

## 平成26年度教育事業 肥満傾向にある子どものための生活習慣向上長期キャンプ

### 「カラダにe（イイ）キャンプ」実施報告

#### 1 趣旨

食事の摂り方や慢性的な運動不足、不規則な睡眠などに悩む児童が、食事（eat）や運動（exercise）、早寝（early to bed）・早起き（early bird）など基本的な生活習慣を見直し、改善を図るための長期キャンプを体験することにより、家庭において規則正しく、健康で楽しい生活をしようとする態度を育てる。またキャンプ前、キャンプ中、キャンプ1か月後の運動量（歩数）、1日の消費カロリー、睡眠の質など活動量について専用の加速度計を使って測定し、参加者や保護者に対しそのデータをフィードバックすることで、生活習慣の向上を図るための一助となるような事業を企画した。

2 主催 独立行政法人 国立青少年教育振興機構 国立花山青少年自然の家

3 期日 平成26年8月2日（土）～10日（日） 【8泊9日】

4 場所 国立花山青少年自然の家本館 及び 周辺フィールド

#### 5 講師

|                 |         |                   |
|-----------------|---------|-------------------|
| 東北学院大学教養学部人間科学科 | 准教授・博士  | 岡崎 勘造氏（調査研究アドバイス） |
| 東北公済病院健康医学センター  | 呼吸内科医   | 飛田 渉氏（睡眠についての講義）  |
| 宮城県予防医学協会健康増進部  | 管理栄養士   | 三浦 和恵氏（食に関する講義）   |
| 宮城県予防医学協会健康増進部  | 管理栄養士   | 沼田 朋氏（食に関する講義・演習） |
| 健康増進プラザ悠悠館      | 健康実践指導士 | 高橋 佑二氏（運動エクササイズ）  |
| 国立花山青少年自然の家     | 総務管理係   | 馬渡 綾子氏（米粉パン作り）    |

#### 6 参加対象と人数

肥満傾向にある小学校4年生から中学校3年生 17名

#### 7 参加状況

|       | 宮城県 |   | 福島県 |   | 岩手県 |   | 計  |
|-------|-----|---|-----|---|-----|---|----|
|       | 男   | 女 | 男   | 女 | 男   | 女 |    |
| 小学4年生 | 1   | 3 | 0   | 0 | 1   | 1 | 6  |
| 小学5年生 | 4   | 1 | 2   | 0 | 0   | 0 | 7  |
| 小学6年生 | 2   | 0 | 0   | 0 | 0   | 0 | 2  |
| 中学1年生 | 0   | 0 | 0   | 0 | 0   | 0 | 0  |
| 中学2年生 | 0   | 1 | 0   | 0 | 0   | 0 | 1  |
| 中学3年生 | 0   | 1 | 0   | 0 | 0   | 0 | 1  |
| 計     | 7   | 7 | 2   | 0 | 1   | 1 | 17 |

## 8 日程

カラダにeキャンブ 日程表

|       | 1日目<br>8/2(土)               | 2日目<br>8/3(日)              | 3日目<br>8/4(月)       | 4日目<br>8/5(火)        | 5日目<br>8/6(水)      | 6日目<br>8/7(木)              | 7日目<br>8/8(金)              | 8日目<br>8/9(土)                        | 9日目<br>8/10(日)       |
|-------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| 6.00  |                             | 起床・体操・散歩等                  | 起床・体操・散歩等           | 起床・体操・散歩等            | 起床・体操・散歩等          | 起床・体操・散歩等                  | 起床・体操・散歩等                  | 起床・体操・散歩等                            | 起床・体操・散歩等            |
| 7.00  |                             | 朝食(バイキング)                  | 朝食(バイキング)           | 朝食(バイキング)            | 朝食(バイキング)          | 朝食(バイキング)                  | 朝食(バイキング)                  | 朝食(バイキング)                            | 朝食(バイキング)            |
| 8.00  |                             | 出発準備・ST                    | 出発準備・ST             | 出発準備                 | 出発準備/バス移動          | 出発準備・ST                    | 出発準備                       | 出発準備/バス移動                            | 撤収作業                 |
| 9.00  |                             |                            |                     |                      |                    |                            | バス移動                       |                                      |                      |
| 10.00 |                             | 沢登りⅠ<br>(あなぐまコース～<br>沢②～③) | 沢登りⅡ<br>(せせらぎの道～沢④) | 御駒山ハイキング<br>(本館～御駒山) | 米粉パン作り<br>(本館・工作館) | 沢登りⅢ<br>(さわしほの道～<br>沢⑥～石巻) | 葉菜パークタウンOL                 | エンディング・ハイク<br>栗駒山登山<br>(雨天 かもしかか～山頂) | アンケート(子ども)<br>活動のまとめ |
| 11.00 |                             |                            |                     |                      |                    |                            |                            |                                      |                      |
| 12.00 |                             | 昼食(特注弁当)                   | 昼食(特注弁当)            | 昼食(特注弁当)             | バス移動               | 昼食(特注弁当)                   | 昼食(葉菜ふな林)                  | 昼食(特注弁当)                             | 昼食(バイキング)            |
| 13.00 | 集合・受付・結団式                   | 徒歩移動(あなぐま)                 | 沢登りⅡ<br>沢④～沢⑥       | 徒歩移動<br>(K点～本館)      |                    | 沢登りⅢ<br>(石巻～沢⑦～本館)         | 葉菜山<br>ウォーターパーク<br>(温泉入浴舎) | 栗駒山下山<br>(山頂～登山口)                    | 報告会・解団式・解散           |
| 14.00 | 中間づくり(子ども)<br>カラダにeカフェ(保護者) | リラクスタタイム                   |                     |                      | グループ野外炊飯           |                            |                            |                                      |                      |
| 15.00 | 睡眠の基本(子ども)                  | 食事のキホン                     | リラクスタタイム            | 徒歩移動(サワシホ)           |                    |                            |                            |                                      |                      |
| 16.00 | 生活について                      |                            | 運動エクササイズ            | 洗濯                   |                    | リラクスタタイム                   |                            | 温泉入浴<br>ハイルザーム栗駒                     |                      |
| 17.00 | 入浴(本館大浴室)                   | 入浴(本館大浴室)                  | 入浴(本館大浴室)           | 入浴(本館大浴室)            | 入浴(本館大浴場)          | 入浴(本館大浴場)                  | バス移動                       |                                      |                      |
| 18.00 | (ループ充電)                     | (ループ充電・洗濯)                 | (ループ充電・洗濯)          | (ループ充電)              | (ループ充電)            | (ループ充電・洗濯)                 | (ループ充電)                    | 移動(バス)                               |                      |
| 19.00 | 夕食(バイキング)                   | 夕食(バイキング)                  | 夕食(バイキング)           | 夕食(バイキング)            | (洗濯)               | 夕食(バイキング)                  | 夕食(バイキング)                  | (ループ充電)                              |                      |
| 20.00 | 活動の記録                       | 活動の記録                      | 活動の記録               | 活動の記録                | 活動の記録              | 活動の記録                      | 活動の記録                      | ファイナルパーティ                            |                      |
| 21.00 | 就寝準備                        | 就寝準備                       | 就寝準備                | 就寝準備                 | 就寝準備               | 就寝準備                       | 就寝準備                       | 就寝準備                                 |                      |
| 22.00 | 就寝                          | 就寝                         | 就寝                  | 就寝                   | 就寝                 | 就寝                         | 就寝                         | 就寝                                   |                      |

