

| | | |
|----------|--------|--------|
| 0……いいえ | 2……すこし | 4……非常に |
| 1……ほんの少し | 3……かなり | |

- 51. ねむ気がいつもある 0 1 2 3 4
- 52. 朝はやく目がさめてしまう 0 1 2 3 4
- 53. 寝おきが悪い 0 1 2 3 4

6 発汗についてお聞きします

- 54. 汗をかきやすい 0 1 2 3 4
- 55. 汗がサラッとしている 0 1 2 3 4
- 56. 汗がネバル 0 1 2 3 4
- 57. 汗をあまりかかない 0 1 2 3 4
- 58. 特に首から上にかく 0 1 2 3 4
- 59. 寝汗をかく 0 1 2 3 4
- 60. 発作的に汗をかく 0 1 2 3 4
- 61. 手のひらに汗をかく 0 1 2 3 4

7 発熱・悪寒についてお聞きします

- 62. 暑がりである 0 1 2 3 4
- 63. 寒がりである 0 1 2 3 4
- 64. 体全体に寒気がする 0 1 2 3 4
- 65. 背すじが寒いことがある 0 1 2 3 4
- 66. 腰のまわりが寒いことがある 0 1 2 3 4
- 67. 腰から下が冷える 0 1 2 3 4
- 68. 手足が冷える 0 1 2 3 4
- 69. しもやげができる 0 1 2 3 4
- 70. 冷房はきらいである 0 1 2 3 4
- 71. 冬は電気毛布、カイロなどが必要 0 1 2 3 4
- 72. 体に熱感がある 0 1 2 3 4
- 73. 上半身、ことに顔面にのぼせがくる 0 1 2 3 4
- 74. 体、ことに背中が急にあつくなったり寒く
なったりする 0 1 2 3 4

図1-d) 問診項目

| | | |
|----------|--------|--------|
| 0……いいえ | 2……すこし | 4……非常に |
| 1……ほんの少し | 3……かなり | |

75. 夕方になると熱っぽくなる 0 1 2 3 4
76. 手のひらがほてる 0 1 2 3 4
77. 足のうらがほてる 0 1 2 3 4
78. 熱い風呂が好き 0 1 2 3 4
79. ぬるい風呂が好き 0 1 2 3 4
80. 衣服をぬいだり、風にあたると寒けがする 0 1 2 3 4

8 口舌についてお聞きします

81. 口がねばる 0 1 2 3 4
82. 唾液が口の中にたまる 0 1 2 3 4
83. 唾液が少なく、口が乾燥しやすい 0 1 2 3 4
84. 冷たい水が好きでよく飲む 0 1 2 3 4
85. 湯茶が好きでよく飲む 0 1 2 3 4
86. 口舌がよく荒れる、口内炎ができる 0 1 2 3 4
87. 口角がよく荒れる 0 1 2 3 4
88. 口唇が荒れる 0 1 2 3 4
89. ロレッツがまわりにくい 0 1 2 3 4
90. 口臭がある 0 1 2 3 4
91. うすい痰が出る 0 1 2 3 4

9 頭についてお聞きします

92. ズキズキと脈うつような頭痛が発作的に
おこる 0 1 2 3 4
93. 発作の前に予感がある 0 1 2 3 4
94. しめつけられるようなキリキリとした頭痛が
する 0 1 2 3 4
95. 頭に重しをのせられたような頭痛がする 0 1 2 3 4
96. 頭痛はほとんど毎日ある 0 1 2 3 4

図1-e) 問診項目

| | | |
|----------|--------|--------|
| 0……いいえ | 2……すこし | 4……非常に |
| 1……ほんの少し | 3……かなり | |

97. 頭痛のない日は全く痛みがなくスッキリしている 0 1 2 3 4
98. コメカミや頭頂部に頭痛がおこる 0 1 2 3 4
99. 前額部（ひたい）に頭痛がおこる 0 1 2 3 4
100. 後頭部に頭痛がおこる 0 1 2 3 4
101. 首が凝る 0 1 2 3 4
102. 頭痛と生理に関係がある 0 1 2 3 4
103. 頭痛薬をのまずにいられない 0 1 2 3 4
104. 頭痛がおこる時は、肩がつよく凝る 0 1 2 3 4
105. 頭に何かかぶせられたような重たさがある 0 1 2 3 4
106. 目の奥がいたむことがある 0 1 2 3 4
107. 頭痛に伴ってはき気や嘔吐がある 0 1 2 3 4
108. 朝方に痛むことが多い 0 1 2 3 4
109. 夕方痛むことが多い 0 1 2 3 4
110. 天候に左右される 0 1 2 3 4
111. 人混みに出ると痛む 0 1 2 3 4
- 10** 顔・目についてお聞きします
112. 瞼（まぶた）がはれることがある 0 1 2 3 4
113. 目が疲れる 0 1 2 3 4
114. まぶしい 0 1 2 3 4
115. 目がゴロゴロする 0 1 2 3 4
116. 眼がかゆい 0 1 2 3 4
117. 眼がカスム 0 1 2 3 4
118. 視力が低下した 0 1 2 3 4
119. 目が充血する 0 1 2 3 4
120. 目の乾燥感がある 0 1 2 3 4
121. 目がくらむことがある 0 1 2 3 4

図1-f) 問診項目

| | | |
|----------|--------|--------|
| 0……いいえ | 2……すこし | 4……非常に |
| 1……ほんの少し | 3……かなり | |

- 122. 目やにが出る 0 1 2 3 4
- 123. 黒い蚊^かのようなものが飛ぶ 0 1 2 3 4
- 124. 顔にシミが目立つようになった 0 1 2 3 4
- 125. 顔に吹出物^{ふきでもの}がやすい 0 1 2 3 4
- 126. 顔の色が人よりも青白いと思う 0 1 2 3 4
- 127. いつも赤ら顔だと自分で思う 0 1 2 3 4

11 耳・鼻についてお聞きします

- 128. めがまわることがある 0 1 2 3 4
- 129. よく立ちくらみする 0 1 2 3 4
- 130. 耳なりがすることがある 0 1 2 3 4
- 131. 耳が聞こえにくい 0 1 2 3 4
- 132. よく鼻血がでる 0 1 2 3 4
- 133. よく鼻水がでる 0 1 2 3 4
- 134. よく鼻づまりする 0 1 2 3 4
- 135. においがわからない 0 1 2 3 4
- 136. くしゃみがでる 0 1 2 3 4
- 137. 食べた物がのどにつかえる感じがする 0 1 2 3 4
- 138. 物にむせやすい 0 1 2 3 4
- 139. のどや鼻がなんとなくスツキリしない 0 1 2 3 4
- 140. のどがよく痛む 0 1 2 3 4
- 141. 声がかスレる 0 1 2 3 4

