

女子短期大学運動部生における スポーツ栄養学に関するニーズ研究

— 試合前の食事に着目した調理実習を実施して —

赤羽 麻利¹⁾・小池 結香²⁾・野口梨依子³⁾・瀬瀬あずさ¹⁾
清水 美紀⁴⁾・富口由紀子⁵⁾・川俣 幸一⁵⁾

A cooking lecture study of pre-game meals for
athletes at a junior college

Mari AKAHANE¹⁾, Yuka KOIKE²⁾, Rieko NOGUCHI³⁾, Azusa KOUKETSU¹⁾
Miki SHIMIZU⁴⁾, Yukiko TOMIGUCHI⁵⁾ and Koichi KAWAMATA⁵⁾

Abstract : It has been often pointed out that junior college students lack exercise and that college athletics clubs are losing team members. Even though maintaining a healthy diet is one of the important factors in supporting junior college athletes, they have not been given enough sports nutrition education. This study created a cooking class aimed at athletes and was based on the results of questionnaires on sports nutrition.

These questionnaires were answered by twenty-three students who belonged to basketball, volleyball, and badminton clubs at a women's junior college. Questionnaire results showed that most athletes knew about the close relationship between sports and nutrition. Using Hayashi's quantification methods class I analysis, we also found out that many athletes who cook healthy meals everyday have not experienced a significant nutritional difference. Another result of the questionnaires was that athletes want to learn about pre-game meals and attend a sports nutrition cooking class. The results of the KJ-methods showed that the athletes who participated in our cooking class learned "improve cooking life".

In conclusion, scientifically-proven sports nutrition cooking classes based on a survey answered by athletes can satisfy participants and can motivate them to cook for themselves and gain a better knowledge of a well-balanced diet.

Key words : sports nutrition (スポーツ栄養), cooking lecture (調理実習), pre-game meal (試合前の食事), women's junior college (女子短期大学), Hayashi's quantification methods class I analysis (数量化 I 類)

2014年1月29日受付；2014年3月20日受理

¹⁾…日清医療食品株式会社 ²⁾…株式会社創備 ³⁾…宮田村役場 ⁴⁾…松本市役所

⁵⁾…家政学科食物栄養専攻

論文責任者 家政学科 食物栄養専攻 川俣幸一 E-mail : kawamata@iidawjc.ac.jp

目 的

人生における19～20歳とは心肺持久力や骨格筋力のピーク期を通過し体力の維持期にさしかかるため¹⁻³⁾、高校時代と比して衰えた自身の運動能力に関心を持ち、将来を見据えた運動習慣を身に付けなければならない時期である。加えて近年、過去に筋力トレーニングを経験していた者は、中高年期の（体力が衰えてからの）筋トレであっても非運動群と比して早い筋力の増加が見込まれる現象（muscle memory）も明らかとなり⁴⁻⁶⁾、これらの知見は体力のある若い世代における運動を重要視させる。しかしながら長年にわたり大学生や短期大学生の運動不足は指摘されてきており、そのたびに体育科教育や運動系部活動の存在が見直されている⁷⁻¹¹⁾。一方で運動を支えるのは栄養である。運動系部活動に所属する学生の競技生活中的の栄養不足は怪我などの望まない事態を引き起こすため、自身における食事のマネジメント（食事管理）も重要となる。特に資格系の短期大学生においては大学生と比べて年間あたりの授業数も多く¹²⁾、限られた時間の中で運動系の部活動を集中して行っている実情があり、食事管理は大学生と同等かそれ以上に重要なものと思われる。

一方で近年、スポーツ栄養調理実習が若い運動選手の食意識を変える主要なツールになるものとして、これまでも高校や大学の運動部を対象とし実施されてきた¹³⁻¹⁵⁾。しかし短期大学運動部生を対象に行われたものは見当たらず、運動部生の抱くニーズも不明である。このような現状は、運動を頑張っている短期大学運動部生に食事管理能力の向上または食意識の向上を求めようとしても参考にできる栄養情報が国内に殆ど無い現状を引き起こしている。

今回我々は、短期大学の運動部生を対象にスポーツ栄養調理実習を実施した際にその教育効果（意識の変化）は明白であるものと仮

説を立て、長野県南部地域在住の運動部に所属する女子短期大学生30人を対象に、スポーツ栄養分野におけるアスリート食の基本である「一汁三菜、牛乳、果物」を教示の中心に据え¹⁵⁾、事前ニーズ調査に基づくスポーツ栄養調理実習を実施した。その結果、短期大学運動部生を栄養サポートしていく上で有用であると考え、いくつかの知見が得られたので報告する。

方 法

1. 対 象 者

A 女子短期大学にて部活単位で同意を得たバレーボール、バスケットボール、バドミントン部に所属する選手30人であった。

2. スポーツ栄養に関するニーズアンケート

2013年7月下旬に実施した。27人より回答があり（回収率90.0%）、このうち誤回答・未回答のない23人を分析対象とし、表1に示した（有効回答率85.1%）。スポーツ栄養講座を実施する前に対象者の潜在的な希望を明らかにする目的で問1～問9から成るニーズアンケートを実施した。問1は「スポーツと食事（栄養）は関係していると思いますか？」、問2は「スポーツをするにあたって食事（栄養）で気をつけていることはありますか？」、問3は「スポーツをしていて体の疲れがとれない時、