|        |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |               |
|--------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 運動     | 沢登りⅠ           | 沢登りⅡ            | ハイキングⅠ          | 食               | 沢登りⅢ            | 水泳・オリエンテーリング    | ハイキングⅡ          |                 |               |
| 学習     | よりよい睡眠について     | 食事のキホン          | 運動エクササイズ        | 米粉パン・調理実習       |                 |                 | ファイナルパーティ       |                 |               |
| 研修室    | (午後)中研・小研      | (午後)オリ室         | (14時30分～)PH     | 工作館             |                 |                 | (夜間)食堂19:30以降   |                 | (午後)オリ室       |
| 学生会(朝) | オリ室 8:00～8:30  | オリ室 8:00～8:30   | オリ室 8:00～8:30   | オリ室 8:00～8:30   | オリ室 8:00～8:30   | オリ室 8:00～8:30   | オリ室 8:00～8:30   | オリ室 8:00～8:30   | オリ室 8:00～8:30 |
| 学生会(夕) | 小研 16:00～16:50 | オリ室 17:00～17:20 | オリ室 17:00～17:20 | オリ室 17:00～17:20 | オリ室 17:00～17:20 | オリ室 17:00～17:20 | オリ室 17:00～17:20 | オリ室 17:00～17:20 |               |

|             |               |               |               |               |               |               |              |              |                |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| 朝食          |               | 本館バイキング       | 本館バイキング       | 本館バイキング       | 本館バイキング       | 本館バイキング       | 本館バイキング      | 特注弁当         | 本館バイキング        |
| 昼食          |               | 特注弁当          | 特注弁当          | 特注弁当          | 米粉パン・スープ      | 特注弁当          | 特注弁当         | 特注弁当         | 本館バイキング        |
| 夕食          | 本館バイキング       | 本館バイキング       | 本館バイキング       | 本館バイキング       | 特別調理実習        | 本館バイキング       | 本館バイキング      | 本館バイキング      |                |
| 入浴          | 本館大浴場         | 本館大浴場         | 本館大浴場         | 本館大浴場         | 本館大浴場         | 本館大浴場         | 本館大浴場        | 葉菜パーク        | ハイルザーム栗駒       |
| 洗濯          |               | (洗濯)          | (洗濯)          | 洗濯            | (洗濯)          | 洗濯            | (洗濯)         | (洗濯)         |                |
| 配車          | (バス)参加者送迎(他館) |               |               |               | バス(佐藤敬)       |               | バス(佐藤敬)      | バス(曾根)       | ※バス(曾根)        |
| エステマⅡ(ボラ送迎) | ランクル(緊急車両・須田) | ランクル(緊急車両・須田) | ランクル(緊急車両・須田) | ランクル(緊急車両・須田) | ランクル(緊急車両・須田) | ランクル(緊急車両・須田) | エステマⅡ(緊急・須田) | エステマⅡ(緊急・須田) | エステマⅢ(ボラ送迎・須田) |
| 講師          | 呼吸科内科 飛田      | 管理栄養士 三浦・沼田   | 健康実践指導者 高橋    |               | 蕎麦 後藤・パン 馬渡   |               |              |              |                |

## 9 実施状況

### (1) 企画のポイント

- 東北学院大学教養学部人間科学科の岡崎准教授監修のもと、参加者個々の運動に関するデータ（活動カロリー、運動量（歩数）、睡眠の充実度）について、活動量計（24時間アクティビティトラッカー POLAR loop）を使って、キャンプ前2日間とキャンプ期間中9日間でそれぞれ測定を行った。また、追跡調査としてキャンプ3か月後にも2日間のデータを測定した。
- 食に関する意識（EAT-26）を使って、キャンプ開始時と終了時、3か月後の意識の変化について、質問紙による調査を実施した。
- ふりかえりで毎日の活動を記録する「カラダに“e”新聞」には、1日の活動量、睡眠の充実度、今日の一日の気づきなどについて、参加者自身が毎日記録した。その資料は家庭に持ち帰り、保護者に渡して説明するなど資料を充実させた。
- 管理栄養士、健康運動指導士を講師として招き、キャンププログラムの前半に子どもたちへの食事指導と運動指導を実施し、生活習慣改善の意識の向上を図った。
- 肥満傾向にある子ども達を対象とした事業であるため、健康運動指導士によるエクササイズ運動のほか、沢登り、ハイキング、スイミング等、運動に関するアクティビティに関しては、運動強度やピークをどこにもっていくかを考慮し、プログラム内容を配置した。

- ・食事にに関して、子どもたちが日常生活につなげていくための工夫として、食べ方や選び方など管理栄養士による指導を受けた後、自然の家本館食堂のバイキングで実践するというようにプログラムを組み立てた。また、キャンプ中盤には、グループでメニューを考え、自分たちで食材を買い調理する野外炊事を実施した。
- ・子どもたちがキャンプでの学びを日常につなげていくには、保護者の協力や理解が不可欠である。呼吸器内科医を講師とした保護者対象のプログラムを参加者の送迎が必要な初日に企画し、できる限り多くの保護者が参加できるような場を設けた。睡眠の質を向上させるため、日々の睡眠時間を記録する方法を指導していただき、キャンプ期間中、毎日自分の睡眠時間についての記録をとり続けた。
- ・Twitter による情報配信については今年度も継続し、キャンプでの活動や子どもたちの様子について、保護者だけでなく広く一般にも公開した。

## (2) 運営のポイント

- ・施設職員 5 名と大学生ボランティア 2 名のスタッフ体制で運営し、班付きカウンセラーを配置せず、全員で子どもの対応にあたった。但し、4つの活動グループそれぞれに各 1 名ずつ、主に活動に向けた装備の確認など、生活面での声かけや支援をする「生活アドバイザー」として配置した。
- ・講師として協力してくださる方々との打ち合わせを行い、直接指導していただく内容や当日の状況を詳細に伝え、プログラムが円滑に実施できるようにした。
- ・所外での活動に関して、移動に要する時間を考慮に入れながら、食事、買い物、休憩、トイレ等の場所を確保し、健康面や安全面に十分配慮して運営を行った。
- ・参加者に必要な情報（活動の集合時間・装備等）については、ホワイトボードを使って伝えることで、連絡漏れの解消とともに、時間を有効に使う工夫をした。
- ・毎晩、スタッフミーティングを実施し、子どもの様子、翌日の動きなどを確認し、スタッフ間の共通理解を図った。非常勤職員には、決定事項を翌朝引き継いだ。

## (3) 安全管理のポイント

- ・「安全・安心」を常に心がける。特に熱中症・日射病、肥満傾向の課題を抱えた参加者へのメンタルケア、プライバシーの保護に留意し、心の安全にも気を配る。
- ・健康調査票を事前に提出させ、食物アレルギー等の情報をスタッフで共有する。
- ・毎朝定時に、正規職員スタッフが健康管理を行う（検温、体調の問診など）。
- ・施設の看護師による健康チェックとカウンセリングを適宜実施する。（キャンプ中盤）
- ・活動前の SAFETY TALK を実施する。（沢活動やハイキング、水泳など）
- ・塩分と水分のこまめな補給。常時麦茶をジャグに準備し、毎回補給したか確認する。
- ・活動前後の人員点呼の遂行。体調変化に対応するため生活アドバイザーを配置する。
- ・緊急時の病院への輸送を迅速に行うため、緊急車両出動の帯同職員を配置する。
- ・活動前に、活動に適した正しい服装等の装備について、適宜指導を行う。
- ・天候の急変に細心の注意をはらい、最新で正しい情報収集と共有を徹底する。
- ・「ほう（報告）・れん（連絡）・そう（相談）＋確認」を徹底する。
- ・職員は無線機、携帯電話を携帯し、連絡調整を密にする。
- ・参加者への教育的指導を行う場合は、一人で対処せずに複数で実施する。
- ・災害時の保護者への連絡は、事務室職員と連携し、複数の職員で迅速に対応する。

