

中学生バスケットボール選手を対象とした長期休暇中の朝食摂取状況改善のための取り組みについて

Improvement of breakfast intake during long vacation for junior high school basketball players.

村尾 咲音^{*1}、岩部 万衣子^{*1}、米田 実央^{*1}、安彦 裕実^{*1}、幸村 伊織^{*1}、
安藤 陽子^{*2}、黒木 慎一^{*2}、高橋 正子^{*1}、千葉 昌樹^{*1}、坂本 恵^{*1}、
渡辺 いつみ^{*1}、久保 ちづる^{*1}

Sato Murao, Maiko Iwabe, Mio Yoneta, Hiromi Abiko, Iori Komura, Yoko Ando,
Shinichi Kurogi, Masako Takahashi, Masaki Chiba, Megumi Sakamoto,
Itsumi Watanabe, Chizuru Kubo

キーワード：中学生、ジュニアアスリート、朝食、長期休暇

Key words : junior high school student, junior athlete, breakfast, long vacation

要旨

背景：成長期のジュニアアスリートは運動により適正な発育・発達に負の影響が出ないよう良好な栄養状態を維持する必要がある。必要なエネルギーや栄養素を摂取するために欠食なく食事を摂ることが不可欠である一方、成長期（とくに中学生）の朝食欠食は大きな課題となっている。

目的：中学生のバスケットボール選手を対象に朝食内容を簡易的に報告させる手法を応用し、長期休暇中の朝食摂取状況の改善により規則正しい生活リズムが維持できるかを検討した。

方法：無料通話・メールアプリ「LINE」を用いて長期休暇（夏期休暇）中の一定期間継続的に朝食内容及び起床・就寝時間を報告させ、朝食摂取状況の変化を質問紙調査により調べた。

結果：朝食欠食が改善した者が一部見られたが、変化がない者や欠食頻度が増加した者も見られた。

結論：長期休暇中の朝食摂取状況に一部改善が見られたものの明確な効果を確認することはできなかったため、調査方法の見直しとデータの蓄積を行っていく必要がある。

*1 札幌保健医療大学保健医療学部栄養学科 Department of Nutrition, School of Health Sciences, Sapporo University of Health Sciences

*2 札幌保健医療大学保健医療学部看護学科 Department of Nursing, School of Health Sciences, Sapporo University of Health Sciences

1. はじめに

成長期のジュニアアスリートは、運動により適正な発育・発達に負の影響が出ないよう、過不足のないバランスの良い食事を摂り、良好な栄養状態を維持する必要がある。

運動と成育のための十分なエネルギーや栄養素を確保するためには1日3食欠食なく食事を摂ることが必須であり、必要なエネルギーや栄養素を3食でとりきれなかった場合には補食を加えること、練習の終了時刻の関係で夕食が遅くなる場合には間食を加えて、練習中にエネルギーや栄養素が不足した状態にならないようにすることが重要である¹⁾。

木村²⁾による小学生を対象に行った介入研究では、スポーツを行っている児童の朝食喫食率は97%であり、全国の一般児童の結果(平成22年児童生徒の食事状況調査結果)の90.5%より高く、行っていない子どもよりも食に対する知識・意識があり、それが食行動に影響していることを報告している³⁾。

しかしながら、中学生になると所属するスポーツチームの練習時間が夜間に及ぶ場合があることに加え、家庭学習に要する時間が増加することから、小学生の頃よりも食事・睡眠といった生活リズムを整えることが難しくなる。成長期のジュニアアスリートの良好な発育・発達には、十分な栄養素の摂取と睡眠が重要であり、規則正しい生活リズムを保つことが重要であるが、平成28年社会生活基本調査によると、10歳～14歳の平均の就寝時間は平日22時22分、土曜日22時28分、日曜日22時18分と大きな差はない一方、起床時間は平日6時34分、土曜日7時23分、日曜日7時31分と学校が休みの日には1時間程度遅延している。また起床時間の遅延に伴い朝食の開始時間も遅くなっている³⁾。生活時間について長期休暇中の調査は行われていないが、土曜日よりも日曜日の起床時間が遅くなっていることから、長期休暇中にはこの遅延がさらに拡大することや、遅延した起床

時間が長期休暇期間中に習慣化される可能性が考えられる。

また、野末ら⁴⁾は、小学5年生を対象とした研究から学校給食のある日とない日の栄養素及び食品群の摂取量には違いがあることを明らかにしており、学校給食がない日はある日に比べ夕食から摂るエネルギー摂取量の割合が高い一方、間食から摂る割合が低く、その原因が起床時間及び朝食・昼食時間の遅延にあることを報告している。

中学生のジュニアアスリートの中でもとくに夜間まで練習を行っている場合には、間食と夕食の摂取量やタイミングは必要なエネルギーや栄養量の摂取において非常に重要であり、給食がない長期休暇期間中も十分な量を確保することは、良好な発育・発達及び競技性の向上において重要といえる。