表1 対象者の属性

属性	値	単位
年齢	18.8±0.7 ¹⁾	歳
学年	1年生	人
	2年生	人
競技歴	4.5±3.5 ¹⁾	年
練習時間	2.8±1.7 ¹⁾	時/週
競技種目	バスケットボール	人
	バレーボール	人
	バドミントン	人

n=23

1)…平均値±標準偏差

食事(栄養)で改善できると思いますか?」, 問4は「食事内容により運動時の身体的パフォーマンスが向上する事を実感していますか?」, 問5は「食事内容により運動時の精神的モチベーションが向上する事を実感していますか?」であり, 問1～問5までは, そう思う(7点), ややそう思う(5点と6点の間), どちらとも言えない(4点), やや思わない(2点と3点の間), そう思わない(1点)からなる, 等間隔性に数字を配置したリッカートスケールから最も当てはまる数字を1つ選択させる方式で実施した. 問6では「スポーツをするにあたって, 食事(栄養)で困ったことや知っておきたい事がありますか?」とし, 回答は自由記述とした. 問7は「スポーツ選手にとっての, 食事(栄養)の「座学の講座(自己負担は無料)」や「調理実習(自己負担は食材費のみ)」があったら参加してみたいですか?」とし, 回答項目「1. 座学の講座なら参加したい」, 「2. 調理実習なら参加したい」, 「3. 両方参加したい」, 「4. 参加を望まない」の4つの中から最も当てはまるものを1つ選んでもらった. 問8は「問7で1-3を選んだ方に質問します. 参加するとしたらどのようなテーマが良いですか?」とし, 回答項目「1. 持久力について」, 「2. 筋力について」, 「3. 疲労回復について」, 「4. 試合前の食事について」, 「5. その他(自由記述)」の5つの中から最も当てはまるものを1つ選んでもらった. 問9では属性を回答してもらった. 具体的には競技種目, 競技歴, 一週間の合計練習時間, 学年, 年齢, 住居形態, 料理好きか?, 食事作りの頻度であった.

3. スポーツ栄養講座(講義+調理実習)の内容

講座の第一の目的を事前調査にてニーズの多かった「試合の前の食事の理解」とし, アスリート食の基本である「一汁三菜, 牛乳, 果物の栄養フルコース」の考えを教示の中心



図1 調理実習で作成した料理

に据えた. 27人のアンケート回答者のうち参加可能であった12人は12月上旬にA女子短期大学の調理室を訪れ, スポーツ栄養講座(講義+調理実習)を単回受講した. 講座1回(講義+調理実習)の総時間は片付けも含め約2時間30分であり, 食材費として300円を徴収し, 昼食をはさむ形で実施した.

講座の前半15分は配布資料を用いた試合の前の食事を学ぶ座学の講義とした. 指導のポイントは成書を参考とし¹⁶⁾, 「糖質を多めに摂る」, 「消化に時間のかかる脂質は控える」, 「日頃から食べ慣れないものは避ける」, 「生ものはできるだけ避ける」, 「ビタミン・ミネラルを多く摂る」の5つとした. 後半2時間15分は栄養フルコース食(一汁三菜, 牛乳, 果物)を体験するための調理実習とした(内, 調理の説明10分). 調理メニューや運営方法は成書ならびに既報を参考とし実施した^{15,17-18)}. 参加者は1班3～4人程度に分かれ, アスリート食の基本である一汁三菜, 牛乳, 果物を満たすメニューとして, ご飯(主食), コンソメスープ(汁物), 鶏肉のトマト煮(主菜), 温野菜のサラダ(副菜), ほうれん草のバター炒め(副菜), イチゴヨーグルト(牛乳, 果物)を作成した. 一食の総エネルギーは660kcal, PFC比は18:16:65であった(図1). 調理実習中には火傷や指切り, 食中毒などが起きないように, 班ごとに調理指導のための担当者をつけた. 実際の調理時間は概ね60分程度で終了し試食会となった.

