

給食施設における食の安心・安全について(1)

— 食材料管理実態調査から — 考察 —

進藤 智子*, 進藤 穰**

Safety and Assurance of Food in Facilities of Institutional Meal Service (1)
— Research on the Actual Condition in the Management of Food Materials —

Tomoko Shindo* and Jo Shindo**

本調査をするにあたり病院71施設, 児童福祉施設60施設, 高齢者福祉施設61施設, 学校・給食センター 55施設, 自衛隊3施設の250施設に郵送し, 病院69.0% (49施設), 児童福祉施設78.3% (47施設), 高齢者福祉施設77.0% (47施設), 学校・給食センター 72.7% (40施設), 自衛隊100% (3施設), 平均74.4%の回収率であった。食材料管理における発注方法, 検収方法, 保存方法で給食管理者の回答は年代間で違いは見られず, また施設間においても, 大きな違いは見られなかった。納入業者の選定の理由および契約の方法において, 運営の方式が委託であることに潜在的共通性が見いだされ, また少数回答の中に近年の給食部門システムの変革の導入の影響が見られた。この調査結果に着目し, 食材料管理についての考察を試みた。

Key word: [給食施設] [食材料管理] [食の安心・安全] [委託化]

(Received September 17, 2008)

I 緒 言

近年, 消費者に食品の安全性に不安を感じさせる事件が相次いでいる。中でも「O-157食中毒事件 (1996年)」、「狂牛病の問題 (2001年)」や「食品の偽装, 賞味期限の改ざん」等¹⁾の事例は記憶に新しい。

給食施設では給食の委託化が進んできており, 2007年4月の調理業務の外注率は全国平均で病院55.3%²⁾, 老人保健施設給食施設67.9%²⁾, 保育所4.7%³⁾, 学校給食21.3%⁴⁾を示している。また, 従来のクックサーブ方式に加え, クックチル, クックフリーズ, 真空調理などの新調理システムの導入, 新設厨房では厨房環境安全対策に着眼したオール電化厨房の導入が増えており, HACCPに基づく衛生管理が行われている。食事サービスの提供方法も中央配膳方式から分離型 (主厨房は仕込みと調理のみ, 盛り付けは各フロアで行い, フロア配膳をする) への切り替えも始まっている。さらに労働効率対策としてセントラルキッチンとサテライトキッチン

* 鹿児島純心女子短期大学生活学科食物栄養専攻 (〒890-8525 鹿児島市唐湊4丁目22番1号)

** 鹿児島大学水産学部水産学科 (〒890-0056 鹿児島市下荒田4丁目50番20号)

区分で完全分離型とし、工場でつくった商品を温度管理されたトラックで運搬し、各施設に運び、それを再加熱して提供する仕組み⁵⁾の導入など給食を取り巻く環境の変化は非常に大きい。

今回は、多数の喫食者の食の安心・安全が委ねられている給食施設に着目し、食材料管理の一連の流れである食材料の発注、検収、納品、保管⁶⁾についての実態調査を行ない、現状および今後の課題についての考察を試みた。

Ⅱ 調査方法

1) 調査方法

郵送法による自己記入式アンケートを行なった。

2) 調査対象

鹿児島県内の給食施設で、病院、児童福祉施設、高齢者福祉施設、学校・給食センター、自衛隊の5つの職域の給食管理者（管理栄養士または栄養士）を対象とした。

3) 調査時期

2008年2月～3月。

4) 調査内容

調査の内容は以下の通りであった。

- (1) 朝食、昼食および夕食の食数、回答者の年齢、給食（調理）の運営
- (2) 生鮮食品および保存食品における納入業者の選定の理由
- (4) 納入業者の契約の方法
- (5) 野菜、果物、肉、魚、乾物、缶詰、冷凍食品、調味料における発注方法
- (6) 野菜、果物、肉、魚、乾物、缶詰、冷凍食品、調味料における検収方法
- (7) 野菜、果物、肉、魚、乾物、缶詰、冷凍食品、調味料における保存方法
- (8) 納入日について

5) 集計および統計解析

各質問項目に対する回答を施設ごとに集計し、百分率で求めた。また、朝食、昼食、および夕食の食数、回答者の年齢、調理の運営方式、生鮮食品および保存食品の納入業者の選定理由、納入業者の契約方法、野菜、果物、肉、魚、乾物、缶詰、冷凍食品、および調味料の各食材料についての発注方法、検収方法、保存方法の各施設間における潜在的共通性を見出すために、集計で求めた百分率を用いて、主因子法、バリマックス回転による因子分析を行ない、固有値が1以上の因子を抽出した。因子分析は青木⁷⁾がweb上で公開しているMicrosoft Excel VBAファイルを用いた。

Ⅲ 結果および考察

1. 回収状況

アンケートは、病院71施設、児童福祉施設60施設、高齢者福祉施設61施設、学校、給食センター55施設、自衛隊3施設の250施設に郵送した。回収率は病院（以下Aとする）69.0%（49施設）、児童福祉施設（以下Bとする）78.3%（47施設）、高齢者福祉施設（以下Cとする）77.0%（47施設）、学校・給食センター（以下Dとする）72.7%（40施設）、自衛隊100%（以下Eとする）（3施設）で平均74.4%であった。

2. 回答者および施設の属性

① 調査地域の割合

回答者の地域の内訳は、鹿児島市39.2%、指宿・川辺地区10.8%、出水・伊佐地区3.2%、始良地区14.5%、曾於地区6.5%、肝属地区8.6%、熊毛・大島地区5.9%、日置・川薩地区11.3%であった。表1に示す。

表1 回答者の地域内訳

	(%)							
	鹿児島市	指宿・川辺	出水・伊佐	始良	曾於	肝属	熊毛・大島	日置・川薩
病院（A）	49.0	4.1	4.1	10.2	6.1	8.1	4.1	14.3
児童福祉施設（B）	53.2	14.9	0.0	8.5	2.1	8.5	6.4	6.4
高齢者福祉施設（C）	25.5	12.8	8.5	8.5	10.6	6.4	10.2	17.0
学校・給食センター（D）	30.0	12.5	0.0	32.5	7.5	10.0	2.5	5.4
自衛隊（E）	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	33.3	0.0	33.3
全体	39.2	10.8	3.2	14.5	6.5	8.6	5.9	11.3

② 回答者の性別

全体で女性98.4%、男性1.6%であった。表2に示す。

表2 回答者の性別

	(%)	
	男	女
病院（A）	2.0	98.0
児童福祉施設（B）	0.0	100.0
高齢者福祉施設（C）	2.1	97.9
学校・給食センター（D）	2.5	97.5
自衛隊（E）	0.0	100.0
全体	1.6	98.4

③ 回答者（給食管理者）の年齢

Bの施設では20代が61.7%と高くなっているが、全体では、20代29.6%、30代32.3%、40代21.5%、50代13.4%、60代2.7%、無回答0.5%であった。表3に示す。

表3 施設別給食管理者（回答者）の年齢

	(%)					
	20代	30代	40代	50代	60代	無回答
病院 (A)	22.4	28.6	20.4	20.4	6.1	2.0
児童福祉施設 (B)	61.7	23.4	6.4	6.4	2.1	0.0
高齢者福祉施設 (C)	21.3	29.8	31.9	14.9	2.1	0.0
学校・給食センター (D)	15.0	42.5	30.0	12.5	0.0	0.0
自衛隊 (E)	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全体	29.6	32.3	21.5	13.4	2.7	0.5