12 胸についてお聞きします

- 142. よくセキがでる 0 1 2 3 4
- 143. よく痰^{たん}がでる 0 1 2 3 4
- 144. 息切れがする 0 1 2 3 4
- 145. 動悸^{どうき}がする 0 1 2 3 4
- 146. 脈が乱れる 0 1 2 3 4

図1-g) 問診項目

| | | |
|----------|--------|--------|
| 0……いいえ | 2……すこし | 4……非常に |
| 1……ほんの少し | 3……かなり | |

- 147. 胸のおくが痛むことがある 0 1 2 3 4
- 148. ヒューヒューゼーゼーという 0 1 2 3 4
- 149. 胸がつまったりモヤモヤしたりする 0 1 2 3 4
- 150. 何となくタメイキをつきたくなる 0 1 2 3 4
- 151. 胸がモヤモヤしてねつけないことがある 0 1 2 3 4
- 152. 胸のわきがキューツといたむことがある 0 1 2 3 4
- 153. 腹から何かがつき上げてきて、^{どうき}動悸と不安におそわれることがある 0 1 2 3 4

13 腹についてお聞きします

- 154. よく嘔気（はきけ）がする 0 1 2 3 4
- 155. 朝、歯をみがく時ムカつくことがある 0 1 2 3 4
- 156. ゲップがでる 0 1 2 3 4
- 157. 胸やけしやすい 0 1 2 3 4
- 158. 胃液が口に上ることがある 0 1 2 3 4
- 159. みぞおちの重苦しい感じがある 0 1 2 3 4
- 160. みぞおちが痛むことがある 0 1 2 3 4
- 161. 胸のあたりから肋骨弓（あばら骨の下）にかけて重苦しい感じがある 0 1 2 3 4
- 162. 腹のはることがある 0 1 2 3 4
- 163. どことなく腹が痛む 0 1 2 3 4
- 164. ^{へそ}臍のまわりが痛む 0 1 2 3 4
- 165. 下腹が痛む 0 1 2 3 4
- 166. 左のわき腹が痛むことがある 0 1 2 3 4
- 167. 右のわき腹が痛むことがある 0 1 2 3 4
- 168. 腹がゴロゴログーグーなることがある 0 1 2 3 4
- 169. ガスがよく出る方だと思う 0 1 2 3 4
- 170. 背中がはることがある 0 1 2 3 4

図1-h) 問診項目

| | | |
|----------|--------|--------|
| 0……いいえ | 2……すこし | 4……非常に |
| 1……ほんの少し | 3……かなり | |

- 171. 痔の気がある 0 1 2 3 4
- 14** 皮膚についてお聞きします
 - 172. よく^{しっしん}湿疹が出る 0 1 2 3 4
 - 173. ジンマシンになりやすい 0 1 2 3 4
 - 174. ^{かのう}化膿しやすい 0 1 2 3 4
 - 175. おできや吹出物ができやすい 0 1 2 3 4
 - 176. すぐ物にかぶれる 0 1 2 3 4
 - 177. 皮膚がかさかさになる 0 1 2 3 4
 - 178. シミがふえた 0 1 2 3 4
 - 179. ^{ひよ}皮膚が^{かゆ}痒いことがある 0 1 2 3 4
 - 180. 冬には赤ざれになる 0 1 2 3 4
 - 181. すぐアザになる 0 1 2 3 4
 - 182. 毛髪につやがない 0 1 2 3 4
 - 183. 毛がよく抜ける 0 1 2 3 4
- 15** 関節・四肢についてお聞きします
 - 184. 関節の痛みがある 0 1 2 3 4
 - 185. 関節がはれたり、熱をもつことがある 0 1 2 3 4
 - 186. 関節の痛みと生理とが関係ありそうだ 0 1 2 3 4
 - 187. 足がむくむことがある 0 1 2 3 4
 - 188. 季節の変わり目に関節の痛むことがある 0 1 2 3 4
 - 189. 朝、手のこわばることがある 0 1 2 3 4
 - 190. 関節に水がたまることがある 0 1 2 3 4
 - 191. 膝が痛んで正座しにくい 0 1 2 3 4
 - 192. 体の半身が動きにくい、力が入らない 0 1 2 3 4
 - 193. 体の半身がしびれる 0 1 2 3 4
 - 194. 体全体がこわばって動きにくい 0 1 2 3 4
 - 195. 体がフラついて歩きにくい 0 1 2 3 4

図1-i) 問診項目

| | | |
|----------|--------|--------|
| 0……いいえ | 2……すこし | 4……非常に |
| 1……ほんの少し | 3……かなり | |

- 196. 物につまづきやすい 0 1 2 3 4
- 197. 手が震える 0 1 2 3 4
- 198. 筋肉がピクピク動くことがある 0 1 2 3 4
- 199. かぜをひいたり熱がでると関節が痛む 0 1 2 3 4
- 200. よくコムラガエリする 0 1 2 3 4
- 201. 手足の先がシビれる 0 1 2 3 4
- 202. 手が冷えると手指が白くなったり紫に変わる
ことがある 0 1 2 3 4

16 月経についてお聞きします

- 203. すでに閉経した 0 はい 1 いいえ
- 204. 手術したのでない 0 はい 1 いいえ
- 205. 順調である 0 はい 1 いいえ
- 206. 周期が1週間以上ズレる 0 はい 1 いいえ
- 207. 2～3日しかない 0 はい 1 いいえ
- 208. 生理の期間が1週間以上つづく 0 はい 1 いいえ
- 209. 中絶したことがある (回数でお答え下さい) 0 1 2 3 4
- 210. 流産したことがある (") 0 1 2 3 4
- 211. おりものがある 0 1 2 3 4
- 212. 生理血にかたまりがある 0 1 2 3 4
- 213. 生理痛があり、休養やクスリの服用を
必要とする 0 1 2 3 4

図1-j) 問診項目

| | | |
|----------|--------|--------|
| 0……いいえ | 2……すこし | 4……非常に |
| 1……ほんの少し | 3……かなり | |

17) 下記の症状についてお聞きします

- | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|
| 214. 全身倦怠感 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 215. 日中の眠気 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 216. 焦燥感におそわれる | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 217. 咽喉のつかえ感 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 218. 顔を真赤にして咳き込む | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 219. あわのような痰が出る | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 220. みぞおちから脇のあたりのつかえ感 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 221. 時間で症状が変動する | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 222. 朝起きにくく調子がでない | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 223. げっぷ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 224. 残尿感 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 225. 夜間頻尿 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 226. 腰背部がだるく痛む | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 227. 下肢がだるく無力 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 228. 歯の動揺、脱落 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 229. 不妊症 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

