

熊本地震で使用された避難所食事状況調査票の記入率 Entry Rates of Dietary Assessment Sheets for Evacuation Shelters in the Kumamoto Earthquake

麻生千尋¹、須藤紀子^{2,3}、笠岡（坪山）宜代^{3,4}、下浦佳之⁵
Chihiro ASO¹, Noriko SUDO^{2,3}, Nobuyo TSUBOYAMA-KASAOKA^{3,4}
and Yoshiyuki SHIMOURA⁵

¹ お茶の水女子大学 生活科学部 食物栄養学科

Department of Nutrition and Food Science, Ochanomizu University

² お茶の水女子大学 基幹研究院 自然科学系

Natural Science Division, Faculty of Core Research, Ochanomizu University

³ 公益社団法人日本栄養士会 JDA-DAT 運営委員会 エビデンスチーム

Evidence Team, Committee of JDA-DAT, The Japan Dietetic Association

⁴ 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所 国際栄養情報センター 国際災害栄養研究室
Section of Global Disaster Nutrition, International Center for Nutrition and Information, National Institute of Health and Nutrition,
National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition

⁵ 公益社団法人日本栄養士会 JDA-DAT 運営委員会

Committee of JDA-DAT, The Japan Dietetic Association

要約

災害時、避難所の栄養問題を迅速に把握し、支援につなげるためには適切な調査票が不可欠である。しかし、熊本地震の際に用いられた避難所食事状況調査票は、空欄や「不明」と記入された欄が多く、分析が困難であった。災害時の混乱や人手不足の中、災害時の実態把握は困難であることが一因であると考えられるが、書式の書きづらさや、設問形式にも問題があると考えられた。そこで、本研究では日本栄養士会災害支援チームが入手した調査票 76 枚の記入率と書式について分析することとした。その結果、1 日 3 食提供していた避難所においては、食事提供状況に関する 15 項目中 9 項目で記入率 60% を下回っていた。また、食事提供状況以外の設問では、15 項目中 7 項目で記入率 60% を下回っていた。自由記述式の設問が多いこと、設問の順番やレイアウトに改善の余地があること、設問の絞り込みが不十分であること、集計がしにくいことが問題であると考えられた。

キーワード：熊本地震、避難所食事状況調査票、日本栄養士会災害支援チーム

Summary

In disaster, an appropriate assessment sheet is indispensable to quickly grasp the nutrition problems at evacuation shelters. However, the dietary assessment sheet used in the Kumamoto Earthquake was not suitable for analyses since there were many blanks and “unknown” answers. In a mess and manpower constraints during disaster, this might be partly due to the difficulties in situation assessment. On the other hand, it also might be difficult to complete the sheet due to some flaws in the form. In order to reveal the problems in the form, we analyzed 76 dietary assessment sheets used in the Kumamoto Earthquake collected by the Japan Dietetic Association-Disaster Assistance Team. As the result, in the shelters with three meals a day, nine out of 15 items about mass feeding had entry rate below 60%. As for other questions, seven out of 15 items had entry rate below 60%. We considered the present form to be improved in the following points: (1) too many open-ended questions, (2) bad order and layout of the questions, (3) unrefined questions, and (4) difficulty in analysis.

Keywords: dietary assessment sheet for evacuation shelter, the Kumamoto Earthquake, the Japan Dietetic Association-Disaster Assistance Team

I 緒言

2016 年 4 月 14 日の前震と 16 日の本震により発生した熊本地震は最大震度 7 を 2 回記録し、甚大な被害をもたらした。17 日には避難者数、避難所数ともにピーク

に達し、熊本県内の避難所は最大で 855 か所に及んだ¹⁾。公益社団法人日本栄養士会から派遣された管理栄養士・栄養士（以下、栄養士）や被災地の行政職員等は、各避難所を巡回して避難所食事状況調査票（以下、調査票）

