

## 快適住まい環境研究会報告 第5報

—高齢者のための施設と上越地域の住宅を考える—

杉田 収<sup>1)</sup>, 斎藤 智子<sup>1)</sup>, 安田かづ子<sup>1)</sup>, 小林 恵子<sup>1)</sup>, 関谷 伸一<sup>1)</sup>,  
佐々木美佐子<sup>1)</sup>, 西脇 洋子<sup>1)</sup>, 室岡 耕次<sup>2)</sup>, 水戸美津子<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>新潟県立看護短期大学, <sup>2)</sup>ハート1級建築士事務所, <sup>3)</sup>山梨県立看護大学

### Research Report on the Suitable Housing Environment (No. 5)

— Consideration of a Nursing Home for the Aged and Houses in the Joetsu District —

Osamu SUGITA<sup>1)</sup>, Tomoko SAITOH<sup>1)</sup>, Kazuko YASUDA<sup>1)</sup>, Keiko KOBAYASHI<sup>1)</sup>,  
Shin-ichi SEKIYA<sup>1)</sup>, Misako SASAKI<sup>1)</sup>, Youko NISHIWAKI<sup>1)</sup>, Koji MUROOKA<sup>2)</sup>, Mitsuko MITO<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Niigata College of Nursing, <sup>2)</sup>Heart Architect's Office, <sup>3)</sup>Yamanashi College of Nursing

**Summary** This paper is an annual report on our research conducted in 1999. The present investigation and studies were as follows.

- 1) Bulletins about housing entitled SUMAKEN NEWS were published regularly six times a year (Vol. 8-13).
- 2) We held the fourth "SUMAKEN" forum at which lecture was given by Dr. Takuo KUROIWA.
- 3) For the purpose of research, we visited the ORA-HOUSE UNAZUKI, which is a nursing home for the aged.
- 4) One of the authors constructed the propose house, which was opened to the public.

Observation of the ORA-HOUSE UNAZUKI prompted us to consider the following three points. ① A nursing home of good quality for the aged should be subsidized from national funds, even if it exceeds the legal minimum standards. ② A aged people should be able to choose their preferred accommodation from various living places. ③ Assurance of each person's independence and close relations with family or friends are important factors.

The results of investigation of the propose house are summarized as follows. ① In addition to a building fund, physical and mental stamina were required. ② Important factors in our life should be considered. ③ Several problems remained, including building materials and the task of clearing snow from the road in front of a house.

About 250 people inspected the propose house.

**要 約** 快適住まい環境研究会（住ま研）の平成 11 年度の研究活動を報告した。主な研究活動は以下のとおりであった。

- 1 「住ま研」ニュースの通巻 8 号から 13 号までの発行。
- 2 第 4 回「住ま研」フォーラムを開催し黒岩卓夫氏を招聘。
- 3 特別養護老人ホーム「おらはうす字奈月」の見学。
- 4 住宅の建築とその公開。

「おらはうす字奈月」の見学からは以下の点が考えられた。① 基準を越える優良な施設にも補助金が交付されねばならない。② 高齢者にはいろいろな住む場所の選択肢が用意されねばならない。③ 一人ひとりの自立と家族・友人とのつながりが大切である。

また提案住宅の建築とその公開では以下の点が総括された。① 建築資金の他に体力と気力を要した。② 何を大事に考えるかの検討が重要であった。③ 建築素材や住宅前の除雪など、いくつかの問題が残された。

住宅公開には約 250 名ほどの見学者が訪れた。

**Key words** 住宅 (housing), 高齢者 (elderly), 老人ホーム (nursing home for the aged), 上越地域 (Joetsu district)

## はじめに

新潟県立看護短期大学内に「快適住まい環境研究会」（「住ま研」と略）が設立されたのは平成8年2月であった。「全ての人の自立生活が可能のように、その人に合った住環境を研究し、提供すること」を目的に活動を始め、4年以上の歳月が流れた。これまで行った活動・研究は、フォーラムの開催が5回、施設見学会が5回、研究報告が4報<sup>1-4)</sup>、原著論文が3報<sup>5-7)</sup>、その他近くの新築・改築住宅の見学、様々なテーマでの研究会・勉強会の開催、「住ま研」ニュースの発行であった。「住ま研」の研究員は約80名を数えるが、研究員の総意を汲んでの活動には程遠く、右往左往しながらの活動が実態であった。

