

アンケート調査による入浴事故対策事業の評価

マツダ トモコ*、2* マツダ トオル スガワラ ショウイチ ミウラ タカン
 松田 友子*、2* 松田 徹^{3*} 菅原 彰一^{3*} 三浦 崇^{3*}
 スガワラ メグミ^{3*} タザワ ユカリ^{3*} タケダ セツ^{3*}
 菅原 恵 田澤 縁 武田 世津^{3*}

山形県庄内保健所

目的 日本では入浴事故により年間約19,000人が死亡していると推計されている。我が国民は高温浴を好むが入浴事故の危険性についてはさほど知られているとは言えない。当保健所では2010年より適正な入浴習慣についての周知活動を行ってきた。本報告では、地域での普及啓発活動後の入浴に関する知識の評価を目的に今後の周知活動について考察した。

方法 2012年10月～2013年3月の間に県内各保健所が主催した各種会議、研修会・講話、イベント等の参加者3,078人に対し、入浴習慣や入浴事故についてのアンケート調査を行った。質問内容は基本属性、入浴事故実態、予防法の認知、情報入手先、予防法の実践とした。予防法については1) 脱衣所・浴室の前暖房、2) 湯温41℃以下、3) 半身浴、4) 家族に声がけ後入浴、5) 入浴中の家族に声がけ、6) その他、7) とくにしていない、の7項目とした。

結果 回答数は2,697人（回収率87.6%）で、入浴事故の実態について何かしら知っている割合は92%、予防法も92%の人が何らかの方法を知っていた。しかし、入浴事故対策の中心となる湯温41℃以下が適正であるという認知度は43%で、そのうち温度設定も可能な状況下であっても56%しか湯温41℃以下を実践していなかった。同様に、脱衣所・浴室の前暖房においても、認知度81%に対して実践につながる割合は50%と開きがあった。講話の有無による実態・予防法の認知度と実践割合については非受講者より受講者の方が10%以上高かった。

結論 入浴事故対策法の認知度と実践割合には大きな開きがあり、良好な結果を得るためには行動変容に結びつく効果的な伝達法など対象者に合わせた周知活動を実施していく必要がある。

Key words : 入浴事故, 入浴習慣, アンケート調査, 入浴事故予防対策

日本公衆衛生雑誌 2016; 63(2): 68-74. doi:10.11236/jph.63.2_68

I はじめに

入浴事故は冬季に自宅で高齢者に発生しやすく、2000年の東京都における調査をもとに、全国で年間14,000人の死亡者数と推計された¹⁾。次いで2012年10月から2013年3月の日本救急医学会による調査により年間19,000人が死亡していると推計²⁾されている。これらの数は国家的課題とされる自殺の半数以上である。我が国民は高温浴を好むが、入浴事故の危険性についてはさほど知られているとは言えない。事故対策のためには高温浴を避ける入浴習慣と居住環境^{3,4)}の見直しが大きな課題である。当保健

所では2010年より講話やポスター、パンフレット、新聞、ラジオ・テレビなどを通じて適正な入浴習慣や高温浴を避けるための家屋の構造等について積極的に周知活動を行ってきた⁵⁻⁷⁾。

本報告では、地域での周知活動後の入浴に関する知識の評価を目的に今後の周知活動方法について考察したので報告する。

II 方 法

1. 調査対象者と方法

2012年10月～2013年3月の間に県内4保健所が実施した様々な趣旨の医療・福祉従事者を対象とした会議および研修会や、住民向けの健康や衛生・食育等に関する講話等への参加者3,078人に対し、入浴習慣や入浴事故についてのアンケート調査を行った。なお、入浴事故予防の講話の際には予備知識を与えないように講話前に調査した。対象者には本調

* 前山形県庄内保健所

2* 山形県最上保健所

3* 山形県庄内保健所

責任著者連絡先：〒990-0065 山形県山形市双月町174-5 松田友子

査は無記名で個人が特定されないこと、回答は任意であり、回答しないことで個人に不利益は生じないことを示し、問い合わせ先も明記した。なお、本アンケート調査にあたっては、氏名や生年月日など個人を特定する情報は求めなかった。よって、個人情報侵害はなく、倫理委員会の承認を得る必要はないと判断した。