図1-k) 問診項目

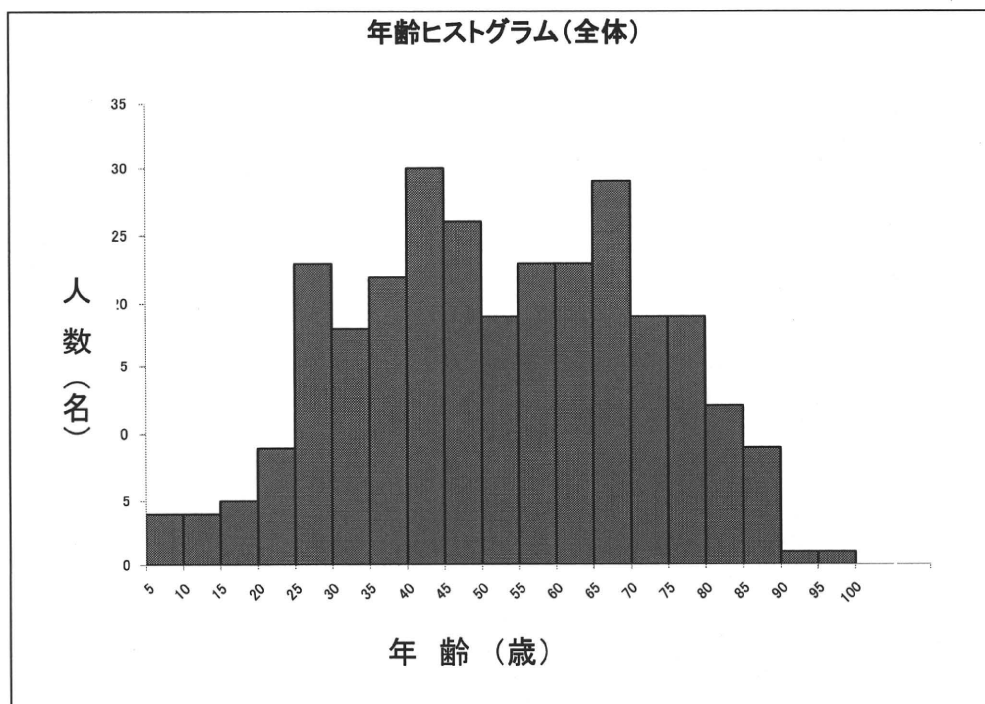


図2 富山大学附属病院和漢診療科初診患者の年齢ヒストグラム(2009年9月～2010年10月)

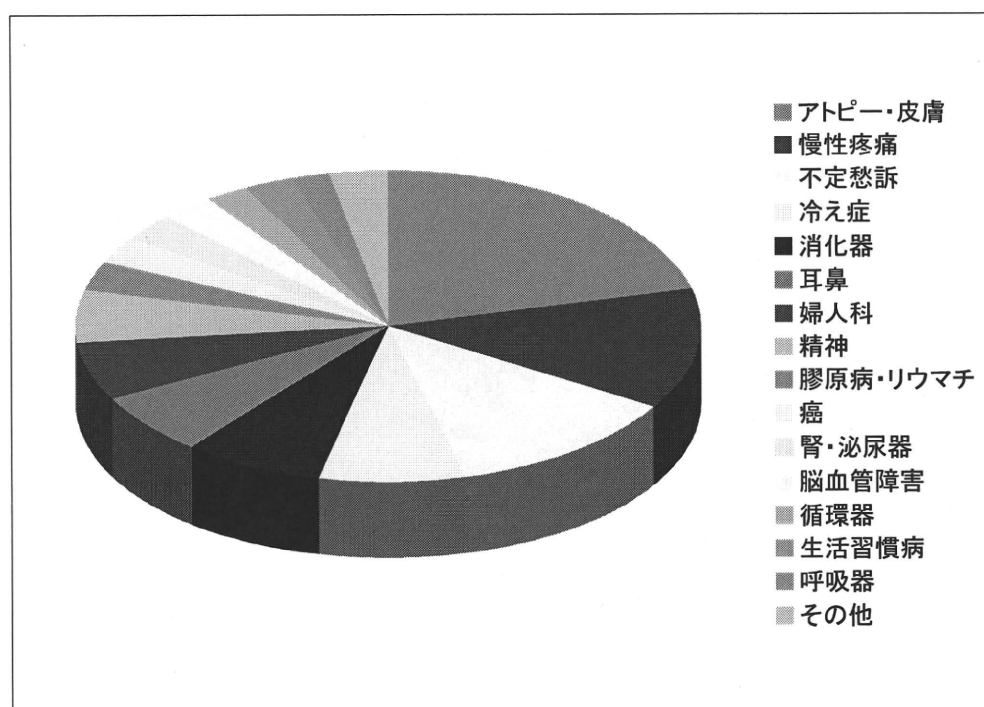


図3 富山大学附属病院和漢診療科初診患者の疾患分野別割合(2009年9月～2010年10月)

表1 Aprioriの評価指標

- $A \rightarrow B$: ルール. (例) 問診項目AにYESとつけた人は問診項目BもYESと回答する
- $\text{support}(A \rightarrow B)$: ルール「 $A \rightarrow B$ 」のサポート.
 $\text{support}(A \rightarrow B) = s(A \cap B) / M$
 - $s(A \cap B)$ はAとBを同時にYESと回答した患者数
 - Mは患者の総数
- $\text{confidence}(A \rightarrow B)$: ルール「 $A \rightarrow B$ 」の信頼度.
 $\text{confidence}(A \rightarrow B) = \text{support}(A \rightarrow B) / \text{support}(A) = \text{Pr}(B|A)$
- $\text{lift}(A \rightarrow B)$: ルール「 $A \rightarrow B$ 」のリフト.
 $\text{lift}(A \rightarrow B) = \text{confidence}(A \rightarrow B) / \text{support}(B) = \text{Pr}(B|A) / \text{Pr}(B)$
 $= M * s(A \cap B) / s(A) s(B)$
 - 条件部を空とした場合との信頼度の比率
 - リフト値が小さければ, 結論のBは何らかの理由により単独で診断され, 条件Aとの関連は薄い
 - リフト値が1よりも大きければ何らかの意味のあるルールであることが期待される

表2 ルールのカテゴリー

| | | Support | |
|------------|---------|----------|----------|
| | | 5~30% | 40%以上 |
| Confidence | 90~100% | 低頻度・高信頼性 | 高頻度・高信頼性 |
| | 0~30% | 低頻度・低信頼性 | 高頻度・低信頼性 |

