

# 超高齢社会における高齢者とICT活用に関する研究結果について

公益社団法人福岡県高齢者能力活用センター  
九州大学サイバーセキュリティセンター

この研究はシニアが自律的にデジタルツールを使ってより良く生活するための要因を明らかにする目的で行いました。研究は調査と実験の2つの部分で成立しています。調査部分は、はつ・らつ・コミュニティへ登録されている就業者のスマホ等、デジタル機器の利用状態と講習会に関するお考えを把握する目的でアンケートを実施しました。実験部分は、シニアに健康管理と交流用のスマートフォンアプリを実際にしばらく使っていただき、継続利用するための要因や気分や交流状態の変化についての情報をアプリ利用データや調査票から収集しました。

お陰様で、皆様から貴重なご意見や情報をたくさん頂くことが出来ました。お忙しいところ、調査や実験へのご理解とご協力を賜り、誠にありがとうございます。

頂いたご意見についてはさらに分析し、シニアの皆様がデジタル機器を安全に使いつつ、健康を維持しながら就労をはじめとしたさまざまな社会活動に参加できるよう、報告・発信していこうと思います。

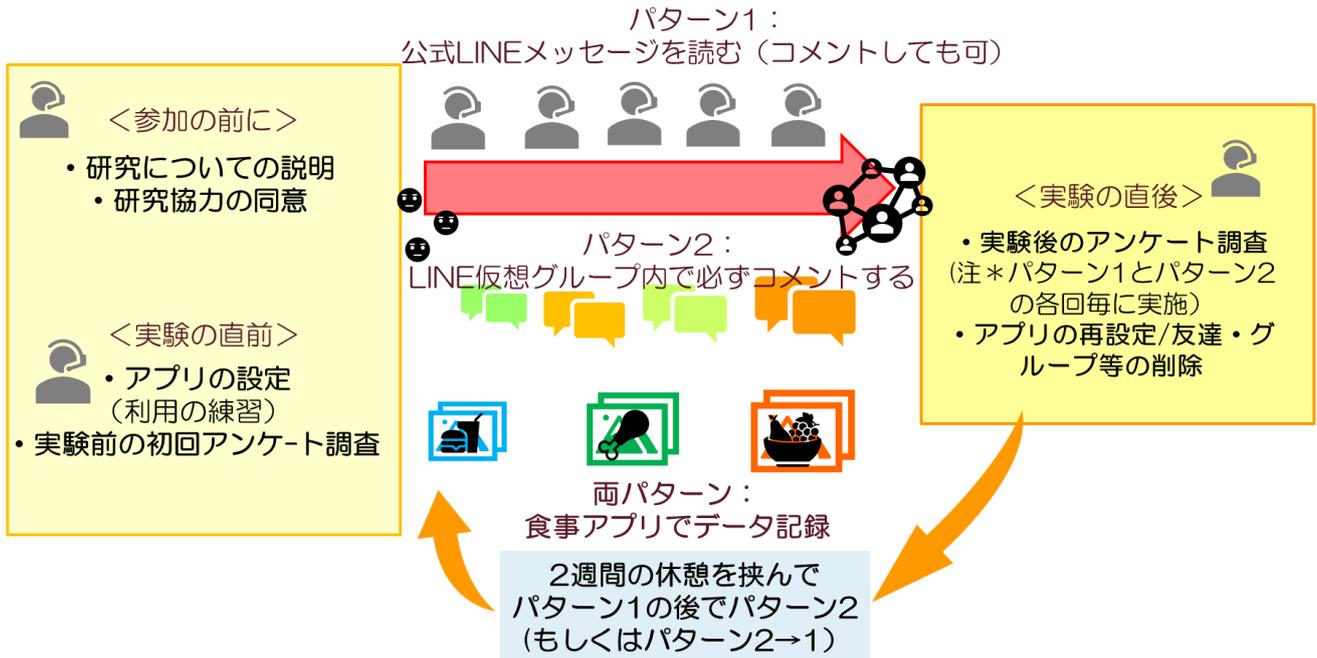
研究課題名	超高齢社会における高齢者とICT活用に関する研究
調査名	シニア向けデジタル講座の実施に向けたアンケート
調査目的	シニアのスマホ等、デジタル機器の利用に関する実態やお考えを把握し、情報社会の下、シニアの安全で質の高い暮らしを実現するための情報を得ること。
調査対象	調査期間において、はつらつコミュニティに登録している方
調査方法	郵送にて2021年8月1、2日および2022年1月15日の「はつ・らつスマホ教室」の案内送付とともにアンケート用紙を同封し、紙もしくはWeb上での回答を依頼。
調査期間	2021年7月21日～8月5日、および2022年1月15日
調査結果	配布・回収したアンケート(配布数841件)の回収183件(回収率21.8%)のうち、調査参加同意の記入の無いものを除き、集計(最大175件、回答率20.8%)。なお、質問によっては無回答や読み取り不能のものがあつたため集計対象にならない部分もあり、従って、合計数(Total)は、項目によって異なる。
実験名	SNSと食事記録アプリの能動的活用が中年・高齢者の健康行動に及ぼす影響
実験目的	シニアの生活習慣を自律管理する仕組みとして食事記録アプリやコミュニケーションアプリを使用して頂き、「ゆるやかな交流」がアプリ利用継続や健康行動に影響する事を確認する。
実験対象	福岡県内在住で普段スマホを利用しており、実験参加を希望する55歳以上の方

