県別市場における酒類販売構造の解析

鈴木昭紀・渡辺健一・下飯 仁・秋田 修・秋本雄一

(仙台国税局鑑定官室)

昭和 60 年 1 月 7 日受理

Structural Analysis of the Liquor Market Share in each Prefecture of Japan

Studies on the Market of Alcoholic Beverages (Part 1)

Akinori SUZUKI, Kenichi WATANABE, Hitoshi SHIMOI, Osamu AKITA and Yuichi AKIMOTO

(Office of Technical Officers, Sendai Regional Taxation Bureau, 3-3-1,

Hon-cho, Sendai-shi, Miyagi-ken 980)

は じ め に

各県別の各酒類の販売数量は、その地域の気候・風土等の自然環境、生活様式や食生活、産業構造、所得水準、人口構成（成人数、男女構成、年齢構成等）等の自然環境要因や社会的経済的要因の影響を受けて各県ごとにそれぞれ特徴的なパターンを示している。

このように多くの因子の支配を受ける酒類販売市場を研究する場合、酒類の販売数量をばらつかせる直接的又は間接的な要因の探索とそれらの要因と販売数量の間の定量的関係の把握が大切である。

そこで、それらへの取り組みの一環として、本報及び次報では、県別の酒類販売数量の変化を分析して酒類販売の地理的側面からの競合関係を明らかにするとともに県別市場の特徴を把握し、類型化を行うことを試みた。

マーケティングの問題は時系列的な取組みが必要であるが、ここでは昭和 50 年度の市場について横断面分析をして報告する。

解 析 結 果

1. 各酒類間の販売数量の相関関係

昭和 50 年度都道府県別酒類販売数量及び同年の国勢調査から都道府県民 1 人当りの各酒類の販売数量を算出し（第 1 表）、さらに各酒類間の相関マトリックス（第 2 表）を計算した。

相関マトリックスを用いたのは各酒類の販売数量を対等に評価するためであり、各酒類間の距離をその関係の強さにより代表させようとするものである。

酒類の市場に関する研究（第 1 報）

第 2 表の各酒類間の相関マトリックスによると、清酒特級とみりん、ウイスキー類特級とウイスキー類 1 級、ウイスキー類特級とスピリッツ類、ウイスキー類 1 級とウイスキー類 2 級、ウイスキー類 1 級とスピリッツ類の間にかなり強い正の相関が認められ、清酒特級とビール、清酒 2 級と合成清酒、しょうちゅうとその他の酒類、みりとビール、ビールとウイスキー類特級、ビールとスピリッツ類、ウイスキー類特級とウイスキー類 2 級、ウイスキー類 2 級とスピリッツ類の間にやや強い正の相関が認められる。

さらに、清酒と他の酒類との相関関係をみると、清酒特級には、清酒 1 級、みりん、ビール、ウイスキー類特級、スピリッツ類、その他の酒類と正の相関が、清酒 2 級、合成清酒、しょうちゅう、果実酒類、ウイスキー類 1 級、ウイスキー類 2 級と負の相関が認められた。中でも、みりん、ビールとの正の相関は強く、清酒 2 級、ウイスキー類 2 級との負の相関は比較的強かった。

次に、清酒 1 級には、清酒特級、合成清酒、ビールと正の相関が、清酒 2 級、しょうちゅう、みりん、果実酒類、ウイスキー類特級、同 1 級、同 2 級、スピリッツ類、その他の酒類と負の相関が認められた。

中でも、しょうちゅうとの負の相関が比較的強かった。

最後に、清酒 2 級には、合成清酒、果実酒類、ウイスキー類 1 級、同 2 級、スピリッツ類と正の相関が、清酒特級、同 1 級、しょうちゅう、みりん、ビール、ウイスキー類特級、その他の酒類と負の相関が認められた。

中でも、合成清酒、ウイスキー類 2 級と正の相関が比較的強く、清酒特級、しょうちゅう、みりん、その他の酒類と負の相関が比較的強かった。

第1表 昭和50年度全国都道府県別県民1人あたり酒類販売数量(1/1人・年)

(昭和50年4月～昭和51年3月)

