

事業所給食の経営戦略の要因としてのメニュー分析

Menu Analysis as a Factor in the Management Strategy of Institutional Food Services

照井 眞紀子

Makiko TERUI

不特定多数人を対象としている飲食店や料理品小売業は、消費者ニーズに合わせた販売戦略により企業活動を行い、食事の提供（商品の販売）をしている。一方、給食施設では、家庭の食事に代わり対象者に適正な栄養補給ができる食事の提供と食生活における望ましい食物選択行動で健康づくりを促す場として、健康の保持増進や疾病の回復を目的として栄養管理・健康管理が必要とされ、なおかつ企業として効率的な経営が求められる。競合が激化し厳しい給食経営環境の中で、給食の経営戦略としての基軸となるメニューマネジメントが重要になる。メニューマネジメントは、栄養アセスメントから、情報収集、システム計画、メニュー提案、マーチャンダイジング、メニューのライフサイクル、メニュー開発、レシピの標準化、メニュー評価などが範囲である。

そこで、本論ではマーチャンダイジングの活用の段階として、メニューアイテムの分析で現状把握し、ビジネスツールのZチャート、ABC分析、商品ポートフォリオの分析手法を用い、喫食者ニーズに対応したメニュー開発と差別化、商品化及び販売促進につながる要因を探り、経営効率をあげるメニューマネジメントの基礎資料とする目的で検討した。

5年間の供食主菜メニューを用いて利用度別、様式別、主材料別、調理法別のメニュー品目及び出現状況と変動状況を集計し、分散分析したが、年度別の変化に差はみられなかった。

Zチャートは、やや右肩下りの傾向で下降状態を示し、107品目のABC分析では、Cランクに分類される品目が17品目あった。商品ポートフォリオでは、「優良」エリアに8品目で、「有望」エリアに多数ある一方、「不良」エリアにも多くみられた。これらに分類されたメニューは、一時的なものもあると推察されるが、成長性やライフサイクル、喫食者の選択肢、作業度等を考慮し、給食メニューの特殊性を重視し、他施設にはみられない“魚類”“和風”の喫食嗜好を活かした戦略が有効であることが示唆された。

キーワード：メニューアイテム、メニュー分析、メニューマネジメント、経営戦略、商品ポートフォリオ
menu item, menu analysis, menu management, management strategy, merchandise portfolio

はじめに

人々のライフスタイルは、食事を家庭外で摂る機会を多くし、平成14年の外食率（食料支出額に占める外食支出額の割合）は約36.3%まで推移している¹⁾。ま

た、家庭内で摂る食事でも調理加工された中食の利用が増加し、料理品小売業等の中食（持ち帰り料理品等）を含めた広義の外食産業規模でみた食の外部化率は、平成14年43.6%まで伸長している²⁾。多数人を対象と

している飲食店や料理品小売業は、消費者ニーズに合わせた販売戦略によって企業活動を行い、食事の提供（商品の販売）をしている。

一方、給食施設では、家庭の食事に代わり対象者に適正な栄養補給ができる食事の提供と食生活における望ましい食物選択行動で健康づくりを促す場として、健康の保持増進や疾病の回復を目的として栄養管理・健康管理が必要とされ、なおかつ企業として効率的な経営が求められる³⁾。近年の給食経営環境は、コントラクト化やアウトソーシング化が進み、競争が激化している²⁾。

給食の献立は、栄養、食品、嗜好、安全・衛生、経済、設備・機器、作業能力のなどの諸条件を勘案して作成されるが⁴⁾、献立作成にかかわる仕事を総称してメニューマネジメントという考え方があり、その範囲は、対象となる個人及び集団の栄養アセスメントから、情報収集、システム計画、メニュー提案、マーチャンダイジング(商品化計画)、メニューのライフサイクル、メニュー開発、レシピの標準化、メニューの評価などである³⁾。

メニューマネジメントは、給食経営において企業の経営戦略の柱として効率化や他施設との差別化を図る上からも重要である³⁾。しかし、集団給食の献立を栄養摂取状況⁵⁾、料理の評価⁶⁾ 11) 喫食者の給食へのニーズ⁷⁾、食品に関する調査⁸⁾、などの研究は数多くなされてお見も多いが、給食において慣習的に繰り返されるメニューを企業戦略としての理論の視点でとらえ、メニュー分析し報告されているものが見あたらない。

そこで本論では、給食におけるメニュー作りを、ただ単に与えられた条件に合わせるのではなく、給食経営の基軸としてメニューマネジメントを捉え、マーチャンダイジングの活用段階としてメニューアイテムによる現状分析をし、商品ポートフォリオで検討し、喫食者ニーズに対応したメニュー開発と差別化、商品化及び販売促進につながる要因を探り、経営効率をあげる一助とする目的で検討したので報告する。

調査概要

1. 対象と供食の概要

対象は、S社が受託経営をしている事業所給食施設T社における工場給食である。給食運営の概要を表1に示す。

対象者は、男性が中心で、食事摂取基準算定の基

表1 給食運営概要

事業所業種	建設・流通重機製造
地域	首都圏郊外
施設・設備・什器	貸与
経営形態	委託契約補助金制
従業員	9名
供食形態	変形カフェテリア方式
サービス	セルフサービス
献立（基本食）	変形サイクルメニュー 主菜A・B・C，副菜a,b,c，汁，漬物
目標栄養量	エネルギー 650～850kcal たんぱく質 22～28g
販売品目	基本食・麺類・カレー・アラカルト
価格	基本食300円
食費精算	食券制
食材調達	専門業者，市場購入
食器洗浄	コンベアタイプ自動食器洗浄機
廃棄物処理	処理業者及び施設分別処理

礎となる生活活動強度別の人員構成では、「高い」に区分される者が平成15年では22.7%、年齢30歳代からの中高年が多い。対象人員は、景気の影響による削減で平成11年度と平成15年度の比較で約15%減少している。(表2)

平均給与栄養量は、荷重平均栄養所要量を算出し、昼食1食給食としてエネルギー35%、たんぱく質40%、脂質エネルギー25%、その他の栄養素は35%としている。喫食者は、事業所の業務の特色から活動強度の高い者が多いこともあり、たんぱく質性食品及び揚げ物の嗜好度が高く、また、首都圏郊外の兼業農家の者が多いことから十分な喫食量と高塩分濃度を好み、メニューとしての野菜料理の価値感を持たない食生活者である。

健康管理では、定期健康診断の結果から、BMI25以上の者が15%、中性脂肪200mg/dl以上の者が10%など生活習慣病予備軍が存在することから、供食時に栄養成分表示及び情報を提供している。

供食システムは、カフェテリアに準じる選択食とし、喫食者が主菜メニュー、副菜メニューのそれぞれ3種から1品ずつ選択し、汁、漬物、主食の飯の組み合わせを基本としてセットし単品追加もできるようにしている。なお売価は、基本食が300円である。

表2 人員構成表（平成11年・平成15年）

（人）

生活活動 強度	男 性					女 性					合計	
	低い	やや低い	適度	高い	小計	低い	やや低い	適度	高い	小計		
平成11年	18歳～	0	14	56	12	82	13	0	0	0	13	95
	30歳～	13	29	89	36	167	1	0	0	0	1	168
	50歳～	18	15	24	16	73	0	3	0	0	5	78
	合計	31	58	169	64	322	14	5	0	0	19	341
平成15年	18歳～	0	14	47	12	73	0	3	0	0	3	76
	30歳～	13	19	79	36	147	0	4	0	0	4	151
	50歳～	10	15	24	17	66	0	0	0	0	0	66
	合計	23	48	150	65	286	0	7	0	0	7	293

