日独大学生の海洋志向性－II.

—多変量解析による検討—

嶋田 博行*・吉田 光雄**・黒田 隆***

Positive Interests towards the Sea in the Japanese and the German Students－II.

—Researches by Using a Multivariate Statistical Analysis—

Hiroyuki SHIMADA, Mitsuo YOSHIDA and Takashi KURODA

Abstract

Social surveys on positive interest toward the sea were conducted among general college students and mercantile marine students in Japan and Germany. Images on the sea, ships and seamen were investigated by using semantic differential method. As a result factorial structures of each image possessed three factors (dynamism, affective evaluation and mental closeness). Mercantile marine students in both countries had higher factor scores of three factors on the sea. Nevertheless they did not have higher factor scores of two factors (dynamism and affective evaluation) on ships and seamen. Those who have grown nearby the seashore and have many opportunities of seeing the sea possessed higher factor scores of all three factors on image of the sea. On only one factor (mental closeness) of ships and seamen they had more positive scores but other two factors (dynamism and affective evaluation).

はじめに

われわれは10年来海洋志向性に関する意識調査⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾の一環として、日独の商船大学の海洋志向性の比較調査を行う機会を得た。調査対象はドイツの商船大学生及び海洋学専攻学生であり日本の大学生と比較した。今回の調査は厳密なサンプリングを行っていない、サンプル数が限られているため、あくまで予備的調査である(521名)。前回の報告⁽⁶⁾では調査対象の背景及び単純集計結果について報告した。ここでは引き続き多変量解析(因子分析)の手法により、日独の学生のイメージの差異が何に起因しているかの端緒を探ることを目的とした。

1. 方 法

前回詳しく述べたのでここでは基本的なことのみに記す。

1.1 調査対象

日独の大学生(日本398名, ドイツ123名)

ドイツ Bremen Navigation College, Luebeck Marine College, Hamburg Marine College,
Hamburg 国立大学生

日本 神戸商船大学及び大阪大学学生

1.2 調査時期

1991年10月～1992年9月

* 正会員 神戸商船大学(〒658 神戸市東灘区深江南町5-1-1)

** 正会員 大阪大学人間科学部(〒565 吹田市山田丘1-2)

*** 正会員 園田女子大学(〒661 尼崎市南塚口町7-29-1)

1.3 調査項目及び分析方法

海、船、船乗りに関するイメージをそれぞれ7段階の15個の双極型の形容語対のスケール上に位置づけするというSD法 (Semantic Differential Method) により各調査対象者毎に得点化した。日独すべてのサンプルを全体として集計し、海、船、船乗り毎に15×15個の相関行列を算出し因子分析を行った。因子分析とは、様々な事象間の相互関連の強さを分析し、それらの背後に潜む共通の因子 (要因) を探る統計的手法である。各回答者について因子得点を求め、フェイスシートの各項目 (生育環境、家族の職業、日独、商船大対一般大等) との間でクロス集計を行い、統計検定を行った。

2. 結果

2.1 因子構造

ヴァリマックス回転後の因子得点を表1～3に示す。因子負荷量の大きい項目にしたがって、以下のように各因子について「心理的距離」「力動性」「感性的評価」を命名した。なお、明確に命名できないときにも、従来の研究との比較が可能であることから便宜的にこの3種類の因子名を用いている。

2.1.1

海については第1因子は、「快い」「楽しい」「身近な」「親しい」「明るい」に因子負荷量が大きく、「心理的距離の因子」と命名された。第2因子については「夢のある」「力強い」「安全な」「重々しい」「偉大な」「豊かな」に因子負荷量が多く、「力動性の因子」と命名された。第3因子は「重要な」「男性的」「興味のある」に因子負荷量が大きく、「感性的評価の因子」と命名された (表1)。

2.1.2

同様に、船については、第1因子は、「快い」「楽しい」「夢のある」「美しい」「派手な」「豪華な」に因子負荷量が多く、「感性的評価の因子」と命名された。また第2因子は、「重要な」「身近な」「親しい」「興味のある」に因子負荷量が多く、「心理的距離の因子」と命名された。さらに第3因子は、「力強い」「男性的」に因子負荷量が多いので、「力動性の因子」と命名された (表2)。

2.1.3

船乗りについては第1因子は「力強い」「男性的」「体力のある」「おおらか」「大胆な」に因子負荷量が多く「力動性の因子」と命名された。第2因子は「快い」「楽しい」「重要な」「安全な」「身近な」「親しい」「興味ある」に因子負荷量が多く「心理的距離の因子」と命名された。第3因子は「夢のある」「かっこよい」「尊敬できる」に因子負荷量が多く「感性的評価の因子」と命名された (表3)。

