

令和 7 年 6 月 19 日現在

機関番号：21301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2024

課題番号：21K10975

研究課題名（和文）生活習慣病予備軍に対するICTツールを活用した自己管理強化プログラムの開発と検証

研究課題名（英文）Development and Evaluation of a Self-Management Enhancement Program Utilizing ICT Tools for Individuals at Risk of Lifestyle-Related Diseases

研究代表者

江角 伸吾（ESUMI, SHINGO）

宮城大学・看護学群・准教授

研究者番号：10713810

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、生活習慣病予備軍に対するICTを活用した自己管理強化プログラムの開発・検討をすることを目的とし、介入頻度の少ないセルフモニタリングを強化したICT活用保健指導プログラムと介入頻度の多い自己管理行動の継続支援を強化したICT活用保健指導プログラムを開発した。ICTを活用した保健指導プログラムは対象者の関心を高めることが明らかとなった。また、ICTを活用した保健指導プログラムで介入頻度よりも重要なのは、対象者がICTを活用した保健指導プログラムに適性があるのかを判断することであり、今後どのような対象者がICTを活用した保健指導プログラムに適性があるのかを明らかにする必要がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、ICTツールを活用したプログラムをアウトカム評価だけでなくプロセス評価を含めて明らかにした点が学術的意義である。

また、社会的意義として、開発した2つのICTを活用した保健指導プログラムによって、対象者が生活習慣病予防のための自己管理行動を継続するための選択肢を提示することができた。さらに、必ずしも保険者側の介入頻度が求められるわけではないことが示唆されており、保険者にとってもICTを活用した保健指導を効果・効率的に導入・実施しやすくなると考える。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to develop and evaluate ICT-based self-management enhancement programs for individuals at risk of lifestyle-related diseases. Two types of ICT-based health guidance programs were developed: (1) a program emphasizing self-monitoring with low-frequency interventions, and (2) a program reinforcing continuous support for self-management behaviors with high-frequency interventions. It was clear that ICT-based health guidance programs increased the interest of participants. The results suggest that, in ICT-based health guidance programs, what is more important than the frequency of intervention is determining who is suitable for such programs, and it will be necessary to clarify who is suitable in the future.

研究分野：公衆衛生看護

キーワード：特定保健指導 生活習慣病 ICT 予防 保健師 自己管理 ウェアラブル機器 スマートウォッチ

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

情報通信技術(以下、ICTとする)の進展により、ICTを活用した保健指導が行われつつある。特定保健指導においては、平成25年の厚生労働省通知によりICTを活用した初回面接が可能となっている。実施保険者からは遠方の利用者への利便性や保健指導の効率性の向上等の評価を得ているが、国へ報告された遠隔面接の終了者数は少なく、効果検証に足る実績はあがっていない。一方、基本的な考え方や留意点等をまとめた「標準的な健診・保健指導プログラム【平成30年度版】」では、ICTを活用した情報提供の推進やフォローの可能性が示され、ICT活用の更なる推進が期待されている。そのためには有効性や安全性が担保された保健指導の普及が求められ、ICT活用による実施方法等の整理・検討が必要である。

ICTを活用した保健指導に関する先行研究には、eメールの導入による利用者の満足度や成果、肥満者への対面指導と変らない遠隔保健指導の効果を明らかにしたもの等があるが、特定保健指導という枠組みの中でICTツールによる違いや介入プログラムによるアウトカムが示されたものはほとんどなく、知見の集積は十分ではない。令和2年度の新型コロナウイルス感染症の流行により、これまで対面等で特定保健指導を受診することが可能であった対象者においても、受診することが困難な状況に置かれており、自己で生活習慣改善を行っていかねばならない状況に置かれている。新型コロナウイルス感染症流行前までは、ICTを活用できる人およびICTを利用したい人への活用の推進であったが、大多数の特定保健指導対象者において、ICTを活用しながら自己管理行動を継続していけるようにする必要性があるという喫緊の課題である。

2. 研究の目的

本研究は、生活習慣病予備軍に対するICTを活用した自己管理強化プログラムの開発・検討をすることを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 対象

健康保険組合1か所および健診・保健指導実施機関2か所における特定保健指導の積極的支援対象者を対象とした。

(2) 保健指導プログラムの種類(図1)