2. 調査期間及び調査方法

調査は、平成11年1月から平成15年12月までの5年間の実施基本食の主菜メニューを用いて、利用度別、様式別、主材料別、調理方法別のメニュー品目及び出現状況とメニューの変動状況を表計算ソフト Excel で集計し、メニューの移動平均売上分析Zチャート、ABC分析、商品ポートフォリオの分析手法を用いて行った。

結果及び考察

1. 分析対象供食数とメニュー数

分析対象の年度別の供食数は、平成11年56,028食、平成12年度57,125食、平成13年度54,732食、平成14年度52,869食、平成15年度50,802食である。5年間の供食数の推移をみると減少傾向にあり、平成11年度と平成15年度の総供食数の比較では9.3%も減少している。

各年度に提供された出現メニュー数は、平成14年が158品目で最も多く、次いで平成12年146品目、平成15年145品目、平成13年140品目で、平成11年が138品目と最も少なかった。営業日数等の条件が異なるが平澤

らの報告⁹⁾での品目数とほぼ類似している。（表3）

2. メニューの年間出現状況

年度別のメニュー品目出現率を様式別にみると各年とも“和風”、“洋風”、“中華風”の順になり、最も高率を示したのは“和風”で平成11年の46.4%、“洋風”では13年の36.4%、“中華風”では平成14年22.8%で、それぞれほぼ同率を示しており、年度の出現状況よる変化に有意差はみられない。（図1）

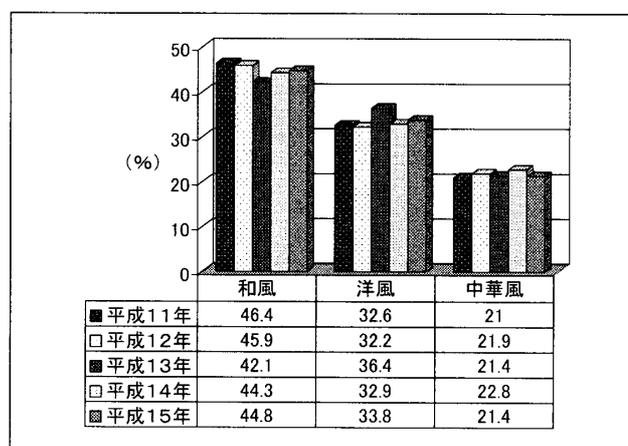


図1 主菜メニューの様式別推移

表3 営業日数と基本食数及び出現メニューの推移

年度	営業日数		基本食			出現メニュー
	年間	月平均	年間	月平均	1日平均	
平成11年	239	20	56,028	4,669	234	138
平成12年	240	20	57,125	4,760	238	146
平成13年	240	20	54,732	4,561	228	140
平成14年	247	21	52,869	4,406	214	158
平成15年	239	20	50,802	4,234	213	145

また、調理法別の出現状況では、各年とも“揚げる”の比率が高率で多少増加の傾向がみられ、平成15年34.5%が最も高い。“煮る”と“焼く”の割合の比較では、年度により順位が入れ替わっているが“煮る”で高率を示したのは平成13年29.3%、“焼く”で高率なのは平成14年29.1%である。また、“炒める”での最も高率なのは平成13年10.7%、“蒸す”では平成13年2.1%が最も高率である。調理法別の年度の出現状況に有意

差はみられなかった。(図2)

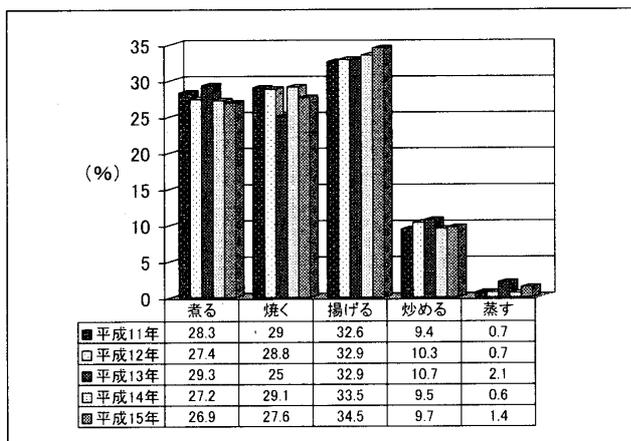


図2 主菜メニューの調理法別推移

主材料別の出現状況では、各年とも“魚類”，“肉類”，“諸口(主材料区分として材料の配合割合から特定しにくいもの、以下諸口とする)”の順に高率で，“卵類”と“豆類”の比率の順は年度によって入れ替わっている。最も高率を示したのは“魚類”が平成12年38.4%，“肉類”では平成15年32.4%，“諸口”では平成11年24.6%である。主材料別の年度の出現状況では，“肉類”が若干の上昇傾向がみられるが有意差はなかった。(図3)

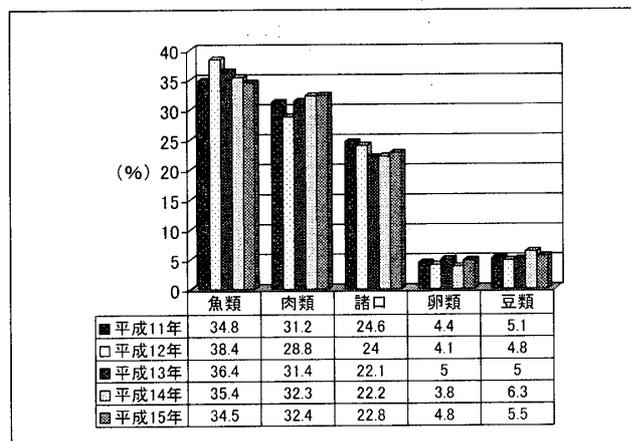


図3 主菜メニューの主材料別推移

平澤らは、様式別で出現数が“洋風”“和風”“中華風”の順で変化がない。主材料別では，“肉類”の比率が高かったという報告⁹⁾をしているが、本調査の結果と異にしている。対象者が、首都圏郊外ということもあって日常的に食べ慣れた“和風・魚”料理を比較的好むという傾向を示していると思われる。

3. メニューの年間供食状況

メニューの年間供食状況を様式別の割合でみると、各年とも“和風”“洋風”“中華風”の順で、年度別の供食状況に有意差は見られなかった。“和風”で最も高率なのは平成12年の46.1%，“洋風”では平成14年36.5%，“中華風”では平成15年で、各年ともほぼ同率であった。(図4)

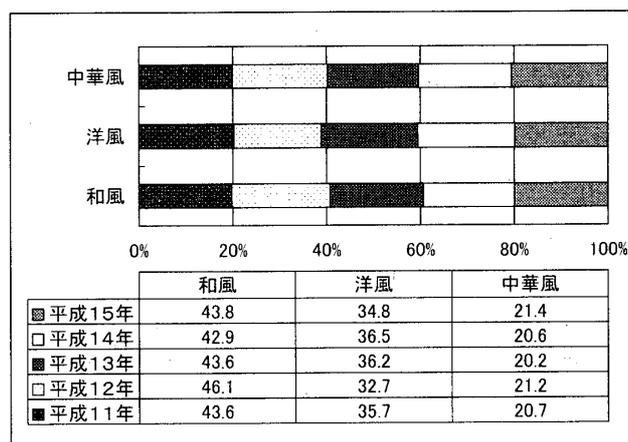


図4 年間供食数の様式別割合

調理法別の喫食割合では、各年とも“揚げる”が高率を示し、次いで“焼く”“煮る”“炒める”“蒸す”の順になっている。“揚げる”で最も高率を示したのは平成15年33.7%，“焼く”では平成15年30.3%，“煮る”では平成11年27.7%，“炒める”では平成12年9.6%，“蒸す”では、平成15年1.6%であるが、年度による調理法別供食状況では“焼く”と“蒸す”が若干上昇傾向にあるが有意差はない。(図5)

