要介護3高齢者の住宅改修による効果及び生活行動に対する自己認識

THE EFFECTS OF CARE LEVEL 3 ELDERLY PEOPLE AND THEIR SELF RECOGNITION TO LIVING ACTIVITIES THROUGH THE HOUSING REPAIRS

佐々木哲之 — *1

黒澤和隆 — *2

Tetuyuki SASAKI — *1

Kazutaka KUROSAWA — *2

キーワード:

介護保険, 住宅改修, 要介護3, 効果, 自己認識

Keywords:

Long-term care insurance, Housing repair, Care level 3 effect, Self recognition

In order to make research on the resulted condition and the effects through the housing repairs covered by Long-term care insurance, data classification, questionnaire and fact-finding survey were carried out. The subjects of the survey were classified, according to severe nursing case. Considering a qualifying standard of Long-term care insurance, care level 3 elderly people were mainly targeted. Both Care level 3 elderly people and their caregivers found the least satisfaction in the effects regarding reduction of physical and psychological burden and increase in self-activities through the housing repairs. Care level 3 elderly people recognize that living activities by their own efforts were increased, but not in regards to the line of flow in the housing. It is necessary for elderly people to be inspired with middle or long term future respects without losing their motivation of self-support through the housing repairs.

1. 研究の目的

在宅介護を目的とした介護保険制度の住宅改修では、給付金の上限が定められているうえ、改修の種類が限定されている。この制約のなかで、公的資金を有効に活用するためには、高齢者ADLと住宅改修の適合性、そして高齢者の自立への援助と介護者に対する負担の軽減に対する達成の度合いを把握する必要がある。そこで、本研究では調査対象者を要介護度別に整理し、介護保険の認定基準を鑑み「要介護3の高齢者」に視点を置き分析をおこなう。また、要介護度別の住宅改修の効果については児玉らの研究¹⁾があるが、アンケート調査結果を基に統計的手法により分析したものに実証的分析を加えた研究はみられないようである。要介護3高齢者の改修による意識と改修に伴う生活行動を調査して把握することは、高齢者の居住プランの中長期的な展望に立つためにも意義があると考えられる。

2. 調査の概要

2-1 調査方法

北海道北広島市における介護保険制度を利用して実施された住宅改修後の現状と効果についてデータ整理・調査・分析をおこなった。改修の現状については、基礎データをもとに整理、分析し、改修による効果については、アンケートによる意識調査をおこなった。基礎データは支給申請書、住宅改修理由書、図面および改修前後の写真である。その内訳は2000年度から2003年度まで4年間に施工された住宅改修の延べ施工件数590件のうち2004年現在、北広島市在住の327人(327軒)を対象とした。当該住宅改修の複数申請による延べ件数は383件である。アンケートによる意識調査は上記の327人を対象とし、調査票を発送した。回収件数240件で回収率73.4%、

有効回答は237件である。調査票内容は、住宅改修後の現状に対する共通事項、要介護者本人用、家族介護者用の3部構成としている。調査期間は、2004年9月～2005年1月である。この調査は、北広島市保健福祉部介護保険課に委託され共同で実施したものである。なお、アンケートの分析において、集計では基本的に不明は除いている。また、 χ^2 検定において、有意水準 $p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$ で有意差が認められた場合、それぞれ、*, **, ***で図表に表記する。さらに、上記アンケートにおいて回答があり、調査依頼に同意した要介護3高齢者を対象に、生活行為の行動に対する認識をヒアリングし、住宅改修の実態調査をおこなった。調査期間は2005年11月～2006年1月である。

2-2 基礎データによる対象者の属性

対象者327人を申請時の要介護度で分類すると、要支援は83人(25.4%)、要介護1は130人(39.7%)、要介護2は63人(19.3%)、要介護3は31人(9.5%)、要介護4は15人(4.6%)、要介護5は5人(1.5%)である。男女の比率は男性127人(38.5%)、女性201人(61.5%)である。

3. 住宅改修の現状

3-1 改修工事種別の箇所数と住宅空間の関係

327軒の延べ改修工事383件の工事箇所数は992箇所である。その工事種別による内訳は、手すりの取り付け771箇所、段差の解消106箇所、床材の変更67箇所、扉の取替え43箇所、便器の取替え5箇所である。手すりの取り付けが全箇所数の78%を占める。また、工事箇所数を住空間ごとに分類したのが図1であり、便所、浴室、玄関が全体の55%を占める。

*1 道都大学建築学科 専任講師
(〒061-1196 北広島市中ノ沢149)

*2 室蘭工業大学建設システム工学科 教授・工博

*1 Lecture, Dept. Architecture, Dohto Univ.