4. スポーツ栄養講座に対する感想アンケート

全ての講座が終了した後に対象者に問1～

問4から成るアンケート調査を実施した。参加者はその場で記入した。問1では本日の講座についての感想に関する6つの質問を用意し、それぞれを、そう思う(6点)、どちらとも言えない(3点と4点の間)、そう思わない(1点)からなる、等間隔性に数字を配置したリッカートスケールから最も当てはまる数字をそれぞれ1つ選択させる方式で実施した。

1つ目の質問は「前半に行った講義は良かったですか?」、2つ目は「後半に行った調理実習は良かったですか?」、3つ目は「前半と後半をあわせ、総合的に良かったですか?」、4つ目は「前半と後半をあわせ、分かりやすい説明でしたか?」、5つ目は「今日学んだ料理を今後の競技生活に活かそうと思いますか?」、6つ目は「今日学んだ知識を今後の競技生活に活かそうと思いますか?」であった。問2の「今回の講座(講義+調理実習)を受けた内容の中で、最も参考になったものは何ですか?」、問3の「本日の講座(講義+調理実習)を受け、今後の食に関する行動にどのような変化が起きそうですか?」、問4の「総合的な感想」については全て自由記述とした。

5. 統計方法

量的データは平均値±標準偏差、または平均値±95%信頼区間で示した。一部のデータは χ^2 検定を実施し正確有意確率(両側)を求めた。また属性における分析には数量化理論I類を実施した¹⁹⁾。これらの検定は確率5%未満を有意と設定した。統計ソフトはSPSS ver17.0を用いた。自由意見の集約については質的分析法の一つであるKJ法を用いた。具体的には、対象者が自由に記入した文章を意味の通る最小の文節に分け(コード化し)、まず1枚あたり1コードの情報を持つ回答カードを作成した。これを素カテゴリー名とした。次に内容が類似している素カテゴリー名を集約しサブカテゴリー名を決定した。更にこれが数個にまとまるまでグループ化と概念設定

を繰り返し最終的なカテゴリー名を求めた。分析の各段階は研究協力者5名で行い、常にデータに立ち返り、データの意味の読み取りや分析の妥当性を確認しながら進め、研究協力者間で合意が得られるまでディスカッションを繰り返し、分析の精度を高めた。分析の最終確認はKJ法を用いた研究で学会誌に掲載経験がある短期大学教員1名が行い^{15,17,20)}、研究協力者間の中でコンセンサスを得た。なお本報内では【 】はカテゴリー名、< >はサブカテゴリー名、“ ”を素カテゴリー名とした。

6. 倫理的配慮

前提として本取り組みに際しては事前に部活顧問ならびに参加者自身の承諾のもと実施した。種々のアンケート配布の際にはヘルシンキ宣言に基づき調査の趣旨を十分に説明した。具体的には提出は自由意志に基づくものであり回答の有無や内容に依り回答者が何ら不利益を得る事が無い事、無記名式のアンケートであるため個人は特定されない事、教育と研究目的以外には使用しない事、目的を成した際には速やかにシュレッターにて廃棄する事、記入を以って同意となる旨などを伝えた。また配布後は速やかに自由解散(流れ解散)とし回答者に不必要な拘束時間が無いように努め、回答時間内において調査責任者は会場から一時退席した。

結果および考察

1) スポーツ栄養に関する意識調査

まず対象者のスポーツ栄養に対する意識を確認するため表2に示すアンケートを実施した。その結果、総合数値と想定した問1の「スポーツと食事(栄養)は関係していると思いますか?」による7件法の設問に対し、平均値±95%信頼区間は 6.17 ± 0.50 であった。この結果は、対象者の意識が少なくとも7点中5.5点以上(ややそう思う以上)である事を示していた。同様に結果を確認していくと、

表2 スポーツ栄養に関する意識調査¹⁾

問 1. スポーツと食事(栄養)は関係していると思いますか？

平均値 6.17 95% 信頼区間 5.67-6.67

問 2. スポーツをするにあたって食事(栄養)で気をつけていることはありますか？(自由記述)

{	たくさん食べる 3	バランス良く食べる 2	野菜を食べる 2	脱水症状の予防 2
	油脂を摂らない 1	甘いものを食べ過ぎない 1	白飯を食べる 1	三食摂る 1
	筋肉をつけるためにササミを食べる 1	骨を強くするため牛乳を飲む 1		

問 3. スポーツをしていて体の疲れがとれない時, 食事(栄養)で改善できると思いますか？

平均値 5.70 95% 信頼区間 5.15-6.24

問 4. 食事内容により運動時の身体的パフォーマンスが向上することを実感していますか？

平均値 5.59 95% 信頼区間 5.05-6.13

問 5. 食事内容により運動時の精神的モチベーションが向上することを実感していますか？

平均値 5.35 95% 信頼区間 4.79-5.91

n = 23

1) …「そう思う」を7点, 「そう思わない」を1点とするリッカートスケール(7件法)

問3の「スポーツをしていて体の疲れがとれない時, 食事(栄養)で改善できると思いますか?」, 問4の「食事内容により運動時の身体的パフォーマンスが向上することを実感していますか?」においても, それぞれの平均値 \pm 95%信頼区間は 5.70 ± 0.55 , 5.59 ± 0.54 であり, 信頼区間の下限が5点以上となった。他方, 問2の自由記述「スポーツをするにあたって食事(栄養)で気をつけていることはありますか?」については15個の素カテゴリーが得られ, 「たくさん食べる」が3人, 「バランス良く食べる」が2人, 「野菜を食べる」が2人, 「脱水症状の予防」の2人などであった。以上の設問の平均値の結果ならびに自由記述の結果は, 今回のアンケートの中央値が4点である事を鑑みるに当たり, 全ての項目で5点以上を示す事実は, 今回の対象者(女子短期大学運動部生)においてはスポーツ栄養の意識や心がけが高いことを示していると考えられる。