また、運動は骨の発育の刺激として有効であり、一般的に成長期に運動を行うことで骨密度は高くなると考えられるが、渡部ら⁵⁾は脛骨の超音波伝播速度を指標とした研究ではほとんど毎日2時間以上の衝撃の強いスポーツ活動を行う中学生ジュニアアスリートは、特別なスポーツを行わない対照群と比較して骨強度が低く、骨量の獲得が遅れているという結果を報告しており、運動衝撃が強すぎたり、運動量が多すぎる場合は骨形成にマイナスに働く可能性を示唆している。また、渡部らは同じ研究で骨強度とカルシウム摂取量に有意な正の相関が認められたことも報告している。松枝ら⁶⁾は牛乳・乳製品からのカルシウム摂取量が骨密度・骨強度獲得に重要であることを報告しているが、野末ら⁴⁾の調査結果から、給食がない日はカルシウムの摂取量が低下するということが示唆されている。

これらの報告から、長期休暇中の栄養摂取量の不足は発育・発達や競技性への影響だけではなく、骨強度の低下による骨折のリスクの増大にもつながると考えられ、中学生ジュニアアスリートの栄養サポートを行う際には、長期休暇中も規則正しい食生活リズムや

良好な栄養状態を維持できるような配慮が必要といえる。

近年、電子メールやインターネットツールを用いた様々な健康教育⁷⁻⁹⁾や、食事を携帯電話のカメラで記録・送信し、それに対して栄養指導を行い、食生活の改善を支援する取り組み^{10,11)}が実践・報告されており、また、海老原ら¹²⁾は食事写真を添付した電子メールで食事内容が改善されることを報告している。これらの取り組みは主に成人を対象に行われている取り組みであるが、内閣府の「平成29年度 青少年のインターネット利用環境実態調査」によるとインターネット利用率は小学生が65.4%であるのに対し、中学生になると85.2%に急増し、保護者のインターネット利用率の95.5%との差が10%程度となる¹³⁾。このような中学生のインターネット利用の実態から、携帯電話及びインターネットを用いた栄養サポートの取り組みが、中学生を対象に応用できるのではないかと考えた。

そこで、本研究においては、男子プロバスケットボールリーグ（以下、「Bリーグ」）ユースチームの選手を対象に、スマートフォンのカメラ機能で朝食の写真を撮り無料通話・メールアプリ「LINE」を用いて報告すること（以下、「朝食チェック」とする）が、長期休暇中における規則正しい食生活リズムの維持及び朝食摂取状況の改善につながるかを検討した。

II. 方法

1. 対象者

Bリーグ、レバンガ北海道ユースチーム（U15）に所属する選手14名（中学1年生12～13歳、男子）を対象者とした。対象者の所属チームの練習時間は平日週3回19時～21時までの2時間程度、土日は14時～17時までの3時間程度である。

なお、本研究は札幌保健医療大学倫理委員会の了承を得て、対象者及び保護者の同意のもと実施された。

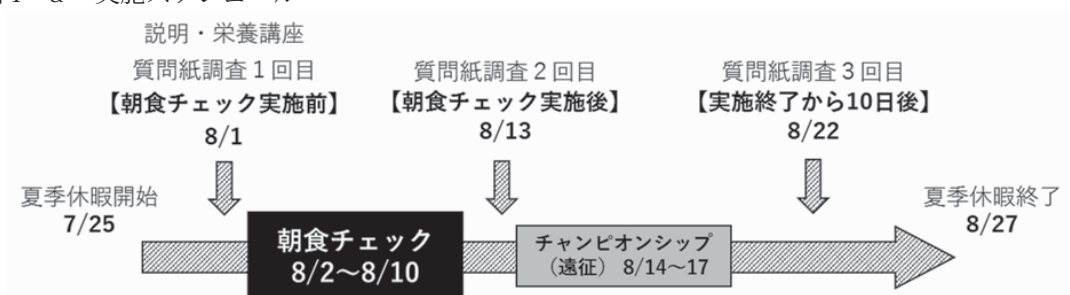
2. 朝食チェック及び質問紙調査の実施スケジュール

朝食チェック実施期間は2018年8月2日（木）～10日（金）の9日間とし、朝食チェック開始日の前日（8月1日）に、対象者への質問紙調査、朝食に関する栄養講座及び朝食チェックの実施方法の説明を実施した。保護者には対象者への説明の前に朝食チェックの内容について、保護者向けの説明文書を配布した。

質問紙調査実施は3回行い、1回目では「学校がある日」及び「朝食チェック実施前」の食生活について、2回目では「朝食チェック実施後」の食生活について、3回目では「実施終了から10日後」の食生活についての状況を調査するものとした。

また、本研究のスケジュール期間内に大会（B.LEAGUE U15 CHAMPIONSHIP 2018）への参加に伴う遠征（前泊含む8月14日～17日の4日間）があった。（図1-a）