保健指導は、3か月以上の支援を行い合計180ポイント以上で終了とした。ICTを活用した保健指導プログラムおよび通常の保健指導プログラムも共通とした。

ICTを活用した保健指導プログラム：ICTを活用した保健指導プログラムは、初回保健指導時に、ウェアラブル機器を提供し、スマートフォンと同期させた。具体的には、介入頻度が少ないセルフモニタリングを強化したICT活用保健指導プログラム(ウェアラブル機器・スマートフォンを活用)と介入頻度の多い自己管理行動の継続支援を強化したICT活用保健指導プログラム(ウェアラブル機器・スマートフォン・ウェブサイトを活用)を実施した。

通常の保健指導プログラム：初回保健指導は遠隔面接または対面での面接とし、ウェアラブル機器は使用しなかった。なお、遠隔面接はICTツールを活用しているが、遠隔面接単体ではセルフモニタリングには寄与しないと考えられるため、通常の保健指導と同等と考えた。

(3) データ収集項目

基本属性：性別、年齢、職業、特定保健指導の対象となった回数、日常生活におけるICTツールの活用頻度

アウトカム評価項目：個別目標の達成度、特定保健指導の検査項目(体重、腹囲、BMI、血圧、脂質、血糖)

プロセス評価項目：ICTツールの活用頻度、保健指導の有用感、ARCS動機づけモデルを参考としたプログラム評価。なお、ARCS動機づけモデルは、教材を魅力あるものにするための枠組みとして、ジョン・M・ケラーが提案したものである。本研究では、鈴木のア RCS 動機づけモデルに基づく授業・教材用評価シートを参考とした。

(4) データ収集方法

アウトカム評価項目の特定保健指導検査項目については、研究協力者を通じて、氏名を削除し、ID番号を付したデータを収集した。個別目標の達成度およびプロセス評価項目については、質問紙によりデータ収集した。質問紙は、他のデータと連結できるようにID番号を付し、無記名とした。封かんテープ付きの封筒とともに保健指導担当者から対象へ渡し、記入後は封筒に入れ厳封の上、保健指導者に渡すこととした。研究者が厳封された封筒を保健指導担当者より回収した。

(5) 倫理的配慮

自治医科大学医学系倫理審査委員会の承認を得て実施した(臨大19-067)。

4. 研究成果

(1) ICTを活用した保健指導プログラムと通常の保健指導プログラムの比較

プログラムとプログラムを足したICTを活用した保健指導プログラムの58人と、プログラムの通常の保健指導プログラムの66人を比較した。対象は表1に示す。

アウトカム評価項目の検査項目については、ICTを活用した保健指導プログラムでは、体重

($p=0.03$)、腹囲 ($p=0.02$)、BMI ($p=0.02$)、LDL ($p=0.013$)、HDL ($p=0.03$)が1年間で有意に改善した(表2)。通常の保健指導プログラムでは、腹囲($p=0.013$)、HbA1c($p=0.047$)が有意に改善した(表2)。個別目標の達成度については、ICTを活用した保健指導プログラムと通常の保健指導プログラムで群間比較を行ったが、食事(間食を含む)および運動については、有意な差は認めなかった。

プロセス評価項目の保健指導の有用感については、知識や情報の収集、目標の設定・修正、保健行動の立案・修正、保健行動の実施、自己の健康状態や保健行動の観察・記録、生活行動の振り返り、モチベーションの維持の7つの全ての項目について有意な差は認めなかった。ARCSモデルによるプログラム評価については、ICTを活用した保健指導プログラムが通常の保健指導プログラムと比較して、【注意】の各項目およびARCS合計で有意に高かった($p < 0.001$)。【関連性】、【自信】、【満足感】については有意な差は認めなかった(表3)。

