「窓視認不良」「警備未加入」など監視性の項目の評価得点は高い傾向にある。「合計犯罪/世帯」の低いD・E地区は、1990年代に開発された比較的新しい住宅地であり、監視性の項目の評価得点が低く、開放性が比較的高い状況である。F・G・H地区は、1970年代前後に宅地分譲された地区であり、古い住宅が多く残る地区である。いずれの地区においても、監視性の評価得点が比較的高い状況である。防犯性評価項目間の相関分析の結果、「前面透過不良」「隣棟透過不良」「庭遮蔽」との間、「庭遮蔽」「玄関視認」「窓視認」との間、「庭遮蔽」と「後部露出」との間、また、領域性の項目間で強い相関が認められた。このことから、前面道路に対して見通しが悪い住宅の多いまちは、隣棟との見通しや、玄関と居間等の窓の街路からの視認性も悪い住宅が多く全体的に閉鎖的なまちであるといえる。玄関アプローチ空間廻りを舗装等で演出をしていない住宅は、門扉や庭木等の手入れもなされていない状況である。防犯性評価項目と犯罪発生実態との相関分析の結果を表5に示す。「隣棟透過不良」と「合計犯罪/千世帯」との間、「手入不良」と「侵入/千世帯」との間で強い正の相関がみられる。防犯性評価項目と犯罪発生実態との散布図をみると(図1)、「前面透過不良」「庭遮蔽」「玄関視認不良」「アプローチ不良」と「合計犯罪/千世帯」と間には相関がある。このことから、街路から玄関を視認できる住まいによって構成されているまちは、自然監視性が高く、犯罪者に狙われにくい、また、門扉や庭木等の手入れがなされているまちは、侵入盗犯罪者に狙われにくい、と考えられる。

表4 防犯性評価得点

地区	前面透過不良	隣棟透過不良	庭遮蔽	玄関視認不良	窓視認不良	警備未加入	アプローチ不良	n
A	45%	34%	62%	41%	75%	55%	40%	206
B	30%	23%	43%	31%	52%	67%	32%	840
C	32%	24%	55%	31%	75%	75%	32%	373
D	25%	19%	33%	16%	43%	55%	24%	291
E	10%	10%	39%	33%	49%	86%	34%	288
F	34%	33%	55%	30%	57%	76%	49%	301
G	29%	33%	57%	38%	62%	78%	33%	308
H	30%	25%	51%	30%	52%	74%	37%	217
全地区	30%	25%	49%	31%	58%	71%	35%	2824
地区	フェンス無	外構足場	領域性不良	手入不良	袋小路接道	車道未接道	後部露出	n
A	40%	4%	0%	7%	1%	1%	6%	206
B	14%	21%	1%	3%	10%	13%	24%	840
C	18%	6%	1%	1%	5%	0%	5%	373
D	14%	18%	0%	1%	3%	1%	26%	291
E	11%	5%	1%	1%	0%	6%	23%	288
F	8%	15%	3%	5%	2%	1%	11%	301
G	10%	8%	2%	5%	8%	0%	5%	308
H	5%	7%	0%	0%	0%	0%	3%	217
全地区	15%	11%	1%	2%	4%	3%	13%	2824

表5 防犯性評価項目と犯罪発生実態との相関分析

	前面透過不良	隣棟透過不良	庭遮蔽	玄関視認不良	窓視認不良	警備未加入	アプローチ不良	フェンス無	外構足場	領域性不良	手入不良	袋小路接道	車道未接道	後部露出
侵入/千世帯	0.17	0.49	0.30	0.12	-0.12	0.38	0.55	-0.56	0.39	0.67	0.81*	0.09	0.10	-0.24
非侵入/千世帯	0.61	0.48	0.59	0.61	0.48	-0.34	0.24	0.55	-0.51	-0.57	-0.36	0.24	-0.19	-0.58
犯罪計/千世帯	0.56	0.74*	0.66	0.52	0.23	0.08	0.63	-0.09	-0.02	0.17	0.44	0.24	-0.05	-0.80