## 10 実施状況

①活動について 【8月2日（土） 1日目】 午前・・・開講式 午後・・・睡眠の基本



結団式で宮田所長が挨拶 睡眠のお話を飛田先生から学び、自分の睡眠状況をチェック



一緒に活動する班のメンバーと自己紹介



自然の家の使い方をみんなで確認



自分のことは自分で！生活習慣向上を目指す



毎晩のふりかえりで活動量を確認

【8月3日（日） 2日目】午前・・・沢登りⅠ 午後・・・食事の基本



朝のストレッチ運動でカラダをほぐす



朝食はバランスを考えてバイキング



砥沢下流部での沢登りⅠ（沢②～③）セーフティトーク後迫力満点の沢登りに挑戦



午後は成人病予防協会の方から食事の摂り方を学び、自分達の食事の選択に活かす

【8月4日（月） 3日目】午前・・・沢登りⅡ 午後・・・運動エクササイズ



砥沢上流部での沢登りⅡ（沢⑤～⑦）初日よりさらにダイナミックに！



沢登りのクライマックス 堰堤の下で滝に打たれながら活動を楽しむ



午後は本館に戻り運動エクササイズ カラダをほぐしたり、筋力をつけたり



高橋運動指導士のもと、リズムに合わせてカラダを動かします

【8月5日（火） 4日目】午前・・・御駒山登山 午後・・・オリエンテーリング



装備を整えてハイキングに出発 みんなで声を掛け合って一歩ずつ登る



山頂から花山湖を望む



全員御駒山の登頂に成功！



午後は班対抗ウォークラリー大会



力を合わせて問題を解き進める



花山青少年自然の家全体を使って



ダイナミックに活動を展開

【8月6日（水） 5日目】午前・・米粉パン作り 午後・・調理実習



馬渡先生の指導のもと米粉パン作り



自分の生地は自分の力でこねる



ドラム缶を使って上下から熱を加え



程よく焼き上がりました



午後は夏野菜を使ったメニューを考え自分達で買い出し、自分達で調理する活動



どの班も栄養バランスの取れた美味しい料理を作りました



【8月7日(木) 6日目】 午前・午後・・・沢登りⅢ (沢④～⑩) 沢ラスト



【8月8日（金） 7日目】午前・・タウンオリエンテーリング 午後・・プール



薬菜パークでタウンオリエンテーリング



難問にみんなで挑戦！



力を合わせ全チーム無事ゴール



みんなでご褒美にランチを楽しむ



午後は薬菜ウォーターパークで水泳&水中歩行



キャンプ中の疲れをリフレッシュ！

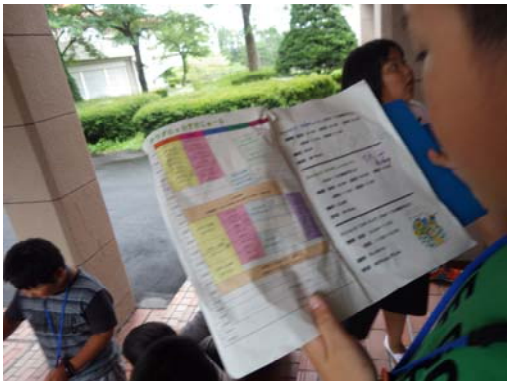
【8月9日（土） 8日目】午前・午後・ファイナルミッション・ファイナルパーティ



朝つどいに参加し元気にスタート



野外での朝食を楽しみました



エンディング・ハイクは雨のため中止



室内でエンディングミッションに挑戦！



達成感や満足感から笑顔が溢れ、



全員ミッションをクリアしました



キャンプ最後の夜 花火大会



キャンプ最後の夕食をみんなで楽しむ

【8月10日(日) 9日目】午前・・・活動のまとめ 午後・・・解団式



キャンプ最終日 寄せ書きを作成



9日間のふりかえりムービーの上映



9日間の活動・歩みをふりかえる



解団式では熊木次長から修了証の授与



代表児童からの感想発表



子どもたちへキャンプ修了証の授与



別れのひと時 夏の思い出を交流しあい各々帰路へ



## 11 調査

### (1) 身体活動量に関する調査

#### ①測定機器について

本事業が参加者の身体活動量に与える影響を探るため、活動量計（正式名称：POLAR100P、24-HOUR ACTIVITY TRACKER、POLAR 社製、）を用いて、参加者の活動時間、活動カロリー、歩数、睡眠充実度を測定した。活動量計は、入浴時を除いて参加者の腕部に装着した。

#### ②対象

本事業に参加した17名に対し、7月29日（金）から8月1日（金）までの間（以下、キャンプ前）、8月2日（土）から8月10日（日）までの9日間（以下、キャンプ中）、12月5日（金）から12月9日（月）までの間（以下、3ヶ月後）の計3期間で測定を行った。参加者17名の内、機器の破損や紛失、装着忘れ等でデータが不完全な者を除き、キャンプ前、キャンプ中、3ヶ月後の3時点それぞれで有効なデータが得られた参加者のデータを分析対象とした。

#### ③分析方法

活動消費カロリーは1週間に2000kcal以上が大人の健康基準といわれている。子どもの基準は報告されていないが、活動カロリーについては、子どもの方が大人よりも体重が軽く、同じ運動量でもカロリー消費は高くないことから、必ずしも2000kcalを超える必要はないといえる。歩数に関しては、今回の参加者の年代であれば1日に男子13000歩、女子11000歩程度が健全な発育に必要であるといわれている。（参考：厚生労働省、健康日本21、平成24年7月10日告示430号）

本事業における参加者の変容を明らかにするため、3時点の測定結果から、活動時間、歩数、消費カロリー、睡眠の充実度の測定値ごとに1日の平均値を算出し、上記基準との差、および3時点の増減について、一般線形モデルによる分析を行い、比較検討した。

#### ④結果

得られた測定結果の内、全体の活動カロリー、運動量、歩数の各測定値について、1日の平均値とF値を、表1に示す。

結論 e キャンプに参加することで、1日の活動時間・消費カロリー・歩数は飛躍的に増加した。しかし、3ヵ月後の習慣化には至らず、キャンプ後のフォローアップが今後の課題である。

表1 3時点における1日の平均値 (N=16) Pre キャンプ前, mid キャンプ中, pos キャンプ後

|              | N=16<br>キャンプ前 | N=16<br>キャンプ中 | N=16<br>3ヶ月後 | F 値            | 一般線形モデルによる分析<br>* P<0.05 **p<0.01 |
|--------------|---------------|---------------|--------------|----------------|-----------------------------------|
| 活動時間(min)    | 205           | 385           | 237          | F(2, 28)=72.7  | pre < mid*, mid > post*           |
| 歩数(歩)        | 8621          | 17452         | 10072        | F(2, 28)=122.5 | pre < mid*, mid > post*           |
| 活動カロリー(kcal) | 1966          | 2269          | 2054         | F(2, 27)=28.0  | pre < mid*, mid > post*           |
| 睡眠強度(%)      | 81            | 82            | 81           | F(2, 31)=2.7   | n. s                              |

次に対象別に3時点の推移についてグラフ化したものを、1日の平均活動時間（図1-1～3）、1日の平均歩数（図2-1～3）、1日の消費カロリー（図3-1～3）、睡眠充実度（図4-1～3）の順に示す。