*2 Prof., Dept. of Civil Engineering and Architecture, Muroran Institute of Technology, Dr. Eng.

3-2 改修工事種別と要介護度属性の関係

改修 383 件を要介護度別にみると、要支援は 90 件、要介護 1 は 155 件、要介護 2 は 78 件、要介護 3 は 38 件、要介護 4 は 17 件、要介護 5 は 5 件である。ADL の高い要支援と要介護 1 で全体の 64% を占める。さらに、表 1 は、改修工事種別ごとの箇所数 (992) を介護度別に分類したものである。表中、箇所数は実数で表し、% は各要介護度における割合を表す。手すりの取り付けが要支援から要介護 3 において 8 割前後を占め、要介護 4 で 6 割に下がる。要介護 5 では、扉の取替えが 35% で最も多くなる。改修工事種別箇所の割合においては、要介護 3 高齢者その他の ADL の高い要介護度高齢者と比較して大きな違いは見られない。

3-3 改修住空間と要介護度属性の関係

表 2 は、改修した住空間を要介護度別に分類したものである。表中、箇所数は実数で表し、% は各要介護度における割合を表す。便所においては、各要介護度において高割合を示し、浴室では要介護 4 を除き、改修の割合は高い。玄関では、要支援から要介護 3 までは 15% 前後であるが、要介護 4、5 では割合は低い。しかし、居間、寝室では逆に要介護 4、5 が高割合で、要支援から要介護 3 は低割合である。

4. アンケートによる意識調査

4-1 アンケート回答者の属性

回答者 237 人を要介護度で分類すると、要支援は 51 人 (21.5%)、要介護 1 は 90 人 (38%)、要介護 2 は 48 人 (20%)、要介護 3 は 24 人 (10%)、要介護 4 は 18 人 (7.5%)、要介護 5 は 6 人 (2%) である。男女の比率は男性 91 人 (38.4%)、女性 146 人 (61.6%) である。この要介護度はアンケート調査時点のものである。

4-2 改修による高齢者に対する効果

改修による高齢者に対する効果を要介護度を軸として以下にみる。改修に対する満足度を図 2 にみる。改修に対しては、9 割以上の高齢者が満足している。「非常に満足」に着目すると、各属性においてばらつきがみられるが、要介護 3 で 21% と最も少ない。また、要介護 3 (24%)、要介護 5 (17%) の高齢者が満足していないと回答している。P (0.014) < 0.05 で有意差が認められる。改修による身体的負担の軽減については図 3 に示すとおり各属性において約 9 割の高齢者が軽減されたと感じている。「非常に軽減された」では、要支援 (45%)、要介護 1 (54%) において多く、要介護 3 (25%) が最も少ない。また、要介護 3、要介護 5 の 2 割の高齢者が軽減されないと回答している。心理的・精神的負担の軽減について図 4 に示す。「非常に軽減された」では各属性においても高い割合を示している。「非常に軽減された」では、要支援 (40%)、要介護 1 (38%)、要介護 5 (60%) において多いが、要介護 3 では 8% と少ない。自力行動の増加については、要介護 3 を除く各属性において 6 割以上が「多くなった」と回答している。「非常に多くなった」では、要支援 (24%)、要介護 1 (20%) において多く、要介護 3、要介護 5 では 0% である。「あまり・まったく多くならない」では要介護 3 の 62% が最も多い (図 5)。総じて高齢者の多くは、改修に対して満足しており、身体面、精神面での負担の軽減を感じている。しかし、要介護 3 の高齢者に対しては高い効果はみられない。また、改修による身体的・精神的負担の軽減、自力行動の増加などの高齢者に対する効果は、改修に対する満足度に影響を与えている (図 6) (図 7)。

