

平成 30 年 5 月 28 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K06358

研究課題名(和文)「利他」的行動分析による郊外住宅地のソーシャルキャピタル醸成に資する地域施設再編

研究課題名(英文) Reorganization of community facilities to fostering social capital in suburban residential areas by altruistic behavior analysis

研究代表者

横田 隆司 (Yokota, Takashi)

大阪大学・工学研究科 教授

研究者番号：20182694

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、住宅地を構成する住宅群と外部空間、近隣商業施設をコミュニティ形成の場として捉え、その整備の方向性を探ること、ならびにソーシャルキャピタルの活動を活性化させるための地域再編計画を立てるための知見を得ることを目的としている。そのために、主として郊外住宅地を対象とするが、その比較対象として、東日本大地震・熊本地震被災地、農村部、既成市街地での調査を併用した。その結果、地域施設を核としたコミュニティ活動は確認することができたが、民間施設など新しい動きはまだ社会変革の核には成りえていないこと、その一方で高齢化の進行はまったなしの状態であり、やはり公共の地域施設の役割が大きいことがわかった。

研究成果の概要(英文)：This study aims to clarify the direction of redevelopment of the houses, the external spaces and the neighboring commercial facilities as place to reform community in the neighborhood units. It also intends to obtain findings to make rebuilding plan of residential area to activate resident activities with social capital. For that purpose, mainly suburban residential areas were selected as surveyed one. As comparison targets, the areas suffered by the Great East Japan Earthquake in 2011 and Kumamoto earthquake in 2016, the rural areas and the existing urban areas were surveyed. As a result, although community activities at regional facilities could be confirmed, new movements such as use of private facilities as community space have yet to become core areas of social change. For countering the progress of aging, we should consider the role of public regional facilities.

研究分野：建築計画

キーワード：ソーシャルキャピタル 地域施設 郊外住宅地 コミュニティ まちづくり

1. 研究開始当初の背景

我が国の郊外住宅地開発、とりわけ千里ニュータウンなど大規模な住宅地開発は、当時の日本の住宅事情を緩和するものとして大いに期待された。確かに都市部に流入する人口を吸収するという当時の役目は果たしたと言えよう。しかしながら、当初の計画では、入居した家族のうち親世代はいずれニュータウン外に転出し、その後には若い世帯が入居するという循環サイクルが起こるという前提で人口予測がなされていた。実際には親世代が留まったことにより、開発から50年を経た今、世帯主の現役引退・高齢化が懸念されるようになってきた。それと同時に、空き地・空き家の増加、商業施設の衰退、建物・インフラの老朽化といった物理的な課題を抱えるようになっており、何らかの対策が求められているのは周知の通りである。

これらの郊外住宅地が抱える複雑な課題に対して、これまで数十年にわたって学術研究がおこなわれ、課題の整理や施策提案がなされてきた。また、国や自治体だけでなく、郊外住宅地開発を進めてきた鉄道事業者も、ニュータウン再生事業や住み替え支援など、様々な事業展開を行ってきた。

しかし、ニュータウンが抱えるさまざまな課題を包括的に解決できてはいない。さらに、新住民というカテゴリーの人々は、村落共同社会から離脱した存在として、コミュニティ意識が低いあるいは嫌悪しているというステレオタイプの見方が現在も生きている。実際には入居当時は見ず知らずの存在であった隣人は、子育て期を経て濃密なコミュニティを形成するようになってきているという現状は見逃すことはできないであろう。

これまで、増加する人口の受け皿として施設等の建築物を整備してきたが、その施設整備主導の発想を改め、建築は地域資源の一つであることを認識し、当該施設をいかに活用するかという視点が求められている。そのような中での、「ソーシャルキャピタル」の現状、とくにそれらの「利他」的行動に着目することは、地域資源を活用するうえで欠かせない観点であると考えられる。