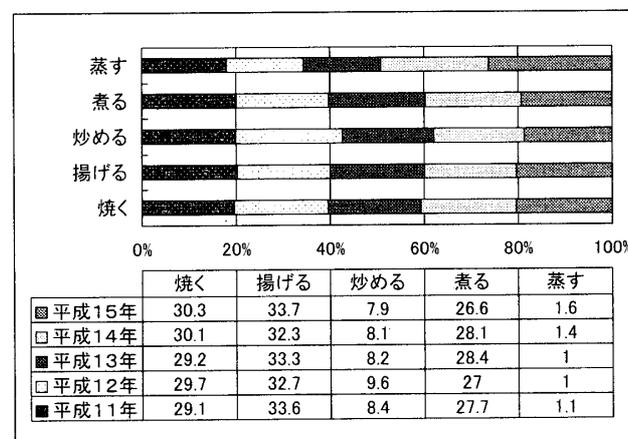


図5 年間供食数の調理法別割合

主材料別の喫食状況では、“魚類”“肉類”“諸口”“豆類”“卵類”の順で割合が高く、“魚類”で最も高率を示したのは平成15年32.5%，“肉類”で平成12年29.7%，“諸口”平成12年29.2%，“豆類”で平成13年7.2%，“卵類”で平成13年7.2%であるが、年度による変化で“魚類”に若干上昇傾向はあるが有意差はみられない。(図6)

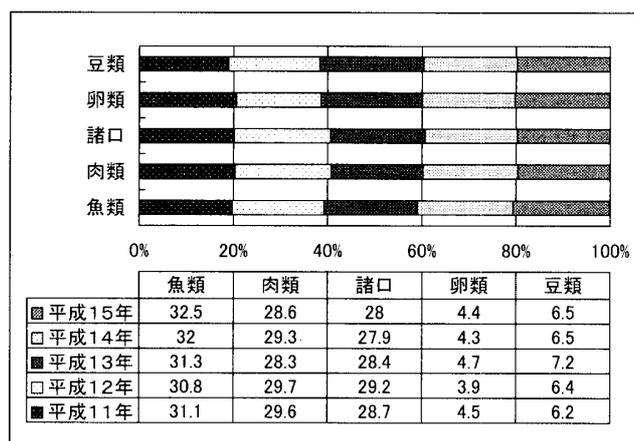


図6 年間供食数の主材料別割合

4. パターン別のメニュー数

メニューを主材料別、調理法別、様式別の組合せパターン別で年度の出現状況を見ると、パターン数では平成13年が41パターンで最も多く、次いで平成14年39パターン、平成11年、平成12年、平成15年の38パターンであった。各年度のメニューのパターンで平成13年を除いて“焼・魚・和”が1位を占め、平成12年にはメニュー数18品目、構成比12.3%で最も高率を示していた。平成13年の1位のメニューパターンは“焼・魚・洋”でメニュー数15品目、構成比9.5%であった。全体5年間でみると平成11年度上位パターンの5位まで“焼・魚・和”、“揚・魚・洋”、“焼・肉・和”、“煮・肉・和”、“煮・魚・和”、“揚・肉・中”、“揚・肉・洋”の6パターンが各年度で上位を保っている。主要パターン別のメニューの推移を年度別みると“焼・魚・和”若干減少傾向がみえる。(表4)

年度別にパターン別メニューの出現状況を見ると平成11年では、上位3位まで“中華風煮(煮・諸・中・年17回)”，“鶏肉の照り焼き(焼・肉・和・年16回)”，“鶏肉の南蛮焼き(焼・肉・和・年15回)”，“ハンバーグ(焼・肉・洋・年15回)”になっているが、平成15年では上位3位まで“ハンバーグ(焼・肉・洋・年17回)”，“鶏肉の照り焼き(焼・肉・和・年15回)”，“鮭

の照り焼き(焼・魚・和・年14回)”，“豆腐のきのこあんかけ(煮・豆・和・年14回)”，“鶏肉の南蛮焼き(焼・肉・和・年14回)”，“春巻き(揚・諸・中・年14回)”となっており、1位が“ハンバーグ(焼・肉・洋)”に入れ替わり“中華風煮(煮・諸・中)”の順位が下がった。また、3位のメニューが同一回数で4品目に増えておりそれぞれのパターンも異なっている。(表5)

5. メニューの変動状況

5年間の共通メニュー数は107品目あり、5年間の総供食数で最も多かったのは“ハンバーグ”6,882食、次いで“春巻き”5,800食，“鶏肉の南蛮焼き”，“メンチカツ”，“鶏肉の照り焼き”の順であった。供食回数では、1位“ハンバーグ”79回、次いで“中華風煮”78回，“鶏肉の南蛮焼き”76回，“鶏肉の照り焼き”74回，“春巻き”と“鮭の照り焼き”64回の順であった。供食数と回数のいずれをみても“焼き物”が多く、“揚げ物”のエネルギーが高いことを意識していることが伺える。(表6)

新規メニューの出現状況では、平成14年23品目と最も多く、次いで平成12年11品目、平成13年9品目となっているが、平成15年は4品目と最も少なかった。(表7)これらは、平成14年の営業日数が多かったことが関連していると思われる。

平澤らの報告⁹⁾では共通メニューが年間90品目前後、新規メニューが3品目程度であるが、本調査では共通メニューが若干多く新規メニューの導入も若干多くなっている。

6. メニュー分析と戦略

メニュー販売による業績が順調に推移しているかに焦点をあて売上の全体的な傾向をみるために、平成14年度と平成15年度のメニューの喫食数による売上傾向をZチャートの手法により分析した。月別喫食数、喫食数累計、月や季節による変動差を吸収する移動年計からZの傾き具合をみるとやや右肩下がりのZの文字になっており、喫食数による売上傾向がやや衰退型の傾向で販売業績が下降状態にあることが伺える。(図7)

そこで5年間の共通メニュー107品目をABC分析したところ、Aランクに分類されるメニューは“ハンバーグ”以下“家常豆腐”までの64品目、Bランクは“里芋と鶏肉の炒め煮”から“豚肉入り生姜醤油炒め”までの26品目、Cランクは“たらのカレー衣揚げ”から

