

# 商船の栄養管理について（献立分析）

豊 瀬 恵美子  
中 野 裕 子

## I 緒 言

### 1) 目 的

紀要第1報では商船の栄養管理についての問題点を幾つか列挙したが今回はその一つともいえる献立の内容について検討してみた。船の構造は合理化された大型船となり、肉  
体労働は少なくなっているようであるが、厨房内の合理化がどの程度行われているかは疑  
問である。然し厨房を如何に合理的な職場とするかは船内食事を唯一の栄養管理の場とす  
る船舶においては大きな問題点であろうと考えられる。

そこで厨房内の合理化の一端として従来の献立を基調とした献立の標準化を行い、計画  
購入の具体化を計りたいと考え献立の分析を試みた。又併せて実施献立より主材料別の料  
理名をピックアップした。献立立案の時にまず考える事はその現場で入手しやすい食品を  
用いる料理であろう。そこで使用食品の内から使用頻度の高いものを選びだして各食品間  
の相関係数を調べてみた。相関度の高い食品・逆相関の食品の組合せによる料理と実施料  
理とのつき合せにより多少の知見が得られた。以上の事柄の調査・研究が今後の船内厨房  
合理化の一助になるであろうと考えて、この調査・研究を行った。

### 2) 調査の協力関係

本調査の資料は下記の各氏の提供によるものである。

池田金寿氏 （新和海運株式会社）

小石泰道氏 （海上労働科学研究所）

武居春樹氏 （日本郵船株式会社）

## II 調査研究

### 1) 調査項目

- i) 朝食の食事形態及び朝食の動物性蛋白源食品
- ii) 昼食・夕食の主菜・副菜の料理形態及び主となる食品
- iii) 朝・昼・夕食各々の使用食品数及び動物性食品使用数

iv) 三社の献立形態の比較

v) デザートについて

vi) 実施献立よりの主食品別料理名

vii) 使用頻度の高い食品間の相関係数と料理との関係

## 2) 調査方法

A社の昭和47年から48年にかけての295日間と昭和52年の141日間、B社の昭和50年の60日間、C社の昭和50年の40日間の実施献立記録より朝食・昼食・夕食・デザートについて調べた。

料理形態は和風・洋風・華風の3形態とした。又昼食・夕食は主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱと分類して献立を分析した。

朝食については、主な動物性蛋白源と食品数を、又一日の使用食品と動物性食品使用数を調べた。献立比較は形態及び数値的比較とした。

主食品別料理名のピックアップは前記資料提供二氏（池田氏、武居氏）よりのものである。

食品間の相関は前回紀要発表の荷重平均成分表作成時の資料より、各食品群ごとに使用頻度の高いものを選んで各船一ヶ月平均使用量を算出して各食品間の相関係数を求めた。

## III 結果及び考察

i) 朝食の食事形態は三社ともに、ごはん・みそ汁・卵・干物及び煉製品のいずれかと新香又は佃煮という、いわゆる従来の米飯食スタイルが大部分でパン食は時々しか行われていない。朝食の動物性蛋白源は卵類が一番多く次に魚干物の使用が多い。肉及びその加工品、牛乳は殆んどないと云ってよい。これを表1に示した。

表1 朝食の動物性蛋白食品源 (%)

| 食品名   | 会社名 | A 社  | B 社  | C 社  |
|-------|-----|------|------|------|
| 魚・干物類 |     | 35.3 | 38.4 | 42.3 |
| 卵類    |     | 58.8 | 52.1 | 47.4 |
| 煉製品   |     | 5.9  | 5.5  | 9.2  |
| 肉類    |     |      | 4.0  |      |
| 牛乳    |     |      |      | 1.1  |