2. 研究の目的

郊外住宅地は、空き地・空き家の増加、商業施設の撤退、建物・インフラの老朽化といった物理的な課題のみならず、住民の高齢化やコミュニティ活動の低下などソーシャルな課題など様々な問題が山積している。それらの課題解決に向けては、地域資源の一つである集会所や商業施設など、代表者が長年研究を進めてきた地域施設の再編が重要であると考えられる。そのために本研究は、住宅地を構成する住宅群と外部空間、近隣商業施設をコミュニティの場として捉え、その整備の方向性をさぐることで、ならびにそれらの施設を地縁的な活動やボランティア・NPO活動を

の拠点の創出拠点として整備し、「利他」的行動を含むソーシャルキャピタルの活動を活性化させるための再編計画を立てるための知見を得ることを目的としている。

3. 研究の方法

本研究では、研究代表者などの研究実績ならびに研究期間を考慮し、郊外住宅地を構成する「住宅」「外部空間」「地域施設」という課題に分割し、まず現状把握を行う。とくに「利他」の概念を援用して郊外住宅地の社会的な構造を明らかにするために、住宅地の空間変容実態を各種の資料により明らかにすると共に、現地におけるヒアリング調査などを多用して高齢者層を含めたコミュニティ活動の実態を調査し解明する。

研究対象は、代表者らが長年研究のフィールドとしてきた千里・泉北ニュータウンや大阪府北部の郊外住宅地のみならず、新たに湾岸部ニュータウンや地方の郊外住宅地も対象とする。また、従来から実施してきた地域施設の立地状況や利用状況の把握やソーシャルキャピタルの現状把握に加えて、「利他」概念の適用性を理論的に検討し、最終的にはそれらを包含した形で提言する。

4. 研究成果

4.1 [2015年度]

2015年度は、上記3の方法に従って、以下のような研究を行った。

(1) 基礎的な調査として、他分野の文献を集めて、「利他」的行動の特性を整理した。

(2) 千里・泉北ニュータウンを対象とした調査：両ニュータウンを対象として人口構造(図1)や地域施設の立地状況の経年変化(図2)を把握し、両ニュータウンの差異を明らかにした。

また、NPOなどソーシャルキャピタルの活動状況を調査し、鉄道駅周辺とそうでない地区での立地状況の差異を明らかにした。両ニュータウンは我が国を代表するニュータウンで、かつ開発後50年を経ていることから、それらに続くニュータウンの今後を占う上でも重要な調査と位置付けられる。

(3) その他の地区に対する調査：(1)、(2)は申請書に記載した通りの研究実績であるが、それらに加えて次のような2つの調査(①被災地、②地方)を併せて実施した。

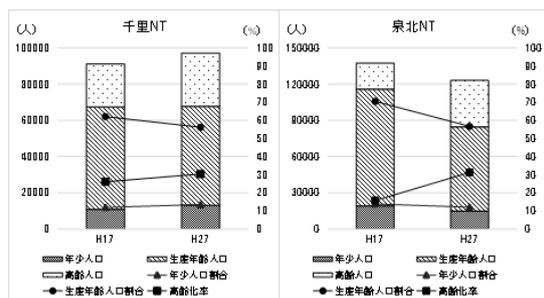


図1 千里 NT、泉北 NT の人口構成の変化

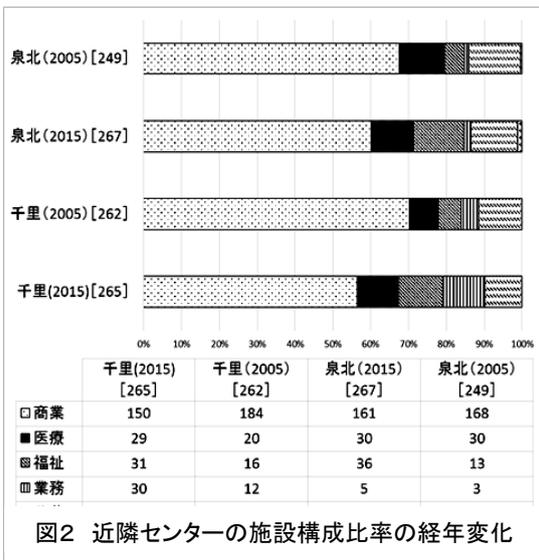


図2 近隣センターの施設構成比率の経年変化

①被災地の調査：東北地方の震災復興地域において、コミュニティ拠点の整備プロセスと運営方法について調査を行った（表1）。なお、これはH26年度までの代表者の科研（B）の継続としても重要であると考えられる。被災者の発案によって整備されたコミュニティ拠点とそれ以外の人の発案によって整備されたコミュニティ拠点とでは、その運営方法や地域における役割、利用のされ方が異なることが明らかとなった。前者は従来のコミュニティの受け皿として利用され、後者は震災後に生まれた新しいコミュニティの受け皿として利用される傾向が見られた。