実験方法	前向き介入研究デザイン、クロスオーバー試験。シニア自身の所有するスマホに食事記録アプリ(カロママプラス:株式会社リンクアンドコミュニケーション)を入れ、毎日の記録を4週間連続して行う。同期間にコミュニケーションアプリ(LINE:LINE株式会社)を用いて能動的と受動的の2種類の方法でインターネット上の仮想社会に参加する。アプリの能動的利用では5~10人程度のグループ内で食事や生活関連の話題を自由に出し合っで双方向でチャットする。受動的利用は研究者から毎日メッセージを受け取る。仮想社会への2種類の参加方法は両方経験し、実験の前後に健康感、情報社会への考え、孤立感・孤独感、社会活動の状況、ヘルスリテラシーについて質問調査を実施し、これらの変化やアプリ利用状態を比較する。
実験期間	2022年1月8日~5月20日
研究実施責任者	錦谷まりこ(九州大学病院メディカル・インフォメーションセンター) 研究倫理審査:調査部分—許可番号 2020-582(九州大学医系地区部局臨床研究倫理審査委員会)実験部分—許可番号 20212008(九州大学病院臨床試験倫理審査委員会)

#### アンケート項目

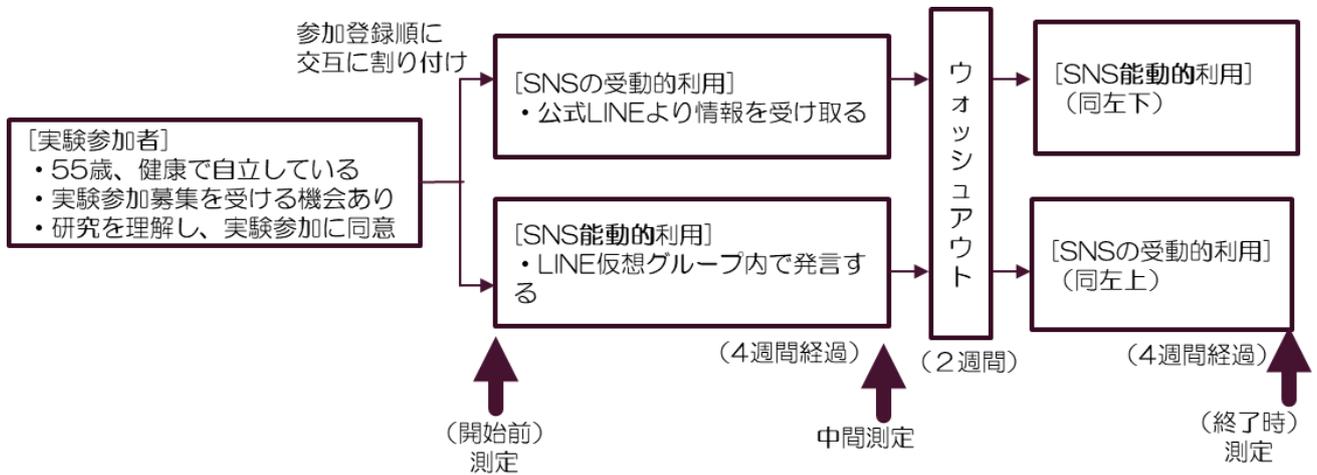
質問1	回答日(調査参加同意表明)
質問2	基本属性:居住地、性別、年齢、居住形態、お子様について
質問3	お仕事について:現在の就業状態、長く勤めたお仕事の種類、勤務体系、退職(予定)年齢、お仕事を止める理由、継続する理由
質問4	お使いのデジタル機器の種類
質問5	はつ・らつ・コミュニティからの連絡手段について
質問6	デジタル機器へのご興味やご経験、健康関連アプリの利用、コミュニケーションアプリの利用
質問7	情報化社会への考え
質問8	デジタル機器講習会参加時の心配事
質問9	知らないことや慣れないことを始める際の心理的な傾向
質問10	周囲の人に対する考え
質問11	社会的孤立の状態
質問12	孤独感について
質問13	主観的健康状態
質問14	関心のある生活習慣
質問15	気になる健康問題の影響と対処
質問16	精神心理的な健康状態(抑うつ感)
質問17	人生の主観的幸福度
質問18	日々の楽しみや生きがいについて(自由記入)
質問19	はつ・らつ・コミュニティのサービス満足度
質問20	はつ・らつ・コミュニティへのご要望(自由記入)