④ 給食部門（調理）の運営について

BとEの施設は100%、Dの施設は89.7%と直営の割合が非常に高く、Aの施設の44.9%、Cの施設42.6%が委託であった。図1に示す。また、本調査は調理の運営において直営であるか委託であるかを集計した。したがって、“食器洗浄のみ委託”の回答は直営で処理した。2000年3月の調理業務の委託率は病院36.6%、老人保健施設53.4%、特別養護老人ホーム23.1%、2007年4月では、病院55.3%、老人保健施設67.9%、特別養護老人ホーム50.4%と外注化が躍進している²⁾。また、文部科学省「学校給食実施状況調査」によると2006年学校給食においても調理業務21.3%、運搬業務39.2%、その他、物資購入管理、食器洗浄、ボイラー管理の委託がすすみ⁴⁾、都心部では委託率は全国平均の倍との報告⁸⁾がある。本調査では、鹿児島県は全国平均に比較すると、直営の割合が高く、委託率が低いが、AとCおよびDの施設の委託の状況から給食の運営が委託化の傾向にあることが伺える。

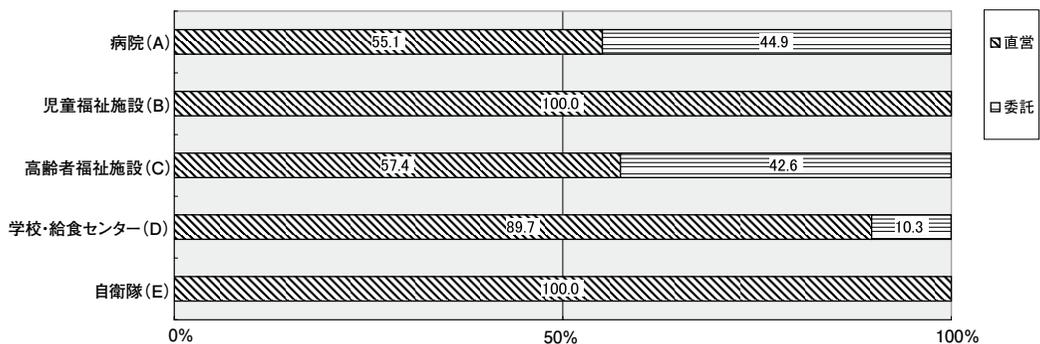


図1 給食（調理）部門の経営

⑤ 施設別の食数（朝，昼，夕）

施設別の朝，昼，夕の食数を図2に示す。作図上，食数500未満は100ごとに区切り，食数500以上は500ごとに区切って示した。A，C，Eの施設は3食（朝，昼，夕）が提供されてお

り、Bの施設では朝2.1%、夕2.1%が提供されていた。Dの施設は昼食のみであるが、食数は100未満の施設から多いところでは13,500食以上であり、ばらつきが大きかった。

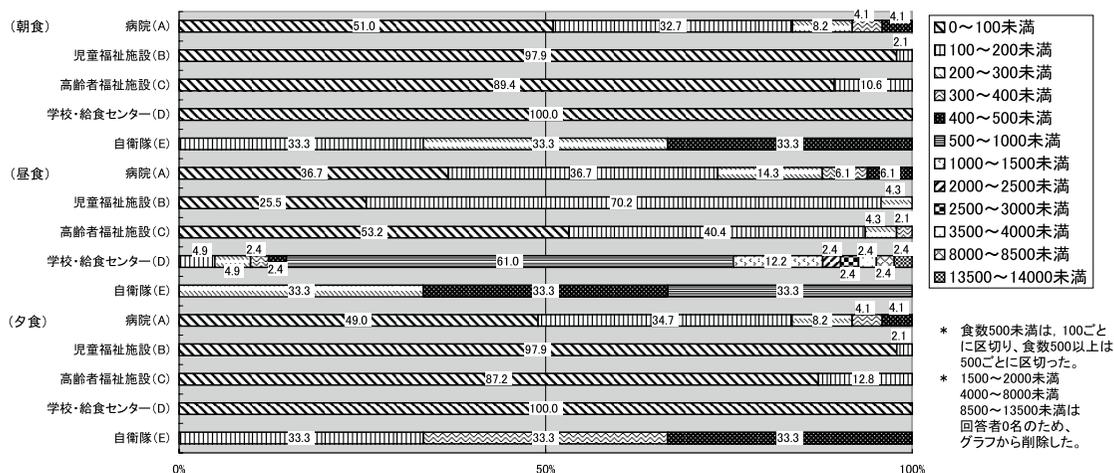


図2 施設別の食数

3. 調査結果について

① 納入業者の選定の理由について

生鮮食品と保存食品の納入業者の選定の理由（複数回答）を図3-1、図3-2に示した。生鮮食品において、A、B、Cの施設は信用が最も多く、Dの施設は信用および衛生状態がともに20.8%で多く、次に、価格、実績、輸送方法を理由として続いていた。Aの施設は2番目に価格、3番目に衛生状態を重視し、Bの施設は衛生状態、Cの施設は価格および衛生状態が2番目の理由となっていた。Eの施設は価格が66.7%で最も多かった。保存食品においては、選定の理由として価格がAとCの施設でわずかに信用を上回り、最も多い理由となっていた。Dの施設は価格、信用、衛生状態が約20%でほぼ同じ割合を占めていた。Bの施設は信用が28.2%で最も多い理由となっていた。Eの施設は価格が66.7%で最も多かった。

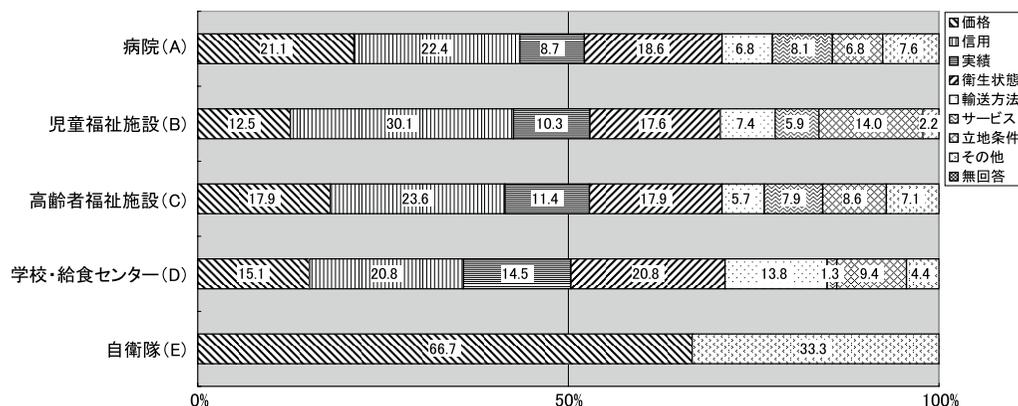


図3-1 納入業者の選定の理由 (生鮮食品)