図1-a 実施スケジュール



3. 質問紙調査

質問紙調査は集団調査法により質問紙の配布・回収を行った。質問紙は無記名自記式で個人が特定できる情報を含まない形式としているが、質問紙に予めID番号（3回の調査共通）を付与することで個人内のデータ比較ができるようにした。

1回目の質問紙では「学校のある日について」と「直近の7日間について」、2回目及び3回目では「直近の7日間について」、3回とも同じ質問項目で行った。

質問項目は平成27年度及び平成25年度国民健康・栄養調査報告（厚生労働省）平成22年度児童生徒の食生活実態調査【食生活実態調査編】（日本スポーツ振興センター）の調査項目を参考に作成し、(1) 朝食を食べる頻度（1週間のうち何日食べたか）、(2) 朝起きる時間、夜寝る時間、(3) 朝食の組み合わせ（主食・主菜・副菜・果物・乳製品）、(5) 間食の内容の5項目を調査した。回答方法は間食の内容のみ自由記載、その他の項目は多肢選択とした¹⁴⁾。

4. 朝食チェックの流れ

スマートフォンのカメラ機能で朝食の写真の撮り無料通話・メールアプリ「LINE」を用いて朝食の写真を送信し、同時に当日の起床時間、前日の就寝時間、朝食を食べ始めた時間を、調査期間中毎朝報告するよう対象者に依頼した（図1-b）。

受信内容の確認は実施者5名（日替わり）で行い、実施者は受信内容を確認後、規定のスタンプを1つ送信した。

対象者からの送信情報が不足していた場合には、決められた文言で返信を行い、全ての情報が揃ったことを確認した後、スタンプを送信した。（表1）

5. 栄養講座

朝食チェックの実施方法の説明と合わせて、朝食に関する栄養講座を行った。

具体的な内容としては、朝食と生活リズムの関係や朝食を食べる習慣の重要性、朝食チェックに取り組むことの利点を説明した。（図1-c）

今回は栄養講座後の効果については評価を行っていないため、結果への影響は不明である。

6. 集計と解析

質問紙調査の集計は「集団」及び「個別」について行った。

データの統計解析はIBM SPSS Statistics 25を用い、朝食チェック実施前後の朝食欠食頻度に有意な変化が見られるかを調べた。

III. 結果

対象者14名のうち、全ての調査で質問紙が回収できた12名について結果をまとめた。

図1-b LINE画面イメージ



表1 情報不足時の返信文言

<ul style="list-style-type: none">・何も送信されていない ⇒「朝食は食べましたか？」
<ul style="list-style-type: none">・食べ始める時間が記載されていない ⇒「朝食は何時から食べ始めましたか？」
<ul style="list-style-type: none">・起床もしくは就寝時間が記載されていない ⇒「起きた（寝た）時間を教えてください」

1. 朝食摂取状況

集団としての結果(表2-a)をみると、「学校がある日」では「毎日(7日)摂取している者」が12名中10名であった。また、1週間のうち「6日摂取している者」が1名、「4日摂取している者」が1名であった。「朝食チェック実施前」では「毎日(7日)摂取し

ている者」が10名で学校がある日と同じであった。しかし、1週間のうち「5日摂取している者」が1名、「1日摂取している者」が1名であった。「朝食チェック実施後」では「毎日(7日)摂取している者」が9名で減少し、「6日摂取している者」が1名、「5日摂取している者」が1名、「4日摂取して

図1-c 栄養教育スライド



表2-a 1週間のうちの朝食を摂った日数とその人数(集団データ, n=12)

※表中の数値は各日数の人数を表す。

(朝食を摂った日数)	学校がある日(人)	朝食チェック実施前(人)	朝食チェック実施後(人)	実施終了から10日後(人)
7日	10	10	9	8
6日	1	0	1	1
5日	0	1	1	1
4日	1	0	1	2
3日	0	0	0	0
2日	0	0	0	0
1日	0	1	0	0
0日	0	0	0	0

表2-b 1週間のうちの朝食を摂った日数(個別データ)

選手No.	学校がある日	朝食チェック実施前	朝食チェック実施後	実施終了から10日後
1	7日	1日	6日	5日
2	7日	7日	7日	7日
3	7日	7日	7日	6日
4	7日	7日	7日	7日
5	7日	7日	7日	7日
6	4日	5日	5日	4日
7	7日	7日	4日	4日
8	7日	7日	7日	7日
9	7日	7日	7日	7日
10	6日	7日	7日	7日
11	7日	7日	7日	7日
12	7日	7日	7日	7日

いる者」が1名となり、1日以上欠食がある者が増加した。一方、「1日摂取している者」は0名となった。「実施終了から10日後」では「毎日（7日）摂取している者」は8名であった。また、1日以上欠食がある者は4名であった。

