

分担研究報告書

2001年度～2003年度に血中 PeCDF 値を測定したカネミ油症認定患者の 血液検査等の集計結果とその関係に関する研究

分担研究者 今村 知明 東京大学医学部附属病院企画情報運営部 助教授
研究協力者 神奈川 芳行 東京大学医学部附属病院企画情報運営部 研究生

研究要旨 2001年度、2002年度及び2003年度の油症患者一斉検診を受診し、PeCDF値を測定した油症患者の、検診票関係（血液検査等検査）、内科検診、皮膚科検診、歯科検診、眼科検診の3年間の集計結果を取りまとめるとともに、PeCDF値との関係の有無を検討した。その結果、PeCDF値に有意差($P < 0.05$)が見られた項目は、検診票関係では、PCB濃度など6項目、内科検診項目では、便秘の頻度など5項目、皮膚科検診項目では、最近の化膿傾向など10項目、歯科検診項目では、上歯肉の色素沈着など2項目、眼科検診項目では、0項目であった。

A. 目的

3年間の血中 PeCDF 値を測定したカネミ油症患者の調査結果をとりまとめるとともに PeCDF 等の化学物質の血中濃度と身体各症状や検査結果との関連性について検証する。

B. 研究方法

1. 対象及び検討項目

- ①2001年度に PeCDF 等を測定した油症認定患者 78名
- ②2002年度に PeCDF 等を測定した油症認定患者 279名
- ③2003年度に PeCDF 等を測定した油症認定患者 268名
を対象にした。

分析に際しては、PeCDF等を3年間の内で複数回測定した患者については、PeCDFを含む各検診項目の平均値を算出し、検診票（血液検査等検査）、内科検診、皮膚科検診、歯科検診、眼科検診の結果と PeCDF 等とをリンクさせ関連分析し、検査値や症状と PeCDF との関連について検証を行った。

また、参考として、単年度毎の測定値を用いて、3年平均値と同様に、検査値や症状と PeCDF との関連について検証を

行った。

2. 検診項目

3年間の油症検診の結果の集計や検定を行った検診項目数は、計241項目である。

検診分類	項目数
検診票	52
内科検診	55
皮膚科検診	21
歯科検診	108
眼科検診	5
計	241

3. 3年間の検診結果の集計表の作成

2001年度～2003年度に油症検診において血中 PeCDF を測定した油症認定患者は、3年間で延べ626名、計358名であるが、その内、3年間連続で測定した方は51名、3年の内2年測定者は166名、1年のみは141名であった。

3年間の内に、複数回の油症健診を受診した患者については、その平均値を、1年のみの受診者については、その結果を、それぞれ患者個人の代表値（以下「3年平均値」という。）として、各検診項目について集計表を作成した。

4. 症状等の差と血中 PeCDF 値との関係の検討

2001 年度に PeCDF 等を測定したカネミ油症患者については、国立がんセンターの金子室長により詳細な分析がなされている¹⁾。

その際に、

- ① PeCDF 等を代表する数値については、Total PeCDF が最も適切との結果を得ていること、
- ② PeCDF 値に影響を与える因子として、性、年齢に有意差があること、などの指摘がなされており、Total PeCDF 値の対数値を従属変数とし、性と年齢を固定因子として、この他に、PeCDF 値と関連の深そうな項目の検索を、三元配置分散分析を用いて分析を行い一定の結果を得ている。

また、筆者らは、2002 年度の分析方法を決めるために、共分散分析と、性と年齢を固定因子とした三元配置分散分析を比較し、三元配置分散分析が最も症状等による PeCDF 値の有意差がはっきりすることを確認した²⁾。

今回は、さらにデータが追加されたことより、3 年平均値を用いて、同様の分散分析を行った。

分散分析は、検診票(血液検査等検査)、内科検診、皮膚科検診、歯科検診、眼科検診の項目全てに対して分析を加えた。

また、過去 2 年間の分析結果との比較を行うために、同様に 2001 年度、2002 年度、2003 年度それぞれに対しても、同様に単年度毎の分析を行った。

C. 結果

1. 集計表について

単年度毎の各検診項目の平均値も計算した(表 1)。

Total PCDF の 3 年平均値は 264.26pg/g 脂肪と高値を示している。

また、PCDFs に含まれる 2,3,4,7,8-PeCDF、1,2,3,4,7,8-HxCDF、1,2,3,6,7,8-HxCDF 等の 3 年平均値も

同様に高値を示している。

症状や検査では油症診断基準に含まれるような全身倦怠感やしびれ感等の不定愁訴や眼脂過多といった項目で比較的高い値が見られた。また、関節痛などの症状が比較的高い値を示した。

2. 3 年平均値による分散分析の結果

3 年平均値による分散分析の結果を(表 2)に示す。その中で、有意差有(P<0.05)と判断した項目数を(表 3)に示す。3 年平均値で有意差(P<0.05)が見られた項目は 23 項目であった(表 4)。

その内訳は、検診票関係では、PCB 濃度、ピーク 2、尿糖、血沈 2 時間、チモール、Na の 6 項目、内科検診項目では、便秘の頻度、しびれ感、自覚症その他、体重、肝胆脾エコーの 5 項目、皮膚科検診項目では、最近の化膿傾向、最近の粉りゅう再発傾向、かつてのざ瘡様皮疹、かつての色素沈着、黒色面皰(軀幹)、黒色面皰(その他)、ざ瘡様皮疹(外陰部)、ざ瘡様皮疹(臀部)、癬痕化(軀幹)、爪変形の 10 項目、歯科検診項目では、上歯肉の色素沈着の性状(びまん性)、口蓋の色素沈着の性状(斑点状)、眼科検診項目では、0 項目であった。

3. 単年度毎の結果による分析結果について

2001 年度、2002 年度及び 2003 年度の単年度毎の分析結果では、3 年連続して有意差(P<0.05)が見られた項目はなかった。

3 年間の内 2 年以上で、有意差(P<0.05)が見られた項目は 8 項目であった(表 4)。

D. 考察

PeCDF については、2001 年度と 3 年平均値では、平均値に若干の差が見られるが、これは、2001 年度の調査客体は福岡県が中心であったものが、2002 年度、2003 年度は全国に大きく広げられたこ

とが原因と考えられる。また、2001年度及び2002年度の調査で指摘されていたPeCDFの測定誤差や患者間の年度間誤差も、3年間の患者間の年度間格差の検討により、分析に耐えうる範囲であることが確認された。

PeCDFの体内からの排泄速度等^{3,4)}も考慮すると、3年間で急激な減少は考えにくいことから、単年度毎よりも3年平均値による分析結果の方が、より正確にPeCDFと油症患者の検診結果との関連性を確認することができる。

3年平均値で症状等により、PeCDF値に有意差(P<0.05)を認めた項目は、PCB関連項目(PCB濃度、ピーク2)、尿糖、血沈2時間値、チモール、Na、便秘の頻度、しびれ感、その他の自覚症状、体重、肝胆脾エコー所見、最近の化膿傾向、最近の粉りゅう再発傾向、かつてのざ瘡様皮疹、かつての色素沈着、黒色面皰(軀幹)、黒色面皰(その他)、ざ瘡様皮疹(臀部)、癬痕化(軀幹)、爪変形、上歯肉への色素沈着の性状(びまん性)、口蓋への色素沈着の性状(斑点状)である。その内、尿糖、血沈2時間値、チモール、Na、しびれ感、最近の粉りゅう再発傾向以外は、単年度毎の分析においても、いずれかの年で、有意差(P<0.05)が見られており、これらの項目については、PeCDFとの関連性が強いものと考えられる。

3年平均値の分析結果で有意差が見られた項目の内、尿糖、血沈2時間値、チモール、Na、しびれ感、最近の粉りゅう再発傾向については、単年度の結果では、いずれの年においても有意差(P<0.05)が認められていないが、3年平均値のみで有意差が見られている。

さらに、現行の診断基準との関係を検討してみると、

① 検診票(血液検査等結果)関係では、現行の診断基準に入れられている血液PCBの性状及び濃度の異常以外に、尿糖、血沈2時間値、チモール、Na、AFPについては有意差(P<0.05)が見ら

れている。

② 内科所見では、有意差(P<0.05)が見られた便秘の頻度、しびれ感は、それぞれ現行の診断基準で参考となる症状と所見とされている不定の腹痛、四肢のパレステジアに含まれるものと考えられる。現行の診断基準で参考となる症状と所見とされている全身倦怠感や頭重・頭痛、咳・たん、月経の変化等には有意差は見られていない。一方、現行の診断基準に記載されていない項目である、その他の自覚症状、体重、肝胆脾エコー異常に有意差が認められている。

③ 皮膚科所見で有意差(P<0.05)が見られた、黒色面皰、ざ瘡様皮疹、癬痕化は、従来の診断基準に記載されている「ざ瘡様皮疹」に含まれる症状と考えられ、爪変形は、参考となる症状と所見に含まれている。