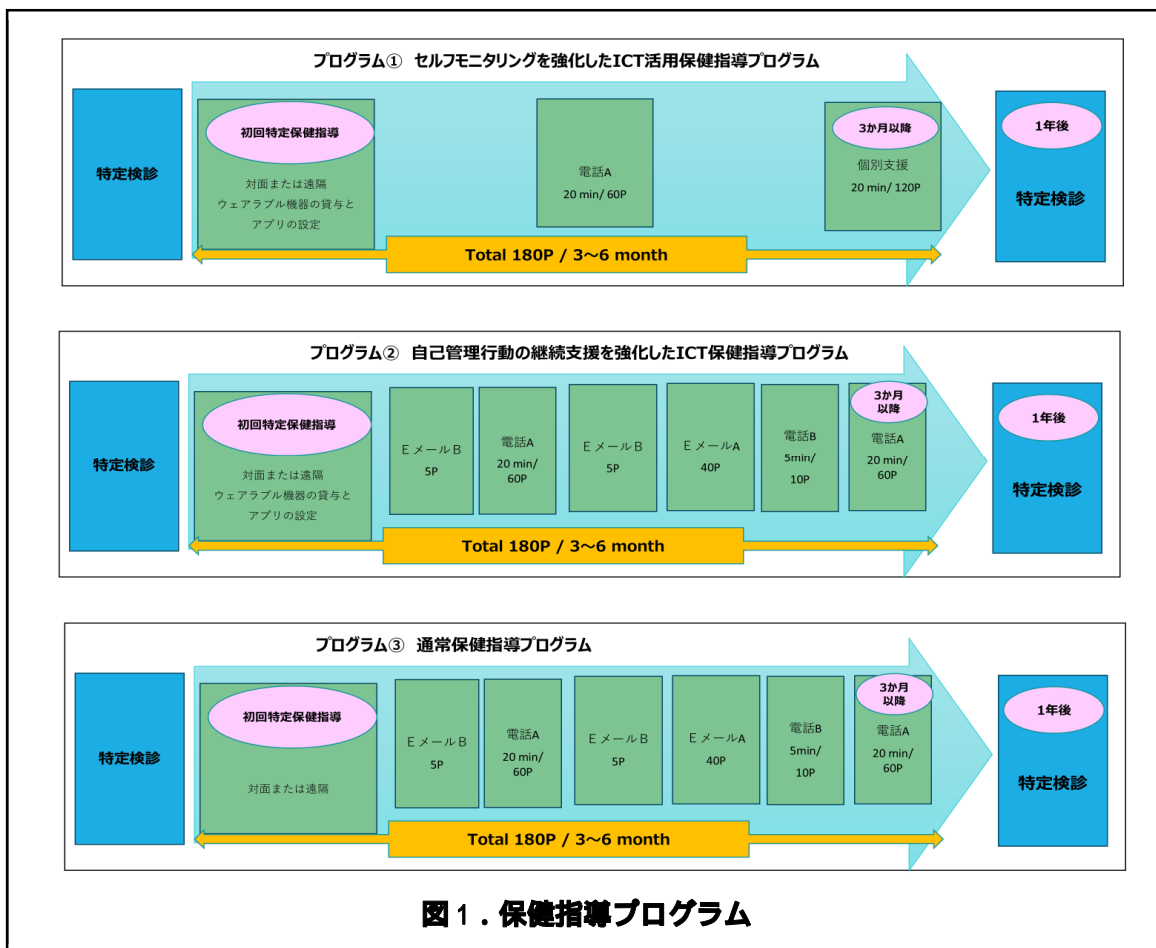


図1. 保健指導プログラム

表1. ICTを活用した保健指導プログラムと通常の保健指導プログラムの対象

	プログラム + (n=58)		プログラム (n=66)		p値
	人数	割合	人数	割合	
性別					
男性	53	91.4%	60	90.9%	
女性	5	8.6%	6	9.1%	n.s
年齢					
40代	30	51.7%	24	36.4%	
50代	24	41.4%	34	51.5%	
60代	4	6.9%	8	12.1%	n.s

²検定

BMI ($p=0.049$)、HDL ($p=0.029$)、空腹時血糖 ($p=0.04$)が有意に改善した。プログラムにおいては、体重($p=0.031$)、腹囲($p=0.02$)、BMI ($p=0.021$)、LDL ($p=0.033$)、HDL ($p=0.041$)が有意に改善した(表4)。個別目標の達成度については、食事(間食を含む)および運動の両項目に有意な差は認めなかった。

プロセス評価項目の保健指導の有用感については、知識や情報の収集、目標の設定・修正、保健行動の立案・修正、保健行動の実施、自己の健康状態や保健行動の観察・記録、生活行動の振り返り、モチベーションの維持の7つの全ての項目について有意な差は認めなかった。

ARCSモデルによるプログラム評価については、【注意】、【関連性】、【自信】、【満足感】の全ての項目について有意な差は認めなかった。

(2) ICTを活用した保健指導プログラム間の比較

ICTを活用した保健指導プログラムにおいて介入頻度の異なるプログラムの26人とプログラムの32人比較し、アウトカム評価項目およびプロセス評価項目に差があるのか検討した。

アウトカム評価項目の検査項目については、プログラムは、体重($p=0.047$)、腹囲($p=0.04$)、

(3) ICTを活用した頻度による比較

ICTを活用したプログラムにおいて、ICTツールを活用した頻度によってアウトカム評価項目およびプロセス評価項目に差があるのか検討した。アプリを週2日以上活用している群を活用群(n=38) 週1日以下を非活用群(n=25)とした。

