

実践報告

集団調理の嗜好調査から見た専門学校生の実態

Actual Conditions of Vocational School Students Based on a Preference Survey with Group Cooking

大野智子 あおぞらウィンクルム保育園
清田有里子 西武学園医学技術専門学校

学生による集団調理（校内実習）の嗜好調査を行い専門学生の実態について調べた。

給食管理実習の一環である集団調理（校内実習）のような集団調理現場での体験学習は非常に重要な専門育成プログラムの一つである。

集団調理（校内実習）の献立は食事摂取基準に基づいて栄養給与量を決定し、献立作成から給食の調理、盛り付け、配膳、下膳等を行う学習である。

食事については喫食者の満足度向上のため給食提供ごとにアンケート用紙を配布して、嗜好調査を行い、評価の集計および分析を行った。

嗜好調査の結果、栄養バランスに優れ、喫食者が満足できる調理となっていたか分析し考察した。

キーワード： 集団調理、嗜好調査、満足度

1. はじめに

給食管理実習の一環である集団調理（校内実習）は、喫食対象者の栄養状態を維持することが目的の一つであり、集団調理の現場での体験学習として栄養・食事管理を行い評価改善していくことが求められている。また品質管理、仕入管理、調理管理、衛生管理、安全管理なども一緒に行っている。今回は喫食者の満足度を調査するため給食提供ごとに嗜好調査を行った。

集団調理（校内実習）は指導員としての教職員2名と集団調理現場の体験学習を行う栄養士科2年生6～7名で専門学生及び教職員125名（臨床検査技師科1年生27名、2年生24名、栄養士科1年生36名、2年生25名、教職員13名）の昼食を提供した。実習班は4班に編成し、一班4日間連続して一週間の交代で集団調理（校内実習）を実施した。班編成は1年次の後期に学生の技量を考慮しながら構成した。1年次の給食管理（集団調理）の流れとして班ごとにテーマを決め、テーマに基づき4日分の献立を栄養給与量に沿って作成し、幾度かの試作を行い、最終的に限られた時間の中で提供できる献立（表3）作り、2年次の集団調理実習で実際に喫食者へ提供した。

2. 調査方法

1. 嗜好調査対象：埼玉県内の医学技術専門学校の学生および教職員である。詳細は栄養士科 1 年生 36 名、2 年生 25 名、臨床検査技師科 1 年生 27 名、2 年生 24 名、教職員 13 名とする。
2. 嗜好調査方法：配膳時にアンケート用紙を配布し、自記法により回答を求め、下膳時に回収を行った。
 - 2-1 嗜好調査期間：2024 年 5 月 28 日（火）～6 月 21 日（金）月・土・日を除く 16 日間の実施とした。
 - 2-2 嗜好調査時間：12 時 10 分～13 時 00 分とした。
 - 2-3 嗜好調査場所：専門学校内各自の教室および事務室とした。
 - 2-4 嗜好調査回答数および回答率（表 1）：栄養士科は 16 日間を 61 名で乗じると 976 枚、臨床検査技師科は 16 日間を 51 名で乗じて 816 枚、教職員は 16 日間を 13 名で乗じて 208 枚を予定回答数とした。（表 1 の分母に該当）

回答数は状況によりばらつきがあり栄養士科は 16 日間で 910 枚となり、臨床検査技師科は 16 日間で 781 枚となり、教職員は 16 日間で 208 枚であった。

表 1 嗜好調査回答数および回答率

	回答数/予定回答数	回答率 (%)	有効回答率 (%)
栄養士科	910/976	93.2	93.2
臨床検査技師科	781/816	92.0	92.0
教職員	208/208	100	100

- 2-5 嗜好調査項目（表 2）：嗜好調査項目は下記の通りである。

表 2 嗜好調査アンケート用紙

次の質問項目についてお答えください。（複数回答可）
A: 喫食された中で満足した品をお答えください []
また選んだ理由をお答えください []
B: 主食について硬さを教えてください
硬い ・ 丁度よい ・ 柔らかい