一方で, 問5の「食事内容により運動時の精神的モチベーションが向上することを実感していますか?」においては 5.35 ± 0.56 となり, 対の質問である問4の信頼区間と重なりが見られたものの, 問4と比較して小さくなっ

た。この結果は, スポーツ現場における食事と精神力の関係についてあまり理解されていない事実を示唆するものなのかもしれない。

2) スポーツ栄養に対するニーズ調査

対象者の抱く種々のニーズを表3に示した。スポーツ栄養講座に対するニーズである問6の自由記述「スポーツをするにあたって食事(栄養)で知っておきたいことはありますか?」においては7個の素カテゴリーが得られ, 「消化の良い食べ物」が2人, 「食後すぐに運動する場合の食事内容」が2人, 「プロテインは体に良いのか」の2人などであった。次いで, 講座形態のニーズである問7の「スポーツ選手にとっての, 食事(栄養)の「座学の講座(自己負担は無料)」や「調理実習(自己負担は食材費のみ)」があったら参加してみたいですか?」では, 調理実習の希望が15人と最も多く, 両方参加したいの5人を加えると23人中20人(87.0%)とニーズが集中した。 χ^2 検定(同等性の検定)においてもばらつきに有意差が確認された($p < 0.001$)。また講座内容のニーズである問8「参加するとしたらどのようなテーマが良いですか?」では試合前の食事についてが22人中12人と最も多く, χ^2 検定(同等性の検定)

表 3 スポーツ栄養講座に対するニーズ

問 6. スポーツをするにあたって食事(栄養)で知っておきたいことはありますか？(自由記述)	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 消化の良い食べ物 2 食後すぐに運動する場合の食事内容 2 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> プロテインは体に良いのか 2 大会前の食事 1 </div>	
問 7. スポーツ選手にとっての、食事(栄養)の「座学の講座(自己負担は無料)」や「調理実習(自己負担は食材費のみ)」があったら参加してみたいですか？	
<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div>1) 座学の講座なら参加したい 2人</div> <div>2) 調理実習なら参加したい 15人</div> <div>3) 両方参加したい 5人</div> <div>4) 参加を望まない 1人</div> </div>	χ^2 値=21.35(p<0.001)
問 8. 問 7 で 1 - 3 を選んだ方に質問します。参加するとしたらどのようなテーマが良いですか？	
<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div>1) 持久力について 3人</div> <div>2) 筋力について 1人</div> <div>3) 疲労回復について 6人</div> <div>4) 試合前の食事について 12人</div> <div>5) その他 0人</div> </div>	χ^2 値=12.55(p=0.005)

n = 23

表 4 問 1¹⁾を従属変数とした数量化 I 類

独立変数	カテゴリー	n	偏回帰係数	p 値	レンジ
住居形態	自宅 ²⁾	15	---	---	0.723
	寮	3	-0.021	0.919	
	アパート	5	0.001	0.995	
料理好きか？	嫌い ²⁾	2	---	---	0.485
	どちらでもない	8	-0.462	0.163	
	好き	13	-0.284	0.388	
食事作りの頻度	ほとんどしない ²⁾	9	---	---	2.439
	週に 1 - 2 回	7	0.239	0.219	
	週に 3 - 5 回	4	0.299	0.199	
	週に 6 - 7 回	3	-0.682	0.004	
競技種目	バスケットボール ²⁾	6	---	---	1.123
	バレーボール	8	0.474	0.100	
	バドミントン	9	-0.001	0.995	
定 数					6.503

n = 23

R²=0.725

F 値=3.812 (p値=0.015)

1)…問 1「スポーツと食事(栄養)は関係していると思いますか？」

2)…「自宅」、「嫌い」、「ほとんどしない」、「バスケットボール」を 0 と基準

においてもばらつきに有意差が確認された(p=0.005).

ニーズ調査のまとめとして、次にスポーツと食事(栄養)に対する意識が対象者の数値

化できない属性に由来しているのかを確認する目的で、総合数値とした問 1 を従属変数とし、住居形態、料理好きか？、食事作りの頻度、競技種目を独立変数とした数量化理論 I

類を実施した(表4)。その結果、住居形態(自宅、寮、アパート)、料理好きか?(嫌い、どちらでもない、好き)、競技種目(バスケットボール、バレーボール、バドミントン)においては有意差は確認されなかったものの、食事作りの頻度においては、ほとんどしない学生と比べて食事作りを週6~7回している学生のダミー変数の偏回帰係数は -0.682 ($p=0.004$)となった。この事は、食事作りを日常的にしている運動部生ほどスポーツと栄養は関係していると思っていない、すなわちスポーツ栄養の効果を実感していない事を示唆している。なお数値化できる他の属性として年齢、学年、競技歴、練習時間があつたが、問1を従属変数とした有意な重回帰式は得られなかった。