そのような不確かな活動実態であるにもかかわらず、住宅改造の相談も入るようになり、社会的な責任も果たさなければならない状況になってきている。

ここに平成11年度の活動報告をまとめた。主な活動はフォーラム開催、特別養護老人ホーム「おらはうす宇奈月」見学、「住ま研」提案住宅の建築と公開であった。当研究会が本当に役立つ「住ま研」に成長するために、諸氏の御批判と御指導、さらに専門的知識を持って当研究会への参画を合わせてお願いしたい。

## I 「住ま研」の主な年間活動

## 1、「住ま研」ニュースの発行

通巻8号から13号までを発行した。主な掲載記事と文章責任者となった研究員氏名を表1にまとめた。

表1 平成11年度発行の「住ま研」ニュース

巻 数 (Vol.)	通 巻 (号)	発行月日 (平成11年度)	主 な 記 事 内 容	文章責任者
2 (1)	8	4月 23日	ダイオキシン	水嶋 和美 <sup>*1</sup>
2 (2)	9	6月 28日	除雪車による玄関先の雪	杉田 収
2 (3)	10	8月 31日	「おらはうす宇奈月」の見学総括	関谷 伸一
2 (4)	11	11月 4日	承諾殺人の記事から	斎藤 智子
2 (5)	12	12月 10日	ゴミ問題	森 光義 <sup>*2</sup>
2 (6)	13	2月 7日	私自身の3年間のまとめ	青柳 恵子 <sup>*3</sup>

※1 地域看護学専攻科

※2 福山医科器械

※3 看護短大3年・前学生部代表

## 2、第4回「住ま研」フォーラムで黒岩卓夫氏を招聘

平成11年5月8日大和町萌気園診療所長の黒岩氏から「看護短大の教員・学生にぜひ伝えたい事」との演題で講演があった。「住ま研」顧問の斎藤学長より黒岩氏の紹介があった。講演では黒岩氏がこれまで地域で実践してきた医療・福祉と、今後の在宅医療の方向を示された。「医療と宗教」、「医と食と農」、「医療は誰のためにあるか」などを考えられる視野の広い看護婦・看護師を目指して欲しいと話された。講演会場は新潟看護短大の第一合同講義室で、参加者は55名であった。

## 3、「住ま研」勉強会

原則的に毎週木曜日午後5時30分から301研究室で「住ま研」勉強会を開催した。平成11年4月22日が第74回勉強会で平成12年3月30日が第89回勉強会であった。そこではさまざまな事が話し合われ、検討された。また近くの新築住宅の見学にも出かけた。勉強会の主な話題は、フォーラム講師の業績検討、施設見学先の検討、提案住宅の検討、除雪問題提起、大学祭準備、提案住宅アンケートのまとめ、道路消雪法研究、除雪アンケートの内容検討、上越市環境フェスティバル出展検討、FM ラジオ出演対応、介護住宅研究会への講師派遣対応等であった。

#### 4、宇奈月町特別養護老人ホーム「おらはうす宇奈月」施設見学

「住ま研」主催の第4回施設見学は富山県宇奈月町に建設された特別養護老人ホーム「おらはうす宇奈月」であった。見学日は平成11年8月2日（月）、参加者は18名であった。「おらはうす宇奈月」は平成10年の第3回「住ま研」フォーラムで招聘した外山 義氏の設計によるもので、施設の広さや設備が国の基準を上回るため、公的な補助が受けられなかった老人ホームである。1994年6月に竣工した。外山氏は既存の老人ホームの問題点を研究し、それを克服する提案が組み込まれた施設であった。

ホームは全室個室で自宅での生活に近い工夫がされていた。私物もかなり持ち込まれていた。見学後の詳しい感想は「住ま研」ニュース10号に掲載された。

#### 5、「住ま研」学生部の看護短大・大学祭

平成11年11月20日、看護短大食堂と短大玄関横の広場で、「住ま研」学生部の寸劇や展示があった。この学生部の活動には「住ま研」研究員をはじめ、新潟大学工学部牧野研究室から牧野教授と学生・院生7人の応援があった。以下に当日行われたことを箇条書きにした。