アンケートで主食の硬さの嗜好調査を行ったことは食事全体のバランスと主菜への影響を調査するためである。

3. 喫食調査結果および考察

各班の献立は表3の通りである。献立は班で決めたテーマに沿って4日分の献立を作成し、栄養価を表記した。加えて、栄養メモとして1日分の献立の内容や食材の栄養にかかわる情報をまとめた。

3-1 各班の献立の評価について

(1) 1班(表3-1)のテーマは「きょうは何の日?シークレットカップケーキを添えて」と題し提供した。嗜好調査(表4)では2番目または3番目にカップケーキを満足したと回答されている。「シークレットカップケーキ」というテーマに基づきカップケーキの中身を考えながら喫食した。また4日間の献立は主菜・副菜・汁物にも野菜を使用して偏りのないバランスの取れた献立になった。

(2) 2班(表3-2)のテーマは「メイン料理で旅気分!お米を楽しむ4日間」と題して提供した。1日目以外は高評価であり主食と主菜の一体化された食事は多くの喫食者に満足を与えられることが伺える。しかし、主食と主菜を合わせることで塩分摂取が高くなってしまいうという課題も考えられる。またカリウムを多く含む食材(ひじき、里芋、海藻等)を使用していることが献立から把握でき、食事バランスが取れていると言える。

(3) 3班(表3-3)のテーマは「お楽しみ給食」と題し提供した。嗜好調査では主菜と並んで副菜の満足度も高く、PFC比率^{注1}も整った給食になっており、安定した食事提供に繋がった。

(4) 4班(表3-4)のテーマは「良質なたんぱく質を摂ろう!乳製品を添えて」と題し提供した。乳製品を「副菜2」として提供しところ、主菜に続いて2番目の評価を得られた。たんぱく質の吸収をサポートしてくれるビタミンB₆と一緒に摂ることが効果的であると言える。大豆製品にはたんぱく質、ビタミンB₆を多く含まれているため、ご飯、うどんなどの糖質と一緒に摂ることでアミノ酸の合成が促進される。乳製品からもたんぱく質が摂取できるため安定した献立になった。今回は塩分量を補うために野菜は多めに摂取し、カリウムの多い食材を加え調整を行った。

3-2 満足した嗜好品および選んだ理由についての調査結果(表4)

アンケートに基づいて各班の提供した主食、汁物、主菜、副菜、副菜2の順で満足度を数値で示した。すべてにおいて主菜は高評価であり、次いで副菜、副菜2について良評価となった。

1班の満足した嗜好品として1日目の主菜の「タンドリーチキン(76%)」と並び、副菜2の「カップケーキ(75%)」と初日にテーマの「シークレットカップケーキ」を味わって喫食した影響を感じる結果となった。2日目の主菜「鯖の味噌煮(85%)」と3日目の主菜「枝豆コロッケ(85%)」と共に高評価を持っている。選んだ理由として「タンドリーチキン」は肉が柔らかく食べやすかった、ボリュームがあり食べ応えがあった、カレー風味がよかった、焼き加減も

丁度良く温かいお肉が食べられてうれしいなどの回答があり、温度管理を行い適温給食の実施の重要性が伺え、高評価への結果に繋がってきたと考えられる。「鯖の味噌煮」「枝豆コロッケ」については鯖の臭みがなく味が染み込み食べやすかった、コロッケは大きくてサクッと揚がっていて美味しかったなど、下処理の方法や揚げ温度の管理を行ったことが満足度に繋がったと考えられる。

2班の満足した嗜好品として1日目以外の主菜「チキンカレー（85%）」「ビビンバ（80%）」「タコライス（85%）」とテーマの通り旅気分を感じる献立が高評価となった。選んだ理由としては「チキンカレー」は鶏肉が大きく、柔らかくて美味しかった、また副菜等含め見た目から楽しむことができた、視覚からの刺激も考えられる、「ビビンバ」も満足感があり食べ応え抜群、彩どりがよく鮮やかできれい、見た目からの評価が多く感じた、「タコライス」は豆と豆腐が重くなく食べやすかったと豆類が主菜に重なっていたものの満足された。