図1. 実験の概要



この実験では、アンケート調査の回答やアプリの入力データを分析し、仮想社会への参加方法の違い（能動的参加と受動的参加）がシニアの健康状態や行動へ影響するかを調べます。

図2. 実験デザイン: 前向き介入デザイン・クロスオーバー試験



# 調査集計結果:シニア向けデジタル講座の実施に向けたアンケート

## 1. 調査回答方法

回答方法	全体	
紙回答者	164	94%
web 回答者	11	6%
Total	175	100%

## 2. 基本属性

### お住まいの地域(地域・回答数順)

市町村区分	全体	
北九州地域 北九州市、行橋市	42	24%
福岡地域 福岡市、糟屋郡、春日市、宗像市、大野城市、古賀市、福津市、太宰府市、京都郡、那珂川市	113	65%
筑豊地域 遠賀郡、飯塚市	18	10%
筑後地域 久留米市、小郡市、三井郡、筑後市、佐賀/三養基郡	2	1%
Total	175	100%

### 性別

性別	全体	
女性	71	41%
男性	104	59%
Total	175	100%

### 回答時年齢

全体の平均回答時年齢(範囲:最小~最大) 70.0(60~80)歳 (n=174)

年齢5区分	全体	
60-64 歳	15	9%
65-69 歳	52	30%
70-74 歳	94	54%
75-79 歳	11	6%
80 歳以上	2	1%
Total	174	100%

### 居住形態

居住	全体	
一人暮らし	36	21%
配偶者・パートナー	88	51%
配偶者＋他の家族	30	17%
家族(配偶者除く)	18	10%
その他の人	2	1%
Total	174	100%

### お子様

	全体	
いる	154	88%
同居(別居と重複有)	48	27%
別居(同居と重複有)	124	71%
Total(回答者数)	175	100%

### 3. お仕事に就いて

#### お仕事をされていますか

お仕事	全体	
就業中	169	98%
求職中	3	2%
Total	172	100%

#### 一番長く勤めた/勤めているお仕事の種類 (日本標準職業分類による)

	全体	
管理的職業	4	2%
専門的職業	9	5%
技術的職業	9	5%
事務	28	16%
販売	37	22%
サービス職業	27	16%
保安職業	2	1%
農林漁業	0	0%
生産工程	20	12%
輸送・機械運転	4	2%
建設・採掘	5	3%
清掃・包装等	1	1%
その他・不明	25	15%
Total	171	100%

最も長くお勤めになったお仕事	全体	
フルタイム勤務	135	78%
短時間の仕事	38	22%
Total	173	100%

### 最も長くお勤めになったお仕事を辞めた時の(もしくはやめようと思う)年齢

全体の平均リタイア年齢(範囲:最小~最大) 62.0(23~85)歳(n=160)