表1 被災地におけるコミュニティ拠点の運営

施設の種類	住民以外の発案による施設	住民の発案による施設
設立経緯	・外部からの支援やサポートにより計画の開始 ・地元が支援しているケースと、震災後に復興に貢献したいという思いを持つ外部の団体が支援しているケース	・地域の住民が集まって計画を開始 ・被害の大きい地域では外部からの支援有 ・被害の小さい地域では地域住民だけで移住してプロジェクトを進行ケース有
「産官学民」の関わり方	「産」企画、設計、建設費や備品の支援 「官」企画、民間のサポート、建物の所有 「学」プロシカへの支援 「民」企画、運営、設計・施工への一部参加	「産」設計、建設、費用支援 「官」まちづくり計画のサポート 「学」設計 「民」企画、設計、運営、施工への一部参加、建設費の支援
利用者について	・イベントへの参加は地域住民が多い ・毎日ある程度の利用人数	・属性・人数などは施設によって様々 ・将来的には外部からの利用も期待 ・移動手段は多い
運営について	・施設によってメリット・デメリットを抱える →「産官学民」の協働によって解決 ・認知手段は地域住民に対しては回答率が有効 ・施設主催のイベントは種々 ・イベントへの協力、施設の不具合への対応、資金のサポート等で他団体との関係が続いている	・施設によってメリット・デメリットを抱える →「産官学民」の協働によって解決 ・認知手段は地域住民には回答率、対外向けにはウェブサイトで有効 ・施設主催のイベントは地域に届けたいものが多い ・まちづくり関係の会議への出席、施設への訪問、ボランティア等で他団体との関係が続いている
施設内のしつらえ	・震災のアーカイブ的役割を果たすものはあまり見られない	・震災のアーカイブ的役割を果たすものが多い

②地方における調査：広島県湾岸部のまちづくりを対象として、空き家再生によるコミュニティ拠点を中心としたまちづくりの状況を明らかにした。ニュータウンとは異なる地区でのコミュニティの現状を示したと考える（図3）。

空き家を活用してまちづくりに発展させている広島県内の6活動団体を対象に行った調査からは、民間団体が主体となって運営されている事業は継続的かつ発展的に活動が行われ、行政が主体となって運営されている事業は活動が硬直化している傾向にあった。

4.2 [2016年度]

2016年度は、上記3の方法に従って、以下のような研究を行った。

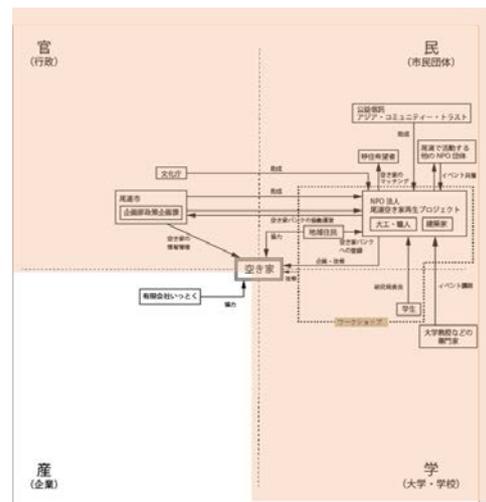


図3 民間主導の空き家再生プロジェクトにおける事業者の広がり(尾道空き家再生プロジェクト)