表4 パターン別のメニュー数の推移と構成比

平成11年				平成12年				平成13年				平成14年				平成15年			
順位	パターン	メニュー数	構成比	順位	パターン	メニュー数	構成比	順位	パターン	メニュー数	構成比	順位	パターン	メニュー数	構成比	順位	パターン	メニュー数	構成比
1	焼魚和	16	11.6%	1	焼魚和	18	12.3%	1	揚魚洋	13	9.3%	1	焼魚和	15	9.5%	1	焼魚和	14	9.7%
2	揚魚洋	12	8.7%	2	揚魚洋	12	8.2%	2	焼魚和	12	8.6%	2	揚魚洋	13	8.2%	1	揚魚洋	13	9.0%
3	焼肉和	8	5.8%	3	煮魚和	8	5.5%	3	煮魚和	8	5.7%	3	焼肉和	10	6.3%	2	焼肉和	9	6.2%
3	煮肉和	8	5.8%	3	煮肉和	8	5.5%	4	煮肉和	7	5.0%	3	煮魚和	10	6.3%	3	揚肉洋	8	5.5%
4	煮魚和	7	5.1%	4	焼肉和	7	4.8%	4	焼肉和	7	5.0%	4	揚肉洋	9	5.7%	3	煮肉和	8	5.5%
5	揚肉中	6	4.3%	5	揚魚中	6	4.1%	5	揚肉洋	6	4.3%	5	煮肉和	8	5.1%	4	煮魚和	7	4.8%
5	揚肉洋	6	4.3%	5	揚肉洋	6	4.1%	6	揚魚中	5	3.6%	6	焼魚洋	6	3.8%	5	揚肉中	6	4.1%
6	揚魚和	5	3.6%	6	揚魚和	5	3.4%	6	揚魚和	5	3.6%	6	煮諸和	6	3.8%	6	揚諸洋	5	3.4%
6	揚諸洋	5	3.6%	6	揚諸洋	5	3.4%	6	揚諸洋	5	3.6%	6	揚魚中	6	3.8%	6	煮諸洋	5	3.4%
6	煮諸洋	5	3.6%	6	揚肉中	5	3.4%	6	揚肉中	5	3.6%	6	揚諸洋	6	3.8%	6	煮諸和	5	3.4%
6	煮諸和	5	3.6%	6	煮諸洋	5	3.4%	6	煮諸洋	5	3.6%	7	煮諸洋	5	3.2%	6	焼魚洋	5	3.4%
7	揚魚中	4	2.9%	6	煮諸和	5	3.4%	6	煮諸和	5	3.6%	7	炒諸中	5	3.2%	7	揚魚中	4	2.8%
7	揚諸和	4	2.9%	7	揚諸和	4	2.7%	7	煮肉洋	4	2.9%	7	揚肉中	5	3.2%	7	揚魚和	4	2.8%
7	煮諸中	4	2.9%	7	揚肉和	4	2.7%	7	煮豆和	4	2.9%	8	煮豆和	4	2.5%	7	揚諸和	4	2.8%
7	煮豆和	4	2.9%	7	炒諸中	4	2.7%	7	焼魚洋	4	2.9%	8	揚魚和	4	2.5%	7	揚肉和	4	2.8%
8	揚肉和	3	2.2%	7	煮諸中	4	2.7%	8	揚諸和	3	2.1%	8	揚肉和	4	2.5%	7	炒諸中	4	2.8%
8	炒諸中	3	2.2%	7	煮豆和	4	2.7%	8	揚肉和	3	2.1%	9	焼肉中	3	1.9%	7	煮豆和	4	2.8%
8	炒肉洋	3	2.2%	7	焼魚洋	4	2.7%	8	炒諸中	3	2.1%	9	焼肉洋	3	1.9%	8	炒肉中	3	2.1%
8	焼魚洋	3	2.2%	7	焼肉洋	4	2.7%	8	炒肉洋	3	2.1%	9	煮肉洋	3	1.9%	8	煮諸中	3	2.1%
8	焼肉洋	3	2.2%	8	炒肉洋	3	2.1%	8	焼肉洋	3	2.1%	9	炒肉中	3	1.9%	8	焼卵洋	3	2.1%
9	炒諸和	2	1.4%	9	炒魚中	2	1.4%	9	炒諸和	2	1.4%	9	揚諸和	3	1.9%	9	炒諸和	2	1.4%
9	炒豆中	2	1.4%	9	炒諸和	2	1.4%	9	炒肉中	2	1.4%	10	焼諸中	2	1.3%	9	炒肉洋	2	1.4%
9	煮肉洋	2	1.4%	9	炒豆中	2	1.4%	9	炒豆中	2	1.4%	10	焼諸洋	2	1.3%	9	炒豆中	2	1.4%
9	焼諸洋	2	1.4%	9	煮肉洋	2	1.4%	9	煮諸中	2	1.4%	10	焼卵中	2	1.3%	9	煮卵和	2	1.4%
9	焼卵中	2	1.4%	9	焼諸洋	2	1.4%	9	煮卵和	2	1.4%	10	焼卵洋	2	1.3%	9	煮肉中	2	1.4%
9	焼卵洋	2	1.4%	9	焼卵中	2	1.4%	9	煮肉中	2	1.4%	10	煮諸中	2	1.3%	9	煮肉洋	2	1.4%
10	揚諸中	1	0.7%	9	焼卵洋	2	1.4%	9	焼諸洋	2	1.4%	10	炒諸和	2	1.3%	9	焼諸洋	2	1.4%
10	炒魚中	1	0.7%	10	炒諸洋	1	0.7%	9	焼卵中	2	1.4%	10	炒肉洋	2	1.3%	9	焼卵中	2	1.4%
10	炒諸洋	1	0.7%	10	炒肉中	1	0.7%	9	焼卵洋	2	1.4%	10	炒豆中	2	1.3%	9	焼肉洋	2	1.4%
10	炒肉中	1	0.7%	10	煮魚洋	1	0.7%	10	揚諸中	1	0.7%	10	揚豆和	2	1.3%	10	揚諸中	1	0.7%
10	煮魚洋	1	0.7%	10	煮卵中	1	0.7%	10	炒魚中	1	0.7%	11	焼豆和	1	0.6%	10	揚豆和	1	0.7%
10	煮卵中	1	0.7%	10	煮卵和	1	0.7%	10	炒魚洋	1	0.7%	11	蒸諸中	1	0.6%	10	炒魚中	1	0.7%
10	煮卵和	1	0.7%	10	煮肉中	1	0.7%	10	炒諸洋	1	0.7%	11	煮魚洋	1	0.6%	10	煮魚洋	1	0.7%
10	煮肉中	1	0.7%	10	蒸諸中	1	0.7%	10	煮魚洋	1	0.7%	11	煮卵中	1	0.6%	10	蒸魚洋	1	0.7%
10	蒸諸中	1	0.7%	10	焼諸中	1	0.7%	10	煮卵中	1	0.7%	11	煮卵和	1	0.6%	10	蒸諸中	1	0.7%
10	焼諸中	1	0.7%	10	焼肉中	1	0.7%	10	蒸魚洋	1	0.7%	11	煮肉中	1	0.6%	10	焼諸中	1	0.7%
10	焼肉中	1	0.7%	10	焼豆和	1	0.7%	10	蒸諸中	1	0.7%	11	煮豆中	1	0.6%	10	焼肉中	1	0.7%
10	焼豆和	1	0.7%	10	揚諸中	1	0.7%	10	蒸肉中	1	0.7%	11	炒魚中	1	0.6%	10	焼豆和	1	0.7%
	合計	138		合計	146			10	焼諸中	1	0.7%	11	揚諸中	1	0.6%	合計	145		
								10	焼肉中	1	0.7%	合計	158						
								10	焼豆和	1	0.7%								
								合計	140										

表5 年度別出現メニューの上位（食数）

順位	献立名	平成11年度			順位	献立名	平成12年度			順位	献立名	平成13年度		
		パターン	食数	回			パターン	食数	回			パターン	食数	回
1	ハンバーグ	焼 諸 洋	1,418	15	1	ハンバーグ	焼 諸 洋	1,302	14	1	ハンバーグ	焼 諸 洋	1,549	19
2	中華風煮	煮 諸 中	1,190	17	2	鶏肉の南蛮焼き	焼 肉 中	1,300	17	2	春巻き	揚 諸 中	1,386	15
3	鶏肉の南蛮焼き	焼 肉 和	1,145	15	3	春巻き	揚 諸 中	1,223	12	3	鶏肉の照り焼き	焼 肉 和	1,248	18
4	鮭フライ	揚 魚 洋	1,120	12	4	フライ盛りあわせ	揚 諸 洋	1,103	12	4	メンチカツ	揚 肉 洋	1,160	13
4	鶏肉の照り焼き	焼 肉 和	1,120	16	5	鮭フライ	揚 魚 洋	995	10	5	鶏肉の南蛮焼き	焼 肉 中	1,107	15
5	鰹フライ	揚 魚 洋	1,057	10	6	肉入り野菜炒め	炒 諸 中	975	11	6	中華風煮	煮 諸 中	1,094	17
6	メンチカツ	揚 肉 洋	1,054	11	7	天ぷら	揚 諸 和	966	9	7	コロッケ	揚 諸 洋	934	10
7	春巻き	揚 諸 中	999	11	8	メンチカツ	揚 肉 洋	959	10	8	肉入り野菜炒め	炒 諸 中	882	11
8	白身魚の竜田揚げ	揚 魚 和	903	10	9	鶏肉の辛味唐揚げ	揚 肉 中	950	10	9	鰹のセサミフライ	揚 魚 洋	867	10
9	豆腐の五目あん	煮 豆 和	891	13	10	八宝菜	煮 諸 中	944	10	10	フライ盛りあわせ	揚 諸 洋	835	9
10	八宝菜	煮 諸 中	863	11	11	鰹のセサミフライ	揚 魚 洋	915	9	11	天ぷら	揚 諸 和	834	8
11	串カツ	揚 肉 洋	847	8	12	コロッケ	揚 諸 洋	874	10	12	鮭の照り焼き	焼 魚 和	828	12
12	磯辺揚げ	揚 諸 和	829	7	13	おでん	煮 諸 和	865	9	13	チキンカツ	揚 魚 洋	827	7
13	肉入り野菜炒め	炒 諸 中	818	10	14	チキンのカツ煮	煮 肉 和	860	8	14	竹輪のチーズサンドフライ	揚 魚 洋	827	8
14	鰹のセサミフライ	揚 魚 洋	805	8	15	串フライ盛りあわせ	揚 諸 洋	811	12	15	豆腐の五目あん	煮 豆 和	826	14
15	鯖の塩焼き	焼 魚 和	800	13										