※ Liftが1以上であることは前提

表3 富山大学和漢診療科初診患者の自覚症状頻度
(45%以上の患者に認められる自覚症状)

| 順位 | 問診番号 | 問診項目 | 該当患者数 | 割合(%) |
|----|-------|--------------------------|-------|-------|
| 1 | 1 | 疲れやすい | 210 | 70.7% |
| 2 | 63 | 寒がりである | 202 | 68.0% |
| 3 | 179 | 皮膚が痒いことがある | 184 | 62.0% |
| 4 | 113 | 目が疲れる | 175 | 58.9% |
| 5 | 46 | よくねむれる | 170 | 57.2% |
| 6 | 68 | 手足が冷える | 169 | 56.9% |
| 7 | 2 | 翌朝疲れが残る | 165 | 55.6% |
| 8 | 101 | 首が凝る | 165 | 55.6% |
| 9 | 19(2) | 肩がこる(右) | 158 | 53.2% |
| 10 | 71 | 冬は電気毛布、カイロなどが必要 | 155 | 52.2% |
| 11 | 19(3) | 肩がこる(左) | 154 | 51.9% |
| 12 | 15 | 性欲が減退した | 152 | 51.2% |
| 13 | 177 | 皮膚がかさかさする | 150 | 50.5% |
| 14 | 67 | 腰から下が冷える | 149 | 50.2% |
| 15 | 3 | 何となく気分がすぐれない | 148 | 49.8% |
| 16 | 4 | 気力がない | 145 | 48.8% |
| 17 | 11 | 些細なことが気になる | 145 | 48.8% |
| 18 | 97 | 頭痛のない日はまったく痛みがなくスッキリしている | 143 | 48.1% |
| 19 | 169 | ガスがよく出る方だと思う | 143 | 48.1% |
| 20 | 13 | 集中力がない | 138 | 46.5% |
| 21 | 70 | 冷房はきらいである | 138 | 46.5% |
| 22 | 214 | 全身倦怠感 | 138 | 46.5% |
| 23 | 45 | 甘いものが欲しい | 136 | 45.8% |
| 24 | 19(1) | 動くのがおっくうである | 134 | 45.1% |

表4 高頻度・高信頼性のカテゴリーにあてはまる問診項目の相関ルール

| 順位 | A | | B | | support | confidence | lift | | |
|----|------|--------------|------|--------------|---------|--------------|-----------|-----------|----------|
| | 問診番号 | 問診番号 | 問診番号 | 問診番号 | | | | | |
| 1 | 2 | 翌朝疲れが残る | | 1 | 疲れやすい | 0.545455 | 0.9818182 | 1.388571 | |
| 2 | 231 | 肩がこる(左) | | 230 | 肩がこる(右) | 0.474748 | 0.9155844 | 1.721067 | |
| 3 | 3 | 何となく気分がすぐれない | | 1 | 疲れやすい | 0.468014 | 0.9391892 | 1.328282 | |
| 4 | 4 | 気力がない | | 1 | 疲れやすい | 0.454546 | 0.9310345 | 1.316749 | |
| 5 | 214 | 全身倦怠感 | | 1 | 疲れやすい | 0.43771 | 0.942029 | 1.332298 | |
| 6 | 1 | 疲れやすい | 3 | 何となく気分がすぐれない | 2 | 翌朝疲れが残る | 0.427609 | 0.9136691 | 1.644604 |
| 7 | 2 | 翌朝疲れが残る | 3 | 何となく気分がすぐれない | 1 | 疲れやすい | 0.427609 | 1 | 1.414286 |
| 8 | 2 | 翌朝疲れが残る | 63 | 寒がりである | 1 | 疲れやすい | 0.427609 | 0.9769231 | 1.381648 |
| 9 | 2 | 翌朝疲れが残る | 113 | 目が疲れる | 1 | 疲れやすい | 0.417508 | 0.984127 | 1.391837 |
| 10 | 5 | 体全体が重い | | 1 | 疲れやすい | 0.417508 | 0.9612403 | 1.359468 | |
| 11 | 1 | 疲れやすい | 4 | 気力がない | 3 | 何となく気分がすぐれない | 0.414141 | 0.9111111 | 1.828378 |
| 12 | 3 | 何となく気分がすぐれない | 4 | 気力がない | 1 | 疲れやすい | 0.414141 | 0.9685039 | 1.369741 |
| 13 | 2 | 翌朝疲れが残る | 4 | 気力がない | 1 | 疲れやすい | 0.407407 | 1 | 1.414286 |
| 14 | 1 | 疲れやすい | 68 | 手足が冷える | 63 | 寒がりである | 0.407407 | 0.9166667 | 1.347772 |
| 15 | 1 | 疲れやすい | 231 | 肩がこる(左) | 230 | 肩がこる(右) | 0.400673 | 0.9296875 | 1.747577 |
| 16 | 1 | 疲れやすい | 214 | 全身倦怠感 | 2 | 翌朝疲れが残る | 0.400673 | 0.9153846 | 1.647692 |
| 17 | 2 | 翌朝疲れが残る | 214 | 全身倦怠感 | 1 | 疲れやすい | 0.400673 | 0.9916667 | 1.4025 |