3班の満足した嗜好品として1日目の主菜の「彩りカレー（85%）」と副菜2「パンナコッタ（85%）」と同率であった。テーマのお楽しみを生かした演出を考えた「彩りカレー」では手作りの旗を添えること、「パンナコッタ」は提供方法を工夫し、食べごろの食感に仕上げたことが良い評価へ繋がったと考えられる。2日目の主菜「鯖のみそ照り焼き（82%）」と3日目の主菜「ずんだハンバーグ（80%）」、4日目の「ネバトロうどん（80%）」は、8割以上が満足であると評価をしており、その理由として「鯖のみそ照り焼き」は味がしみ込んでいて美味しかった、「ずんだハンバーグ」は枝豆がたっぷり食べ応えバツグン、「ネバトロうどん」はさっぱりとして食べやすかった、などの回答があった。

4班の満足した嗜好品として1日目の主菜「ジャージャー風豆腐（86%）」と4日目の主菜「豆腐のヒジキハンバーグ（82%）」の2品は8割の評価があり、他は8割まではいかないものの全体的に満足はしていると感じていた。それは喫食者が集団調理の喫食に対する意識が高くなっていったためと考えられる。

3-3 主食についての硬さを調査した結果（表5）

食事全体のバランスと主菜への影響を調査するため主食の硬さの嗜好調査を行った。その結果、全体的に主食の硬さは丁度良いと評価している割合が平均92%であったことから食事全体のバランスに影響は見られないと考えられる。

主食について、総務省の家計調査によると米とパンの消費金額が逆転している。健康志向の高まりやコロナ太り解消を目的に米化されたオートミールの利用が話題になるなど、日本人の食事における主食のありかたが変化してきている。1日を通して主食の食べられている割合にも変化があり、昼食ではご飯のほかにパン類、麺類など増加傾向にある。

今回の集団調理での主食はご飯が多かったが、喫食者たちの普段の昼食ではどのようなものを喫食しているかの食事調査を行い栄養教育のあり方についてより深めていくことが出来ると考える。

表 3-1 1 班の集団調理献立および栄養価と栄養メモ

班 テーマ	日付	メニュー	栄養価		栄養メモ
1 班 1 シークレットカップケーキを添えて	5月28日 (火)	<ul style="list-style-type: none"> ・ごはん ・トマトリッチと野菜のグリル ・小松菜と卵のフリカッパ和え ・えのき茸とわかめの味噌汁 ・黄色のカップケーキ 	エネルギー	716 kcal	鶏モモ肉は、高たんぱく低脂質で、体の代謝を助けてくれます。 パプリカ、ズッキーニ、小松菜で疲労回復、免疫力をアップさせてこれからの暑い時期を乗り越えましょう！！
			たんぱく質	29.2 g	
			脂質	18.0 g	
			塩分	2.9 g	
	5月29日 (水)	<ul style="list-style-type: none"> ・ごはん ・枝豆のコロッケ ・千切りキャベツ ・きゅうりとカニカマの酢の物 ・豚肉とコンニャクの豆乳ミソスープ ・緑色のカップケーキ 	エネルギー	733 kcal	コンニャクは腸内環境が整うことで、免疫力を高める効果が期待できます。 豆乳にはビタミンEが含まれており、脂肪の過酸化を防ぎ、細胞膜を強化し内臓を丈夫にしてくれます。
			たんぱく質	27.2 g	
			脂質	19.0 g	
			塩分	3.0 g	
	5月30日 (木)	<ul style="list-style-type: none"> ・麦飯 ・サバの赤味噌煮 ・ゴボりとわかめの黒酢きんぴら ・わかめと豆腐のお吸い物 ・黒色のカップケーキ 	エネルギー	725 kcal	サバの味噌煮を食べ、EPA、DHA、必須アミノ酸9種を効率良く摂り悪玉コレステロールを減らし生活の質を向上させましょう！！押し麦を取り入れ食物繊維をUPしています。
			たんぱく質	26.3 g	
			脂質	17.5 g	
			塩分	3.3 g	
5月31日 (金)	<ul style="list-style-type: none"> ・ロコモコ丼 カレー風味 ・かぼちゃレモンサラダ ・ブロッコリーとお豆のスープ ・赤色のカップケーキ 	エネルギー	730 kcal	ハンバーグはカレー粉を加え、塩分を抑えています。またカレー粉には強力な抗酸化作用があり、体内酸化、ストレスから体を守ります。かぼちゃサラダはヨーグルトとレモン汁でマヨネーズの使用量を控え、脂質を抑えてボリュームのある献立になっています！！	
		たんぱく質	30.6 g		
		脂質	17.3 g		
		塩分	2.9 g		