(1) 兵庫県のニュータウンを対象とした調査：2015年度は、大阪府の千里・泉北ニュータウンを対象としたが、2016年度は兵庫県において我々が過去に調査したニュータウンをメインとしていくつかの郊外住宅地を対象として、人口構造や地域施設の立地状況の経年変化（図4）を把握し、各ニュータウンの特徴を明らかにした。

建設当初から地区計画により住宅地の一部に施設の発生を誘導した2ニュータウンを

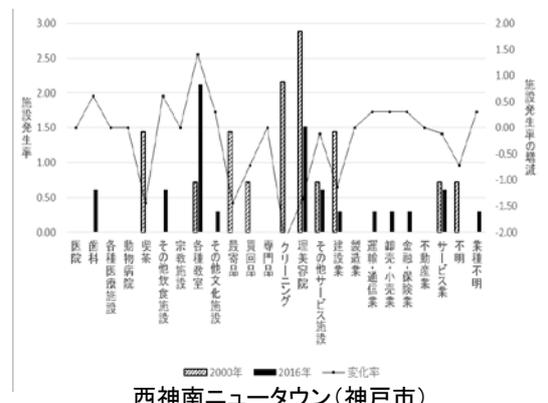
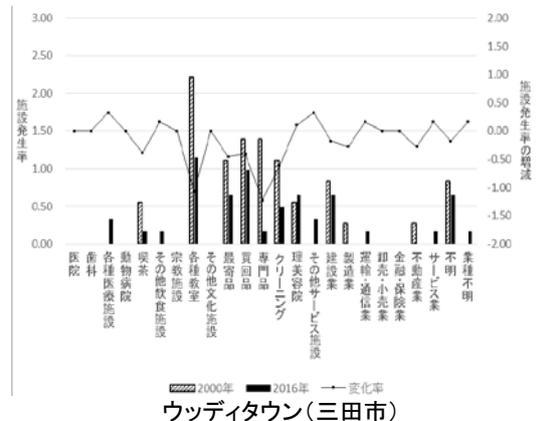


図4 地区計画による街角施設誘導地区における施設発生率の変化(2000年・2016年)

対象に施設の経年変化を調査したところ、2000年当時、過剰に発生した施設は、年月の経過とともに大きく減少しているほか、西神南 NT では喫茶店や物品販売施設、クリーニング店が消滅していることがわかった。誘導施策によって住宅地内に街角施設は発生しているが、その業種や施設数は、住民のニーズに合わせて大きく変化していることがわかった。

(2) 民間開設のコミュニティ活動拠点の実態把握：市民活動を支援するレンタルスペースを持つ民間施設を対象として、施設の開設経緯や利用実態を明らかにすることと、開設と運営に際するソーシャルキャピタルの影響を探ることを目的に吹田市と豊中市の7施設を対象にヒアリング調査を中心とした研究を行った(図5、表2)。その結果、開設経緯や利用実態の多様性が明らかになった。また、運営者がNPO法人とつながりがある場合は、関係者外に助言を求めることが少ないほか、コミュニティ活動拠点が公益的になる傾向が見られた。

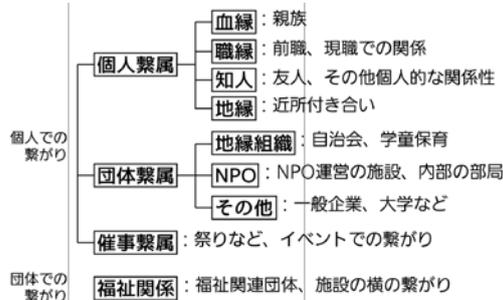


図5 人的ネットワークの分類

表2 民間のコミュニティスペースの開設と運営時における人的ネットワークの活用

	親族	前職・現職	知人	近所付き合い	自治会・学童保育	NPO	一般企業・大学	祭りなど	福祉関連団体
運営スタッフ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
イベントスタッフ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
運営メンバー	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
運営者	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
関係者	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
その他(関係者)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

(3) 公営住宅の集会施設の計画と利用：既存市街地のコミュニティを活性化するには、比較的人口が密集している場所での集会施設の活用が欠かせない。ここでは豊中市の公営住宅団地という比較的高齢者が集住している地区において、当該団地に設置されている集会施設の運営主体によって、その利用状況の差異を考察した(表3)。

