

訪問介護と訪問入浴介護における感染症と感染予防の全国調査

村井 貞子¹⁾ 山口 綾子²⁾ 峯川美弥子²⁾ 美ノ谷新子³⁾

Infection control strategies of home-visit care settings in Japan

Teiko MURAI, Ryoko YAMAGUCHI, Miyako MINEKAWA, Shinko MINOTANI

要旨：在宅医療の進展に鑑み、344訪問介護事業所と1208訪問入浴介護事業における感染予防の状況に関する質問紙による全国調査を、2006年1月と6月に行った。結果は以下のようであった。

- 1) 訪問介護事業所の70.3%と訪問入浴介護事業所の92.9%が要介護5の利用者のケアを受け持っていた。
- 2) 訪問入浴介護事業所の60.5%が感染症と診断された利用者を受け持っていた。また、訪問入浴介護事業所のうち76.1%が褥創のある利用者があると回答しており、70.3%では膀胱留置カテーテルを装着している利用者がいた。
これらからは、訪問入浴事業所では訪問看護ステーションと同様に、感染症のリスクの高い易感染者を多くケアしていることが示されていた。
- 3) 訪問介護事業所の70.3%と訪問入浴介護事業所の89.7%は感染対策マニュアルを保有していたが、約30%の事業所では職員に対する感染対策研修を実施していない結果であった。

日本では、在宅訪問事業に関わる事業所の規模が小さく、現場で感染予防教育を組織的に行うには困難が伴う。理論と実践の両面からの感染予防教育が介護基礎教育課程で強化されるべきである。

Summary : The present situation of infection control strategies in 344 home-visit care facilities and 1208 home-visit bathing care facilities were evaluated using questionnaires in January and June, 2006. The results were as follows:

- 1) 70.3% of home-visit care facilities and 92.9% of home-visit bathing facilities had users who were classified as care level 5.
- 2) 60.5% of the home-visit bathing care facilities had users who had been diagnosed with infections, 76.1% of them had users who were suffering from decubitus, and 70.3% of them had users using bladder catheters, indicating that these facilities gave care to the users who were immune-compromised hosts having risks for infections as well as the users in home-visit nursing care stations.
- 3) 70.3% of home-visit care facilities and 89.7% of home-visit bathing care facilities had their manuals for infection control, but about 30% of them did not make time to educate their staff regarding infection control.

In Japan, most home-visit facilities consist of so small number of staff members, where systematic education of infection control seems to be difficult to perform through active services.

Theoretical and practical education of infection control should be carried out as part of the curriculum of basic education for students of care personnel.

Key words : infection control, home-visit care, home-visit bathing care, infection control education

1) 日本赤十字秋田看護大学 2) 元東邦大学医学部看護学科 3) 東邦大学医学部看護学科

厚生労働省の報告では2008年度の介護保険利用者の内、約152万人が訪問介護を、約14万人が訪問入浴サービスを受給している。訪問看護、訪問入浴介護、および訪問介護のうちの身体介護は直接に利用者の身体に関与するケアとして感染機会の多い事業である。

特に長期臥床の在宅療養患者にとっての入浴は、全身の循環の改善と清潔の保持の点から、利用者のQOLに大きく貢献するケアである（白倉，2001）一方で、水、器材、介護者などを媒体とする感染のリスクの大きなケアであると考えられる。

著者等は、訪問看護事業における感染予防対策に関する研究と介入を行っているが、本稿では従来までにごく部分的な報告に留まっている訪問介護および訪問入浴介護事業所利用者の感染症の状況と事業所で行われている感染予防対策についての全国的な状況を把握する目的で本研究を行った。さらに、既に著者らが報告している訪問看護事業の状況と併せて、地域における生活者の健康に密接に関連する訪問事業における感染対策の基本的な問題を提起した。

I 研究対象と方法：

対象：2005年のWAMNET（Welfare and Medical Service Network System，独立行政法人福祉医療機構）で訪問介護の介護保険指定サービス事業者として登録されている全国26,111事業所の中から統計ソフトSPSSを用いて無作為に1000事業所を抽出し、その責任者に2006年3月に質問紙を送付し、同年1月1か月間の利用者の状況と感染対策に関して記入を依頼した。

また、同じく訪問入浴介護の介護保険指定サービス業者として登録されている全国の約2725件の事業所全数の責任者を対象に2006年8月に質問紙を送付して、同年6月1か月間の状況について回答を依頼した。