- ① 学生部による「読んでみて帳ダイ」の発行（25頁の大作）
- ② 介護保険劇の上演
- ③ みんなで楽しむ音楽会用楽器づくり
- ④ 「住ま研」提案住宅の模型展示とアンケート調査
- ⑤ 牧野教授持ち込みの「位置案内装置」「視覚に障害のある人に便利な商品案内装置」「体外からコントロールできるペースメーカー」のそれぞれのデモ
- ⑥ 介護用軽自動車2台の展示（約150万円／1台）
- ⑦ 点滴コントロール、24時間対応心電図モニター機器のデモ
- ⑧ 介護保険対応ソフト（日立）デモ
- ⑨ 軽量電動車椅子のデモ
- ⑩ 立ち上がると自動的にブレーキのかかる車椅子のデモ
- ⑪ 各種オムツ展示
- ⑫ 住まいに関わるカタログ展示（ナショナル）

これら多種類の展示・デモは関係各位の多大なる御協力によって実施されたが、アピール不足や短い時間的制約で十分な展示効果が出せなかったとの反省があった。

#### 6、「住ま研」の提案住宅の建築と公開

「住ま研」で考えてきた「上越地域に合った住宅」

を平成11年12月に建築した。

雪の多い新潟県上越地域では、その雪対策として昔から雁木（がんぎ）が作られてきた。昨今この地域で新築される住宅は圧倒的に高床式住宅が多く見られる。高床式住宅は足が不自由になった者にとっては問題点も多い。提案住宅では雪対策に雁木を取り入れ、基本構造は床を高くしない耐雪型にした。この住宅は車椅子が使用でき、高齢者の専用トイレを寝室に隣接して設置した。また高齢者の足・腰が弱った時には、様々なリフトが使用できるよう準備した。

基本的な考え方を以下に提示した。

- ① 車椅子が使用できる。
- ② 人力による冬季の除雪作業が少ない。
- ③ 寒さ、暑さのバリアの除去。
- ④ 火災の危険性を避ける。
- ⑤ 環境保全を考慮する。
- ⑥ 有害物質の出ない建材を使用する。
- ⑦ 地域の人々との交流を大事にする。
- ⑧ 介護がしやすい構造にする。
- ⑨ 長い在宅療養を可能にする。
- ⑩ 心が安らぐ空間を持つ。

提案住宅の公開は平成11年12月23日（祝日）に行った<sup>8-9)</sup>。約200名の見学者があった。当日は、さらに改善すべき点・問題点等を斎藤智子研究員がアンケートで見学者に問い、多くの意見・感想を得た。公開日の後もさまざまな障害を持っている方々や建築の専門家、報道関係者、知人、学生など50名ほどの訪問があった。

#### 7、環境にやさしい居住空間とまちづくりを考える 「環境と共生する住まい・まちづくりフェスティバル」協賛

平成12年3月25日上越市リージョンプラザで開催された上記フェスティバルに協賛した。「住ま研」学生部の活動紹介とトライハウスの模型展示を行うと共に、パネルディスカッション「上越市における環境にやさしい住まいやまちづくり」のパネリストとして杉田研究員を派遣した。

## II これからの高齢者施設

### 1、基準を越える優良施設にも補助金が必要

「おらはうす宇奈月」はこれからの高齢者施設の施設面の考えを明確に示した施設であった。自宅（お

らはうす)の機能を組み込み、自宅での生活のような空間を取り入れた。全室個室で自分だけの空間(プライベートゾーン)と、その個室の前に家族的空間(セミプライベートゾーン)、さらに入所者の共同空間(セミパブリックゾーン)、そして外部の人々にも開かれた公的空間(パブリックゾーン)と4つの空間が用意された。この構想は既存の老人ホームを頻繁に訪問し、終の住処が4人部屋であった場合の住人の心理的な面の研究、北欧諸国の現状を調査してのものであった<sup>10)</sup>。知る限りでは我が国の最高レベルの施設と考えられる。全室個室は我が国の基準を逸脱し、さらに敷地面積は富山県にある特別養護老人ホームの2倍のため公的な補助金が出なかった。そのため他地域では通用しない幸運な、かつ個人的な人脈による資金調達により完成した。国の基準は初期段階では、我が国の高齢者施設を一定水準に押し上げる意味があったであろうが、時代が進み、その基準以上の施設が考えられるようになると、その基準が逆に足かせになって補助金が出せなくなるようである。その基準が考えられた原点に立てば、より良い施設にはそれなりの審査をした上で補助金を出す方策がなされる必要がある。近年厚生省の補助事業で「特別養護老人ホームの個室化に関する研究委員会」が設置され、その委員会が個室化推進に向けて提言を行っている<sup>11)</sup>。時代の流れに沿った柔軟な対応がなされないと、高齢者施設の改善・改革が高齢化の進展に間に合わないであろう。