この結果をふまえ、どの選手がどのような変化をしたかを見るために、個別の結果をまとめたところ（表2-b）、摂取状況に明確な変化がある者は一部（3名）であり、多くの選手は1回目～3回目の調査においてほとんど変化無く毎日朝食を摂っていることがわかった。また、明確な変化があった3名の変化のパターンを見ると、朝食チェックの実施により「摂取頻度が増えた者」（選手1）、「摂取頻度が減った者」（選手7）、「全てのデータに欠食がある者（学校がある日も含め習慣的に欠食がある者）」（選手6）と、それぞれ異なっていた。

表3-a 起床時間帯とその人数
(集団データ, n=12)

※表中の数値は各日数の人数を表す。

(起床時間)	学校がある日 (人)	朝食チェック	朝食チェック	実施終了から
		実施前 (人)	実施後 (人)	10日後 (人)
5:31~6:00	1	1	1	1
6:01~6:30	2	1	2	1
6:31~7:00	7	5	3	2
7:01~7:30	1	1	1	1
7:31~8:00	1	2	4	5
8:01~8:30	0	1	0	1
8:31~9:00	0	0	1	0
9:01~9:30	0	0	0	1
9:31~10:00	0	1	0	0
10:01~	0	0	0	0

表3-b 就寝時間帯とその人数
(集団データ, n=12)

※表中の数値は各日数の人数を表す。

(就寝時間)	学校がある日 (人)	朝食チェック	朝食チェック	実施終了から
		実施前 (人)	実施後 (人)	10日後 (人)
21:31~22:00	3	4	2	3
22:01~22:30	4	3	5	4
22:31~23:00	1	2	0	2
23:01~23:30	3	1	4	2
23:31~0:00	1	1	1	1
0:01~0:30	0	0	0	0
0:31~1:00	0	1	0	0
1:01~	0	0	0	0

また、集団における朝食チェック実施前後の朝食摂取頻度のデータについて統計解析を行ったが、朝食チェック実施前後の変化に有意差はみられなかった。

2. 起床及び就寝時間

対象集団における起床時間（表3-a）をみると、「学校がある日」では「6:31~7:00に起床する者」が最も多く、10名が7:00までに起床していた。「朝食チェック実施前」では7:00までに起床する者は7名に減少し、7:30~10:00の間に起床する者が増えた。「朝食チェック実施後」では7:00までに起床する者は実施前と比較しほとんど変化がないが、9:00以降に起床する者はいなくなった。「実施終了から10日後」では「7:31~8:30に起床する者」が5名と最も多かった。また、7:00までに起床する者は4名であった。

表3-c 起床時間（個別データ）

選手No	学校がある日	朝食チェック	朝食チェック	実施終了から
		実施前	実施後	10日後
1	7:50	10:00	9:00	9:30
2	7:15	6:54	6:55	7:35
3	7:00	6:30	6:30	6:30
4	6:00	7:00	6:50	8:00
5	7:00	8:30	8:00	8:00
6	7:00	7:00	7:00	7:00
7	7:00	7:00	8:00	8:30
8	7:00	7:00	7:30	8:00
9	6:30	6:00	6:00	6:00
10	7:00	8:00	8:00	8:00
11	7:00	7:30	6:30	7:30
12	6:30	8:00	8:00	7:00

表3-d 就寝時間（個別データ）

選手No	学校がある日	朝食チェック	朝食チェック	実施終了から
		実施前	実施後	10日後
1	23:30	1:00	23:30	23:00
2	22:46	22:12	22:16	22:30
3	22:30	23:30	22:30	22:30
4	21:30	22:00	22:00	22:00
5	22:30	22:30	23:00	22:30
6	23:30	23:00	23:30	23:30
7	0:00	0:00	0:00	0:00
8	22:30	22:00	22:30	23:00
9	22:30	22:30	22:00	22:00
10	23:30	23:00	23:30	23:30
11	22:00	22:00	22:30	22:30
12	22:00	22:00	22:30	22:00

就寝時間（表3-b）をみると「学校がある日」、「朝食チェック実施前」、「朝食チェック実施後」「実施終了から10日後」全て7名が22：30までに就寝していた。

起床時間における個別のデータの変化（表3-c）を見ると、「学校がある日」から「朝食チェック実施前」にかけて起床時間に大きな変動があり、ほかの対象者と2～3時間のずれがあった者が1名（選手1）みられた。その他の11名中5名は起床時間が遅くなっていたものの8：30までには起床していた。「朝食チェック実施前」から「朝食チェック実施後」にかけての変化を見ると1時間以上起床時刻が早くなった者が2名（選手1、11）、1時間以上遅くなった者が1名（選手7）、その他の者についてはほとんど変化がなかった。「実施終了から10日後」では、「朝食チェック実施前」よりも起床時間が1時間以上遅くなった者が3名（選手4、7、8）