3) 試合前の食事に着目したスポーツ栄養講座(講義+調理実習)

表2より今回の集団はスポーツ栄養に関する意識が高いこと、表3より「試合前の食事について」「調理実習への参加」「消化の良い食べ物」などのニーズが強かったこと、表4より日常的に食事作りを行う者ほどスポーツ栄養に好意的な感想を抱いていないことなどの理由から、今回のスポーツ栄養講座のメインテーマを「試合の前の食事の理解」とその調理実習とした。また科学的根拠に基づいた情報を発信すること、調理実習を軸とすることに決定した。加えて講義のニーズが多くなかったこと、既にスポーツ栄養の意識が高い集団であることから、講義の内容は基本(王道)的な話は最小限に「試合の前の食事の理解」に特化したものとした。講義形式もパワーポイントではなく配布資料に要点を記入させるものとした。結果的に過去の取り組み(30~45分程度)^{15,17)}の半分程度の15~20分の講義時間となった。

調理実習を含む全てのプログラム終了後、参加者へは問1~問4からなる感想アンケート

トを回答させた。問1は感想をリッカートスケールにて回答させる形式であつたが、問1-2「後半に行った調理実習は良かったですか?」、問1-3は「前半と後半をあわせ、総合的に良かったですか?」、問1-4「前半と後半をあわせ、分かりやすい説明でしたか?」、問1-6「今日学んだ知識を今後の競技生活に活かそうと思いますか?」の4項目においては12人の回答者全員が満点の6点を選択し、問1-1の「前半に行った講義は良かったですか?」、問3-5「今日学んだ料理を今後の競技生活に活かそうと思いますか?」においては11人が6点を選択していた。自由意見を集約したKJ法では「問2. 今回の講座(講義+調理実習)を受けた中で、最も参考になったものは何ですか?」において17個のラベルが得られ、<糖質>、<スポーツ前>、<試合前後の食事のポイント>のサブカテゴリーを経て、カテゴリー【直接的に参考になったこと】と名づけた(図2)。この結果は今回のテーマが運動選手への試合前の食事であったこと、運動選手に最も大切な栄養素は糖質である事を強調していることから、直接的な教育効果と確信した。一方【間接的に参考になったもの】として<ヘルシー>があげられた。今回の調理実習は副菜が2つあること、主菜が肉と野菜のスープであつたことから多くの野菜を取り扱ったため、調理実習的にも盛り付け的にも野菜の強いイメージが残ったものと考えられる。一汁三菜、牛乳、果物を用いた調理実習の先行研究においても男子高校運動部生が同様の印象を抱いており¹⁵⁾、アスリートに対する本取り組みの野菜摂取の教育効果は大きいものと考えられる。次いで図3では「問3. 本日の講座(講義+調理実習)を受け、今後の食に関する行動にどのような変化が起きそうですか?」についての自由意見の集約を示した。14個のラベルから階層化されたサブカテゴリーとして、下から<知識の定着>、<改善しようとする可能性>、<漠然とした改善