図 1 住空間の改修工事箇所数

表 1 要介護度ごとの改修工事種別

	手すりの 取り付け	段差の 解消	床材等の 変更	扉の 取替え	便所の 取替え	合計
要支援	187 (70%)	25 (10%)	20 (8%)	12 (5%)	2 (1%)	246
要介護1	338 (81%)	41 (10%)	28 (7%)	8 (2%)	0 (0%)	410
要介護2	140 (70%)	20 (11%)	8 (4%)	12 (6%)	2 (1%)	188
要介護3	24 (65%)	9 (10%)	4 (4%)	3 (3%)	0 (0%)	92
要介護4	22 (65%)	7 (17%)	6 (14%)	3 (7%)	1 (2%)	42
要介護5	4 (29%)	4 (29%)	1 (7%)	8 (50%)	0 (0%)	14

・網掛け部は各要介護度において最高率の改修工事種別を表す。

表 2 要介護度ごとの住空間の改修状況

	要支援	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
外階段	19 (8%)	22 (5.3%)	9 (5%)	6 (7%)	2 (4.8%)	0 (0%)
アプローチ	8 (3%)	6 (1%)	4 (2%)	3 (3%)	1 (2.3%)	1 (7.1%)
玄関ポーチ	11 (4%)	21 (5%)	3 (2%)	5 (5.4%)	1 (2.3%)	0 (0%)
廊下	1 (0.4%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)
玄関ホール	1 (0.4%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)
玄関	22 (4.3%)	23 (5.3%)	23 (5.3%)	13 (3%)	2 (4.8%)	1 (7.1%)
廊下	12 (4.8%)	25 (6%)	14 (7%)	4 (4.3%)	3 (7.1%)	0 (0%)
階段	21 (4.3%)	37 (8%)	15 (8%)	3 (3%)	1 (2.3%)	0 (0%)
居間	10 (4%)	32 (7.8%)	17 (9%)	7 (8%)	22 (50%)	22 (50%)
寝室	4 (2%)	13 (3.1%)	12 (6%)	2 (2%)	22 (50%)	22 (50%)
洋室	0 (0%)	2 (0.4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
和室	3 (1%)	3 (0.7%)	2 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
台所	2 (0.8%)	6 (1%)	1 (0.5%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)
便所	21 (4.3%)	21 (5.3%)	22 (5.3%)	23 (5.3%)	13 (3%)	4 (29%)
浴室	20 (4.3%)	21 (5.3%)	22 (5.3%)	13 (3%)	3 (7.1%)	2 (14.3%)
脱衣所	3 (1%)	5 (1.2%)	1 (0.5%)	4 (4.3%)	0 (0%)	0 (0%)
洗面所	4 (1.8%)	14 (3.4%)	2 (1%)	1 (1%)	2 (4.8%)	0 (0%)
合計	246	410	188	92	42	14
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

・網掛け部は各要介護度において 10% 以上を占める改修住空間を表す。

	満足度				n
	非常に満足している	少し満足している	あまり満足していない	まったく満足していない	
全体	69% (140人)		34 (80)	0	237
要支援	70 (36)		24 (12)	6	51
要介護1	67 (60)		28 (24)	4	90
要介護2	54 (26)		40 (19)	4	48
要介護3	21 (6)		54 (13)	12 (3)	24
要介護4	33 (6)		61 (11)	6	18
要介護5	50 (3)		33 (2)	17 (1)	6

図 2 要介護者の改修に対する満足度*

	軽減度				n
	非常に軽減された	少し軽減された	あまり軽減されなかった	まったく軽減されなかった	
全体	42% (99人)		51 (121)	6	236
要支援	45 (23)		53 (27)	1	51
要介護1	54 (49)		40 (36)	4	90
要介護2	27 (13)		67 (32)	6	48
要介護3	25 (6)		56 (13)	13 (3)	24
要介護4	33 (6)		56 (10)	13 (2)	18
要介護5	40 (2)		40 (2)	20 (1)	5

図 3 要介護者の改修による身体的負担の軽減

	軽減度				n
	非常に軽減された	少し軽減された	あまり軽減されなかった	まったく軽減されなかった	
全体	33% (77人)		61 (143)	6	236
要支援	40 (20)		55 (28)	5	51
要介護1	38 (34)		60 (54)	4	90
要介護2	27 (13)		65 (31)	6 (4)	48
要介護3	8 (2)		75 (18)	18 (2) (8)	24
要介護4	28 (5)		56 (10)	18 (3)	18
要介護5	60 (3)		40 (2)		5