ii) 昼食・夕食の主菜・副菜の料理形態及び主食品をみると図1, 2, 3 のようになる。

図1 A社の昼食・夕食の主菜・副菜の料理形態

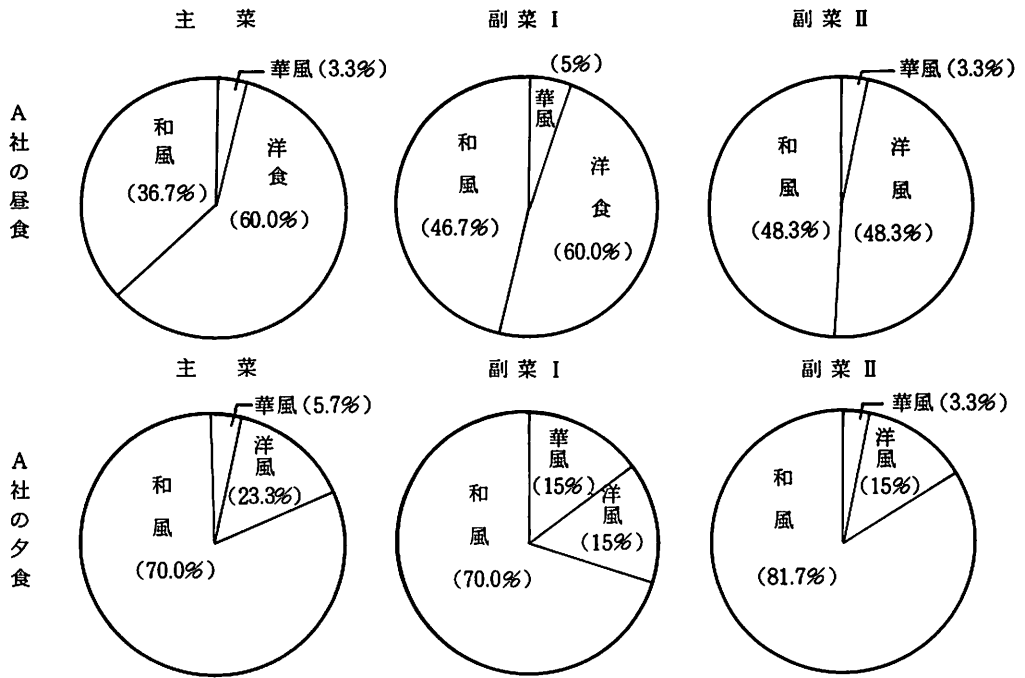


図2 B社の昼食・夕食の主菜・副菜の料理形態

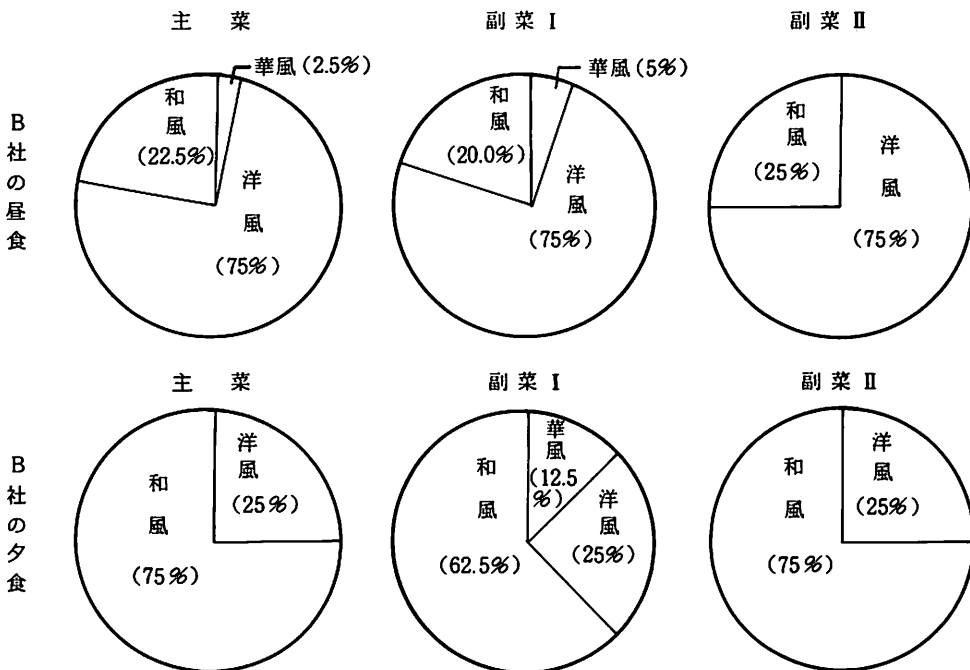
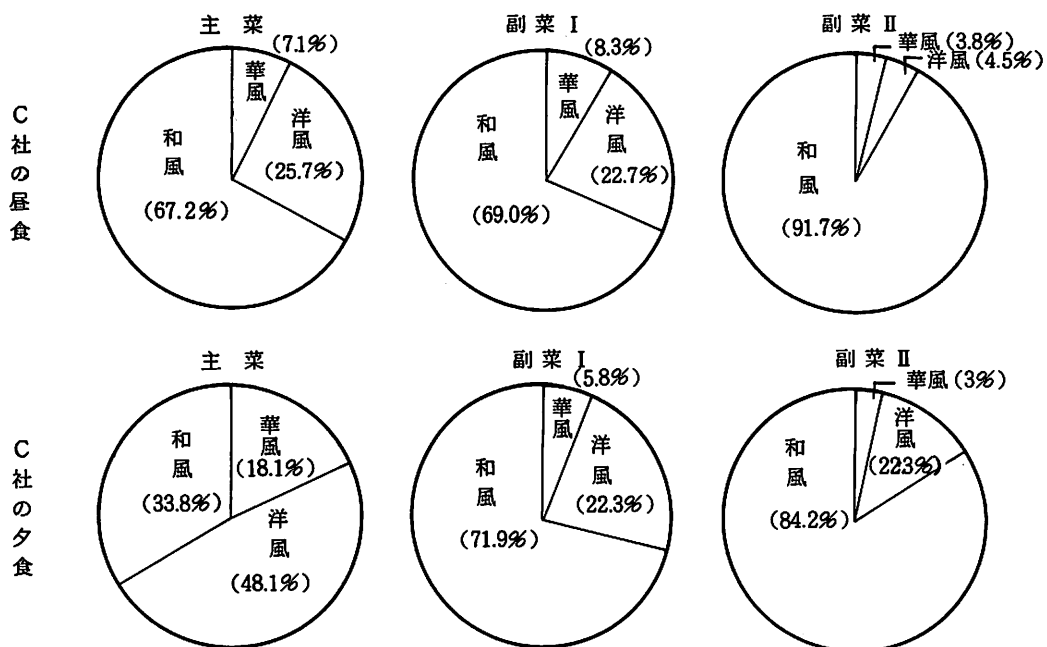