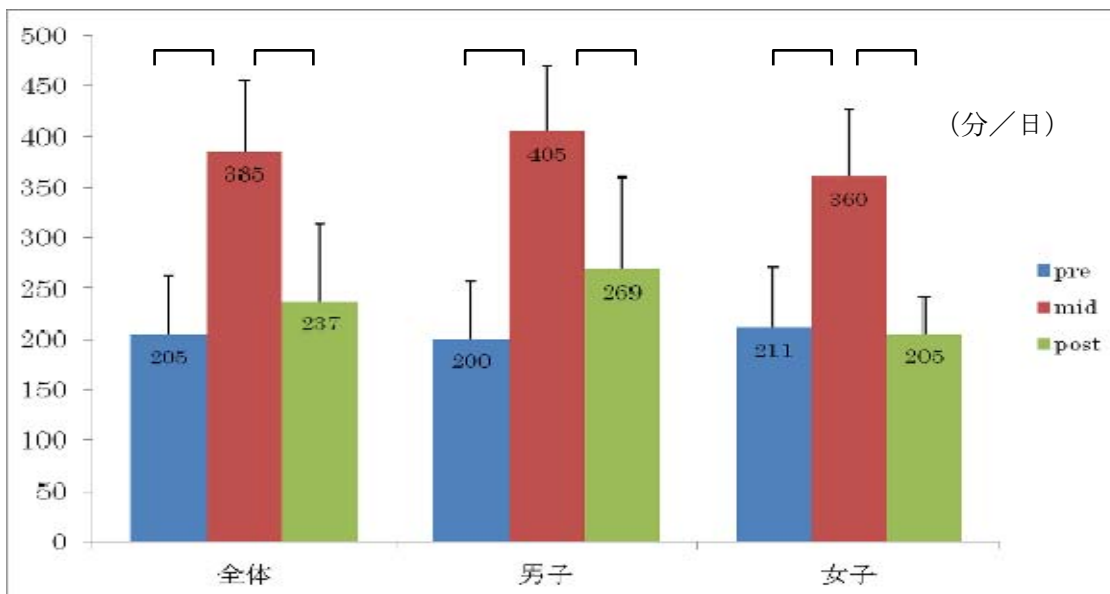


図 1-1 1日の平均活動時間 (N=16 単位:分)

1日の平均活動時間について、キャンプ前は205分、キャンプ中は385分となり、キャンプ前とキャンプ中では、統計学的にみて活動時間に有意な差があった。(効果有)

(全体の統計値・一般線形モデルによる分析  $F(2, 28) = 72.7, P < 0.05$ )

3ヵ月後の追跡調査では、237分でキャンプ前より32分多かった。3時点の増減をみると、キャンプ前からキャンプ中は、全体の場合では1.88倍増加し(205→385)。一方、キャンプ中から3ヵ月後は237分に減少したが、キャンプ前と比較すると1.15倍増加した。

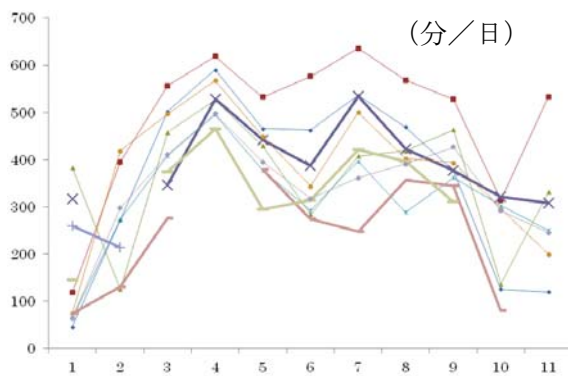


図 1-2 1日の活動時間男子 (N=9)

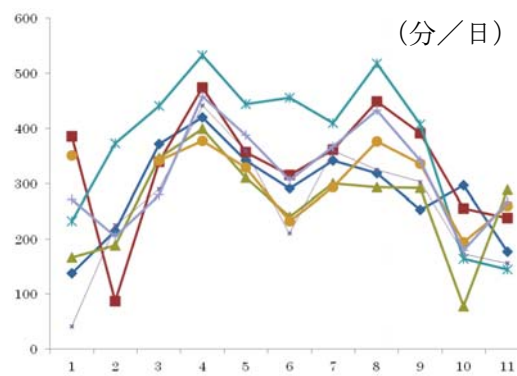


図 1-3 1日の活動時間女子 (N=7)

(横軸 1・2 キャンプ前 pre 3～9 キャンプ中 mid 10～11 3ヵ月後 post)

男子の1日の平均活動時間について、キャンプ前は全体の場合で200分、キャンプ中は405分となり、キャンプ前とキャンプ中では有意な差があった。3時点の増減をみると、キャンプ前からキャンプ中は、2.02倍増加した。一方、キャンプ中から3ヵ月後は269分に減少したが、キャンプ前と比較すると、1.34倍増加した。

女子の1日の平均活動時間について、キャンプ前は211分、キャンプ中は360分となり、キャンプ前とキャンプ中では有意な差があった。3時点の増減をみると、キャンプ前からキャンプ中は、1.71倍増加した。一方、キャンプ中から3ヵ月後は205分に減少した。キャンプ前と比較すると、0.97倍に減少した。

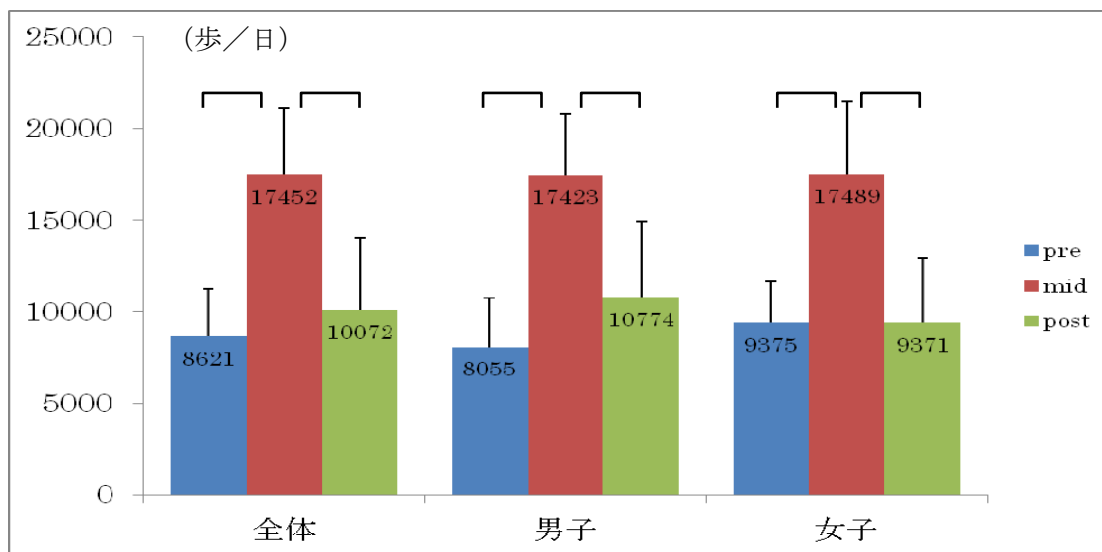


図2-1 1日の平均歩数 (N=16、単位：歩)

1日の平均歩数について、この年代に必要な歩数（男子 13000・女子 11000 歩）と比べ、キャンプ前(pre)は全体の平均で 8621 歩と非常に少なく、キャンプ中(mid)は全体の平均で 17452 歩となり、統計学的にみて平均歩数に有意な差があった（効果有）。

（一般線形モデルによる分析  $F(2, 28) = 122.5, P < 0.05$ ）

また、3ヵ月後(post)は、10072 歩であった。3時点の増減をみると、キャンプ前からキャンプ中は、全体の場合では 2.02 倍増加した（8621 歩→17452 歩）。