地域住民が運営している公営住宅集会所は、地域住民が利用しており、団地住民の利用はみられず、地域の集会所と化していることがわかった。しかし、社会福祉協議会が運営している公営住宅集会所では、福祉関係の

表3 多様な主体による公営住宅集会所の運営と利用

集会所名称	野田住宅集会所	阪都コミュニティ第2会館	刀根山集会所
外観写真			
配置図			
運営形態	地域住民運営型	地域住民運営型	福祉住民運営型
開設年次	2004年(11月)	1999年(11月)	1988年(8月)
管理運営委員会の主な構成員	社会福祉協議会	地域自治会	団地自治会
高床敷	豊中市西野田第1-1	豊中市西野田第2-2	豊中市刀根山第1-3
床面積	147㎡	123㎡	38㎡
利用料	有料、営利目的の利用は別料金	有料、営利目的の利用は別料金	市営住宅住民主体での活動の利用料は無料
居住/飲食/飲酒	限定しない○/○	限定しない○/○	限定しない○/○
楽器利用/物販営業	○/△(出来れば禁止したい)	○/○	○/○
政治利用/選挙/集約	○/○/△(出来れば禁止したい)	○/○/○	○/○/○
その他	特に決まりはないが営利目的や物販営業は禁止したい	営利禁止 近隣のファストフード店も自治会に参画してお金儲けでの利用あり 事務室の利用率が増えることで事務室での利用はほとんどない	年に一回程度、葬儀での利用あり
予約の方法	毎月申込用紙に記入	特になし	新規の利用者がいたため、予約方法は定めていない
鍵の管理方法	団地の会長、副会長、書記、会計の4人が管理	自治会長、副会長、自治会員が管理	自治会長と管理委員が管理
集会所の使い勝手	集会所内の掃除や鍵の管理を行う作業員の必要を感じて +新運営委員会時に利用者がほとんどおらず集会所の運営が困難となり閉鎖した。	特になし	エアコン等の設備を更新したい
これまでの主な出来事	*そのため豊中市が社会福祉協議会を運営し、社会福祉協議会の拠点として利用されている。	特になし	特になし
管理運営委員会の収入源	集会所の使用料	集会所の使用料	集会所の使用料(学習室)
利用者の属性	●地域団体、クラブ等 ●地域団体、自治会 ○市営住宅住民の利用 ●地域住民の利用 ●社会福祉協議会/カフェ ●社会福祉協議会/会議	●地域住民/学生 ●聴覚障害者/会合 ●地域自治会/福祉サークル	●地域住民/学習室 ○市営住宅自治会/サークル活動
新規利用者の苦手	なし	なし	なし
非日常利用	防災訓練、南部フェスのスタッフ控室など +センター +野田センター +東野センター	婦人部による餅つき大会の開催 なし	刀根山小学校のコミュニティルーム +刀根山集会所
周辺の公共集会所	-	-	-
周辺の集会所等との使い分け	周辺に無料で使えようとする共用利用施設があるが、利用時間の制約が厳格なため利用が利かない	なし	小学校のコミュニティルーム、校区の協議会の定例会、夏祭り、体育祭の打ち合わせでの利用 +刀根山集会所も利用はあまりない +刀根山集会所一帯で住民の話し合いやサークル活動での利用

活動が活発であり、今後のコミュニティ施設の運営方法としてモデルになる可能性がある。

4.3 [2017年度]

2017年度は、上記3の方法に従って、以下のような研究を行った。

(1) 民間企業開発のさつき野住宅を対象とした研究：2016年度までは公的開発ニュータウンを対象としたが、2017年度は東急不動産が開発した堺市美原区に存在する「さつき野住宅」を対象とし、全戸へのアンケート調査を実施して住民のコミュニティへの意識を探った。その結果、現状のコミュニティ活動は活発であることが明らかになった。その一方で、自治会活動を負担に感じ始めている高齢者が増加しつつある現状等を把握した(表4)。また、戸建て住宅の用途変化に対する許容度については、賃貸住宅は「可」、サロンはどちらとも言えず、店舗は「不可」という傾向が見られ、整った町並みが資産と考える住民が多く、ハード的な変化への許容度は低いことがわかった(図6)。