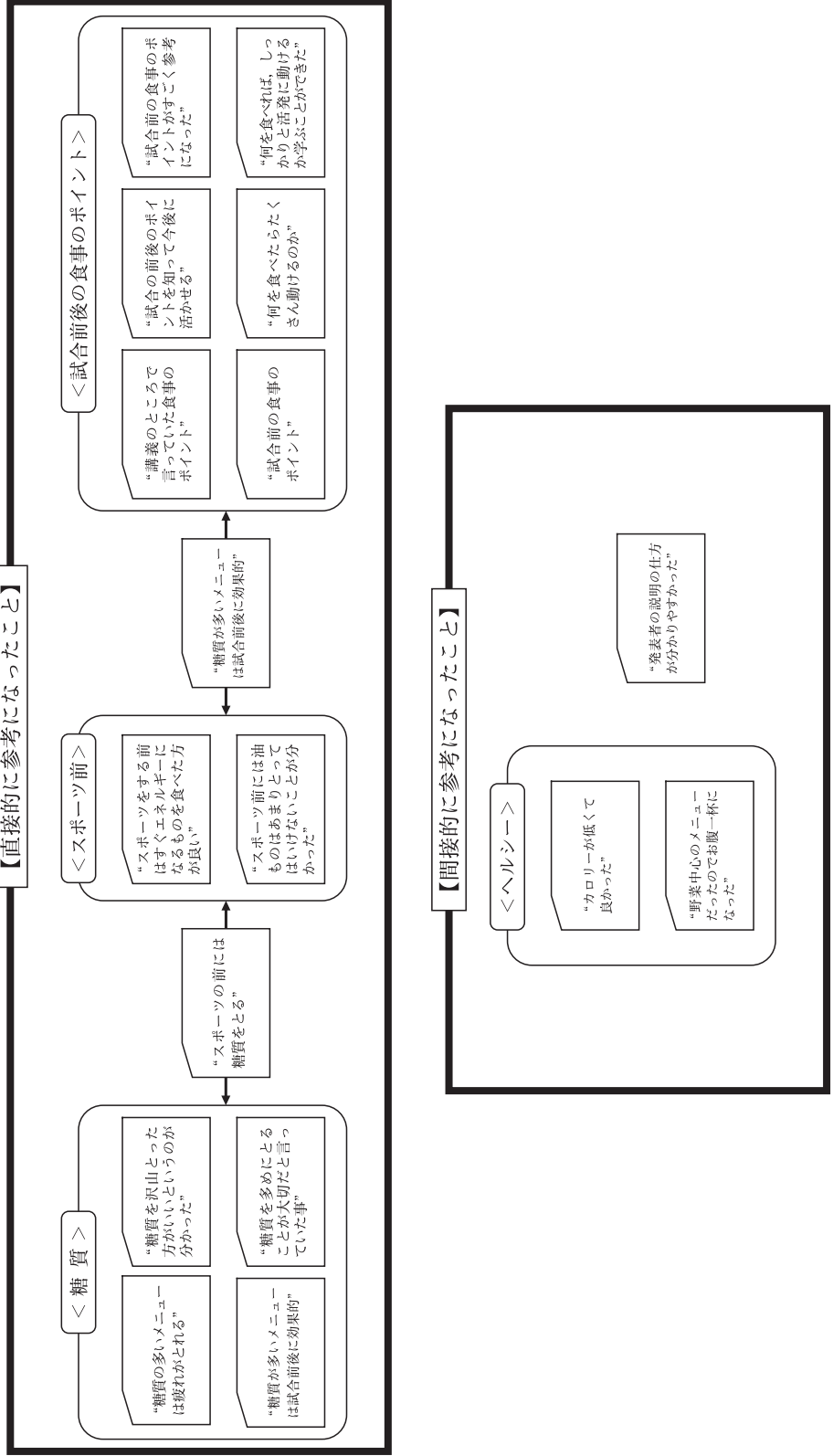


図 2 今回の講座（講義＋調理実習）を受けた内容の中で、最も参考になったものは何ですか？
（KJ法による全体図）

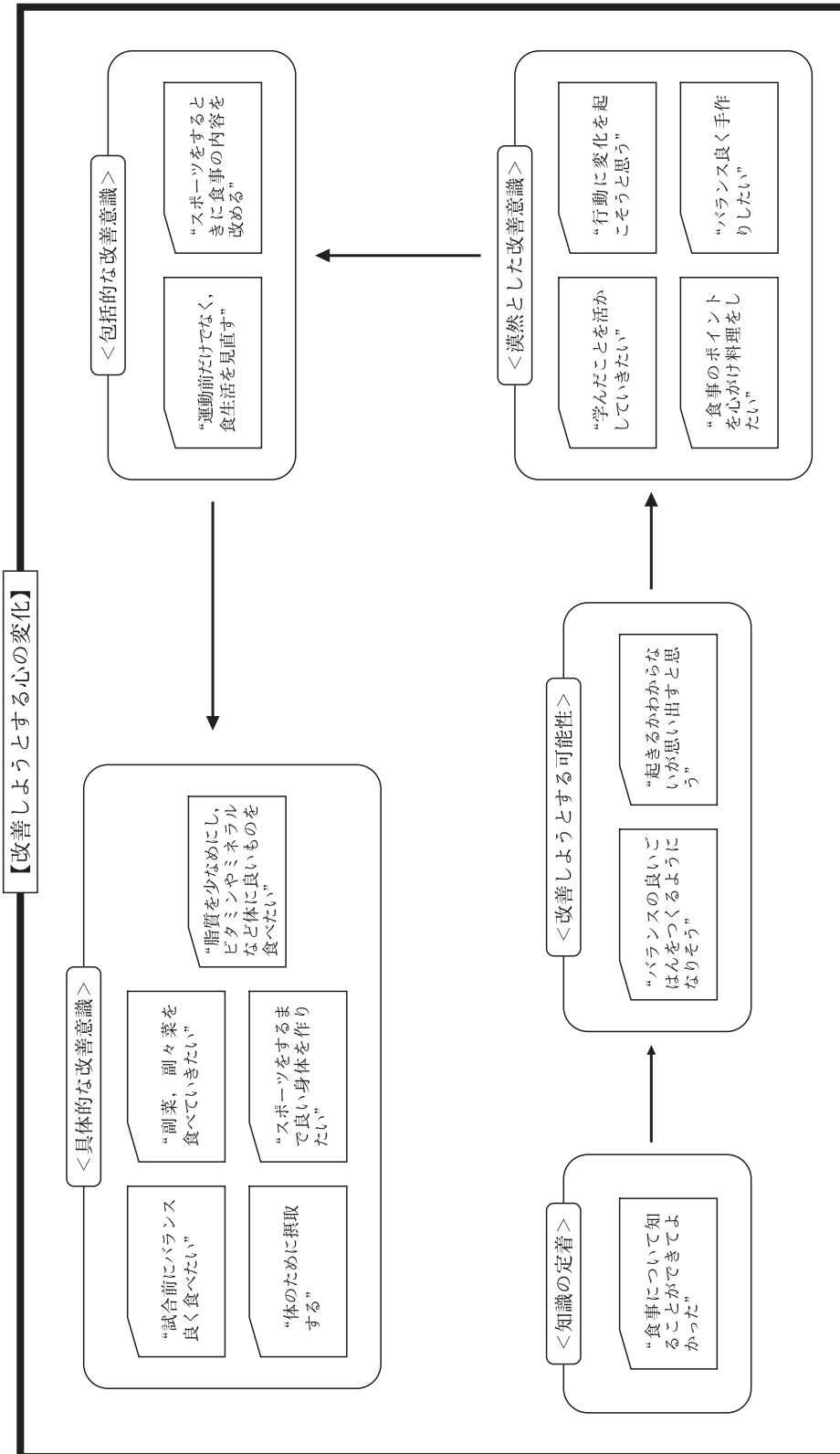


図3 本日の講座（講義＋調理実習）を受け、今後の食に関する行動にどのような変化が起きそうですか？（KJ法による全体図）

意識>、<包括的な改善意識>、<具体的な改善意識>が得られた。これらを総称して【改善しようとする心の変化】と名づけた。一般的に行動変容にはステージがあるため^{21,22)}、同一の教育であっても改善はステージに依存する。この結果は全ての参加者が<具体的な改善意識>を抱くような講座内容を目指す必要性を意味しているのではないだろうか。今回は参加者のステージ分けを行わなかったが、場合によってはスポーツ栄養の意識調査や調理技術などを事前配慮した講座も必要になるのかもしれない。なお問4では「総合的な感想」について記入させ集計し18個のラベルを得たが、内訳は11個のラベルからなる<楽しい・おいしい>、3個のラベルからなる<感想>、2個のラベルからなる<希望>、2個のラベルからなる<発表者への気遣い>であった。

以上の感想アンケートの結果は、仮説どおり今回我々の実施したスポーツ栄養講座（講義+調理実習）の前向きな指導効果を明白に指し示していた。特にKJ法による結果から直接的にスポーツ栄養が参考になったとするカテゴリーや（図2）、改善しようとする心の変化が得られた事は（図3）、表4より懸案されたスポーツ栄養の効果の実感に関して言えば対象群に対してスポーツと栄養は関係していると考えさせる成果が上がったのではないかと推察される。一般に若年女性においては調理技術取得のニーズが高い事は増澤らにより報告されているが²³⁾、そこに科学的根拠をプラスした講座にしたことで¹⁷⁾、対象者の満足度を高め、具体的な改善意識を導けたものと考えられる。一方、先行研究で萩らが行った大学女子バスケットボール部を対象とした取り組みでは、調理実習講座が技術の取得以外にも大きな成果としてチームの雰囲気向上に寄与できたと結論付けており¹³⁾、今回、総合的な感想の中で<楽しい・おいしい>とするサブカテゴリーが最も多く得られた事は、