リタイア年齢5区分	全体	
50未満	12	8%
50代	19	12%
60代	98	61%
60-65歳リタイア	87	54%
66-69歳リタイア	11	7%
70代	27	17%
80以上	4	2%
Total	160	100%

### お仕事を一度辞めた(もしくは辞めよう)と思う最も大きな理由

理由	全体	
仕事先の制度(定年退職など)	85	50%
ご自身の健康	27	16%
別の仕事や他にやりたいことがあった(ある)	26	15%
仕事先の都合(倒産など)	13	8%
ご家族の都合	9	5%
職場の人間関係	4	2%
年金などの条件	2	1%
その他	3	2%
Total	169	100%

### もう一度働きたい(続けたい)と思う最も大きな理由

理由	全体	
主たる生計のため	49	29%
補助的な収入のため	49	29%
健康のため	35	20%
生きがいのため	24	14%
資格を生かしたい	7	4%
社会貢献のため	5	3%
その他	2	1%
Total	171	100%

#### 4. 今現在お使いのデジタル機器(複数回答有)

使用デジタル機器	全体 (n=175)	
	スマホ	143
パソコン	94	54%
タブレット	36	21%
ガラケー	26	15%
AIスピーカー	4	2%
通信式ゲーム	4	2%
その他のデジタル機器	2	1%

#### 5. はつ・らつコミュニティからの連絡手段について(複数回答有)

ご希望の手段 (電話以外)	全体 (n=175)	
	SMS(ショートメッセージ:電話番号へのテキストメッセージ)	96
E-mail(メール)	95	54%
LINE(ライン)	94	54%
その他	4	2%

上記「その他」に挙げた内容(自由記入):「FAX」、「Webでの情報交換」、「手紙」

#### 6. インターネットを使ったご経験・関心の有無

(複数回答有)

インターネットサービス(n=全体回答者数)	経験・関心有	
情報検索_経験有 (n=167)	146	87%
ネット会話_経験有 (n=167)	145	87%
ニュース・天気_経験有 (n=165)	143	87%
地図・ナビ_経験有 (n=167)	134	80%
買い物_経験有 (n=158)	78	49%
スケジュール・記録_経験有(n=160)	74	46%
コンテンツ視聴_経験有 (n=160)	63	39%
投稿の閲覧_経験有 (n=162)	51	31%
自分で投稿_経験有 (n=161)	34	21%
その他_経験有 (n=17)	13	76%

アプリの利用経験	全体	
記録アプリ	40	32%
LINE	110	80%
ZOOM	20	14%
別のビデオ会議システム	4	3%

7. インターネットを使って買い物や診察の予約・催し参加登録などの手続きをする生活についてのお考え

ネット社会への考え	全体	
非常に賛成	31	18%
賛成	77	45%
賛成しない	19	11%
全く賛成しない	6	3%
わからない	39	23%
Total	172	100%

8. デジタル機器の講習会へ参加する時の心配事

(とても当てはまる=4点、やや当てはまる=3点、どちらともいえない=2点

やや当てはまらない=1点、全く当てはまらない=0点、とした合計得点)

全体の心配事平均得点(範囲:最小~最大) 9.7(0~24)点 (n=161)

(上記の内訳)

(1) 講習会でミスをして、ほかの受講者に迷惑になるかもしれない

迷惑かけるかも	全体	
とても当てはまる	16	10%
やや当てはまる	53	32%
やや当てはまらない	19	11%
全く当てはまらない	46	28%
どちらともいえない	33	20%
Total	167	100%

(2) 講習会では、間違ったときに気軽に言い合えないかもしれない。

間違いを気軽にいえぬ	全体	
とても当てはまる	18	11%
やや当てはまる	54	32%
やや当てはまらない	22	13%
全く当てはまらない	50	30%
どちらともいえない	24	14%
Total	168	100%

(3) 講習会のほかの受講者に、なじめないかもしれない。

なじめないかも	全体	
とても当てはまる	7	4%
やや当てはまる	34	20%
やや当てはまらない	32	19%
全く当てはまらない	59	35%
どちらともいえない	35	21%
Total	167	100%