表5 低頻度・高信頼性のカテゴリーにあてはまる問診項目の相関ルール

| 順位 | 問診番号 | A | | | 問診番号 | B | support | confidence | lift |
|----|------|--------------|------|---------------|------|--------------|-----------|------------|----------|
| | | 問診番号 | 問診番号 | 問診番号 | | | | | |
| 1 | 2 | 翌朝疲れが残る | 3 | 何となく気分がすぐれない | 6 | 足腰が重い | 0.2895623 | 0.9885057 | 1.414286 |
| 2 | 2 | 翌朝疲れが残る | 9 | 気分がイライラする | 11 | 些細なことが気になる | 0.2895623 | 0.9885057 | 1.414286 |
| 3 | 2 | 翌朝疲れが残る | 3 | 何となく気分がすぐれない | 9 | 気分がイライラする | 0.2895623 | 0.9885057 | 1.414286 |
| 4 | 2 | 翌朝疲れが残る | 11 | 些細なことが気になる | 113 | 目が疲れる | 0.2895623 | 0.9885057 | 1.414286 |
| 5 | 2 | 翌朝疲れが残る | 3 | 何となく気分がすぐれない | 231 | 肩がこる(左) | 0.2895623 | 0.9885057 | 1.414286 |
| 6 | 4 | 気力がない | 19 | 動くのがおっくうである | 214 | 全身倦怠感 | 0.2895623 | 0.9885057 | 1.39803 |
| 7 | 2 | 翌朝疲れが残る | 19 | 動くのがおっくうである | 214 | 全身倦怠感 | 0.2895623 | 0.9885057 | 1.39803 |
| 8 | 214 | 全身倦怠感 | 231 | 肩がこる(左) | 214 | 全身倦怠感 | 0.2895623 | 0.9772727 | 1.382143 |
| 9 | 4 | 気力がない | 13 | 集中力がない | 19 | 動くのがおっくうである | 0.2895623 | 0.9772727 | 1.382143 |
| 10 | 2 | 翌朝疲れが残る | 63 | 寒がりである | 231 | 肩がこる(左) | 0.2895623 | 0.9682921 | 1.420736 |
| 11 | 67 | 膝から下が冷える | 68 | 手足が冷える | 230 | 肩がこる(右) | 0.2895623 | 0.9662921 | 1.366613 |
| 12 | 5 | 体全体が重い | 101 | 首が凝る | 113 | 目が疲れる | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.957241 |
| 13 | 1 | 疲れやすい | 13 | 集中力がない | 19 | 動くのがおっくうである | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.957241 |
| 14 | 2 | 翌朝疲れが残る | 3 | 何となく気分がすぐれない | 11 | 些細なことが気になる | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.917568 |
| 15 | 5 | 体全体が重い | 10 | 何となく気分が落ち着かない | 3 | 何となく気分がすぐれない | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.917568 |
| 16 | 4 | 気力がない | 5 | 体全体が重い | 113 | 目が疲れる | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.72 |
| 17 | 1 | 疲れやすい | 3 | 何となく気分がすぐれない | 231 | 肩がこる(左) | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.67929 |
| 18 | 63 | 寒がりである | 67 | 膝から下が冷える | 230 | 肩がこる(右) | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.351429 |
| 19 | 3 | 何となく気分がすぐれない | 12 | 寝りっぱい | 1 | 疲れやすい | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.351429 |
| 20 | 3 | 何となく気分がすぐれない | 150 | 何となくマイキつきたくなる | 1 | 疲れやすい | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.351429 |
| 21 | 3 | 何となく気分がすぐれない | 215 | 日中の眠気 | 1 | 疲れやすい | 0.2895623 | 0.9555556 | 1.351429 |
| 22 | 1 | 疲れやすい | 19 | 動くのがおっくうである | 214 | 全身倦怠感 | 0.2895623 | 0.9450549 | 1.896495 |
| 23 | 2 | 翌朝疲れが残る | 4 | 気力がない | 11 | 些細なことが気になる | 0.2895623 | 0.9450549 | 1.776464 |
| 24 | 63 | 寒がりである | 68 | 手足が冷える | 231 | 肩がこる(左) | 0.2895623 | 0.9450549 | 1.701099 |
| 25 | 13 | 集中力がない | 214 | 全身倦怠感 | 2 | 翌朝疲れが残る | 0.2895623 | 0.9450549 | 1.701099 |
| 26 | 1 | 疲れやすい | 19 | 動くのがおっくうである | 214 | 全身倦怠感 | 0.2895623 | 0.9450549 | 1.701099 |
| 27 | 4 | 気力がない | 5 | 体全体が重い | 214 | 全身倦怠感 | 0.2895623 | 0.9450549 | 1.701099 |
| 28 | 3 | 何となく気分がすぐれない | 5 | 体全体が重い | 214 | 全身倦怠感 | 0.2895623 | 0.9450549 | 1.701099 |
| 29 | 13 | 集中力がない | 101 | 首が凝る | 1 | 疲れやすい | 0.2895623 | 0.9347826 | 1.336578 |
| 30 | 3 | 何となく気分がすぐれない | 5 | 体全体が重い | 113 | 目が疲れる | 0.2895623 | 0.9347826 | 1.314408 |
| 31 | 4 | 気力がない | 68 | 手足が冷える | 63 | 寒がりである | 0.2895623 | 0.9347826 | 1.32205 |
| 32 | 68 | 手足が冷える | 214 | 全身倦怠感 | 231 | 肩がこる(右) | 0.2895623 | 0.9247312 | 1.78341 |
| 33 | 2 | 翌朝疲れが残る | 113 | 目が疲れる | 231 | 肩がこる(右) | 0.2895623 | 0.9247312 | 1.664516 |
| 34 | 1 | 疲れやすい | 9 | 気分がイライラする | 11 | 些細なことが気になる | 0.2895623 | 0.9247312 | 1.664516 |
| 35 | 1 | 疲れやすい | 3 | 何となく気分がすぐれない | 9 | 気分がイライラする | 0.2895623 | 0.9247312 | 1.35963 |
| 36 | 68 | 手足が冷える | 230 | 肩がこる(右) | 231 | 肩がこる(左) | 0.2895623 | 0.9247312 | 1.307834 |
| 37 | 4 | 気力がない | 215 | 日中の眠気 | 1 | 疲れやすい | 0.2895623 | 0.9148936 | 1.835969 |
| 38 | 4 | 気力がない | 230 | 肩がこる(右) | 3 | 何となく気分がすぐれない | 0.2895623 | 0.9148936 | 1.646809 |
| 39 | 63 | 寒がりである | 113 | 目が疲れる | 231 | 肩がこる(左) | 0.2895623 | 0.9052632 | 1.854229 |
| 40 | 2 | 翌朝疲れが残る | 5 | 体全体が重い | 214 | 全身倦怠感 | 0.2895623 | 0.9052632 | 1.816643 |
| 41 | 2 | 翌朝疲れが残る | 5 | 体全体が重い | 214 | 全身倦怠感 | 0.2895623 | 0.9052632 | 1.701666 |
| 42 | 2 | 翌朝疲れが残る | 113 | 目が疲れる | 231 | 肩がこる(左) | 0.2895623 | 0.9052632 | 1.629474 |
| 43 | 3 | 何となく気分がすぐれない | 231 | 肩がこる(左) | 2 | 翌朝疲れが残る | 0.2895623 | 0.9052632 | 1.629474 |
| 44 | 1 | 疲れやすい | 3 | 何となく気分がすぐれない | 6 | 足腰が重い | 0.2895623 | 0.9052632 | 1.629474 |
| 45 | 3 | 何となく気分がすぐれない | 4 | 気力がない | 11 | 些細なことが気になる | 0.2895623 | 0.9052632 | 1.629474 |

ニューラルネットワークを応用した漢方薬処方支援システムの開発

研究分担者 村松 慎一 自治医科大学・地域医療学センター・東洋医学部門
研究協力者 竹田 俊明 自治医科大学・看護学部
清水いはね 自治医科大学・地域医療学センター・東洋医学部門