図 4 要介護者の改修による心理的・精神的負担の軽減

	非常に多くなった	少し多くなった	あまり多くな らない	まったく変わ らない	n
全体	16%(38)	47(111)	27(63)	10(23)	236
要支援	24(12)	39(20)	23(12)	14(7)	51
要介護1	20(18)	49(44)	25(23)	6(5)	90
要介護2	15(7)	48(23)	29(14)	8(4)	48
要介護3	38(9)	42(10)	20(5)		24
要介護4	6(1)	67(12)	16(3)	11(2)	18
要介護5	60(3)	20(1)	20(1)		5

図5 要介護者の改修による自力行動の増加

	非常に満足している	少し満足している	あまり満足して いない	まったく満足 していない	n
全体	59%(140人)	34(80)	4(10)		236
非常に軽減された	82(86)	18(14)			99
少し軽減された	45(55)	48(59)	7(8)		121
あまり軽減されない	57(8)	7(1)	36(5)		14
まったく軽減されない	50(1)	50(1)			2

図6 要介護者の改修による身体的負担の軽減と満足度

	非常に満足している	少し満足している	あまり満足して いない	まったく満足 していない	n
全体	59%(140人)	34(80)	4(10)		236
非常に多くなった	81(31)	16(6)			38
少し多くなった	59(66)	35(39)	8(9)		111
あまり多くな らない	51(32)	46(29)			63
まったく変わ らない	46(11)	25(6)	14(3)	17(4)	24

図7 要介護者の改修による自力行動の増加と満足度

	非常に軽減された	少し軽減された	あまり軽減され ない	まったく軽減さ れない	n
全体	22%(52人)	64(150)	19(39)		236
要支援	35(18)	40(20)	25(13)		51
要介護1	19(17)	75(68)	6(5)		90
要介護2	20(10)	67(32)	11(6)		48
要介護3	13(3)	63(15)	16(4)	8(2)	24
要介護4	19(3)	62(11)	19(3)		17
要介護5	20(1)	80(4)			5

図8 要介護度ごとの介護者の改修による身体的負担の軽減

	非常に前向き になった	少し前向き になった	あまり変わ らない	まったく変わ らない	n
全体	19%(45)	44(104)	29(69)	8(19)	237
要支援	29(15)	44(22)	22(11)	8(4)	51
要介護1	14(13)	51(46)	30(27)	8(7)	90
要介護2	25(12)	39(19)	36(17)		48
要介護3	8(2)	25(6)	38(9)	29(7)	24
要介護4	11(2)	56(10)	11(2)	22(4)	18
要介護5	17(1)	17(1)	49(3)	17(1)	6

図9 要介護度ごとの介護者の介護に対する姿勢

4-3 改修による介護者（家族）に対する効果

介護者の8割以上が、身体的並びに心理的・精神的な面において介護に対する負担の軽減を感じている。その中で、2割が「非常に軽減された」と回答し、要介護度属性でみると、要支援の介護者が35%と多く、要介護3の介護者が13%と最も少ない（図8）。また、介護に対する姿勢については、6割以上が前向きに考えられるようになったと回答している。要介護度属性でみると、要支援（73%）、要介護1（65%）、要介護2（64%）、要介護4（67%）と高割合であるが、要介護3（33%）で最も少ない（図9）。総体的に、介護負担の軽減や介護に対する姿勢の結果から住宅改修は、介護予防としての大きな役割を果たしていると思われる。