\*\*相関係数は1%水準で有意(両側)、\*相関係数は5%水準で有意(両側)。

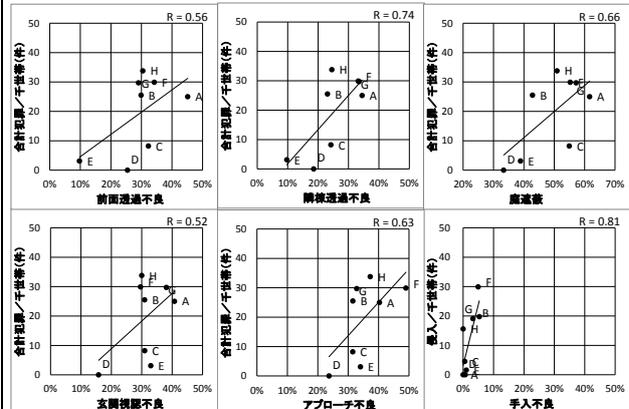


図1 生活行動と犯罪発生実態との散布図

(2)生活行動と犯罪発生実態並びに住宅周辺特性と街路特性との関係性

回答者属性を表6に示す。居住者の庭での行為(以下「庭行為」)及び街路に面した空間での行為(以下「街路面行為」)は(表略)、全地区において「ガーデニング」「花木の水やり」「生垣・樹木の手入・草むしり」「掃除」が多い。また、街路面行為は、全地区で「玄関廻りを花木等で演出(以下「玄関廻り演出」)」と「家前の掃除」が多い。庭行為及び街路面行為のいずれにおいても「特になし」は少なく、何かしらの行為が住宅の廻りで行われている。庭行為及び街路面行為と犯罪発生実態との相関分析の結果、「ガーデニング」「お茶・食事・パーティー」「玄関廻り演出」「シンボル・ツリーを植える(以下「シンボルツリー」)」の4つの行為と犯罪発生実態との間で強い負の相関が認められた(表7)。上記4つの行為と防犯性評価項目及びアンケートAにおける高齢者比率との相関分析の結果、「お茶・食事・パーティー」は高齢者比率との間ではほとんど相関はみられず、「前面透過不良」及び「隣棟透過不良」との間で強い相関が認められた(表8)。以上から、お茶・食事・パーティー等の庭での人々の交流が行われる住宅地は住宅の開放性が高く、住宅の開放性が高い住宅地は庭での人々の交流が行われる。住宅が開放的であると、庭での人々の行為により、住宅地の自然監視性が高まり、犯罪が抑止されることに繋がること、また、若い世帯の多いまちは庭や玄関廻りを花木等により演出している傾向にあるため、領域性が高く、犯罪者に狙われにくくなることを指摘できる。

(3)住宅周辺特性と街路特性との関係性

街路は、総体的にみて自宅近傍に比べ、500m

表6 アンケートAの回答者属性

地区	配布数	有効回答数	高齢者	世帯構成						平均居住年数	
				高齢者のいない世帯			高齢者のいる世帯				
				単身	夫婦のみ	夫婦2人	単身	夫婦のみ	夫婦2人		
A	220	46	11	0	5	23	4	3	7	4	14
B	1418	222	124	0	3	52	23	93	29	22	23
C	828	159	51	1	14	66	2	43	27	6	13
D	357	62	20	0	5	25	2	10	11	9	11
E	570	77	23	0	4	32	1	21	13	0	12
F	634	127	71	1	6	26	4	56	23	11	23
G	626	120	66	0	5	29	13	38	18	17	22
H	305	58	40	1	1	8	3	33	7	5	27
総計	4958	871	406	3	43	261	52	297	135	80	19