## 2、住む場所の選択肢の充実

了解の得られている幾つかの個室を訪問したが、個人のさまざまな品物が置かれ、生き生きと生活されている入所者の様子が伝わってきた。一方車椅子に乗った男性の一人は、遠くの景色を身動きもせずに眺めたまま、もう一人は我々に背を向け、廊下の隅に車椅子を突っ込んだまま物思いに耽った様子。毎日のように訪問者がくる施設で、いつも元気いっぱいは無理なことであろうが、理想的な施設に入所している高齢者の新たな問題を観た思いであった。入所者には「その人の意志に応じた、多くの生き方の選択肢」が必要である。しかし現実には、まだその選択肢が不足していて、本当は自分の家で過ごしたい人も、何らかの理由で施設に入らざるを得なかったのではないかと想像された。どんなに理想的な施設であっても住む人が本心から望んで、納得して入

所しなかったならば、理想的な施設も生かされないように思われた。各個室の前の家族的空間(セミプライベートゾーン)は家族的関係を持ってない人間関係のグループでは生かされない空間と思われた。

## 3、一人ひとりの自立と家族・友人とのつながりが大切

本人が希望して理想的な施設に入れたら、それで幸せな老後であろうか。多分それでも不完全で、入所者個人の自立と入所者を取り巻く家族・友人との関係が問題になると思われた。「おらはうす」で積極的に生活していた人は、歌をよみ、社会との繋がりを持っていた。さらに入所者にとって月に一回でも家族や知人が訪れ、施設の外の風を感じられることが大事なことと思われた。高齢者の孫や曾孫を連れて訪れることは、訪問を受ける入所者のみならず、幼児・子供の精神的な成長にとっても不可欠な行動と考えられる。福祉先進国のスウェーデンでは、全国の高齢者が受けている公的ケア(自治体のホームヘルパーや訪問看護スタッフによるフォーマルなケア)が年間推計時間比で28.5%、家族や友人によって受けている非公的ケア(インフォーマルなケア)が71.5%である<sup>10)</sup>。「おらはうす宇奈月」を訪れる家族は他施設より多く、入所者1人あたり、月平均3.8人の訪問者と聞いた。理想的な高齢者施設とは、施設の充実のみならず、入所者の自立と入所者を取り巻く良好な人間関係の見られる所であろう。「おらはうす宇奈月」は町の中心的建物に隣接して建てられていて、訪れ易いことが上げられていた。施設の立地条件は、家族や友人が訪問しやすい場所であることが重要な点と考えられた。

## III 提案住宅の建築とその総括

提案住宅の基本理念と基本設計図は1999年本学紀要に掲載済みである<sup>6)</sup>。

### 1、建築資金の他に体力と気力が必要であった

提案住宅のキーワードは「バリアフリー」「雪」「安全」「安心」「環境」「省エネルギー」「介護」であった。これらのキーワードを考慮した住宅の基本構造はいかにあるべきか、なかなか難問であった。「雪」については豪雪対策の良い解決法である高床式住宅は階段があつて「バリアフリー」とは矛盾した。また「安全」のためにガス器具類不使用による電気製

品の導入は「省エネルギー」と矛盾した。さらに「安全」「安心」「環境」に係る「シックハウス症候群」の対策としては無垢建材が良いが、かかるコストから議論もできなかった。資金に限界があって、それと理想との擦り合わせであり、作り手と住み手の交渉、何を選択するか、日本経済の動向や金利の変動等々、考えなければならないこと、決断せねばならないことは多々あった。始めから資金力の乏しい状況での建築作業のため、気力と体力が求められた。