いた。

就寝時間（表3-d）については、「朝食チェック実施前」において選手1と選手7の2名がそれぞれ1：00、0：00と他の対象者よりも2～3時間遅かったが、選手1については、「朝食チェック実施後」に就寝時間が早まり、「学校がある日」と同様の時間に戻った。その他の12名の選手においては「学校がある日」と「朝食チェック実施前」で30分程度の遅延がある者が1名（選手4）いたが、それ以外のデータに変動はみられなかった。

3. 朝食の組み合わせ

朝食の組み合わせ（1週間のうち、主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物をそれぞれ何回食べたか）の結果を表4-a～表4-eに示す。

調査結果から朝食チェック実施前後で比較

表4-a 主食の摂取頻度

選手No.	学校がある日	朝食チェック実施前	朝食チェック実施後	実施終了から10日後
1	毎日	2-3日	毎日	毎日
2	毎日	毎日	毎日	毎日
3	毎日	4-5日	毎日	毎日
4	毎日	毎日	毎日	毎日
5	毎日	毎日	毎日	毎日
6	毎日	毎日	毎日	毎日
7	毎日	毎日	毎日	毎日
8	無回答	毎日	毎日	毎日
9	毎日	毎日	毎日	毎日
10	4-5日	4-5日	毎日	毎日
11	毎日	毎日	毎日	毎日
12	毎日	毎日	毎日	毎日

表4-c 副菜の摂取頻度

選手No.	学校がある日	朝食チェック実施前	朝食チェック実施後	実施終了から10日後
1	2-3日	4-5日	2-3日	毎日
2	4-5日	2-3日	4-5日	2-3日
3	毎日	4-5日	毎日	毎日
4	毎日	毎日	毎日	毎日
5	毎日	毎日	毎日	毎日
6	2-3日	4-5日	2-3日	2-3日
7	2-3日	毎日	4-5日	4-5日
8	無回答	4-5日	4-5日	4-5日
9	4-5日	4-5日	4-5日	4-5日
10	2-3日	2-3日	毎日	4-5日
11	4-5日	毎日	4-5日	4-5日
12	4-5日	4-5日	4-5日	4-5日

表4-b 主菜の摂取頻度

選手No.	学校がある日	朝食チェック実施前	朝食チェック実施後	実施終了から10日後
1	毎日	4-5日	2-3日	4-5日
2	4-5日	4-5日	4-5日	毎日
3	4-5日	毎日	毎日	毎日
4	毎日	毎日	毎日	毎日
5	4-5日	毎日	毎日	4-5日
6	2-3日	4-5日	2-3日	2-3日
7	無回答	毎日	毎日	毎日
8	無回答	毎日	毎日	毎日
9	4-5日	4-5日	毎日	毎日
10	2-3日	毎日	4-5日	4-5日
11	毎日	毎日	毎日	毎日
12	4-5日	2-3日	4-5日	4-5日

表4-d 牛乳・乳製品の摂取頻度

選手No.	学校がある日	朝食チェック実施前	朝食チェック実施後	実施終了から10日後
1	毎日	2-3日	毎日	毎日
2	毎日	毎日	毎日	毎日
3	毎日	毎日	毎日	毎日
4	毎日	毎日	毎日	毎日
5	毎日	毎日	毎日	毎日
6	2-3日	4-5日	4-5日	毎日
7	毎日	4-5日	毎日	毎日
8	無回答	4-5日	毎日	毎日
9	2-3日	2-3日	4-5日	4-5日
10	ほとんどなし	毎日	ほとんどなし	4-5日
11	4-5日	4-5日	毎日	4-5日
12	ほとんどなし	毎日	4-5日	4-5日

し、朝食チェックの実施による朝食内容の変化を調べたところ（表 4-f）、主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物のうち、1品でも摂取頻度の増加が見られた者は6名（約4割）、摂取頻度の増加と減少がみられた者は6名（約4割）、減少のみがみられた者は1名、チェック前後ともに全品目揃っていたもの（変化なし）が1名であった。

また、品目別にみると、主食においては3名が増加し減少する者がいなかった（表 4-a）。

4. 間食の内容

表 5 に間食の内容についての回答結果を示す。

自由記載としたため「おかし」や「おやつ」という回答について具体的な内容は不明であ

る。また、実際の摂取量が不明であり、学校のある日・無い日、朝食チェック実施による間食への影響等について考察するには本データは不十分であるため、今後の研究の参考データとした。

IV. 考察

「平成30年度 全国学力・学習状況調査」¹⁵⁾の中学生の朝食摂取について調査した結果では、「朝食を毎日食べていますか」という質問に対し、「している（食べている）」が79.9%、「どちらかといえばしている（どちらかといえば食べている）」が12.2%、「あまりしていない（あまり食べていない）」が5.4%、「全くしていない（全く食べていない）」が2.6%であった。

