

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 8 月 9 日現在

機関番号：32625

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26350162

研究課題名(和文) 高校生対象の「体重の旅・人生健康ゲーム」によるICTを活用した遠隔交流型食育実践

研究課題名(英文) Practice of ICT-based remote exchange nutrition education for high-school students with "The Game of Healthy Life Travels of Body Weight"

研究代表者

藤倉 純子 (FUJIKURA, JUNKO)

女子栄養大学・栄養学部・准教授

研究者番号：20307078

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：「生涯にわたる生活習慣病の予防」を目標とし、高校生を対象にICTを用いた遠隔交流による食教育を3年間継続した。体組成測定、開発ソフト利用のフードマッピング、スポーツと水分補給、適切なご飯の量、体重の旅のボードゲームを生徒はよく記憶していた。実践につながった項目は、体重測定、ごはんの量に気をつける、水分補給に気をつけるであった。体重管理を1年以上維持している群は、体脂肪を計る、ご飯の量に気をつける、清涼飲料水の糖分量に気をつけるが多かった。3年間実施した実践参加型の食教育は記憶によく残り、記憶に残った内容は具体的行動につながり、体重管理の維持行動をもたらすことが示され、食教育の効果が認められた。

研究成果の概要(英文)：This study targets on "preventing lifestyle diseases during a lifetime" and the nutrition education for high school students through remote communication with ICT has been conducted for three years. The students clearly remembered the body composition measurement, the Food Mapping using the developed software, the relationship between sport and hydration, the adequate amount of rice, and the board game "Travels of Body Weight." The items that linked to practices were to measure the body weight, to care about the amount of rice, and to care about taking water. More students in the group with the body weight management maintained for more than a year measured the body fat, cared about the amount of rice, and cared about sugar content in beverages. The practical participatory nutrition education in the three years was remembered well and the memory led to concrete actions including the behavior to maintain body weight management. Thus, the effect of the nutrition education was observed.

研究分野：健康情報科学

キーワード：食教育 遠隔交流授業 ICT 高校生 体組成測定 ご飯の量 水分補給 体重管理維持行動

1. 研究開始当初の背景

(1)近年、国民の「食」をめぐる状況が変化し、栄養の偏り、不規則な食事、肥満や生活習慣病の増加、食の安全、食の海外への依存、伝統的食文化の危機等の様々な問題が生じ、その影響が顕在化してきた。平成 17 年「食育基本法」、平成 18 年「食育推進基本計画」、平成 23 年「第 2 次食育推進基本計画」が発表された。新計画は「周知」から「実践」へ、をコンセプトとし、「生涯にわたるライフステージに応じた間断ない食育」の「生涯食育社会」と「生活習慣病の予防及び改善につながる食育の推進」を重点課題としている。

(2)食育をキーワードに学术论文を検索すると、高校生を対象とした研究は僅かで、給食はなく、家庭においても家族との共食が減り、自分で食べたい物を選択し、食に対する取り組みが手薄になる。この年代についての食習慣の影響は大きく、重要な年代にも関わらず「生涯食育」から抜け落ちた年代といえる。

(3)メタボリックシンドロームの上流には内臓脂肪型肥満があり、動脈硬化性疾患予防には適切なライフスタイル維持が重要である。

(4)平成 22 年に「新たな情報通信技術戦略」では情報通信技術を活用し、子ども同士が教え学び合うなど、双方向でわかりやすい授業の実現、児童生徒の情報活用能力の向上などが盛り込まれた。平成 25 年には「第 2 期教育振興基本計画」がまとめられ、学生が主体的に問題を発見し、解を見いだしていく能動的学修(アクティブ・ラーニング)や双方向の講義、演習、実験等の授業を中心とした教育への質的転換が答申された。

(5)近年、説得的コミュニケーションを用いた「健康増進ゲーム」なども開発されており(西垣<sup>1)</sup> 2005)、ゲームを用いて生活習慣に関する知識提供と、自己の行動を評価できるような仕組みが注目されていることに着目した。