順位	献立名	平成14年度			順位	献立名	平成15年度		
		パターン	食数	回			パターン	食数	回
1	ハンバーグ	焼 諸 洋	1,218	14	1	ハンバーグ	焼 諸 洋	1,333	17
2	メンチカツ	揚 肉 洋	1,175	15	2	鮭フライ	揚 魚 洋	1,195	12
3	春巻き	揚 諸 中	1,058	12	3	磯辺揚げ	揚 諸 和	1,165	10
4	鶏肉の南蛮焼き	焼 肉 中	1,047	15	4	春巻き	揚 諸 中	1,084	14
5	鶏肉の照り焼き	焼 肉 和	1,039	15	5	鶏肉の南蛮焼き	焼 肉 中	1,071	14
6	中華風煮	煮 諸 中	1,003	18	6	鶏肉の照り焼き	焼 肉 和	971	15
7	鰹のセサミフライ	揚 魚 洋	920	11	7	鯖の味噌煮	煮 魚 和	937	13
8	鯖の塩焼き	焼 魚 和	913	14	8	鮭の照り焼き	焼 魚 和	919	14
9	鮭フライ	揚 魚 洋	911	9	9	中華風煮	煮 諸 中	819	13
10	鰹フライ	揚 魚 洋	877	8	10	フライ盛りあわせ	揚 諸 洋	797	11
11	鮭の照り焼き	焼 魚 和	861	13	11	メンチカツ	揚 肉 洋	769	10
12	鯖の味噌煮	煮 魚 和	829	13	12	鰹フライ	揚 魚 洋	768	7
13	磯辺揚げ	揚 諸 和	789	7	13	鯖の塩焼き	焼 魚 和	763	12
14	チキンソテー	炒 肉 洋	763	11	14	コロッケ	揚 諸 洋	714	9
15	鶏肉のオランダ揚げ	揚 肉 洋	751	7	14	ミートボール	揚 肉 洋	714	9
					15	鰹のセサミフライ	揚 魚 洋	708	9

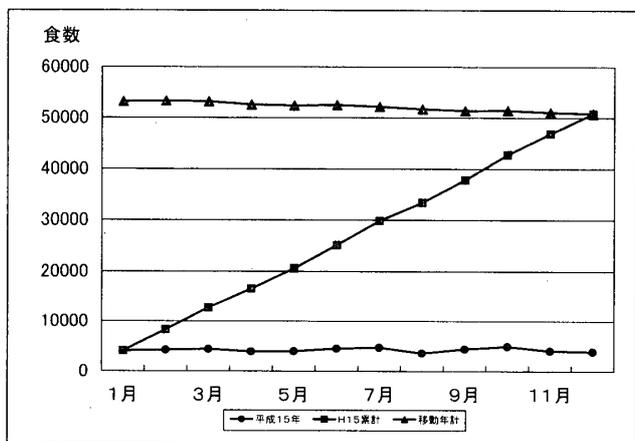


図7 売上推移（食数）のZチャート

“焼き餃子”までの17品目であった。(図8) 一般にCランクに分類された商品は、廃止あるいは撤退すべきとランク分けされるが、今回Cランクに分類されたメニューは全体の15.9%であり、給食メニューの商品としてのライフサイクルや喫食者の選択肢を考えると一時的な結果であると思われ、成長性や生産・販売面から販売戦略を考えて廃止あるいは再編を試みる必要があると推察した。

従って今後の販売戦略を立てるために平成14年と15年のメニューの売上成長率と売上構成率から検討する商品ポートフォリオを作成した。(図9) メニューをそれぞれ「優良」・「安定」・「有望」・「不良」のエリア