なお、依頼文には回答と返送の自由と、事業所名等は無記名のため特定できないこと、回答の内容は調査以外の目的で使用しないことを明記した。尚、本研究が文部科学研究費による旨は明記されている。

質問内容：事業所の背景（所在地域、設置主体）、利用者の介護度、感染症と診断されている利用者の有無、医療処置などのある利用者の有無、事業所の感染予防対策の実施状況、訪問者の健康管理、感染に関連する情報と他機関との連携など

である。

統計処理にはEXCELを用いた。

有効回収率は訪問介護事業所が344/990（34.7%）、訪問入浴介護事業所が1208/2687（45.0%）であった。

II. 結果

1) 事業所の背景

表1は本稿の対象となった事業所の地域別の割合、設置主体、利用者の介護度の分布を示した。

表1 対象となった事業所の地域・設置主体・介護度

項目	訪問介護事業所n=344		訪問入浴介護事業所n=1208		
	事業所数	割合	事業所数	割合	
地域	北海道	12	3.4%	35	2.9%
	東北	62	18.0%	180	14.9%
	関東	67	19.4%	237	19.6%
	北陸・信越	12	3.4%	67	5.5%
	東海	28	8.1%	184	15.2%
	近畿	32	9.3%	168	13.9%
	中国	52	15.1%	110	9.1%
	四国	20	5.8%	62	5.1%
	九州・沖縄	59	17.2%	165	13.7%
設置主体	社会福祉法人	123	35.8%	748	61.9%
	営利法人	118	34.3%	339	28.1%
	医療法人	37	10.8%	24	2.0%
	非営利法人	24	7.0%	16	1.3%
	区市町村	6	1.7%	15	1.2%
	その他	29	8.4%	61	5.0%
介護度	未記入	7	2.0%	5	0.4%
	要支援	283	82.3%	23**	1.9%**
	要介護1	300	87.2%	75**	6.2%***
	要介護2	291	84.5%	328	27.2%
	要介護3	270	76.5%	569	47.1%
	要介護4	260	75.6%	844	69.9%
要介護5	242	70.3%	1035	85.7%	
			1122	92.9%	

*：数字は各介護度の利用者のある事業所の数、割合
要支援は2004年4月より 要支援1** 要支援2** に分類されている

地域別には訪問介護事業所、訪問入浴事業所ともに、関東がほぼ20%近くを占めて最も多く、北海道が最少であった。介護事業所の設置主体は社会福祉法人と営利法人が同数で、全体の70%を占めているのに対して、訪問入浴介護事業所では、社会福祉法人が61.9%を占め、営利法人が28.1%であった。

利用者の介護度については2006年4月の介護保険法の改定により入浴介護の調査時点では、要支援が2段階となった。表には各介護度の利用者を持つ事業所の調査対象数（訪問介護事業所 n=344、訪問入浴介護事業所 n=1208）に対する割合を示した。訪問介護では介護度が上がると共に該当する介護度の利用者を持つ事業所が減少したが、訪問入浴介護では介護度が上がると共に利用者が増

加し、要介護5の利用者のいる事業所は92.9%に達した。

2) 利用者の感染状況について

表2に示すように、訪問介護事業所では、感染症と診断されている利用者がいる事業所が30.8%であるのに対し、訪問入浴事業所の60.5%が感染症を持つ利用者に入浴を行っていた。

また、感染の拡大のリスクと考えられる褥創や医療処置を実施されている利用者の有無を尋ねた結果も表2に示した。

表2 利用者の感染症の診断、医療処置等の有無

項目	訪問介護事業所 n=344		訪問入浴介護事業所 n=1208		
	事業所数	割合	事業所数	割合	
感染症と診断された利用者	いる	106	30.8%	731	60.5%
	いない	228	66.3%	457	37.8%
	未記入	10	2.9%	20	1.7%
医療処置等のある利用者	褥創	170	49.4%	919	76.1%
	膀胱カテーテル	143	41.6%	849	70.3%
	気管切開者	59	17.2%	646	53.5%
	点滴挿入者	31	9.0%	255	21.2%

褥創のある利用者をケアしている訪問介護事業所は49.4%である一方、訪問入浴介護事業所では76.1%であった。更に訪問入浴介護事業所の70.3%が膀胱留置カテーテル装着利用者を、53.5%が気管切開実施者の入浴を行っていた。