図3 C社の昼食・夕食の主菜・副菜の料理形態



この場合主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱの3区分とし各々主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱ別に、料理形態は和風・洋風・華風とし、主材料は食品群で表はした。この調査でみる限り料理形態では全般的に主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱとも和風が一番多いようである。この場合献立立案者である司厨長又は司厨員の料理能力・会社独自の献立カラー、航路により使用食品が制限を受けるため及び航路により気温が異なるため等により献立内容に違いがみえるようである。主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱの主食品は図5～6に示してあるが、三司厨長・司厨員ともに昼夕の主菜は肉類・魚類が大部分で副菜Ⅰは献立立案者によって肉類・魚類・野菜類・海草類・大豆製品と種々雑多に使用されてをり、副菜Ⅱは主として野菜類となっている。

iii) 朝昼夕の使用食品数及び動物性食品使用数は表2の如くなり、朝食の使用食品数は平均6種類・昼食・夕食は平均各々11～12種であり、一日使用の動物性食品数は7種類程度である。又一日の使用食品総数は28～32種類程度となっている。

iv) 献立形態を主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱともに和風のを和3とし、主食・副食Ⅰ・副食Ⅱともに洋風のを洋3とし、主食・副食Ⅰ・副食Ⅱともに華風のを華3とした。同様に和2洋1・和2華1・洋2華1・和洋華・華2和1とパターン化して3社の献立形態を比較したのが図7である。商船では和食・洋食が大部分で華風料理も多少は供されて