(4) 講習会に、ついていけないかもしれない。

ついていけないかも	全体	
とても当てはまる	19	11%
やや当てはまる	54	32%
やや当てはまらない	33	20%
全く当てはまらない	33	20%
どちらともいえない	28	17%
Total	167	100%

(5) 講習会でわからなくなったとき、気軽に助けを求めることができないかもしれない。

助けを求められない	全体	
とても当てはまる	15	9%
やや当てはまる	46	28%
やや当てはまらない	36	22%
全く当てはまらない	54	32%
どちらともいえない	16	10%
Total	167	100%

(6) 自分が持っている機種は古いので恥ずかしい。

機種が古く恥ずかしい	全体	
とても当てはまる	13	8%
やや当てはまる	20	12%
やや当てはまらない	34	21%
全く当てはまらない	67	41%
どちらともいえない	28	17%
Total	162	100%

## 9. 知らないことや慣れないことを始める際の心理的な傾向

リスク回避傾向	全体	
低い	97	58%
高い	71	42%
Total	168	100%

現状維持傾向	全体	
低い	86	51%
高い	82	49%
Total	168	100%

### 10. 周囲の人への考え方(周囲への信頼得点)

全体の平均点(範囲:最小~最大) 15.2(7~20)点 (n=174)

### 11. 社会的ネットワーク(Lubben 得点 12 点未満=社会的孤立の可能性あり)

全体の平均点(範囲:最小~最大) 13.2(0~27)点 (n=173)

社会的孤立	全体	
なし	107	62%
あり	66	38%
Total	173	100%

### 12. 孤独感について(孤独感得点)

全体の平均点(範囲:最小~最大) 4.1(3~9)点 (n=174)

### 13. 主観的健康状態

主観的健康感	全体	
よい	38	22%
まあよい	42	24%
ふつう	77	44%
あまりよくない	17	10%
よくない	1	1%
Total	175	100%

### 14. 関心のある生活習慣(最も関心のあるもの一つ)

	全体	
食事	49	31%
運動に関すること	48	30%
睡眠	41	26%
飲酒や喫煙	12	8%
その他	9	6%
Total	159	100%

上記「その他」に挙げた内容(自由記入): 芸術系の趣味に関したこと(油絵、(舞台に立つ、)新聞、映画や音楽鑑賞)、運動系の趣味に関したこと(ゴルフ、(舞台に立つ、)ペットとの散歩)、特定の健康状態に関すること(病気・ケガ等、膝のリハビリ法、不安感、など)

### 15. 気になる健康問題

	全体	
なし	71	41%
あり	102	59%
Total	173	100%

上記である、とお答えの方における健康問題の日常生活への影響

	全体 (n=102)	
影響はない	55	54%
日常生活動作(起床、衣服着脱、食事、入浴など)	18	18%
外出(時間や作業量が制限される)	21	21%
仕事、家事、学業(時間や作業量が制限される)	22	22%
運動(スポーツを含む)	28	27%
その他	0	0%

上記である、とお答えの方における健康問題への対処法(複数回答有)

	全体 (n=102)	
病院・診療所に通っている(往診、訪問診療を含む)	85	83%
売薬を飲んだり、つけたりしている	9	9%
あんま・はり・きゅう・柔道整復師(施術所)にかかっている	12	12%
それ以外の治療をしている	3	3%
生活習慣の工夫で対応している	36	35%
特に何もしていない	4	4%

#### 16. 精神心理的な健康状態(K6による抑うつ症状得点)

全体の平均点(範囲:最小~最大) 2.7(0~19)点 (n=172)

抑うつ状態	全体	
なし	133	77%
あり	39	23%
Total	172	100%

#### 17. 人生の主観的幸福度

全体の平均点(範囲:最小~最大) 6.8(0~10)点 (n=154)

#### 18. 日々の生活の楽しみや生きがいについて(自由記入で出てきたキーワード)

頻出キーワード	出現頻度	前後の文例や関連のある表現
「仕事」	35件	仕事ができる、仕事を続け、仕事をする、仕事仲間、仕事のことで感謝
「健康」	26件	家族の健康、健康で働ける(仕事ができる)、自分自身の健康
「孫」	24件	孫の成長、孫との会話、孫と会える、孫との接触、孫との交流
「家族」	15件	家族の健康、家族の理解、家族との交流、家族と話す
「友人」	14件	友人と(飲み会、ゴルフ、食事・会食、付き合い、遊ぶ、会話)、唯一の友人
「趣味」	13件	趣味の活動、趣味のサークル仲間、趣味を続け、趣味を見つけ
「生活」	11件	元気に生活、規則正しい生活、〇〇(娘、孫、妻)との生活
「映画」	11件	映画(ビデオ)鑑賞、映画はスクリーンで、映画試写会、
「会話」	9件	〇〇(孫、近所の人、妻、同年代、友人たち、娘)との会話、楽しい会話