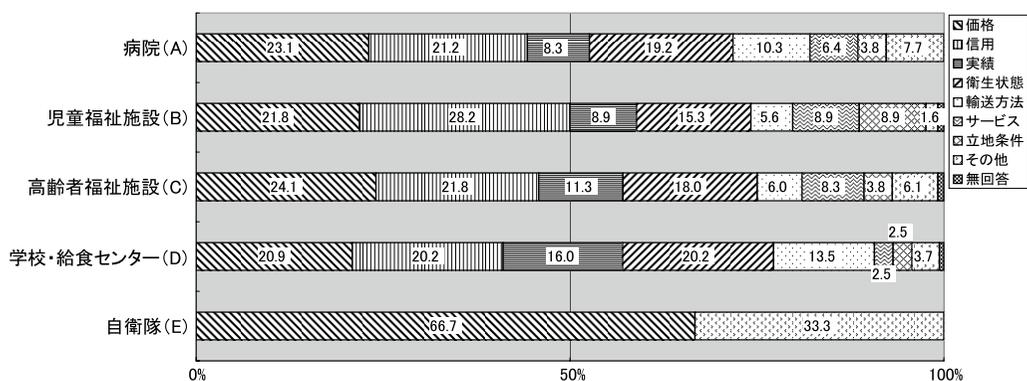


図3-2 納入業者の選定の理由 (保存食品)

② 納入業者の契約の方法

複数回答による結果を図4に施設別に示す。Aの施設は相見積り方式が31.7%で最も多く、次に随意契約および委託で23.8%となっていた。Bの施設は随意契約方式が50.0%で最も多く、次に相見積りで21.4%となっていた。Cの施設は随意契約方式が38.7%で最も多く、次に委託で25.8%であった。Dの施設は随意契約方式が42.9%で最も多く、次に入札方式が32.6%で、Eの施設は入札方式が60.0%で最も多かった。

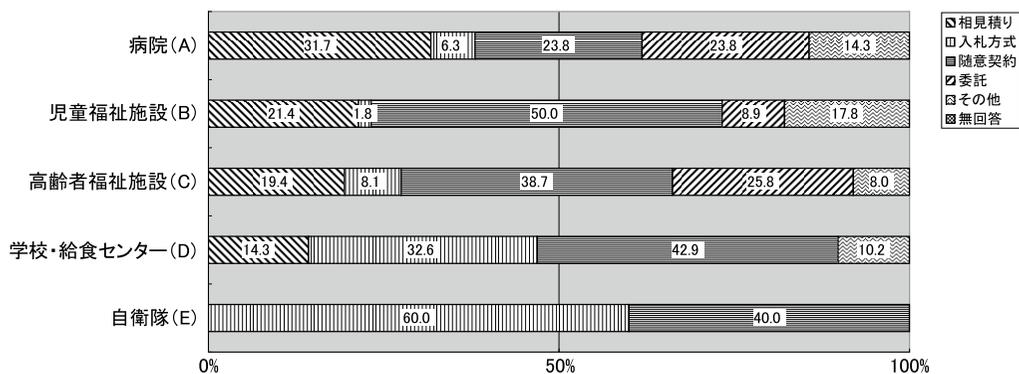


図4 納入業者の契約方法

③ 発注の方法について

図5-1に生鮮食品の野菜、果物、肉、魚について、図5-2に保存食品の乾物、缶詰、冷凍食品、調味料についていずれも複数回答の結果を示す。図5-1に示す通り、野菜、果物、肉、魚の発注方法は施設により発注の方法に特徴があった。野菜、果物、肉、魚においてA、Cの施設は発注書が最も多く、次にファックスとなっており、電子メールが約10%となっていた。Bの施設は約80%を発注書が占め、ファックスが少なく、約5%が直接店頭であった。Dの施設は発注書とファックスが40~50%のほぼ同じ割合であった。Eの施設はファックスが最も多く、2番目に電話、3番目に発注書であった。保存食品についても、乾物、缶詰、冷凍

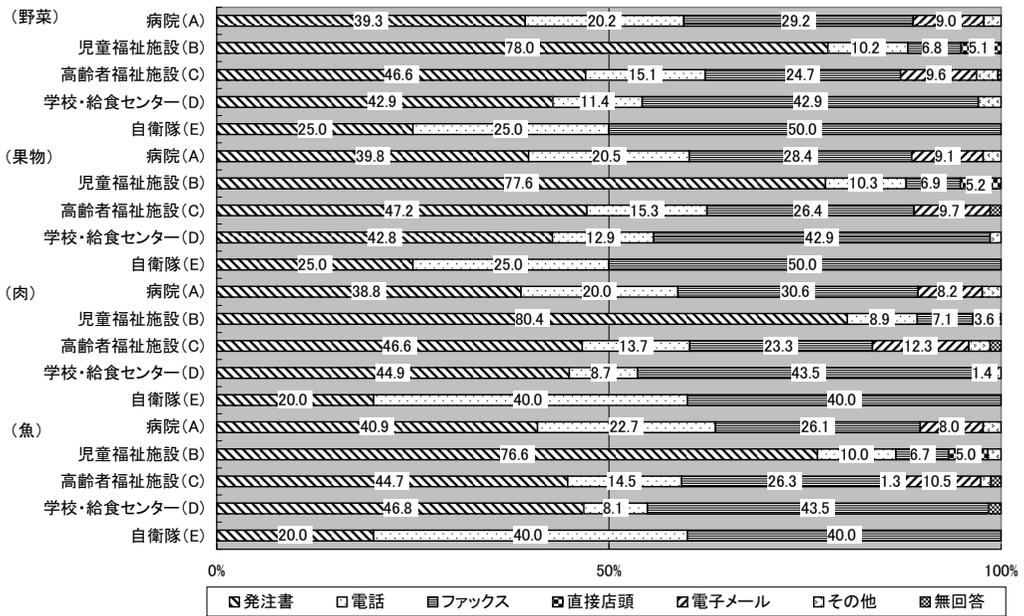


図5-1 発注の方法 (生鮮食品)

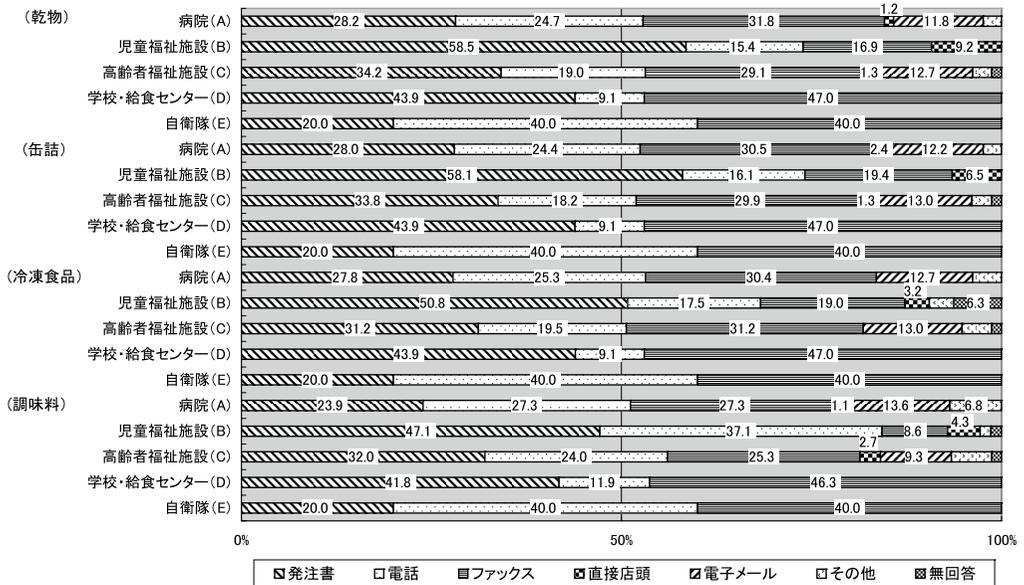


図5-2 発注の方法 (保存食品)

