

給食施設における新調理システム導入状況と 利用状況に関する調査

A survey of the adoption and usage of a new cooking system
for providing meals

長谷川順子¹ 高橋令子² 西堀すき江¹

Junko HASEGAWA Reiko TAKAHASHI Sukie NISHIBORI

¹東海学園大学 健康栄養学部 管理栄養学科 ²静岡英和学院大学短期大学部

¹Department of Nutrition, School of Health and Nutrition, Tokai Gakuen University

²Department of Food Science, Shizuoka Eiwa Gakuin University Junior College

キーワード：新調理システム、クックサーブシステム、クックチルクックシステム、クックフリーズシステム、真空調理

Key words : new cooking system, cook and serve system, cook chill cook system, cook-freeze system, vacuum packed pouch cooking

要約

【背景】近年、給食施設の業務の効率化・フードサービス向上などのために新調理システムの導入が注目されている。

【目的】本研究では、給食施設における新調理の導入状況と使用状況の実態を把握することを目的とした。

【方法】2009年7～8月に、愛知県と静岡県の学校給食センター・学校給食共同調理場、病院、老人福祉施設を対象とし、自己記入質問紙調査を行った。

【結果】新調理システムは、直営方式の規模の比較的小さい施設で多く導入されていた。新調理システムを導入すると、作業環境がよくなった。しかし、新調理システムを活用するためには、専門知識や調理技術が必要であることが明らかになった。

【結論】今後、新調理システムを使うためには、機器についての教育やこのシステムにあった調理法の教育が必要であると考えられた。

Abstract

Background: The recent introduction of a new cooking system is attracting attention for its efficiency and for the improvements it is making in food service facilities.

Objective: This study examined the introduction and use of the new cooking system in

actual conditions.

Methods: Self-reporting questionnaires were administered at school meal centers, a hospital and a welfare institution in Aichi and Shizuoka prefectures in July and August 2009.

Results: The new cooking system was introduced in many smaller institutions by a direct management method. It was found that work environments improved when the system was introduced, however extra technical knowledge and cooking techniques were needed to utilize the new cooking system.

Conclusion: Greater knowledge of the apparatus and future education about recipes suitable for this system will be necessary in the future.

I 諸言

近年、業務の効率化やフードサービスの向上だけでなく、調理の集中計画生産方式として新調理システム（以下、新調理）が普及しつつある。特に、病院給食において院外調理が可能となり各施設で新調理の導入に対応するための機器が設置された。

調理法として、クックチルクックシステム（クックフリーズシステムを含む）（以下、クックチル（以下、クックフリーズ））、クックサーブシステム（以下、クックサーブ）、真空調理法（以下、真空調理）、外部加工品活用（以下、外部加工）という4つの調理法、保存法、食品活用を単体あるいは複数を組み合わせて行うことである（新調理システム推進協会、2008）。新調理で使用する主な厨房機器として、スチームコンベクションオープン（以下、スチコン）、真空包装机（以下、真空）、ブラストチラー（以下、ブラスト）、タンブルチラー（以下、タンブル）、温蔵庫・湿温蔵庫（温・湿温蔵）が使用される（新調理システム推進協会、2008）。このように新調理は、食品衛生管理、料理素材から料理作りの安全性、食味、経済性の追求とともに、それらをシステム化した調理の集中計画生産方式なのである（新調理システム推進協会、2005）。さらに、新調理導入により標準衛生作業マニュアルに準拠した料理の安全性の向上も期待され、福祉施設においても介護保制度の改正で介護老人施設の食費が自己負担となり、食事のさらなる向上と安全性の高い食事が求められ新調理導入の普及が進められている。

そして、新調理周辺機器を使用した研究として、より厳格な衛生管理と利便性の追求、調理の標準化に向けたマニュアル等に向けた論文（山田ら、2002；西念ら、2006；村元ら、2007；貝沼、2008；山形ら、2009；山下ら、2009；今野ら、2009；佐藤ら、2009；佐藤ら、2010；薩田ら、2010）や著書（谷孝之、1989；長田銑司、2002）が報告されている。

以上のように、新調理活用のための施設の整備や周辺機器を使用した調理の標準化に向けたマニュアル等についての報告はあるが、給食施設における導入状況についての報告はなされていない