(6)吉本<sup>2)</sup>、藤倉<sup>3)</sup>らの先行研究より、小・中学生ではグループワーク、実験・実習を取り入れた遠隔交流による食教育の効果が見られた。このことから、高校生が主体的に考え、理解し、行動できるように「グループ討論」、「自ら体験する」、「他の人に教える」を取り入れたアクティブラーニング型授業を展開し、他集団との交流、表現や知識の活用、応用が実現可能である場として遠隔交流を位置づける。また、グループワークによる活動の中で、市販アプリや既存システムを活用し、教材提示、情報共有、発表ツールとしてタブレット端末を活用し、生徒と共に「体重の旅・人生健康ゲーム」を開発し、食教育でその効果を検証する。

(7)以上より ICT を活用しアクティブラーニング型を取り入れた食育の効果が確認できれば、肥満予防から生活習慣病の予防につながる方法論として非常に大きな意義がある。

2. 研究の目的  
高校生を対象とし、「生涯にわたる生活習慣病の予防」を目指した食育を、アクティブラーニング型授業において、タブレット端末、Skype(テレビ電話)による遠隔交流、開発ソフト、ポートフォリオ、これらの ICT を複合活用しながら 3 年間実践しその効果を検証することを目的とする。生涯にわたって「適正体重の維持」のための食育を各年実施し、生徒たち自身が「自分の食生活に関して問題意識を持ち、さらに関心・意欲を高め、態度育成、スキル習得へとステップアップし問題解決するための目的行動」へ結びつけられるカリキュラムとし、「体重の旅・人生健康ゲーム」作りを取り入れ、各年毎に評価する。最終年次には、体重管理のステージ変化の尺度(予防行動採用プロセスモデル Precaution Adoption Process Model: PAMP(図 1)を用い、3 年間継続の食教育の総合評価を行う。

ーニング型授業において、タブレット端末、Skype(テレビ電話)による遠隔交流、開発ソフト、ポートフォリオ、これらの ICT を複合活用しながら 3 年間実践しその効果を検証することを目的とする。生涯にわたって「適正体重の維持」のための食育を各年実施し、生徒たち自身が「自分の食生活に関して問題意識を持ち、さらに関心・意欲を高め、態度育成、スキル習得へとステップアップし問題解決するための目的行動」へ結びつけられるカリキュラムとし、「体重の旅・人生健康ゲーム」作りを取り入れ、各年毎に評価する。最終年次には、体重管理のステージ変化の尺度(予防行動採用プロセスモデル Precaution Adoption Process Model: PAMP(図 1)を用い、3 年間継続の食教育の総合評価を行う。

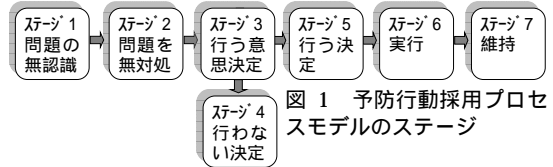


図 1 予防行動採用プロセスモデルのステージ

3. 研究の方法

[対象]N校(私立・三島市),介入群 88 名(男 50 女 38),対照群 72 名(男 34 女 38),U校(私立・さいたま市),介入群 42 名(男 6 女 35),対照群 16 名(男 6 女 10)の高校生で 3 年間継続(16~18 歳)する。対象をクラス単位で介入群と対照群を設ける準実験デザインとし