一方、キャンプ中から3ヵ月後は 10072 歩に減少したが、キャンプ前 8621 歩と比較すると、全体の平均では 1.16 倍増加した。

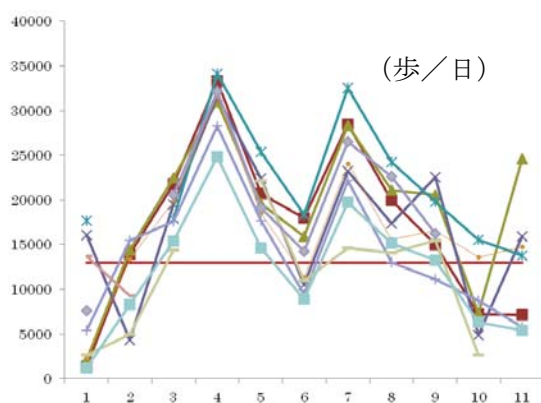


図2-2 1日の男子の歩数 (N=9)

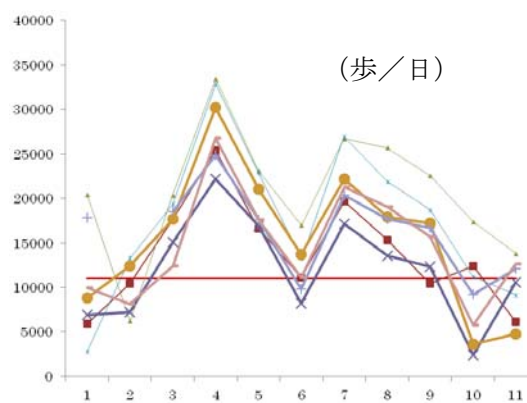


図2-3 1日の女子の歩数 (N=7)

（横軸 1・2 キャンプ前 pre 3～9 キャンプ中 mid 10～11 3ヵ月後 post）

男子の1日の平均歩数について、3時点の増減をみると、キャンプ前からキャンプ中は、2.16 倍に増加した。キャンプ中から3ヵ月後は 10774 歩に減少したが、キャンプ前と比較すると、1.34 倍増加した。3ヵ月後に大きく歩数を伸ばしている児童がいる。（図2-2）

女子の1日の平均歩数について、3時点の増減をみると、キャンプ前からキャンプ中は、1.86 倍に増加した。キャンプ中から3ヵ月後は 9371 歩に減少し、キャンプ前と比較すると、0.97 倍減少したが、3ヵ月後にも歩数を伸ばしている児童が数名いる。（図2-3）

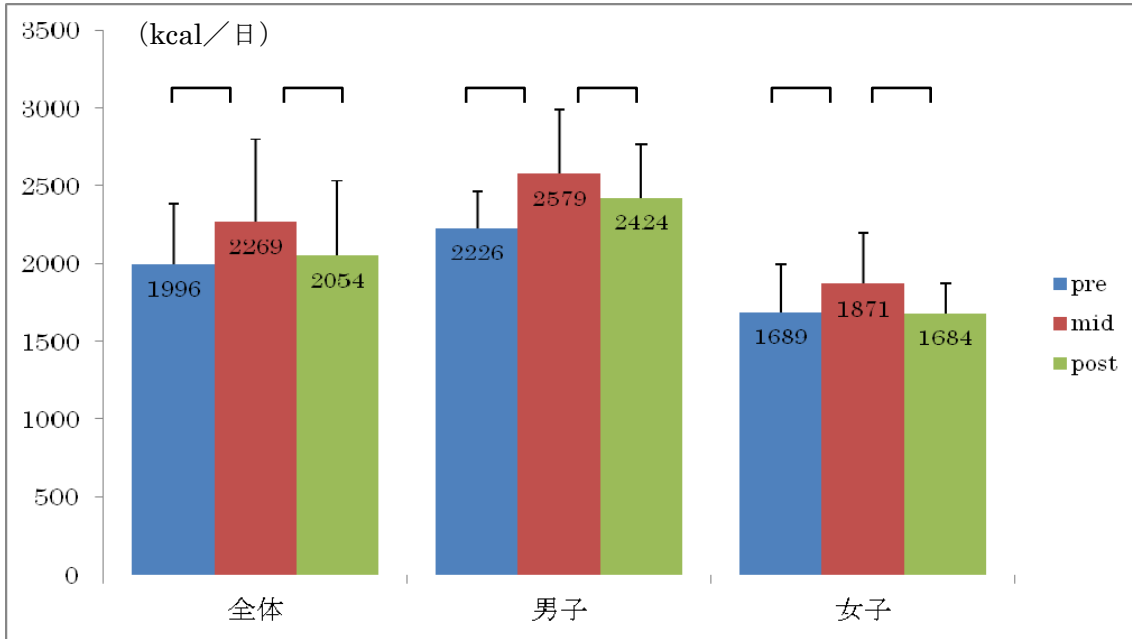


図3-1 1日の平均活動消費カロリー (N=16)

全体の1日の平均活動消費カロリーについて、キャンプ前(pre)の平均は1996cal、キャンプ中(mid)の平均は2269cal、3ヵ月後(post)の平均は2054calとなり、3時点の増減をみると、キャンプ前からキャンプ中は全体では1.13倍増加し、統計学的にみて平均活動カロリーに有意な差があった。(一般線形モデルによる分析  $F(2, 27) = 28.0, P < 0.05$ )

一方、キャンプ中から3ヵ月後は2054calに減少したが、キャンプ前と比較すると、全体的な場合では1.03倍増加した。

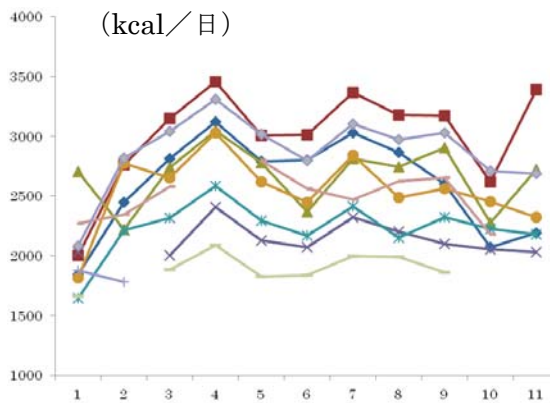


図3-2 男子の活動消費カロリー (N=9)

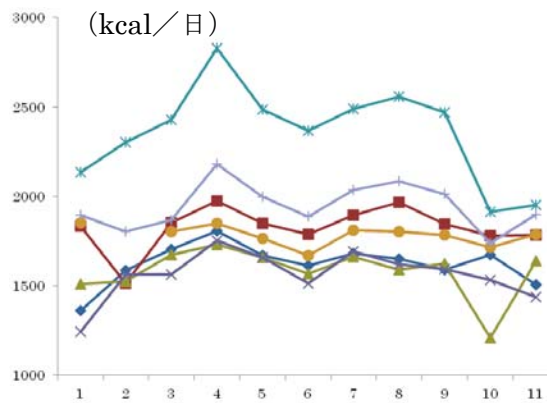


図3-3 女子の消費カロリー (N=7)

(横軸 1・2 キャンプ前 pre 3~9 キャンプ中 mid 10~11 3ヵ月後 post)

男子の1日の活動消費カロリーについて、キャンプ前は2226kcal、キャンプ中は2579kcal、3ヵ月後は2424kcalであった。3時点の増減をみると、キャンプ前からキャンプ中は1.16倍、キャンプ前からキャンプ後を比べると1.09倍増加している。

女子の1日の活動消費カロリーについて、キャンプ前は1871cal、キャンプ中は1871cal、3ヵ月後は1684calであった。3時点の増減をみると、キャンプ前からキャンプ中は1.11倍、キャンプ前からキャンプ後を比べると0.99倍となっている。