食品, 調味料は施設により発注の方法に特徴があった。AとCの施設はファックスが最も多く, 次に発注書, 電子メールも数%利用されている。Bの施設は乾物と缶詰では発注書が約60%で最も多く, 冷凍食品と調味料では発注書が約50%で最も多く, 生鮮食品に比べ電話とファックスの割合が増え, 直接店頭も数%を占めている。Dの施設は保存食品の乾物, 缶詰, 冷凍食品, 調味料において, 生鮮食品に比べると発注書よりファックスがわずかに多いが, 約40~50%のほぼ同じ割合であった。Eの施設は電話とファックスが40.0%で最も多く, 次に発注書で20.0%となっていた。

④ 検取方法について

図6-1に生鮮食品の野菜, 果物, 肉, 魚について, 図6-2に保存食品の乾物, 缶詰, 冷凍食品, 調味料についていずれも複数回答の結果を示す。図6-1に示す通り, 野菜, 果物, 肉, 魚の発注方法は, A, B, Cの施設は発注書確認が最も多く, 次に包装状態, 温度チェックであった。また, A, B, C, Dの施設で肉, 魚においては, 温度チェックの割合が高くなっている。Eの施設は野菜, 果物, 肉において発注書確認と抜き取り調査がそれぞれ33.3%, 魚は発注書確認が60%, 包装状態が40%であった。

図6-2に示した保存食品は, 全ての施設で乾物, 缶詰, 調味料について生鮮食品に比べ, 包装状態と発注書確認の割合が高く, 抜き取り検査や温度チェックは少なかった。一方, 冷凍食品については, 全ての施設で他の食品に比べ温度チェックが高くなっており, Aの施設は22.8%, Bの施設は22.0%, Cの施設は24.8%, Dの施設は26.6%, Eの施設は25.0%となっていた。

また, 生鮮食品, 保存食品のDの施設において, “その他”の割合が高いことが目に付くが, 自由記述として納入時刻, 賞味期限, 産地, 鮮度, 品温, 異物, メーカー, ロット, 発注量

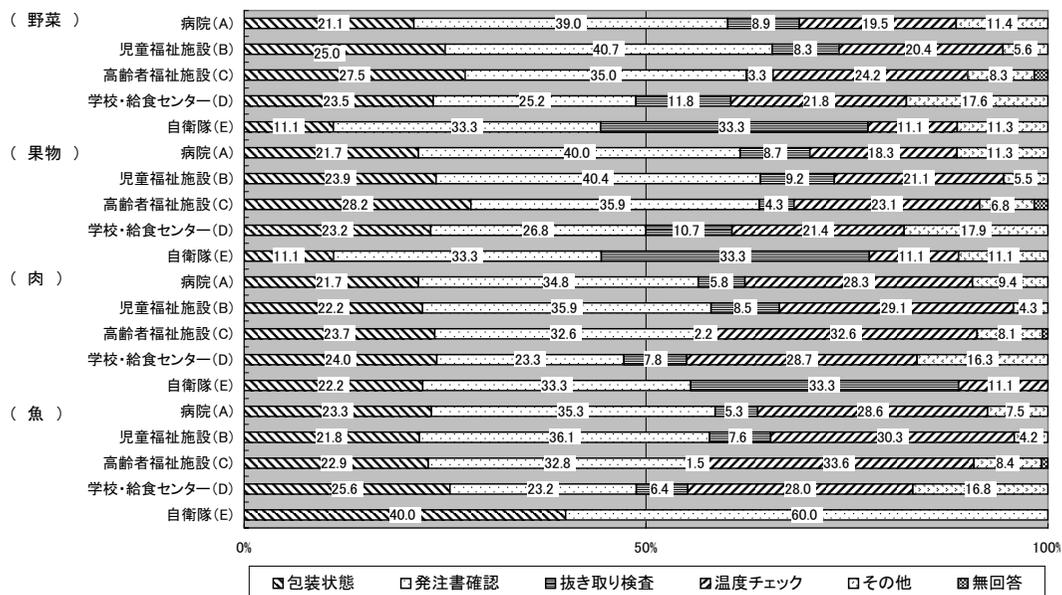


図6-1 検取方法 (生鮮食品)

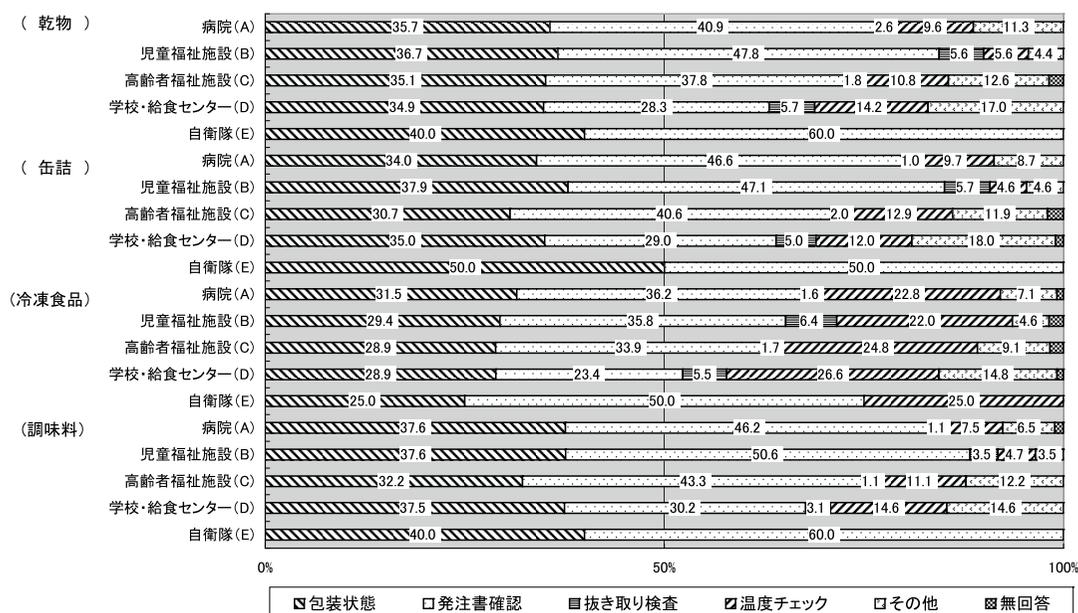


図6-2 検収方法 (保存食品)

などの確認が記載されており、大量調理施設衛生管理マニュアル⁹⁾に沿った検収が実施されていることを裏付ける。

⑤ 保存方法について

図7-1に生鮮食品の野菜、果物、肉、魚について、図7-2に保存食品の乾物、缶詰、冷凍食品、調味料についていずれも複数回答の結果を示す。野菜、果物について、A、B、C、Eの施設において冷蔵保存が最も多く、次に常温保存であった。Dの施設は常温保存が野菜57.1%、果物52.3%で最も多かった。野菜、果物は冷蔵の必要なもの、常温でもよいものもあるためこのような結果となったと読み取れる。また、BとDの施設はその他で“すぐに使用する”との記載が多かった。肉、魚については全ての施設で冷蔵保存が最も多く、A、C、D、Eの施設は2番目に冷凍保存としていた。B、Dの施設はその他の割合も高く、その中で“すぐに使用する”の記載が多く、常温保存の回答者についても同じ理由が推察される。この“すぐに使用する”であるが、検収から実際に調理するまでの時間が曖昧であること、食の安全上、食中毒予防の観点から、特に夏場は短時間であっても冷蔵保存が望ましいと考える。