図4 A社の昼食・夕食の主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱ別の主食品（百分率）

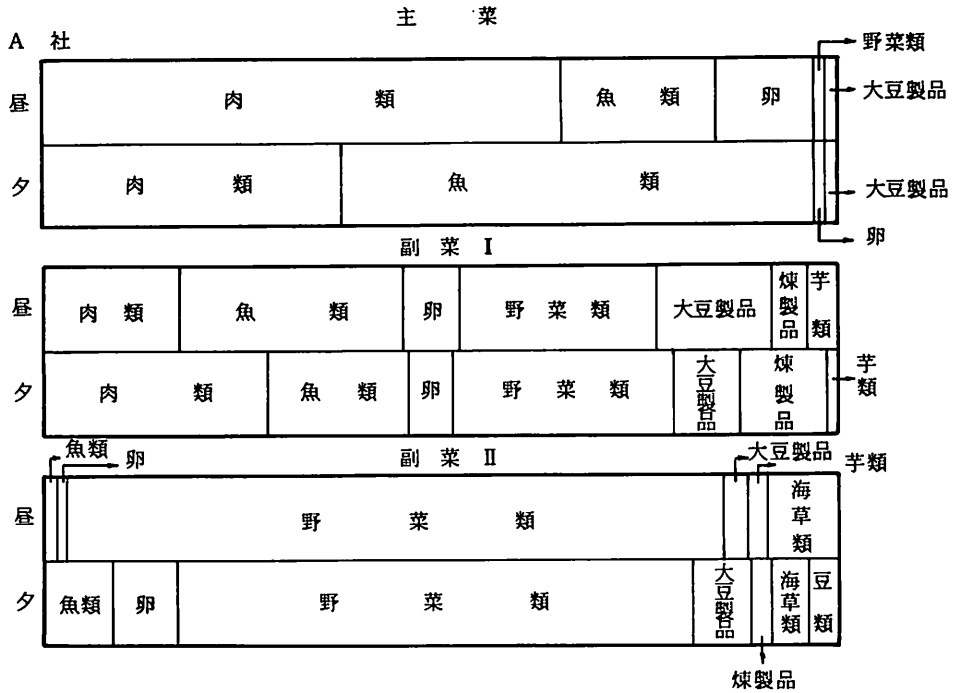


図5 B社の昼食・夕食の主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱ別の主食品（百分率）

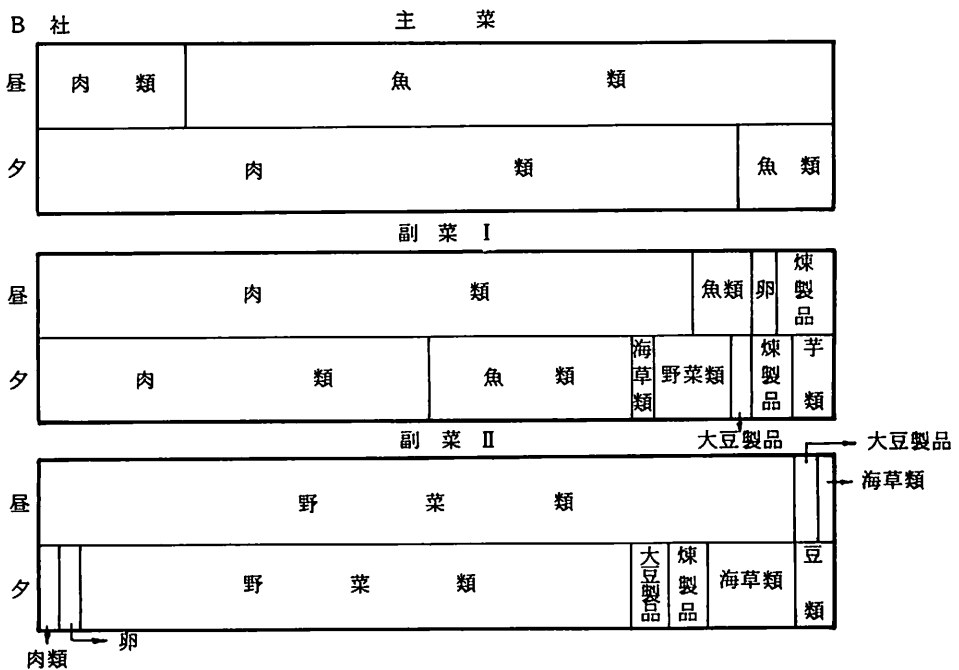


図6 C社昼食・夕食の主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱ別の主食品（百分率）

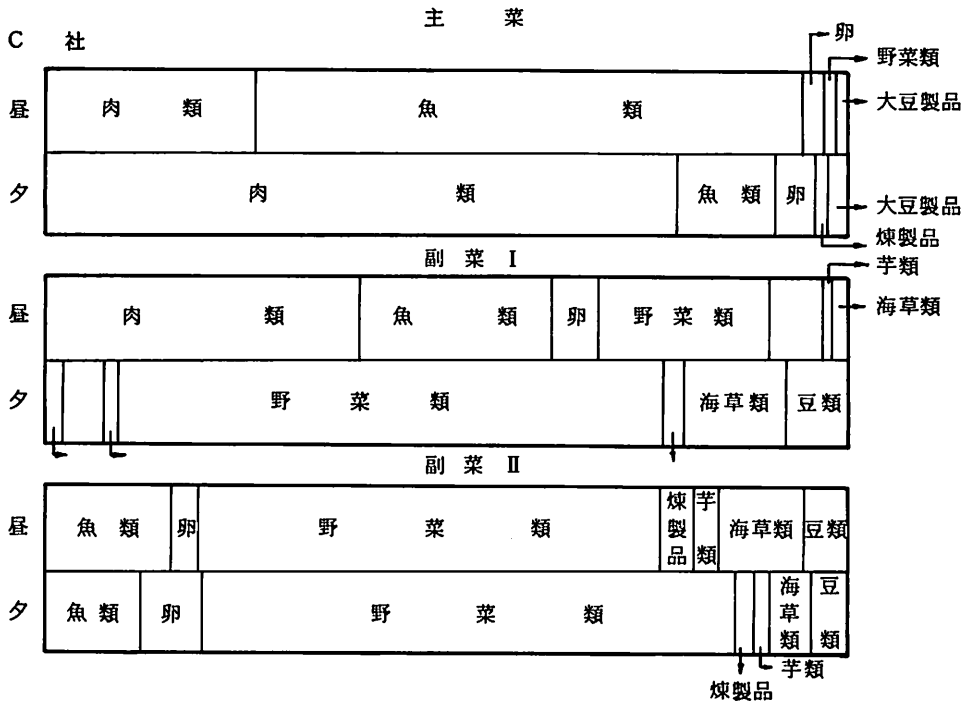
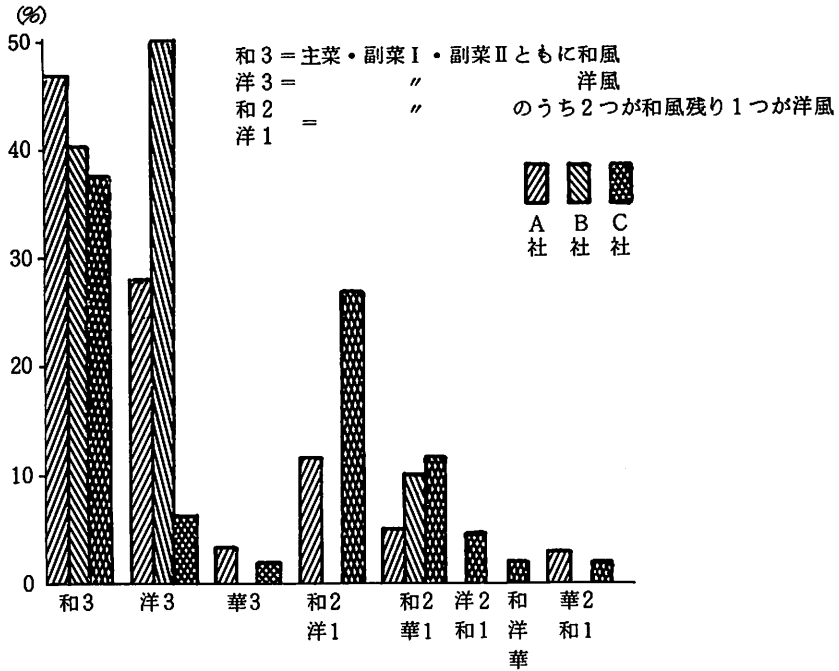


表2 朝・昼・夕の使用食品数及び動物性食品使用数

| 会社名<br>S.D |   | M±SD |      |      |      |      |      |
|------------|---|------|------|------|------|------|------|
|            |   | A社   | SD   | B社   | SD   | C社   | SD   |
| 3食         |   |      |      |      |      |      |      |
| 朝          | 食 | 5.8  | ±0.1 | 5.8  | ±0.3 | 5.9  | ±0.1 |
| 昼          | 食 | 11.5 | ±0.6 | 12.4 | ±0.3 | 11.2 | ±0.5 |
| 夕          | 食 | 11   | ±1   | 12.3 | ±0.6 | 11.8 | ±0.6 |
| 動物性食品使用数   |   | 6.8  | ±1   | 8.3  | ±0.5 | 6.8  | ±0.2 |
| 1日平均使用食品数  |   | 28.3 | ±2   | 31.8 | ±0.8 | 28.3 | ±0.8 |