3) 事業所の感染予防対策

① 感染対策マニュアルの保有と感染対策研修の実施について

表3は感染予防対策として代表的な感染対策マニュアルの保有と感染対策研修の実施に関しての結果を示した。

表3 感染対策マニュアル、研修の有無

項目	訪問介護事業所 n=344		訪問入浴介護事業所 n=1208		
	事業所数	割合	事業所数	割合	
マニュアル	ある	242	70.3%	1084	89.7%
	ない	92	26.7%	112	9.3%
	未記入	10	2.9%	12	1.0%
研修	ある	215	62.5%	858	71.0%
	ない	116	33.7%	338	28.0%
	未記入	13	3.8%	12	1.0%

感染対策マニュアルについては入浴介護事業所の89.7%が保有しているのに対して、訪問介護事

業所26.7%が「ない」と答えていた。表には示していないが、入浴介護事業所のうちの72.0%では事業所独自のマニュアルを保有しており、既製のマニュアルと答えた事業所は33.9%であった。

感染対策研修の実施については訪問介護事業所では33.7%が研修を実施しておらず、訪問入浴介護事業所においても28.0%が実施していないと答えていた。また、入浴介護事業所での入職時研修は研修を行っている858事業所の中の82.9%が実施しているが、16.2%は行っていないと回答していた。なお、研修の形態は入職時研修では66.5%が施設内研修であり、入職時以外の研修も44.5%が施設内研修であった。

② 手洗い実施の取り決め

職員間で手洗いの実施について取り決めをしている事業所は、介護事業所では327/344 (95.1%)、入浴介護事業所では1175/1208 (97.3%)であった。

表4は取り決めのある事業所について、いつ、どのように手洗いすることになっているかを複数回答で求めた。両事業所とも訪問終了時が80%を越えているのに対し、訪問時は低い結果であった。

表4 手洗いの取り決めの内容

項目	訪問介護事業所 n=327		訪問入浴介護事業所 n=1175		
	事業所数	割合	事業所数	割合	
いつ	訪問終了時	269	82.3%	943	80.3%
	入浴後	—	—	680	57.9%
	訪問時	213	65.1%	269	22.9%
	入浴前	—	—	263	22.4%
	身体介護毎	183	56.0%	—	—
	その他	38	11.6%	70	6.0%
方法	石鹸・擦式消毒液の併用	192	58.7%	732	62.3%
	石鹸	158	48.3%	974	82.9%
	擦式消毒液のみ	91	27.8%	289	24.6%
	流水のみ	65	19.9%	148	12.6%
	ウエットティッシュ	38	11.6%	47	4.0%
	その他	5	1.5%	111	9.4%
手拭い	持参タオル	272	83.2%	907	77.2%
	ペーパータオル	96	29.4%	348	29.6%
	利用者宅タオル	5	1.5%	348	2.0%
	その他	5	1.5%	30	2.6%

いずれの項目も重複回答あり ー：質問項目該当なし

手洗い方法では、石鹸と擦式消毒薬の併用が介護事業所58.7%、入浴介護事業所62.3%を占めており、擦式消毒薬のみも各々27.8%、24.6%となっ

いた。手拭い方法は入浴介護事業所で持参タオルが77.2%であった。

③ 手袋使用の取り決め

身体介護時あるいは入浴介助の時に手袋の使用を取り決めている事業所は介護事業所で266/344(77.3%)、入浴介護事業所で868/1208(71.9%)であった。

「どのような時に手袋を使用することにしているか」質問した結果が表5である。「自分の手に傷がある時」が介護事業所で75.9%、入浴介護事業所72.5%であった。また、介護事業所で「分泌物に触れる時」が83.8%であったのに対し、同様な意味で、入浴介護事業所に対して、創部、陰部に触れる時として尋ねたが、各々46.2%、16.6%となっていた。