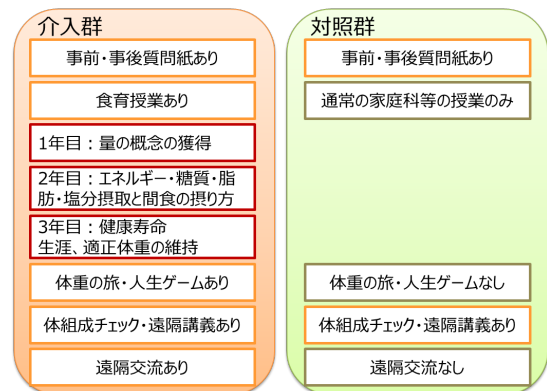


図 2 研究デザイン

た(図 2)。  
[研究計画]  
既に開発済み及び新たな教育支援ツールやタブレット端末を利用する。内容は、各年次初めに食の知識、態度・行動・摂取実態(質問紙・ICT 活用)と身体状況(体組成計利用)の調査、各学年各学期に各校での「アクティブラーニング型食育、Skype による 2 校の遠隔交流授業を行い、年度末に事後調査を行う(図 3)。テーマは、1 年目:量の概念の獲得、2 年目:エネルギー・糖質・脂肪・塩分摂取と間食の摂り方、3 年目:健康寿命、生涯、適正体重の維持、3 年間通して「体重の旅・人生健康ゲーム」を

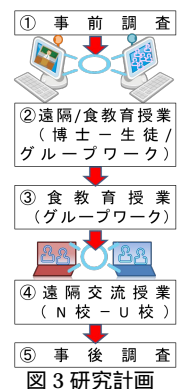


図 3 研究計画

作成する。基礎データや学びの過程で生み出された学習物を各自ポートフォリオ(クリアファイル使用)に収集する。

#### (1) 1年目(平成26年度)

各校での学習環境, 学事計画, 時間割を確認, 情報通信ネットワーク状況の確認・接続テスト実施。

1年次ベースライン調査(7月)は, 体組成測定, 食物摂取頻度調査(エクセル栄養君FFQgVer3.5及び4.0以下FFQg)を自記式, 集合配布回収法にて水分量を追加して実施, 個人の食に関する意識を食品・食事選択と健康度間の関連性を認知的側面から評価するフードマッピング(以下FMP)を実施。1年次事後調査のための質問紙を作成。

3校遠隔講義(10月): 体組成結果の見方について, Skypeグループ機能を活用しJ大学, N校, U校の3校間接続し, 栄養生理学博士が講義を実施。

「量の概念の獲得」のための学習指導案作成, 各授業で使用する小冊子を作成。

食教育授業(グループワーク以下GW)の実施(11月): FMP結果を生徒に返却, FMPの見方(食知識と食行動のズレの確認)を実施。

各グループでKJ法にて「体重の旅・人生健康ゲーム」の原案話し合い。タブレットのアプリ, データ保存にDropBox(オンラインストレージサービス)を活用。

遠隔交流授業の実施(12月): 量の概念の獲得をテーマに自分の茶碗へのご飯の盛付け, 計量を実施。クイズ回答にはClica(無料のクリッカーサービス)を活用。

学習物のポートフォリオ収集。

#### 1年目事後調査実施(3月)

#### (2) 2年目(平成27年度)

2年次ベースライン調査(7月)体組成測定, FFQg, 質問紙, 間食マッピング(食事以外の間食に関する週当たりの頻度, 1回あたりに食べる量の調査)実施, 2年次事後調査のための質問紙を作成。

各授業の学習指導案と小冊子を作成

食教育授業1(GW)の実施(6月): FFQgの結果を生徒に返却し, 結果の見方と食と元気のつながりを考えるワークを実施。

食教育授業2(GW)の実施(6月): 「体重の旅・人生健康ゲーム」の各年代別マスの作成。

食教育授業3(GW)の実施(9月): 講義は間食マッピング結果の見方, エネルギー・糖質・脂肪・塩分摂取と間食の摂り方, スポーツと水分補給, 栄養成分表示の見方, 清涼飲料の簡易糖分計算についてクイズとワークを取り入れ, 回答はロイロノート(授業支援アプリ)を活用。

遠隔交流授業の実施(12月): 昼食カードとコンビニシミュレーション表計算シート(Numbers, Excel)作成。授業冒頭に両校の学校紹介, 個人及びグループの昼食コンビニシミュレーションを実施, GW課題提出にロイロノート, Skypeによる画面共有機能を活用。