表 3-2 2 班の集団調理献立および栄養価と栄養メモ

班 テーマ	日付	メニュー	栄養価		栄養メモ
2 班 メイン料理で旅気分！ お米を楽しむ 1 日間	6 月 4 日 (火)	<ul style="list-style-type: none"> ・ごはん ・サバの竜田揚げ ・ひじきのサラダ ・さといもの味噌汁 ・牛乳ゼリー 	エネルギー	812 kcal	高たんぱくで鉄分が多く、カルシウム、ミネラルもバランス良く摂れます。 和食ですが塩分抑えめに美味しく仕上がっています。
			たんぱく質	28.8 g	
			脂質	24.2 g	
			塩分	2.8 g	
	6 月 5 日 (水)	<ul style="list-style-type: none"> ・チキンカレー ・夏野菜のピクルス ・コンソメスープ ・レモンラッシャー 	エネルギー	783 kcal	チキンカレーはエネルギー豊富で高たんぱく低脂質。 ピクルス、コンソメスープは食物繊維豊富。 レモンラッシャーはカルシウム豊富で腸内環境を整えます。
			たんぱく質	26.9 g	
			脂質	18.4 g	
			塩分	3.9 g	
	6 月 6 日 (木)	<ul style="list-style-type: none"> ・ビビンバ ・豆腐とわかめのサラダ ・えのきと春雨の玉子スープ ・ベリーヨーグルト 	エネルギー	740 kcal	ビビンバで野菜が多く取れ、豚肉や豆腐からたんぱく質を多く摂取できます。 サラダには、お酢を使用し、塩分を抑えました。
			たんぱく質	27.2 g	
			脂質	21.3 g	
			塩分	2.0 g	
6 月 7 日 (金)	<ul style="list-style-type: none"> ・タコライス ・ブロッコリーと卵のサラダ ・豆乳スープ ・フルーツポンチ 	エネルギー	768 kcal	野菜やたんぱく質が多く取れます。 食物繊維、ミネラル、ビタミンを多く含んだ食材を使用しています。 塩分も控えています。	
		たんぱく質	26.2 g		
		脂質	21.9 g		
		塩分	1.4 g		