表4 コミュニティ活動への参加意向

		これまで積極的に参加	今後積極的に参加	変化量
男性	自治会活動への参加	51%	32%	▲19%
	地域の催しへの参加	44%	32%	▲12%
女性	自治会活動への参加	63%	19%	▲44%
	地域の催しへの参加	57%	24%	▲33%

問26. さつき野住宅に空き家が増加した場合、以下のような活用方法について、どのようにお考えですか。あてはまるものに○印をつけてください。なお、現在、制度上実施できない活用方法もありますが、制度上可能になった場合を想定してください。

(1) 所有者が賃貸住宅にする		
1. 賛成	317	50.7%
2. どちらともいえない	211	33.8%
3. 反対	97	15.5%
合計	625	100.0%

(2) 所有者が店舗付き住宅にする		
1. 賛成	143	23.0%
2. どちらともいえない	198	31.8%
3. 反対	282	45.3%
合計	623	100.0%

(3) 近所の人たちで借り、サロンのように使う		
1. 賛成	164	26.5%
2. どちらともいえない	324	52.3%
3. 反対	132	21.3%
合計	620	100.0%

図6 戸建て住宅の用途変化に対する許容度

問29. さつき野住宅のセンター（サンブラザなどがあるエリア）にあつらいと思う場所やサービスに○印をつけてください。（○印はいくつでも）

1. 新鮮な野菜や地元の食材が買える場所	437	70.9%
3. 美味しいものが食べられる場所	337	54.7%
2. いろいろ好みのものを購入できる場所	286	46.4%
8. 医療福祉施設など健康生活を送れる場所	207	33.6%
7. 健康的に体を動かすことができる場所	195	31.7%
5. 習い事や文化的な情報が得られる場所	142	23.1%
13. 地域や住宅の防犯、見回りサービス	141	22.9%
12. センターまでの移動サービス	112	18.2%
4. 銭湯やマッサージ等リラックスできる場所	100	16.2%
9. 自然を感じられる場所	87	14.1%
6. 様々な人と出会える場所	84	13.6%
10. いつも何かイベントをやっている場所	44	7.1%
11. 一人で静かに過ごせる場所	31	5.0%
14. その他（ ）	26	4.2%
合計	616	100.0%

図7 さつき野センター（商業地域）への要望

さらに、さつき野センターへの要望としては、食、健康、文化が上位を占め、人との出会いやコミュニティに対する要望は必ずしも高いとはいえないことがわかった（図7）。

(2) コミュニティスペースを有する民間施設を対象とした研究：2016年度に引き続き、民間のコミュニティスペースを対象として、その開設経緯や利用実態を調査した。特に、公共集会施設と民間のコミュニティスペースの使い分けに着目して調査した結果、公共のコミュニティ施設の利用目的に比べ、民間のコミュニティスペースの利用目的は複数あり、人との出会いや会話など、交流を目的に利用することが多いことがわかった（図8）。

このように、民間のコミュニティスペースと公共のコミュニティ施設の利用目的は異なり、利用者が使い分けを行っていることがわかった。人口増加に対して交流の場を量的に提供してきた公共のコミュニティ施設に対して、今後はその余剰分の活用方法や再編がなされなくてはならない。さらに民間のコミュニティスペースのような、柔軟に活動を行える環境の整備や、運営側と利用者が継続的に活動や交流を行える施設の整備、複数の目的を持った多様な人が出会う場所としてのコミュニティ施設の運営が必要であると考えられる。

