

1. 多数の事例報告がなされている内容下位項目間の関係分析

まず、多数の事例報告がなされているインシデント内容について、全体的な構造部積を試みた。すなわち、全 22,734 件のインシデント報告（2001年8月1日～2002年6月30日に発生したと報告されたもの）の内、内容下位項目において全体の 1%を超える生起頻度を示した 22 項目をとりあげ、そこから「その他のエラー」4 項目を除いた 18 項目を対象とした分析を行った。これは、全国から報告されたインシデント事例が、大きく分けてどのような種類があるのかを、その発生日時別頻度から検討しようとするものである。

具体的な分析方法としては、まず最初に 22,734 事例を対象として、インシデント内容(M)の各下位項目ごとに、その生起頻度を曜日(7)×時間帯(12)のクロス集計により算出した。その際に、内容項目(上位)(M)において「その他」とされたデータ、ならびに欠損値を含むデータを除いた 20,880 件をこの後の分析対象とした。

次に、その 20880 件について、下位項目ごとの生起頻度が全体の 1%を超えていた 22 項目をとりあげ、その中から下位項目が「その他」であった 4 項目を除き、残った 18 項目を対象として、曜日×時間帯ごとの生起頻度のデータを対象とした因子分析（主因子解、バリマックス回転、固有値 1 以上の因子を抽出）を行った。その結果、4 つの因子が得られた(表 3：説明率 66.03%)。そこで、インシデント内容ごとに各因子得点を計算し、その日が平日(月～金曜日)か週末(土・日)であるか、およびその時間帯(2 時間おきの 12 時間帯)の 2 要因分散分析を行った¹⁾。

以下、個々の因子について、負荷量の高い下位項目ごとの群分け、なぜその曜日・時間帯に発生率が増えるのかを検討しながら、そのインシデント群の発生原因・要因について検討を加える。なお、特に注釈をつけない限り、因子負荷量については絶対値で 0.4 以上のものを取り上げた。

表 3 生起頻度の高い 18 項目の因子分析・結果

| 上位項目 | 項目 | Factor1 | Factor2 | Factor3 | Factor4 | 共通性 |
|-----------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|-------|
| 処方・与薬 | 111100無投薬 | 0.778 | 0.247 | 0.345 | 0.089 | 0.793 |
| 処方・与薬 | 110400重複与薬 | 0.747 | 0.324 | -0.224 | -0.227 | 0.765 |
| 処方・与薬 | 110601投与速度速すぎ | 0.738 | 0.196 | 0.161 | 0.153 | 0.632 |
| 処方・与薬 | 110300与薬時間・日付間違い | 0.708 | 0.475 | 0.036 | 0.047 | 0.730 |
| 処方・与薬 | 110201過剰与薬 | 0.660 | 0.419 | 0.172 | -0.064 | 0.644 |
| 処方・与薬 | 110202過少与薬 | 0.574 | 0.288 | 0.427 | 0.128 | 0.611 |
| 給食・栄養 | 180100内容の間違い | 0.498 | 0.291 | 0.079 | 0.168 | 0.367 |
| 療養上の世話・療養生活の場面 | 170700無断外出・外泊 | 0.461 | -0.171 | 0.371 | -0.347 | 0.500 |
| 調剤・製剤管理等 | 120206薬剤取り違え調剤 | 0.153 | 0.876 | 0.008 | -0.110 | 0.803 |
| オーダー・指示出し、情報伝達過程に関する項 | 010400誤指示・情報伝達間違い | 0.271 | 0.868 | 0.169 | 0.038 | 0.857 |
| 処方・与薬 | 110800薬剤間違い | 0.412 | 0.751 | 0.186 | 0.021 | 0.770 |
| 処方・与薬 | 111000投与方法間違い | 0.383 | 0.676 | 0.206 | 0.253 | 0.710 |
| 処方・与薬 | 110700患者間違い | 0.553 | 0.652 | 0.005 | -0.026 | 0.732 |
| 療養上の世話・療養生活の場面 | 170102転落 | -0.008 | -0.047 | -0.786 | 0.201 | 0.661 |
| ドレーン・チューブ類の使用・管理 | 150200自己抜去 | -0.297 | -0.359 | -0.557 | 0.263 | 0.597 |
| ドレーン・チューブ類の使用・管理 | 150300自然抜去 | 0.148 | 0.348 | 0.432 | 0.320 | 0.432 |
| ドレーン・チューブ類の使用・管理 | 150400接続はずれ | 0.287 | -0.085 | 0.003 | 0.783 | 0.703 |
| 療養上の世話・療養生活の場面 | 170101転倒 | -0.151 | 0.059 | -0.326 | 0.669 | 0.580 |
| | 寄与率% | 24.261 | 22.406 | 10.437 | 8.923 | |
| | 累積寄与率% | 24.261 | 46.667 | 57.104 | 66.027 | |