表 3-3 3 班の集団調理献立および栄養価と栄養メモ

班 テーマ	日付	メニュー	栄養価		栄養メモ
3 班 お楽しみ給食	6月11日 (火)	・ターメリックライス ・彩り野菜カレー ・夏野菜サラダ ・パンナコッタ	エネルギー	689 kcal	ターメリックは生姜の仲間で、肝臓機能の回復や動脈硬化の予防があります！ サラダに使われている水菜には、βカロテンやビタミンCが含まれているので抗酸化作用や免疫力強化などの効果があります！
			たんぱく質	20.8 g	
			脂質	18.6 g	
			塩分	2.7 g	
	6月12日 (水)	・ごはん ・サバのみそ照り焼き ・ピクルス (パプリカ、きゅうり) ・卵とじ ・豆乳汁	エネルギー	698 kcal	全体的に和食を楽しむメニューにしました！サバに含まれるDHAやEPAは血液をサラサラにし、コレステロール値を下げ、善玉コレステロールを増やしてくれます。また、血栓予防や中性脂肪を減らす働きをしてくれます。
			たんぱく質	30.8 g	
			脂質	17.5 g	
			塩分	2.9 g	
	6月13日 (木)	・ごはん ・ずんだハンバーグ ・ほうれん草の白和え ・ミネストローネ ・はちみつヨーグルト	エネルギー	733 kcal	ずんだの由来は、伊達政宗が陣太刀の柄で豆を潰した伝説からきた『じんだ』がなまって『ずんだ』になったと言われています。枝豆には豊富なビタミン類とアミノ酸であるオルニチンが含まれているため肝臓機能の回復・強化、疲労回復効果があるとされています！
			たんぱく質	28.5 g	
			脂質	19.1 g	
			塩分	2.1 g	
6月14日 (金)	・ネバトロうどん ・スパニッシュオムレツ ・水菜としらすのサラダ ・さつまいものレモン煮 ・チーズケーキ	エネルギー	764 kcal	ねばとろうどんに入っているモロヘイヤとなめこにはカルシウム吸収UPの効果があります！モロヘイヤ、水菜は夏バテ予防にも効果的です！ 具だくさんのうどんに仕上げたのでよく混ぜてお召し上がりください！	
		たんぱく質	31.4 g		
		脂質	24.1 g		
		塩分	3.3 g		

表 3-4 4 班の集団調理献立および栄養価と栄養メモ

班 テーマ	日付	メニュー	栄養価		栄養メモ
4 班 良質なたんぱく質を摂ろう!! 乳製品を添えて	6月18日 (火)	<ul style="list-style-type: none"> ごはん ジャージャー風豆腐 春雨中華サラダ 卵スープ 杏仁風豆腐 	エネルギー	834 kcal	お肉の代わりに厚揚げを使うことで、満足感をアップさせました！ 厚揚げは油抜きをしています。 中華の定番メニューをお楽しみください。
			たんぱく質	28.1 g	
			脂質	29.1 g	
			塩分	3.4 g	
	6月19日 (水)	<ul style="list-style-type: none"> ご飯 アジフライ 海藻サラダ 豆乳スープ ミルクティープリン 	エネルギー	761 kcal	アジには体に良いと注目されている 脂肪酸 DHA や EPA がたくさん含まれています。 海藻たっぷりのサラダで不足しがちな食物繊維やカリウムを豊富に摂取できます！
			たんぱく質	30.8 g	
			脂質	23.8 g	
			塩分	3.0 g	
	6月20日 (木)	<ul style="list-style-type: none"> 肉汁うどん ぶんぶんサラダ いも団子 Boon-スムージー 	エネルギー	780 kcal	肉汁には豚のもも肉を使うことで、脂質を抑えつつ食べ応えのあるおつゆに仕上げました！ バナナときな粉たっぷりのスムージーで、良質なたんぱく質とミネラルをたくさん摂取しましょう！
			たんぱく質	30.3 g	
			脂質	22.8 g	
			塩分	3.5 g	
6月21日 (金)	<ul style="list-style-type: none"> ごはん 豆腐とひじきのハンバーグ 和風ポテトサラダ わかめとネギのみそ汁 フローズンヨーグルト 	エネルギー	752 kcal	わかめやひじきには、食物繊維や各種ビタミン・ミネラルが豊富に含まれています！ 豆腐は高たんぱく低脂質で、腸内の悪玉菌が増えるのを抑制する働きがあります!! 最後の給食楽しんでください!!(*´ω`*)	
		たんぱく質	30.3 g		
		脂質	19.8 g		
		塩分	3.3 g		