図7-2に示すように乾物、缶詰はA、B、C、Dの施設で常温保存が80.0%以上であり、Eの施設では常温保存は約66.7%、冷蔵保存は33.3%であった。冷凍食品はA、B、C、Dの施設で冷蔵保存が80.0%以上であった。調味料はA、B、C、Dの施設で常温保存が約60~70%で最も多く、次に冷蔵保存で約30%であった。Eの施設は60%が冷蔵保存、40%が常温保存であった。

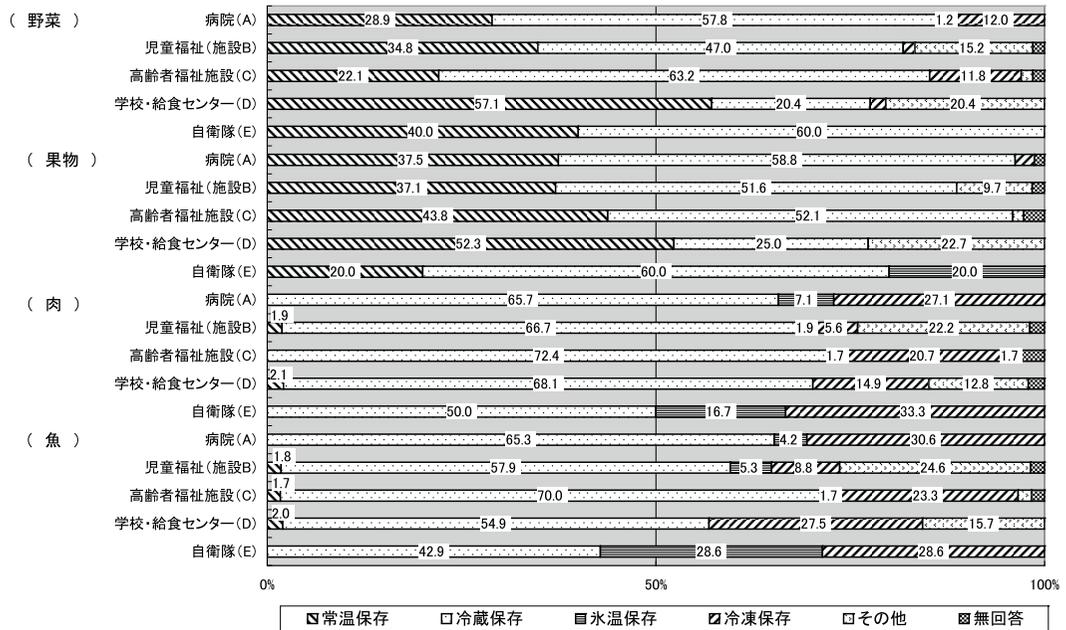


図7-1 保存方法 (生鮮食品)

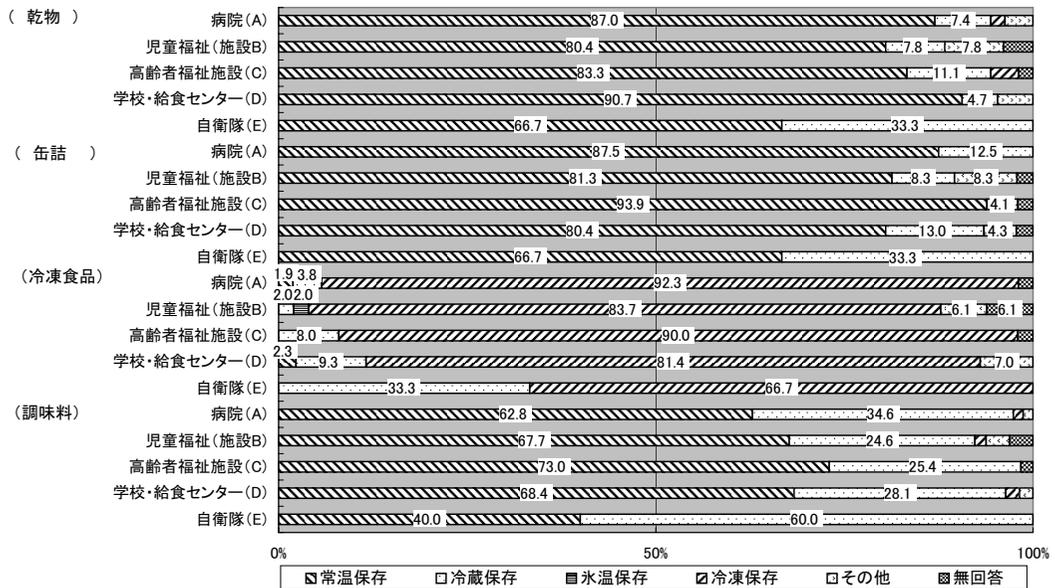


図7-2 保存方法 (保存食品)

⑥ 納入日について

前日、使用当日、その他について自由記述により回答を得た。それぞれの施設において違いが見られた。3食を提供しているAとCの施設は、納入のされ方も複雑であり、使用当日の納入は朝食用の豆腐、練り製品、昼食と夕食の生鮮食品（肉、魚、豆腐、練り製品）、前日納入は野菜、果物、冷凍食品があがっていた。また、前日納入に朝食用の野菜、果物など、前述以外の生鮮食品もあげられているところもあった。昼食についても前日に生鮮食品を納入しているところもみられた。その他として調味料、乾物、冷凍食品、缶詰、経腸栄養剤、濃厚流動食、常温保存栄養補助食品、医療用食品、米などが在庫管理をしながら、その施設での決まりのもと、納入されていた。また、少数ではあるが、新調理システム（真空調理システム）のため食材によって納入日が異なるとの記述もあった。給食施設の新調理システムの導入によって、喫食日の数日前に食材料を購入し調理し、保存するシステムが実施されていることがわかった。

BとDの施設は昼食のみの提供がほとんどであり、使用当日にほとんど全ての食材料を納入している。前日納入のものとして冷凍食品、乾物、缶詰、調味料をあげている。その他として米、調味料、乾物があがっている。

Eの施設は朝昼夕の3食を提供している。当日納入するものとして刺身、調理パン、弁当があげられ、ほとんどの生鮮食品は前日に納入されている。乾物、缶詰、冷凍食品、調味料はその他として記載されていた。

4. 因子分析による各施設における潜在的共通性

① 朝食、昼食および夕食の食数、回答者の年齢、および調理の運営における各施設間の潜在的共通性

朝食、昼食および夕食の食数、回答者の年齢、および調理の運営におけるA、B、C、D、Eの施設の因子負荷量ならびに質問項目の因子得点を表4に示す。朝食、昼食および夕食の食数、回答者の年齢、調理の運営においては、BとCの施設が負の高い因子負荷量を示しており、AおよびDの施設も-0.8以下の因子負荷量を示したことから、これらの2つの施設を合わせた4つの施設で共通因子が約64%の寄与率が得られた。朝食の食数が“0～100未満”、夕食の食数が“0～100未満”、“直営”の運営方式における因子得点が-2以下の得点となっているので、これらが共通因子に強く関与していた。また、昼食の食数が“0～100未満”および“100～200未満”における因子得点も-1以下の得点となっているのでこれらもやや強く関与していると思われる。したがって、A、B、C、Dの施設で、朝食の食数が0～100未満であること、夕食の食数が0～100未満であること、直営の運営方式であること、昼食の食数が0～100未満および100～200未満であることが潜在的共通性となっていた。