	局 名	都道府県名	清 酒 (特級)	清 酒 (1級)	清 酒 (2級)	合 成 清 酒	しょう ちゅう	みりん	ビール	果 酒	実 類	ウイスキー 類 (特級)	ウイスキー 類 (1級)	ウイスキー 類 (2級)	スピリ ッツ類	その他
1 2 3 4	東 京	東 京 神 奈 川 千 葉 山 梨	0.814	7.754	5.265	0.438	0.685	0.675	49.181	1.023	2.573	0.719	1.235	0.147	0.210	
0.313			6.196	5.342	0.400	0.576	0.422	34.266	0.449	1.190	0.561	1.269	0.072	0.142		
0.296			7.518	4.964	0.143	0.623	0.367	30.735	0.337	0.872	0.363	0.941	0.045	0.101		
0.149			4.094	12.022	0.045	1.291	0.211	25.494	2.770	0.756	0.244	0.778	0.037	0.079		
5 6 7 8 9 10	関東信越	埼 玉 茨 城 栃 木 群 衆 馬 場 野 郎 新 潟	0.192	5.920	6.991	0.170	0.562	0.279	27.418	0.319	0.666	0.352	0.938	0.039	0.095	
0.184			8.672	8.876	0.047	0.659	0.225	26.507	0.265	0.659	0.220	0.749	0.035	0.117		
0.154			6.360	11.694	0.056	0.781	0.245	26.138	0.297	0.645	0.213	0.670	0.042	0.117		
0.128			4.697	11.068	0.078	1.312	0.301	24.312	0.332	0.716	0.258	0.856	0.046	0.145		
0.246			5.457	14.721	0.233	1.320	0.229	26.023	0.399	0.636	0.265	0.684	0.046	0.163		
0.233			8.271	15.054	0.718	0.670	0.277	31.543	0.259	0.778	0.205	0.548	0.042	0.135		
11 12 13 14 15 16	大 阪	大 阪 京 都 兵 庫 奈 良 和 歌 山 滋 賀	2.799	8.572	2.177	0.116	0.423	0.661	46.231	0.551	1.332	0.236	0.443	0.050	0.182	
2.738			7.786	2.795	0.098	0.319	0.747	36.466	0.547	1.038	0.288	0.318	0.044	0.146		
2.030			8.694	2.788	0.077	0.454	0.590	37.186	0.407	0.876	0.204	0.427	0.040	0.149		
1.267			8.110	3.006	0.033	0.322	0.397	25.062	0.280	0.403	0.129	0.261	0.019	0.102		
2.063			11.415	3.091	0.066	0.418	0.469	32.898	0.295	0.562	0.095	0.246	0.026	0.164		
0.933			11.264	4.046	0.138	0.328	0.440	25.807	0.298	0.425	0.139	0.281	0.016	0.138		
17	札 幌	北 海 道	0.369	6.822	5.984	0.118	4.593	0.265	31.918	0.513	2.105	0.629	1.656	0.038	0.087	
18 19 20 21 22 23	仙 台	宮 城 岩 手 福 島 秋 田 青 森 山 形	0.409	12.060	7.252	0.097	0.946	0.244	28.714	0.350	1.143	0.412	0.976	0.046	0.130	
0.292			12.329	8.078	0.085	2.333	0.118	25.378	0.299	0.691	0.274	0.946	0.046	0.143		
0.255			7.249	15.446	0.082	1.151	0.168	24.946	0.267	0.758	0.283	0.857	0.041	0.112		
0.496			6.466	22.218	0.953	0.579	0.147	30.943	0.342	0.719	0.202	0.683	0.032	0.097		
0.542			12.537	5.916	0.214	2.133	0.115	30.960	0.315	1.254	0.419	1.307	0.059	0.099		