④ 歯科所見でも、診断基準に記載されている歯肉への色素沈着の部位や性状の一部で有意差が見られているものがある。

⑤ 眼科所見では、単年度(2003年度)で「瞼板腺チーズ様分泌物圧出」が、3年平均値では「眼脂過多」で有意差(P<0.10)がみられているが、これらは現行の診断基準で参考となる症状と所見とされている「眼脂過多」に含まれるものと考えられる。

以上より、3年平均値による分析の結果、症状等によりPeCDF値に有意差(P<0.05)が見られた項目の内、従来の診断基準に含まれていなかった項目もあることから、これらの症状が、油症患者においてPeCDFと有意差が見られた原因について検討を進めるとともに、今後症例数が増えればその傾向はより明確になるものと考えられる。

E. 参考文献

1) 山口直人、金子聰、「油症患者にお

ける発癌性の評価に関する研究」ならびに「油症における健康評価に関する研究」。厚生労働科学研究 平成 13・14 年度総合研究報告書、平成 14 年度総括・分担研究報告書。

- 2) 今村知明、神奈川芳行。「PCDFs 値を測定したカネミ油症患者 (2001 年 78 名、2002 年 279 名) の臨床症状等との相関関係に関する研究」。厚生労働科

学研究 平成 15 年度総括・分担研究報告書。

- 3) 小栗一太、赤峰昭文、古江増隆編 油症研究 30 年の歩み。九州大学出版会
- 4) 飯田隆雄他、「油症患者血中ダイオキシン類レベルの追跡調査(2001 年)」。福岡医学雑誌 94 巻 5 号。P126-135 (2003.05)

用語解説

- 1) CB% 比 ; ガスクロマトグラフの 2,3,3',4,4',5-hexa-CB / 2,3,3',4,4',5-penta-CB の濃度比は CB%、全 PCB 濃度に対する各 PCB 濃度百分率から、CB%比の高いほど、より典型的な油症患者である。
- 2) ピーク 1、ピーク 2、ピーク 3 ; PCB のガスクロマトグラフにより現れるピークのこと。このピークの組み合わせで、PCB パターンが分類されている。
- 3) PCB パターン ; ガスクロマトグラフによる PCB の同定では、そのパターンが一般の人と異なり、以下の様の分類される。
- ・タイプ A ; 油症特有
 - ・タイプ B ; タイプ A とタイプ C の中間
 - ・タイプ C ; 一般人の血液中 PCB パターン
- 4) 黒色面皰 (その他) ; 顔面、耳介、躯幹以外にできた黒色面皰
- 5) 口腔内所見について
油症患者の口腔内病変としては、歯肉の色素沈着や錯角化、歯根形態異常、歯牙放出遅延等が知られている。
油症検診では、口腔内所見の記録方法として、
- ①上歯、下歯をそれぞれ、部位 1=7-4, 部位 2=3-3, 部位 3=4-7 に区別。
- ②色素沈着パターンでは、油症患者特有の色素沈着パターンが認められていることから、
- 性状 1 = (びまん性)、性状 2 = (斑点状)、性状 3 = (線状)、
性状 4 = (帯状)、性状 5 = (雲状)、性状 6 = (嶋嶼状)
として記録している。

219	色調 2 7	6	2.6667	0.2108	0.5164	2	3	2	3	0	0	3	3	2.3333	0.3333	0.5774	2	3	1	3					3	3
220	上口唇粘膜	290	1.0138	0.0097	0.1658	1	3	77	1	0	0	1	1	225	1.0089	0.0689	0.1333	1	3	197	1.0203	0.0143	0.201	1	3	3
221	上口唇性状1 (びまん性)	294	0.0034	0.0034	0.0583	0	1	77	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	197	0.0651	0.0051	0.0712	0	1	3
222	上口唇性状2 (斑点状)	294	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0
223	上口唇性状3 (帯状)	294	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0
224	上口唇性状4 (線状)	294	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0
225	上口唇性状5 (雲状)	294	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0
226	上口唇性状6 (鳩巣状)	294	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0
227	色調 2 8	1	3			3	3	0					0						1	3					3	3
228	下口唇粘膜	290	1.0293	0.012	0.2038	1	3	77	1	0	0	1	1	225	1.0444	0.0197	0.2955	1	3	197	1.0254	0.0152	0.2128	1	3	3
229	下口唇性状1 (びまん性)	294	0.0051	0.0038	0.0651	0	1	77	0	0	0	0	0	227	0.0044	0.0044	0.0664	0	1	197	0.0051	0.0051	0.0712	0	1	3
230	下口唇性状2 (斑点状)	294	0.0028	0.002	0.035	0	0.5	77	0	0	0	0	0	227	0.0088	0.0062	0.0937	0	1	197	0	0	0	0	0	0
231	下口唇性状3 (帯状)	294	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0
232	下口唇性状4 (線状)	294	0.0017	0.0017	0.0292	0	0.5	77	0	0	0	0	0	227	0.0044	0.0044	0.0664	0	1	197	0	0	0	0	0	0
233	下口唇性状5 (雲状)	294	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0
234	下口唇性状6 (鳩巣状)	294	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0
235	色調 2 9	5	3			3	3	0					4	3	0	0	3	3	1	3					3	3
236	印象採得	193	1	0	0	1	1	29	1	0	0	1	1	101	1	0	0	1	1	126	1	0	0	1	1	1
	眼科検査																									
237	眼筋過多	356	1.7303	0.6423	0.7984	1	4.5	78	1.7051	0.0798	0.7045	1	3	275	1.8618	0.0546	0.9057	1	4	265	1.5585	0.0523	0.8513	1	5	5
238	眼瞼浮腫	356	1.1269	0.0171	0.3222	1	3	78	1.1026	0.0346	0.3054	1	2	275	1.1236	0.0241	0.3998	1	3	265	1.1358	0.0218	0.3541	1	3	3
239	眼瞼結核色素沈着	356	1.2584	0.0236	0.4446	1	3.5	78	1.3482	0.0628	0.5542	1	3	275	1.2327	0.0316	0.6236	1	4	265	1.317	0.0319	0.52	1	3	3
240	睑板腺囊腫形成	356	1.2079	0.0233	0.4404	1	4	78	1.359	0.0657	0.5805	1	3	275	1.2182	0.0332	0.5501	1	4	265	1.1849	0.0272	0.4436	1	3	3
241	睑板腺ナーズ線分泌物圧出	348	1.1106	0.0179	0.3333	1	3	78	1.1154	0.0407	0.3597	1	3	274	1.5693	0.1111	1.8389	1	9	254	1.0669	0.0176	0.2802	1	3	3