いるようである。この調査では一社は昼は洋食・夕は和食のパターンがみられた。これは商船独自の伝統的料理法（献立）の現われではないかと考えられる。

図7 昼食・夕食の献立形態（全体に対する割合）



V) デザートについてみると大部分が季節の果物で出現頻度一位はりんご・二位がサンキストオレンジ・三位八朔・四位グレープフルーツ・五位アイスクリーム・六位梨・七位に柿・みかん・フルーツポンチと並んでいる。りんご及び柑橘類の使用が多いのは、貯蔵に耐えることと嗜好にマッチするためであろうし、外国で安価に入手しやすい事などが条件となっていると考えられる。

vi) 実施献立よりの主食品別料理をみると主菜となる肉類・魚介類のうち食品で一番多く利用されているのは牛肉料理であり次に豚肉・とり肉の順となっている。これに反し魚介類は種類が多いので多種類の魚が食されている。分析した献立の料理をピックアップして表3とした。この表では<sup>\*</sup>海上労働科学研究所発表の「外航船実施献立の料理分布と評価」と比較してみたが、本調査とほぼ同じ結果がでた。

牛肉料理ではビーフステーキが一番多く、豚肉ではポークチャップ・ポークカツが多い。とり肉料理ではローストチキン・唐揚げが多いようであるが肉料理全体からの割合はさほど

\* 昭和51年度発表「外航船実施献立の料理分布と評価」  
財団法人 海上労働科学研究所

表3 主食品別の料理出現頻度(%)

| 牛肉料理     | 3隻調査 | 25隻調査 | 豚肉料理     | 3隻調査 | 25隻調査 | とり肉料理   | 3隻調査 | 25隻調査 | 魚料理  | 3隻調査 | 25隻調査 |
|----------|------|-------|----------|------|-------|---------|------|-------|------|------|-------|
| ステーキ     | 18   | 26    | ポークチャップ  | 17   | 21    | 唐揚      | 28   | 22    | 塩焼   | 39   | 23.2  |
| すき焼風煮    | 15   | 9.7   | 豚肉と野菜の煮物 | 15   | 6.7   | ローストチキン | 28   | 26.5  | 煮付   | 12.3 | 22.9  |
| ローストビーフ  | 12   | 5.5   | ポークカツ    | 15   | 22    | 手羽フライ   | 28   | 16.2  | フライ  | 13   | 11.2  |
| 鉄板焼      | 10   | 7.7   | 餃子       | 11.5 | 10    | 親子丼     | 11   | 21    | 照焼   | 8.7  | 4.7   |
| ビーフカレー   | 9    | 17    | 豚肉竜田揚    | 7.5  | 4     | 水たき     | 5    | 14.3  | さしみ  | 7.2  | 17    |
| ビーフカツ    | 6    | 1.5   | 酢豚       | 7.5  | 11.6  |         |      |       | 天ぷら  | 7.2  | 5.4   |
| プロセット    | 6    | 4     | ポークソテー   | 7.5  | 3.7   |         |      |       | 姿焼   | 3.6  | 4.6   |
| ハンバーグ    | 6    | 8     | 豚肉付焼     | 7.5  | 2.4   |         |      |       | ちり鍋  | 3.6  | 2.7   |
| あみ焼き     | 5    | 4.5   | 串カツ      | 7.5  | 7.4   |         |      |       | すし   | 3.6  | 4.4   |
| ハッシュドビーフ | 5    | 2.3   | 焼ビーフン    | 4    | 11.2  |         |      |       | ムニエル | 1.8  | 11.2  |
| ビーフコロッケ  | 4    | 4.3   |          |      |       |         |      |       |      |      |       |
| 竜田揚      | 2    | 4     |          |      |       |         |      |       |      |      |       |
| すき焼      | 2    | 5.5   |          |      |       |         |      |       |      |      |       |