研究要旨

日本漢方の特性を生かした診療支援システムを構築することを目的として研究を行った。小脳の学習機能に基づく誤差逆伝搬型ニューラルネットワーク（Back propagation method）を応用した漢方薬処方支援システムを開発し、川芎茶調散を使用した症例の東洋医学的所見の特徴を解析した。川芎茶調散の著効例の自覚症状としては、食欲不振・不眠傾向・体がだるい・疲れやすいなどがあり、ニューラルネットワークでは鑑別処方として葛根湯と釣藤散が選択された。今後、自動問診システムと連結することに加え、各処方の類縁関係について自己組織化マップ(SOM)解析を行うことにより、処方支援システムの精度がより高まると考えられる。

A. 研究目的

日本伝統医学である漢方と鍼灸は、他の東アジア伝統医学とは異なる独自の優れた医療技術、学問体系を備え、西洋医学との協調によって世界に類のない日本型の統合医療を展開している。本研究は、日本漢方の特性を生かした臨床研究手法を使用し、漢方のエビデンスを創出するとともに、漢方薬適正使用のための診療支援システムを構築することを目的とする。

B. 研究方法

頭痛を主訴とした自治医科大学附属病院の外来患者で、中等度までの頭痛が7日間以上持続している者のうち、川芎茶調散エキス顆粒、7.5g/分3を7日間投与した患者

を解析対象とした。明らかな器質的疾患による二次性頭痛と片頭痛を除いた。7日以内に頭痛が消失したものを著効、半減したものを有効とした。

ニューラルネット(図1)による鑑別処方の抽出は、藤平健の漢方処方類別便覧に基づき、脈候（浮沈・虚実・緊緩・弱・弦など）、舌候（乾湿・微白苔など）・腹候（腹力・心下痞鞭・胸脇苦満・胃内停水・瘀血など）、および症状（便秘傾向・頭痛の程度・めまい・手足の冷えなど）

を、それぞれの有無及び程度に対応して1、2、3の整数値に置き換え入力信号とした。出力される処方は、葛根湯、桃核承気湯、五苓散、釣藤散、加味逍遥散、三物黄芩湯、苓桂朮甘湯、半夏白朮天麻湯、五積散、当

婦四逆加呉茱萸生姜湯、桂枝人参湯、呉茱萸湯の12処方のいずれかになる(図2)。

(倫理面の配慮)

本研究は、東洋医学外来の電子カルテに記録された治療経過を含む臨床データをretrospectiveに解析した。本研究により患者に不利益が生じることはない。個人情報報告は匿名化し、解析データは研究責任者のみがアクセスできるPCに保存した。

C. 研究結果

川芎茶調散を投与した17名(男性5名、女性12名、平均年齢55歳)のうち著効3例、有効9例(男、無効5例であった。著効と有効を合わせた12例についてみると、頭痛の部位は、頭全体が8例と最も多く、左側のみ、前額部、左眼窩、左側頭部が各1例あった。頭痛の性状は、頭重感、圧迫感、すっきりしないなど様々であった。舌所見では、微黄苔を有効・無効とも各4例、歯痕を有効3例と無効4例に認めた。鏡面舌を無効1例で認めた。脈候は、著効1例と無効1例で緊であったが、他には明らかな特徴はなかった。腹力は、著効2例と有効6例で中間、著効1例と有効3例で虚、無効3例で中間、2例で虚であった。心下痞鞭は、著効・無効の各1例に認めた。胸脇苦満は、17例のいずれにも認めなかった。瘀血の圧痛は、有効の1例で認めた。

ニューラルネットによる処方選択では、著効3例中2例で、呉茱萸湯が抽出された(図3)。その場合の自覚症状としては、食

欲不振・不眠傾向・体がだるい・疲れやすい・胃がもたれる・手足が冷える・物忘れなどがあつた。有効の9例では、釣藤散と葛根湯が各3例(図4、5)と、加味逍遥散、五積散、当帰四逆加呉茱萸生姜湯が各1例抽出された(図6)。無効5例では、五苓散が2例、呉茱萸湯・桂枝人参湯・釣藤散が各1例抽出された(図7、8)。

D. 考察

川芎茶調散は、呉直閣により諸家の名方として太平惠民和劑局方に増補収載された処方として、広く頭痛一般に適応があると考えられている。しかし、他の頻用処方との鑑別については明らかでない。今回、脈・舌・腹候および頭痛以外の自覚症状から、有効例における特徴の抽出を試みたが、明らかな指標は見出せなかった。しかし、ニューラルネットを使用した著効例の解析では、葛根湯と釣藤散が選択されてきており、これらの処方の適応となる頭痛の一部は、川芎茶調散が有効である可能性がある。今後、自動問診システムと連結し、入力情報を増加させるとともに、各処方の類縁関係について、自己組織化マップ(SOM)解析も行えば、処方支援システムの精度をさらに高められると考えられる。

E. 結論

ニューラルネットを応用した漢方処方支援システムは、頭痛の頻用処方の鑑別に有用である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 竹田俊明, 村松慎一: ニュートラルネットワークと自己組織化マップを応用した川芎茶調散証の解析. 漢方と最新治療, 19(1): 71-77, 2010.

2. 学会発表

1. 倉橋清加, 清水いはね, 村松慎一: 百合固金湯の使用経験. 第 61 回日本東洋医学会学術総会, 名古屋, 2010 年 6 月 5 日.(日本東洋医学雑誌 Vol.61, p265)
2. Takeda T, Muramatsu S, Shimizu I and Matsushita Y: A self-organizing map (SOM) analysis of the Kampo formulations for headache. Neuro2010, 神戸, 2010 年 9 月 2 日.(神経化学 Vol .49 (No.2,3) p600, 2010)
3. Muramatsu S: Kampo therapy for headache. The Korean Medicine Association of Stroke (KMAS) 11th symposium, Busan, October 3, 2010. (abstract p 63-67)
4. 上野眞二, 太田英孝, 清水いはね, 村松慎一: 三叉神経痛に対する清上瀉痛湯の使用経験. 第 18 回日本脳神経外科漢方医学会学術集会, 東京, 2010 年 10 月 31 日.