い。そこで、給食施設現場における新調理の導入状況と導入機器の使用状況の実態を把握することで、給食施設の指導者となる管理栄養士・栄養士養成に必要な教育内容を検討し即戦力となる管理栄養士・栄養士養成に繋げ新調理を普及させることを目的に調査を実施した。

II 方法

1. 調査対象

愛知県と静岡県で、学校給食センター・学校給食共同調理場（以下、学校給食）、病院、高齢者福祉施設（以下、老人福祉）の3つの領域の給食管理者（施設の管理者または管理栄養士・栄養士）を対象とした。

2. 調査方法および調査期間

1) 調査方法

平成22年7～8月、対象施設に郵送法による自己記入式アンケートを行った。

2) 調査内容

調査の内容の主な項目は以下の通りであった。

(1) 給食施設について

全施設に以下の項目について尋ねた。

- ①施設の種類（学校給食・病院・老人福祉・その他）
- ②アンケート回答者の立場および年齢
- ③給食部門（調理）の運営方式（直営・委託(全面委託・部分委託)・準直営)
- ④施設規模
 - a 1回100食以上又は1日250食以上の食事を供給する施設
 - b 1回300食以上又は1日750食以上の食事を供給する施設
 - c 1回500食以上又は1日1500食以上の食事を供給する施設
 - d a・b・c以外の施設
- ⑤給食従事者の構成および人数(管理栄養士・栄養士・調理師・調理補助員)

(2) 新調理システムについて

全施設に導入状況を尋ねた。新調理導入施設には実践している新調理の調理・保存法、使用厨房機器情報（スチコン、真空、プラスト、タンブル、温・湿温蔵、その他）、新調理導入後の利点9項目と問題点7項目（Table 1）の他に自由記述個所を設け尋ねた。その他に、機器機能の活用状況として「機能を十分に使いこなせているかどうか」との設問に主観的な回答と

して「はい」、「いいえ」のどちらか一方を選択し、今後導入したいと考えている機器の有無について尋ねた。

- ①使用厨房機器（スチコン、真空、プラスト、タンブル、温・湿蔵庫）
- ②スチコン使用施設に導入されている厨房機器
- ③スチコン選定理由
- ④スチコンの熱源
- ⑤スチコン規格サイズ
- ⑥スチコン使用頻度が高い調理法
- ⑦真空使用頻度が高い料理
- ⑧スチコン使用頻度とマニュアルの有無
- ⑨真空使用頻度とマニュアルの有無

Table 1 新調理システム導入後の利点項目と問題点項目

利点	問題点
<ul style="list-style-type: none"> ・衛生管理が楽になった ・効率の良い調理が可能になった ・食材がおいしくなった ・適温給食が可能になった ・残食が減少した ・片づけが楽になった ・作業の標準化が可能になった ・調理場上の無駄(ロス)がなくなった ・労働生産性が上がった ・その他() 	<ul style="list-style-type: none"> ・調理時間が定めにくい ・衛生管理が不十分(プラストチラーがない) ・煮物の仕上げがうまくいかない ・炒め物の仕上げがうまくいかない ・結露が調理の仕上がりに影響する ・調味の加減が難しい ・作業工程が立てにくい ・その他()

- (3) 今後の新調理導入計画について
全施設に今後の導入計画を尋ねた。

3. 解析方法

Microsoft Excel 2007 を用いて集計を行った。

Ⅲ 結果

1. アンケート

1) 回収状況

アンケートは、学校給食 120 施設（愛知県：44 施設、静岡県：76 施設）、病院 473 施設（愛知県：296 施設、静岡県：177 施設）、老人福祉 312 施設（愛知県：135 施設、静岡県：177 施設）

の 905 施設（愛知県 475 施設、静岡県 430 施設）に郵送したが、発送後宛て所不明等で戻ってきた 4 施設（静岡県の学校給食 1 施設、愛知県と静岡県の病院各 1 施設、静岡県の福祉施設 1 施設）を調査対象から外した回収率を Table 2-1 に示す。

Table 2-1 アンケート回収状況

対 象		送付数	回収数(%)
愛知県	学校給食	44	25(56.8) ^{※2}
	病 院	295	144(48.8) ^{※3}
	老人福祉	135	71(52.6) ^{※3}
静岡県	学校給食	75	46(61.3)
	病 院	176	115(56.3) ^{※4}
	老人福祉	176	109(61.9) ^{※4}
合 計		901 ^{※1}	510(56.6)