( )内はその地区における割合を表す。

表7 庭行為及び街路面行為と犯罪発生実態との相関分析

	庭行為								
	ガーデニング	お茶・食事・パーティー	ペットとの交流	軽いスポーツ	花水の水やり	掃除	生垣・樹木手入れ・草むしり	その他	特になし
侵入/千世帯	-0.71	-0.24	-0.08	-0.06	-0.49	0.70	-0.44	-0.21	0.06
非侵入/千世帯	-0.18	-0.81*	-0.53	-0.31	-0.34	-0.23	0.30	0.05	0.79*
合計犯罪/千世帯	-0.72*	-0.76*	-0.43	-0.27	-0.65	0.43	-0.17	-0.15	0.59

	街路面行為								
	玄関廻りを花木等で演出	街路面の意匠を花等で演出	高い壁を設けず開放的に	街並み緑化のために生垣を植える	シンボルツリーを植える	視線を防ぐ塀・生垣を設ける	家前の掃除	その他	特になし
侵入/千世帯	-0.79*	-0.45	0.08	0.34	-0.80*	-0.29	0.12	0.42	0.57
非侵入/千世帯	-0.10	0.48	-0.25	0.43	-0.25	0.56	-0.57	-0.19	0.19
合計犯罪/千世帯	-0.73*	-0.05	-0.10	0.58	-0.84**	0.14	-0.29	0.23	0.61

\*. 相関係数は5%水準で有意(両側). \*\*. 相関係数は1%水準で有意(両側).

表8 4つの行為と防犯性評価項目及び高齢化率との相関分析

	防犯性評価項目							高齢者比率
	前面透過不良	隣接透過不良	庭遮蔽	玄関視認不良	窓視認不良	警備未加入	アプローチ不良	
ガーデニング	-0.13	-0.41	-0.22	-0.06	0.22	-0.21	-0.10	-0.85**
お茶・食事・パーティー	-0.87**	-0.82*	-0.68	-0.47	-0.44	0.50	-0.52	-0.13
玄関廻り演出	-0.19	-0.47	-0.15	-0.09	0.25	-0.06	-0.11	-0.93**
シンボルツリー	-0.36	-0.53	-0.33	-0.10	0.07	-0.10	-0.26	-0.81*

\*\* 相関係数は1%水準で有意(両側). \* 相関係数は5%水準で有意(両側).

圏内は認知度が低い傾向にある(図2、3)。街路及び公園の認知度とアンケートAにおける平均居住年数(以下「居住年数A」)及びIV平均との相関分析の結果、街路の認知度(500m圏内)とIV平均及び居住年数Aとの間で相関が認められた(表9)。これより、移動効率に優れ、地区内街路の循環性が高く、街路が格子状である住宅地ほど、居住年数が長くなるほど、居住者は自宅から500m程度の範囲の街路を認知する傾向にある。自宅近傍の街路の認知度は街路特性や居住年数に左右されにくい。街路の選択の合計をみると、「同じルートをよく使う」の回答率が約80%であり、「ルートを変えようとしている」が約7%である(図6)。同じ街路を使う理由は、「目的地まで最短だから」が最も多く、次に「安全に歩けるから」が多い(表10)。公園の選択の合計をみると、「同じ公園を利用」が約45%であり、「公園を変える」が約32%である(図7)。公園を変える理由をみると、「いろいろな公園を楽しみたい」が全地区において最も多く、公園は街路に比べると、楽しみ方の目的に応じて公園を変えて利用していることがうかがえる(図9)。同じ公園を利用している理由は、「自宅から一番近いから」が最も多く、次に「公園まで安全に歩け

るから」が多い(表11)。以上から、街路と公園の選択は利便性と安全性が優先され、公園はその選択の幅が求められている。同じルート及び公園を利用する理由を項目別にみると、「街並みが気に入っているから」と「緑が多いから」がB地区で最も多い。その要因として、緑豊かな歩行者専用道路や日本住宅公団による団地の存在が考えられる。このことから街並みのよさも居住者の街路の選択に影響を及ぼしていると推察できる。