表1 海のイメージ因子構造

	第1因子	第2因子	第3因子	共通性	I	II	III
1 快い	<u>.6798</u>	-.2032	.2901	.5676	快い		
2 楽しい	<u>.4804</u>	.0638	.1069	.2263	楽しい		
3 夢のある	.2999	<u>-.5121</u>	.1055	.3634		夢のある	
4 重要な	.1367	-.2581	<u>.6365</u>	.4905			重要な
5 力強い	.1835	<u>-.5918</u>	.0681	.3686		力強い	
6 男性的	.0743	-.1516	<u>-.2469</u>	.0886			男性的
7 安全な	.2883	<u>.3859</u>	-.0041	.2321		安全な	
8 身近な	<u>.4647</u>	-.0248	.0376	.2180	身近な		
9 親しみやすい	<u>.6811</u>	-.0487	.1159	.4797	親しい		
10 興味のある	.3752	-.2007	<u>.5819</u>	.5196			興味ある
11 明るい	<u>.6333</u>	-.0740	-.1530	.4299	明るい		
12 荒々しい	-.0712	-.2334	-.1218	.0744			
13 重々しい	-.0945	<u>-.4380</u>	-.0469	.2012		重々しい	
14 偉大な	.1015	<u>-.6206</u>	.1921	.4324		偉大な	
15 豊かな	.2284	<u>-.5990</u>	.1748	.4415		豊かな	

第1因子: 心理的距離 第2因子: 力動性 第3因子: 感性的評価

表2 船のイメージ因子構造

	第1因子	第2因子	第3因子	共通性	I	II	III
1 快い	<u>.6373</u>	-.4120	-.2957	.6630	快い		
2 楽しい	<u>.6404</u>	-.3184	-.2439	.5710	楽しい		
3 夢のある	<u>.5280</u>	-.1550	.2949	.3879	夢のある		
4 重要な	.1951	<u>-.5132</u>	.0517	.3042		重要な	
5 力強い	.3526	-.3835	<u>.4347</u>	.4604		力強い	
6 男性的	.0645	-.0274	<u>.3946</u>	.1606			男性的
7 安全な	.3108	-.2729	-.2665	.2421			
8 身近な	.0596	<u>-.8056</u>	-.0271	.6533		身近な	
9 親しみやすい	.3902	<u>-.6213</u>	.0538	.5411		親しい	
10 興味のある	.2754	<u>-.5575</u>	-.0270	.5088		興味ある	
11 美しい	<u>.6346</u>	-.2833	.1187	.4970	美しい		
12 派手な	<u>.5878</u>	.0618	.1388	.3686	派手な		
13 豪華な	<u>.6678</u>	-.0516	.0754	.4543	豪華な		
14 速い	.3404	-.2542	.0689	.1852			
15 のんびりした	-.2036	-.3511	.1934	.1825			

第1因子: 感性的評価 第2因子: 心理的距離 第3因子: 力動性

表3 船乗りのイメージ因子構造

	第1因子	第2因子	第3因子	共通性	I	II	III
1 快い	.1982	<u>.5653</u>	.3229	.5673	快い		
2 楽しい	-.0587	<u>.5873</u>	.1164	.4902	楽しい		
3 夢のある	.2233	.2246	<u>.6259</u>	.4921		夢のある	
4 重要な	.2026	<u>.4103</u>	.3011	.3001		重要な	
5 力強い	<u>.6315</u>	-.0896	.4450	.6048	力強い		
6 男性的	<u>.6899</u>	-.0926	.1271	.5007	男性的		
7 安全な	-.3022	<u>.3577</u>	-.1637	.4259		安全な	
8 身近な	-.1039	<u>.6356</u>	.0355	.4159		身近な	
9 親しみやすい	.0892	<u>.6773</u>	.2490	.5290		親しい	
10 興味のある	.0782	<u>.6901</u>	.2105	.5265		興味ある	
11 体力のある	<u>.6432</u>	-.0553	.0783	.7202	体力のある		
12 おおらかな	<u>.4317</u>	.2968	.3423	.3916	おおらかな		
13 かっこよい	.1412	.1869	<u>.7535</u>	.6229		かっこよい	
14 大胆な	<u>.6309</u>	.0935	.2699	.4796	大胆な		
15 尊敬できる	.2945	.1420	<u>.5867</u>	.4512		尊敬できる	