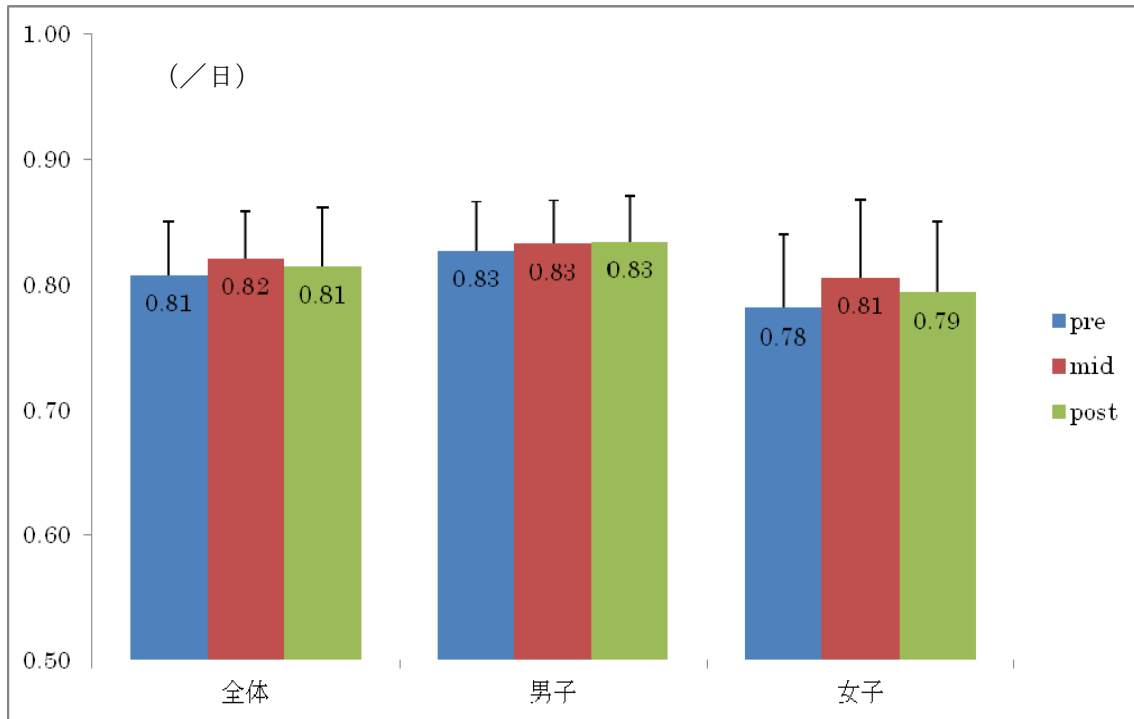


図4-1 1日の睡眠充実度 (N=16)

全体の1日の睡眠充実度について、キャンプ前(pre)の平均は81%、キャンプ中(mid)の平均は82%、3ヵ月後(post)の平均は81%となり、3時点の増減をみると、統計学的にみて有意な差は見られなかった。(一般線形モデルによる分析  $F(2, 31) = 2.7, P = 0.09$ )

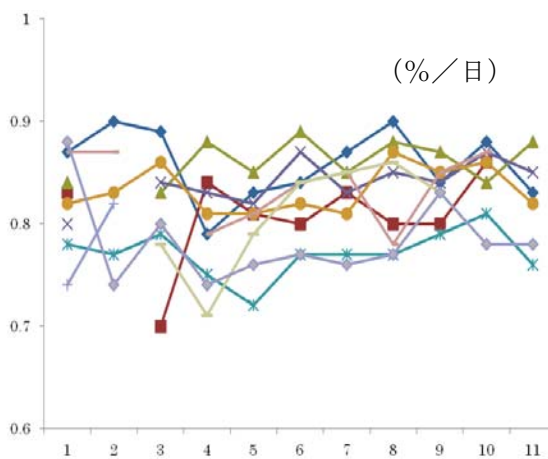


図4-2 男子の睡眠充実度 (N=9)

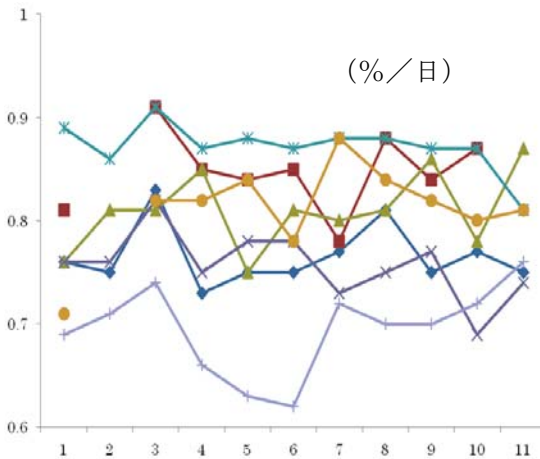


図4-3 女子の睡眠充実度 (N=7)

(横軸 1・2 キャンプ前 pre 3~9 キャンプ中 mid 10~11 3ヵ月後 pos)

男子の1日の睡眠充実度について、キャンプ前83%、キャンプ中83%、3ヵ月後83%であった。3時点の増減をみると、統計学的にみて有意な差は見られなかった。

(一般線形モデルによる分析  $F(2, 20) = 2.7, P = 0.09$ )

女子の1日の睡眠充実度について、キャンプ前78%、キャンプ中81%、3ヵ月後79%であった。3時点の増減をみると、統計学的にみて有意な差は見られなかった。

(一般線形モデルによる分析  $F(2, 14) = 2.2, P = 0.15$ )

## ⑤考察

1日の平均歩数に着目してみると、キャンプ前の日常生活では1日に必要な歩数よりも極端に少ない傾向にあったが、キャンプ中では基準値を大幅に上回り、キャンプ前に比べても約2倍以上増加している。

次に、1日の活動消費カロリーと1日の活動時間は、キャンプ前の日常生活でキャンプ中はキャンプ前に比べて1日の平均活動消費カロリーは1.14倍程度、1日の平均活動時間は約2倍増加している。

一方、キャンプ終了3ヵ月後は日常生活に戻るため、活動消費カロリー、活動時間および歩数の1日の平均値はそれぞれ減少した。しかしながら、活動カロリー、運動量および歩数の1日の平均値は男子の場合、同じ日常生活であってもキャンプ前より3ヵ月後の方が、増加していることが示された。女子の減少が課題といえる。

以上のことから、キャンプ期間中のプログラムが参加者の身体活動量に大きく影響し、また、キャンプ後の日常的な生活習慣の改善に結びついていることが示唆された。

## (2) 参加者の摂食態度や食行動に関する調査

### ①日本語版 EAT-26 について

本事業が参加者の摂食態度や食行動に与える影響を探るため、日本語版 EAT-26 を用いて調査を行った。EAT-26 は、摂食態度や食行動などの臨床症状をもとに作成された尺度であり、食行動異常度を測定する目的で用いられている。

今回調査した日本語版 EAT-26 の項目を表2に示す。6件法で26項目に対して回答を求め、「いつも(3点)」「非常にひんぱん(2点)」「しばしば(1点)」として、それ以下「ときどき・たまに・まったくない(0点)」として採点する。高得点ほど食行動異常度が高いことを示す。得点が低いほど異常度が低いことを示す。