(4) 満足度と住宅地特性及び犯罪発生実態との関係性  
住環境に関する満足度を表12に示す。地区

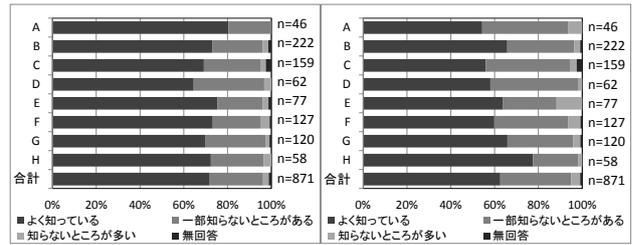


図2 街路の認知(自宅近傍)

図3 街路の認知(500m圏内)

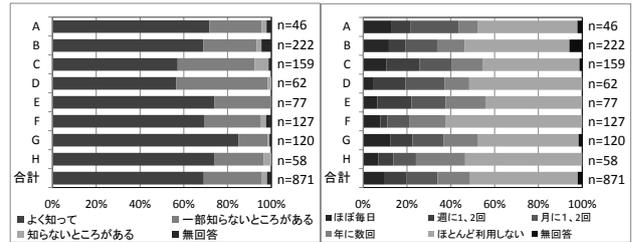


図4 公園の認知

図5 公園の利用頻度

表9 街路及び公園の認知度、居住年数A、IV平均間の相関分析

街路認知度(自宅近傍)	1				
街路認知度(500m圏内)	-0.18	1			
公園認知度	0.47	0.46	1		
IV平均	0.00	0.68	0.54	1	
平均居住年数A	0.02	0.77*	0.56	0.70*	1

\*. 相関係数は5%水準で有意(両側). \*\*. 相関係数は1%水準で有意(両側).

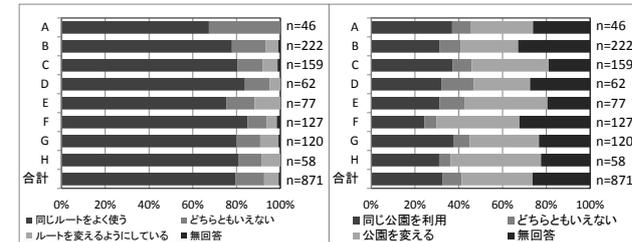


図6 街路の選択

図7 公園の選択

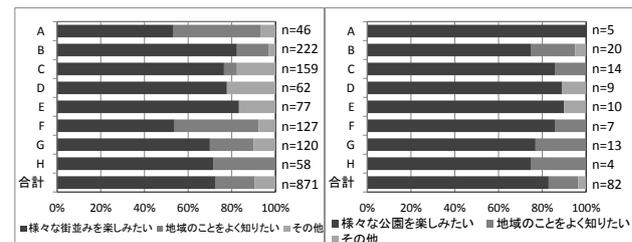


図8 ルートを変える理由

図9 公園を変える理由

表 10 同じルートを使う理由

地区	目的地まで最短だから	人通りが多いから	安全に歩けるから	街並みが気に入っているから	途中に知人宅等があるから	その他	n
A	94%	6%	52%	16%	0%	0%	31
B	88%	6%	38%	29%	1%	4%	171
C	95%	5%	25%	9%	1%	5%	130
D	79%	11%	23%	21%	0%	2%	62
E	90%	7%	27%	10%	0%	2%	59
F	96%	14%	32%	14%	2%	4%	112
G	97%	4%	39%	8%	2%	4%	98
H	83%	0%	47%	13%	2%	0%	47
全地区	91%	7%	34%	16%	1%	3%	710

表 11 同じ公園を使う理由

地区	自宅から一番近いから	利用者が多いから	公園まで安全に歩けるから	緑が多いから	施設が充実しているから	広いから	その他	n
A	94%	18%	47%	29%	18%	18%	24%	17
B	87%	6%	48%	46%	11%	0%	7%	71
C	90%	7%	48%	20%	8%	23%	7%	60
D	85%	10%	30%	10%	10%	0%	0%	20
E	88%	8%	54%	33%	8%	29%	13%	24
F	81%	6%	44%	28%	13%	16%	9%	32
G	78%	11%	37%	24%	17%	20%	17%	46
H	67%	0%	44%	39%	11%	22%	0%	16
全地区	85%	8%	45%	30%	12%	15%	9%	288