表5 手袋・マスク使用の取り決め

		訪問介護事業所 n=266*1		訪問入浴介護事業所 n=868*2	
		事業所数	割合	事業所数	割合
手袋	分泌物に触れる時	223	83.8%	—	
	自分の手に傷のある時	202	75.9%	629	72.5%
	感染症の疑いのある利用者のケア(入浴)	148	55.8%	345	40.2%
	感染症の利用者	101	38.0%	555	64.7%
	創部に触れる時	—		396	46.2%
	陰部に触れる時	—		142	16.6%
	訪問時は常時	51	19.2%	100	11.7%
	その他	16	6.9%	96	11.2%
		n=93*3		n=543*4	
マスク	自分が風邪をひいている時	93	100.0%	451	83.1%
	感染症の疑いのある利用者のケア(入浴)	64	68.8%	214	39.4%
	感染症の利用者	59	64.8%	378	69.6%
	訪問時は常時	15	16.1%	13	2.4%
	その他	7	7.5%	26	4.8%

*1: 266/344 (77.3%) *2: 868/1208 (71.9%)
*3: 93/344 (27.0%) *4: 543/1208 (45.0%)

④ マスク使用の取り決め

介助時にマスクを使用する取り決めをしている事業所は介護事業所で93/344(27.0%)、入浴介護事業所で543/1208(45.0%)であった。どのような時に着用することになっているかについては、介護事業所では、「介護者が風邪をひいている時」との回答を、取り決めをしている事業所の全事業所が回答をしていた。

⑤ 入浴介助での使用物品の区別と消毒

入浴介護の際に使用する物品について、感染症を持つ利用者と、持たない利用者で区別をしてい

るか否かを質問したところ、76.5%の事業所はしていると答えており、20.9%はしていないと回答していた。区別して使う物品は、入浴時に直接身体に触れるハンモック、或いは浴槽洗浄用スポンジでは70%を超す事業所が分けて使用している結果であった。また、使用物品の消毒を取り決めている事業所は98.2%あり、直接身体に影響する浴槽、ハンモック、洗浄用スポンジ等を消毒の対象としていた。消毒方法はエタノールが66.0%の事業所で使用されていた。

⑥ 感染症をもつ利用者への対応

前述のように、60.5%の入浴介護事業所が感染症と診断された利用者を介護しているが、その対応については、入浴順序を最後にする71.3%、変わらない23.1%、サービス利用を断る1.0%となっており、記載無しやその他が12.3%存在した。

4) 訪問者の健康管理(予防接種の勧奨)

介護事業所272/344(79.1%)、入浴介護事業所で823/1208(68.1%)で、訪問介護者に予防接種を勧奨していた。予防接種の種類は表6に示したが、インフルエンザワクチンを各々94.1%、95.9%の事業所で、HBVワクチンについては各々9.3%、14.2%の事業所で勧めていた。

表6 勧奨する予防接種の種類

ワクチン	訪問介護事業所 n=272		訪問入浴介護事業所 n=823	
	事業所数	割合	事業所数	割合
インフルエンザ	256	94.1%	789	95.9%
HBV	25	9.2%	117	14.2%
風疹	1	0.4%	6	0.7%
その他	5	1.8%	34	4.1%

III 考察

高齢者の増加とともに神経難病などの慢性で難治性の疾患が増加し、居宅において療養する人が増加するにも拘わらず、訪問事業に関する感染のリスクの実態は明確でない。2006年に改定された医療法では、感染対策を危機管理に位置付け(医療法, 2006)、病院と施設における感染対策を明文化しているが、医療の一端を担っている訪問事業に関しては触れられていない。

訪問事業では、利用者が易感染者であることが多いこと、訪問事業に従事する人が数件の利用者宅を巡回すること、また在宅での療養者には複数の人材が関わるなどの理由で、利用者間の感染伝

播の危険性をもっており感染のリスクが高いと考えられてきた。

特に入浴サービスについては、以前から感染のリスクを危惧されておりながら（桜井，2003；横山，2003；苛原，2005）、その状況が明確になってはいなかった。

なお、本報告の対象の地域的分布、設置主体の構成の割合とケアしている利用者の介護度の分布などは、2007年の保健福祉統計と同じ傾向を示しており、今回の調査結果は、ほぼ全国的な動向を示している標本であると考えられた。

利用者の易感染性

入浴介護事業所を利用者の介護度別にみると、要介護5の利用者をケアしている事業所が92.9%であり、医療需要度の高い利用者を入浴の介護を行っていることが数字的にみても明らかになった。それに伴い、感染症と診断されている利用者を持つ事業所も60.5%と高い割合を示していた。また、介護事業所も30.8%が感染症の利用者の介護を行っており、訪問事業での介護度の高い利用者のケアが示されていた。