註 3隻は本調査による成績

25隻は海上労研による成績



多くないようである。

魚料理を調理形態別にみると塩焼が最も多く次いで煮付・刺身・フライ・天ぷらの順となっている。表3以外に豆腐料理・野菜料理をピックアップしてみると、豆腐料理では奴豆腐・湯豆腐・みそ汁の実・鍋物のとり合せなどが出現頻度が高い。野菜料理では浸し・和え物（酢もの・サラダ）牛・豚肉との煮物が多いようである。

vii) 献立分析の一方法として使用食品の頻度の高い食品、42種を前報の荷重平均成分表作成時の資料よりピックアップして各船(11隻)一ヶ月平均使用量の数値を用いて各食品間の相関度を計算した。相関度の高いものを合せ用いる料理又は逆相関的に量の多少による組合せ料理などがこの計算より割り出せるのではないかと考えた為である。もしもこの推定が間違いでなければ食品と献立との関連づけが可能でないかと思われる。相関係数は表4に示してある。この相関度は一つの献立例(商船の献立)からのものであり、この資料により推測すれば、牛上肉と有意な相関を持つ食品はこの場合じゃが芋であった。次に相関度の高いものは青菊・白菜・人参・ピーマンの順でありレタスとは逆相関となった。又こんにゃくとも逆相関の結果がみられた。牛肉と糸こんにゃくとは僅かにプラスの相関である。これからみると同質の食品は献立に同時使用はされていないといえる。

この様に出現頻度の高い食品をメインとした場合の他の食品との相関を調べることにより献立のパターン化の一指針にしたいと考えている。

#### IV 要 約

以上の結果より次のように要約される。

- 1) 商船の朝食は従来からの米飯スタイルであり、御飯+みそ汁に卵・干物・煉製品のいずれかと、新香又は佃煮が大部分である。朝食の動物性蛋白源は卵類が一番多い。
- 2) 昼食・夕食の料理形態は主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱともに和風が多いようである。司厨長・司厨員により又航路により独特の献立パターン(料理パターン)があるようにみうけられる。主菜となる食品は肉類・魚類が大部分であり、副菜Ⅰは献立立案者により異なるが副菜Ⅱは主として野菜類である。
- 3) 一日の使用食品数は28~32種類程度でありうち動物性食品数は7種程度である。
- 4) 献立形態は主菜・副菜Ⅰ・副菜Ⅱともに和風の和3が最も多く次いで洋3・和2洋1の順となっている。
- 5) デザートは果物が主であり柑橘類(サンキストオレンジ・グレープフルーツ)アイスクリームの消費量が多い。これも商船の特徴の1つかと思われる。
- 6) 実施献立よりの主食品別料理は牛肉料理が一番多く、次が豚肉・鶏肉の順となっている。又魚介類の料理法では焼物・煮付けが多い。野菜料理では浸し、和え物の実施化率が高い。

表4 食品間の相関係数（穀類・肉類を主体として）

4-① 穀類・獣鳥肉類・卵・油

|      | 米      | パン     | 牛中肉    | 豚上肉    | 豚中肉    | とり骨付  | ハム     | ベーコン   | 牛乳     | 卵      | 油      |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 米    |        | -0.501 |        |        |        |       | 0.027  | 0.251  | 0.402  | 0.300  | 0.545  |
| パン   |        |        |        |        |        |       | 0.504  | -0.052 | -0.372 | -0.019 | -0.404 |
| 牛上肉  | 0.160  | -0.101 | -0.215 | 0.216  | 0.180  | 0.163 | 0.088  | 0.491  | 0.575  | 0.029  | 0.003  |
| 牛中肉  | -0.487 | 0.245  |        | -0.296 | 0.561  | 0.402 | 0.341  | 0.182  | -0.206 | 0.296  | -0.098 |
| 豚上肉  | 0.455  | -0.121 | -0.295 |        | -0.277 | 0.249 | -0.181 | -0.067 | 0.388  | 0.487  | 0.459  |
| 豚中肉  | -0.087 | 0.099  | 0.560  | -0.277 |        | 0.193 | 0.618* | 0.335  | -0.153 | 0.004  | 0.143  |
| とり骨付 | 0.040  | -0.469 |        |        |        |       | -0.231 | -0.070 | 0.446  | 0.151  | 0.445  |