別でみると、H 地区はどの項目も満足度が低く、G 地区は満足度が低い傾向にある。また、防犯安全性満足度と犯罪発生実態との散布図をみると、住まいの防犯安全性満足度と「侵入/千世帯」との間で関係性がみられる(図 10)。このことから、居住者は侵入盗の発生率が低いほど住まいの防犯安全性に満足する傾向にある。

表 12 満足度

地区	街路				住宅周辺				総合評価		
	防犯安全性	交通安全性	利便性	快適性	ルートの多様性	環境の維持管理	住まいの防犯安全性	災害時の安全性		街並みについて	住環境の快適性
A	3.69	3.95	4.00	4.07	4.02	4.27	4.00	3.93	4.42	4.36	4.32
B	3.72	3.69	4.00	4.02	3.98	3.86	3.93	3.44	4.37	4.35	4.18
C	3.57	3.44	3.77	3.84	3.88	3.71	3.84	3.76	4.21	4.29	4.13
D	3.82	3.72	4.03	4.02	3.89	3.92	4.00	3.45	4.39	4.51	4.28
E	3.60	3.69	3.55	3.71	3.63	3.82	3.72	4.03	4.22	4.10	4.03
F	3.30	3.72	3.96	3.71	3.74	3.80	3.35	3.69	4.14	4.11	4.00
G	3.15	3.54	3.79	3.70	3.58	3.75	3.46	3.60	3.97	3.99	3.94
H	3.82	4.03	4.18	4.07	3.98	4.05	4.00	4.12	4.17	4.25	4.22
全地区	3.52	3.64	3.87	3.86	3.83	3.82	3.73	3.66	4.22	4.23	4.11

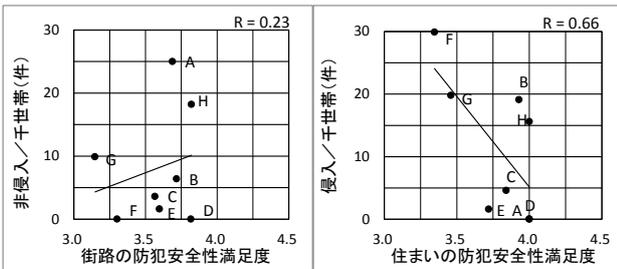


図 10 防犯安全性満足度と犯罪発生実態との散布図

(5) 住まいの工夫の重要性・許容性評価  
上記(1)～(4)の結果を踏まえ、住まいの工夫を作成した(表 13)。以下では、居住者に住まいの工夫の重要性と許容性の評価を求め、計画条件導入の際の課題を考察する。アンケート B における回答者属性を表 14 に示す。住まいの工夫の重要性をみると(図 11)、全ての工夫において「非常に重要」または「やや重要」(以下、重要)は 55%以上であった。なお、「重要」が最も少ないものは工夫 6 である。住まいの工夫の許容性をみると(図 12)、工夫 2 を除く項目において「取り入れたい/取り入れている」または「取り入れてもよい」(以下「取り入れたい」)が 55%以上であった。

工夫 2 は、「取り入れたい」が最も少なく、他の項目に比べて許容性評価が低い。住まいの工夫の取り入れたくない理由は(図 13)、監視性に関する工夫 1～工夫 4 においては、「プライバシーを守れないから」が多い。これより、監視性に関する住まいの工夫を住宅地の計画条件として導入する際にはプライバシー保護との均衡に留意すべきであるといえる。工夫 5、6 は「防犯有効でないから」が多い傾向にある。工夫 5「敷地に余裕がないから」が最も多く、その他の回答においては「街路と敷地に高低差があるから」や「経済上の理由」が多く挙げられ、敷地上及び経済上の制限をいかに取り除くかが課題となる。更に、工夫 6 は「車上荒らし等から車を守りたいから」が最も多く、その他においては「不在がばれるから」が多く挙げられた。