※1：今回 905 施設にアンケートを発送したが宛て所不明等で戻ってきた 4 施設は含まない

※2：学校給食と保育園併設 1 施設の給食施設は学校のみカウントした

※3：病院と老人福祉 5 施設の給食施設は両施設に重複カウントした

※4：病院と老人福祉併設 6 施設の給食施設は両施設に重複カウントした

2) 回答者

アンケート回答者の属性割合を Table 2-2 に示す。病院と高齢者福祉施設の約 9 割は「管理栄養士」「栄養士」の方が回答していた。学校給食では施設長の回答割合が高かったが、調理機器についての質問は「管理栄養士」または「栄養士」が回答した施設もあった（回答者として「管理栄養士」「栄養士」が回答した記載有）。

Table 2-2 アンケート回答者の属性割合

	施設長	管理栄養士	栄養士	その他 ^{※1}
病院 ^{※2}	1.2%	84.3%	5.6%	8.9%
高齢者福祉施設 ^{※2}	4.1%	73.4%	18.3%	4.2%
学校給食センター ^{※3}	35.2%	33.8%	15.5%	15.5%

※1：調理従事者、事務職員 など

※2：病院と老人福祉 11 施設の給食施設は両施設に重複カウント後算出

※3：学校給食と保育園併設 1 施設の給食施設は学校のみカウント後算出

2. 新調理システムについて

1) 導入状況

新調理導入状況の施設別を Table 3-1、県別および施設別を Table 3-2 に示した。回収したアンケートのうち新調理を導入していた施設は、学校給食 14.1%、病院 19.8%、老人福祉 26.0%、その他 33.3%で平均 21.4%だった。同様に県別および施設別に回収したアンケートのうち新調理

を導入していた施設をみると、愛知県は病院 15.8%、老人福祉 34.8%、その他 50.5%で平均 20.3%、静岡県は学校給食 21.7%、病院 24.8%、老人福祉 20.4%、その他 16.7%で平均 22.3%だった。今回、愛知県学校給食の新調理導入施設はなかった。

Table 3-1 施設別新調理システム導入状況

対 象	アンケート回収数	新調理システム導入状況	
		施設数	割合(%)*1
学校給食	71	10	14.1
病 院	248	49	19.8
老人福祉	169	44	26.0
そ の 他	12	4	33.3
合 計	500	107	21.4

※1：(新調理システム導入施設数/アンケート回収数)×100

Table 3-2 県別および施設別新調理システム導入状況

対 象	アンケート回収数	新調理システム導入状況		
		施設数	割合(%)*1	
愛知県	学校給食	25	0	0.0
	病 院	139	22	15.8
	老人福祉	66	23	34.8
	そ の 他	6**2	3**2	50.0
合 計	236	48	20.3	
静岡県	学校給食	46	10	21.7
	病 院	109	27	24.8
	老人福祉	103	21	20.4
	そ の 他	6**3	1**2	16.7
合 計	264	59	22.3	

※1：(新調理システム導入施設数/アンケート回収数)×100

※2：病院と老人福祉併設1施設を含む

※3：学校給食と保育園併設1施設、病院と老人福祉併設5施設

2) 導入施設の給食部門の運営形態と施設規模

新調理導入施設を施設別・給食部門の運営形態・施設規模の状況を Table 4 に示す。給食部門の運営形態では「直営」44 施設 (41.1%)、「全面委託」38 施設 (35.5%)、「部分委託」25 施設 (23.3%)で「準直営」の該当施設はなかった。施設規模では「1回 100 食以上又は1日 250 食以上の食事を供給する施設(a)」68 施設 (63.6%)、「a・b・c 以外(d)」の施設 13 施設 (12.1%)、「1回 500 食以上又は1日 1500 食以上の食事を供給する施設(c)」12 施設 (11.2%)、「1回 300 食以上又は1日 750 食以上の食事を供給する施設(b)」11 施設 (10.3%)であった。この結果から、「直営方式」で「1回 100 食以上又は1日 250 食以上の食事を供給する施設」での新調理導入割