責任著者：須藤紀子

E-mail: sudo.noriko@ocha.ac.jp

連絡先：〒112-8610 東京都文京区大塚 2-1-1 総合研究棟 311 号室 電話：03-5978-5448

2018 年 9 月 5 日受付；2019 年 1 月 28 日受理

Received September 5, 2018; Accepted January 28, 2019

を記入した。調査票は、各都道府県や栄養士会などで作成され、災害時の食支援マニュアル等にも収載されている^{2,3)}。また、他の自治体で作成された調査票を使用す

ることになっている自治体もあり、熊本地震の際に一部の地域で用いられた調査票（以下、熊本調査票）も他県のものであった（図1）²⁾。

1/2ページ

避難所食事状況調査票

調査日	西暦 年 月 日 ()	訪問者	所属 ()保健所・市町・他県・ 栄養士会・その他 ()
		氏名	①-1
避難所名		避難所区分	指定 ①-1 その他
①-2 避難者数	計 入	食事提供数	朝() 昼() 夜() 計()人
避難所責任者		食事提供 責任者名	
①-3 食事回数	1日3回 ・ 1日2回	1日2回食の理由、対応 ()	
ライフライン	電気	ガス	水道 道路 ①-4
献立作成者	自衛隊・ボランティア・被災者・栄養士・その他 ()		
区分	主食 内容 量	主菜 内容 量	副菜 内容 量 ②-1,2,3,4 その他 内容 量
朝食 時間 <input type="text"/> 食数 <input type="text"/>			
食事提供方法	②-5		
区分	主食 内容 量	主菜 内容 量	副菜 内容 量 ③-1,2,3,4 その他 内容 量
昼食 時間 <input type="text"/> 食数 <input type="text"/>			
食事提供方法	③-5		
区分	主食 内容 量	主菜 内容 量	副菜 内容 量 ④-1,2,3,4 その他 内容 量
夕食 時間 <input type="text"/> 食数 <input type="text"/>			
食事提供方法	④-5		
食事提供方法番号 ①自衛隊炊き出し ②ボランティア炊き出し ③被災者炊き出し ④弁当 ⑤救援物資（調理なし） ⑥その他 ()			
⑤-1,2,3,4 個別配慮	主食の軟食（かゆ）対応 有 () 人 ・ なし 性・年齢の盛り付け（大盛・小盛） 有 [内容:] ・ なし 子どもへの配慮（質・量） 有 [内容:] ・ なし 特別食の提供（次の項目） 有 ・ なし		

避難所食事状況調査票

⑤-5			
特別食についての対応	個別配慮内容	人数	対応の有無
	糖尿病	人	有()・無()
	腎臓病	人	有()・無()
	高血圧	人	有()・無()
	橋下困難者	人	有()・無()
	離乳食	人	有()・無()
	アレルギー	人	有()・無()
	その他()	人	有()・無()
	その他()	人	有()・無()
避難所の食事以外の利用状況	①自らが外食・中食等自己調達している人 いる ・いない ②自己調達状況【人数割合： 割程度】【内容		
⑥-1			
⑦-1,2,3,4,5			
食品衛生	①保冷設備（冷蔵庫）の有無	有 ・ 無	対応()
	②食材の在庫管理（先入れ・先出し）の配慮	有 ・ 無	
	③手指の消毒 流水での手洗い	有 ・ 無	
	アルコール消毒	有 ・ 無	
④調理済み食品の廃棄ルール	有 ・ 無		
その他気がついたこと			
物的支援要請内容 (内容、量、 配達場所、時間)			
物的支援要請について	対応 (済 ・ 未) 対応日時 平成 年 月 日 () 担当者 内容		