表 13 住まいの工夫

工夫1	工夫2	工夫3
敷地と街路との境界部分の塀を低くする。住まいと街路間の見通しを確保し、双方の気配を感じられるようにする。	居間、食事室等家族の団楽の部屋の窓と街路間の見通しを確保し、双方の気配を感じられるようにする。	隣の家との境界の塀を低くする。見通しを確保し、外の気配を感じられるようにする。
工夫4	工夫5	工夫6
街路から玄関が視認できるようにする。	街路面の前庭を舗装(石、芝生、レンガ等)し、敷地境界に植栽や生垣を設けることで自分の敷地であることを明確にする。	車庫の形態を街路に対して、閉鎖的にならないようにする。

表 14 アンケート B における回答者属性

地区	配布枚	有効回答数	高齢者のいない世帯				世帯構成				平均居住年数	高齢者	障がい者
			単身	夫婦のみ	夫婦のみ	夫婦のみ	単身	夫婦のみ	夫婦のみ	その他			
A	356	33	6	0	2	22	3	2	1	3	10	7	6
B	190	23	7	0	0	13	3	6	0	1	20	8	5
C	1535	120	43	4	9	51	7	29	10	8	12	33	19
D	354	44	12	0	8	19	2	2	3	12	18	12	12
E	795	66	14	0	8	38	1	9	3	6	12	19	14
F	748	127	63	4	9	40	7	42	13	9	24	34	32
G	641	97	63	1	6	20	16	35	9	8	24	32	22
H	303	40	32	0	0	0	2	22	4	7	11	4	4
総計	4922	550	240	9	42	208	41	154	42	46	18	162	114

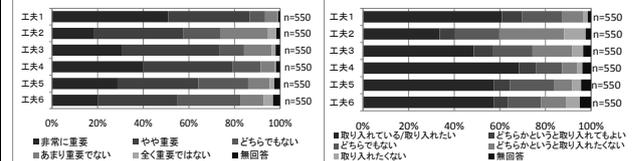


図 11 住まいの工夫重要性

図 12 住まいの工夫許容性

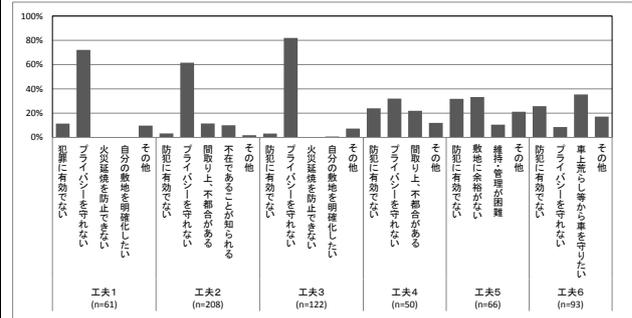


図 13 住まいの工夫の取り入れたくない理由

### (6) 住まいの閉鎖度の選好性

街路に面する敷地幅に対する目線を超える高さの塀・植栽の割合を示す閉鎖度を、0%、30%、50%、70%の4パターンイラストに示し、回答者に好ましいと思うものを選んでもらった。その結果及び閉鎖度の算出式を図14に示す。「閉鎖度30%」が約50%、「閉鎖度0%」が約20%に対し、「閉鎖度70%」は約8%と低く、街路に対して開放的な住宅が支持されていることが明確となった。このことから、閉鎖度30%が住宅の開放性とプライバシーの保護の程よい均衡の一つの目安になる。