学習物のポートフォリオ収集。

#### 2年目事後調査実施(3月)

#### (3) 3年目(平成28年度)

3年次ベースライン調査(7月)体組成測定, FFQg, 質問紙調査, FMPの実施, 3年次事後調査のための質問紙を作成。

各授業の学習指導案と小冊子の作成。

食教育授業(GW)の実施(6月): 健康寿命の講義及び「体重の旅・人生健康ゲーム」を実践しながら課題を完成させるGW実施, ロイロノート活用。

遠隔交流授業の実施(9月): 各校のベスト賞発表, InBodyの測定結果を返却, 結果の見方, 身長, 体重, 筋肉量のグラフをプロットとし3年間の変化の確認, メタボ・ロコモについてクイズ, ロイロノート活用の講義を実施。

学習物のポートフォリオ収集。

#### 3年目事後調査実施(3月)

[授業の進め方]

授業は, 各校で授業前10分, 導入5分, 展開60分, まとめ5分, 授業後10分の計90分とした。小冊子を授業前に配布し, 生徒は小冊子を手元に置き学習内容を確認しながら授業に参加し小冊子の記入は授業前, 授業中, 授業後に行った。遠隔交流授業の司会はN校, U校の教員が隔年で行い, 講師役は研究メンバーが「博士」となり, 講義を行った。

[調査内容]

(1)事前事後質問紙調査: 自記式, 集合配布回収法にて, シルエット法による体型認識, BAS (Body Appreciation Scale)による体型認識, ストレス, 自尊感情, Self Efficacy(ダイエットしないている, 食べ過ぎない, 食生活の自己管理, 学習), 運動についての結果予測, 健康のための改善行動のステージ, 食習慣・食行動, 自分の健康状態・気分, 属性(部活, 塾, 稽古事), 知識(事後のみ), 遠隔交流授業介入前と介入3ヵ月後に実施した。

[データ解析方法]

(1)「小冊子」: アンケート集計ソフト「EXCEL 太閤 ver5.0」を用いてクロス集計, <sup>2</sup>独立性の検定, セルの残差分析を行った。授業後振り返りは, 各年を得点化し, 対応のある母平均の差の検定を行った。

(2)「事前事後質問紙調査」: 解析対象は事前・事後調査と体組成測定データが揃った票とした。1年目: 介入群・対照群別, 性別に知識問題正解率, 各項目間の相関係数から食行動の管理構造を求めた。解析には「Excel 統計 Ver7」を用いた。2年目: 質問紙調査の事前調査全数について因子分析を行った。改善行動として, 体重管理, 食生活改善, 運動をあげ, 要因として, 学校, 介入群・対照群別, 食育前後, 性別, クラス, 体脂肪率分類及び自尊感情, 食に対する自己効力をとりあげた。変化の尺度として The Transtheoretical Mode 及び PAPM を用いた。解析は <sup>2</sup>独立性の検定, セルの残差分析を用いた。3年目: 介入群・対照群別, PAPM モデル別に3年間の食育授業の興味関心, 実践行動内容について,

解析は<sup>2</sup>独立性の検定,残差検定を用いた。  
(3)「FMP 調査」「間食マッピング調査」: 介入群・対照群別,性別,肥満区分別にパターン別,栄養タイプ別にクロス集計,<sup>2</sup>独立性の検定,セルの残差分析を行った。

(4)FFQg: 集計は介入群・対照群別,性別に対応のない独立2標本のt検定を行った。

(5)有意水準は $p < 0.05$ とした。

#### 4. 研究成果

##### (1)1年目(平成26年度)

遠隔講義: 学校別では「遠隔講義関心」「体組成関心」で有意な関連がみられ,U校は関心有りが多かった。男女別では「適正体重,体脂肪率,骨格筋量,BMI,筋肉バランス,運動量」で有意な関連がみられ,男子の方が「適正」が多かった。「自分の身体をどうイメージしたいか」では「筋肉を増やす,脂肪を減らす,バランスのよい身体」が65%,「食事以外では何をしたいか」では「運動・筋トレ」が80%であった。Skypeについては,講義前から期待有りの評価は有意に高かった。