表2. 患者の血中PeCDF濃度（3年平均値）と各検診項目との関係について

診断基準	項目	3年平均値PCDF			診断基準	項目	3年平均値PCDF							
		有意確率	交互作用性	年齢			有意確率	交互作用性	年齢					
	検診票													
1	PCB濃度	0.000**	×	×	65	全身倦怠感	0.688	×	×					
2	ピーク1	0.145	○	×	66	頻度20	0.244	×	×					
3	ピーク2	0.000**	×	×	67	頭重・頭痛	0.590	×	×					
4	ピーク3	0.000**	○	×	68	頻度21	0.897	×	×					
5	PCBパターン	0.000**	○	×	69	咳嗽	0.186	×	○					
6	CB%比	0.000**	○	×	70	頻度22	0.508	×	×					
7	PCQ濃度	0.000**	○	○	71	喀痰	0.394	×	○					
8	尿蛋白	0.509	×	×	72	頻度23	0.966	×	×					
9	尿糖	0.027**	×	×	73	腹痛	0.416	×	×					
10	尿潜血	0.531	×	×	74	頻度24	0.913	×	×					
11	尿ウロビリ	0.154	×	×	75	下痢	0.096*	○	○					
12	尿PH	0.395	×	×	76	頻度25	0.214	×	×					
13	血沈1時間	0.168	×	×	77	便秘	0.596	×	×					
14	血沈2時間	0.020**	×	×	78	頻度26	0.031**	×	×					
15	白血球数	0.000**	○	×	79	しびれ感	0.008**	×	×					
16	赤血球数	0.942	×	×	80	頻度27	0.645	×	×					
17	血色素	0.207	×	×	81	関節痛	0.977	×	×					
18	ヘマトクリット	0.789	×	×	82	頻度28	0.926	×	×					
19	MCV	0.493	×	×	83	月経異常	0.592	×	×					
20	MCH	0.852	×	×	84	頻度29	0.186	×	×					
21	MCHC	0.790	×	×	85	自覚症その他	0.038**	×	×					
22	血小板	0.076*	×	×	86	頻度30	0.304	×	×					
23	総ビリルビン	0.503	×	×	87	身長	0.376	×	×					
24	直接ビリルビン	0.264	×	×	88	体重	0.038**	×	×					
25	GOT	0.591	×	×	89	脈拍数	0.684	×	×					
26	GPT	0.017**	×	○	90	収縮期血圧	0.151	×	×					
27	総たんぱく	0.250	×	×	91	拡張期血圧	0.409	×	×					
28	アルブミン	0.207	×	×	92	○ 栄養	0.971	×	×					
29	A/G	0.759	×	×	93	心音	0.577	×	×					
30	クンケル	0.741	×	×	94	○ 呼吸音	0.272	×	×					
31	チモール	0.039**	×	×	95	○ 肝腫	0.237	○	×					
32	アルカリフォスファターゼ	0.978	×	×	96	横指38	0.537	×	×					
33	○ LAP	0.104	×	×	97	脾腫	-	×	×					
34	γ-GTP	0.267	×	×	98	横指39								
35	○ コリンエステラーゼ	0.366	×	×	99	浮腫	0.208	×	×					
36	LDH	0.739	×	○	100	部位40								
37	CPK	0.715	×	×	101	リンパ節腫大	0.526	×	×					
38	コレステロール	0.234	×	×	102	部位41								
39	HDLコレステロール	0.271	×	×	103	四肢けん反射	0.628	×	×					
40	中性脂肪	0.226	×	×	104	感覚障害	0.626	×	×					
41	βリポ蛋白	0.630	×	×	105	胸部レ線	0.522	×	×					
42	尿素窒素	0.112	×	×	106	心電図	0.281	×	×					
43	クレアチニン	0.462	×	×	107	肝胆脾エコー	0.011**	×	×					
44	○ 尿酸	0.216	×	×										
45	Na	0.040**	×	×										
46	K	0.781	×	×	108	皮膚科検診								
47	Ca	0.826	×	×	108	最近の化膿傾向	0.047**	×	×					
48	無機リン	0.615	×	○	109	最近の粉りゅう再発傾向	0.015**	×	×					
49	アミラーゼ	0.199	×	×	110	かつてのご瘡様皮疹	0.024**	×	×					
50	血糖	0.118	×	×	111	かつての色素沈着	0.008**	×	×					
51	HBs抗原	0.769	×	×	112	黒色面皰（顔面）	0.020**	○	×					
52	AFP	0.083*	×	×	113	黒色面皰（耳介）	0.075*	×	×					
					114	黒色面皰（軀幹）	0.000**	×	×					
					115	黒色面皰（その他）	0.002**	×	×					
					116	ざ瘡様皮疹（顔面）	0.271	×	×					
					117	ざ瘡様皮疹（外陰部）	0.007**	×	×					
53	飲酒有無	0.352	×	×	118	○ ざ瘡様皮疹（臀部）	0.044**	×	×					
54	飲酒年数	0.104	×	×	119	ざ瘡様皮疹（軀幹）	0.018**	○	×					
55	喫煙有無	0.000**	○	○	120	ざ瘡様皮疹（その他）	0.060*	×	×					
56	喫煙本数	0.289	×	×	121	瘰癧化（顔面）	0.007**	○	×					
57	喫煙年数	0.404	○	○	122	瘰癧化（軀幹）	0.007**	×	×					
58	○ 主訴の有無	0.935	×	×	123	○ 瘰癧化（その他）	0.337	×	×					
59	S43年以前の既往歴の有無	0.726	×	×	124	色素沈着（顔面）	0.379	×	×					
60	S43年以前病名1				125	色素沈着（指爪）	0.583	×	×					
61	S43年以前病名2				126	色素沈着（趾爪）	0.106	×	×					
62	S43年以後の既往歴の有無	0.491	×	×	127	色素沈着（その他）	0.335	×	×					
63	S43年以後病名1				128	爪変形	0.027**	×	×					
64	S43年以後病名2													

診断基準	項目	3年平均値PCDF		
		有意確率	交互作用 性 年齢	
	歯科検診			
129	主訴有無	0.728	×	×
130	主訴1 (歯痛)	0.159	×	×
131	主訴2 (歯肉出血)	0.335	×	×
132	主訴3 (排膿)	0.312	×	×
133	主訴4 (歯肉腫脹)	0.827	×	×
134	主訴5 (歯牙挺出感)	0.130	×	○
135	主訴6 (色素沈着)	0.125	×	×
136	主訴7 (その他)	0.485	×	○
137	歯肉炎	0.625	×	×
138	歯肉炎部位1 (上7~4)	0.760	×	×
139	歯肉炎部位2 (上3~3)	0.782	×	×
140	歯肉炎部位3 (上4~7)	0.709	×	×
141	歯肉炎部位4 (下7~4)	0.962	×	×
142	歯肉炎部位5 (下3~3)	0.700	×	×
143	歯肉炎部位6 (下4~7)	0.160	×	×
144	辺縁性歯周炎	0.487	×	×
145	歯周炎部位1 (上7~4)	0.226	×	×
146	歯周炎部位2 (上3~3)	0.158	○	×
147	歯周炎部位3 (上4~7)	0.988	×	×
148	歯周炎部位4 (下7~4)	0.332	×	×
149	歯周炎部位5 (下3~3)	0.152	×	×
150	歯周炎部位6 (下4~7)	0.569	×	×
151	歯牙萌出異常	-	×	×
152	萌出部位1 (上7~4)	0.236	×	×
153	萌出部位2 (上3~3)	0.236	×	×
154	萌出部位3 (上4~7)	0.236	×	×
155	萌出部位4 (下7~4)	0.236	×	×
156	萌出部位5 (下3~3)	0.236	×	×
157	萌出部位6 (下4~7)	0.236	×	×
158	歯牙着色	0.847	×	×
159	着色部位1 (上7~4)	0.525	×	×
160	着色部位2 (上3~3)	0.751	×	×
161	着色部位3 (上4~7)	0.525	×	×
162	着色部位4 (下7~4)	0.896	×	×
163	着色部位5 (下3~3)	0.495	×	×
164	着色部位6 (下4~7)	0.765	×	×
165	歯牙形成不全	-	×	×
166	不全部位1 (上7~4)	-	×	×
167	不全部位2 (上3~3)	-	×	×
168	不全部位3 (上4~7)	-	×	×
169	不全部位4 (下7~4)	-	×	×
170	不全部位5 (下3~3)	-	×	×
171	不全部位6 (下4~7)	-	×	×
172	咬合異常	0.464	×	×
173	その他	0.526	○	×
174	上歯肉	0.207	×	×
175	上歯肉部位1 (7~4)	0.508	×	○
176	上歯肉部位2 (3~3)	0.163	×	×
177	上歯肉部位3 (4~7)	0.229	×	×
178	上歯肉性状1 (びまん性)	0.045**	×	×
179	上歯肉性状2 (斑点状)	0.684	×	×
180	上歯肉性状3 (帯状)	0.798	×	×
181	上歯肉性状4 (線状)	0.306	×	×
182	上歯肉性状5 (雲状)	0.328	×	×
183	上歯肉性状6 (嶋嶼状)	0.755	×	×
184	色調 2 3	0.957	×	×
185	下歯肉	0.051*	×	×
186	下歯肉部位1 (7~4)	0.053*	×	×
187	下歯肉部位2 (3~3)	0.590	×	×
188	下歯肉部位3 (4~7)	0.004**	×	○
189	下歯肉性状1 (びまん性)	0.423	×	×
190	下歯肉性状2 (斑点状)	0.801	×	×
191	下歯肉性状3 (帯状)	0.886	×	×
192	下歯肉性状4 (線状)	0.624	×	×
193	下歯肉性状5 (雲状)	0.487	×	×
194	下歯肉性状6 (嶋嶼状)	0.218	×	×