5. 要介護3高齢者の住空間の改修に伴う行動に対する自己認識

～要介護3の高齢者住宅における実態調査

要介護3高齢者の生活行為の行動に対する認識と住宅の改修状況について調査依頼に同意した8軒²⁾を対象に、調査をおこなった。

排泄、入浴、団欒、就寝の各行為を達成するための行動を目的行動とし、目的行動に達するまでの動線上の行動を経路行動とする。

なお、経路行動における動線は、日中生活の拠点としている場所から目的行動を行う住空間の入り口までである。要介護者は移動方法を含めADLに差異があり、行動状況に対する本人認識では評価は難しく、住宅改修によって自力行動が増加したと認識する行動に着目する。目的・経路行動と行為状況及び住空間の改修状況の関係を表3に示す。行動状況にて要介護者の介助なしを○、一部介助を△、全介助を×で表し、その中で自力行動の増加を認識した場合を↑で表す。これらの見解は要介護者、介護者において若干の相違もみられたが要介護者の認識を優先した³⁾。また、各住空間の改修内容と未改修を記号で表す。移動方法としては、自力歩行2人、自力歩行と歩行器併用が1人、自力歩行と車椅子併用が2人、歩行器が1人、車椅子が2人であった。図10において、生活拠点場所を■で示し、各目的行動のための経路行動の動線を→で表す。要介護者が生活の拠点としている場所は、団欒の行為を行える居間が7人、寝室が1人であった。また、要介護者が各目的行動に対応する経路行動における動線上において、介助を必要とする場所・場面の数を図10中に障害箇所数として記載している。

表3より、「排泄行為」についての目的行動においては、介助なしが4人、一部介助が4人であり、7人が自力行動の増加を認識している。改修は全ての住宅の便所において手摺が取り付けられている。経路行動では、A宅⁴⁾の要介護者のみ介助なし、他は一部介助（4人）、全介助（3人）である。経路行動の動線上の改修は6軒で実施しているが、自力行動の増加はみられない。障害箇所数（図10）はH宅の3箇所が最も多い。介助の理由は扉の開き勝手の不都合と扉枠の沓摺の段差が多い。また、C宅では、排泄、入浴行為の経路行動の廊下には手摺が設置されているが、最近、車椅子を使用することが多く、逆に手摺が車椅子自走の障害となっている。「入浴行為」についての目的行動は、全ての要介護者で一部介助であり、3人が自力行動の増加を認識している。浴室は全ての住宅において手摺が取り付けられている。経路行動では、A宅の要介護者のみ介助なし、他は一部介助（4人）、全介助（3人）である。経路行動の動線上の改修は5軒で実施しているが、自力行動の増加はみられない。障害箇所はA宅を除き全ての住宅にみられる。介助の理由は排泄行為と同様である。「食事行為」については7軒が生活の拠点場所と同一空間内にあり、障害なく目的、経路行動が行えている。改修は、手摺取り付けの2軒である。障害箇所数はA宅の1箇所⁵⁾のみである。「就寝行為」についての目的行動は全て介助なしであり、7軒で寝室の改修は行われていないが、寝台に取り付けられている手摺が補助していると思われる。しかし、経路行動では、一部介助が5人、全介助が3人である。自力行動の増加はみられない。介助の理由としては、和室を寝室としているケースが多く（6軒）敷居での段差や扉枠の沓摺が障害になっているためである。D宅では、段差解消のための既製三角スロープを設置したが、勾配が急なため車椅子の移動に介助が必要である。障害箇所数はF宅の2箇所が最も多い。

総体的にみると、要介護3高齢者は、目的行動については一部介助で行え、自力行動の増加を認識している。しかし、経路行動については、一部介助、全介助が必要であり、自力行動が増加したとの認識はみられず、また、障害箇所数の多少との関係はみられない。経路行動の主な障害は、敷居や扉枠の沓摺の段差、ドアの開き勝手

であり、他は動線の長さによる不安や車椅子使用者では廊下幅の狭さによる不都合である。特に要介護3の高齢者はADLが低下し、経路行動の障害が「生活行為の自立」に対する意識の妨げになっていると考える。

6. まとめ

改修工事種別においては各要介護度属性による違いはみられないが、住空間の改修においては要支援から要介護3までと要介護4、要介護5の2区分がみられた。アンケート結果から、改修工事は要介護・介護の両者に対して安心感を与え、身体的・精神的負担の軽減に役立っている。そして、介護者の介護に対する姿勢に与える影響は大きい。しかし、要介護3高齢者は改修に対する満足度や身体的、精神的負担の軽減、自力行動の増加などの改修による効果が他の要介護度の高齢者に比べ最も低く、また、彼らの介護者も同様な結果であった。さらに実態調査において、要介護3高齢者は自力行動の増加を目的行動では認識しているが、経路行動では増加の認識はない。日常生活における住空間の中での行為は目的行動と経路行動が連動されて完結するものである。そこで、高齢者は経路行動において自力行動の増加を認識できないため、行為に対する「自立感」をもてないと思われる。加えて、要介護3高齢者の自立に対する意欲は高く^{注6)}、そのため改修による日常生活行動の「出来る」ことへの期待と改修後の実際の行動との差による落胆もうかがえた。また、高齢者の住宅改修に対する満足度は、改修による身体的・精神的負担の軽減や自力行動の増加がひとつの要因となっている。これらのことが作用し要介護3高齢者のアンケート結果に反映されたと思われる。また同時に、彼らの自立に対する意識の高さの表れと考える。