KJ法によるGW(体重の旅・人生健康ゲームの作成): 1班3~4名,U校は11班,N校は22班とした。1年目は高校時代のマスについてKJ法でアイデアを出し合い,「キャッチコピー」と「人生ゲームタイトル」を提出。学校別では「将来の目標」「タブレット活用」で有意な関連が有り,U校は前向きであった。「食事」についてはGW前後で変化がみられ,有意に関心が高くなった。「GWは楽しかったか」では,U校は全員,N校は89.4%が楽しかったと回答した。「自発的に意見言えたか」ではU校95%,N校89%,「GWで将来の健康について考えられたか」ではU校97.5%,N校87.1%と回答した。

遠隔交流授業: ご飯の重さがわかる実践では,U校の方が「自信がない」が多かった。「BMIを知っている,計算ができる自信」はN校の方が有意に高かった。遠隔交流授業に期待や意欲が高い者は,楽しかった,相手校と一緒に授業を受けているように感じた」と回答した。

FMP調査: EVパターン(どの食物も身体に大切だと思う),次いでNUパターン(身体に大切だと思うがあまり食べない)が多く,各食物の体への重要度と摂取頻度が関連していない食の認識がずれている生徒が,介入群で39.2%,対照群で49.4%であった。性別,肥満区分別では介入群の女子やせでNUパターン,対照群の女子肥満でPLパターン(身体に大切だと思うものをよく食べている)が多かった。

FFQg調査: 調査開始時の栄養素等摂取量状況は,男子介入群は対照群よりエネルギー(2760kcal,2285kcal),炭水化物(384.6g,304.2g)が有意に多く,女子対照群は介入群より食塩相当量(7.8g,8.1g)が有意に多かった。介入群・対象群共に脂質エネルギー比率が30%以上であった。食品群別摂取量では,男

女とも野菜の摂取量が少なく,目標値350gに対して5割程度の摂取量であった。

事前事後質問紙調査: 両校とも「やせ願望」の得点は有意に女子が男子より高かった。逆にBASは両校とも男子が女子より高く,N校では有意であった。体重とエネルギー摂取の知識は介入群において事後に有意に上昇した。食育介入は知識の獲得に効果があった。食行動の自己制御システムから,女子は「リズム(不規則,間食,夜食)」の食行動が問題で,関連する要因として「やせ願望」「ストレス」「食生活の自己管理ができるという自信」との関連がポイントと考えられる。男子は「食べ方(早食い,ながら食べ,偏食など)」の食行動が問題で,女子とは異なる関連要因として「自尊心」がみられた。U校介入群女子では,行動修正が可能な食べ方行動(早食い,ながら食べ,偏食)やリズム行動(不規則,間食,夜食)の両得点が低下し,その傾向が減少していた。以上から,女子は間食や夜食などについての食育が必要で,男子ではプライドを尊重しながら,早食いやスマホでゲームをしながらの食べ方についての食育が欠かせない。

##### (2)2年目(平成27年度)

「食と元気のつながり」GW: 食事傾向は,肉食大好き,清涼飲料よく飲む,食べ過ぎが多く,生活習慣病予測は,ニキビ・肌荒れ,高血圧症,糖尿病が多かった。

「体重の旅・人生健康ゲーム」作成GW: 「キャッチコピー」と「人生ゲームタイトル」案の確認,各年代のマスを分担して作成,模造紙に貼り付け,各班の班長がゲームのタイトル,特徴について発表した。

間食・水分補給GW: 講義は間食マッピング結果の見方,スポーツと水分補給,栄養成分表示の見方,清涼飲料の簡易糖分計算についてクイズを取り入れ,回答はロイロノートを活用した。糖分摂取量の平均は33gで,そのうちの半分は飲料類で占めていた。茶と同様,清涼飲料水は,夕食までの間によく摂取され,週当たり平均4.6回,1回当たり350ml/人であった。コンビニでの主な購入は両校とも米類,茶,清涼飲料水,菓子の順に多かった。間食パターンでは「朝から夜パターン(頻度多い)27.4%,いつも食べているランダムパターン23.1%であった。