「子供」	9件	子供たちの平穏な生活、子供たちが大事にしてくれる、子供や孫がいる、子供たちに迷惑をかけていない、子供家族と交流
「成長」	9件	孫の成長
「読書」	9件	(趣味の一つとして列挙)
「食事」	8件	〇〇(友人、娘、知人)との食事事、食事ができる、食事をする、晩酌、栄養に気を付ける
「スポーツ」	7件	スポーツ(番組)観戦、スポーツジム、(趣味の一つとして列挙)
「散歩」	7件	〇(妻、犬)との散歩、(趣味の一つとして列挙)
「花」	6件	花(や木)の手入れ・手当、花作り、花を植え、花等をカメラに
「活動」	6件	ボランティア活動、防災活動、サークル活動、趣味の活動
「妻」	6件	妻との相性、妻との会話、妻を持たた、妻と楽しく生活
「菜園」	6件	家庭菜園、菜園でとれる作物
「仲間」	6件	〇〇(仕事、旧知の、サークル、趣味を通じた、信仰の)仲間と
「旅行」	6件	温泉旅行、家族旅行、旅行等に行けること

#### 19. はつらつ・コミュニティのサービスについて

	全体	
	大変満足	21
満足	63	38%
ふつう	73	45%
不満	7	4%
大変不満	0	0%
Total	164	100%

調査項目の集計は以上です。

## 実験解析結果:

### SNS と食事記録アプリの能動的活用が中年・高齢者の健康行動に及ぼす影響

#### 結果

##### (1) 母集団シニアとの比較で示される実験参加者の特徴について

実験参加同意者 36 人の年齢、性別、居住形態や子供の有無、退職時年齢について、実験へは参加しなかったシニアとの間で比較し、実験参加者の母集団からの代表性を確認したところ、これらの項目に統計的有意差はなかった(表 1)。

表 1. 実験参加同意者の基本属性: 非参加者との比較(連続量変数については中央値と 25-75%値、カテゴリー変数については数と割合を示す、以下の表も同様)

	実験参加同意者(n=36)	非参加者(n=153)	P*
平均年齢(歳)	70 (66-75)	71 (68-72)	0.955
性別(女性)	17 47%	62 41%	0.463
居住(一人暮らし)	7 19%	33 22%	0.765
お子様(いる)	31 86%	134 88%	0.784
最も長く勤めた仕事の退職時年齢(歳)	62 (60-68)	61 (60-65)	0.513

\*年齢や得点などの連続量変数についてはウィルコクソン順位和検定を、カテゴリー変数についてはカイニ乗検定もしくはフィッシャーの正確性検定を用いた(以下の表も同様)。

しかし、健康・社会心理状態の特徴として、実験参加者は「インターネットを使って買い物や診察の予約・催しの参加登録などの手続きをする生活」へ賛成する割合 (n=28、88%)が非参加者(n=80、58%)に比べて有意に高かった(表 2、P=0.002)。また、最近の人生について「もっとも悪い」を 0、「もっとも良い」を 10 として評価した場合の点数(中央値 8 点)は、母集団(中央値 7 点)より有意に高い点数を中心として分散していた(表 2、P=0.001)。実験参加同意者において主観的健康状態が「良い」「まあ良い」と答える人の割合は低く、社会的ネットワーク得点が高い傾向ではあったが、非参加者との間の比較では統計的に有意な差を示さなかった。