診断基準	項目	3年平均値PCDF		
		有意確率	交互作用 性 年齢	
195	色調 2 4	0.722	×	×
196	右頬粘膜	0.630	×	×
197	右頬性状1 (びまん性)	0.458	×	×
198	右頬性状2 (斑点状)	0.966	×	×
199	右頬性状3 (帯状)	0.963	×	×
200	右頬性状4 (線状)	0.108	×	×
201	右頬性状5 (雲状)	0.432	×	×
202	右頬性状6 (嶋嶼状)	0.673	×	×
203	色調 2 5	0.537	×	×
204	左頬粘膜	0.965	×	×
205	左頬性状1 (びまん性)	0.668	×	×
206	左頬性状2 (斑点状)	0.951	×	×
207	左頬性状3 (帯状)	0.338	×	×
208	左頬性状4 (線状)	0.108	×	×
209	左頬性状5 (雲状)	0.627	×	×
210	左頬性状6 (嶋嶼状)	0.781	×	×
211	色調 2 6	0.915	×	×
212	口蓋粘膜	0.253	×	×
213	口蓋性状1 (びまん性)	0.497	×	×
214	口蓋性状2 (斑点状)	0.027**	×	×
215	口蓋性状3 (帯状)	-	×	×
216	口蓋性状4 (線状)	0.084*	×	×
217	口蓋性状5 (雲状)	-	×	×
218	口蓋性状6 (嶋嶼状)	-	×	×
219	色調 2 7	0.077*	×	×
220	上口唇粘膜	0.313	×	×
221	上口唇性状1 (びまん性)	0.286	×	×
222	上口唇性状2 (斑点状)	-	×	×
223	上口唇性状3 (帯状)	-	×	×
224	上口唇性状4 (線状)	-	×	×
225	上口唇性状5 (雲状)	-	×	×
226	上口唇性状6 (嶋嶼状)	-	×	×
227	色調 2 8	-	×	×
228	下口唇粘膜	0.830	×	×
229	下口唇性状1 (びまん性)	0.243	×	×
230	下口唇性状2 (斑点状)	0.476	×	×
231	下口唇性状3 (帯状)	-	×	×
232	下口唇性状4 (線状)	0.148	×	×
233	下口唇性状5 (雲状)	-	×	×
234	下口唇性状6 (嶋嶼状)	-	×	×
235	色調 2 9	-	×	×
236	印象採得	-	×	×
	眼科検診			
237	眼脂過多	0.056*	×	×
238	眼瞼浮腫	0.416	×	×
239	眼瞼結膜色素沈着	0.289	×	×
240	瞼板腺嚢胞形成	0.122	×	×
241	瞼板腺チーズ様分泌物圧出	0.114	×	×

注1 は、有意確率5%未満で、性・年齢との交互作用が見られないもの。

 は、有意確率10%未満で、性・年齢との交互作用が見られないもの。

注2 交互作用 (性・年齢) 欄について

○ 有意確率<7%で、交互作用の見られたもの。

× 有意確率<6%で、交互作用の見られなかったもの。

表3. 3年平均値及び2001年度、2002年度、2003年度で有意差有 (P<0.05) と判断された項目数

P 値	3年平均値	2001年度	2002年度	2003年度	合計
検診票	6	6	4	2	10
内科検診	5	0	6	3	9
皮膚科検診	10	1	10	5	12
歯科検診	2	5	4	3	9
眼科検診	0	0	0	1	1
合計	23	12	24	14	41

表4. 3年平均値で有意差のあった項目

	有意差有		<参考> 2年以上で有意差有り (P<0.05)
	P<0.05	P<0.10	
検診票	(6項目) PCB濃度 ピーク2 尿糖 血沈2時間 チモール Na	(2項目) 血小板数 AFP	(2項目) ピーク2 ピーク3
内科	(5項目) 便秘の頻度しびれ感 自覚症その他 体重 肝胆脾エコー	(0項目)	(0項目)
皮膚科	(10項目) 最近の化膿傾向 最近の粉りゆう再発傾向 かつてのざ瘡様皮疹 かつての色素沈着 黒色面皰(軀幹) 黒色面皰(その他) ざ瘡様皮疹(外陰部) ざ瘡様皮疹(臀部) 癬痕化(軀幹) 爪変形	(1項目) 黒色面皰(耳介)	(3項目) 黒色面皰(軀幹) ざ瘡様皮疹(臀部) 爪変形
歯科	(2項目) 上歯肉の色素沈着の性状 (びまん性) 口蓋の色素沈着の性状 (斑点状)	(4項目) 下歯肉の色素沈着 下歯肉の色素沈着の部位 (7~4) 口蓋の色素沈着の性状 (線状) 口蓋粘膜の色調	(3項目) 上歯肉の色素沈着 上歯肉の色素沈着の性状 (びまん性) 口蓋の色素沈着の性状 (斑点状)
眼科	(0項目)	(1項目) 眼脂過多	

分担研究報告書

臨床検査結果及び臨床症状間のデータマイニング手法を用いた関連性分析

分担研究者 今村 知明 東京大学医学部附属病院企画情報運営部 助教授
研究協力者 神奈川芳行 東京大学医学部附属病院企画情報運営部 研究生
研究協力者 松本 伸哉 東京大学大学院医学系研究科
クリニカル・バイオインフォマティクス研究ユニット臨床情報工学部門 研究生
研究協力者 田島 文一 東京大学大学院医学系研究科
クリニカル・バイオインフォマティクス研究ユニット臨床情報工学部門 研究生
研究協力者 小山 博史 東京大学大学院医学系研究科
クリニカル・バイオインフォマティクス研究ユニット臨床情報工学部門 特任教授

研究要旨 油症検診受診者の血液検査結果及び臨床症状における関連性の深い組み合わせに関する網羅的探索をデータマイニング手法の関連性分析を用い施行した。既知の各検査結果や臨床症状の間の単独での関連性だけでなく、複数の検査結果や症状等を対象に分析を行い関連性が強い組み合わせを明らかにした。

A. 研究目的

近年データマイニングなどの大容量のデータ分析手法の進歩には目を見張るものがある。また、ダオキシン類の測定技術の進歩は血中 PCDF 濃度の測定が一定の精度をもって安定的に可能となりつつある。そこで、本研究では、カネミ油症症例データの臨床症状とその原因物質の一つである血中のダイオキシン類との関連ルールの探索をデータマイニングにおける相関分析手法の手法の提案とその妥当性について検討することとした。

B. 研究方法

B.1 対象および検討項目

B.1.1 対象データ

対象は、個人情報特定できない非連結匿名化された2001年度、2002年度及び2003年度の油症症例データ一斉検診を受診し、PCDF 値を測定した油症症例データの内科

検診、血液検査等検査、皮膚科検診、歯科検診、眼科検診における症状の有無を分析対象データとした。認定症例データ/未認定症例データの両方を対象とし、2001、2002、2003年のデータの延べ人数は、795人。このデータに対して、各症例データに対して平均値などの代表値を用いることとし、477人を対象とした。各症例データで2001年、2002年、2003年において内科検診、血液検査等検査、皮膚科検診、歯科検診、眼科検診の各項目も各年度からの代表値を適宜求め、PeCDF 値、PCB パターン、性別、年齢四分位、認定/未認定、追跡班の区分、について各々関連性を分析した。

2001年	81 ケース
2002年	371 ケース
2003年	343 ケース

B.2 分析手法

B.2.1 関連性分析

関連性分析[Agrawal]は、近年商品購入の組み合わせの多さを測定する手法としてよく用いられており、マーケットバスケット分析という言葉でも知られている。例えば、「紙おむつ」と「ビール」を買物籠に入れている確率の高さを評価するときに用いる手法である。通常、関連性分析の結果得られたルールに対して、そのルールを生み出している対象数が十分に存在するか、また、そのルールの的中率、また他の強い原因に誘発されている副次的な情報でないかなどを調査し評価が行われている。

B.2.2 分析手順

関連性分析の医学データにおける応用として、Ordonez[Ordonez 文献]らは、医学における適用課題を明らかにしているが本研究では、関連性分析は同時に発生する症状の関連性を分析することが可能であると仮定した。つまり、三兆候のような症例データに同時にみられる症状の組合せの探索分析の有用性について検討した。

具体的には、データマイニング手法の「関連性分析」を応用し、全症状を網羅的に組合せを作成し、ダイオキシソキシソ類との関連を明らかにするために次のデータクレンジング手法を施行した。

1. 入力データの関連性分析適合データへの変換
2. 関連性分析を用いた病気と関連性の強い関連性ルールの導出
3. 関連性ルールの出現頻度解析と上位兆候の臨床的評価

B.2.3 データ集約化など

関連性分析では、すべての診断結果をカテゴリーに変換する必要がある。つまり、

項目 X に対して検査値を、それぞれの項目毎の基準に「項目 X 異常あり」と置換した。

血液検査の検査データは、数値が検査機器によって正常値範囲が異なるため、正常域なのか異常域なのかを症例ごとに判断した。

このままのデータをそのまま分析すると組合せによりデータの爆発が発生する。つまり、分析項目数の組合せ数が各症例データでみられるかどうかをチェックする必要があり、今回の項目数 245 では、11 億以上のデータをチェックする必要がある。また、この結果をカテゴリー毎の組合せが出力される。診断結果が細分化されたままでは、更に多くの結果が必要になる。このため、本研究では、カテゴリーの統合を行い、データ量の削減を行った。今回の主となる関連性分析は、先ず病気を診断するための三兆候の探索としたため、正常・異常の区分があるものに関しては、正常区分データに関しては取り扱わないこととした。また、現実データでは欠損値があることが通常の状態であるため検査を受けていない状態も「異常あり」という状態ではないものとして取り扱うこととした。これにより、このような状態も特別な処置を講ずることなく、分析を進めることができることとした。