遠隔交流授業: コンビニ昼食選択タイプは,軽膳V33.3%,軽膳(主食+A準主菜+V副菜)21.0%,軽膳A15.2%,主食・飲料14.3%,主食・エンピティタイプ8.6%の順であった。授業後の振返りは,BMI計算49.5%,昼食エネルギー配分84.2%,PFC比72.3%が理解,今後バランス考慮78.2%で自信ありと回答した。1,2年目の授業比較では,タブレット活用はわかりやすいと評価が高く,効果があったと考えられる。また,ロイロノートによる提出一斉配信機能は,遠隔交流授業で利用可能であることが確認できた。

FFQg調査: 男子介入群でエネルギー,炭水

化物、食塩相当量の摂取量が有意に多かった。穀物エネルギー比率は介入群で 35.8%から 38%に上昇、対照群は 35%で変化が見られなかったことから、1 年目の交流授業の成果が示された。食品群別摂取量は、男子の介入群で穀類、女子対照群で菓子類の摂取量が有意に多かった。

事前質問紙調査：因子 1(満腹・空腹感覚食動機)、因子 2(食事内容)、因子 3(ストレス過食)、因子 4(外発的食動機)であった。N 校男子介入群は有意ではないが、いずれの因子も平均得点は低下(問題改善)、対照群の得点は上昇した。N 校女子介入群は因子 4の得点有意に低下し、対照群の得点は上昇した。U 校女子は介入群で因子 4の得点有意に低下した。女子介入群は両校とも因子 4(外発的食動機)で改善傾向がみられ、物を食べる動機が生理的動機ではなく他人の言動や食べ物からの五感刺激によって食べてしまうことが減った。

事前事後質問紙調査：N 高女子において対照群は「肥満と病気」について知らないという「無認識」が食育後に有意に減少しており、対照群は「改善しない」という決定が有意に多かった。U 高は食育後に「無認識」に男子が多いという性差がみられた。「食生活の改善ステージの変化」は、N 高男子介入群では食育前後で有意な関連は認められず、女子は「食生活に関心なし」が食育後に有意に減少した。「健康のための運動ステージの変化」は N 高男女とも食育前後で有意な変化はなかったが、食育後のステージは実行期が男子に多く、熟考期が女子に多い性差がみられた。体重管理のステージは食育後の実行期は男子 18%、女子 21%、食生活改善は食育後の実行期が男女とも 8%、健康のための運動は男子 58%、女子 24%と食生活改善は高校生にとっては困難であることが伺え、スポーツに力をいれている高校では男子で実践度が高い。(3)3 年目(平成 28 年度)

「体重の旅・人生健康ゲーム」作成 GW：各年代別マスの傾向結果では、高校時代「恋、学業・受験、学校生活」、20 代「仕事、恋、結婚・離婚」、30 代「出産・育児、仕事、結婚・離婚」、40-60 代「病気・体調不良、家族の出来事」、70 代「終活、健康・身体」が有意に多かった。授業後の振り返りでは、楽しかった 4 割、班内のコミュニケーション 5 割がそう思うと回答した。授業評価、性別、PAPM ステージ別では、男子は低群で「無認識」、高群で「実行」、女子は低群で「行わない決定」が有意に多かった。ゲーム実践を通して、授業評価と体重管理のステージに関連があることがわかった。高校生に興味を持たせるための食育授業内容が重要であることが示唆された。

遠隔交流授業：授業前では学校別で「自分の体組成に関心あり」と有意な関連がみられ、U 校の関心が高かった。性別では、授業の関心が男子で有意に高く、「標準体重、骨格筋量、BMI、運動量」で有意な関連がみられ、適正

