

第2章 カラダにeキャンプの調査研究

1 調査の概要

(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：POLARIOOP、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調査方法

＜平成26年度＞

本事業の参加者に対し、キャンプ前、キャンプ中、キャンプ3ヶ月後の計3回の測定を行った。

＜平成27年度＞

本事業の参加者に対し、キャンプ前、キャンプ中、キャンプ1ヶ月後の計3回の測定を行った。

＜平成28年度＞

本事業の参加者に対し、キャンプ前、キャンプ中、キャンプ1ヶ月後の計3回の測定を行った。

○3年間とも、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、キャンプ後の3回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。

○平成26年度は3カ月後に送付した際、データの回収率が低かったため、平成27年度、平成28年度は1か月後に送付した。その結果、全員のデータを回収することができた。

③分析方法

本事業における参加者の変容を明らかにするため、3回の測定結果から、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回の増減について、一般線形モデルによる分析を行い、比較検討した。

※活動量計（正式名称：POLARIOOP、24-HOUR ACTIVITY TRACKER、POLAR社製）



2 調査結果

①平成26年度

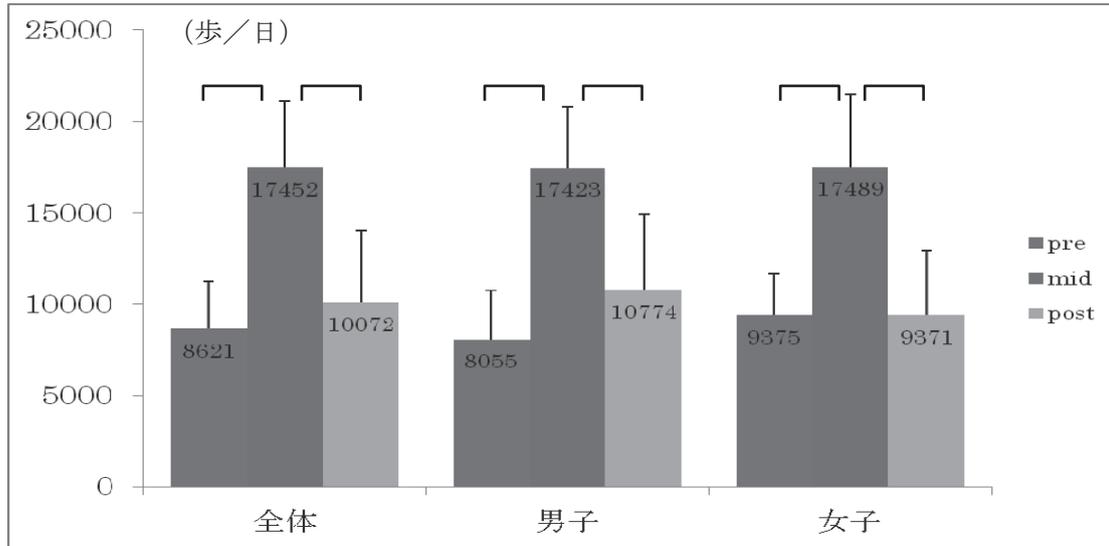


図1-1 1日の平均歩数 (N=16、単位：歩)

1日の平均歩数について、この年代に必要な歩数（男子13000歩・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。

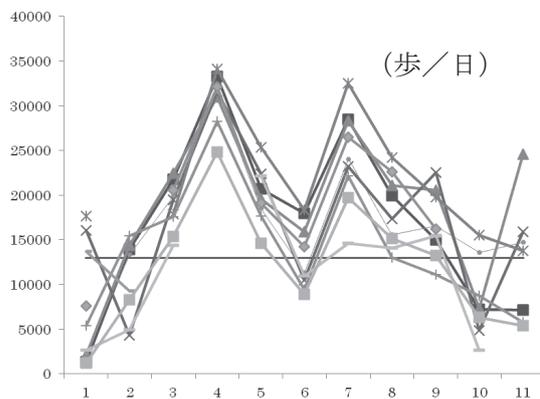


図2-1 1日の男子の歩数 (N=9)

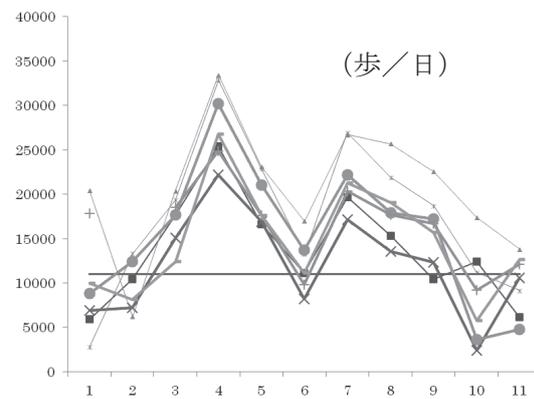


図2-2 1日の女子の歩数 (N=7)