合が高いことがわかった。

Table 4 新調理システム導入施設の給食部門の運営形態と施設規模

給食部門 の運営 形態 ^{※1}	施設	新調理システム導入施設(n=107)の規模 ^{※2}											
		a		b		c		d		e		合 計	
		施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%
直営	学校給食	0	0.0	1	0.9	4	3.7	1	0.9	0	0.0	6	5.6
	病 院	11	10.3	1	0.9	2	1.9	2	1.9	0	0.0	16	15.0
	老人福祉	16	15.0	1	0.9	1	0.9	2	1.9	0	0.0	20	18.7
	そ の 他	1 ^{※3}	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1 ^{※4}	0.9	2 ^{※3・4}	1.9
	合 計	28	26.2	3	2.8	7	6.5	5	4.7	1	0.9	44	41.1
全面 委託	学校給食	0	0.0	1	0.9	2	1.9	0	0.0	0	0.0	3	2.8
	病 院	13	12.1	2	1.9	3	2.8	5	4.7	0	0.0	23	21.5
	老人福祉	7	6.5	0	0.0	0	0.0	1	0.9	2	1.9	10	9.3
	そ の 他	2 ^{※4}	1.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2 ^{※4}	1.9
	合 計	22	20.6	3	2.8	5	4.7	6	5.6	2	1.9	38	35.5
部分 委託	学校給食	0	0.0	1	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.9
	病 院	5	4.7	4	3.7	0	0.0	1	0.9	0	0.0	10	9.3
	老人福祉	13	12.1	0	0.0	0	0.0	1	0.9	0	0.0	14	13.1
	そ の 他	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	合 計	18	16.8	5	4.7	0	0.0	2	1.9	0	0.0	25	23.3

※1：準直営施設の該当がなかったので表に示していない

※2：施設規模 a 1回100食以上又は1日250食以上の食事を供給する施設
 b 1回300食以上又は1日750食以上の食事を供給する施設
 c 1回500食以上又は1日1500食以上の食事を供給する施設
 d a・b・c以外の施設
 e 無回答

※3：学校給食と保育園併設

※4：病院と老人福祉併設

3) 導入後の利点と問題点

新調理導入後の利点を Fig.1-1、導入後の問題点を Fig.1-2 に示した。利点として「効率の良い調理が可能になった」77.6%、「作業の効率化が可能になった」53.3%、「衛生管理が楽になった」43.0%、「労働生産性が上がった」と「調理上の無駄（ロス）がなくなった」30.8%であった。問題点として「調味の加減が難しい」53.6%、「炒め物の仕上がりがうましくない」20.6%、「煮物の仕上げがうましくない」17.8%であった。

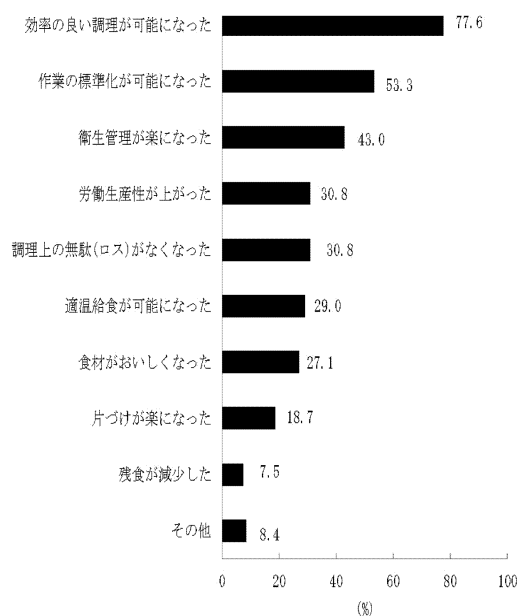


Fig.1-1 新調理システム導入後の利点
(複数回答)

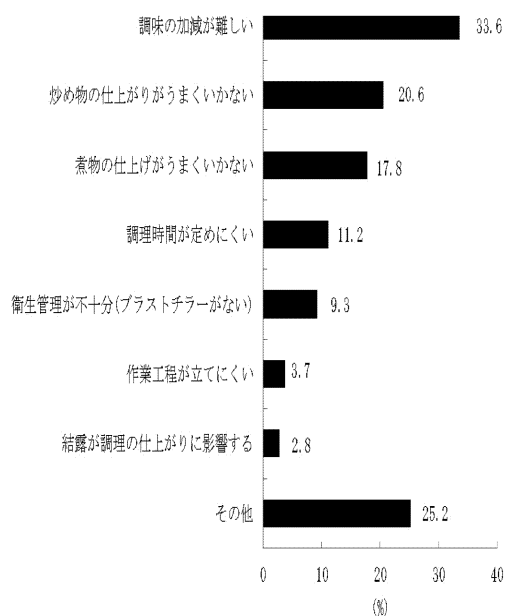


Fig.1-2 新調理システム導入後の問題点
(複数回答)