各項目では、それぞれの診断結果に対して、「正常」「異常」を区分し、異常の場合には、その症状を有する、つまり異常であるとみなし、データを作成した。

B.2.4 分析ツール

本研究では、データマイニングソフトウェア (Teradata Warehouse Miner) (日本 NCR 社、東京) を用いて分析を行った。このソフトウェアは、すべてのデータ分析処理をデータベース上で実行するため、通常

のデータ分析ツールのようなデータ量の制限がなく、本研究のような膨大な組合で探索問題の分析に長けている。また、今回の分析では三兆候に対する診断結果を出力するため、要因側のアイテム数として3個に制限することが可能なツールを利用した。

B.3 分析条件

油症検診の結果といくつかの特徴と考えられる項目との関連性を調べた。関連性分析を行った検診項目数は、以下の通りである。

検診分類	項目数
検診票	52
内科検診	55
皮膚科検診	21
歯科検診	108
眼科検診	5
計	241

また、調査対比した項目は、

- ・ 2,3,4,7,8-PeCDF 濃度
 <50 以上>、<50 未満>
- ・ PCB パターン
 <A>、、<BC>、<C>
- ・ 性別
 <男>、<女>

- ・ 年齢四分位
 <第1四分位>、<第2四分位>、
 <第3四分位>、<第4四分位>

症例データを年齢順に並べ4等分し、若年側から第1四分位とした。

- ・ 認定状況の区分
 <認定>、<未認定>

C. 研究結果

関連性分析の結果、関連性が高い組み合わせを、それぞれ上位10組を表に示した。

表1は、検査項目や症状の間での単独での関連性(以下「1対1」という。)を示し、表2は、複数の関連性(以下「3対1」と

いう。)を示す。

(1) 単独での関連性 (1対1対応)

表1-1-1 2,3,4,7,8-PeCDF 濃度<50 以上>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

PeCDF<50 以上>とはPCBパターン<A>との関連が最も強い結果となった。

表1-1-2 2,3,4,7,8-PeCDF 濃度<50 未満>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

PeCDF<50 未満>はPCBパターン<C>や受診者区分<未認定>との関連が高いという結果になった。

表1-2-1 PCBパターン<A>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

追跡班<長崎>との関連が最も強いという結果になった。また、PeCDF<50 以上>やかつての症状が現われている。

表1-2-2 PCBパターンとの関連性が単独で高い10項目(1対1)

追跡班<その他>との関連が強いという結果になった。血液検査の結果との関連も現われている。

表1-2-3 PCBパターン<BC>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

血液検査の結果とともに追跡班<その他>との関連が現われている。

表1-2-4 PCBパターン<C>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

追跡班<福岡>との関連がもっとも強く現われた。PeCDF<50 未満>や歯科の色素沈着も関連性が強い。

表1-3-1 性別<男>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

一般的に喫煙率が高い<男>、喫煙有無<有>との関連性が最も強いという結果となった。

表1-3-2 性別<女>との関連性が単

独で高い10項目(1対1)

女性特有の症状である月経異常<有>とが最も強いという結果となった。

表1-4-1 年齢四分位<第1四分位>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

PeCDF<50未満>や受診者区分<未認定>との関連性が強いという結果となった。

表1-4-2 年齢四分位<第4四分位>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

尿検査や血液検査の項目が関連性が高いという結果になった。

表1-5-1 受診者区分<認定>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

PeCDF<50以上>が最も関連性が強いという結果になった。ZScoreが2以上が4件しか現われておらず、他の症状との関連性が弱いという結果となった。

表1-5-2 受診者区分<未認定>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

PeCDF<50未満>との関連性が強いという結果になった。咬合異常<有>も関連性が強い。

(2) 複数の関連性 (3対1対応)

表2-1-1 2,3,4,7,8-PeCDF濃度<50以上>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(3対1)

PCBパターン<A>と性別<女>を軸として、組み合わせが現われている。

表2-1-2 2,3,4,7,8-PeCDF濃度<50未満>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(3対1)

PCBパターン<C>と主訴有無<有>を軸として、組み合わせが現われている。

表2-2-1 PCBパターン<A>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(3対1)

追跡班<長崎>と受診者区分<認定>を軸として、組み合わせが現われている。

表2-2-2 PCBパターンとの関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(3対1)

追跡班<その他>を軸に組み合わせが現われている。

表2-2-3 PCBパターン<BC>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(3対1)

チモール、コレステロール、AGの血液検査の結果を軸に組み合わせが現われている。

表2-2-4 PCBパターン<C>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(3対1)

PeCDF<50未満>と追跡班<福岡>を軸に組み合わせが現われている。

表2-3-1 受診者区分<認定>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(3対1)

PeCDF<50以上>を軸に組み合わせが現われている。

表2-3-2 受診者区分<未認定>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(3対1)

PeCDF<50未満>を軸に組み合わせが現われている。

(3) PCB、追跡班、受診者区分を除いた

場合の複数の関連性(3対1対応) 表3-1-1 PeCDF<50以上>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(除PCB、追跡班、受診者区分)3対1

性別<女>を軸にして組み合わせが現われている。

表3-1-2 PeCDF<50未満>との関連(除PCB、追跡班、受診者区分)性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(3対1)

性別<男>を軸として組み合わせが現われている。

表3-2-1 PCBパターン<A>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(除PeCDF、追跡班、受診者認定区分)(3対1)

かつての色素沈着<有>と、かつてのざ瘡様皮疹<有>を軸として組合せが現われている。

表3-2-2 PCBパターンとの関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(除PeCDF、追跡班、受診者認定区分)(3対1)

HDLコレステロール(高)とA/G比(高)を軸として組み合わせている。

表3-2-3 PCBパターン<BC>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(除PeCDF、追跡班、受診者認定区分)(3対1)

コレステロール(高)とA/G比(高)を軸として組合せが現われている。

表3-2-4 PCBパターン<C>との関連性が症状等の3つの組み合わせで高い10項目(除PeCDF、追跡班、受診者認定区分)(3対1)

歯科色素沈着と下痢、関節痛の自覚症状を軸として組合せが現われている。

D. 考察

(1) 単独(1対1)の症状等との関連性について

単独(1対1対応)では、PeCDF<50以上>は、PCBパターン<A>との関連が強く、<50未満>は、PCBパターン<C>や<未認定>との関連性が強いが<50未満>ではZScoreが2以上が6件しか現われておらず、関連性が高い項目は少ないとの結果になった。さらに、受診者区分<認定>においては、PeCDF<50以上>と強い関連性を示し、受診者区分<未認定>においては、PeCDF

<50未満>と強い関連性を示している。また、受診者区分<認定>では、かつての色素沈着<有>とかつてのざ瘡様皮疹<有>という過去の症状の上位に上がっているが、受診者区分<未認定>では、咬合異常<有>、クレアチニン<低>、尿ウロビリノーゲン<異常>など、現在若干、異常値を示している。このことから、PeCDFの暴露を受けた症例では、油症特有の症状を呈し認定に至っていることが推察された。

年齢4分類<第1四分位>では、PeCDF<50未満>及び受診者区分<未認定>との関連性が強くなっていることから、この年齢群に含まれる受診者は、暴露が少量であったのではないかと推察される。

また、年齢4分類<第1四分位>では、尿検査や血液検査項目との関連性が強いが、<第1四分位>では、これらとの関連性が強くないことから、加齢による影響と考えられる。

(2) 複数の症状等の組合せとの関連性(3対1対応)について

3対1対応では、PeCDF<50以上>では、PCB<A>を中心として、性別<女性>や受診者区分<認定>、主訴<有>、全身倦怠感<有>との組合せで関連性が強い。一方、PeCDF<50未満>では、PCBパターン<C>を中心に、主訴<有>、全身倦怠感<有>、頭重・頭痛<有>との関係が強いが、PeCDF濃度が低く、PCBパターンも<C>と一般人と同じパターンを示す人々における不定愁訴との関係は不明である。

PCBパターン<A>では、追跡班<長崎>と受診者区分<認定>の組合せを中心に、かつてのざ瘡様皮疹<有>、PeCDF<50以上>との関連性が強くなっている。

PCBパターンでは、追跡班<その

他>を中心に、頭重・頭痛<有>との関係性が強いが、その他は一定の傾向を示していない。

PCB パターン<CB>では、TTT<高>と追跡班<その他>、コレステロール<高>と A/G 比<高>の組合せの関連性が強い。

PCB パターン<C>では、PeCDF<50 未満>、追跡班<福岡>の組合せが上位 10 位までの全ての組合せに含まれている。

これらの PCB パターンと症状等との組合せから、PCB パターン<A>と<C>では、地域差が見られていること判明した。

また、受診者区分<認定>及び<未認定>における組合せでは、<認定>では PeCDF<50 以上>と関節痛<有>の組合せが中心であるが、<未認定>では、PeCDF<50 未満>を中心に、年齢 4 分類<第 1 四分位>や咬合異常<有>との組合せに関連性が強い。<認定>と<未認定>の ZScore を比較すると、<未認定>の方が高い値となっており、<未認定>の方が、これらの症状との関連性が強いことが伺われた。