であるとの回答が有意に多かった。今後の自分の身体については女子が「体脂肪率を減らしたい」と有意に多く回答した。自分のイメージした身体にする為に男子は「肉、乳・乳製品、プロテインパウダー摂取」と有意に多く回答した。最初から授業に期待していた生徒は振り返り評価が有意に高く、また振り返り得点の高群は授業後自分の体組成の関心が有意に高かった。高校生の食育において体組成の測定と解説は、より関心を深めるために有用であったことが示唆された。

FMP 調査：介入群はポジティブパターンが 49.6%、対照群は 41.8%で、性別肥満区分別では、介入群女子、対照群男子の肥満でネガティブパターンが有意に多かった。両群ともネガティブパターンへの変化が 3 割を超えており、食の認識がずれている生徒には継続して食育が必要であることが示唆された。

FFQg 調査：男子の介入群で食塩相当量摂取量が平均で減少、脂質エネルギー比率が 30%以内となり 2 年目の授業計画である「エネルギー・糖質・脂肪・塩分摂取と間食の摂り方、水分補給について」の食育効果が一部みられた。

事前事後質問紙調査：最終年度末の生徒の遠隔交流授業と ICT 利用への興味関心は、介入群が対照群より高く、介入群ではコンビニシミュレーションとタブレットの利用が高値を示した。記憶に残っている食教育の内容は、体組成測定とその結果表の見方の説明(両群)が最も高く、次いで開発ソフトを利用したフードマッピング(両群)、スポーツと水分補給(両群)、自分にとって適切なご飯の量(介入群)、「体重の旅・人生健康ゲーム」の作成(介入群)と続いた。これらの項目は 3 年間継続して生徒が参加した取り組みや自分自身に関わる飲食の量である。なお「ご飯の計量」、「体重の旅・人生健康ゲーム」の作成は介入群のみが行った取り組みである。生徒自身の実践につながった項目は、体重測定、ご飯の量に気をつける、水分補給に気をつけるが介入群の上位 3 位であった。PAPM モデルで体重管理を 1 年以上維持している群(維持群)の対応実践行動は、介入群で「体脂肪」、「ご飯の量に気をつける」、「清涼飲料水の糖分量に気をつける」、「運動時の食事について気をつける」であった。

[3 年間の食育授業、遠隔交流授業の評価] 3 年間の食育授業振り返り平均得点では、2 年目、3 年目で U 校の方が有意に高かった。遠隔交流授業の振り返り得点では、U 校の方が 2 ポイントほど高く、両校とも 2 年目の評価が高かった。N 校は対象人数が多く、班の数も倍であったため、各班へのフォロー不足であった可能性がある。また、2 年目の遠隔交流授業では、各校代表生徒による学校紹介を行ったこと、活用したコンビニシミュレーションが興味・関心をひいたと考えられる。

[まとめ]

高校生の食育では、肥満に関心の高い女子に

効果的で、外発的食動機のコントロールが重要である。性差を考慮し、女子は間食や夜食に関する食育が必要で、男子はプライドを尊重しながら、早食いやスマホでゲームをしながらの食べ方についての食育、特に運動部男子では自分の体組成結果を知ることは関心を高めるために有用である。以上、3年間実施した実践参加型の食教育は記憶によく残り、記憶に残った内容は具体的行動につながり、1年以上継続する体重管理の維持行動をもたらすことが示され、3年間継続の食教育の効果が認められた。

[今後の展望]

ICT技術の活用や実践参加型は、高校生対象の食教育に新たな展開が期待できる。

<引用文献>

1)西垣悦代,「SNG 健康増進ゲーム」が健康に関する態度と行動に及ぼす効果,日本健康心理学会第18回大会発表論文集 p137 2005

2)吉本優子,超鏡(HyperMirror)による遠隔交流型食育の展開,科学研究費補助金基盤研究(C)(17500562),2005-2007

3)藤倉純子,超鏡(HyperMirror)による食の安心・安全教育の国際交流型実践,科学研究費補助金基盤研究(C)(21500795),2009-2011

5. 主な発表論文等

[学会発表](計10件)