4) 機器機能の活用状況 (主観的評価) と今後の導入検討機器の有無

新調理の機器機能の活用状況と今後の導入機器の有無を Table 5 に示した。調理機器機能の活用状況は、半数の施設が使いこなせていなかった。今後の導入機器有の施設は、約 25%であった。

Table 5 機器機能の活用状況 (主観的評価) と今後の導入検討機器の有無 (施設数)

質問項目	調理機器機能活用評価*	はい			いいえ			無回答			合計
		有	無	無回答	有	無	無回答	有	無	無回答	
施設	学校給食	0	3	1	1	4	0	0	0	1	10
	病院	5	7	1	9	21	4	0	0	2	49
	老人福祉	5	13	3	4	13	1	1	0	4	44
	その他	0	1	2	0	1	0	0	0	0	4
合計		10	24	7	14	39	5	1	0	7	107(100)
総合計数 (%)		41(38.3)			58(54.2)			8(7.5)			

※：設問内容は「機器機能を十分に使いこなせているかどうか」

5) 未導入施設の今後の導入計画状況と導入予定施設の概要

新調理未導入施設の今後の導入計画状況を Fig.2-1、導入予定施設の概要を Fig.2-2 に示した。新調理導入予定している施設は 22 施設 (5.6%) で、導入を予定している施設の約 7 割が病院だっ

た。

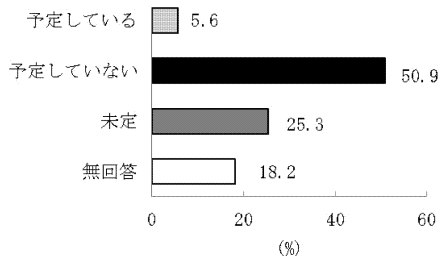


Fig.2-1 新調理システム未導入施設の今後の導入計画状況(n=395)

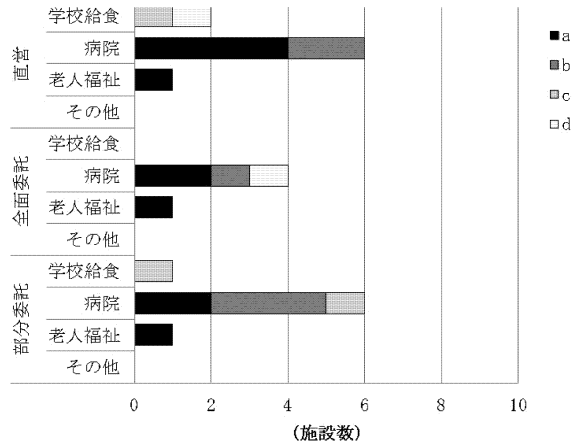


Fig.2-2 新調理システム導入予定施設の概要(n=22)

- a 1回100食以上又は1日250食以上の食事を供給する施設
- b 1回300食以上又は1日750食以上の食事を供給する施設
- c 1回500食以上又は1日1500食以上の食事

3. 使用厨房機器情報について

使用厨房機器を Table 6-1 に示した。新調理を導入している全施設でスチコンが使用され、真空を使用している施設にはスチコンも導入されていることがわかった。そして、今回データとして示してはいないが真空包装後の冷却機器について無回答2施設を除き全ての施設で使用されていた。

Table 6-1 使用厨房機器（複数回答）（施設数：n=107）

対象	スチコン	真空	プラスト	タンブル	温・湿蔵庫	スチコン+真空※1
学校給食	10	0	1	0	0	0
病院	49	23	24	17	14	23
老人福祉	44	20	21	4	21	20
その他	4※2	0	0	0	0	0
合計	107	43	46	21	35	43