## 2、何を大事に考えるか

### 1) 高床式住宅か耐雪型住宅か

高床式の階段は家庭用エレベーターの設置で解決するが、それには約 250 万円の設備費がかかり、その後毎年 7 万円の法的な維持費が必要であった。さらに自家用車と同様、使用年数に応じた維持管理費を見込む必要があった。そのため提案住宅は積雪 3 m まで耐える「耐雪型住宅」を選択した。こちらの住宅にしてもエレベーターと同等かそれ以上の建築費がかかった。さらに「耐雪型」でも 3 m 以上の積雪の場合は手掘りによる屋根の除雪が必要である。長谷川正道氏の上越地域での積雪調査<sup>12)</sup>によれば、上越市での 1972 年からの積雪最高記録は 3 m 24 cm であった。この積雪調査から 3 m の耐雪量が決められているので、実際は問題ないと思われるが将来のことは分からない。このようにどちらの選択にしても考えられる問題があった。従って「住み手」は何を大事に考えるかの方針が求められた。

### 2) 太陽光発電

都市ガス導入を止めて電気製品に切り替えることは、消費電力が多くなり、「環境」「省エネ」の時代に逆行することになった。そこで可能な限り電力消費を少なくするために太陽光発電装置（約 3 KW）を設置することにした。しかしこの太陽光発電装置の投資は 340 万円（エネルギー財団から 110 万円と上越市から 51 万円の補助があって、実質約 180 万円の支出で設置した）であった。問題は設置費用が住宅の建築費用の 10% 程に及び、また電気料金からの計算では到底投入資金は回収されないことであった。実質支出額の 180 万円でも、資金回収予想は 25 年から 30 年である。さらに設備を設置した「京セラ」は半永久的にメンテナンスは不要と言うが、そもそも家庭用太陽光発電装置が一般化した歴史が 10 年未満

である現在にあって、今後どのようなメンテナンスが必要になるか定かではない。

### 3) 大事にしたこと

このように選択した住宅の基本構造や設備はそれなりの問題を持っているため、何を大事にするかが議論になった。また建築費用は大問題であり、さらに建築住宅の今後の維持管理費用も見込んで考える必要があった。

提案住宅は高齢社会に合った「やさしさ」と「維持管理費用が安い」ことを大事にした。エレベーター付き高床式住宅より耐雪型住宅が人にやさしいと判断したのは、① 寝たきりになっても外の風景が眺められる ② 外に出やすく、災害時にも逃げ出しやすい ③ 外からの介護応援を受けやすい ④ 足腰の弱った同年代の訪問を受けやすい ⑤ 新聞・郵便・荷物の配達・回覧版回しの人々にやさしい等が挙げられたからである。また台所での煮炊きは電気製品を採用した。これは高齢者の「安心」を考慮した採用であったが、高気密・高断熱住宅では、室内の空気汚染防止からは必須な選択であった。太陽光発電装置は費用計算からは時期尚早とも考えられたが、「環境」と「電気料金の先行支払い」を考えて設置決定された。

## 3、残されている問題点

### 1) 建築素材

「火災の危険性を避ける」という基本的な考え方によって、紙素材やカーテンは防災（難燃）加工された素材を選択した。この素材は燐酸トリブチルの薬剤加工がされているが<sup>13)</sup>、その薬剤による室内の空気汚染はどの程度であるか成書にも記載されていなかった。量・質とも問題にならないものと理解したが、厳密には検討を要する課題である。

壁建材は有害物質のもっとも少ないものを選択した。建築終了後、荷物も入れてから室内のホルムアルデヒド濃度を HCHO 測定用吸光光度法（AHMT 法）測定装置で測定した。その結果は 0.062 ppm（室温 19.5℃）であった。WHO と我が国の厚生省の濃度指針値は両者とも 0.08 ppm 以下であるので<sup>14)</sup>、指針値からは合格と判定された。一般に 0.08 ppm で臭いを感じ、0.4 ppm で目がチカチカすると言われていたが、提案住宅はそのようなことはなかった。指針値からは合格であったが、0.062 ppm という結果は有害物質のもっとも少ないものを意識的に選択し

た結果である。建材の価格や柄など、別の基準で選択したならば、もっと高い濃度になることは容易に予想される。高気密・高断熱住宅は従来以上に有害物質減少の努力が必要と思われた。家財道具が搬入された後に室内の有害物質が問題になると、建材・家具・その他、それを出すものの特定は難しいと言われる。「住み手」が有害物質の実態を知るには、有害物質の測定が簡単に頻繁に安く実施できることが重要と考えられた。