2. 調査内容

下記の項目について調査した。

1) 基本属性：年齢、性、職業、家族構成、同居高齢者（65歳以上）の有無、1週間の入浴回数、そのうちのシャワーのみの回数、浴槽内湯温の自動温度設定の有無、浴槽の湯温（浴槽内湯温の自動温度設定可能な人のみ）、脱衣所および浴室の暖房機の有無、温泉施設の利用頻度。

2) 入浴事故実態の認知（複数回答）：交通事故死より多い、高齢者に多い、自宅での発生が多い、冬の時期に多い、持病がない人も発生している、知らない。

3) 入浴事故予防法の認知（複数回答）：脱衣所・浴室の前暖房、湯温41℃以下、半身浴、家族に声かけ後入浴、入浴中の家族に声かけ、知らない。

4) 入浴事故の実態や予防法の情報入手先：市町村広報誌、リーフレット、ポスター、講話、イベント（健康まつりなど）、ホームページや関連サイト、テレビ・ラジオ、新聞、友人・知人・家族、その他、わからない。

5) 入浴事故予防法の実践（複数回答）：脱衣所・浴室の前暖房、湯温41℃以下、半身浴、家族に声かけ後入浴、入浴中の家族に声かけ、その他、とくにしていない。

3. 統計解析

入浴事故に関する知識の実態・予防法の知識・実践状況・講話の有無については、クロス集計を行った項目に対して χ^2 検定を用いた。湯温41℃以下および脱衣所・浴室の前暖房の認知度と実践との関係性についても、同様に χ^2 検定を用いた。欠損値を含む場合は、分析ごとに除外し、有意水準5%（両側）未満で評価した。

分析には、SPSS statistics 20を用いた。

III 結 果

1. 基本属性および情報の入手法

回答数は2,697人（回収率87.6%）。平均年齢は51.0歳（±17.8）で、65歳以上は24.0%であった。性別は男女ほぼ同じ割合であった。職業別では公務員が最も多く17.5%、次いで会社員14.6%、無職14.3%であった。家族構成人員は3人以上が最も多

表1 基本属性

		n=2,697	
		度数	%
年齢（歳）平均±SD		51.0±17.8	
高齢者か	65歳未満	1,962	72.7
	65歳以上	646	24.0
性別	男性	1,297	48.1
	女性	1,376	51.0
職業	公務員	472	17.5
	会社員	393	14.6
	無職	385	14.3
	主婦	231	8.6
	医療職	212	7.9
	消防署員	199	7.4
	学生	176	6.5
	介護職	152	5.6
	農業	125	4.6
家族構成	商業	54	2.0
	その他	213	7.9
	独居	176	6.5
同居高齢者	2人暮らし	511	18.9
	3人以上	1,859	68.9
	あり	1,629	60.4
1週間の入浴回数	なし	965	35.8
	毎日	2,363	87.6
	一日おき	191	7.1
	1~3回	98	3.6
シャワーのみの回数 ^{※2}	その他	31	1.1
	なし	1,281	47.5
	毎日	262	9.7
	1~3回	236	8.8
	一日おき	103	3.8
浴槽内湯温の自動温度設定	その他	93	3.4
	設定できる	2,009	74.5
浴槽の湯温 ^{※3} (n=2,009)	設定できない	582	21.6
	41℃以下	921	45.8
暖房の有無(脱衣所)	42℃以上	923	45.9
	あり	1,264	46.9
暖房の有無(浴室)	なし	1,376	51.0
	あり	904	33.5
温泉施設の利用頻度	なし	1,589	58.9
	毎日	41	1.5
	週1回以上	220	8.2
	月1回以上	522	19.4
	半年に1回以上	727	27.0
	年1回以上	489	18.1
	年1回以下	539	20.0

※1 無回答は非掲載のため、各設問の合計がアンケート回収数 n=2,697とは一致しない。

※2 1週間の入浴回数のうちシャワーのみの回数

※3 浴槽内湯温の自動温度設定ができる人のみ回答

表2 情報入手法

		n=2,697	
		度数	%
情報入手法	何かしら情報を入力 ^{※2}	2,381	88.3
情報入手先 (複数回答)	テレビ・ラジオ	1,246	46.2
	ポスター	792	29.4
	新聞	720	26.7
	講話	698	25.9
	市町村広報誌	675	25.0
	リーフレット	539	20.0
	友人・知人・家族	459	17.0
	ホームページや関連サイト	238	8.8
	イベント(健康まつりなど)	224	8.3
	その他	85	3.2
	わからない	219	8.1