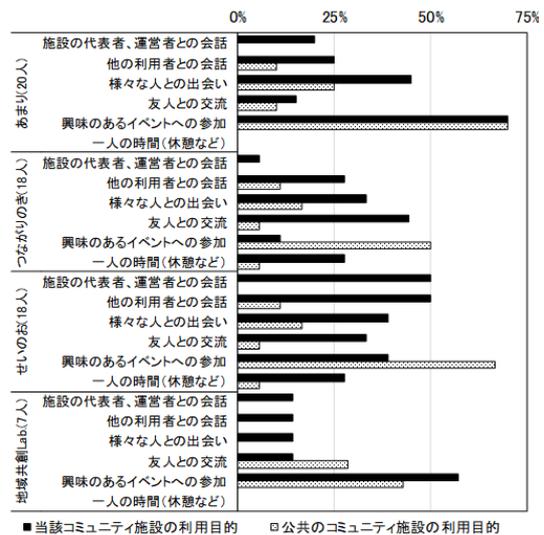


図8 公・民のコミュニティ施設の利用目的(M.A.)

(3) ニュータウンの外部空間における花壇の維持管理に関する調査：花壇の維持管理を通じたコミュニティ形成のあり方を探るために、神戸市須磨ニュータウンを対象として市民花壇と勝手花壇の管理実態を調査し、現状を把握した（図9～図10）。

住民による自主的な花壇整備が、必ずしも花壇整備だけにとどまらず、地域の清掃活動や子供の登校見守り活動に発展したり、地域すべての公園の管理を行いながらカーニバルを開催するなど活用している例がみられた。花壇整備が、オープンスペースを地域共有資源としてコミュニティ形成に寄与する可能性を持っていることがわかった。

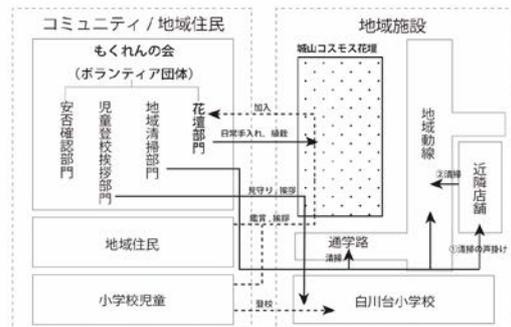


図9 花壇活動からまちづくり活動に発展した事例

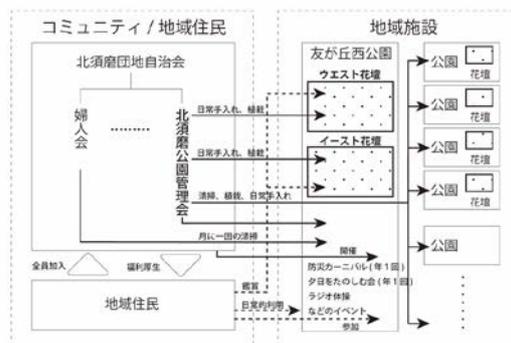


図10 地域のすべての公園を管理、活用した事例

(4) 集落におけるコミュニティ形成に資する神社を対象とした研究：三重県熊野市を対象として、神社を含む公共集会施設の管理運営を通じたコミュニティ形成の実態を調査することでその実態を明らかにし、集落におけるコミュニティ活性化の手法を探るなど、さまざまなフィールドにおけるソーシャルキャピタルの活用状況を明らかにした。(表5, 図11)。

集落のコミュニティ形成・維持においては、祭りなどの宗教的行事が重要な役割を果たしており、その行事運営を支えているのは、宗教施設だけでなく、公共集会施設も大きな役割を担っていることがわかった。

表5 公共集会施設の宗教的利用

町	区	名称	所有	利用用途																	
				集会 常時 等	集会行事 祭典 行事 主催	神社関係 行事 主催	寺院関係 行事 主催	公民館 行事 主催	公民館 関係	公民館 関係	公民館 関係	公民館 関係	公民館 関係	公民館 関係							
青生町	尾川	熊野自然体育村	熊野市	○	○	○															
	大井	大井生活改善センター	熊野市	○	○	○															
	長井	長井生活改善センター	熊野市	○	○	○															
神川町	粉所	粉所集会所	熊野市 (元熊野住居)	○	○	○															
		神上生活改善センター	熊野市	○	○	○															
	神上	殿浦集会所	神上区	○	○	○															
		長原	長原生活改善センター	熊野市	○	○	○														
		花知	花知集会所	熊野市	○	○	○														
二木島町	榎谷	榎谷公民館	熊野市	○	○	○															
	二木島漁村センター	漁協	熊野市	○	○																
熊野町	熊野深野漁村センター	漁協	熊野市	○	○																
二木島里町	二木島里町民会館	-	-	○	○																