図1 熊本地震の際に県内一部地域で用いられた避難所食事状況調査票（熊本調査票）

①～⑦は、記入率の算出に使用した設問項目を示す。

①基本データ（1 避難所区分、2 避難者数、3 食事回数、4 献立作成者）

②朝食または1食目提供状況（1 提供時刻、2 食数、3 食事内容、4 食量、5 食事提供方法）

③昼食または2食目提供状況（②と同様） ④夕食提供状況（②、③と同様）

⑤個別配慮（1 軟食対応の有無、2 性・年齢の盛り付け対応の有無、3 子どもへの配慮の有無、4 特別食提供の有無、5 特別食内容の記載の有無）

⑥自己調達状況（1 自己調達している人の有無）

⑦食品衛生（1 保冷設備の有無、2 在庫管理の配慮の有無、3 手指の流水消毒の有無、4 手指のアルコール消毒の有無、5 食材の廃棄ルール）

調査票は避難所の食事提供やライフラインの復旧状況などを把握するために記入され、優先的に支援する避難所のトリアージや次の支援内容を決定する際の重要な情報源となる。東日本大震災でも避難所食事状況調査は実施されており、調査票は災害現場における栄養評価だけでなく、後日、研究にも用いられた。調査票の二次利用によって、避難所に栄養士がいること、おかしにあたる主菜・副菜のどちらか一方でも提供回数を増やすことなどが、避難所の食事の改善につながる事が明らかになった^{4,5)}。

今回の熊本地震でも、著者らは回収された調査票の分析を試みた。しかし、空欄や「不明」と記入された欄が多く、分析が困難であった。混乱や人手不足の中、災害時の実態把握は困難であることが一因であると考えられるが、書式の書きづらさや、設問形式にも問題があると考えられた。そこで、本研究では熊本調査票の記入率と書式について分析することとした。

II 方法

1. 分析に用いた調査票

緒言で述べたとおり、調査票には各種あるが、本研究では熊本地震の際に日本栄養士会災害支援チーム(Japan Dietetic Association-Disaster Assistance Team; JDA-DAT)が被災地で入手した熊本調査票(図1)76枚を分析に用いた。

2. 分析に用いた項目

記入率の算出を行った設問は①基本データ(1 避難所区分、2 避難者数、3 食事回数、4 献立作成者)、②朝食または1食目提供状況(1 提供時刻、2 食数、3 食事内容、4 食事量、5 食事提供方法)、③昼食または2食目提供状況(②と同様)、④夕食提供状況(②、③と同様)、⑤個別配慮(1 軟食対応の有無、2 性・年齢の盛り付け対応の有無、3 子どもへの配慮の有無、4 特別食提供の有無、5 特別食内容の記載の有無)、⑥自己調達状況(1 自己調達している人の有無)、⑦食品衛生(1 保冷設備の有無、2 在庫管理の配慮の有無、3 手指の流水消毒の有無、4 手指のアルコール消毒の有無、5 食材の廃棄ルール)の計30項目であった。熊本調査票内の各設問が①～⑦のどれに相当するかは図1を参照されたい。訪問者名、避難所責任者名、食事提供責任者名は二次利用の前に削除されていたこと、避難所名は固有名詞を含んでいることから分析に用いなかった。また、ライフラインは調査票内に記入の仕方や選択肢が与えられておらず、記入の仕

方が調査票ごとに異なり、記入状況の判別が困難だったことから分析に用いなかった。各設問の記入率のほかに、全2ページのうち1ページ目までしか記入できていないものの割合も算出した。

3. 記入率の算出方法

記入欄に何らかの記入があるものは「記入あり」、空欄のものは「記入なし」とした。また、「記入あり」のうち「不明」と書かれていた割合も算出した。

前項②～④の食事提供状況については、1日3食提供施設と1日2食提供施設に分けて各食事の記入率を算出した。1日に何回食事が提供されているかは①～③の食事回数で選択されている回数を用いて分類した。食事回数の記入がない調査票は、②～④の記入状況から食事回数を判断した。その際、食事回数が0回または1回と判断した調査票は①～③の食事回数、②～④の食事提供状況ともに欠損として分析に用いなかった。①～③の食事回数、②～④の食事提供状況どちらも記入なしの場合、①～③の食事回数を「記入なし」とし、②～④の食事提供状況は欠損として分析に用いなかった。