※1 無回答は非掲載のため、各設問の合計がアンケート回収数 n=2,697とは一致しない。

※2 情報入手先についていずれか1つ以上回答した者。

表3 実態と予防法の認知度および実践割合

		n=2,697	
		度数	%
実態の認知度 知っている実態 (複数回答)	何かしら知っている ^{※2}	2,469	91.5
	高齢者に多い	2,079	77.1
	冬の時期に多い	1,994	73.9
	自宅での発生が多い	1,566	58.1
	持病がない人も発生している	872	32.3
	交通事故死より多い	612	22.7
	知らない	157	5.8
予防法の認知度 知っている予防法 (複数回答)	何かしら知っている ^{※3}	2,482	92.0
	脱衣所・浴室の前暖房	2,187	81.1
	家族に声かけ後入浴	1,539	57.1
	入浴中の家族に声かけ	1,253	46.5
	湯温41℃以下	1,155	42.8
	半身浴	1,000	37.1
	知らない	153	5.7
予防法の実践割合 実践している予防法 (複数回答)	何らかの予防法を実践 ^{※4}	1,809	67.1
	脱衣所・浴室の前暖房	1,145	42.5
	家族に声かけ後入浴	910	33.7
	湯温41℃以下	677	25.1
	入浴中の家族に声かけ	592	22.0
	半身浴	324	12.0
	その他	32	1.2
	とくにしていない	762	28.3

※1 無回答は非掲載のため、各設問の合計がアンケート回収数 n=2,697とは一致しない。

※2 知っている実態についていずれか1つ以上回答した者

※3 知っている予防法についていずれか1つ以上回答した者

※4 実践している予防法についていずれか1つ以上回答した者

く68.9%であり、同居高齢者「あり」は60.4%であった。浴槽内の湯温の自動温度設定は「設定できる」74.5%であり、そのうち温度設定ができる人の設定温度は、41℃以下、42℃以上ともにほぼ同じ割合であった。脱衣所に暖房が「ある」46.9%、「ない」51.0%であった。また、浴室に暖房が「ある」33.5%、「ない」58.9%であった。(表1)

何かしら情報を入力した人は88.3%で、情報の入手先としてテレビ・ラジオが40%以上であった(表2)。

2. 入浴事故実態と予防法の認知度および実践割合

入浴事故の実態を何かしら知っている割合は91.5%であり、「高齢者に多い」、「冬の時期に多い」は70%以上認知されていた(表3)。

入浴事故予防法について、何かしら予防法を知っている割合は92.0%であり、「脱衣所・浴室の前暖房」は81.1%認知されていた。「湯温は41℃以下」は42.8%であった。

何らかの予防法を実践している割合は67.1%であり、そのうち「脱衣所・浴室の前暖房」は42.5%、「湯温41℃以下」は25.1%であった(表3)。

実態や予防法の認知度の項目数については、知っている項目数が増加するにつれて何かしら予防法を実践する割合が高かった($P<0.001$)。(表4)

表4 実態・予防法の認知度数の違いによる予防法の実践割合

		予防法を実践していない (n=740)		何かしら予防法を実践している (n=1,770)		
		度数	%	度数	%	
実態の認知度	1項目	104	30.6%	236	69.4%	$P<0.001$
	2項目	192	33.7%	377	66.3%	
	3項目	197	28.0%	506	72.0%	
	4項目	108	22.7%	368	77.3%	
	5項目	44	15.7%	236	84.3%	
	知らない	103	68.7%	47	31.3%	
予防法の認知度	1項目	197	42.1%	271	57.9%	$P<0.001$
	2項目	175	32.8%	358	67.2%	
	3項目	141	24.4%	437	75.6%	
	4項目	51	13.2%	335	86.8%	
	5項目	59	13.9%	365	86.1%	
	知らない	124	83.8%	24	16.2%	

※無回答除く

表5 湯温41°C以下について

n=2,697

	浴槽内湯温の自動温度設定			41°C以下の知識		湯温 ^{※2}		P値	
	度数	%		度数	%	度数	%		
設定できる	2,009	74.5	あり	896	44.6	41°C以下	505	56.4	P<0.001
			なし	1,113	55.4	42°C以上	318	35.5	
						41°C以下	416	37.4	
						42°C以上	605	54.4	
設定できない	582	21.6	あり	219	37.6				
			なし	363	62.4				