(3) PCB パターン、追跡班、認定区分を除いた項目と、複数の症状等の組合せとの関連性 (3 対 1 対応) について

PeCDF 濃度との関係では、PeCDF<50 以上>では、性別<女>を中心に、かつてのざ瘡様皮疹<有>、かつての色素沈着<有>、S43 以降既往歴有無<有>の組合せが多い。PeCDF<50 未満>では、年齢 4 分類<第 1 四分位>と性別<男>との組合せが中心となっている。このことから、<女>においては、残留している PeCDF 濃度が高く、その結果として皮膚症状が残りやすく、<男>では、PeCDF 濃度が低く、皮膚症状の残留は少ないが、歯肉への色素

沈着の残留が表面化していることが推察された。その背景には、性別による取量や体外排泄速度等に差があるのではないかと推察された。

PeCDF 濃度、追跡班、認定区分を除いた項目と PCB パターンとの関係では、PCB パターン<A>では、かつての色素沈着<有>とかつてのざ瘡様皮疹<有>を中心に、S43 以降既往歴有無<有>や尿 pH<酸性>の組合せで関連性が強い。

PCB パターンでは、HDL-コレステロール<高>と A/G 比<高>の組合せを中心に、関節痛<有>、下痢<有>、頭重・頭痛<有>との組合せで関連性が強くなっている。

PCB パターン<CB>では、TTT<高>と自覚症状<有>や、コレステロール<高>と A/G 比<高>の組合せで関連性が強い。

PCB パターン<C>では歯肉への色素沈着と下痢<有>を中心に関節痛などの組合せが上位 10 位までの多くの組み合わせに含まれている。

(4) 単独と複数の組合せの比較について

PeCDF<50 以上>では、1 対 1 で上位 10 項目に入った症状等の内、5 項目が 3 対 1 の組合せでも関連性が見られている。複数の組合せでは、単独では上位にならなかった症状等も含まれている。

PeCDF<50 未満>では、単独及び複数の組合せの両方で、PCB パターン<C>と関連性が強い。一方、複数の項目の組合せでは、主訴有無<有>、全身倦怠感<有>や、頭重・頭痛<有>など、単独では PeCDF<50 未満>との関連性が強くない、様々な症状が組合わで現れていることが判明した。PCB パターン<A>では、単独及び複数の組合せの両方で、追跡班<長崎>との関連

性が強いが、複数の項目の組合せは、単独では関連性が強くなかった、S43以降既往歴有無<有>も多く見られている。

PCBパターンでは、単独及び複数の組合せの両方で、追跡班<その他>やHDLコレステロール<高>、A/G比<高>との強い関連性が、見られるが、組合せの際には、頭重・頭痛<有>や、全身倦怠感<有>など、単独では関連性の強くない症状も含まれている。

PCBパターン<BC>では、単独で関連性が強い症状は6つと少ないが、A/G比<高>、TTT<高>、追跡班<その他>が組合せの症状にも含まれている。

PCBパターン<C>では、単独での関連性が強い追跡班<福岡>とPeCDF<50未満>が、組合せの中でも関連性が強くなっている。

受診者区分<認定>では、単独で関連性の強い症状等は4つであるが、その内、PeCDF<50以上>、かつての色素沈着<有>、かつてのざ瘡様皮疹<有>が組合せでも関連性が強くなっている。

受診者区分<未認定>では、PeCDF<50未満>、咬合異常<有>、年齢四分位<第1四分位>が、組合せでも関連性が強くなっている。

こうしたことから、単独で関連性が強いとされた症状等の内、特に1番目の症状は、複数の症状を組合せた場合でも、関連性の強い組合せに含まれることとなるが、単独で関連性が強い項目でも、複数の組合せに含まれない場合もあり、逆に単独では関連性が強くない項目が組合せに含まれる場合もあることから、注意が必要であると考えることができる。

(5) まとめ

多くの項目の組合せから網羅的にデータ間の関連を調査し、特徴的な症状の組み合わせの候補を見つけ出すことができた。

医療において、診断基準作成の段階では、非常に多くの診察項目に対して評価を行い、その項目の取舍選択を行う必要がある。従前の多兆候の見つけ方としては、オッズ比などを用いて、各兆候と病気との関連が強い上位の兆候を候補としてあげるしかなく、それぞれの兆候が同時に発生しているかを調査するためには、組合せ数が膨大になり、実用的な時間で終了しないため、今までは実質的に不可能であった。本研究では、データマイニングの手法を用い、組合せ数の爆発を抑え、同時に発生する兆候の組合せ分析を直接実行し、すべての診断項目を網羅的に調査し、取舍選択を行った。今回見つけることができたルールは数が多いため、抽出ルールの絞込み方法を確立する必要性を認めた。

E. 参考文献

- [1] Agrawal, R. Imielinski, T. and Swami, A. 1993 Mining Association Rules between Sets of Items in Large Databases. ACM SIGMOD 1993
- [2] Carlos Ordonez, Cesar Santana, Leven de Braal : Discovering Interesting Association Rules in Medical Data: ACM SIGMOD 2000
- [3] Carlos Ordonez, Edward Omiecinski, Leven de Braal Cesar A. Santana, ... Mining Constrained Association Rules to Predict Heart Disease ICDM 2001

G.添付資料

表 1-1-1 2,3,4,7,8-PeCDF 濃度<50以上>との関連性が単独で高い
10項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 PCB/A><A>	0.3354	0.4654	0.2621	0.7813	1.6786	6.3748
2 受診者区分<認定>	0.7526	0.4654	0.4361	0.5794	1.2449	3.9272
3 自覚症その他<有>	0.2390	0.4654	0.1509	0.6316	1.3570	2.7586
4 血沈1時間値(亢進)	0.3627	0.4654	0.2159	0.5954	1.2793	2.7484
5 かつての色素沈着<有>	0.4130	0.4654	0.2411	0.5838	1.2543	2.7091
6 年齢第3四分位	0.2348	0.4654	0.1426	0.6071	1.3045	2.3297
7 尿酸(高)	0.1761	0.4654	0.1111	0.6310	1.3557	2.3212
8 性別<女>	0.5304	0.4654	0.2914	0.5494	1.1805	2.2567
9 関節痛<有>	0.6792	0.4654	0.3606	0.5509	1.1406	2.0884
10 かつてのさ瘤様皮膚疹<有>	0.5514	0.4654	0.2977	0.5399	1.1601	2.0545

表 1-1-2 2,3,4,7,8-PeCDF 濃度<50未満>との関連性が単独で高い
10項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 PCB/A><C>	0.2138	0.5346	0.2034	0.9510	1.7789	6.1115
2 受診者区分<未認定>	0.2474	0.5346	0.2180	0.8814	1.6487	5.5305
3 年齢第1四分位	0.2579	0.5346	0.2096	0.8130	1.5208	4.5483
4 喫煙有無<有>	0.1950	0.5346	0.1447	0.7419	1.3879	2.8895
5 性別<男>	0.4696	0.5346	0.2956	0.6295	1.1775	2.2440
6 中性脂肪(低)	0.0671	0.5346	0.0545	0.8125	1.5199	2.1898

表 1-2-1 PCBパターン<A>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 追跡班<長崎>	0.3040	0.3354	0.2264	0.7448	2.2205	8.9822
2 23478 PeCDF<50以上>	0.4654	0.3354	0.2621	0.5631	1.6786	6.3748
3 かつての色素沈着<有>	0.4130	0.3354	0.2327	0.5635	1.6798	5.9537
4 かつてのさ瘤様皮膚疹<有>	0.5514	0.3354	0.2621	0.4753	1.4169	4.3377
5 尿pH(酸性)	0.2662	0.3354	0.1321	0.4961	1.4789	3.2753
6 筋肉炎<有>	0.1195	0.3354	0.0671	0.5614	1.6737	3.0066
7 黒色面皰(顔面)<十以上>	0.0587	0.3354	0.0356	0.6071	1.8100	2.5073
8 辺縁性顔周炎<有>	0.2201	0.3354	0.1027	0.4667	1.3913	2.4127
9 主訴有無<有>	0.7065	0.3354	0.2830	0.4006	1.1943	2.3646
10 受診者区分<認定>	0.7526	0.3354	0.2977	0.3955	1.1792	2.2746