② 生鮮食品, 保存食品における納入業者の選定理由, 納入業者の契約方法における各施設間の潜在的共通性

生鮮食品, 保存食品における納入業者の選定理由, 納入業者の契約方法におけるA, B, C, DおよびEの施設の因子負荷量ならびに質問項目の因子得点を表5に示す。生鮮食品および保存食品納入業者の選定理由, 納入業者の契約方法においては2つの潜在的共通因子が認められ, 寄与率約50%の第1因子では, Cの施設が高い負の因子負荷量を, AおよびBの施設においてもやや高い因子負荷量を示している。寄与率約10%の第2因子ではBおよびCの施設がほぼ同じ因子負荷量を示した。因子得点では, 生鮮食品における納入業者の選定理

表4 食数, 回答者の年齢, 運営の状況における各施設の因子負荷量および質問項目の因子得点

施設名	因子負荷量	
	第1因子	
病院 (A)	-	0.857
児童福祉施設 (B)	-	0.913
高齢者福祉施設 (C)	-	0.968
学校・給食センター (D)	-	0.809
自衛隊 (E)	-	0.213
寄与率	64.1	
累積寄与率	64.1	

質問項目	因子得点	
	第1因子	
食数 (朝食)	0~100未満	- 2.702
	100~200未満	0.455
	200~300未満	0.500
	300~400未満	0.700
	400~500未満	0.427
食数 (昼食)	0~100未満	- 1.241
	100~200未満	- 1.030
	200~300未満	0.411
	300~400未満	0.655
	400~500未満	0.474
	500~1000未満	0.629
	1000~1500未満	0.682
	1500~2000未満	0.627
	2000~2500未満	0.638
	2500~3000未満	0.638
	3500~4000未満	0.638
8000~8500未満	0.638	
10000以上	0.638	
食数 (夕食)	0~100未満	- 2.646
	100~200未満	0.399
	200~300未満	0.772
	300~400未満	0.427
	400~500未満	0.427
年齢	20代	- 0.337
	30代	- 0.978
	40代	- 0.314
	50代	0.347
	60代	0.626
運営	直営	- 2.124
	委託	- 0.378

表5 生鮮食品, 保存食品における納入業者の選定理由および納入業者の契約方法における各施設の因子負荷量および質問項目の因子得点

施設名	因子負荷量	
	第1因子	第2因子
病院 (A)	- 0.819	0.095
児童福祉施設 (B)	- 0.837	0.284
高齢者福祉施設 (C)	- 0.965	0.256
学校・給食センター (D)	- 0.453	0.741
自衛隊 (E)	- 0.041	0.498
寄与率	50.2	19.1
累積寄与率	50.2	69.2

質問項目	因子得点	
	第1因子	第2因子
納入業者の選定理由 (生鮮食品)	価格	- 0.123 0.402
	信用	- 1.143 - 0.018
	実績	0.195 0.047
	衛生状態	- 0.419 0.283
	輸送方法	0.891 0.098
	サービス	0.434 - 0.955
	立地条件	0.432 - 0.404
その他	0.925 - 0.333	
納入業者の選定理由 (保存食品)	価格	- 0.819 0.663
	信用	- 0.937 - 0.002
	実績	0.240 0.203
	衛生状態	- 0.434 0.275
	輸送方法	0.895 0.055
	サービス	0.370 - 0.889
	立地条件	0.905 - 0.836
その他	1.163 - 0.377	
納入業者の契約方法	相見積り	- 0.576 - 0.503
	入札方式	1.234 2.249
	随意契約	- 2.533 1.704
	委託	- 1.664 - 1.399
	その他	0.965 - 0.266

由が“信用”であることにおいて約-1.1であり、若干関与しているものの、納入業者の契約方法が“随意契約”ならびに“委託”における因子得点が-1.6以下となり、これらが生鮮食品および保存食品の納入業者の選定理由、納入業者の契約方法における第1因子に強く関与していた。第2因子では、納入業者の契約方法が“委託”において約-1.4であり、特に強く関与しているものは認められなかった。したがって、A、B、Cの施設では、納入業者の契約方法が随意契約および委託であることが潜在的共通性となっていた。BおよびCの施設では、納入業者の契約方法が委託であることが弱いながら潜在的共通性となっていた。

③ 野菜、果物、肉、魚、乾物、缶詰、冷凍食品、および調味料の発注方法における各施設間の潜在的共通性

野菜、果物、肉、魚、乾物、缶詰、冷凍食品、および調味料の発注方法におけるA、B、C、DおよびEの施設の因子負荷量ならびに質問項目の因子得点を表6に示す。これら各食材料の発注方法においては、A、CおよびDの施設が負の高い因子負荷量を寄与率約77%の第1因子で示した。野菜、果物、肉、および魚の発注方法が“発注書”によることが負の高い因子得点となり、これらが強く関与していた。また、乾物、缶詰、および冷凍食品の発注方法における“ファックス”の因子得点が約-1.2~-1.3の範囲にあり、やや強く関与していた。したがって、A、C、Dの施設では、野菜、果物、肉、および魚の発注方法が発注書であること、乾物、缶詰、および冷凍食品の発注方法が“ファックス”であることが潜在的共通性となっていた。

表6 野菜、果物、肉、魚、乾物、缶詰、冷凍食品および調味料の発注方法における各施設の因子負荷量および質問項目の因子得点

施設名		因子負荷量
		第1因子
病院 (A)		- 1.000
児童福祉施設 (B)		- 0.732
高齢者福祉施設 (C)		- 0.997
学校・給食センター (D)		- 0.909
自衛隊 (E)		- 0.694
寄与率		76.8
累積寄与率		76.8

質問項目		因子得点
		第1因子
発注方法 (野菜)	発注書	- 1.783
	電話	- 0.160
	ファックス	- 0.849
	直接店頭	1.454
	電子メール	0.288
	その他	1.064
発注方法 (果物)	発注書	- 1.845
	電話	- 0.200
	ファックス	- 0.775
	直接店頭	1.456
	電子メール	0.275
	その他	1.103
発注方法 (肉)	発注書	- 1.871
	電話	0.368
	ファックス	- 1.308
	直接店頭	1.413
	電子メール	0.344
	その他	1.068
発注方法 (魚)	発注書	- 2.165
	電話	0.085
	ファックス	- 0.855
	直接店頭	1.440
	電子メール	0.393
	その他	1.134
発注方法 (乾物)	発注書	- 0.941
	電話	- 0.097
	ファックス	- 1.369
	直接店頭	1.382
	電子メール	- 0.047
	その他	1.086
発注方法 (缶詰)	発注書	- 0.923
	電話	- 0.042
	ファックス	- 1.195
	直接店頭	1.196
	電子メール	- 0.098
	その他	1.076
発注方法 (冷凍食品)	発注書	- 0.998
	電話	- 0.134
	ファックス	- 1.200
	直接店頭	1.422
	電子メール	- 0.149
	その他	0.967
発注方法 (調味料)	発注書	- 0.604
	電話	- 0.096
	ファックス	- 0.970
	直接店頭	1.290
	電子メール	- 0.222
	その他	0.591