第1因子: 力動性 第2因子: 心理的距離 第3因子: 感性的評価

2.2 因子得点のクロス集計

海、船、船乗りに関してそれぞれの3因子について各回答者毎に因子得点を算出し、フェイスシート of 各項目毎に平均値を計算し、統計検定を行った。

2.2.1 日独の商船一般大学生の比較

海についての平均因子得点をそれぞれの3因子毎に求め図1に示した。なお下の*は平均の差の検定結果である。* **はそれぞれ危険率5%、1%で有意差があったことを示している。またn.s.は有意差がなかったことを表わしている。

「心理的距離」「力動性」「感性的評価」すべての因子について、ドイツの商船大海洋学専攻学生は因子得点が高く、高い海洋志向性を示した。また心理的距離は、日独の商船大学の学生が一般大学生よりも有意に得点が高く、海を身近に感じている様子がうかがわれる。これに対して、「力動性」「感性的評価」の因子では、ドイツの学生が日本の学生よりも高い得点を示していた。

海のイメージに比べると、船、船乗りのイメージは質的に異なった様相を示した。船のイメージの場合、心理的距離の因子では、商船大の学生が一般大の学生に比べて日独いずれの場合も高い得点を示しており、船を身近に感じていることを示しているが、力動性の因子ではドイツの学生は一般大、商船大ともに得点が低く、ドイツの商船大の学生がすべての項目で高得点であった海のイメージの場合と対照的であった(図2)。

また、感性的評価の因子では、日本の一般大学との比較を除くと有意な差が得られなかった。

船乗りのイメージの場合も船の場合と同様に、海のイメージとは異なった傾向を示した。「心理的距離の因子」のみが、商船大学が日独すべてにわたって、一般大学に比べて高得点を示したのに対して、力動性の因子では、商船大学の学生の方が得点が低く、むしろ身近に感じているために、力動性を強く感じない傾向を示した。

また感性的評価の場合は、日独で傾向が異なり、ドイツの評価が低い傾向を示した(図3)。

次に標準偏差の比較を行うことにより、日独の各グループでの反応のばらつきに関して検討した(図4, 5, 6)。

	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
1		**	**	**			**	**	**					
2			**	**				**	**			**	**	**
3				ns					ns				**	**

図1 日独商船大一般大比較
海のイメージ因子得点 (平均値)

	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
1		ns	ns	*			**	**	**			ns	**	**
2			ns	*				**	**			**	**	**
3			**						**				**	**

図2 日独商船大一般大比較
船のイメージ因子得点 (平均値)

	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
1		**	**	**			**	**	**			**	**	**
2			**	**				ns	**			**	**	**
3			**					**					*	

図3 日独商船大一般大比較
船乗りのイメージ因子得点 (平均値)

図4 日独商船大一般大比較
海のイメージ因子得点 (標準偏差)

海と船のイメージの場合、3つのすべての因子について、ドイツの学生は標準偏差が有意に高く、反応のばらつきが大きいことを示していた。同様のことは船乗りの「力動性の因子」について見られ、ドイツの学生は日本の学生に比べて有意に標準偏差が高かった。心理的距離、感性的評価ではこの傾向は見られなかった。

2.2.2 商船大学、一般大学の比較

日独をまとめて商船大学と一般大学とで比較した。海の場合は、すべての項目において、商船大学が高い得点を示しているのに対して、船、船乗りについては、「心理的距離」の因子のみ高い傾向を示した。船と船乗りの場合は海の場合と質的に異なっている様子がうかがわれた(図7, 8, 9)。

2.2.3 生育環境の比較

2.2.3.1 海に対する接触頻度

回答者の生育環境、特に海に対する接触頻度の高低毎に因子得点をクロス集計し比較した。海のイメージの場合、「心理的距離」「力動性」「感性的評価」すべての因子において、海との接触が多いものほど高得点を示したのに対して(図10)、船のイメージ及び船乗りのイメージの場合、「心理的距離」の因子は海との接触が多いほど、高得点を示すものの、感性的評価、力動性の因子は、海との接触の頻度とはリニアな関係が見られなかった(図11, 12)。

2.2.3.2 生育地の海辺、海の近傍、内陸部との比較

回答者の生育地が海辺か内陸部であるかで、イメージがどのように違うかを比較した。海のイメ

図5 日独商船大一般大比較
船のイメージ因子得点 (標準偏差)

図6 日独商船大一般大比較
船乗りのイメージ因子得点 (標準偏差)

図7 商船大一般大比較
海のイメージ因子得点 (平均値)