表6 5年間の共通メニューの供食数と供食回数

	献立名	パターン	平成11年		平成12年		平成13年		平成14年		平成15年		合計	
			食数	回数										
1	ハンバーグ	焼肉洋	1,418	15	1,302	14	1,549	19	1,218	14	1,333	17	6,882	79
2	春巻き	揚諸中	999	11	1,223	12	1,386	15	1,058	12	1,084	14	5,800	64
3	鶏肉の南蛮焼き	焼肉中	1,145	15	1,300	17	1,107	15	1,047	15	1,071	14	5,732	76
4	メンチカツ	揚肉洋	1,054	11	959	10	1,160	13	1,175	15	769	10	5,166	59
5	鶏肉の照り焼き	焼肉和	1,120	16	665	10	1,248	18	1,039	15	971	15	5,102	74
6	鮭フライ	揚魚洋	1,120	12	995	10	801	8	911	9	1,195	12	5,061	51
7	中華風煮	煮諸中	1,190	17	790	13	1,094	17	1,003	18	819	13	4,961	78
8	磯辺揚げ	揚諸和	829	7	790	7	805	7	789	7	1,165	10	4,406	38
9	フライ盛りあわせ	揚諸洋	774	9	1,103	12	835	9	723	10	797	11	4,272	51
10	鰻のセサミフライ	揚魚洋	805	8	915	9	867	10	920	11	708	9	4,253	47
11	鮭の照り焼き	焼魚和	760	13	755	12	828	12	861	13	919	14	4,173	64
12	肉入り野菜炒め	炒諸中	818	10	975	11	882	11	628	9	652	9	3,996	50
13	鯖の味噌煮	煮魚和	736	12	653	11	781	11	829	13	937	13	3,983	60
14	鰻フライ	揚魚洋	1,057	10	650	6	541	5	877	8	768	7	3,922	36
15	鯖の塩焼き	焼魚和	800	13	689	11	701	11	913	14	763	12	3,915	61
16	八宝菜	煮諸中	863	11	944	10	647	8	670	10	672	9	3,835	48
17	チキンカツ	揚魚洋	785	7	735	6	827	7	705	7	637	6	3,716	33
18	オムレツ	焼卵洋	788	13	653	11	806	14	673	13	684	12	3,655	63
19	コロッケ	揚諸洋	566	7	874	10	934	10	528	6	714	9	3,649	42
20	おでん	煮諸和	715	8	865	9	723	9	678	9	511	8	3,527	43
21	豆腐の五目あん	煮豆和	891	13	795	12	826	14	501	9	358	8	3,419	56
22	鶏肉のオランダ揚げ	揚肉洋	740	7	800	7	580	6	751	7	503	5	3,401	32
23	竹輪のチーズサンドフライ	揚魚洋	565	6	685	7	827	8	750	7	520	5	3,375	33
24	天ぷら	揚諸和	470	4	966	9	834	8	546	5	431	4	3,273	30
25	チキンのカツ煮	煮肉和	510	5	860	8	618	6	524	5	647	6	3,183	30
26	豆腐のきのこあんかけ	煮豆和	756	11	805	12	650	13	460	12	445	14	3,164	62
27	けんちん煮	煮諸和	717	11	605	10	463	9	676	14	605	13	3,110	57
28	ミートボール	揚肉洋	780	10	361	5	656	8	513	6	714	9	3,053	38
29	チキンソテー	炒肉洋	785	12	600	11	512	9	763	11	342	5	3,045	48
30	鶏肉の変わり揚げ	揚肉和	570	5	615	6	742	8	526	6	480	6	2,958	31
31	チキンのナッツ揚げ	揚肉洋	540	6	515	5	677	7	607	7	585	7	2,949	32
32	いかの唐揚げ	揚魚中	793	9	615	6	609	6	494	5	397	4	2,934	30
33	蒸し焼売	蒸諸中	610	8	485	7	372	5	729	10	693	10	2,919	40
34	肉じゃが	煮肉和	585	8	433	5	579	7	688	9	495	6	2,809	35
35	鯖の幽庵焼き	焼魚和	390	8	290	6	564	10	576	10	696	10	2,550	44
36	かれいの煮魚	煮魚和	425	7	700	11	562	10	293	6	499	9	2,513	43
37	串カツ	揚肉洋	847	8	346	3	407	5	360	5	518	6	2,499	27
38	焼きうどん	炒諸和	430	6	500	7	650	9	399	6	484	7	2,491	35
39	白身魚のオランダ揚げ	揚魚洋	760	9	290	3	578	6	468	5	360	4	2,479	27
40	生揚げと卵の含め煮	煮豆和	224	3	267	4	854	10	592	9	499	8	2,462	34
41	串フライ盛りあわせ	揚諸洋	544	8	811	8	411	6	403	5	257	5	2,453	32
42	鶏肉のみそ漬け焼き	焼肉和	340	6	712	12	741	12	329	6	293	5	2,451	41
43	回鍋肉	炒諸中	426	6	640	8	546	7	378	5	398	6	2,414	32
44	白身魚の竜田揚げ	揚魚和	903	10	434	5	276	3	434	5	276	3	2,346	26
45	竹輪の風味揚げ	揚魚和	350	4	200	2	727	7	494	6	553	6	2,343	25
46	さんまの塩焼き	焼魚和	596	8	329	5	630	10	370	6	373	6	2,327	35
47	麻婆豆腐	炒豆中	200	2	400	4	505	5	551	6	542	6	2,215	23
48	鰻の蒲焼き	焼魚和	655	12	515	7	325	4	208	3	427	6	2,156	32
49	バラエティコロッケ	揚諸洋	500	5	518	5	365	4	320	4	377	5	2,098	23
50	鯖の南部焼き	焼魚和	304	5	445	7	583	9	336	6	385	6	2,080	33
51	ミートボールのスープ煮	煮肉洋	435	5	452	5	458	5	427	6	259	4	2,052	25
52	ツインコロッケ	揚諸洋	503	6	408	5	398	5	442	5	273	3	2,045	24
53	ハムカツ	揚肉洋	300	4	480	6	517	7	389	6	324	5	2,033	28
54	鶏肉の唐揚げ	揚肉中	725	7	480	5	189	2	498	5	80	1	1,991	20

	献立名	パターン	平成11年		平成12年		平成13年		平成14年		平成15年		合計	
			食数	回数										
55	鶏肉の卸焼き	焼肉和	250	3	405	6	442	6	504	6	360	5	1,982	26
56	すき焼き風煮	煮肉和	315	4	498	7	348	5	330	4	426	6	1,937	26
57	サーモンピカタ	焼魚洋	440	7	475	7	341	6	373	7	270	5	1,926	32
58	鶏肉の味噌焼き	焼肉和	550	9	470	8	130	2	366	6	352	6	1,893	31
59	焼売の天ぷら	揚諸和	425	6	614	7	328	5	303	5	193	3	1,886	26
60	親子煮	煮卵和	395	5	401	5	445	6	204	3	385	5	1,849	24
61	鶏肉のホイル焼き	焼肉洋	415	6	401	6	366	6	298	5	290	5	1,793	28
62	肉団子の酢豚風	煮肉中	295	3	200	2	496	5	445	5	297	4	1,748	19
63	家常豆腐	炒豆中	510	7	510	7	325	5	227	3	150	2	1,744	24
64	里芋と鶏肉の炒め煮	煮諸和	702	10	485	7	240	4	109	2	183	3	1,742	26
65	鮭のムニエル	焼魚洋	400	6	340	5	317	5	394	6	263	5	1,736	27
66	鱈の南蛮漬け	揚魚中	380	4	270	3	421	5	315	4	321	4	1,723	20
67	牛皿	煮肉和	408	5	390	4	236	3	326	4	345	4	1,721	20
68	肉豆腐	煮豆和	460	7	275	4	235	3	389	5	300	4	1,678	23
69	たらの唐揚げ	揚魚中	455	5	190	2	426	5	169	2	389	5	1,643	19
70	スパニッシュオムレツ	焼卵洋	540	8	270	4	268	4	383	6	140	3	1,623	25
71	たらのオランダ揚げ	揚魚洋	200	2	200	2	404	4	395	4	318	3	1,529	15
72	鯖の甘酢あんかけ	煮諸和	345	4	301	4	289	4	233	3	332	4	1,515	19
73	ロールキャベツと野菜の スープ煮	煮諸洋	390	5	324	5	341	5	255	5	149	3	1,479	23
74	豚肉の辛味噌香味焼き	焼肉和	280	5	320	5	267	4	257	4	296	5	1,438	23
75	鶏のつくね焼き	焼肉和	260	3	472	5	180	2	200	2	306	3	1,430	15
76	ハムソテー	炒肉洋	325	5	250	4	294	5	196	3	310	5	1,392	22
77	ボルシチ風	煮諸洋	140	2	345	4	344	4	202	3	310	4	1,354	17
78	シーフードのクリーム煮	煮魚洋	232	4	280	4	388	7	229	4	197	5	1,345	24
79	鮭のレモン焼き	焼魚洋	50	1	215	4	188	4	361	7	513	9	1,343	25
80	鯖のカレー南蛮漬け	揚魚中	80	1	265	3	348	4	201	2	409	4	1,313	14
81	なすと挽肉のカレー煮	煮肉洋	190	2	280	3	210	2	178	2	417	4	1,284	13
82	豚ばら大根	煮肉和	425	6	485	6	89	1	135	3	94	2	1,244	18
83	青椒肉絲	炒肉中	235	3	270	3	111	1	186	2	370	4	1,181	13
84	麻婆米粉	炒諸中	203	3	130	2	183	2	330	4	313	4	1,170	15
85	ハムピカタ	焼肉洋	225	3	220	3	271	4	271	4	124	2	1,125	16
86	芙蓉蟹	焼卵中	248	4	235	4	245	4	198	4	140	3	1,082	19
87	うずら卵の中華風煮	煮卵中	92	1	200	2	223	3	279	4	271	4	1,075	14
88	たらの塩焼き	焼魚和	110	2	360	8	211	5	204	5	163	5	1,068	25
89	たらの幽庵焼き	焼魚和	170	3	260	5	212	4	92	2	294	8	1,042	22
90	豚肉入り生姜醤油炒め	炒諸和	245	3	265	3	192	2	159	2	161	2	1,032	12
91	たらのカレー衣揚げ	揚魚和	240	3	270	3	176	2	153	2	162	2	1,011	12
92	ホワイトシチュー	煮諸洋	280	6	45	1	211	4	251	6	164	4	968	21
93	豚肉の唐揚げ	揚肉中	190	2	250	3	130	2	65	1	290	4	933	12
94	鮭のマリネ	揚魚洋	290	3	100	1	162	2	130	2	223	3	913	11
95	たらのケチャップ炒め	炒魚中	100	1	160	2	91	1	350	4	180	2	889	10
96	はんぺんのチーズサンドフ ライ	揚魚洋	90	1	231	3	177	2	71	1	259	3	835	10
97	鶏肉のピリ辛揚げ	揚肉中	90	1	200	2	191	2	70	1	270	3	827	9
98	じゃが芋とマカロニのク リーム煮	煮諸洋	290	5	155	3	115	2	149	3	70	2	792	15
99	北海煮	煮諸和	130	2	200	3	192	3	144	3	89	2	766	13
100	鯖の揚げ煮	煮魚和	221	3	155	2	135	2	152	2	78	1	750	10
101	筑前煮	煮諸和	135	2	185	3	118	2	161	3	100	2	709	12
102	いかと里芋の旨煮	煮魚和	90	2	185	3	54	1	184	3	128	3	650	12
103	鮭のホイル焼き	焼魚洋	140	2	140	2	135	2	165	3	40	1	629	10
104	さわらの西京焼き	焼魚和	51	1	130	2	151	2	171	4	59	1	571	10
105	海老玉あんかけ	焼卵中	60	1	150	2	105	2	41	1	167	3	529	9
106	白菜とマカロニのクリーム 煮	煮諸洋	40	1	55	1	130	3	77	2	153	4	462	11
107	焼き餃子	焼諸中	140	2	142	2	39	1	38	1	90	2	455	8