②-2、③-2、④-2の食数は、②～④内の記入欄(四角)と調査票右上部(食事提供数)の2か所にあるため(図1)、どちら一方に記入があれば「記入あり」とみなした。

⑤-5の特別食についての対応は、⑤-4の特別食の提供の有無で「有」と記入されていた調査票を分析対象とした。

4. 倫理的配慮

二次利用許可を得たデータは、訪問者名、避難所責任者名、食事提供責任者名の欄が事前に削除されていたため、個人が特定されることはなかった。

本研究は国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所倫理審査委員会の審査を受け、承認を得た(受付番号: 健栄54)。

III 結果

表1には、熊本調査票の①基本データ、⑤個別配慮、⑥自己調達状況、⑦食品衛生の記入率を示す。また、表2には、食事提供回数が2回または3回の施設における食事提供状況の記入率を示す。表1、表2ともに60%以下だった項目を網掛け(灰色)で示す。多くの試験の合格基準が60%できていることであるため、本研究でも60%を基準とした。また、記入が1ページ目までにとどまったものは20枚(26.3%)であった。

表1 熊本調査票の記入率（基本データ、個別配慮、自己調達状況、食品衛生）

設問	分析数	記入なし	記入あり	記入ありのうち不明
基本データ n (%)				
①-1 避難所区分	76 (100.0%)	44 (57.9%)	32 (42.1%)	0 (0.0%)
①-2 避難者数	76 (100.0%)	18 (23.7%)	58 (76.3%)	2 (3.6%)
①-3 食事回数	73 (96.1%)	11 (15.1%)	62 (84.9%)	0 (0.0%)
①-4 献立作成者	75 (98.7%)	35 (46.7%)	40 (53.3%)	1 (2.6%)
個別配慮 n (%)				
⑤-1 軟食対応の有無	76 (100.0%)	20 (26.3%)	56 (73.7%)	1 (1.8%)
⑤-2 性・年齢の盛り付け対応の有無	76 (100.0%)	26 (34.2%)	50 (65.8%)	3 (6.4%)
⑤-3 子どもへの配慮の有無	76 (100.0%)	26 (34.2%)	50 (65.8%)	2 (4.2%)
⑤-4 特別食提供の有無	76 (100.0%)	23 (30.3%)	53 (69.7%)	3 (6.0%)
⑤-5 特別食内容の記載の有無	4 (5.3%)	1 (25.0%)	3 (75.0%)	0 (0.0%)
自己調達状況 n (%)				
⑥-1 自己調達している人の有無	76 (100.0%)	33 (43.4%)	43 (56.6%)	1 (2.4%)
食品衛生 n (%)				
⑦-1 保冷設備の有無	76 (100.0%)	31 (40.8%)	45 (59.2%)	2 (4.7%)
⑦-2 在庫管理の配慮の有無	76 (100.0%)	41 (53.9%)	35 (46.1%)	1 (2.9%)
⑦-3 手指の流水消毒の有無	76 (100.0%)	31 (40.8%)	45 (59.2%)	0 (0.0%)
⑦-4 手指のアルコール消毒の有無	76 (100.0%)	29 (38.2%)	47 (61.8%)	1 (2.2%)
⑦-5 食材の廃棄ルール	76 (100.0%)	45 (59.2%)	31 (40.8%)	1 (3.3%)