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

なし

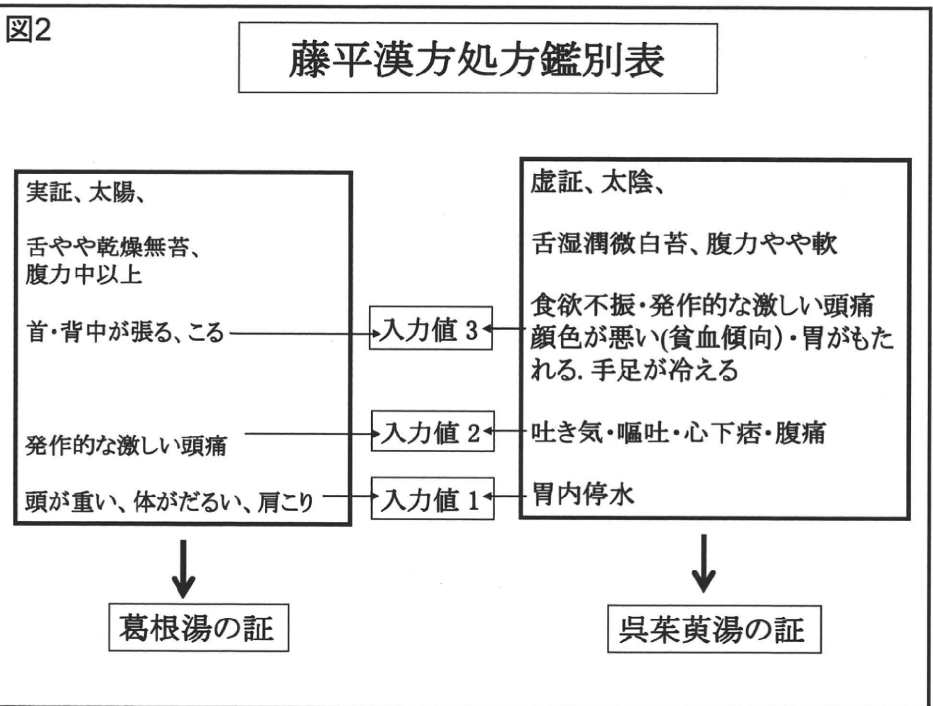
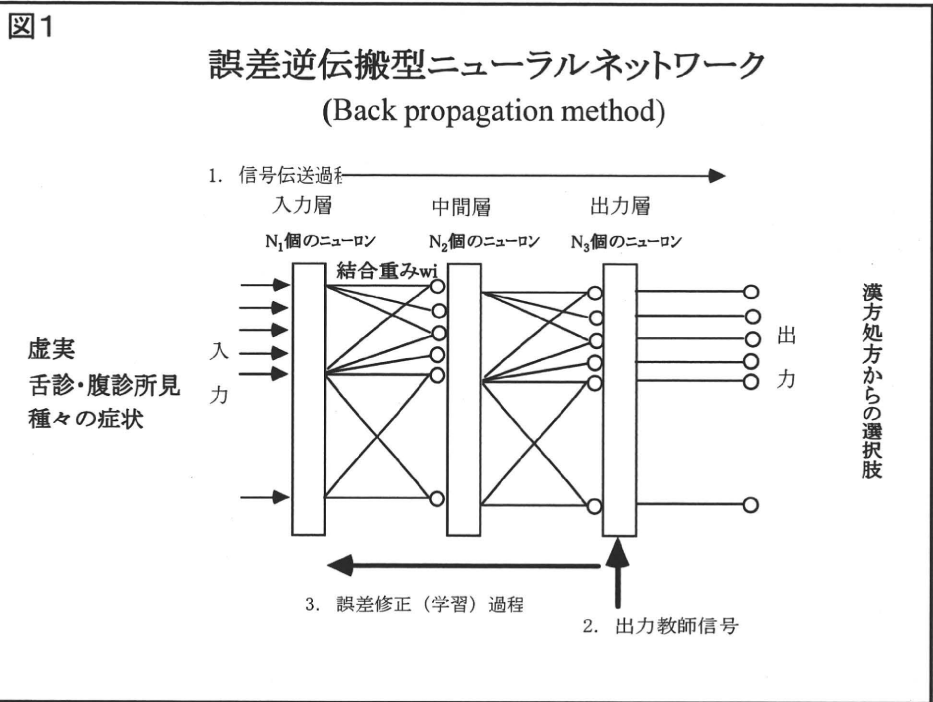
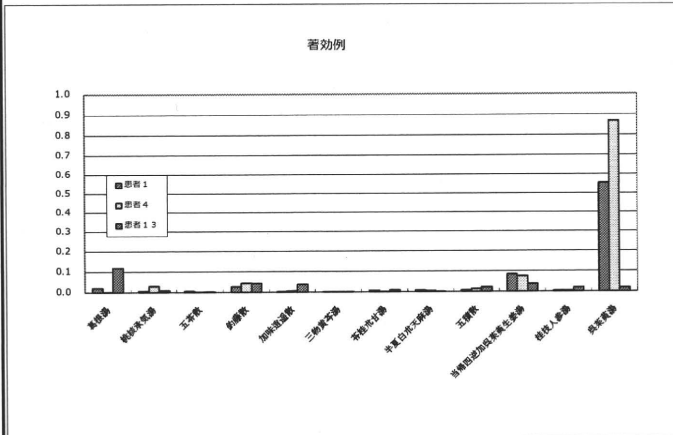