アウトカム評価項目の検査項目については、高活用群は、体重(p=0.001)、腹囲(p<0.01)、BMI(p<0.01)、拡張期血圧(p=0.016)、LDL(p=0.016)が有意に改善した。非活用群においては、収縮期血圧(p=0.041)が有意に改善した(表5)。個別目標の達成度については、運動(p=0.012)に有意な差を認められたが、食事(間食を含む)は有意な差は認めなかった。

プロセス評価項目の保健指導の有用感については、知識や情報の収集(p<0.001)、目標の設定・修正(p=0.013)、保健行動の実施(p=0.03)、自己の健康状態や保健行動の観察・記録(p<0.001)、生活行動の振り返り(p<0.001)、モチベーションの維持(p<0.001)の6つの項目で高活用群が有意に高かった(表6)。

ARCSモデルによるプログラム評価については、【満足感】の1つの項目を除き、全ての項目について有意な差を認められた(表7)。

(4) 考察

本研究では、生活習慣病予備軍に対するICTを活用した自己管理強化プログラムの開発・検討をすることを目的とし、セルフモニタリングを強化したICT活用保健指導プログラムと自己管理行動の継続支援を強化したICT活用保健指導プログラムを開発した。ICTを活用した保健指導プログラムと通常の保健指導プログラムの比較では、ICTを活用した保健指導プログラムは、アウトカム評価項目の検査項目で複数有意な変化をもたらした。表3のプログラム評価によると、ICTを活用した保健指導プログラムは通常保健指導プログラムしか行ったことのない対象者にとっては、興味や関心を引くものであることが明らかとなった。これは通常の保健指導プログラムと比較すると個人目標の達成とはいかないまでも、関心を高めることによってアウトカム評価項目に影響を与えていると考えられる。一方で、ICTを活用した保健指導プログラムで介入頻度によって異なるのかを検討したが、この点では明らかな違いがあるとは言えないと考える。

表4~表7の結果より、ICTを活用した保健指導プログラムにおいて高活用群は検査結果項目の有意に変化を認められたものが5つの項目であり、非活用群は1つの項目であった。高活用群においては、有用感も高い傾向が見て取れており、プログラム評価も高いと言える。

以上のことから、ICTを活用した保健指導プログラムで介入頻度よりも重要なのは、対象者がICTを活用した保健指導プログラムに適性があるのかを判断することであると考える。本研究においては、どのような対象者がICTを活用した保健指導プログラムに適性があるのかを明らかにすることまではできていないため、今後検討する必要がある。

表2. ICTを活用した保健指導プログラムと通常の保健指導プログラムの検査項目の比較

項目	プログラム + (n=54)			プログラム (n=65)		
	Mean	SD	p値	Mean	SD	p値
体重 (kg)	77.8	10.4		75.5	8.5	
特定健診時	76.2	9.9	0.03	74.8	8.1	n.s
1年後の特定健診時	90.9	6.9		90.9	5.0	
腹囲 (cm)	89.4	7.3	0.02	89.8	5.2	0.013
特定健診時	26.5	2.7		25.9	2.3	
1年後の特定健診時	25.9	2.7	0.02	25.6	2.2	n.s
収縮期血圧 (mmHg)	132.4	12.6		128.8	13.9	
特定健診時	129.1	13.2	n.s	127.5	16.7	n.s
1年後の特定健診時	84.5	10.1		83.5	12.6	
拡張期血圧 (mmHg)	82.1	11.1	n.s	83.7	12.1	n.s
特定健診時	139.74	29.8		133.2	25.9	
1年後の特定健診時	130.33	30.2	0.013	134.6	24.1	n.s
HDL (mg/dl)	49.5	12.0		59.0	39.7	
特定健診時	52.0	13.6	0.03	55.0	11.6	n.s
1年後の特定健診時	5.6	0.4		5.8	0.5	
HbA1c (%)	5.6	0.3	n.s	5.7	0.4	0.047
特定健診時	101.8	11.9		101.2	17.2	
1年後の特定健診時	101.8	9.2	n.s	101.8	11.7	n.s
空腹時血糖 (mg/dl)						

対応のある t 検定 プログラム + のHbA1c n = 51および空腹時血糖 n = 52
 プログラム のHbA1c n = 64および空腹時血糖 n = 61