※1 無回答除く

※2 浴槽内湯温の自動温度設定可能な人にも湯温を質問した。

表6 脱衣所・浴室の前暖房について

n=2,697

	認知度	実践度				P値
		実践している		していない		
		度数	%	度数	%	
知っている	(n=2,187)	1,083	49.5%	1,104	50.5%	P<0.001
知らない	(n=510)	62	12.2%	448	87.8%	

※無回答除く

3. 湯温41°C以下および脱衣所・浴室の前暖房についての認知度と実践度の関係

浴槽内湯温の自動温度設定可能な人において、湯温41°C以下の知識がない群では、湯温が41°C以下の割合は37.4%であったのに比べ、湯温41°C以下についての知識がある群では、湯温が41°C以下の割合は56.4%であった ($P<0.001$)。(表5)

脱衣所・浴室の前暖房について、知らない群では実践している人の割合が12.2%であったのに比べ、知っている群では実践している人の割合が49.5%と高かった ($P<0.001$)。(表6)

4. 講話の聴講の有無による違い

講話の聴講の有無による違いについて、65歳以上の割合は聴講者で38.7%、非聴講者で18.8%と聴講者の方が高かった ($P<0.001$)。同居高齢者「あり」の割合は聴講者で67.0%、非聴講者で58.1%と聴講者が高かった ($P<0.001$)。

実態の認知度について何かしら知っている人は、聴講者で96.3%、非聴講者で89.9%と聴講者が高かった ($P<0.001$)。知っている実態別には、どの項目も非聴講者より聴講者の方が10~20%程度認知度が高かった ($P<0.001$)。

予防法の認知度について何かしら知っている人は、聴講者で98.1%、非聴講者で89.9%と聴講者が高かった ($P<0.001$)。知っている予防法別にもすべての項目で非聴講者より聴講者の方が10~20%程度認知度が高かった ($P<0.001$)。

予防法の実践割合について何かしら実践している人は、聴講者で81.2%、非聴講者で62.1%と聴講者が高かった ($P<0.001$)。実践している予防法別にも、ほとんどの項目で10%以上聴講者の方が非聴講者より予防法を実践している割合が高かった ($P<0.001$) (表7)。

IV 考 察

本研究では、地域で実践してきた入浴事故対策事業の周知活動後の入浴に関する知識の評価を行った。その結果、入浴事故の実態や予防法の認知度と実践割合には大きな開きがあることが明らかになった。

入浴事故とは入浴に関連して、事故が起こったり死亡に至ったりする事を指す。この場合、死亡原因は医師によって種々の病名を付された診断名を用いることから、実態は明らかではない。当地方では消防署と協同で年間約42~72人の死亡者数を認め⁸⁾、人口10万人あたり14.1~24.5と多発していることを明らかにした。死亡者数は同時期の道路交通事故死の4~5倍で、冬期間に限定すると約9倍であり、「冬期間」、「高齢者」、「自宅」に多いなどの特徴を認めた。ところが溺死・溺水は寒冷地の北海道で少ない事^{3,4)}などから、予防のためには入浴行動変容と住居対策を両面から行う必要があると考えられる。しかしその実態や対策法についての周知が不十分なこともあり、入浴習慣を変えることは容易ではないと予想される。