表 1-2-2 PCBパターンとの関連性が単独で高い10項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 追跡班<その他>	0.2893	0.2327	0.1237	0.4275	1.8373	4.9128
2 HDLコレステロール(高)	0.0545	0.2327	0.0356	0.6538	2.8098	4.4801
3 A/G(高)	0.1258	0.2327	0.0629	0.5000	2.1486	4.3563
4 総ビリルビン(低)	0.0231	0.2327	0.0168	0.7273	3.1253	3.4095
5 赤血球数(低)	0.1342	0.2327	0.0545	0.4063	1.7458	2.9241
6 血糖(高)	0.1509	0.2327	0.0587	0.3889	1.6712	2.7988
7 ハトリカ水(低)	0.0797	0.2327	0.0356	0.4474	1.9225	2.7689
8 子-ル(高)	0.1971	0.2327	0.0713	0.3617	1.5543	2.6542
9 中性脂肪(高)	0.2788	0.2327	0.0901	0.3233	1.3894	2.2399
10 ケンカ水(低)	0.0335	0.2327	0.0168	0.5000	2.1486	2.2251

表 1-2-3 PCBパターン<BC>との関連性が単独で高い6項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 A/G(高)	0.1258	0.0860	0.0377	0.3000	3.4902	5.6861
2 MCH(高)	0.0356	0.0860	0.0147	0.4118	4.7905	4.5891
3 子-ル(高)	0.1971	0.0860	0.0419	0.2128	2.4754	4.2296
4 追跡班<その他>	0.2893	0.0860	0.0545	0.1884	2.1919	4.1571
5 尿酸(異常)	0.0839	0.0860	0.0210	0.2500	2.9085	3.5517
6 性別<男>	0.4696	0.0860	0.0608	0.1295	1.5062	2.2674

表 1-2-4 PCBパターン<C>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 追跡班<福岡>	0.4067	0.2138	0.1929	0.4742	2.2177	8.2081
2 23478 PeCDF<50未満>	0.5346	0.2138	0.2034	0.3804	1.7789	6.1115
3 上唇肉色素沈着<十以上>	0.1488	0.2138	0.0671	0.4507	2.1077	4.3865
4 上唇肉色素沈着<褐色>	0.1468	0.2138	0.0629	0.4286	2.0042	3.9476
5 下唇肉色素沈着<十以上>	0.1698	0.2138	0.0671	0.3951	1.8475	3.5930
6 歯科その他<有>	0.0294	0.2138	0.0189	0.6429	3.0063	3.4823
7 血糖(低)	0.0294	0.2138	0.0189	0.6429	3.0063	3.4823
8 卵アミン(低)	0.0314	0.2138	0.0189	0.6000	2.8059	3.2452
9 受診者区分<未認定>	0.2474	0.2138	0.0860	0.3475	1.6249	3.2254
10 下唇肉色素沈着<褐色>	0.1258	0.2138	0.0503	0.4000	1.8706	3.1612

表 1-3-1 性別<男>との関連性が単独で高い10項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 喫煙有無<有>	0.1950	0.4696	0.1447	0.7419	1.5799	4.0210
2 赤血球数<低>	0.1342	0.4696	0.1048	0.7813	1.6636	3.7586
3 血色素量<低>	0.1174	0.4696	0.0901	0.7679	1.6351	3.3507
4 LDH<高>	0.1468	0.4696	0.1089	0.7286	1.5515	3.2767
5 ヘマトクリット<低>	0.0797	0.4696	0.0650	0.8158	1.7372	3.1741
6 A/G<高>	0.1258	0.4696	0.0922	0.7333	1.5616	3.0732
7 黒色顔面<耳介<+以上>	0.0461	0.4696	0.0419	0.9091	1.9359	3.0412
8 退院日<その他>	0.2893	0.4696	0.1761	0.6087	1.2962	2.9650
9 フェール<高>	0.1971	0.4696	0.1258	0.6383	1.3592	2.5055
10 MCH<高>	0.0356	0.4696	0.0314	0.8824	1.8789	2.5045

表 1-3-2 性別<女>との関連性が単独で高い7項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 月経異常<有>	0.0650	0.5304	0.0650	1.0000	1.8854	3.6536
2 血沈1時間値<亢進>	0.3627	0.5304	0.2579	0.7110	1.3405	3.6291
3 LAP<高>	0.1782	0.5304	0.1426	0.8000	1.5083	3.5867
4 MCHC<低>	0.1048	0.5304	0.0818	0.7800	1.4706	2.4937
5 頭重・頭痛<有>	0.6080	0.5304	0.3732	0.6138	1.1572	2.3690
6 23478 PeCDF<50以上>	0.4654	0.5304	0.2914	0.8261	1.1805	2.2587
7 尿潜血<異常>	0.2516	0.5304	0.1856	0.6583	1.2412	2.0672

表 1-4-1 年齢第1四分位が単独で高い10項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 23478 PeCDF<50未満>	0.5346	0.2579	0.2096	0.3922	1.5208	4.5483
2 受診者区分<未認定>	0.2474	0.2579	0.1111	0.4492	1.7418	4.2292
3 LDH<低>	0.0545	0.2579	0.0356	0.6538	2.5356	4.0045
4 皮膚痒疹<軽症><+以上>	0.0335	0.2579	0.0252	0.7500	2.9085	3.8935
5 中性脂肪<低>	0.0671	0.2579	0.0398	0.5938	2.3026	3.7746
6 皮膚痒疹<腰部><+以上>	0.0356	0.2579	0.0252	0.7059	2.7374	3.6546
7 下唇肉色素沈着<+以上>	0.1698	0.2579	0.0734	0.4321	1.6757	3.1590
8 9ヶ月予色<低>	0.0314	0.2579	0.0210	0.6667	2.5854	3.1307
9 歯牙着色<有>	0.0189	0.2579	0.0147	0.7778	3.0163	3.0791
10 歯肉色素沈着<黒褐色>	0.0671	0.2579	0.0356	0.5313	2.0602	3.0722

表 1-4-2 年齢第4四分位が単独で高い10項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 尿色素量<高>	0.1111	0.2285	0.0566	0.5094	2.2294	4.3337
2 ヘマトクリット<低>	0.0797	0.2285	0.0440	0.5526	2.4184	4.2183
3 9ヶ月予色<高>	0.0356	0.2285	0.0252	0.7059	3.0890	4.1343
4 赤血球数<低>	0.1342	0.2285	0.0629	0.4688	2.0513	4.0836
5 血色素量<低>	0.1174	0.2285	0.0566	0.4821	2.1099	4.0248
6 A/G<低>	0.0294	0.2285	0.0210	0.7143	3.1258	3.8151
7 心電図<異常>	0.2034	0.2285	0.0818	0.4021	1.7595	3.6618
8 7ヶ月予色<低>	0.0147	0.2285	0.0126	0.8571	3.7510	3.4851
9 HDLコレステロール<低>	0.0922	0.2285	0.0419	0.4545	1.9892	3.1701
10 S43以前既往歴有無<有>	0.2025	0.2285	0.0776	0.3776	1.6522	3.1616

表 1-5-1 受診者区分<認定>との関連性が単独で高い4項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 23478 PeCDF<50以上>	0.4654	0.7526	0.4361	0.9369	1.2449	3.9272
2 かつての色素沈着<有>	0.4130	0.7526	0.3690	0.8934	1.1871	2.7436
3 PCBAタンパク<A>	0.3354	0.7526	0.2977	0.8875	1.1792	2.2746
4 かつての皮膚痒疹<有>	0.5514	0.7526	0.4612	0.8365	1.1115	2.0501

表 1-5-2 受診者区分<未認定>との関連性が単独で高い8項目(1対1)

VID	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 23478 PeCDF<50未満>	0.5346	0.2474	0.2180	0.4078	1.6487	5.5305
2 咬合異常<有>	0.0440	0.2474	0.0335	0.7619	3.0799	4.7666
3 9ヶ月予色<低>	0.0314	0.2474	0.0252	0.8000	3.2339	4.3200
4 年齢第1四分位	0.2579	0.2474	0.1111	0.4309	1.7418	4.2292
5 PCBAタンパク<C>	0.2138	0.2474	0.0860	0.4020	1.6249	3.2254
6 尿クレアチニン<異常>	0.0231	0.2474	0.0168	0.7273	2.9399	3.2092
7 9ヶ月予色<低>	0.0314	0.2474	0.0189	0.6000	2.4254	2.7566
8 無機リン<高>	0.0273	0.2474	0.0147	0.5385	2.1767	2.1173

表 2-1-1 2,3,4,7,8-PeCDF濃度<50以上>との関連性が症状等の3

つの組み合わせで高い10項目(3対1)