表3. ICTを活用した保健指導プログラムと通常の保健指導プログラムのプログラム評価

項目	プログラム + (n=52)		プログラム (n=63)		p値
	Mean	SD	Mean	SD	
つまらなかった(1) - おもしろかった(5)	4.3	0.7	3.7	0.9	0.00
A【注意】 好奇心がそせられなかった(1) - 好奇心がそせられた(5)	4.3	0.7	3.8	0.8	0.00
小計	8.6	1.3	7.6	1.6	0.00
活用した甲斐がなかった(1) - 活用した甲斐があった(5)	4.3	0.8	4.1	0.7	n.s
R【関連性】 自分には無関係だった(1) - 自分に関係があった(5)	4.5	0.6	4.3	0.7	n.s
途中の過程で飽きてしまった(1) - 途中の過程が楽しかった(5)	3.9	1.0	3.6	0.9	n.s
小計	12.7	2.0	11.9	2.0	n.s
自信がつかなくなった(1) - 自信がついた(5)	3.6	0.8	3.6	0.9	n.s
C【自信】 活用目的が曖昧だった(1) - 活用目的がはっきりしていた(5)	4.3	0.7	4.0	0.9	n.s
小計	7.9	1.3	7.6	1.5	n.s
不満が残った(1) - やってよかった(5)	4.4	0.8	4.1	0.8	n.s
S【満足感】 改善した生活習慣を認めてもらえなかった(1)	4.0	0.9	3.9	0.7	n.s
改善した生活習慣を認めてもらえた(5)					
小計	8.3	1.5	7.9	1.3	n.s
ARCS合計	37.5	5.3	35.0	5.8	0.017

t検定

表4. ICTを活用した保健指導プログラム間の検査項目の比較

項目		プログラム (n=23)			プログラム (n=31)		
		Mean	SD	p値	Mean	SD	p値
体重 (kg)	特定健診時	80.3	11.9		76.0	8.8	
	1年後の特定健診時	78.9	12.0	0.047	74.3	7.6	0.031
腹囲 (cm)	特定健診時	92.7	7.3		89.6	6.5	
	1年後の特定健診時	91.4	8.0	0.04	87.9	6.6	0.02
BMI	特定健診時	28.9	3.1		26.1	2.2	
	1年後の特定健診時	26.4	3.4	0.049	25.5	2.1	0.021
収縮期血圧 (mmHg)	特定健診時	130.0	13.6		134.1	11.8	
	1年後の特定健診時	125.7	11.4	n.s	131.6	14.0	n.s
拡張期血圧 (mmHg)	特定健診時	81.7	11.5		86.6	8.4	
	1年後の特定健診時	80.2	10.2	n.s	83.5	11.7	n.s
LDL (mg/dl)	特定健診時	138.1	32.7		140.9	28.0	
	1年後の特定健診時	127.9	29.2	n.s	132.1	31.3	0.033
HDL (mg/dl)	特定健診時	49.0	12.4		49.4	11.9	
	1年後の特定健診時	51.9	15.6	0.029	52.1	12.1	0.041
HbA1c (%)	特定健診時	5.6	0.3		5.6	0.4	
	1年後の特定健診時	5.6	0.3	n.s	5.6	0.4	n.s
空腹時血糖 (mg/dl)	特定健診時	107.6	9.1		97.2	11.9	
	1年後の特定健診時	104.3	9.0	0.04	99.9	9.1	n.s

対応のある t 検定 プログラム のHbA1c n = 20, プログラム の空腹時血糖 n = 29

表5. ICTを活用した保健指導プログラムの活用頻度による検査項目の比較

項目		高活用群(n=35)			非活用群(n=24)		
		Mean	SD	p値	Mean	SD	p値
体重 (kg)	特定健診時	76.0	10.6		82.6	9.1	
	1年後の特定健診時	73.9	10.1	0.001	81.4	7.5	n.s
腹囲 (cm)	特定健診時	90.4	6.7		92.8	7.2	
	1年後の特定健診時	88.1	7.0	< 0.01	91.9	6.7	n.s
BMI	特定健診時	25.9	2.6		27.5	3.0	
	1年後の特定健診時	25.2	2.5	< 0.01	27.1	2.7	n.s
収縮期血圧 (mmHg)	特定健診時	132.9	10.5		131.3	15.3	
	1年後の特定健診時	129.7	12.9	n.s	125.6	15.8	0.041
拡張期血圧 (mmHg)	特定健診時	85.9	8.8		84.2	11.8	
	1年後の特定健診時	82.4	11.8	0.016	82.2	12.2	n.s
LDL (mg/dl)	特定健診時	143.7	31.1		130.3	28.7	
	1年後の特定健診時	131.1	32.5	0.016	128.3	24.3	n.s
HDL (mg/dl)	特定健診時	52.0	11.7		47.5	12.4	
	1年後の特定健診時	54.0	13.8	n.s	49.5	13.7	n.s
HbA1c (%)	特定健診時	5.6	0.4		5.7	0.6	
	1年後の特定健診時	5.6	0.4	n.s	5.7	0.4	n.s
空腹時血糖 (mg/dl)	特定健診時	100.9	12.9		102.9	10.7	
	1年後の特定健診時	100.3	8.2	n.s	102.6	12.0	n.s