表 4-e 果物の摂取頻度

選手No.	学校がある日	朝食チェック実施前	朝食チェック実施後	実施終了から10日後
1	2-3日	2-3日	2-3日	2-3日
2	ほとんどなし	ほとんどなし	ほとんどなし	2-3日
3	2-3日	4-5日	4-5日	2-3日
4	毎日	毎日	毎日	毎日
5	毎日	2-3日	毎日	2-3日
6	4-5日	2-3日	2-3日	4-5日
7	ほとんどなし	ほとんどなし	ほとんどなし	ほとんどなし
8	無回答	4-5日	4-5日	4-5日
9	2-3日	2-3日	2-3日	4-5日
10	ほとんどなし	ほとんどなし	ほとんどなし	ほとんどなし
11	毎日	毎日	毎日	4-5日
12	ほとんどなし	ほとんどなし	4-5日	4-5日

表 4-f 朝食チェック実施前後の朝食内容の比較

朝食チェック実施前と実施後の朝食内容を比較し、1週間のうちの摂取頻度が増加したものは「↑」、減少したものは「↓」、変化がなかったものは「-」とした。					
	主食	主菜	副菜	乳製品	果物
選手1	↑	↓	↓	↑	-
選手2	-	-	↑	-	-
選手3	↑	-	↑	-	-
選手4	-	-	-	-	-
選手5	-	-	-	-	↑
選手6	-	↓	↓	-	-
選手7	-	↓	-	↑	-
選手8	-	-	-	↑	-
選手9	-	↑	-	↑	-
選手10	↑	↓	↑	↓	-
選手11	-	↓	-	↑	-
選手12	-	↑	-	↓	↑

摂取頻度が増加しているものが1品目以上みられた者：6名

- 選手 2：副菜が増加
- 選手 3：主食と副菜が増加
- 選手 5：果物が増加
- 選手 8：乳製品が増加
- 選手 9：主菜と乳製品が増加

摂取頻度の増加と減少の両方がみられた者：6名

- 選手 1：主食・乳製品が増加、主菜・副菜が減少
- 選手 7・選手 11：乳製品が増加、副菜が減少
- 選手 10：主食・副菜が増加、主菜・乳製品が減少
- 選手 12：主菜・果物が増加、乳製品が減少

摂取頻度の減少しかみられなかった者：1名

- 選手 6：主菜・副菜が減少

変化なし：1名

- 選手 4：すべての品目で「ほとんど毎日」

木村²⁾による小学生を対象に行った介入研究において、スポーツを行っている児童の朝食喫食率がスポーツを行っていない児童より高いことが確認されているため、本研究の対象においても、全国平均よりも欠食率は低いのではないかと予想していたが、対象集団の「朝食欠食のある者」の割合が「学校がある日」及び「朝食チェック実施前」において16.6%（12名中2名）であったのに対し、「平成30年度 全国学力・学習状況調査」の結果では朝食を「あまり食べていない」または「全く食べていない」者を合わせた割合は8.0%、「どちらかといえば食べている」を含めても20.2%であり、本研究の対象集団の欠食率は全国平均よりも低いとはいえない結果となった。

対象集団の小学生の頃のデータを取っていないため、対象の朝食欠食の習慣がいつからのものなのかは不明であるが、「平成30年度 全国学力・学習状況調査」における小学生を対象とした調査結果では、朝食を毎日「食べている」と回答した割合は84.8%であり、全国的にも中学生になると朝食を毎日食べる割合（79.7%）が減少しているため、対象集

団においても同様の傾向がみられたと推察する。また、対象集団においては夜間（19時～21時）の練習により就寝時間が遅くなったこと、通学距離が遠くなったため家を出る時間が早くなったこと、寮で生活するようになったこと等、環境の変化が朝食摂取状況に影響を与えている可能性が考えられる。

1週間に2日以上欠食がある者（選手1, 6, 7）については、朝食チェック実施による朝食摂取状況及び就寝・起床時間の変化に違いがみられた。該当する3名についてはそれぞれ特徴があり、選手1は「長期休暇に入ると就寝・起床時間が遅くなり朝食欠食ようになる（学校がある場合には規則正しく就寝・起床し朝食を摂っている）」、選手6は「学校がある日も長期休暇中も朝食欠食がある（普段から朝食を摂る習慣がない）」、選手7は「もともと就寝時間が遅いことに加え長期休暇になると日ごとに起床時間が遅延していく（早寝早起きの習慣がない）」という特徴がみられた。