表 2. 実験参加同意者の健康・社会心理状態について: 実験非参加者との比較

	実験参加同意者(n=36)	非参加者(n=153)	P
ネット利用社会に賛成	28 88%	80 58%	<b>0.002</b>
リスク回避傾向	14 39%	68 45%	0.504
現状維持傾向	16 44%	78 51%	0.458
主観的健康状態(良い)	17 77%	140 92%	0.056
人生の評価(満足度: 点)	8.0 (7.0-9.0)	7.0 (5.0-8.0)	<b>0.001</b>
周囲の人への信頼度(点)	15.5 (14.0-16.0)	15.0 (14.0-17.0)	0.982
社会的ネットワーク(点)	16.0 (12.0-19.0)	14.0 (9.0-17.0)	0.064
孤独感(点)	4.0 (3.0-5.0)	4.0 (3.0-5.0)	0.852

注: 有意水準 5%未満の場合を太字で示した

## (2) 仮想社会への能動的参加もしくは受動的参加の介入効果について

アプリによる食事記録とコミュニケーション参加は「毎日 1 回以上の記録と利用」を最小要件としたところ、食事記録アプリは全員がほぼ毎日の記録を継続し (28 日間)、仮想社会への 2 種類の参加方法の間で比較したが、利用日数に有意な差を示さなかった。なお、仮想社会へ参加する実験が始まって 3 日目から 7 日目までの 5 日間の平均エネルギー摂取量と、4 週間の実験の最終段階である 24-28 日目までの 5 日間の同値を比較すると、能動的にコミュニケーションアプリを利生して仮想社会へ参加したときにはエネルギー摂取量が有意に減少した (表3、P=0.0085)。

コミュニケーションアプリを通じた仮想社会への能動的参加日数、すなわちアプリの利用日数は、能動的参加の場合に中央値 21 日となり、受動的参加 (中央値 27 日) より有意に少なかった (表3、P<0.0001)。コミュニケーションアプリの利用状態に関し、より時間のかかるテキストメッセージ送信日を 2 点、単なるスタンプ送信日を 1 点として利用状態を得点化し、実験始終の 5 日間平均を比較したところ、能動的利用については実験の最終段階で得点が有意に低くなり (P=0.0018)、一方、受動的利用では得点が有意に高くなっていった (P=0.0257)。

表3. 仮想社会への能動的参加 (コミュニケーションアプリ能動的利用) と受動的参加 (同アプリ受動的利用) の効果比較: 食事記録アプリの利用状態の差および変化

	能動的利用(n=33)		P	受動的利用(n=33)		P
	開始時	終了時		開始時	終了時	
アプリによる食事記録日数 (中央値および 25-75%値)						
期間全体 <sup>c</sup>	28 (28-28)		-	28 (28-28)		0.6919 <sup>a</sup>
記録されたエネルギー摂取量の 1 日当たり平均値 (平均値および SD) (kcal/ 日)						
実験始終期間 (5 日間平均)	1843 (487)	1668 (541)	<b>0.0085<sup>b</sup></b>	1766 (477)	1778 (465)	0.4455 <sup>b</sup>
コミュニケーションアプリ利用日数 (中央値および 25-75%値)						
期間全体 <sup>c</sup>	21 (11-27)		-	28 (26-28)		<b>&lt;0.0001<sup>a</sup></b>
コミュニケーションアプリ利用得点 <sup>d</sup> 平均値 (中央値および 25-75%値) (点/日)						
実験始終期間 (5 日間平均)	1.6 (0.8-2.0)	1.2 (0.4-2.0)	<b>0.0018<sup>b</sup></b>	1.4 (0.2-2.0)	1.6 (1.2-2.0)	<b>0.0257<sup>b</sup></b>

<sup>a</sup> 能動的利用と受動的利用の 2 つの異なる利用方法による違いを比較検定した際の確率 (有意水準 5%未満の場合を太字で示した)

<sup>b</sup> アプリ利用開始後 (3-7 日目) と、利用終了時 (24-28 日目) の利用状態の違いを比較検定した際の確率 (有意水準 5%未満の場合を太字で示した)

<sup>c</sup> アプリ記録・利用日数は最大で 28 日となる。実験参加要件が「毎日 1 回以上の記録と利用」のため、記録・利用しなかった場合は「0日」、1日当たり最低限の 1 食分だけでも記録した場合やスタンプ等でもアプリ上で反応を返した場合を「1日」として各個人のアプリ記録・利用合計日数を求めた。