（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2-1）

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2-2）

②平成27年度

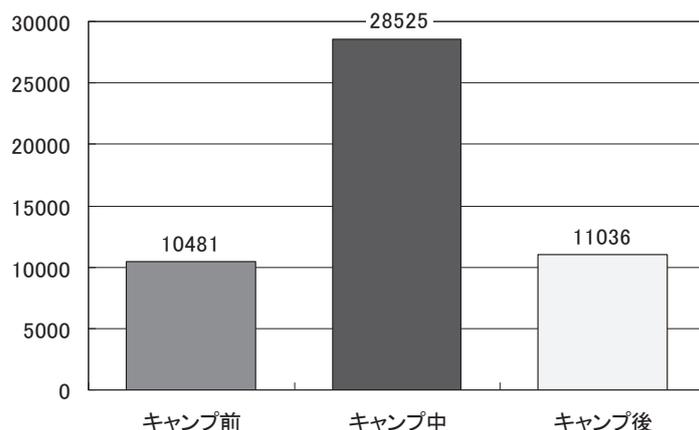
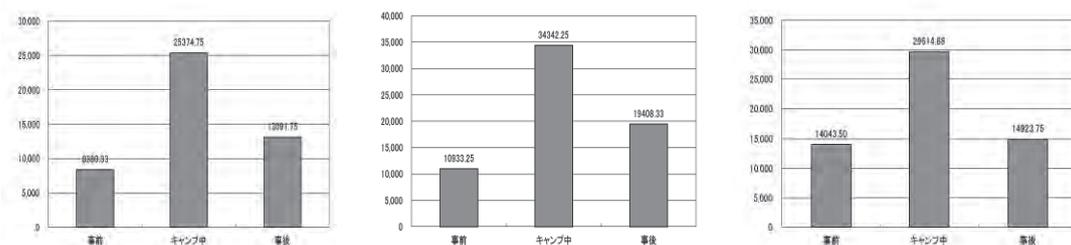


図1 1日の平均歩数 (N=19、単位：歩)

1日の平均歩数について、キャンプ前(pre)は全体平均で10481歩と、キャンプ中(mid)は全体の平均で28525歩となり、統計学的にみて平均歩数に有意な差があった。

(一元配置分析 $F(2, 39) = 132.603, P < 0.05$)

キャンプ前・キャンプ中・キャンプ後の顕著な変化 (平均歩数【単位：歩】) の推移)



ケーススタディ

A君 11歳 小学校6年生 男子

○キャンプ参加への経緯

保護者からの問い合わせで、足首が自由に動かさず不安定な場所での活動に難があるが、参加させてもよいかという照会が入る。協議の結果、職員で補助をしながら部分的に活動プログラムに参加させ、様子を見ながら活動を進めることで受け入れた。

○キャンプ中の様子

沢活動など、地面が安定しない場面において、職員がマンツーマンで補助しながら活動を進めた。本人の意欲が非常に高く、難易度の高い沢登りにも職員帯同の形をとりながら全日程のプログラムに参加し、非常に満足してキャンプを終えた。

○キャンプ後の生活 (保護者の手紙より)

食生活において、本人が意識しているようで、飲み物はお茶以外飲みません。サラダにマヨネーズ等を使いません。運動は、合宿直後気分が乗っていたようで、ランニングマシンやワンダーコアを合わせて30分位している日もありました。合宿で栄養指導もしていただいたおかげで、帰宅後「〇〇には砂糖が〇〇gくらい入っているんだよ」と、教えていただいた知識を活かしてやっているようです。合宿での成果→やれば結果がついてくる、努力の結果への喜びを感じたことが一番だと思います。

③平成28年度

歩数

各児童生徒の1日あたりの歩数の差（横軸：キャンプ中－キャンプ前，縦軸：1か月後－キャンプ前）について，全児童生徒が，キャンプ中は増加していた。

全体として，“右肩上がり”の様相を示しており，つまり，キャンプ終了後にも，歩数が増加し運動習慣が改善されていた児童生徒が多いことを示す。

キャンプ終了1か月後まで，キャンプ前に比べて増加していた児童生徒は10名であった。そのうち6名は，中等度肥満（f），高度肥満（a, b, i, n, r）の児童生徒であり，5名もの高度肥満の子ども達がキャンプ終了後も増加していた。