④ 野菜, 果物, 肉, 魚, 乾物, 缶詰, 冷凍食品, および調味料の各食材料における検取方法における各施設間の潜在的共通性

野菜, 果物, 肉, 魚, 乾物, 缶詰, 冷凍食品, および調味料の検取方法におけるA, B, C, DおよびEの施設の因子負荷量ならびに質問項目の因子得点を表7に示す。これら各食材料の検取方法においては, A, BおよびCの施設が負の高い因子負荷量を寄与率87%の第1因子で示した。また, Dの施設の因子負荷量も-0.9以下であることから, Dの施設も第1因子に該当していると思われた。因子得点から, 野菜, 果物, 冷凍食品における検取方法が“発注書確認”であることと, 乾物, 缶詰, および調味料における検取方法が“包装状態”と“発注書確認”であることが関与した。したがって, A, BおよびCの施設で, 野菜, 果物, 冷凍食品における検取方法が発注書確認であることと, 乾物, 缶詰, および調味料における検取方法が包装状態と発注書確認であることが潜在的共通性となっていた。

⑤ 野菜, 果物, 肉, 魚, 乾物, 缶詰, 冷凍食品, および調味料の保存方法における各施設間の潜在的共通性

野菜, 果物, 肉, 魚, 乾物, 缶詰, 冷凍食品, および調味料の保存方法におけるA, B, C, DおよびEの施設の因子負荷量ならびに質問項目の因子得点を表8に示す。これら食材料の保存方法では, B, C, D, Eの何れの施設で90%の高い寄与率を示す第1因子で相対的に負の強い因子負荷量を示した。因子得点から, 野菜, 果物, 肉, 魚の“冷蔵保存”, 冷凍食品の“冷凍保存”, ならびに乾物, 缶詰, および調味料の“常温保存”が強く関与した。したがって, 食材料の保存方法においては施設による違いは無いと判断された。

表7 野菜, 果物, 肉, 魚, 乾物, 缶詰, 冷凍食品および調味料の検取方法における各施設の因子負荷量および質問項目の因子得点

施設名		因子負荷量
		第1因子
病	院 (A)	- 0.992
児	童 福 祉 施 設 (B)	- 0.982
高	齢 者 福 祉 施 設 (C)	- 0.963
学	校・給食センター (D)	- 0.905
自	衛 隊 (E)	- 0.810
寄 与 率		87.0
累 積 寄 与 率		87.0

質 問 項 目		因子得点
		第1因子
検取方法 (野菜)	包装状態	- 0.220
	発注書確認	- 1.133
	抜き取り検査	0.688
	温度チェック	- 0.029
	その他	0.688
検取方法 (果物)	包装状態	- 0.217
	発注書確認	- 1.195
	抜き取り	0.689
	温度チェック	0.009
	その他	0.710
検取方法 (肉)	包装状態	- 0.248
	発注書確認	- 0.905
	抜き取り検査	0.850
	温度チェック	- 0.604
	その他	0.885
検取方法 (魚)	包装状態	- 0.291
	発注書確認	- 0.920
	抜き取り検査	0.917
	温度チェック	- 0.627
	その他	0.901
検取方法 (乾物)	包装状態	- 1.315
	発注書確認	- 1.653
	抜き取り検査	1.335
	温度チェック	0.869
	その他	0.760
検取方法 (缶詰)	包装状態	- 1.334
	発注書確認	- 1.700
	抜き取り検査	1.371
	温度チェック	0.897
	その他	0.788
検取方法 (冷凍食品)	包装状態	- 0.744
	発注書確認	- 1.118
	抜き取り検査	1.346
	温度チェック	- 0.368
	その他	0.937
検取方法 (調味料)	包装状態	- 1.374
	発注書確認	- 1.920
	抜き取り検査	1.461
	温度チェック	0.900
	その他	0.916

表8 野菜, 果物, 肉, 魚, 乾物, 缶詰, 冷凍食品および調味料の保存方法における各施設の因子負荷量および質問項目の因子得点

施設名		因子負荷量 第1因子
病院	(A)	- 0.998
児童福祉施設	(B)	- 0.972
高齢者福祉施設	(C)	- 0.991
学校・給食センター	(D)	- 0.925
自衛衛隊	(E)	- 0.850
寄与率		90.0
累積寄与率		90.0
項目		因子得点 第1因子
食材の保存方法 (野菜)	常温保存	- 0.320
	冷蔵保存	- 1.198
	水温保存	0.637
	冷凍保存	0.284
	その他	0.575
食材の保存方法 (果物)	常温保存	- 0.640
	冷蔵保存	- 1.370
	水温保存	0.811
	冷凍保存	0.585
	その他	0.633
食材の保存方法 (肉)	常温保存	0.670
	冷蔵保存	- 1.633
	水温保存	0.496
	冷凍保存	- 0.067
	その他	0.495
食材の保存方法 (魚)	常温保存	0.685
	冷蔵保存	- 1.611
	水温保存	0.656
	冷凍保存	- 0.227
	その他	0.475
食材の保存方法 (乾物)	常温保存	- 2.408
	冷蔵保存	0.615
	水温保存	0.686
	冷凍保存	0.642
	その他	0.463
食材の保存方法 (缶詰)	常温保存	- 2.361
	冷蔵保存	0.356
	水温保存	0.686
	冷凍保存	0.686
	その他	0.608
食材の保存方法 (冷凍食品)	常温保存	0.611
	冷蔵保存	0.799
	水温保存	0.665
	冷凍保存	- 2.612
	その他	0.634
食材の保存方法 (調味料)	常温保存	- 1.583
	冷蔵保存	- 0.337
	水温保存	0.686
	冷凍保存	0.621
	その他	0.605

Ⅳ 考 察

以上の結果をまとめると,

- (1) 給食(調理)部門の運営は、BとEの施設では直営が100%であり、Dの施設においても89.7%と高い割合となっていた。AおよびCの施設においては委託の割合がそれぞれ44.9%、42.6%であった。
- (2) A、B、C、Dの施設で、朝食の食数が0~100未満、夕食の食数が0~100未満、昼食の食数が0~100未満および100~200未満のところは直営の運営方式であることが潜在的共通性となっていた。
- (3) 生鮮食品および保存食品における納入業者の選定の理由はA、B、Cの施設で信用が最も多く、Dの施設は信用と衛生状態が多かった。Eの施設においては価格が最も多い理由であった。潜在的共通性においては、A、B、Cの施設では、納入業者の契約方法が随意契約および委託であることが潜在的共通性となっていた。BおよびCの施設では、納入業者の契約方法が委託であることが弱いながら潜在的共通性となっていた。
- (4) 契約方法はBの施設においては随意契約方式が主であったが、A、BおよびCの施設において納入業者の契約方法が随意契約および委託であることが潜在的共通性となっていた。それは、DおよびEの施設において入札方式による契約方法がそれぞれ32.6%、60.0%であることとAとCの施設において委託による契約方法が約25%を占めていることが要因となっている。2001年の佐保井らの調査¹⁰⁾では自衛隊を除く施設で主に随意契約を用いており、委託は数%である。本調査でAとCの施設において約25%が委託であったことは、前述したように給食の運営で委託がAの施設において44.9%、Cの施設において42.6%であったことが要因として大きいと考

えられる。委託の場合、食材の購入にあたっては自社商品を使用していることが読み取れる。また、Dの施設においても入札方式が佐保井らの調査¹⁰⁾の2倍の約30%に増加していたことも注目される点と考えられる。