表4 満足した嗜好品および選んだ理由についての調査結果

	主食 (%)	汁物 (%)	主菜 (%)	副菜 (%)	副菜2 (%)
5月28日(火)	ご飯(50)	味噌汁(52)	タンドリーチキン(76)	青菜和え(55)	カップケーキ(75)
5月29日(水)	麦ご飯(52)	吸い物(50)	鯖の味噌煮(85)	黒酢金平(55)	カップケーキ(62)
5月30日(木)	ご飯(60)	豆乳味噌汁(70)	枝豆コロッケ(85)	酢の物(70)	カップケーキ(60)
5月31日(金)		スープ(70)	ロコモコ丼(80)	かぼちゃサラダ(70)	カップケーキ(65)
6月4日(火)	ご飯(60)	味噌汁(55)	鯖竜田揚げ(75)	ひんげサラダ(70)	牛乳ゼリー(65)
6月5日(水)		コンソメスープ(55)	チキンカレー(85)	夏野菜ピクルス(52)	レモンシャーベット(65)
6月6日(木)		スープ(62)	ピピンパ(80)	豆腐わかずサラダ(65)	ベリーヨーグルト(75)
6月7日(金)		豆乳スープ(70)	タコライス(85)	ブロッコリー卵サラダ(75)	フルーツポンチ(70)
6月11日(火)	ケールサラダ(50)		彩り野菜カレー(85)	夏野菜サラダ(60)	パンコッタ(85)
6月12日(水)	ご飯(60)	豆乳汁(55)	鯖のみそ照り焼き(82)	卵とじ(70)	ピクルス(60)
6月13日(木)	ご飯(50)	ミネストローネ(60)	ずんだハハガー(80)	白和え(72)	はちみつヨーグルト(55)
6月14日(金)	ネパトろうどん(80)		スパニッシュオムレツ(75)	水菜サラダ(70)	チーズケーキ(75)
				サマイモ煮(62)	
6月18日(火)	ご飯(55)	卵スープ(55)	ジャージャー風豆腐(86)	春雨中華サラダ(60)	杏仁豆腐(60)
6月19日(水)	ご飯(60)	豆乳スープ(70)	アジフライ(75)	海藻サラダ(65)	ミルクティーリン(70)
6月20日(木)			肉汁うどん(70)	ブロッコリーサラダ(60)	スムージー(60)
				いも団子(70)	
6月21日(金)	ご飯(60)	味噌汁(65)	豆腐ひじきハハガー(82)	和風ポテトサラダ(70)	フローズンヨーグルト(75)

表5 主食の硬さ(調査期間16日間の合計)

	硬い (%)	丁度良い (%)	柔らかい (%)
栄養士科	0%	88%	12%
臨床検査技師科	0%	94%	6%
教職員	4%	94%	2%

4. まとめ

学生による集団調理(校内実習)を実施し、嗜好調査を行って、栄養バランスが良い献立か改善が必要な献立か、また集団調理(校内実習)において喫食者が満足できるものであるかの2点から、まとめた。

前述のまとめの2つの視点とは、

- (1) 16日間の献立について、主菜は高評価であり、次いで副菜、副菜2が良い評価を認められた。
- (2) 適温給食について満足度向上のためには、温度管理を実施、見た目からの評価や適温給食などが給食提供に必要と考える。また視覚からの刺激で高評価へ繋がることもあった。

なお、集団調理においては食材の仕入れ、品質管理、衛生管理、安全管理などを日常的に行っていく必要がある。

今回示した集団調理の嗜好調査においては概ね高評価を得ることが出来たが、各班において、食材の選定から調理、提供に至るまで、安全面の管理を十分に行ってきたことも要因となると考えられる。

注1：エネルギー産生栄養素の摂取比率のこと

謝辞

本調査にあたり、西武学園医学技術専門学校の教職員をはじめ、栄養科、臨床検査技師科の学生へ感謝いたします。

著者の利益相反：開示すべき利益相反はない

参考文献

- 1) 給食経営管理共の課題と今後の方向性. 日本栄養士会 2024;67:5-13
- 2) 大野智子：短大生の食生活に関する研究. 国際学院埼玉短期大学研究紀要 1990 ; 11 : 161-177
- 3) 農林水産省：「食生活・ライフスタイル調査～令和5年度～」の結果公表について R6
- 4) 落合敏：大豆、豆腐、味噌、納豆が効くレシピ101. グラフ社、東京、2002 ; 8-21
- 5) 幸林友男、曾川美佐子、神田知子、市川陽子：給食経営管理論. 講談社、東京、2023 ; 151, 178, 186