<sup>d</sup> コミュニケーションアプリ利用の実験参加要件は「毎日 1 回以上の反応」であり、シンプルに「記号や絵文字などのスタンプだけ送信する」ことから、時間をかけて文章を考え「テキストメッセージを 1 回以上送信する」ことまでの反応が想定されている。ここでは、少なくとも 1 回のテキストメッセージを送信した日を対象とし、その合計日数を求めた。

健康・社会心理状態について、仮想社会への 2 種類の参加方法のそれぞれにおいて、参加前後の有意な変化は見られなかった (表4)。能動的なコミュニケーションアプリの利用により社会的ネットワーク得点が増加する傾向が見られたが、統計的には有意な変化ではなかった (表4、P=0.0527)。

表4. 仮想社会への能動的参加(コミュニケーションアプリ能動的利用)と受動的参加(同アプリ受動的利用)の効果比較:各利用方法(4週間継続)前後の健康・社会心理状態の変化

	能動的利用(n=33)		P <sup>a</sup>	受動的利用(n=33)		P <sup>a</sup>
	開始前	終了後		開始前	終了後	
ネット利用社会に賛成	26 (81%)	24 (75%)	0.6875	27 (82%)	28 (85%)	1.0000
主観的健康状態(良い)	20 (61%)	19 (58%)	1.0000	20 (61%)	19 (58%)	1.0000
人生の評価(満足度:点)	8.0 (1.4)	7.8 (1.3)	0.2291	7.7 (1.3)	7.7 (1.6)	0.5000
周囲の人への信頼度(点)	15.3 (1.8)	15.3 (2.3)	0.4685	15.2 (2.2)	15.6 (2.0)	0.9228
社会的ネットワーク(点)	14.7 (4.6)	15.8 (4.7)	0.0527	15.3 (4.4)	15.4 (3.8)	0.4828
孤独感(点)	4 (3-5)	3 (3-5)	0.5676	3 (3-5)	4 (3-5)	0.2622
毎日会話する人の存在	26 (79%)	29 (88%)	0.3750	27 (82%)	27 (82%)	1.0000
頼みごとのできる周辺の人 の存在	30 (91%)	29 (88%)	1.0000	29 (88%)	29 (88%)	1.0000
相談できる友人の存在	27 (82%)	30 (91%)	0.2500	29 (88%)	28 (85%)	1.0000
社会活動経験(あり)	20 (63%)	24 (73%)	0.3750	22 (67%)	20 (63%)	1.0000
リテラシー(12項目の平均 得点)	2.9 (0.5)	2.9 (0.6)	0.4121	2.9 (0.6)	2.9 (0.5)	0.4416

<sup>a</sup> アプリ利用開始前と利用終了後の回答を比較検定した。カテゴリー変数は該当者人数と割合を示し、マクネマー検定を行った。連続量のうち正規性が仮定できる変数については平均値と標準偏差を示し、対応のある t 検定を行った。連続量のうち、正規性が仮定できない変数は中央値と 25-75%値を示し、ウィルコクソン符号付順位和検定を行った。

## 考察

コミュニケーションアプリのメッセージ内容の詳細分析は今後の課題であり十分な分析を行っていないが、介入群のグループ内会話を概観すると、特定のメンバーだけが発言を続けている場面もあり、最終の調査における自由記入の感想で「自分のメッセージへの反応が無くてつまらない」「会話のタイミングへついていけない」などの意見も一部見られ、仮想社会への能動的参加の際のアプリ利用継続の動機が低下した可能性がある。これらの発言や回答に関しては今後、テキストマイニング等で解析予定である。

当初の仮説では、「介入群は能動的なコミュニケーションアプリの使い方をすることで、交流に興味を持ち、自己効力感を高め、より積極的に ICT ツールやアプリを使い、健康や社会心理状態が向上する」と設定していたが、本研究ではアプリの継続利用や健康感に関して逆の結果が示された。考えられる理由としては、実験参加者は実験開始時点において既にインターネット利用社会への賛成度合いが高く、心理状態として人生の満足度が十分高く、介入効果としての実験前後の各種指標の変化が相対的に小さくなった可能性や、能動的な介入ではあるが仮想空間でのコミュニケーションに慣れておらず十分な主体的効果が得られなかった可能性が挙げられる。