これと同様の結果であろう。

最後に本研究の限界点を述べる。1つ目に対象者がA女子短期大学の運動部選手30人のみの結果であること、2つ目に長期的な視野にたった介入研究でないこと、3つ目にKJ法においては設問に対して異なる抽象的な概念がラベル化されてしまい自由記述の内容が生かされなかった事である。これらの理由は本研究を一般化する事を困難にしている。しかしながら、女子短期大学運動部生にスポーツ栄養調理実習を実施しその有効性を示した最初の報告であり、事例としての価値は大きいものと考えている。

ま と め

運動選手を対象としたスポーツ栄養講座に関する報告は多くあるが、調理実習にまで踏み込んだものとなると多くない。今回我々はニーズ調査を元に「試合の前の食事」というテーマで女子短期大学運動部生を対象に科学的根拠に基づくスポーツ栄養講座（講義+調理実習）を実施したところ、仮説どおりその教育効果が明白である事を示せた。今後は追跡調査などを実施し、本取り組みにより行動に変化が現れたのかを確認する必要がある。

謝 辞

本取り組みに際し、ご理解とご協力を賜りましたA女子短期大学のバスケットボール部、バレーボール部、バドミントン部の顧問の先生ならびに選手の皆様に厚く御礼申し上げます。なお本論文の筆頭著者である赤羽麻利は研究の立案、調理実習の運営、データ収集・集計、論文作成に貢献した。共著者の小池結香、野口梨依子、瀬瀬あずさ、清水美紀は調理実習の運営、データ集計に貢献した。共著者の富口由紀子は考察を充実させる重要な貢献をした。責任著者の川俣幸一は研究の立案、データ集計、論文作成を行った。加えて飯田女子短期大学スポーツ栄養研究会の部員であ

る平澤美結君, 伊藤瑠美君の労を多としました。ありがとうございました。

We also thank Mr. Carr Lance (Lecturer at California State University, Fullerton) and his wife for helping us edit the English text.