行動変容のためには無関心期、関心期、準備期、

表7 講話の聴講の有無と実践割合等

		聴講者 n = 698		非聴講者 n = 1,999		P 値
		度数	%	度数	%	
年齢 ^{※1}	65歳以上	270	38.7	376	18.8	P<0.001
同居高齢者	あり	468	67.0	1,161	58.1	P<0.001
実態の認知度	何かしら知っている ^{※2}	672	96.3	1,797	89.9	P<0.001
知っている実態 (複数回答)	高齢者に多い	594	85.1	1,485	74.3	P<0.001
	冬の時期に多い	568	81.4	1,426	71.3	P<0.001
	自宅での発生が多い	483	69.2	1,083	54.2	P<0.001
	持病がない人も発生	309	44.3	563	28.2	P<0.001
	交通事故死より多い	270	38.7	342	17.1	P<0.001
	知らない	10	1.4	147	7.4	P<0.001
予防法の認知度	何かしら知っている ^{※3}	685	98.1	1,797	89.9	P<0.001
知っている予防法 (複数回答)	脱衣所・浴室の前暖房	629	90.1	1,558	77.9	P<0.001
	家族に声かけ後入浴	516	73.9	1,023	51.2	P<0.001
	入浴中の家族に声かけ	427	61.2	826	41.3	P<0.001
	湯温41℃以下	412	59.0	743	37.2	P<0.001
	半身浴	332	47.6	668	33.4	P<0.001
	知らない	6	0.0	147	7.4	P<0.001
予防法の実践割合	何らかの予防法を実践 ^{※4}	567	81.2	1,242	62.1	P<0.001
実践している予防法 (複数回答)	脱衣所・浴室の前暖房	379	54.3	766	38.3	P<0.001
	家族に声かけ後入浴	323	46.3	587	29.4	P<0.001
	湯温41℃以下	253	36.2	424	21.2	P<0.001
	入浴中の家族に声かけ	226	32.4	366	18.3	P<0.001
	半身浴	132	18.9	192	9.6	P<0.001
	その他	10	1.4	22	1.1	P=0.544
	特にしていない	105	15.0	657	32.9	P<0.001

※1 「65歳以上」でないものと比較し、 χ^2 検定した結果を掲載。

※2 知っている実態についていずれか1つ以上回答した者

※3 知っている予防法についていずれか1つ以上回答した者

※4 実践している予防法についていずれか1つ以上回答した者

実行期、維持期の各ステージ⁹⁾に合わせた対策が必要である。入浴事故の厳しい実態や対処法を知らない人には道路交通事故死よりもはるかに多数の死亡数が発生している事や寒い時期に家庭で高齢者に多く起こる事などを伝えるだけでも注目させる事は可能である。その結果、無関心期から即座に関心期に持ち込める可能性がある。「準備期」の人には何故このような事故がおこるのかを伝え、実践に結びつきやすい周知法を準備するのが妥当であろう。また41℃以下の入浴を実践しようと考えている人で、温度設定の出来ない人には浴槽用温度計の購入方法を伝える事も効果的と考えられた。浴室の隙間風対策などの暖房法や、参加者の興味に合わせて室間の温度差、前暖房、高気密・高断熱建築などの説明なども有効と考えられる。行動の多くは学習によって獲得されるものであるが、入浴という行為は長年の経験則によっており、高齢になって初めて危険性が増

すと言われても、長年に渡って形成された複雑な生活習慣であるため、行動変容を起こす事は容易ではない。大多数の一般市民は無関心期にあるため、まずは自分の居住地の事故実態や予防法について、市民に十分に理解してもらうことが重要であると考えてよいだろう。

将来的には、住宅環境の変化により、家の中の温度差が少なくなることで入浴事故は減少していく可能性が高い。しかし、湯温41℃以下および暖房の有無についての予防法と実践に開きがあることから、暖かい住宅だからといって必ずしも湯温41℃以下での入浴や、脱衣所・浴室の前暖房を行うとは限らず、継続した周知活動が必要である。そのためには、実態や予防法について知っている項目数が多いほど実践割合が増すことから、様々な情報手段で周知し、認知項目数を増加させる必要がある。当保健所で実施している周知方法のひとつとして講話が拳

げられる。講話の有無による実態や予防法の認知度および実践割合について、ほぼすべての項目で受講者の方が非受講者より10%以上高かった。この結果は、講話が実践に結びついたかは判断できないが、講話を受講した人は関心期、準備期に該当する人であり、聴講することでより詳細な説明を聞き、実行期への行動変容に繋がっている可能性はある。

本報告の限界点として、第1に、調査対象者について保健所が実施した研修会や、講話等に参加した意識の高い人で特定の集団のため、結果に偏りがある可能性が否めない点である。第2に、匿名回答のため、重複参加者の除外が出来なかった点が挙げられ、結果の信憑性および妥当性が十分に確保されていないという点が挙げられる。同テーマでの先行研究は見当たらないことから、今回の調査結果を活用し、引き続き周知法や効果の評価法を吟味しながら、息の長い活動が望まれる。