表2 日本語版 EAT-26 尺度の項目

| 番号 | 項目                                       |
|----|--|
| 1  | 太りすぎることがこわい                              |
| 2  | おなかがすいたときに食べないようにしている。                   |
| 3  | たべもののことで頭がいっぱいである。                       |
| 4  | やめられないかもしれないと思うほど、次から次へと食べ続けることがある。      |
| 5  | たべものを小さくきざんで少量ずつ口に入れる。                   |
| 6  | 自分が食べる食物のカロリー量を知っている。                    |
| 7  | 炭水化物が多いたべもの(パン、ごはん、パスタなど)は特に食べないようにしている。 |
| 8  | 他の人は、私をもっと食べるようにと望んでいると思う。               |
| 9  | 食べた後に吐く。                                 |
| 10 | 食べた後でひどく悪いことをしたような気になる。                  |
| 11 | もっとやせたいという思いで頭がいっぱいになる。                  |
| 12 | カロリーを使っていることを考えながら運動する。                  |
| 13 | 他の人は、私のことをやせすぎだと思っている。                   |
| 14 | 自分の身体に脂肪がつきすぎているという考えが頭から離れない。           |
| 15 | 他の人よりも食事をするのに時間がかかる。                     |

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 16 | 砂糖が入っている食物は食べないようにしている。          |
| 17 | ダイエット食品を食べる。                     |
| 18 | 私の生活は食物にふりまわされている気がする。           |
| 19 | 食物に関して自分で自分をコントロールしている。          |
| 20 | 他の人が私にもっと食べるように圧力をかけている感じがする。    |
| 21 | 食物に関して、時間をかけすぎたり、考えすぎたりしている。     |
| 22 | 甘い物を食べた後で、気分が落ち着かない              |
| 23 | ダイエットをしている。                      |
| 24 | 胃が空っぽの状態が好きだ。                    |
| 25 | 食べたことがないカロリーが高い食物を食べてみることは、楽しみだ。 |
| 26 | 食事の後で衝動的に吐きたくなる。                 |

## ②対象

本事業に参加した17名を分析対象とし、対象者に対して事業初日（以下、pre）と事業最終日（以下、mid）と3ヵ月後（以下、post）の計3回測定を行った。

## ③分析方法

調査結果から、26項目の得点を合計して尺度得点を算出した。本事業における、参加者の変容を明らかにするため、採点集計後一般線形モデルによる分析を行った。

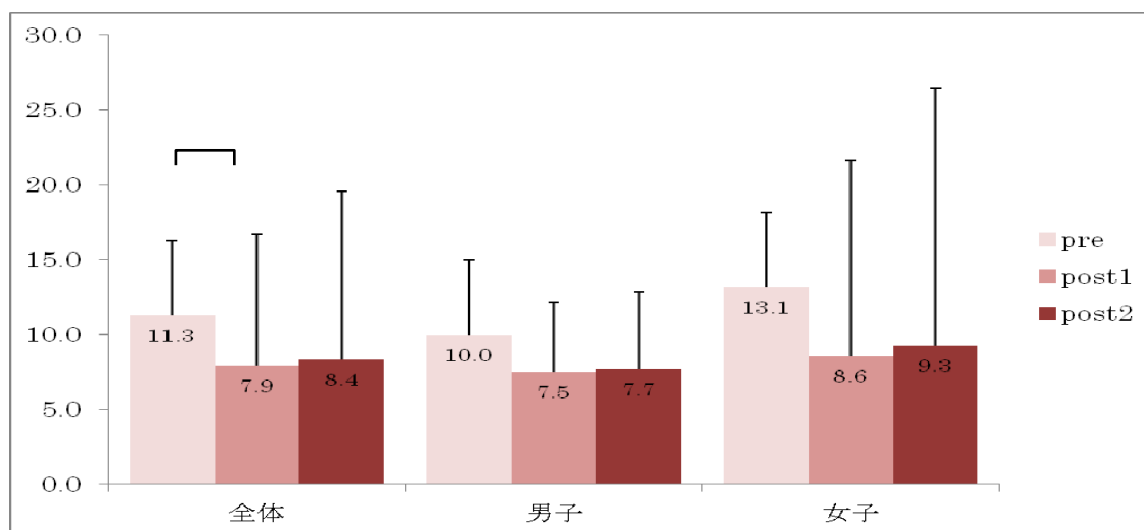
## ④結果

得点の平均値および一般線形分析の結果（F値）を、表3に示す。また対象別に3時点の推移についてグラフ化したものを、図5-1～3、質問項目で顕著な変化をしているグラフについて、図5-4～5にそれぞれ示す。

表3 尺度得点の平均値とF値および分析結果

| 対応領域        | Pre-mid-pos |     |     | F値         | 有意差      |
|-------------|-------------|-----|-----|------------|----------|
|             | pre         | mid | pos |            |          |
| 全体 (N=17)   | 11.3        | 7.9 | 8.4 | (2.34)=4.5 | Pre<mid* |
| 男子のみ (N=10) | 10.0        | 7.5 | 7.7 | (2.20)=2.7 | ns       |
| 女子のみ (N=7)  | 13.1        | 8.6 | 9.3 | (2.14)=2.2 | ns       |

\*p<.05, \*\*p<.01



1日のEAT-26の全体の合計得点についてキャンプ前は11.3、キャンプ中は7.9、キャンプ後は8.4となり、キャンプ前とキャンプ中では、統計学的にみて有意な差があった。キャンプ中とキャンプ後では、有意差はなかった。

図5-1 EAT-26の平均得点の推移 (N=17)

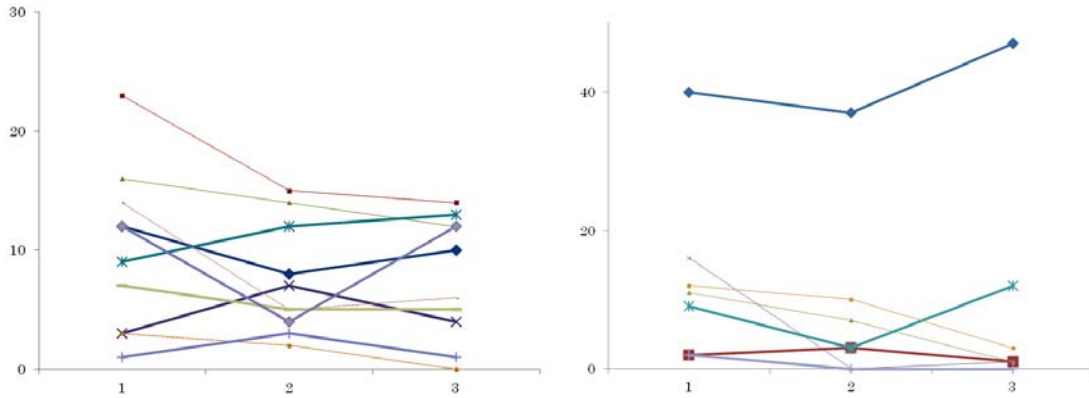


図5-2 男子のEAT26平均得点の推移 (N=9) 図5-3 女子のEAT平均得点の推移 (N=7)  
(横軸 1 キャンプ前 pre 2 キャンプ中 mid 3 3ヵ月後 pos)

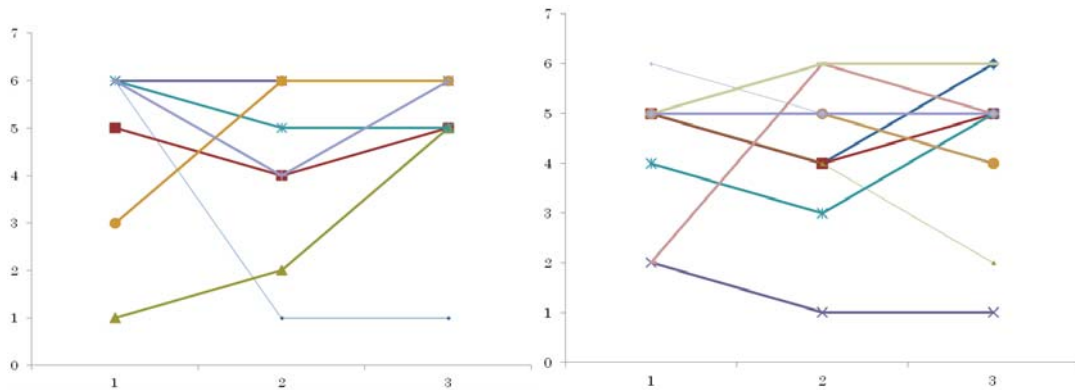


図5-4 項目6食物のカロリーの理解 (女子) 図5-5 項目19食物のコントロール (男子)