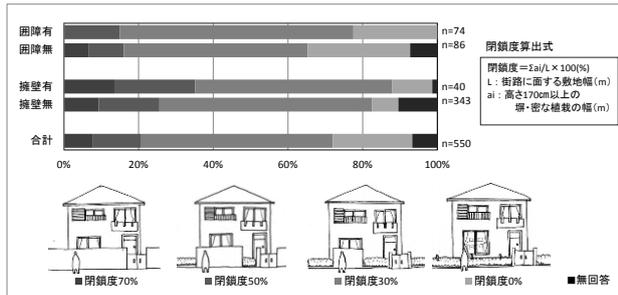


図14 住まいの閉鎖度の選好性

### (7) まとめ

- ①防犯性評価項目間の相関分析の結果から、前面道路に対して見通しが悪い住宅の多いまちは、隣棟との見通しや、玄関と居間等の窓の街路からの視認性も悪い住宅が多く全体的に閉鎖的なまちであるといえる。前面道路側、隣地側の閉鎖度が低く街路から玄関を視認できる住まいによって構成されているまちは、自然監視性が高く、犯罪者に狙われにくい。門扉や庭木等の手入れがなされているまちは、領域性が高く、侵入盗犯罪者に狙われにくい。
- ②住宅の開放性が高い住宅地は庭での人々の交流が行われる傾向がある。住宅が開放的であること、庭での人々の行為により、住宅地の自然監視性が高まり、犯罪が抑止されることに繋がる。
- ③街路認知度(500m圏内)と公園の認知度は、移動効率及び居住年数との関係があり、街路及び公園の選択は利便性と安全性が優先される傾向にある。防犯安全性の満足度と犯罪発生実態及び防犯性評価項目との関係から、犯罪発生件数を減らし防犯安全性の満足度を高めることで、街路の快適性や街路ルートの選択の幅が広がり、結果的に住宅地の総合評価満足度を高めている。
- ④住まいの工夫の重要性と許容性から、住宅地の計画条件として導入する際には、プライバシー保護との均衡を保つことに留意すべきである。住宅の閉鎖度の選好性から、閉鎖度30%が開放性とプライバシーの保護の程よい均衡の目安になる。
- ⑤以上を要するに、防犯、コミュニティ回復を意図したパーミアビリティが確保された戸建住宅地とは、前面道路側、隣地側の閉鎖

度が低く街路から玄関を視認できる程よく開かれた住まいによって構成され、庭の手入れがよく花木、舗装等による演出がなされ、さらに、その庭において人々の交流が行われることによって、自然監視性が高く、領域性が明確な住宅地である。犯罪が減ることで、居住者の防犯安全性の満足度が上がり、住宅地の総合評価も向上する。本研究ではこのような結果を踏まえ、計画条件として6つの住まいの工夫を作成し、これらが居住者にとって防犯上重要であり、許容できるものとして評価されていることを示した。

[謝辞] 本研究において調査にご協力いただいた対象地区の居住者・自治会の皆様に深く感謝いたします。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計4件)

- ①小倉匠人、石田有香、天野克也、天野正昭：パーミアビリティからみた戸建住宅地空間形成に関する研究、日本建築学会地域施設計画研究、査読有、No. 32、2014 (採用決定)。
- ②石田有香、中西豊、天野克也、天野正昭：多摩田園都市における居住者の日常的な地域施設利用に関する研究、日本建築学会地域施設計画研究、査読有、No. 31、2013、11-16。
- ③中西豊、五十嵐早紀、天野克也、天野正昭：パーミアビリティからみた戸建住宅地における空間評価に関する研究、日本建築学会地域施設計画研究、査読有、No. 31、2013、29-34。
- ④天野正昭、中西豊、天野克也：SS理論からみた多摩田園都市における街路特性と犯罪発生、日本建築学会地域施設計画研究、査読有、No. 31、2013、187-192。

[学会発表] (計3件)

- ①石田有香、天野克也、中西豊：居住者の公共施設利用実態について—多摩田園都市における地域施設利用に関する研究その1—、日本建築学会大会学術講演梗概集、北海道大学、2013年8月。
- ②石田有香、天野克也、中西豊：居住者の商業施設利用実態について—多摩田園都市における地域施設利用に関する研究その2—、日本建築学会大会学術講演梗概集、北海道大学、2013年8月。
- ③五十嵐早紀、小倉匠人、天野克也、天野正昭：防犯環境設計からみた戸建住宅地の防犯性評価に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、北海道大学、2013年8月。

[その他]

<http://amanolab.wix.com/website>

### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

天野 克也 (AMANO, Katsuya)  
 東京都市大学・工学部・教授  
 研究者番号：60159457