高齢者の自立に対する意欲を消さないためには、中長期的な展望がもてる改修が必要である。そのためには、工事種類、給付金に制

表3 生活行為の行動に対する介護者の認識と改修状況

住宅名 行為 行動	A		B		C		D		E		F		G		H	
	目的	経路	目的	経路	目的	経路	目的	経路	目的	経路	目的	経路	目的	経路	目的	経路
排泄 行為	△↑	○	△↑	×	○↑	△	○↑	△	○↑	△	△↑	×	△↑	△	○	×
便所 改修	h	(注4)	h	n	h	h,s	h	d	h	h	h	d	h	n	h	h
入浴 行為	△↑	○	△	×	△	△	△↑	×	△	△	△↑	△	△	×	△	△
浴室 改修	h	(注4)	h	n	h	h,s	h	n	h	h	h	d	h	n	h	h
食事 行為	○	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
食堂 改修	n	h	n	n	h	n	n	n	h	n	h	n	n	n	n	n
団集 行為	○	×	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-
居間 改修	n	h	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
就寝 行為	○	-	△	×	○	×	○	△	○↑	△	○	△	○	△	○	△
寝室 改修	n	n	n	n	n	n	n	d	h	h	n	n	n	h	n	h
移動方法	C,0		F		C		C		0		C,0		C		F,0	

・網掛け部は生活の拠点となる場所を表す ・改修においてh-手摺、s-引き戸、d-段差解消、n-未改修を表す
・移動方法においてC-車椅子、F-歩行器、0-自力歩行を表す(伝い歩き、杖使用を含む)

図10 各住宅における生活行為の動線と経路行動における動線上の障害箇所数

・網掛けの部屋(居間または寝室)は生活の拠点場所を表す ・室名後尾の数字(0, 1, 2, 3)は各室までの経路行動における障害箇所数を表す

約のある介護保険制度と他の公的補助や自己資金の住宅改修における役割を明確にし、計画的に改修をおこなうことが重要と考える。このことにより、効果的な住宅改修が行え、介護保険制度資金の有効活用につながると思われる。

謝辞 本稿をまとめるにあたり、住宅調査の機会の提供をしていただいた方々、並びに御協力いただいた北広島市保険福祉部介護保険課にお礼申し上げます。

注

- 参考文献1)
- アンケート回答者24人の内、入院2人、施設入居2人、死去3人、調査依頼17人に対し同意8人。調査依頼から同意まで調整期間2ヶ月。
- 要介護者は自分の行動に対し「出来る」意識は、介護者が要介護者の行動に対するそれより高い傾向にある。
- 自己資金により、寝室、便所、浴室の扉を取り外し、開口部を1.2mに広げ前室の引き戸幅は有効1.1mに拡張、洋便器のかさ上げ等を改修。介護保険制度では便所、浴室、階段に手摺取り付け。
- 食堂、居間が2階にあり、2階に上がるのは1週間に1日程度である。
- 実態調査の8軒の全ての要介護・介護者が住宅改修は要介護者の自立(自力行動を増す)のためと回答した。要介護者に認知症はいない。

参考文献

- 高齢者世帯の生活の質とライフステージに合わせた住環境整備に関する調査研究報告書Ⅱ、(財)長寿社会開発センター、pp.168~183, 2001.3
- 常広陽子、野口孝博：在宅介護と地域支援の視点からみた高齢者住宅の住まい方と平面評価、日本建築学会技術報告集、第16号、pp.203~206, 2002.12
- 村田順子、田中智子、安藤元夫、広原盛明：高齢者の住宅改善の実態と評価-在宅要介護高齢者の生活と住要求に関する研究 その1-、日本建築学会計画系論文集、第573号、pp1~8, 2003.11