選手1、選手6、選手7について朝食チェックの実施後の朝食摂取状況及び就寝・起床時間の変化をみると、選手1においては、朝食

表5 間食の内容

No.	学校がある日	朝食チェック実施前	朝食チェック実施後	実施終了から10日後
1	こめ	米	米	おやつ
2	パン、肉、大福	パン、おはぎ、肉	おにぎり、団子、大福	パン
3	おやつ(ポテチ、チョコ)、アイス	おかし(ポテチ、チョコ)	おかし	おやつ
4	おやつ(せんべい)	アイス	せんべい	チョコ
5	アイス	かき氷	かき氷	アイス
6	レパンガのいどう中おかしを食べたり	部活のあとアイスやジュース、夕食のあとジュースをのむ	のどがかわいた時にジュースを飲む	アイス、ジュース、おかし
7	アイス、水、お茶	アイス、おやつ(クッキーなど)水、お茶	アイス、ジュース	アイス、おやつ
8	カロリーメイト	カロリーメイト	ゼリー、カロリーメイト	カロリーメイト
9	おかしを食べたりします。	おかしを食べたりします。	お菓子、ジュース	アイス、お菓子
10	ほぼたべてない	おやつをいっぱい食べます	おかしを食べています	おかし
11	カロリーメイト、ウィダー、ミロ、牛乳、米、パスタ、お茶、クッキー	ウィダー、カロリーメイト、ミロ、パスタ、米、お茶、クッキー、アイス	クッキー、果物、チョコ、その他色々	おにぎり、チョコ、カロリーメイト、アイス、ごはんなど
12	おやつ	おやつ	バナナ、アイス	おやつ

※表中の表記は質問紙に記入された文面をそのまま用いている。

チェックによって起床時間の遅延と朝食欠食の改善がみられ、選手6及び選手7においては朝食チェックによる改善が見られなかった。この結果から、選手の特徴により朝食チェックの効果が異なる可能性が示唆され、長期休暇に入る前の段階での朝食欠食の習慣化や就寝・起床時間の乱れの有無が大きく影響することが推察された。

選手6、選手7のようなタイプの選手は意識の改善が必要であると考えられ、生活リズムや朝食摂取状況の改善は今回実施した朝食チェックだけでは難しいと考えられる。そのため、休暇に入る前から栄養教育を継続的に行い、生活リズムを整え朝食を摂る意識を高めていく必要があると考える。

朝食の内容（品目数）については「増加のみ」の者が12名中5名、「増加及び減少」の選手が4名いたことから、朝食チェックを実施したことにより朝食内容に対する意識の変容があったのではないかと考えられる。しかしながら、今回の調査では朝食内容に関する意識調査や栄養摂取量の算出を行っていないため、朝食チェックによるそれらの改善があったのかは不明であり、調査方法の再検討が必要といえる。また、朝食の内容が改善されたとしても、その後の昼食、夕食の内容によって1日の栄養摂取量の充足率が大きく異なる。栄養サポートの最終的な目標は長期休暇中を含め年間を通した栄養状態を改善することであるため、朝食摂取状況とともにその後の食事及び間食についても詳しい調査が必要と考える。

また、朝食内容の変化を品目別に見ると「朝食チェック実施後」以降、全員が「主食」を毎日食べるようになった。主食の内容や量は不明であるが、朝食チェックの実施に伴い意識的に主食を摂るようになった可能性が考えられる。主食が増えた要因として、対象集団に対して「主食がエネルギー源として重要である」という栄養教育を実施してきたため、写真を撮るという行為がその実践を促した可

能性が考えられるが、実際にそのような認識があったのかは不明であるため、今後は知識の影響や意識の変化についても検討していきたい。

本研究においては、スマートフォンで朝食の写真を撮り無料通話・メールアプリ「LINE」に3より送信する方法を採用したが、海老原ら¹⁶⁾は携帯電話の写真付きメールを用いた食事相談による個別減量支援プログラムの実用性の検討において自らの食事を写真に撮るという行為が食事記録と同様にセルフモニタリングの効果があることを報告しており、本研究の取り組みにおいても長期間行うことで同様の効果が期待できると考える。また、海老原ら¹⁷⁾は既存の携帯電話のメール機能の利用のメリットとして初期投資がかからないことを挙げており、本研究で用いている無料通話・メールアプリ「LINE」においても、対象者が日常的に使用しているものであることから同様のメリットがあるといえる。また、対象者から送信された情報内容に不足がある場合にチャット形式で質問・返答ができるため、双方のやり取りがスムーズであるという点も「LINE」を利用するメリットであると考えられる。このように、「LINE」の活用にはいくつかのメリットが考えられるが、スマートフォンの保持率など対象集団の状況によっては実施が困難となる場合があることや、通信料がかかるという問題点も考えられる。対象者に負担のない取り組みを行っていきよう、使用するツールのさらなる検討やデバイスの貸し出し等の体制を整えることが必要といえる。

本研究の結果から、朝食チェックの実施が一部の選手の起床時間と朝食摂取状況に影響を与えることが示唆されたが、生活リズムを規則正しく保ち、睡眠の質を守ることへの朝食の重要性が明らかとなっていること¹⁷⁾や、Ohidaら¹⁸⁾の中学生高校生の6時間未満の短い睡眠時間と正に関連した要因に「朝食の欠食」があるという報告からも、起床時間と朝

食摂取状況の関連性が強いことがわかる。朝食の内容のみを報告させるのではなく、今回実施した朝食チェックのように、起床から朝食までの一連の流れを報告させることで、栄養状態と生活リズムの両方を効率的に改善することができると思う。