対応のある t 検定
高活用群のHbA1cおよび空腹時血糖 n = 34, 非活用群のHbA1c n = 21および空腹時血糖 n = 29

表6. ICTを活用した保健指導プログラムの活用頻度による保健指導の有用感の比較

項目	高活用群(n=38)		非活用群(n=25)		p値
	Mean	SD	Mean	SD	
知識や情報の収集	4.3	0.891	3.4	1.041	< 0.001
目標の設定/修正	4.21	0.811	3.7	0.8	0.013
保健行動の立案/修正	4.18	0.766	4.0	0.9	n.s
保健行動の実施	4.5	0.558	3.8	1.1	0.03
自己の健康状態や保健行動の観察・記録	4.66	0.582	3.7	1.1	< 0.001
生活習慣や保健行動の振り返り	4.5	0.604	3.6	1.1	< 0.001
モチベーションの維持	4.63	0.589	3.9	1.0	< 0.001

t 検定 ※5件法 5 : とても役立った、4 : まあ役立った、3 : どちらとも言えない、2 : あまり役立たなかった、1 : 全く役立たなかった
※※ 非活用群の自己の健康状態や保健行動の観察・記録 n = 24

表7. ICTを活用した保健指導プログラムの活用頻度によるプログラム評価の比較

項目	高活用群(n=38)		非活用群(n=25)			
	Mean	SD	Mean	SD	p値	
A【注意】	つまらなかった(1) - おもしろかった(5)	4.5	0.6	3.9	0.9	0.01
	好奇心がそそられなかった(1) - 好奇心がそそられた(5)	4.5	0.6	3.8	0.9	0.003
	小計	8.9	1.1	7.7	1.7	0.002
R【関連性】	活用した甲斐がなかった(1) - 活用した甲斐があった(5)	4.5	0.7	3.7	0.8	< 0.001
	自分には無関係だった(1) - 自分に関係があった(5)	4.6	0.5	3.8	0.8	< 0.001
	途中の過程で飽きてしまった(1) - 途中の過程が楽しかった(5)	4.2	0.8	3.1	0.9	< 0.001
小計	13.3	1.7	10.6	2.1	< 0.001	
C【自信】	自信がなくなかった(1) - 自信がついた(5)	3.8	0.8	3.24	0.6	0.004
	活用目的が曖昧だった(1) - 活用目的がはっきりしていた(5)	4.4	0.6	3.7	1.0	< 0.001
	小計	8.24	1.3	6.9	1.3	< 0.001
S【満足感】	不満が残った(1) - やってよかった(5)	4.6	0.6	3.6	1.0	< 0.001
	改善した生活習慣を認めてもらえなかった(1) - 改善した生活習慣を認めてもらえた(5)	4.1	1.0	3.7	0.7	n.s
	小計	8.7	1.4	7.4	1.5	< 0.001
ARCS合計	39.1	4.5	32.9	5.5	< 0.001	

t検定 非活用群のつまらなかった(1) - おもしろかった(5)および小計 n = 23

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Shingo ESUMI, Sanae HARUYAMA, Sugako TAMURA, Hiroshi MIYASHITA, Kazuhiko KOTANI
2. 発表標題 Examination of the Effectiveness of a Health Guidance Program Utilizing ICT Tools Intended to Support Male Continued Self-Management Behaviors
3. 学会等名 2023 International Nursing Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	春山 早苗 (Haruyama Sanae) (00269325)	自治医科大学・看護学部・教授 (32202)	
研究分担者	田村 須賀子 (Tamura Sugako) (50262514)	富山大学・学術研究部医学系・教授 (13201)	
研究分担者	小谷 和彦 (Kotani Kazuhiko) (60335510)	自治医科大学・医学部・教授 (32202)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	宮下 洋 (Miyashita Hiroshi)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------