表7 様式別の新規出現メニュー数

様式	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年
和風	3	6	5	8	3
洋風	1	1	2	5	1
中華風	2	4	2	10	0
合計	6	11	9	23	4

アに4等分し、上下左右どのエリアにメニューが属しているかにより評価し、今後どの位置に商品をもっていけばよいかの検討を試みた。

メニューは、全体的に左上下に集中して存在しており、売上成長率にかなりの幅とバラツキがみられ、一方で成長率が低い部分に集中している。

「優良」エリアに該当するメニューは「磯辺揚げ（揚諸和）」、「コロッケ（揚諸洋）」、「鮭フライ（揚魚洋）」、「鯖のみそ煮（煮魚和）」、「鯖の幽庵焼き（焼魚和）」、「ハンバーグ（焼肉洋）」、「フライ盛り合わせ」、「ミートボール（揚肉洋）」の8品目で成長&成熟メニューと評価されるが一般外食産業でもよく出てくる食べ慣れたメニューである。また、これらのメニューは、この施設の特徴であるたんぱく質性食品と「揚げ物」の嗜好度が高いことと一致する。

「有望」エリアには比較的多くの品目のメニューが存在しており、「豚肉の唐揚げ（揚肉中）」、「たら幽庵焼き（焼魚和）」、「鶏肉のピリ辛揚げ（揚肉中）」、「はんぺんのチーズサンドフライ（揚魚洋）」、「なすと挽き肉のカレー煮（煮肉洋）」、「たら唐揚げ（揚魚中）」、「鯖のカレー南蛮漬（揚魚中）」、「鰯の蒲焼き（焼魚和）」などが属している。これらは「優良」エリアのメニューより作業度がやや高く手間を要するものが多く見られるが、手間をかけるという投資と成長商品としてさらに育てあげていくことによって花形商品になっていくと推察される。また、「不良」エリアには、「鮭のホイール焼き（焼魚洋）」、「スパニッシュオムレツ（焼卵洋）」、「ジャガ芋とマカロニのクリーム煮（煮諸洋）」、「ロールキャベツと野菜のスープ煮（煮諸洋）」、「さわらの西京焼き（焼魚和）」、「ハムピカタ（焼肉洋）」、「鯖の揚げ煮（煮魚和）」、「鶏肉の唐揚げ（揚肉中）」などのメニューがあるが、これらの多くはやや作業度が高く手間をかけているが洋風であり食べ慣れていないものである。しかし、「鶏肉の唐揚げ」は薬味やソース等で手をかけボリュームを出し、異なった形態の類似のメニューが好まれていると推察する。

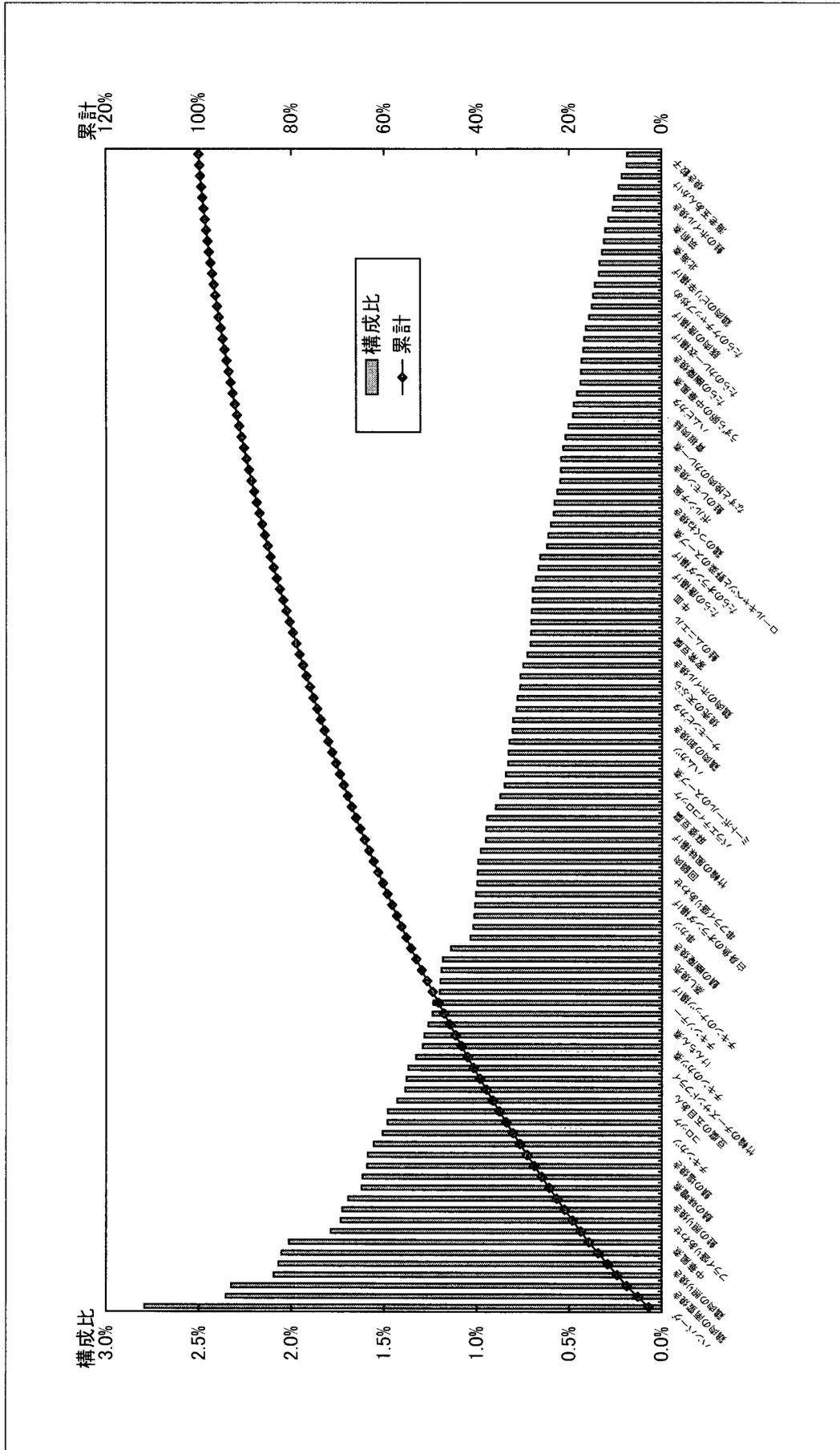
この施設のポートフォリオでは、「安定」エリアに属するメニューが存在しないという特色を持っている。一般にこのエリアに位置するメニューがないということは、現状を維持し確実な収益を期待できるものがないということになり不確実性を意味している。しかし、特定多数人を対象としている給食メニューは、多品目メニューを提供する観点から「安定」エリアメニューの位置づけを「優良」エリアメニューと「有望」エリアメニューの2つのエリアに属するメニューと考慮し、売上の現状維持と収益を期待できるものとして勘案してもよいのではないかと考える。