※1：スチームコンベクションオープンと真空包装機の両方使用している施設

※2：学校給食と保育園併設1施設、病院と老人福祉併設3施設

注) スチコン：スチームコンベクションオープン、真空：真空包装機、プラスト：プラストチラー
タンブル：タンブルチラー、温・湿蔵庫：温蔵庫・湿温蔵

スチコンの選定理由を Table 6-2、スチコンの熱源を Table 6-3、スチコンの規格を Table 6-4 に示した。選定理由として、「価格」33.3%、「性能」30.7%、「使いやすさ」22.8%であった。熱源は、「電気式」41.1%、「ガス式」34.6%で「電気式とガス式」の両方使用7.5%であった。規格サ

イズは、半数の施設で「10段式」が使用され、約20%の施設で2・3種類の機種を使用していた。

スチコン使用頻度が高い調理法を Table 6-5、真空使用頻度が高い料理を Table 6-6 に示した。

Table 6-2 スチームコンベクションオープン
選定理由（複数回答）

選定理由	施設数	割合(%)
価格	38	33.3
性能	35	30.7
使いやすさ	26	22.8
その他※ ¹	15	13.2
合計	114	100

※¹：メーカー、メンテナンスの良さ、容量など
注) 結果には無回答 33 施設を含まない

Table 6-3 スチームコンベクションオープンの
熱源

熱源	施設数	%
電気式	44	41.1
ガス式	37	34.6
電気式+ガス式*	8	7.5
無回答	18	16.8
合計	107	100

※：電気式とガス式の両方を使用

Table 6-4 スチームコンベクションオープンの
サイズ

規格	施設数	割合(%)
5段式	1	1.1
6段式	17	18.8
10段式	45	50.0
20段式	10	11.1
3段式・20段式	1	1.1
5段式・10段式	1	1.1
6段式・6段式	1	1.1
6段式・10段式	8	8.9
10段式・10段式	2	2.3
10段式・20段式	2	2.3
20段式・20段式	1	1.1
10段式・24段式・ 40段式	1	1.1
合計	90	100

注) 結果には無回答 17 施設を含まない

Table 6-5 スチームコンベクションオープン使用
頻度が高い調理法(複数回答)(n=105)
(施設数)

調理法	順位		
	1位	2位	3位
焼き物※ ¹	59	34	9
蒸し物※ ¹	27	53	15
煮物	15	14	39
蒸し焼き	1	1	5
その他※ ²	2		7

※¹：「焼き物」「蒸し物」を同等の1位との記載は両方に含めた

※²：「あたため」「かゆ」「揚げ物」「経管」等
注) 1~3位の一部のみの記載施設有

Table 6-6 真空包装機使用頻度が高い料理(複数回答)(n=34)
(施設数)

料理	順位		
	1位	2位	3位
煮物※ ¹	15	14	1
かゆ	4	1	
コンポート	4		3
焼き物※ ²	1	4	1
おひたし	1		1

※：「煮物」記載の他に「野菜の煮物」「煮魚」「肉の煮物」等も含む

注) 1~3位の一部のみの記載施設有
上記以外の記載も多数あったが省略した

スチコン使用頻度が高い調理法として、「焼物」「蒸し物」「煮物」の順であった。真空使用頻度が高い料理として、「煮物」が多かった。

スチコン使用頻度とマニュアルの有無を Table 6-7、真空の使用頻度とマニュアルの有無を Table 6-8 に示した。スチコン使用頻度は、「毎日」78 施設 (72.9%)、「1~2 回/週」21 施設 (19.7%) で、マニュアル有 65 施設 (60.7%)、マニュアル無 39 (36.5%) であった。スチコンを「毎日」使用している施設の内マニュアル有 49 施設 (45.8%)、マニュアル無 27 施設 (25.2%) であった。真空使用頻度は、「毎日」23 施設 (53.5%)、「3~5 回/週」12 施設 (27.9%) で、マニュアル有 21 施設 (48.9%)、マニュアル無 18 (41.8%) であった。

Table 6-7 スチームコンベクションオープンの使用頻度とマニュアルの有無

使用頻度	マニュアルの有無						合 計	
	有		無		無回答			
	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%
毎日	49	45.8	27	25.2	2	1.9	78	72.9
3~5 回/週	4	3.7	2	1.9	0	0.0	6	5.6
1~2 回/週	11	10.3	10	9.4	0	0.0	21	19.7
無回答	1	0.9	0	0.0	1	0.9	2	1.8
合 計	65	60.7	39	36.5	3	2.8	107	100