VID (対1)	VID (対2)	VID (対3)	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1 PCBAタンパク<A>	性別<女>	受診者区分<認定>	0.1886	0.4654	0.1845	0.9888	2.1745	1.5738
2 PCBAタンパク<A>	性別<女>	主訴有無<有>	0.1824	0.4654	0.1740	0.9540	2.0489	1.6835
3 S43以前既往歴有無<有>	PCBAタンパク<A>	性別<女>	0.1884	0.4654	0.1781	0.9438	2.0279	1.6932
4 PCBAタンパク<A>	受診者区分<認定>	全身痒疹<有>	0.2138	0.4654	0.1600	0.9322	1.9198	1.6578
5 PCBAタンパク<A>	性別<女>	全身痒疹<有>	0.1740	0.4654	0.1635	0.9334	2.0192	1.6078
6 PCBAタンパク<A>	受診者区分<認定>	かつての色素沈着<有>	0.2578	0.4654	0.2159	0.8445	1.8140	1.5551
7 PCBAタンパク<A>	性別<女>	かつての色素沈着<有>	0.1872	0.4654	0.1508	0.8800	2.0827	1.5217
8 S43以前既往歴有無<有>	PCBAタンパク<A>	受診者区分<認定>	0.2483	0.4654	0.2222	0.8281	1.7788	1.4302
9 PCBAタンパク<A>	全身痒疹<有>	受診者区分<認定>	0.2285	0.4654	0.1971	0.8424	1.8530	1.4285
10 PCBAタンパク<A>	全身痒疹<有>	主訴有無<有>	0.2159	0.4654	0.1888	0.8641	1.8081	1.2533

表 2-1-2 2,3,4,7,8-PeCDF 濃度 <50 未満> との関連性が症状等の 3 つの組み合わせで高い 10 項目(3 対 1)

項目	VD (Left-1)	VD (Left-2)	VD (Left-3)	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	主訴者無<無>	0.1468	0.5346	0.1447	0.0718	1.9178	2.2822
2	PCBA7-2<G>	全身性発疹<無>	主訴者無<無>	0.1426	0.5346	0.1426	0.0714	1.8171	2.2071
3	PCBA7-2<G>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1384	0.5346	0.1384	0.0698	1.8156	2.1811
4	PCBA7-2<G>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1321	0.5346	0.1278	0.0645	1.7854	2.1483
5	PCBA7-2<G>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1304	0.5346	0.1321	0.0645	1.7854	2.1483
6	PCBA7-2<G>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1278	0.5346	0.1237	0.0612	1.8093	2.1778
7	PCBA7-2<G>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1258	0.5346	0.1216	0.0607	1.8082	2.1788
8	PCBA7-2<G>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1258	0.5346	0.1216	0.0607	1.8082	2.1788
9	PCBA7-2<G>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1258	0.5346	0.1216	0.0607	1.8082	2.1788
10	SA43以降経路経路無<無>	PCBA7-2<G>	全身性発疹<無>	0.1216	0.5346	0.1174	0.0553	1.8191	2.1420

表 2-2-1 PCB パターン<A> との関連性が症状等の 3 つの組み合わせで高い 10 項目(3 対 1)

項目	VD (Left-1)	VD (Left-2)	VD (Left-3)	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1	通尿症<無>	受診者区分<認定>	かつこの色素沈着<無>	0.1692	0.3334	0.1782	0.0847	2.6074	2.7487
2	SA43以降経路経路無<無>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1608	0.3334	0.1710	0.0811	2.6884	2.6304
3	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1468	0.3334	0.1424	0.0714	2.2981	2.4278
4	通尿症<無>	受診者区分<認定>	全身性発疹<無>	0.1468	0.3334	0.1414	0.0698	2.3007	2.3651
5	SA43以降経路経路無<無>	23478-PeCDF<50未満>	全身性発疹<無>	0.1468	0.3334	0.1405	0.0671	2.6035	2.2108
6	通尿症<無>	受診者区分<認定>	かつこの色素沈着<無>	0.1440	0.3334	0.1397	0.0641	2.6835	2.1719
7	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	かつこの色素沈着<無>	0.1440	0.3334	0.1384	0.0635	2.6815	2.1521
8	SA43以降経路経路無<無>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1388	0.3334	0.1341	0.0601	2.5045	2.0335
9	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1353	0.3334	0.1321	0.0587	2.4885	2.0317
10	通尿症<無>	かつこの色素沈着<無>	かつこの色素沈着<無>	0.2053	0.3334	0.1710	0.0817	2.4841	2.3601

表 2-2-2 PCB パターン との関連性が症状等の 3 つの組み合わせで高い 10 項目(3 対 1)

項目	VD (Left-1)	VD (Left-2)	VD (Left-3)	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1	SA43以降経路経路無<無>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1350	0.2327	0.1785	0.0538	2.3800	2.4844
2	HDLコレステロール<高>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.0244	0.2327	0.0779	0.0285	2.9805	2.1180
3	A/G<高>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.0587	0.2327	0.0419	0.0142	3.0885	2.1180
4	通尿症<無>	全身性発疹<無>	全身性発疹<無>	0.0452	0.2327	0.0586	0.0135	2.9370	2.2882
5	通尿症<無>	全身性発疹<無>	全身性発疹<無>	0.0452	0.2327	0.0587	0.0135	2.9370	2.2882
6	通尿症<無>	全身性発疹<無>	全身性発疹<無>	0.1198	0.2327	0.0871	0.0314	2.4135	2.1774
7	HDLコレステロール<高>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.0273	0.2327	0.0252	0.0021	3.9687	2.1765
8	SA43以降経路経路無<無>	HDLコレステロール<高>	全身性発疹<無>	0.0273	0.2327	0.0252	0.0021	3.9687	2.1765
9	PCBA7-2<G>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.0273	0.2327	0.0252	0.0021	2.7141	2.1456
10	通尿症<無>	全身性発疹<無>	全身性発疹<無>	0.0901	0.2327	0.0545	0.0041	2.3984	2.1099

表 2-2-3 PCB パターン<BC> との関連性が症状等の 3 つの組み合わせで高い 10 項目(3 対 1)

項目	VD (Left-1)	VD (Left-2)	VD (Left-3)	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0744	0.0210	0.0210	0.0145	2.1011	2.0281
2	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0521	0.0210	0.0210	0.0145	2.4412	2.2622
3	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0521	0.0210	0.0210	0.0145	2.4412	2.2622
4	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0521	0.0210	0.0210	0.0145	2.4412	2.2622
5	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0521	0.0210	0.0210	0.0145	2.4412	2.2622
6	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0521	0.0210	0.0210	0.0145	2.4412	2.2622
7	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0521	0.0210	0.0210	0.0145	2.4412	2.2622
8	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0521	0.0210	0.0210	0.0145	2.4412	2.2622
9	PCBA7-2<G>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0521	0.0210	0.0210	0.0145	2.4412	2.2622
10	SA43以降経路経路無<無>	通尿症<その他>	全身性発疹<無>	0.0485	0.0210	0.0210	0.0137	2.5041	2.1915

表 2-2-4 PCB パターン<C> との関連性が症状等の 3 つの組み合わせで高い 10 項目(3 対 1)

項目	VD (Left-1)	VD (Left-2)	VD (Left-3)	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1530	0.2138	0.1321	0.0630	4.0359	12.1958
2	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1498	0.2138	0.1284	0.0618	3.7962	11.9149
3	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1468	0.2138	0.1278	0.0618	3.7962	11.9149
4	SA43以降経路経路無<無>	23478-PeCDF<50未満>	全身性発疹<無>	0.1468	0.2138	0.1278	0.0618	3.7962	11.9149
5	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1468	0.2138	0.1278	0.0618	3.7962	11.9149
6	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1468	0.2138	0.1278	0.0618	3.7962	11.9149
7	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1468	0.2138	0.1278	0.0618	3.7962	11.9149
8	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1468	0.2138	0.1278	0.0618	3.7962	11.9149
9	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1468	0.2138	0.1278	0.0618	3.7962	11.9149
10	23478-PeCDF<50未満>	通尿症<無>	全身性発疹<無>	0.1468	0.2138	0.1278	0.0618	3.7962	11.9149

表 2-3-1 受診者区分<認定> との関連性が症状等の 3 つの組み合わせで高い 10 項目(3 対 1)

項目	VD (Left-1)	VD (Left-2)	VD (Left-3)	L-support	R-support	Support	Confidence	Lift	Zscore
1	23478-PeCDF<50未満>	主訴者無<無>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710
2	SA43以降経路経路無<無>	23478-PeCDF<50未満>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710
3	23478-PeCDF<50未満>	主訴者無<無>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710
4	23478-PeCDF<50未満>	主訴者無<無>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710
5	23478-PeCDF<50未満>	主訴者無<無>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710
6	23478-PeCDF<50未満>	主訴者無<無>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710
7	SA43以降経路経路無<無>	23478-PeCDF<50未満>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710
8	23478-PeCDF<50未満>	主訴者無<無>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710
9	23478-PeCDF<50未満>	主訴者無<無>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710
10	SA43以降経路経路無<無>	23478-PeCDF<50未満>	かつこの色素沈着<無>	0.2493	0.7528	0.2453	0.0432	1.9041	12.1710