男子の得点推移 (図5-2) を見ると、全体的に摂食態度や食行動について得点の減少が見られ、異常度は低くなっている。女子の得点推移 (図5-3) を見ると、全体的に得点は減少傾向であるが、得点の高い者も散見される。

### ⑤考察

以上のEAT-26の分析結果から、本事業への参加により参加者の摂食態度や食行動に与える意識が向上したことが明らかとなった。図5-4～5の様子からも見て取れるが、項目6と項目19に顕著な傾向が見られる。キャンプ中に意識して取り組んだことが、キャンプ後も反映している者がいる。キャンプ期間中のプログラムが参加者の食生活の意識の変化に寄与したことが示唆された。

今後より効果的な事業を目指し、プログラム等を検討していくとともに、更に検証を進めていく必要があると考える。



### 13 成果と課題

#### (1) アンケートの結果

##### ①参加者の満足度（アンケート回収率 100.0%）

単位：%

| 設 問 事 項            | 満 足  | やや満足 | やや不満 | 不 満 |
|--------------------|------|------|------|-----|
| 事業全体をとおしてはどうでしたか。  | 64.8 | 23.5 | 11.7 | 0.0 |
| 事業の活動はどうでしたか。      | 70.6 | 29.4 | 0.0  | 0.0 |
| 事業の運営はどうでしたか。      | 64.8 | 29.4 | 5.8  | 0.0 |
| 自然の家の職員の指導はどうでしたか。 | 88.3 | 11.7 | 0.0  | 0.0 |
| ボランティアの対応はどうでしたか。  | 76.5 | 23.5 | 0.0  | 0.0 |

参加者17名に対して、事業後に行ったアンケート調査の集計結果は、表のとおりであった。5つの項目全てにおいて、「満足」「やや満足」が参加者全体の88.0%以上と高い割合を占め、この事業は概ね好評であったといえる。

しかし、予定していた栗駒山エンディングハイキングが天候の関係で実施できなかったことが残念であったという声や、体力的に厳しかったという声もあり、やや不満というアンケート結果がでている。

##### ②自由記述より

- ・このキャンプは、生活習慣を見直すキャンプだった。
- ・食事のカロリー表示が参考になった。健康的な食事ができた。
- ・食事がおいしかった。いつもの自分の食生活は、だめだと思った。
- ・カラダにeことがわかってよかった。
- ・がんばれば、いつか必ず頂上につけるから、途中であきらめなかった。
- ・体力がついた。自分ですぐ行動することができた。
- ・参加して友達もできたし、みんな優しかった。
- ・スタッフのみんなが細かいところまで教えてくれたし、親切にしてくれた。
- ・スタッフの皆さん、1週間ありがとうございました。 など

#### (2) 成果

- ・参加者の運動に関するデータ（活動カロリー、運動量（歩数）、睡眠の充実度）、を個別に測定するにあたり、専用機器（24時間アクティビティトラッカーPOLAR loop）を25台用意し、キャンプ前1週間とキャンプ期間中9日間の活動消費カロリー、活動時間、歩数、睡眠充実度などの測定を実施した。また、キャンプの約3ヶ月後、参加者それぞれに再度活動量計を送付して追跡調査を3日間実施し、事前・キャンプ中・事後のデータ分析を試みた。データの分析に関しては、東北学院大学の岡崎准教授に依頼し、客観的にキャンプの成果と課題について助言をいただくことができた。また、キャンプ開始時と終了時、そしてキャンプ後3ヶ月後に、食に関する意識などについて質問紙による調査を実施し、その結果の分析を行った。分析方法、データの解釈について、併せて岡崎准教授から助言いただいた。
- ・対象に「肥満傾向にある子ども」と明記したことで、企画4年目にして意図する参加者が集まった。また、対象学年の肥満傾向児出現率が高い福島県内小学校472

校にもチラシ5部(計2360枚)を配布したところ、2名の参加者があった。また今年度初めて岩手県南部の小学校72校へもチラシ5部(計360枚)の配付も行い、さらに担当者が学校へ赴き、趣旨説明を行ったところ、2名の参加者があった。足で稼ぐ広報、メディアを使った広報等を同時並行で行うことも有効であった。

- ・毎日の食事に関する記録や運動の記録、睡眠の充実度など、参加者自身が毎日記録し、家庭に持ち帰ったり意欲を高めたりするための資料が充実していた。
- ・8日目、最終日が荒天であったため、「ファイナルミッション」と命名して、生活も含め一連の活動の流れを提示したことで、子供も集中力を切らさず、グループごとに協力し、楽しんで取り組むことができていた。研修室がなしでも十分活動ができていたことで、今後のプログラム開発の観点からも有効であった。

### (3) 課題・今後の方策

- ・肥満傾向の児童にとって沢活動や登山体験など、運動強度や危険度の高いプログラムについては、スタッフ間で十分な体制がとれるかどうかや、実地踏査を行うなど事前の確認が必要である。(隊列から遅れたり、体調を崩したりした参加者へのフォロー等)。また、スタッフミーティングを密に行うことにより、参加者の特徴等について、スタッフ間の共通理解を図っていかねばならない。
- ・キャンプ期間中に大きく伸びた活動量が、3ヵ月後の習慣化にはつながっているとは言いがたく、参加者へのフォローアップの必要性をデータは示している。
- ・今年度肥満傾向という趣旨が十分に伝わり、意図する参加者が集まった。次年度以降の長期キャンプについては、他施設との連携も視野に入れながら、ねらいや方向性を再考し、新たな切り口で実施していくことも視野に入れながら企画する。

#### 参考文献等

- (1) 「心理測定尺度集Ⅲ」心の健康をはかる(適応・臨床)、堀洋道、サイエンス社、2001、pp. 253-258
- (2) 子どもの夜ふかし 脳への脅威、三池輝久、集英社新書、2014、pp137-164
- (3) 「夜ふかし」の脳科学 子どもの心と体を壊すもの、神山潤、2005、pp199-218
- (4) 子どもを伸ばす「眠り」の力、神山潤、WAVE出版、2005、pp. 82-125
- (5) 学校でできる心理学を取り入れた生活習慣病予防プログラム、山崎勝之・藤井誠治・内田香奈子・勝間理沙、東山書房、2009、pp. 191-209
- (6) 東日本大震災による宮城県沿岸部被災地域の中学生における身体活動量と健康関連QoL、発育発達研究第58号、2013、pp43-51
- (7) 平成25年度学校保健統計調査速報、宮城県震災復興・企画部統計課、2013、pp5
- (8) 東日本大震災後の宮城県沿岸地域における児童の身長・体重について、岩永則子・國分秀・黒川修行、宮城教育大学 教育復興支援センター紀要第1巻、2013、pp27-31
- (9) 東日本大震災が学童の成長に及ぼす影響に関する実態調査、佐藤亨至、日本成長学会雑誌、2012、p 18
- (10) ダイエット経験の有無が体脂肪率、摂食態度、骨量にどのように反映するのか、河野節子・尾崎陽子、名古屋女子大学紀要第52号、2015、pp33-44
- (11) 健康日本21、厚生労働省、2013、告示430号