Table 6-8 真空調理機器の使用頻度とマニュアルの有無

使用頻度	マニュアル						合 計	
	ある		ない		無回答			
	施設数	%	施設数	%	施設数	%	施設数	%
毎日	14	32.6	6	13.9	3	7.0	23	53.5
3~5 回/週	5	11.6	6	13.9	1	2.3	12	27.9
1~2 回/週	2	4.7	3	7.0	0	0.0	5	11.6
無回答	0	0.0	3	7.0	0	0.0	3	7.0
合 計	21	48.9	18	41.8	4	9.3	43	100

IV 考察

今回のアンケート調査から、給食施設での新調理導入割合が低いという現状が明らかになった。

調査地域における新調理導入施設は、病院と老人福祉での導入割合が高かった。そして新調理導入状況は、「直営方式」で「1 回 100 食以上又は 1 日 250 食以上の食事を供給する施設」の割合が高かった。このことから、大規模施設より直営方式の小規模施設の方が組織内でのラインが直線的に活動しやすく、従業員への教育方法として OJT（職場内教育）を実施しやすい環境にあるので導入施設割合が高いのではないかと考えられた。

導入後の利点として、「効率の良い調理が可能になった」、「作業の効率化が可能になった」、「衛生管理が楽になった」、「労働生産性が上がった」が挙げられていた。このことから、新調理導入により作業環境が向上されたと考えられる。一方、導入後の問題点として、「調味の加減が難しい」、「炒め物の仕上がりがうまくいかない」、「煮物の仕上げがうまくいかない」が挙げられた。また、機器機能の活用状況を主観的に評価から、現在の使用状況で機器機能を十分に使いこなせていると感じている施設が約40%、使いこなせていないと感じている施設が約55%と、機器機能を十分に活用できていない状況であった。今回の結果に記載していないが、「施設に設置されている機器の使用方法がわからず、使用していない」「マニュアルがないので調理従事者に説明しても、なかなか使いこなせていない」との記載もあり、新調理の活用には、専門知識や調理技術を習得することが必要ではないかと思われた。

今後の導入状況から、「導入したい機器有」約25%と機器導入を考えている施設は少なかった。機器導入の理由として記載してもらった自由記述については結果に記載していないが、「現在使用しているオーブンが使いなくなった時に、スチコンの購入を検討する」「衛生管理の徹底させるために、ブラストチラーなどの冷却機器を購入したい」「温・湿蔵庫の購入を検討している」と機器機能周辺の整備のために機器導入を考えている施設や、「ソフト食の導入」「食材の持ち味を生かした調理のため」など、現在の調理内容をより充実させるために機器導入を考えている施設があるのではないかと考えられた。

現在、新調理を導入していない施設の今後の新調理導入状況については、導入予定している施設約5%と少なかった。結果に記載していないが自由記述に導入しない理由として「施設規模」や「購入計画未定」等の記載があった。このことから、今後新調理システム導入を普及させるには、各施設の規模に見合った機器導入の検討や購入後の機器を使うための教育・訓練が必要であると考えられた。

使用厨房機器としてスチコンの使用頻度は他の機器と比較して高く、毎日使用している施設72.9%であった。熱源は、「電気式」と「ガス式」が約半々で、何台かを組み合わせて使用している施設もあり、半数の施設で10段タイプが使用されていた。結果に記載していないが、さまざまなメーカーが使用されていた。選定理由は「価格」「性能」「使いやすさ」、使用頻度が高い調理法は「焼物」「蒸し物」「煮物」の順で「下処理」「野菜をゆでる」「炒め物」という回答もあった。新調理を導入している全施設でスチコンが使用され、真空を使用している施設にはスチコンも導入されていた。スチコンの次に、厨房機器として導入割合が高かったのはブラストと真空でスチコン導入施設の約40%であった。使用頻度が高い料理として「煮物」「コンポート」「焼物」「かゆ」、真空を毎日使用している施設は45%であった。スチコン、真空の使用マニュアルについて、「マニュアル有」の施設割合は、スチコン約60%、真空約49%、「マニュアル無」の施設割合は、スチコン約43%、真空約42%であった。