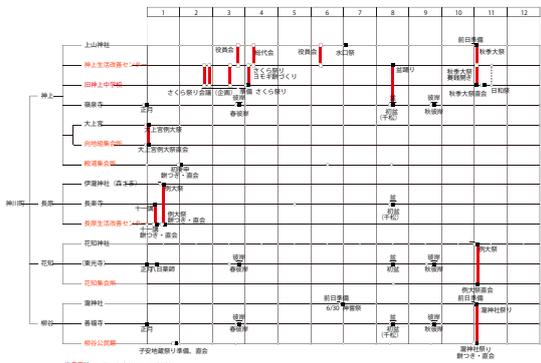


図11 公共集会施設と宗教施設の補完関係

4.4 [まとめと提言]

以上3か年にわたる研究で、既成市街地やニュータウンから農村集落まで、公的施設から民間施設まで、平常時と非常時といったように様々な段階におけるコミュニティ形成のための地域施設の利用実態と「利他」行動を含めたソーシャルキャピタルのありかたを明らかにできたと考える。

基本的に「利他」行動を必要であるからといって創造することは困難であり、持続的な周辺環境の整備や地域コミュニティ活動が欠かせないことを最後の提言とする。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 5 件)

1. 木村優, 横田隆司, 伊丹絵美子, 伊丹康二, 飯田匡: 市民活動を支えるレンタル

スペースを持つ民間施設の開設プロセスと運営に関する研究, 地域施設計画研究, 査読有, Vol. 35, 2017年, pp. 179-186

2. 伊丹康二, 横田隆司, 飯田匡, 栗山和也: ニュータウンの地区センターにおける施設構成と鉄道による来街者が利用する施設に関する研究, 地域施設計画研究, 査読有, Vol. 35, 2017年, pp. 201-206

3. 増田湧志, 伊丹康二, 横田隆司, 飯田匡: 住宅地内の施設発生を誘導したニュータウンにおける施設の発生実態に関する研究—ウッドタウンと西神南ニュータウンを中心として—, 日本建築学会住宅系研究報告会論文集, 査読有, Vol. 12, 2017年, pp. 301-308

4. 木村優, 横田隆司, 伊丹康二, 伊丹絵美子: 千里・泉北ニュータウンの人口構成と近隣センターの施設構成の経年変化, 地域施設計画研究, 査読有, Vol. 34, 2016年, pp. 207-212

5. 伊丹絵美子: 育児を支える人とのつながりとその形成・維持に寄与する場, 地域施設計画研究, 査読有, Vol. 34, 2016年, pp. 145-153 [学会発表] (計 3 件)

1. 榎本健司, 伊丹康二, 横田隆司, 飯田匡: 地域住民が運営する公営住宅集会所の配置計画と運営実態に関する研究, 日本建築学会大会学術講演会, 2017年

2. 小刀夏未, 横田隆司, 伊丹康二, 飯田匡: まちづくりにおける空き家の活用手法に関する研究, 日本建築学会大会学術講演会, 2016年, 福岡大学

3. 金子千穂, 横田隆司, 伊丹康二: 東日本大震災の復興におけるコミュニティの拠点となる施設の整備過程と運営実態に関する研究, 日本建築学会近畿支部研究報告会, 2016年, 大阪保健医療大学

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

6. 研究組織

- (1) 研究代表者
横田 隆司 (YOKOTA, Takashi)
大阪大学・大学院工学研究科・教授
研究者番号: 20182694

- (2) 研究分担者
伊丹 康二 (ITAMI, Koji)
大阪大学・大学院工学研究科・助教
研究者番号: 00403147

- (3) 連携研究者

- (4) 研究協力者
伊丹 絵美子 (ITAMI, Emiko)
大阪大学・大学院工学研究科・特任研究員
以上