引用文献

- 1) 西山宗六, 井本岳秋, 友枝新一, 米満弘之, 澤田芳男, 松田一郎: 小児の筋肉, 脂肪量および運動量と骨量, 一生活環境が子どもの健康や心身の発達におよぼす影響に関する研究一. 平成7年度厚生省心身障害研究報告書, 69-73, 1996.
- 2) 吉澤茂弘: 育ちざかりの体力とスポーツ. *Japanese journal of sports sciences*, 8(8), 492-449, 1989.
- 3) 伊藤千夏, 小泉暁子, 田中絵里香, 金子佳代子: 成長期における骨量の年齢別推移および身体組成との関連. 日本栄養食糧学会誌, 59(4), 221-227, 2006.
- 4) Staron RS, Leonardi MJ, Karapondo DL, Malicky ES, Falkel JE, Hagerman FC and Hikida RS: Strength and skeletal muscle adaptations in heavy-resistance-trained women after detraining and retraining. *Journal of applied physiology*, 70(2), 631-640, 1985.
- 5) Taaffe DR and Marcus R: Dynamic muscle strength alterations to detraining and retraining in elderly men. *Clinical physiology*, 17(3), 311-324, 1997.
- 6) 大森 肇, 渡邊彰人, 大山下圭悟, 佃 文子, 高橋英幸, 久米敏郎, 白木 仁, 岡田守彦, 板井悠二, 勝田 茂: 神経・筋でのトレーニング効果は記憶される一再トレーニングに対する筋力増加応答一. 体力科学, 49(3), 385-392, 2000.
- 7) 児玉公正, 安田正純: 女子大学生にみられる有酸素性能力の推移. 大谷女子大学紀要, 22, 73-80, 1987.
- 8) 土屋葉子: 本学における体育授業に関する一考察. 東北生活文化大学三島学園女子短期大学紀要, 33, 121-129, 2002.
- 9) 川俣幸一, 小林不二雄, 新海シズ, 友竹浩之, 斉藤陽子: 市民ランナー並びに女子短期大学におけるPOMS-brief調査の総合数値について. 運動とスポーツの科学, 12(1), 59-64, 2006.
- 10) 吉田博幸: 本学短大学生の体力的特徴. 東京家政学院大学紀要. 自然科学・工学系, 50, 59-63, 2010.
- 11) 平野泰宏, 益川満治: 女子短期大学生の体力と運動経験に関する一考察. 大妻女子大学家政系研究紀要, 48, 127-132, 2012.
- 12) 川俣美砂子: 保育者養成課程におけるカリキュラムの比較分析一大学・短期大学・専門学校に焦点を当てて一. 福岡女子短大紀要, 77, 15-26, 2012.
- 13) 萩裕美子, 長島未央子, 清水信行: 女子スポーツ選手に対する調理実習の効果. 鹿屋体育大学学術研究紀要, 35, 41-46, 2007.
- 14) 山本有希, 南 友美, 粟津原理恵, 平井敦夫: 女子バレーボール部学生への栄養指導による食意識と体組成の変化. 金沢学院短期大学紀要, 52, 67-72, 2011.
- 15) 川俣幸一, 宮内あゆみ, 熊谷奈美, 江崎礼佳: 栄養フルコース食を教示の中心としたスポーツ栄養講座(講義+調理実習)が運動部に所属する男子高校生の食意識に及ぼす影響. 日本スポーツ栄養研究誌, 6(1), 37-47, 2013.
- 16) 田口素子編著: 戦う身体をつくるアスリートの食事と栄養, ナツメ社, 東京, 2007, pp.1-239.
- 17) 川俣幸一, 片岡沙月, 北原みゆき, 伊藤

- 梓，山下紗也加：高校硬式野球部員の母親ならびに女子マネージャーを対象に増量を目的とした栄養講座（講義＋調理実習）を実施した事例報告．日本スポーツ栄養研究誌，7(1)，17-25，2014.
- 18) 国立スポーツ科学センター編：国立スポーツ科学センターのアスリートレシビ，主婦と生活社，東京，2012，pp.1-95.
- 19) 内田治著：すぐわかるSPSSによるアンケートの多変量解析：第4章 数量化理論Ⅰ類，東京図書，東京，2003，pp.57-86.
- 20) 片岡沙月，川俣幸一，飯野希衣，坂上ちおり：栄養士養成課程の学生が栄養サポートを行う際の心理支援．運動とスポーツの科学，19(1)，199-206，2013.
- 21) Prochaska JO and Diclemente CC：Stages and processes of self-change in smoking: Toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol*, 51, 390-395, 1983.
- 22) 岡浩一郎：行動変容のトランスセオレティカルモデルに基づく運動アドヒレンス研究の動向．体育学研究，45(4)，543-561，2000.
- 23) 増澤康男，岸田理恵，久保加織，堀越昌子，細谷圭助，中西洋子，成瀬明子：学習者の視点を取り入れた食物教育に向けてのアンケート調査：学校教育にのぞまれているもの．日本家政学会誌，53(1)，65-77，2002.