このことから、複数の人が作業に従事する給食施設には調理の標準化のためにも各施設で使用頻度の高い調理法についてマニュアルの作成が必要であると考えられた。

以上のことから、新調理の普及のためにはスチコンの使用法、各メーカーの特徴、一般的に使用されている機種とメーカーから出されている新機種の違いなど、主に機器についての教育と、利用頻度の高い調理方法や調理の応用編など実務関連の教育を各職場で強化するとともに、各施設でのマニュアル作成が必要ではないかと思われた。そして、管理栄養士・栄養士養成においても臨地・校外実習前に機器の取り扱い、利用頻度の高い調理方法や新調理に向く調理方法、調理の応用編などについて、従来以上により具体的な給食経営管理関連実習を充実させる授業運営が必要であると考えられた。本学では機器取扱の説明と新調理を活用した調理の基本として「煮物」「蒸し物」「焼き物」を学生が体験学習できるようにしているが、各々数品の体験学習しかできず、新調理機器を取り扱う機会は少ない。また、導入している機器が「ガス式」であり、熱源の違いによる調理のでき上がりについて講義だけでは理解しにくいようである。そこで、限られた時間の中で、教育効果を高めるために本年度は新調理に使用される機器を活用した調理のDVDを授業に導入したところ、学生が意欲的に調理機器を使用するようになった。その他にも、昨年度は熱源が電気の調理機器の体験学習として学外の施設に学生を引率した。施設の都合で引率人数に上限があるため、学習意欲の高い学生のみでの参加であったが、体験学習後に実施したアンケートに「とても勉強になった」と回答した学生が多数いたことから、本年度も実施する予定としている。本学の授業内容の現状と今回の調査結果から学生が卒業後に各施設で即戦力となる教育として、新調理機器を活用した調理の基本となる体験学習の機会を増やすとともに応用編も学べるような授業時間を設け機器の特徴をより深く理解することができる授業展開を考えている。

謝辞

本研究の調査に当たり、アンケートにご協力くださいました、愛知県と静岡県の学校給食センター・学校給食共同調理場、病院、高齢者福祉施設の皆様に深謝いたします。

本研究の一部は平成22年10月に開催された第6回日本給食経営管理学会学術総会（於：滋賀県立大学 交流センター）で発表しました。

引用文献

- 新調理システム推進協会、2008.新調理システムのすべて 新調理システム管理者養成テキスト、日経 BP 社、東京
- 新調理システム推進協会、2005.続・新調理システムのすべて 管理者養成テキスト・実践編、日経 BP 社、東京
- 山田晶子、杉山智美、渋川祥子、2002.「スチームコンベクションオープン加熱特性」、日本家政学会誌 53(4)：331-337
- 西念幸江、小澤啓子、棚橋伸子、峯木真知子、2006.「真空調理によるりんごのコンポート(未加熱)の調整」、東京医療保健大学紀要 1：17-23
- 村元美代、安部恵、板垣千尋、大友佳織、2007.「調理におけるスチームコンベクションオープンの特徴」、修紅短期大学紀要 28：89-95
- 貝沼やす子、2008.「真空調理法による粥調整方法の検討」、日本家政学会誌 59(10)：825-835
- 山形純子、伊興田浩志、一色翔悟、西村伸也、2009.「スチームコンベクションオープン最適運転条件の検討」、日本機化学会 2009 年度年次大会講演論文集(3)：103-104
- 山下由美子、溝下あさみ、村田美穂子、谷口美佐子、白砂千登勢、永井富美恵、岡田正浩、2009.「新調理システムにおける真空調理法の安全性についての一考察」、広島文化学園短期大学紀要 42：41-49
- 今野暁子、佐藤玲子、大出京子、2009.「真空調理による金時豆の食味特性について」、尚絅学院大学紀要 56：1-6.
- 佐藤節子、佐藤理沙子、2009.「病院食改善のための食材下処理法の検討 クックチル vs 流水下暴露冷却法」、北海道文教大学研究紀要 33：145-150
- 佐藤玲子、大出京子、今野暁子、2010.「真空調理に関するアンケート調査」、尚絅学院大学紀要 57：181-188.
- 薩田清明、岩井達、小田中さおり、小野かお里、岡崎恵美、青木茜、石井加奈、大上愛衣、武田麻美、2010.「飲食物の安全性に関する細菌学的研究(第10報)ー真空包装食品を対象としてー」、東京家政学院大学紀要 50：1-11
- 谷孝之、1989. 真空調理の全技法、柴田書店、東京
- 長田銚司、長田勇久、2002. 真空調理で日本料理、柴田書店、東京