0.311			7.027	16.797	0.154	0.980	0.152	25.706	0.237	0.637	0.221	0.730	0.028	0.084		
24 25 26 27	名 古 屋	愛 知 静 岡 三 重 岐 阜	1.237	7.830	2.433	0.123	0.481	0.616	32.776	0.397	0.814	0.219	0.443	0.081	0.172	
0.319			8.519	6.742	0.519	1.073	0.387	32.386	0.306	0.897	0.242	0.688	0.047	0.141		
1.090			9.247	3.461	0.133	0.590	0.443	24.950	0.239	0.494	0.127	0.346	0.025	0.130		
0.740			9.688	3.526	0.180	0.435	0.383	26.837	0.344	0.491	0.157	0.396	0.024	0.139		
28 29 30	金 沢	石 川 福 井 富 山	0.932	12.745	4.063	0.072	0.277	0.269	30.898	0.336	0.656	0.123	0.270	0.024	0.098	
0.553			11.188	4.208	0.062	0.340	0.273	32.178	0.259	0.566	0.094	0.281	0.021	0.127		
0.486			12.414	5.954	0.122	0.346	0.218	28.428	0.269	0.600	0.135	0.318	0.026	0.098		
31 32 33 34 35	広 島	広 島 山 口 岡 山 鳥 取 島 根	1.306	9.791	6.337	0.145	0.924	0.356	38.272	0.408	0.896	0.240	0.572	0.048	0.213	
0.827			11.840	7.102	0.179	1.640	0.352	37.756	0.405	0.908	0.213	0.744	0.046	0.246		
0.713			9.565	6.346	0.099	0.540	0.424	29.326	0.370	0.651	0.182	0.526	0.031	0.155		
0.857			16.473	5.398	0.421	0.628	0.399	32.691	0.337	0.631	0.243	0.477	0.036	0.124		
0.614			16.282	7.912	0.428	1.475	0.324	28.821	0.403	0.458	0.165	0.550	0.025	0.142		
36 37 38 39	高 松	香 川 愛 媛 徳 島 高 知	0.772	10.827	3.574	0.089	0.425	0.405	28.138	0.332	0.677	0.137	0.325	0.029	0.151	
0.511			11.078	4.842	0.055	1.681	0.287	30.553	0.279	0.589	0.124	0.359	0.028	0.147		
0.779			12.602	3.237	0.024	0.792	0.385	26.735	0.288	0.506	0.144	0.284	0.024	0.170		
0.611			15.222	5.647	0.203	2.181	0.240	34.289	0.336	0.651	0.166	0.482	0.040	0.193		
40 41 42	福 岡	福 岡 佐 賀 長 崎	0.685	11.867	3.244	0.086	2.625	0.229	32.755	0.348	1.164	0.256	0.645	0.051	0.179	
0.503			14.790	5.163	0.062	1.564	0.142	26.061	0.234	0.522	0.116	0.344	0.025	0.110		
0.578			11.854	2.344	0.034	4.394	0.139	29.270	0.236	0.979	0.200	0.498	0.036	0.151		
43 44 45 46	熊 本	熊 本 大 分 鹿 児 島 宮 崎	0.287	7.563	2.773	0.034	8.766	0.169	27.665	0.209	0.720	0.125	0.244	0.029	0.308	
0.388			10.113	3.011	0.074	7.501	0.170	28.756	0.285	0.854	0.154	0.419	0.044	0.318		
0.191			0.809	0.215	0.061	17.531	0.215	25.439	0.249	0.564	0.097	0.151	0.025	0.415		
0.359			1.942	0.667	0.029	20.296	0.144	27.204	0.222	0.598	0.107	0.153	0.025	0.196		