これは前年の全国調査の結果である訪問看護ステーションにおける感染症のある利用者を持つ事業所の割合（平均56.6%）と同様な結果であった。つまり、372件の訪問看護ステーションのうち、肺炎の利用者のいる事業所が43.5%、創傷部位の感染では37.6%、肝炎が35.8%、膀胱炎では29.0%などであった。更に、膀胱留置カテーテル装着の利用者を84.3%、気管切開をしている利用者を61.0%、さらに、褥創の出来ている利用者を77.9%の訪問ステーションがケアしているなど医療処置を行っている利用者の数も多く示されていたが、（村井，2008）今回の訪問入浴事業所では、ほぼこれと同様な利用者をケアしていると考えられた。高齢者や神経難病など寝たきりの利用者では免疫学的にも、感染に関するリスクの高い事は検証されており（大友他，2004）、訪問入浴介護の利用者の易感染性にはより注意を向けなくてはならない。

介護職員と感染予防教育

平成21年に改訂された介護福祉士養成カリキュラムの基準では、感染予防教育は「介護の基本（180時間）」の中の10の教育に含むべき項目の一つ「介護における安全の確保とリスクマネジメント

ト」の中で行われるものとされている。しかし、それ以下の項目の詳細に関する決まりはなく、各教育施設に任されており、実際にどの程度「感染」に対する教育が行われているか判明しない。本調査の結果で感染予防マニュアルがなく、更には感染予防研修を行っていない事業所が3割に達していたことは、利用者の生活と医療の質に与える感染の影響が認識されていないことを意味している。病院感染が問題になって以来、看護教育に関しては改善されてきた感染予防教育であるが、著者らの調査からは完全とは言えない状況が示されている（峯川他，2008）。今回の調査に関連する記載の中には、事業所の規模が小さいために、現実には十分な対策のでき難いことがあげられていた。現任教育の不十分な現状を改善するためには、基礎教育における充実が必要である。今回の結果ではマニュアルの有無に関する回答を求めたに留まり、その内容には触れていないが、事業所独自のマニュアルや事業所内研修が多かったことから、その質についても検証する必要がある。

訪問入浴事業の規程（厚生労働省，1999）の中には研修が謳われている。この中では特に感染予防を謳ってはならず、また、研修自体も実際には約83%の事業所で行われているに留まっていた。米国のHome Health Aideの教育書“Homemaker/Home Health Aide”の中では1節を割いて感染症拡大防止を教育し、感染の基礎から始めて解りやすく感染予防の原則とその意義を教育している（Huber&Spatzed，1998）。また、他の基本的な介護技術と同様に達成度の評価を行っている。

訪問事業では、一人の利用者に訪問介護員、看護師、理学療法士、薬剤師、医師など、多くの人材が関わる。感染のリスクは、人数だけ多くなる。従って、訪問に関わる人材への基本的な教育が求められる。また、一人の知識の欠如が利用者との関係者の健康に影響をする。

更なる高齢者の増加に従い、訪問事業における医療の質が求められる折から、日本における感染予防教育の希薄さが懸念された。

CDCのStandard Precaution に基づく取り決め

アメリカ疾病予防センター（CDC）は全ての人に対して行うことの必要な基本的な感染予防対策をStandard Precautionとして1994年に推奨した（Schaffer et al., 藤村監訳，1997）。

体液、血液、分泌物、排泄物などのような湿潤

した汚物に触れる時には防護策が必要であるという事で、手洗い、手袋、マスク、エプロン、ゴーグルを必須な防護手段と考えている。更に、感染症がある場合にはその疾病の感染経路によって、疾患に適した対策を感染経路別予防策として実施する。

著者が行った在宅療養患者を対象とした研究でも、病院感染の原因とされているMRSA、緑膿菌が、身体部位で湿度と温度の保たれている口腔、鼻前庭、気管切開創、膣、尿道口等で定着している状況が示され、Standard Precaution の必要性を検証している。(村井他、1994)。

身体介護あるいは入浴介護で利用者と接触するにあたり、事業所内で手洗い、手袋、マスク、エプロン(予防着)の着用を取り決めている事業所に関しては、訪問終了時の手洗いが97.3%と高い結果であったが、訪問時或いは入浴介護前は約22%となっていること、更には「持参タオル」による手拭いなどは手指による感染源の持ち込みが懸念され、接触感染における手の役割の重要性を、一層理解する必要が推測できた。