4-② 大豆製品及びいも類

|      | 豆腐     | 納豆     | 生揚     | 油揚       | 味噌     | 焼豆腐    | じゃが芋   | こんにゃく  | 糸こんにゃく | 里芋     | 長芋      |
|------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 米    | -0.336 | 0.082  | -0.362 | 0.112    | 0.295  | -0.575 | 0.679* | 0.201  | -0.097 | 0.214  | 0.095   |
| パン   | 0.619* | 0.195  | 0.510  | -0.314   | 0.094  | 0.312  | -0.040 | -0.582 | 0.202  | -0.040 | 0.128   |
| 牛上肉  | -0.092 | -0.531 | -0.182 | 0.276    | 0.183* | -0.118 | -0.094 | 0.059  | -0.231 | 0.317  | -0.028  |
| 牛中肉  | 0.158  | 0.179  | 0.423  | 0.192    | -0.277 | 0.675* | 0.316  | -0.255 | 0.054  | -0.066 | -0.008  |
| 豚上肉  | -0.187 | -0.346 | 0.112  | 0.294    | 0.593  | -0.416 | -0.430 | 0.094  | 0.383  | 0.348  | 0.638*  |
| 豚中肉  | 0.045  | 0.001  | -0.103 | 0.128    | -0.286 | 0.277  | -0.460 | -0.535 | -0.575 | -0.330 | -0.520* |
| とり骨付 | -0.043 | -0.145 | -0.098 | 0.812*** | -0.181 | 0.141  | 0.286  | 0.080  | -0.336 | 0.198  | 0.404   |

\*..... 5%

\*\*..... 2% }有意差あり

\*\*\*..... 1%

表5 食品間の相関係数（穀類・肉類を主体として）

5-① 有色野菜類

|       | 人 参    | ほうれん草  | レタス    | ピーマン   | 南 爪    | 小松菜    | ふだん草   | 春 菊    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 米     | -0.122 | 0.332  | -0.246 | 0.353  | 0.089  | 0.351  | -0.156 | 0.172  |
| パ ン   | 0.085  | -0.476 | -0.404 | -0.151 | -0.411 | -0.352 | 0.334  | -0.128 |
| 牛 上 肉 | 0.456  | 0.366  | -0.244 | 0.449  | 0.206  | 0.554  | 0.048  | 0.575  |
| 牛 中 肉 | -0.322 | -0.381 | 0.260  | -0.310 | 0.350  | 0.109  | 0.042  | 0.090  |
| 豚 上 肉 | 0.195  | 0.351  | -0.326 | 0.334  | -0.092 | 0.600  | -0.215 | 0.023  |
| 豚 中 肉 | 0.101  | 0.095  | -0.108 | -0.404 | 0.187  | 0.287  | 0.092  | -0.060 |
| とり骨付  | -0.055 | 0.377  | 0.321  | 0.189  | 0.670* | 0.462  | 0.032  | 0.277  |

5-② その他の野菜類

|       | 大 根    | 白 菜    | 玉 葱     | キャベツ   | 青ねぎ    | トマト     | 茄 子    | セロリー   | か ぶ    | 竹の子    | カリフラワー   |
|-------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 米     | -0.126 | 0.205  | 0.703** | 0.281  | -0.097 | 0.229   | -0.265 | 0.005  | -0.022 | -0.297 | 0.526    |
| パ ン   | 0.191  | -0.370 | -0.204  | 0.111  | -0.307 | -0.609  | -0.143 | -0.394 | 0.199  | 0.542  | -0.492   |
| 牛 上 肉 | 0.362  | 0.463  | 0.092   | 0.240  | 0.530  | 0.187   | 0.430  | 0.324  | 0.480  | 0.217  | 0.144    |
| 牛 中 肉 | 0.020  | -0.028 | -0.516  | -0.466 | -0.119 | -0.190  | -0.086 | -0.253 | -0.119 | 0.350  | -0.006   |
| 豚 上 肉 | 0.631* | -0.211 | 0.120   | 0.324  | -0.166 | 0.181   | -0.083 | 0.116  | 0.496  | 0.257  | 0.492    |
| 豚 中 肉 | -0.039 | -0.154 | -0.205  | 0.117  | 0.013  | -0.142  | 0.030  | 0.029  | -0.074 | 0.067  | 0.834*** |
| とり骨付  | 0.420  | 0.269  | 0.232   | -0.062 | 0.433  | 0.709** | 0.427  | 0.562  | 0.029  | 0.104  | 0.714**  |

\* ..... 5%

\*\* ..... 2% }有意差あり

\*\*\* ..... 1%

7) 献立の出現頻度と食品間の相関関係をみると、有意差のある食品間と料理の関係は、あまりないようである。然し相関係数の算出方法によっては、食品と献立の因果関係をあらしめるのではないかと考える。

(この一部は第26回栄養改善学会で口頭発表したものである。)

本学講師 給食管理理論・実習担当  
全 助手            “            “