また、今回の結果から対象者個人の普段の食習慣や食事への意識の違いにより、朝食チェックの効果が異なる可能性が示唆された。効果的に朝食チェックを行うことができるよう、対象集団の食事に関する知識・意識をどのレベルまで高めるかを検討し、計画的に栄養教育を行っていくことが必要と考える。

本研究の限界点として、①長期休暇期間中に「学校のある日」の質問をしていること、②3回目の調査の直近7日間の期間内にチャンピオンシップに伴う遠征4日間が含まれているため結果に影響した可能性があること、③朝食チェック実施前の栄養講座による影響の程度が不明であることがあげられる。

朝食写真を送付させる手法の応用による朝食摂取状況の改善効果について、明確な結果が得られなかったため、今後これらの点を改善し調査の信憑性を高めていく必要がある。

V. まとめ

本研究においては、中学生のバスケットボール選手を対象に朝食内容を簡易的に報告させる手法を応用し、長期休暇中の朝食摂取状況の改善により規則正しい生活リズムが維持できるかを検討した。

朝食チェックの実施により長期休暇中の食生活や朝食摂取状況に一部改善が見られたものの、今回の調査結果からは明確な効果を確認することはできなかったため、実施方法および調査方法の再検討とデータの蓄積が必要と考える。

中学生のジュニアアスリートの栄養サポー

トを進めるにあたり、長期休暇中の朝食欠食をはじめとした食生活の乱れを予防・改善することは大きな課題であり、長期休暇中も選手たちが栄養状態を良好に保てるようなサポートが必要であると思う。

今回実施した取り組みについて課題点の検討・改善を行っていくことにより、効果的な栄養サポート活動の実践へ繋げていきたい。

文献

- 1) 鈴木志保子. 理論と実践スポーツ栄養学. 日本文芸社. 2018, pp.161.
- 2) 木村典代. 小・中学生のスポーツ食育. 体力科学. 2011, 60(1), 13-14.
- 3) 総務省統計局. 平成28年社会生活基本調査. 2017.
- 4) 野末みほ, JunKyungyul, 石原洋子, 他. 小学5年生の学校給食のある日とない日の食事摂取量と食事区分別の比較. 栄養学雑誌. 2010, 68(5), 298-308.
- 5) 渡部昌史, 加賀勝, 鈴木久雄, 他. 中学生スポーツ選手のスポーツ活動が骨強度と骨折に与える影響. スポーツ教育学研究. 2003, 23(2), 113-122.
- 6) 松枝睦美, 高橋香代, 加賀勝, 他. 成長率と生活習慣が骨強度に与える影響. 学校保健研究. 2001, 42, 486-495.
- 7) 葦原摩耶子, 鈴木秀樹, 上地広昭, 他. 女子大生を対象とした携帯電話を用いたダイエットプログラムの効果. 健康支援. 2006, 8(1), 9-14.
- 8) 久保田晃光, 藤田信, 波多野義郎. 携帯電話のメール機能を活用した健康教育プログラムの開発と有用性の検討. 日本公衛誌. 2004, 51(10), 862-873.
- 9) 岡崎泰久, 岩橋遼平, 竹中真希子, 他. 携帯電話による食認知支援システムの開発. 教育システム情報学会誌. 2011, 28(2), 141-150.
- 10) 長谷川聡, 吉田友敬, 江上すず, 他. ケータイ栄養管理システムによる食育と栄養

- 教育. コンピュータ&エデュケーション. 2006, 21(1), 107-113.
- 11) 石川 豊美, 江上 いすず, 川口 淳子, 他. ケータイ栄養管理システムによる 栄養素等推定量の妥当性 - 推定者間の一致性-. 名古屋文理大学紀要. 2011, 11, 105-112.
 - 12) 海老原泰代, 三浦秀史, 高橋裕子, 他. 携帯電話の写真付きメールを用いた食事相談による個別減量支援プログラムの実用性の検討. 日健教誌. 2009, 17(3), 175-183.
 - 13) 内閣府. 平成29年度青少年のインターネット利用環境実態調査. 2018.
 - 14) 日本スポーツ振興センター. 平成22年度 児童生徒の食生活実態調査【食生活実態調査編】. 2010.
 - 15) 国立教育政策研究所. 平成30年度 全国学力・学習状況調査. 2018.
 - 16) 海老原泰代, 三浦秀史, 高橋裕子, 他. 写真付き電子メールによる食事改善支援プログラムを用いた無作為介入試験. 日健教誌. 2012, 20(1), 51-59.
 - 17) 鈴木志保子. 理論と実践スポーツ栄養学. 日本文芸社. 2018, pp.76.
 - 18) Ohida T, Osaki Y, Doi Y, et al. An epidemiological study of self-reported sleep problems among Japanese adolescents. Sleep. 2004, 27(5), 978-985.