(注) 都道府県別人口は「昭和50年国勢調査全国都道府県市区町村別人口概数」によった。

昭和50年度都道府県別酒類販売数量は昭51.7.27日付第6585号日刊醸造産業速報(国税庁データ)によった。

2. 酒類間の相関構造の解析¹⁾

各酒類間の相関マトリックスには各都道府県における各酒類の販売競合の情報が圧縮されているので、この相関構造を解析すれば地理的環境の相違からの酒類の競合関係を解析できる。

46都道府県の各酒類の販売数量は13種類の酒類を次元とする13次元空間内の46個の標本点として打点されていると考えることができる。

そして、これら46個の標本点を13次元空間内のある直線上に垂直に射影したとき、その変動が最も大きく

第2表 各酒類間の相関マトリックス

	清酒 (特級)	清酒 (1級)	清酒 (2級)	合成清酒	しょう ちゅう	みりん	ビール	果実酒類	ウイスキー 類(特級)	ウイスキー 類(1級)	ウイスキー 類(2級)	スピリッツ 類	その他
清酒(特級)	1.0000	0.1773	-0.4115	-0.1292	-0.2498	0.7612	0.5689	-0.0077	0.1079	-0.1139	-0.3424	0.0460	0.0365
清酒(1級)	0.1773	1.0000	-0.1892	0.0191	-0.4427	-0.0046	0.1305	-0.2393	-0.1274	-0.1783	-0.1383	-0.1987	-0.1939
清酒(2級)	-0.4115	-0.1892	1.0000	0.5357	-0.3172	-0.3760	-0.2208	0.1531	-0.0605	0.1458	0.3743	0.0236	-0.4106
合成清酒	-0.1292	0.0191	0.5357	1.0000	-0.2092	0.0436	0.2702	-0.0099	0.1723	0.2532	0.2528	0.2680	-0.1468
しょうちゅう	-0.2498	-0.4427	-0.3172	-0.2092	1.0000	-0.3605	-0.1942	-0.1109	-0.0357	-0.1804	-0.2263	-0.1444	0.6360
みりん	0.7612	-0.0046	-0.3760	0.0436	-0.3605	1.0000	0.6217	0.1151	0.2871	0.1922	-0.1137	0.3836	0.0334
ビール	0.5689	0.1305	-0.2208	0.2702	-0.1942	0.6217	1.0000	0.1328	0.6745	0.4321	0.1835	0.6428	0.1707
果実酒類	-0.0077	-0.2393	0.1531	-0.0099	-0.1109	0.1151	0.1328	1.0000	0.2534	0.2523	0.2264	0.2538	-0.1472
ウイスキー類(特級)	0.1079	-0.1274	-0.0605	0.1723	-0.0357	0.2871	0.6745	0.2534	1.0000	0.8601	0.6810	0.7783	0.0413
ウイスキー類(1級)	-0.1139	-0.1783	0.1458	0.2532	-0.1804	0.1922	0.4321	0.2523	0.8601	1.0000	0.8966	0.7497	-0.1924
ウイスキー類(2級)	-0.3424	-0.1383	0.3743	0.2528	-0.2263	-0.1137	0.1835	0.2264	0.6810	0.8966	1.0000	0.5550	-0.3233
スピリッツ類	0.0460	-0.1387	0.0236	0.2680	-0.1444	0.3836	0.6428	0.2538	0.7783	0.7497	0.5550	1.0000	0.1224
その他	0.0365	-0.1939	-0.4106	-0.1468	0.6360	0.0334	0.1707	-0.1472	0.0413	-0.1924	-0.3233	0.1224	1.0000

第3表 相関マトリックスの固有値、累積寄与率、固有ベクトル、因子負荷量

	第1因子		第2因子		第3因子		第4因子		第5因子	
固有値	4.07540		2.79081		2.08250		1.12834		1.09232	
累積寄与率	31.35%		52.82%		68.84%		77.52%		85.92%	
	固有ベクトル	因子負荷量	固有ベクトル	因子負荷量	固有ベクトル	因子負荷量	固有ベクトル	因子負荷量	固有ベクトル	因子負荷量
清酒特級	0.0765	0.1545	0.4947	0.8265	-0.2195	-0.3168	0.1872	0.1988	0.0784	0.0820
清酒1級	-0.0449	-0.0907	0.1252	0.2092	-0.4206	-0.6070	-0.5384	-0.5719	-0.2345	-0.2451
清酒2級	0.0677	0.1367	-0.4669	-0.7801	-0.2040	-0.2945	0.1664	0.1767	0.3692	0.3859
合成清酒	0.1852	0.3738	-0.1986	-0.3319	-0.1659	-0.2394	-0.1426	-0.1515	0.7140	0.7462
しょうちゅう	-0.1675	-0.3382	0.0168	0.0281	0.5889	0.8499	-0.0473	-0.0502	0.0935	0.0977
みりん	0.2211	0.4464	0.4346	0.7260	-0.1626	-0.2347	0.2456	0.2608	0.1316	0.1375
ビール	0.3548	0.7164	0.3253	0.5435	-0.0297	-0.0429	-0.1161	-0.1234	0.2052	0.2145
果実酒類	0.1765	0.3564	-0.0754	-0.1260	0.0331	0.0479	0.6910	0.7340	-0.1773	-0.1853
ウイスキー類特級	0.4417	0.8918	0.0474	0.0792	0.1941	0.2801	-0.1192	-0.1266	-0.1235	-0.1291
ウイスキー類1級	0.4451	0.8986	-0.1407	-0.2351	0.1017	0.1468	-0.1036	-0.1101	-0.2098	-0.2192
ウイスキー類2級	0.3671	0.7410	-0.3159	-0.5278	0.0511	0.0737	-0.1294	-0.1375	-0.2337	-0.2443
スピリッツ類	0.4301	0.8684	0.0395	0.0660	0.1648	0.2378	-0.0756	-0.0803	0.0611	0.0638
その他の酒類	-0.0774	-0.1563	0.2403	0.4014	0.5024	0.7251	-0.1610	-0.1710	0.2744	0.2868

なるような直線を決定し、次に、この直線と直交する直線を同様の方法で順に求めてゆけば、46個の標本点のもつ情報のほとんどが13次元空間内のある超平面に集約されることとなる。従って、上述の直線には酒類間の地理的競合の情報が要約されることになる。

実際の演算は固有方程式の解法となり、超平面は固有ベクトルとして、超平面の持つ情報の量は固有値として求められる。

また、酒類と超平面との相関関係は因子負荷量として求められるので、この因子負荷量により各酒類の地理的競合関係を集約した超平面の意味づけが可能となる。

第2表の酒類間の相関マトリックスから、固有値と固有ベクトル及び因子負荷量を求めて第3表に示した。(情報量の大きい因子を上位から5つ掲げた。)