調査票の記入状況を、「記入なし」、「記入あり」、「記入ありだが不明」の3つに分類した。

【記入あり (%)】：分析数に対する「記入あり」と「記入ありだが不明」の合計が占める割合。

【記入ありのうち不明 (%)】：「記入あり」とした数に対する「記入ありだが不明」が占める割合。

表中の網掛け部分は記入率が60%を下回ったことを表す。

表2 熊本調査票の記入率（食事提供状況）

設問	記入なし	記入あり	記入ありのうち不明
1日3食提供施設 (n = 52)			
朝食 n (%)			
②-1 提供時刻	27 (51.9%)	25 (48.1%)	0 (0.0%)
②-2 食事提供数	15 (28.8%)	37 (71.2%)	2 (5.7%)
②-3 食事内容	9 (17.3%)	43 (82.7%)	0 (0.0%)
②-4 食事量	38 (73.1%)	14 (26.9%)	0 (0.0%)
②-5 食事提供方法	32 (61.5%)	20 (38.5%)	0 (0.0%)
昼食 n (%)			
③-1 提供時刻	23 (44.2%)	29 (55.8%)	0 (0.0%)
③-2 食事提供数	15 (28.8%)	37 (71.2%)	1 (2.8%)
③-3 食事内容	6 (11.5%)	46 (88.5%)	0 (0.0%)
③-4 食事量	39 (75.0%)	13 (25.0%)	0 (0.0%)
③-5 食事提供方法	30 (57.7%)	22 (42.3%)	0 (0.0%)
夕食 n (%)			
④-1 提供時刻	28 (53.8%)	24 (46.2%)	0 (0.0%)
④-2 食事提供数	16 (30.8%)	36 (69.2%)	2 (5.9%)
④-3 食事内容	10 (19.2%)	42 (80.8%)	1 (2.4%)
④-4 食事量	48 (92.3%)	4 (7.7%)	0 (0.0%)
④-5 食事提供方法	29 (55.8%)	23 (44.2%)	0 (0.0%)
1日2食提供施設 (n = 15)			
1食目 n (%)			
②-1 提供時刻	2 (13.3%)	13 (86.7%)	0 (0.0%)
②-2 食事提供数	3 (20.0%)	12 (80.0%)	0 (0.0%)
②-3 食事内容	0 (0.0%)	15 (100.0%)	0 (0.0%)
②-4 食事量	15 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
②-5 食事提供方法	9 (60.0%)	6 (40.0%)	0 (0.0%)
2食目 n (%)			
③-1 提供時刻	3 (20.0%)	12 (80.0%)	0 (0.0%)
③-2 食事提供数	3 (20.0%)	12 (80.0%)	0 (0.0%)
③-3 食事内容	1 (6.7%)	14 (93.3%)	0 (0.0%)
③-4 食事量	12 (80.0%)	3 (20.0%)	0 (0.0%)
③-5 食事提供方法	8 (53.3%)	7 (46.7%)	0 (0.0%)

調査票の記入状況を、「記入なし」、「記入あり」、「記入ありだが不明」の3つに分類した。

【記入あり (%)】：分析数に対する「記入あり」と「記入ありだが不明」の合計が占める割合。

【記入ありのうち不明 (%)】：「記入あり」とした数に対する「記入ありだが不明」が占める割合。

表中の網掛け部分は記入率が60%を下回ったことを表す。

IV 考察

1. 自由記述式の設問が半分を占める

記入率の算出に用いた30問のうち、選択肢が与えられておらず、自由記述式となっていた設問は15問であった。自由記述式は選択式よりも多くの情報を得られる一方、回答が不完全になりやすいという欠点がある⁶⁾。また、どの程度詳細な情報が求められているのか分からないため、記入者によって記述量が大きく異なり、定量分析が難しいだけでなく、記入者の負担も大きい⁷⁾。これがまた未記入につながると考えられる。さらに、記入欄が空欄の場合は記入漏れなのか、避難所の状況が把握できず不明なのかどちらか判断をしかねるのも問題である。

2. 設問の順番やレイアウトに改善の余地がある

全2ページのうち1ページまでしか記入できていなかったものは26.3%にのぼった。2ページ目には、特別食を必要とする病者や乳幼児の人数やその対応状況など、災害時要配慮者に関する欄が設けられていた。しかし記入欄が後半にあることで限られた時間では最後まで記入しきれず、早期に優先して支援すべき要配慮者の情報が欠損してしまうことが危惧される。また、食事提供状況に関する設問のうち「提供方法」は選択式であるにも関わらず、記入率がすべて50%以下にとどまっていた(表2)。この設問は、記入欄の一番下に選択肢一覧(図1の「食事提供方法番号」)があったため、それに気付かず記入率が低くなった可能性がある。以上のことから、熊本調査票は項目の優先順位やレイアウトに改善の余地があると考えられる。実際に、東日本大震災の被災地に派遣された栄養士から「書類作成の様式を工夫した結果、使いやすくなって作業効率が上がってよかった」との報告があり、書式の検討は支援活動をスムーズに行うためにも重要であるといえる⁸⁾。