個人における変化では，“右肩上がり”の児童生徒が多かったが，集団における歩数を分散分析で比較したところ，3時点（キャンプ前 11411 ± 4618 ，キャンプ中

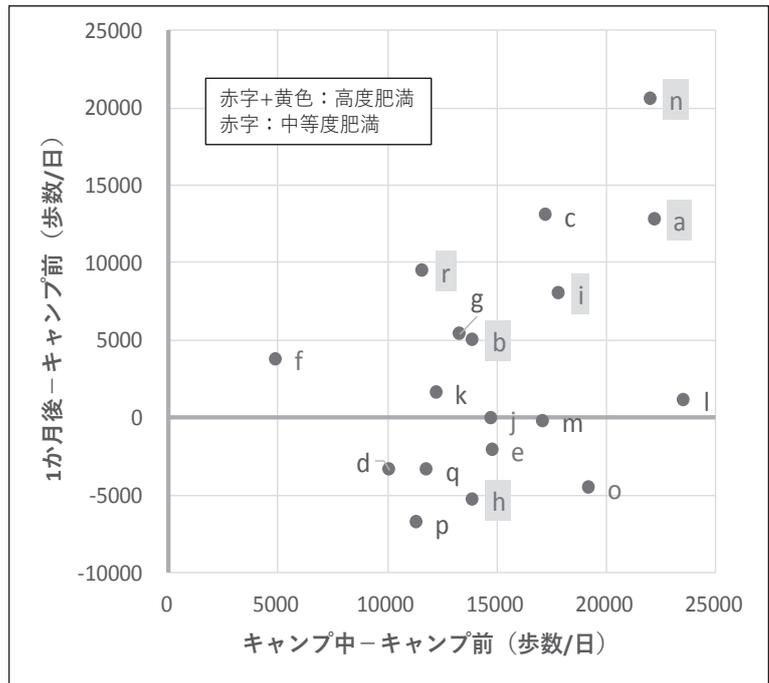


図1 歩数

26512 \pm 3346，1か月後 14453 \pm 7066) の変化に有意差はみられた。ただし，集団としては，キャンプ前に比べて，キャンプ終了1か月後の歩数は増加していなかった。

身体の機能

各児童生徒の身体の機能得点の差（横軸：キャンプ中－キャンプ前，縦軸：1か月後－キャンプ前）を図2に示した。

特筆すべきは，5名の児童生徒が，キャンプ中に身体の機能について，健康度が高まり，1か月後においても，その傾向が続いていた。その中には，高度肥満者が1名（n），中等度肥満が2名（e, f）含まれていた。また，高度肥満の参加者hについては，キャンプ中は下がっていたが，キャンプ終了1か月後に，身体の機能の健康度が高まっていた。

集団における得点をフリードマン検定で比較したところ，3時点（キャンプ前 83.9 ± 9.0 ，キャンプ中 83.3 ± 13.3 ，1か月後 85.4 ± 11.8 ）に有意差はみられなかった。

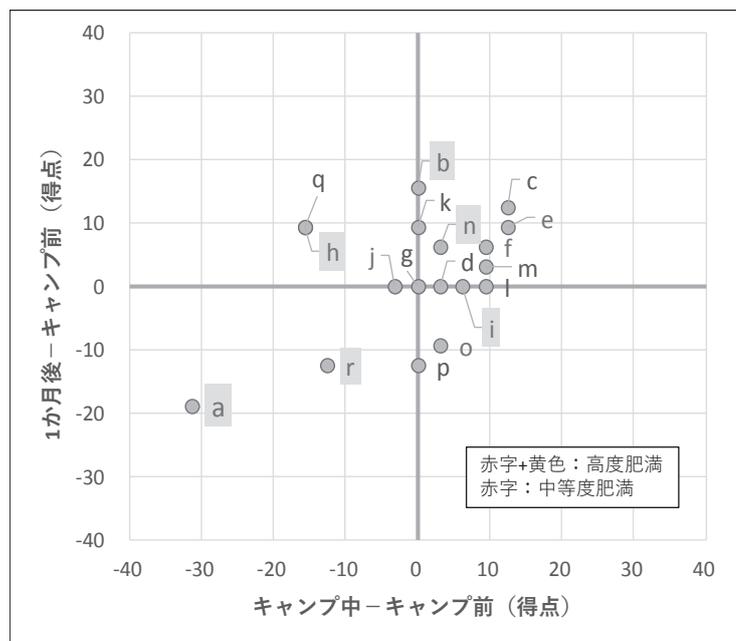


図2 身体の機能得点