老朽住宅を取り壊す時の廃棄処理が大きな問題になってきた。全産業廃棄物の約2割を建築系廃棄物が占め、建築系廃棄物の6～7割は建築解体廃棄物である。東京圏では30坪の住宅解体工事とリサイクルに要する費用は120万円と言われる<sup>15)</sup>。提案住宅は高気密・高断熱仕様のために、大量の不燃性物質を天井、壁、床に充填している。これらは将来廃棄物になる。再利用可能な気密・断熱充填材の開発が望まれた。

## 2) 玄関前の除雪

上越市の降雪を考慮し、高齢者には困難な除雪作業を極力少なくするために、提案住宅は耐雪型住宅にして雁木、車庫と通路の兼用等の工夫をした。その結果住宅敷地内での除雪作業はほとんど必要なくなった。しかし除雪車による除雪後の「玄関先の除雪」は依然労力を要した。公的な道路の雪を道路沿線住民に押し付けている現状は早急に解決せねばならない問題である。高齢化が進行しているために、この問題は年々大きな問題になっている。すでに雪の降った朝は県・市役所の関係部署の電話は鳴りっぱなしとのこと。行政から依頼を受けて出勤する土建業者までにも苦情電話がかかる。適切な対応がなされないと、住宅がバリアフリーになっても、雪が降ったら家に閉じ込められる人々が増える。この「除雪」問題は安田らが別に詳しく本紀要に報告している<sup>16)</sup>。

## 謝 辞

本研究会は新潟県立看護短期大学共同研究事業から助成を受けた。また忙しいなか講演を引き受けて頂いた黒岩卓夫博士、新潟大学工学部情報工学科の牧野秀夫教授、「おらはうす字奈月」の山本剛志管理課長、長谷川興業株式会社の関係社員の皆様、特に長谷川正道専務取締役には貴重なデータやアドバイスを頂いた。ここに記して感謝申し上げる。

## 文 献

- 1) 杉田 収、水戸美津子、関谷伸一ほか：快適住まい環境研究会報告 第1報—自立応援をめざして—、新潟県立看護短期大学紀要、2、115-119、1996。
- 2) 水戸美津子、関谷伸一、西脇洋子ほか：快適住まい環境研究会報告 第2報—バリアフリーモデルハウスと住宅改造事例の検討から—、新潟県立看護短期大学紀要、3、111-117、1997。
- 3) 関谷伸一、杉田 収、西脇洋子ほか：快適住まい環境研究会報告 第3報—住宅改造の問題点—、新潟県立看護短期大学紀要、4、185-189、1998。
- 4) 安田かづ子、杉田 収、関谷伸一ほか：快適住まい環境研究会報告 第4報—住むことから住居を考える—、新潟県立看護短期大学紀要、5、103-109、1999。
- 5) 杉田 収、関谷伸一、水戸美津子ほか：高齢社会に対応した住居と住環境、新潟県立看護短期大学紀要、4、29-36、1998。
- 6) 杉田 収、関谷伸一、安田かづ子ほか：上越地域でのこれからの住宅、新潟県立看護短期大学紀要、5、27-40、1999。
- 7) 関谷伸一、杉田 収、水戸美津子ほか：トライハウスの模型作成の試み、新潟県立看護短期大学紀要、5、55-63、1999。
- 8) 介護に適した住宅を公開、上越よみうり、1999年（平成11年）12月23日。
- 9) バリアフリー「ぜひ参考に」、新潟日報、1999年（平成11年）12月24日。
- 10) 外山 義：クリッパンの老人達—スウェーデンの高齢者ケア—、ドメス出版、東京、1990。
- 11) 全国社会福祉協議会・高年福祉部、特別養護老人ホームの個室化に関する研究報告書、東京、1996。
- 12) 高田測候所データ、長谷川正道氏私信。
- 13) 財団法人建築技術教育普及センター：平成11年度インテリアプランナー更新講習テキスト、p5、東京、1999。
- 14) 早川和男：居住福祉、岩波新書、東京、1997。
- 15) 日本住宅会議：住宅白書—21世紀の扉をひらく—、ドメス出版、東京、2000。
- 16) 安田かづ子、杉田 収、斎藤智子ほか：高齢社会での雪処理問題と今後の対応法—豪雪地で暮らしつづける為に—、新潟県立看護短期大学紀要、投稿中。