3. 設問の絞り込みが不十分

熊本調査票には「食数」と「食事提供数」のように重複する設問がみられたが、忙しい支援者が限られた活動時間内に記入を完了するためには、設問数は必要最小限に絞り込むべきである。東日本大震災の被災地である岩手県に派遣された栄養士の活動内容をみると、約35%が栄養アセスメントであったことから⁹⁾、食事状況調査に要する時間の短縮は支援者の負担軽減と支援活動の効率化につながる。また、記入に時間がかかると、記入内容の真度や定度が低下するおそれがある⁶⁾。

4. 集計がしにくい

熊本調査票は自由記述式の設問が多かったため、集計にはKJ法のような質的手法や、記述内容を分類するコーディングリストが必要であった⁶⁾。そのため、選択式のデータ入力よりもはるかに時間がかかり、集計者の主観的な要素が混じる可能性も否定できない。

V 結論

熊本地震で使用された調査票の記入率からその問題点を検討した。その結果、自由記述式の設問が多いこと、設問の順番やレイアウトに改善の余地があること、設問の絞り込みが不十分であること、集計がしにくいことが問題であると考えられた。

謝辞

調査にご協力をいただきました関係各機関の皆様方に

深謝申し上げます。

開示すべき利益相反はございません。

参考文献

- 1) 非常災害対策本部. “平成28年(2016年)熊本県熊本地方を震源とする地震に係る被害状況等について”. 内閣府. http://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/pdf/h280414jishin_40.pdf (参照2017-12-22).
- 2) 香川県健康福祉部健康福祉総務課. “香川県災害時保健活動マニュアルー栄養・食生活支援編ー”. <http://www.pref.kagawa.lg.jp/kenkosomu/manual.pdf> (参照2017-06-29).
- 3) 日本栄養士会. “災害時の栄養・食生活支援マニュアル”. <https://www.dietitian.or.jp/assets/data/learn/martrial/h23evacuation5.pdf> (参照2017-12-13).
- 4) 笠岡(坪山) 宣代, 星裕子, 小野寺和恵, 他. 東日本大震災の避難所で食事提供に影響した要因の事例解析. 日本災害食学会誌. 2014, 1, p. 35-43.
- 5) 原田萌香, 笠岡(坪山) 宣代, 瀧沢あす香, 他. 東日本大震災避難所における栄養バランスの評価と改善要因の探索ーおかず提供の有用性についてー. 日本集団災害医学会誌. 2017, 22, p. 17-23.
- 6) 木原雅子, 木原正博訳. 医学的研究のデザイン第4版 研究の質を高める疫学的アプローチ. 4, メディカル・サイエンス・インターナショナル, 2014, 408p.
- 7) 甲斐美咲, 須藤紀子, 笠岡(坪山) 宣代, 他. 日本栄養士会災害支援チーム(JDA-DAT)が使用する活動記録票・議事録用紙の検討. 日栄養士会誌. 2016, 59, p. 97-106.
- 8) 濱口ほゆき, 須藤紀子, 笠岡(坪山) 宣代, 他. 日本栄養士会が東日本大震災の被災地に派遣した災害支援管理栄養士・栄養士の「思い」の分析. 日栄養士会誌. 2015, 58, p. 35-44.
- 9) 伊藤聖来, 須藤紀子, 笠岡(坪山) 宣代, 他. 東日本大震災後に日本栄養士会から派遣された災害支援管理栄養士・栄養士の支援活動に関する分析. 日栄養士会誌. 2015, 58, p. 111-120.