これらのことから、各都道府県の酒類販売数量の変動に関する情報の85.9%の情報が5次元超平面内に集約されることが分かる。

その超平面をみると、第1座標軸にはウイスキー類特

級、同1級、同2級、スピリッツ類、ビール等がいずれも正の因子負荷量を持って集まっているので、洋風酒の販売因子としての意味をもつものと解される(第1図……第1因子)。

次に、第2座標軸をみると、清酒特級、みりん、ビールが正の因子負荷量をもって集まり、清酒2級、ウイスキー類2級が負の因子負荷量をもって集まっているので、和風高級酒と和洋大衆酒の競合因子としての意味をもっている(第1図……第2因子)。

第3座標軸は、しょうちゅうとその他の酒類が正の因子負荷量をもって集まり、清酒特級、同一級、同2級が負の因子負荷量をもって集まっているので、和風蒸留酒(しょうちゅう)と和風醸造酒(清酒)の競合因子としての意味をもっていると解される(第1図……第3因子)。

第4座標軸は、果実酒類が正の因子負荷量を持ち、清酒1級が負の因子負荷量をもつので、果実酒類と上級清酒の競合因子としての意味をもっているものと解される(第1図……第4因子)。

第1図 酒類別因子負荷量
(注) 類似するものには同じマークを使用した。

第2図 抽出された因子に対する各酒類の因子負荷量

第5座標軸は、合成清酒と清酒2級が正の因子負荷量をもって集まっているので、和風大衆酒の販売因子としての意味をもつものと解される(第1図……第5因子)。

以上の5種類の因子をもちいて、県別の酒類販売構造を説明することが可能になる。

ここで、各因子別に県別の酒類の販売構造をどの程度説明できるかをみると、洋風酒販売因子は全体の31.35%、和風高級酒と和洋大衆酒の競合因子は21.47%、和風蒸留酒(しょうちゅう)と和風醸造酒(清酒)の競合因子は16.02%、果実酒類と上級清酒の競合因子は8.68%、和風大衆酒の販売因子は8.40%の説明が可能であった。

考 察

酒類の相関マトリックスの解析から、各都道府県における酒類の販売構造が互いに直交する5種類の因子によりほぼ説明できることが分かった。

酒類別に販売構造に対する挙動をみると、ウイスキー類特級と同1級と同2級及びスピリッツ類、清酒特級とみりん、しょうちゅうとその他の酒類、合成清酒と清酒2級はほぼ同じような販売挙動を示しているのが分かる(第2図)。

また、果実酒類は他の酒類と異なった独自の販売挙動を示し、ビール及び清酒1級も、どちらかという、独自の販売挙動を示しているといえる。

次に、各酒類の競合関係をみると、清酒特級、みりん、ビール、その他の酒類は清酒2級、ウイスキー類2級及び合成清酒と競合し、果実酒類は清酒1級と競合しているのが分かる(第1図)。

なお、ビール、ウイスキー類2級、清酒1級、清酒2級、合成清酒、みりん、その他の酒類は各因子間にまたがって種々の酒類と競合しており多面的な性格を持つ酒類であることが分かる。

昭和50年度の各都道府県の酒類の販売数量から数学的手法により酒類の販売数量から数学的手法により酒類の販売構造(地理的構造)の解明を試みた結果は、以上のとおりであった。

前述のように、今回は昭和50年度の市場について横

断面的な分析を行ったものであり、このような方法で酒類の販売構造の経年変化をとらえれば、さらに興味がある知見が見出されるものと思う。

最後に、種々御助力いただきました仙台湾税局鑑定官室員に謝意を表します。

要 約

本報では、昭和 50 年度（会計年度）における各都道府県の人口 1 人当りの酒類販売数量から各都道府県別（以下、県別という。）の酒類販売数量の特徴を簡便に説明できる総合特性値（因子）を抽出した。

その結果、県別の酒類販売数量の変化は、洋風酒販売因子、和風高級酒と和洋大衆酒の競合因子、和風蒸留酒（しょうちゅう）と和風醸造酒（清酒）の競合因子、果実酒類と上級清酒の競合因子、和風大衆酒の販売因子の 5 種類の因子により説明できることがわかった。

なお、これらの因子による説明率は全体の 85.9% であった。

文 献

- 1) 奥野忠一，芳賀敏郎，久米 均：多変量解析法
日科技連（1979）