訪問者への感染の伝播を防ぐことは、訪問者自身の健康のためと、訪問者を介した他の利用者への伝播を阻止するために重要である。

本研究の結果では、利用者の感染症としてB型とC型を含め肝炎の多い事が注目されたがケアを行う人材への予防接種の勧奨は少なかった。血液感染を主とするB型肝炎が高齢者に多い疫学像(鈴木、2005)から訪問事業利用者が多いことを考慮すると、訪問従事者に対する抗体検査と抗体陰性者に対する予防接種は積極的に行われる必要性があるとともに、Standard Precaution としての手袋の着用が重要である。

訪問入浴介護事業に伴う感染症の伝播予防

感染症と診断されている利用者の入浴に関しては伝播の防止のために入浴の順番を後にするなどの配慮が必要であるが、感染者と判明している以外の利用者に関しても、基本的な予防手段として直接利用者に接触して使用する物品の十分な洗浄や消毒が重要である(桜井、2003、横山、2004)。特に感染者の場合には消毒が行われる必要がある。人の持っている常在菌はそれぞれであり、その人にとっては何でもなくても他の人に伝播すると感染症を起こす可能性も存在する。従って、入浴後の器材が使った人の感染源に汚染されていると考

えることが通常であるとして、それを持ち出さないための十分な洗浄や消毒が必要である。

訪問事業が商業化するに伴い、利用者にとっては使いよい条件を選択する事が出来るようになった。しかし、利用者にとって経済的な負担を軽減するためには安価なサービスが好まれ、それを満たす経営をするためには、見えないところが省略されることは想像に難くない。その代表的なものが感染症対策であろう。訪問事業の利用者の感染症は、必ずしも致命的な疾患ではないことが多い(村井、1996)。しかし、感染症状は利用者と家族の負担を増加し、生活の質を大きく損なうので、予防することが重要である。訪問事業では多く事業所の規模が小さく、組織的な対策を講ずることは難しい。したがって、訪問事業に拘わる人材の基礎教育の充実を行うことで、感染予防の重要性の認識を高める必要があると考えられた。

本研究は平成16-18年度文部科学研究費基盤研究B(代表者:村井貞子)を受けて実施され、平成20年度日本環境感染学会において一部、報告されたものである。

調査にご協力頂いた各施設の関係者各位に感謝申し上げます。

文献

1. Huber, Helen & Spatz, Audree (1998). *Home maker/Home Health Aide* 5th ed., 1-442. Washington, Delmar Publishers.
2. 苛原 実 (2005). 介護者のための感染症マニュアル. 117, 東京, 雲母書房
3. 入来正躬 (2004). 機能的老化. 大友英一監修, ナースのための老年医学. 24-41, 東京, 南山堂
4. 厚生労働省 (1999). 訪問入浴介護事業に係る人員, 設備及び運営に関する基準
5. 厚生労働省 (2007) 医療法 第三章 医療の安全性の確保
6. 村井貞子, 川村佐和子他 (1994). 在宅ケアにおける細菌額的环境の研究. 看護研究, 27(4), 51-59.
7. 村井貞子 (1996). 「在宅看護における感染予防に関する指針」作成の基礎的研究, 看護管理, 6 (11), 925-834.
8. 村井貞子他 (2008). 訪問看護ステーションにおける感染症の全国調査. 環境感染誌23(4), 251-257.
9. 峯川美弥子他 (2008). 訪問看護ステーションに

- における感染予防の全国調査. 環境感染誌23(5), 343-349.
10. 桜井直美, 小池和子 (2003). 訪問入浴サービスにおける入浴介護用品の汚染と *Pseudomonas aeruginosa* の伝播. 環境感染18.(4) 382-38.
 11. 白倉卓夫 (2001). 入浴の生理と健康. 一番ヶ瀬康子監修, 訪問入浴介護の理論と実際. 1-154, 東京, 一橋印刷
 12. 鈴木哲朗 (2005). B型肝炎. 国立感染症研究所編 感染症 53-54, 東京, 朝倉書店
 13. Susan D. Schaffer (1996/1997). 感染制御の方策. 藤村龍子監訳, 感染管理看護の考え方と実際. (pp39-132), 東京, YMW.
 14. 横山久美、糠信憲明他 (2003). 訪問入浴介護における入浴使用物品の細菌汚染. 東海大学健康科学部紀要 (9). 69-73.