藤倉純子,高校生対象の「体重の旅・人生健康ゲーム」によるICTを活用した遠隔交流型食育実践-ゲーム実践GW-,第64回日本栄養改善学会学術総会,2017年9月13日,徳島県徳島市

葛城(池田)裕美,高校生対象の「体重の旅・人生健康ゲーム」によるICTを活用した遠隔交流型食育実践-2016遠隔交流授業-,第64回日本栄養改善学会学術総会,2017年9月13日,徳島県徳島市

Junko Fujikura, Practice of ICT-based remote exchange nutrition education for high-school students with “The Game of Healthy Life - Travels of Body Weight” - the second year, 2017 15th Hawaii International Conference on Education, 2017年1月4日, Hawaii Honolulu

武藤志真子,高校生対象の「体重の旅・人生健康ゲーム」の実践結果-健康のための改善行動の変化に及ぼす要因-,第81回日本民族衛生学会総会,2016年11月26日,東京都豊島区

藤倉純子,高校生対象の「体重の旅・人生健康ゲーム」によるICTを活用した遠隔交流型食育実践-タブレット活用授業-,第63回日本栄養改善学会学術総会,2016年9月9日,青森県青森市

葛城(池田)裕美,高校生対象の「体重の旅・人生健康ゲーム」によるICTを活用した遠隔交流型食育実践-間食・水分補給GW-,第63回日本栄養改善学会学術総会,2016年9月9日,青森県青森市

Junko Fujikura, Practice of ICT-based remote exchange nutrition education for high-school students with “The Game of Healthy Life - Travels of Body Weight”, 2016 14th Hawaii International Conference on Education, 2016年1月4日, Hawaii Honolulu

武藤志真子,健康・体型・食をテーマとした食育実践-高校生対象の「体重の旅・人生健康ゲーム」の実践結果-,第80回日本民族衛生学会総会,2015年11月13日,青森県弘前市

藤倉純子,高校生対象の「体重の旅・人生健康ゲーム」によるICTを活用した遠隔交流型食育実践-3地点遠隔講義(1年目),第62回日本栄養改善学会学術総会,2015年9月24日,福岡県,福岡市

葛城(池田)裕美,高校生対象の「体重の旅・人生健康ゲーム」によるICTを活用した遠隔交流型食育実践-KJ法グループワーク,第62回日本栄養改善学会学術総会,2015年9月24日,福岡県福岡市

[その他]

「体重の旅・人生健康ゲーム」のボードゲームを作成。自動車コマ,標準体型,アスリート体型,肥満体型,子どものコマを3Dプリンタで作成した。

6. 研究組織

(1)研究代表者

藤倉純子(FUJIKURA, Junko)  
女子栄養大学・栄養学部・准教授  
研究者番号:20307078

(2)研究分担者

武藤志真子(MUTO, Shimako)  
女子栄養大学・栄養学部・名誉教授  
研究者番号:40076162  
吉本優子(YOSHIMOTO, S.Yuko)  
京都府立大学・生命環境科学研究科・准教授  
研究者番号:40255914  
葛城(池田)裕美(KATSURAGI, Hiromi)  
日本大学短期大学部・食物栄養学科・准教授  
研究者番号:20442121  
神戸絹代(KANBE, Kinuyo)  
日本大学短期大学部・食物栄養学科・教授  
研究者番号:70369453

中山洋(NAKAYAMA, Hiroshi)  
東京電機大学・理工学部・教授  
研究者番号:10287435

(3)連携研究者

上西一弘(UENISHI, Kazuhiro)  
女子栄養大学・栄養学部・教授  
研究者番号:40232764  
堀端薫(HORIBATA, Kaori)  
女子栄養大学・栄養学部・准教授  
研究者番号:30266192

(4)研究協力者

富松理恵子(TOMIMATSU, Rieko)  
女子栄養大学・栄養学部・助教