図8 商船大一般大比較
船のイメージ因子得点 (平均値)

図9 商船大一般大比較
船乗りのイメージ因子得点 (平均値)

ージの場合、力動性の因子の「海に近い」が若干低いことを除くと、全体的に、海辺、海に近い、内陸部の順に、因子得点が3因子共に高い～低い方向にならぶのに対して(図13)、船、船乗りのイメージの場合は、心理的距離のみがリニアな関係を示したが、感性的評価はむしろ海辺で低い(図14, 15)。

以上のフェースシート項目との因子得点のクロス集計を通して、海、船、船乗りに共通して傾向が一致していた因子は、3つの因子(感性的評価、心理的距離、力動性)のうちの「心理的距離」因子であった。しかし、残りの2つの因子(感性的評価及び力動性)は、海のイメージに比べると、船と船乗りのイメージが、質的に異なっていた。海に対する評価が高い場合に、必ずしも船、船乗りの評価が高いとは限らないことを示唆していた。

今後の検討課題としては、海、船、船乗りをすべて集計して、全体として、因子分析することにより、海洋志向性を主として海に向う因子、船に向う因子、船乗りに向う因子に分離することが考えられる。

また、日独の結果だけではなく、日米の結果をあわせて検討することにより米独の比較を行うことが今後の検討課題として残された。

まとめ

1. 日独の学生に関して「海」「船」「船乗り」のイメージについてのSD法による調査を行い、海洋志向性の国際比較を行った。
2. 前回の発表で単純集計結果について報告したので、ここでは多変量解析による分析結果について報告した。

図10 海との接触頻度の大小による比較
海のイメージ因子得点 (平均値)

図11 海との接触頻度の大小による比較
船のイメージ因子得点 (平均値)

図12 海との接触頻度の大小による比較
船乗りのイメージ因子得点 (平均値)

図13 生育地による比較
海のイメージ因子得点 (平均値)

図14 生育地による比較
船のイメージ因子得点 (平均値)

図15 生育地による比較
船乗りのイメージ因子得点 (平均値)

- 海, 船, 船乗りに関して7段階の双極型の形容語対に関してSD法 (semantic differential method) により評定した結果から因子分析を行った。
- 海, 船, 船乗りのイメージそれぞれに関して3つの因子を抽出した。順序は異なるが, 「心理的距離」「力動性」「感性的距離」の3因子構造が見出された。
- 各回答者毎に因子得点を算出し, フェイスシートの各項目毎に平均値を計算し, 統計検定を行った。
- 日独の商船大学, 一般大学の学生の比較では, 海のイメージではすべての因子で商船大学の学生が得点が高かった。船, 船乗りの場合は, 「心理的距離」の因子のみ, 商船大学の学生が得点が高かった。
- 生育地が海に近いかどうか, 海と接触したかどうかと因子得点の関係を調べると, 「海のイメージ」の場合は, 3つの因子すべてが生育地が海に近い者ほど高得点を示した。また海と多く接触した者ほど高得点を示した。これに対して, 「船」「船乗り」の場合は, 「心理的距離」の因子のみが, 上記の関係があった。

参考文献

- 黒田 隆: 本大学生の海洋志向性 神戸商船大学紀要 第1類・文科論集 Vol. 28, 111-141, 1979.
- 吉田光雄・黒田 隆・大西典一: インドネシア商船大学生の海洋志向性-I. イメージ調査に対する方法的吟味-日本航海学会論文集 Vol. 77, 141-149, 1987.
- 黒田 隆・吉田光雄・大西典一: インドネシア商船大学生の海洋志向性-II. 日本インドネシア間における国際比較 日本航海学会論文集 Vol. 78, 95-102.

- (4) 吉田光雄・嶋田博行・黒田 隆：日米大学生の海洋志向性－I.－国際比較における方法的吟味－日本航海学会論文集 Vol. 85, 179-186, 1991.
- (5) 嶋田博行・吉田光雄・黒田 隆：日米大学生の海洋志向性－II.－因子得点の国際比較－日本航海学会論文集 Vol. 86, 135-140, 1992.
- (6) 吉田光雄・嶋田博行・黒田 隆：日独大学生の海洋志向性－I.－商船大学生の比較－日本航海学会論文集 Vol. 87, 107-114, 1992.

質 疑 応 答

今井昭夫(神戸商船大学)：男女によって結果に違いがあると想像していますか、その点について教えてください。

嶋田博行：数量化1類によって、男女のカテゴリーと因子得点との間に有意な偏相関が得られませんでしたので、今回の報告では触れませんでした。