V おわりに

本研究では、地域で実施してきた入浴事故対策事業の周知活動後の入浴に関する知識の評価を行った。

その結果、入浴事故の実態や予防法の認知度と実践割合には乖離があり、入浴事故に対しての行動変容を起こすことはこれらの認知だけでは難しいと考えられた。しかし、認知項目が増加すると実践割合も増加するので、講話など様々な情報手段を活用し、対象者に合わせた周知活動を行っていく必要がある。

本研究は鶴岡市消防本部と酒田地区広域行政組合消防本部と共同で行った。調査にご協力いただきました両消防本部の皆様にご心より感謝申し上げます。また、貴重なご助言を賜りました慶応義塾大学医学部教授武林亨先

生、慶応義塾大学医学部助教原田成先生に深謝申し上げます。

(受付 2015. 3.25)
(採用 2015.11.30)

文 献

- 1) 入浴事故防止対策調査研究委員会. 平成12年度調査研究報告書. 東京: 東京救急協会. 2001.
- 2) 堀 進悟. 平成25年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) 総括・分担研究報告書 入浴関連事故の実態把握及び予防対策に関する研究(研究代表者 堀 進悟) 2014.
- 3) 鈴木 晃. データから見る世界の高齢者 高齢者の「入浴中の急死」に関する地方性: 日本固有の住文化の問題に加えて. 長寿社会グローバルインフォメーション・ジャーナル 2007; 6: 20-21.
- 4) 松井利夫, 鏡森定信. 浴槽での不慮の溺死・溺水の記述疫学. 厚生指針 2009; 56(2): 16-21.
- 5) 大井由紀子, 松田 徹, 近野睦子. 普及啓発で入浴事故を防ぐ: 山形県庄内地域における「庄内41°C(よい)ふろプロジェクト」の取り組み. 保健師ジャーナル 2012; 68(6): 504-508.
- 6) 菅原彰一. お役所仕事から一歩前へ(134) 裸で死にたい人はいない 住民を入浴死から守る: 庄内41°C(よい)ふろプロジェクトの取り組み. 地方自治職員研修 2013; 46(6): 73-75.
- 7) 高橋友子. 市町村活動自画自賛(23) 人とのつながりが入浴事故予防につながる. 公衆衛生情報 2014; 44(1): 37-40.
- 8) 山形県庄内保健所. 平成25年度入浴事故実態調査(最終版). 2013. http://www.pref.yamagata.jp/regional/syonai_bo/living/health/9337021publicdocument201009267567651889.html (2015年12月28日アクセス可能).
- 9) 土井由利子. 行動変容のモデル. 畑 栄一, 土井由利子, 編. 行動科学: 健康づくりのための理論と応用(改定第2版). 東京: 南江堂. 2009; 19-35.

Evaluation of Educational Programs to Prevent Accidents while Bathing

Tomoko MATSUDA^{*,2*}, Toru MATSUDA^{3*}, Shoichi SUGAWARA^{3*}, Takashi MIURA^{3*},
Megumi SUGAWARA^{3*}, Yukari TAZAWA^{3*} and Setsu TAKEDA^{3*}

Key words : bathing accident, bathing habits, bathing accident prevention

Objective Approximately 19,000 people die in Japan each year from accidents that occur while bathing. Yamagata Prefectural Shounai public health center had educated residents about proper bathing practice. We evaluated residents' knowledge about safe bathing practices after an educational campaign in the area.

Methods We distributed a questionnaire to 3,078 people to gauge their awareness of bathing accidents in general and the effectiveness of a safety campaign from the public health center prevention. Participants included people who had attended a meeting, workshop, lecture, or event at the public health center.

Results A total of 2,697 people responded (87.6% response rate). A large majority (92%) knew about safe bathing practices in general. However, only 43% knew that bathing in hot water less than 41 degrees Celsius could help to reduce bathing accidents. Only 56% bathed in water below 41 degrees Celsius. Similarly, 81% knew about the preheating before bathing in dressing room and bathroom, but practiced only 50% of those. About recognition of the actual situation of the bathing accident and recognition of the prophylaxis, a student attending a lecture was higher than a lecture non-student attending a lecture more than 10%

Conclusion Recognitions and practices of safe bathing practices had big difference, and development of an effective communication method will be important.

* Pre-Yamagata Prefectural Shounai health center

^{2*} Yamagata Prefectural Mogami health center

^{3*} Yamagata Prefectural Shounai health center