図3

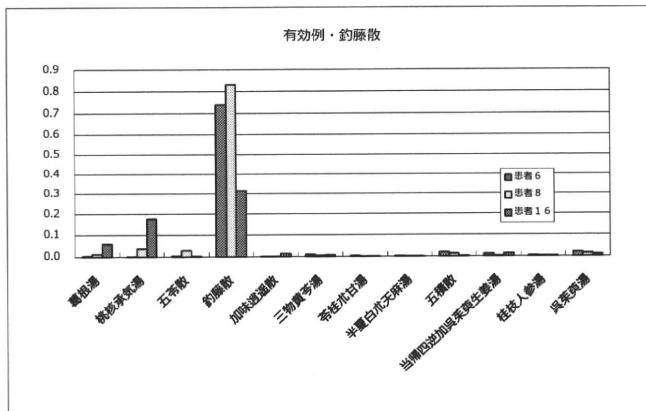
著効の2例では呉茱萸湯が選択された。



- 食欲不振
- 不眠傾向
- 体がだるい
- 疲れやすい
- 胃がもたれる
- 心下痞
- 手足が冷える
- 物忘れがひどい

図4

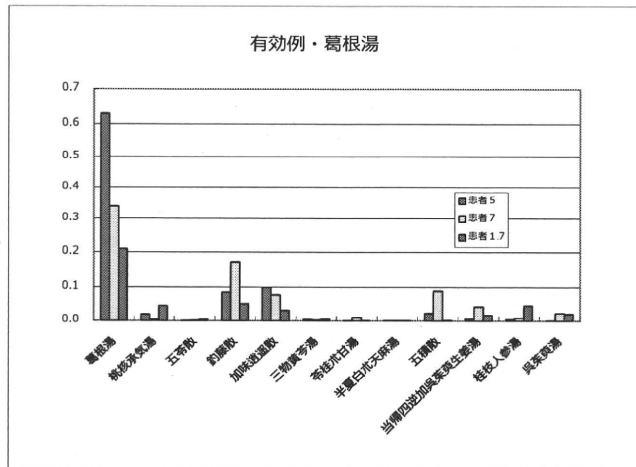
有効の3例では、釣藤散が選択された。



- めまい
- 不眠傾向
- 朝起き抜けの頭痛・頭重
- 肩こり
- 物忘れがひどい
- 下肢のむくみ
- 下痢しやすい
- 瘀血

図5

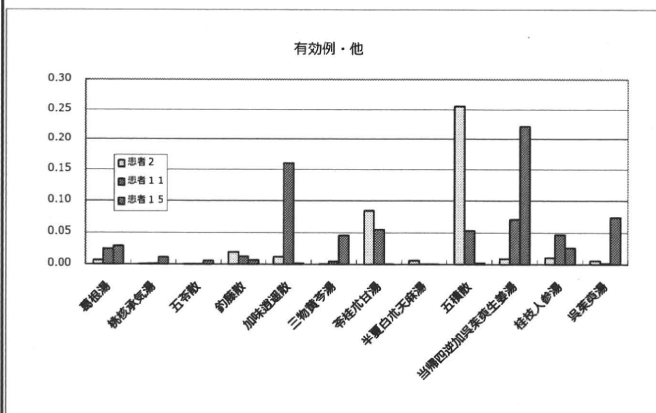
有効の3例では葛根湯が選択された。



- 頭が重い
- 肩こり
- めまい
- 不眠傾向
- 朝起き抜けの頭痛・頭重
- 首・背中がこる
- 腹痛

図6

有効の3例では、加味逍遙散・五積散・当歸四逆加味芎藭生薑湯が選択された。



- 頭が重い
- 疲れやすい
- 下痢しやすい
- 顔色不良(貧血)
- 皮膚の荒れ
- 体がだるい
- めまい
- 立ちくらみ
- 肩こり
- 手足が冷える

図7

無効の2例では、呉茱萸湯と桂枝人参湯がそれぞれ選択された。

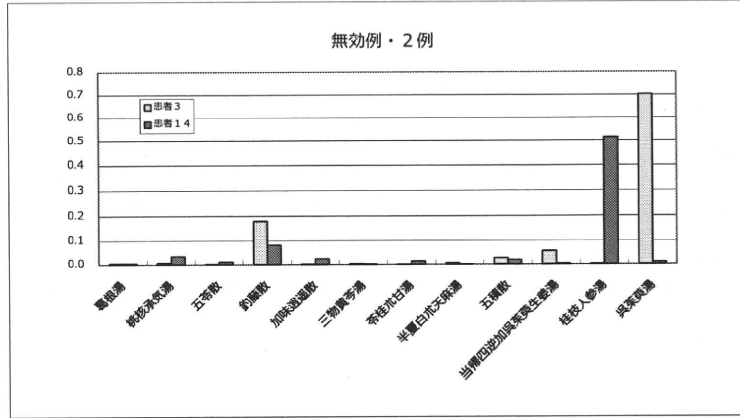
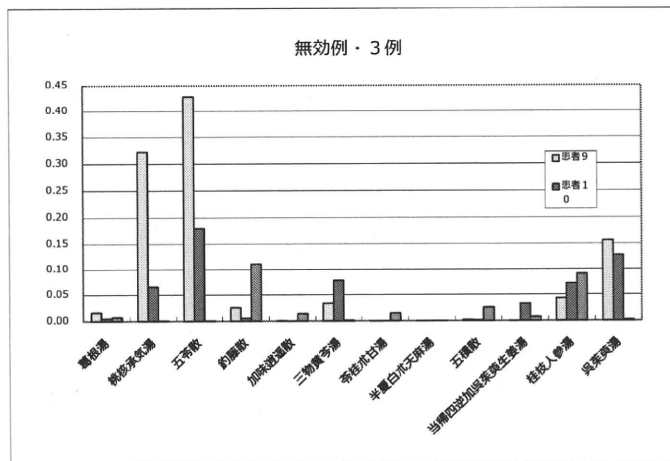


図8

無効の3例では、五苓散と釣藤散がそれぞれ選択された。



症例10は群発頭痛, 症例9は口乾, 下痢と便秘あり。

原著論文

ニューラルネットワークと自己組織化マップを応用した 川芎茶調散証の解析

竹田俊明¹⁾, 村松慎一²⁾

key words senkyuchachosan, sho, neural network, self-organizing map

【要旨】

頭痛頻用処方のうち川芎茶調散は他の処方との関連、証が明らかでない。階層型ニューラルネットワークによる漢方処方支援システムを用いて、川芎茶調散の診断特性を検討した。藤平の頭痛頻用12処方に関する鑑別表に基づいて教師あり学習をおこなった。対象は、外来患者のうち頭痛を主訴とし川芎茶調散を処方した17名である。川芎茶調散が著効した3例のうち2例は呉茱萸湯も適応であると示された。有効の9例では釣藤散が選択されたもの3例と葛根湯が示されたもの3例があった。また、加味逍遙散、五積散、当帰四逆加呉茱萸生姜湯がそれぞれ適応とされる例があった。この手法では、各処方の推奨確率を出力するのみであるので、自己組織化マップを適用して頭痛処方全体での位置づけを試みた。その結果、川芎茶調散を含めた13処方の近縁関係を2次元座標中に表示することができた。幅広い適応のある川芎茶調散は中心付近に位置づけられ治験例の症状の解釈が妥当であることが示された。

はじめに

漢方薬治療においては、さまざまな疾病について患者の表す症状と体質の違いを考慮して処方薬(証)を決定し投与する¹⁾。その診断の根拠は、傷寒論を始めとする古典的な文献や関連書籍群中に記載された症例と病態概念、師から弟子への伝承、医師自身の治療体験にもとづく病態認識と診断である。これは豊富な読解、治療経験の記憶、高度な認知活動に依存する典型的なエキスパートの作

業である。

著者らは、このようなエキスパート作業の学習、獲得にはニューラルネットワーク (Neural network) が応用できることに着目し、藤平の漢方処方体系²⁾で示されている特徴判別表をインプリメント (学習過程を経て組み込む) した漢方処方診断支援システムを構築し発表してきた^{3,4)}。藤平は、頭痛に対する漢方の頻用12処方についてもその特徴判別表を提示しているが、著者らが機能性頭痛 (原因となる器質的疾患がなく、頭痛を主訴とするもの)

2010年2月8日受理

TAKEDA Toshiaki, MURAMATU Shin-ichi: Application of Neural network and Self-organizing map for Clarification of Senkyuchachosan-Sho

1) 自治医科大学 看護学部: 〒329-0498栃木県下野市薬師寺3311-159

2) 自治医科大学 地域医療学センター東洋医学部門/神経内科学