- (5) 発注方法については、寄与率76.8%でA、C、Dの施設において野菜、果物、肉、魚の発注方法が主に発注書であり、乾物、缶詰、冷凍食品の発注方法が主にファックスであるといえる。Bの施設は野菜、果物、肉、魚、乾物、缶詰、冷凍食品、調味料の全てにおいて、発注書が最も多かった。
- (6) 検収方法については、寄与率87.0%でA、B、C、Dの施設において野菜、果物、冷凍食品における検収方法は“発注書確認”であり、乾物、缶詰、および調味料の検収方法では、“包装状態”と“発注書確認”が潜在的共通性となっていた。個別の施設での特徴では、Dの施設は肉および魚において、温度チェックが最も多く、次に包装状態発注書確認としている一方、“その他”の回答も他の施設に比べ多かった。冷凍食品については全ての施設で他の食材に比べ温度チェックを重視していた。また、Dの施設においてその他の自由記述として納入時刻、賞味期限、産地、鮮度、品温、異物、メーカー、ロット、発注量などの確認が記載されていた。大量調理施設衛生管理マニュアル⁸⁾に基づいた検収が行われていることを裏付けているといえるが、一部において実施されているとも受け取れる。
- (7) 保存方法については因子分析の結果からはA、B、C、Dの施設で90%以上の高い寄与率を示し、食材の保存方法は施設による違いはないと判断された。保存の方法については適正に行われているが、B、Dの施設の野菜、果物、肉、魚についてその他の記述に“すぐに使用”との記載が多くみられた。調理法などを考慮した給食管理者の判断によると推察されるが、“すぐ使用”は時間的にとても曖昧である。食中毒を防ぐ上で見直しが必要と思われる。
- (8) 食材の納入日については、昼食のみの提供であるBとDの施設は米や缶詰、乾物、冷凍食品を除く全ての食品を使用当日に納入し、使い切っていた。AとCの施設は1日3食の提供であるため、朝食の生鮮食品は前日、昼食と夕食の生鮮食品は使用当日に納入していたところが多かった。当日以外として米や缶詰、乾物、冷凍食品の他、経腸栄養剤、濃厚流動食、医療用食品などその施設で決まりを作って納入していた。また、少数であるが真空調理の導入で食材により納入日が異なるとの記述もあり、喫食日の数日前に調理加工され保存するシステムが導入されていることもわかった。Eの施設は刺身、弁当、調理パン以外は前日に納入されていた。
- (9) 給食管理者の回答は年代間で違いは見られず、また施設間においても、発注方法、検収方法、保存方法に大きな違いは見られなかった。

近年、効率化および人件費の削減を目的に、給食の運営方式が委託に移行しており、その傾向がAおよびCの施設に見られているが、B、E、Dの施設では、直営方式が依然として高い割合になっている。この運営方式の違いが食材の納入業者の契約方法に若干起因しており、AおよびCの施設で、納入業者の契約方法が随意契約とともに委託であることが潜在的共通性として表された。直営方式の割合が高いBの施設においても委託による納入業者の契約方法が認められているが、AおよびCの施設におけるそれと異なると思われる、詳細は不明である。

食材料の発注方法においては、野菜、果物、肉、魚では発注書が主であり、乾物、缶詰、冷凍食品においてはファックスとなっている。これは、委託方式に見られる端末PCを利用した発注システムの導入がなされていないことによるものであろう。

食材料管理における検取方法および保管方法は給食（調理）の運営方式に左右されるものではなく、なすべきことはきちんと行なわなければならない項目といえる。本調査からもそのことが確認されたが、検取方法では、発注書確認が主たる方法で、食材料およびその納品量に間違いがないかが重要視されている。しかしながら、包装状態、品温、異物混入のチェックも食材料の品質管理の点から重要点であるにも関わらず強い潜在的共通性の項目になっていないことが今後の課題といえる。

近年の給食部門の変革は目覚しいが、本調査から鹿児島県においては全国に比べるとその変革は緩やかであるが、給食運営の委託化傾向にあり、A、Cの施設において次にDの施設にその影響が大きい。また、この委託化は委託会社の自社商品を施設で使用する傾向もみられ、真空調理などの新調理システムの導入傾向も少数ながらも確認された。これらは、労働負担の低減化としてはメリットが大きい。しかし、委託の運営の場合、品質管理については、委託会社に委ね、給食管理者の行動は委託会社が作成したマニュアルに沿った機械的なものになり、個々の食材料の特性を理解しないまま行われ、異変が起きた時のPDCA（Plan, Do, Check, Action）サイクルが機能しなくなる場合が危惧される。以上のように、給食（調理）の運営委託化は品質管理のマニュアル化による労働負担の低減化に大きく貢献するが、食事の内容がファミリーレストランのように画一的なものになる恐れもあり、郷土食や旬の食材を取り入れることも委託業者に要望することが不可欠となるであろう。本来、食事は生きるためだけでなく、楽しみの一つである。しかしながら、2007年(社)中央調査社の「食の安全」に関する意識調査¹¹⁾において見られるように食の安全に対する危機意識だけが重要視されている結果となっている。給食に対しては使用された食材料の安全性と共に食事の美味しさ、楽しさも重要な点である。給食の運営委託化が多くなり、学校、事業所、病院、および保育所における「集団給食」の市場規模は、平成19年は前年より0.3%増加し、3兆6,186億円で、外食産業全体の14.6%を占めている¹²⁾。その中で、委託業者による運営の質が重視されることになり、(社)日本給食サービス協会による「信頼性向上自主行動計画」における会員企業の取組みは ①喫食者が必要とする各種情報の提供（原産地表示の励行） ②企業行動規範の策定、見直し、遵守 ③食材の仕入れ、調理に当たり、生産者、加工者、仕入先、仕入れ年月日及び温度管理、時間管理等の記録、保管 ④内部監査の実施と各種マニュアルの周知徹底、改善 ⑤お得意様とのコミュニケーションの実施としている¹³⁾。これらの取組みでは、給食の運営を委託される企業だけでは達成されるものではない。給食管理者の提案や喫食者の要望はPDCAサイクルの実施に必要なものであり、委託業者、委託される、委託する側の給食管理者が喫食者の要望を取り入れて三位一体となった給食の運営がますます必要であると思われる。

V 謝 辞

本研究にあたりご多忙中、アンケートにご協力いただきました給食施設の管理栄養士、栄養士の皆様へ深く感謝いたします。

VI 参考文献

- 1) 今野正義：食品トレンド2008～2009 総合編，日本食糧新聞社，12-33 (2008)
- 2) 今野正義：食品トレンド2008～2009 総合編，日本食糧新聞社，80 (2008)
- 3) 厚生労働省：社会福祉施設等調査 (平成18年)，
http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/sse_kensakn
- 4) 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課，学校給食実施状況調査，
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/kyusyoku/07022017/001.htm
- 5) 今野正義：食品トレンド2008～2009 総合編，日本食糧新聞社，81 (2008)
- 6) 富岡和夫：給食経営管理実務ガイドブック，同文書院，137 (2005)
- 7) 青木繁伸：VBAによるユーザー関数とアプリケーションプログラムの例，
<http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/lecture/stats-by-excel/vba>
- 8) 今野正義：食品トレンド2008～2009 総合編，日本食糧新聞社，208 (2008)
- 9) 大量調理施設衛生管理マニュアル日衛食85号 (平成9年3月24日)，食安発0829008 一部改訂 (平成15年8月29日)
- 10) 佐保井美紀，福留里奈，山形さゆり，竹田千重乃：集団給食施設における食材料管理について，鹿児島純心女子大学看護栄養学部紀要，Vol.7，33-44 (2003)
- 11) 社団法人中央調査社，「食の安全」に関する意識調査，2 (2007)
- 12) 財団法人食産業総合調査研究センター，平成19年外食産業市場規模推計について，1-2 (2008)
- 13) 社団法人給食サービス協会，給食サービス産業の「信頼性向上自主行動計画」の取組，1-17 (2008)