給食施設のメニュー戦略としてこのような商品ポートフォリオによる分析手法から、「優良」エリアに属する8品目を重点的に管理し、調査から得られた「魚類」「和風」「焼き物」というメニューの嗜好性の特色が他施設との差別化を表していると推察され、外食産業の販売戦略にみる固定或いは限定メニューなどの導入も考慮し、確実に収益を期待できる「安定」エリアに属するメニューの獲得が107品目のメニューから配置できるようにする方法も考えられる。また、作業度がやや高く手間をかけているにもかかわらず「不良」エリアに存在し成長率が低く売上にあまり貢献していないメニューを廃止或いは、内容を考慮し供食回数を多くし食べ慣れることについての工夫をするなど再考することの必要性もある。しかし、給食メニューは、毎日継続的に食することを想定し提供する食事が飽きられず偏らず、栄養バランスがとれたものが必要であり、契約で決められた予算内のメニューの決定、毎日メニューが変わることから、作業性や施設・設備、作業能力も汎用性の高いものが要求されるなどメニュー作成の条件が厳しい。

また、他施設との比較で「魚類」が多く喫食されていることなどは、魚の嗜好度は、魚の好き嫌いより調理法によるところが大きく、焼き物、揚げ物は嗜好度が高いという報告¹⁰⁾があるが、戦略として調理法に工夫をしていることが推察される。

殿塚らは、料理の選択は対象の嗜好を可能な限り優先することが食事としての満足度を高くすることにつながると報告¹¹⁾しているが、売上成長率がかなり高いものや「和風」を好むなど健康志向もあり、好まれるメニューを優先することで喫食率が高率に維持されていることが満足度とつながり同じと考えてもよいと推察する。

本調査では、メニュー分析から販売戦略をたて経営



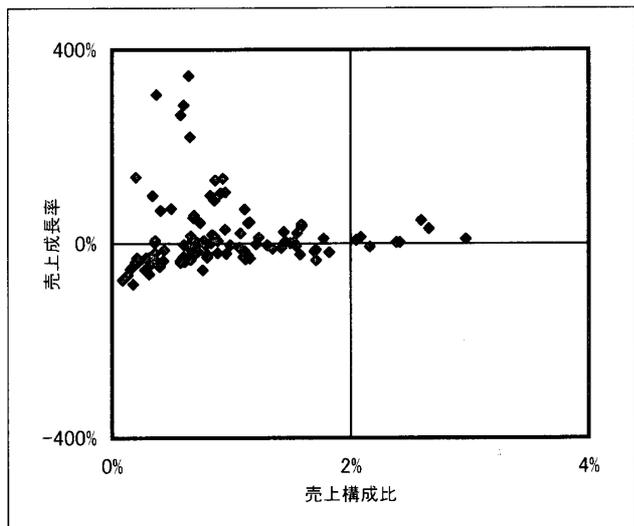


図9 メニューのポートフォリオ

戦略の一助にすることを目的に、ビジネスツールの手法を用いてメニュー分析を試みたものであるが、戦略の一端を明らかにできたのではないと思われる。

結 語

S社が受託しているT社の事業所給食において、平成11年から平成15年までの5年間に供食された主菜メニューを利用度別、様式別、主材料別、調理法別のメニュー品目及び出現状況、変動状況を調査し、次の結果を得た。

- 1) 分析対象の年間供食数は、年々減少傾向にあり、平成11年56,028食、平成15年50,802食で9.3%も減少している。
- 2) 出現メニュー数は、138～158品目で、平成14年が最も多く158品目、平成11年が138品目で最も少なかった。
- 3) メニューの年度別出現状況で、様式別では“和風”“洋風”“中華風”の順で出現し、調理法では各年とも“揚げる”の比率が高く、多少増加の傾向がみられた。“煮る”“焼く”の比率は年度により順位が入れ替わっているが、“炒める”“蒸す”の順で出現し、いずれも年度による変動に差はみられない。
- 4) メニューの年度別供食状況では、様式別の供食状況は出現状況と同様の順位になっており、年度の差はみられない。調理法別では、“揚げる”“焼く”“煮る”“炒める”“蒸す”の順に、主材料別では、“魚類”“肉類”“諸口”“豆類”“卵類”の順で、“魚類”が若干上昇傾向にあるが、いずれも年度による差はみられない。

5) パターン別のメニューの出現状況では、年度別で38～41パターンであった。平成13年には“焼・魚・洋”が、その他の年度は“焼・魚・和”が1位であった。パターン別のメニューでは“ハンバーグ”が各年とも1位であった。

6) 5年間の共通メニューは107品目で、総供食数と回数で最も多かったのは“ハンバーグ”で“焼き物”が多くみられ、新規メニューの導入は年度で4～23品目であった。

7) メニュー販売の業績をZチャートでみると右肩下がりになっており、業績が下降状態にあることが伺える。107品目のメニューをABC分析、商品ポートフォリオの手法を用いて分析するとCランクに分類されるメニューが17品目(15.9%)あり、「不良」エリアに属するメニューが多数見受けられるが、「優良」エリアの8品目を重点的に、「有望」エリアメニューの成長率や、メニューのパターン、メニューの出現状況、供食状況を活かし、今回存在しない「安定」エリアのメニューに移行できるように、また「優良」エリアメニューを増幅させるようにメニューの再編、供食方法、作業度等に工夫を加えることを戦略として考える。

謝 辞

本稿作成にあたり、資料提供してくださいました竜ヶ崎三和フード(株)、ご協力いただきました三和フード(株)代表取締役植木一義氏、栄養士箱崎絵里子氏、事務職員菊地幸子氏に深く感謝申し上げます。

注

- 1) 堀田宗徳：『外食産業研究』89, pp.5-11 (2003) 外食産業総合調査研究センター、東京
- 2) 堀田宗徳：『外食産業研究』89, pp.16-31 (2003) 外食産業総合調査研究センター、東京
- 3) 鈴木久乃、太田和枝、定司哲夫編：『給食マネジメント論』p.2 (2004) 第一出版、東京
- 4) 鈴木久乃、太田和枝、殿塚婦美子編：『改定新版給食管理』pp.86-87 (2004) 第一出版、東京
- 5) 小島京子、福島順子、成清ヨシエ、村井都：『第44回日本栄養改善学会講演集』p.293 (1997)
- 6) 堀端薫、外立幸子、今野敦子、辻村由美、太田和枝：『第44回日本栄養改善学会講演集』p.291 (1997)
- 7) 津久間さよ子、野口朋世、大貫恭子、堀端薫、太田和枝：『第44回日本栄養改善学会講演集』p.290

(1997)

- 8) 三島朋子, 平澤マキ, 金本祥子, 堀端薫, 太田和枝: 第45回日本栄養改善学会講演集, p.239 (1998)
- 9) 平澤マキ, 青木孝代, 藤田有紀子, 秦たか子, 太田和枝: 第37回日本栄養改善学会講演集, pp.504-505 (1990)
- 10) 栄養指導研究会: 栄養学雑誌, 33, 169~193 (1975)
- 11) 殿塚婦美子, 三好恵子, 谷武子, 笹島道雄: 栄養学雑誌, 44, 209~216 (1986)