1.1 第1因子：ルーティンとしての与薬・給食時のインシデント

まず第1因子では、処方予約における無投薬，重複与薬／過剰与薬／過少与薬，速度速過ぎ，時間・日付／患者／薬剤間違いの負荷量が高く，給食の内容間違い，療養上の無断外出・外泊もここに含まれている．その曜日/時間別の平均値を図1に示す．

分散分析の結果では，曜日の主効果が有意であり($F(1,60)=8.116, p=.006$)，週日の方が週末よりも頻度が高い，また，時間帯の主効果も有意であり($F(11,60)=10.810, p<.001$)，午前8-9時と12-13時，ならびに平日は午後4-5時，6-7時にも生起確率が高く，深夜時間帯には生起頻度が低いという結果が得られた．両者の交互作用は有意ではないが，図上では週末では夕方からの発生が増加しないのに対し，平日は夕方にももう一つ発生のピークがある点が興味深い．

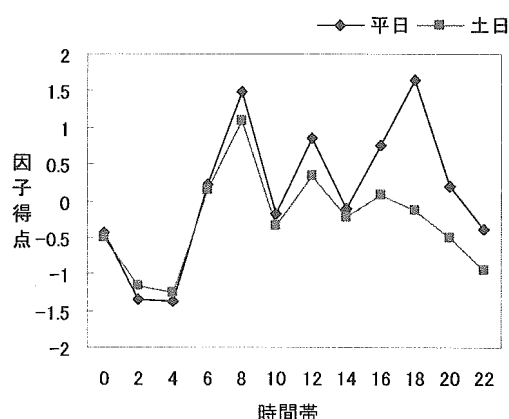


図1 生起頻度の高い18項目因子分析・第1因子

これらは，ルーティンとして実施時間が決まった形で行われている「与薬」(注射・内服についてはコード上，分離されていない)におけるインシデントが中心であり，それらが食事の時間帯に前後して行われていること，その際に無断外出・無断外泊が発見されていることも示していると考えられる．この因子に関するインシデントをまとめて命名するとすれば，「ルーティンとしての与薬・給食時におけるインシデント」と言えよう．

しかし，その内容について検討すると，無投薬，重複与薬／過剰与薬／過少与薬，速度速過ぎといった「その実施時点で実際に発生したインシデント」と，時間・日付／患者／薬剤間違いや，給食の内容間違い，療養上の無断外出・外泊など，「いつ発生したのかは不明だが，その実施時点で発見された」インシデントが混在している．特に，与薬における時間・日付／患者／薬剤間違いならびに給食の内容間違いについては，そのインシデントがどの時点で発生したのか，すなわち，この実施時点で実際に発生したものなのか，その時点で発見されたものなのかによって，その対策の立て方は異なってくる．インシデント発生と発見の時間を分けて情報収集をしていく必要があるといえよう．

1.2 第2因子：薬局が関与した与薬関連インシデント

第2因子は複数の上位項目に分かれているが，薬剤取り違え調剤，誤指示・情報伝達間違い，(与薬の)薬剤間違い，(与薬の)投与方法間違い，(与薬の)患者間違いの負荷量が高く，(他の因子とも共通しているが)投薬時間／日付間違い，余剰与薬についても，負荷量が

高くなっている。いずれも薬局に関与するインシデントと考えられる。これとは別に、やや負荷量の絶対値は下がるが、自然抜去はこれらのインシデントの発生と相関して高くなっているのに対し、自己抜去は逆に「これらの時間帯には発生が少ない」ことが示されている。

この発生状況を図示すると、図2のようになる。分散分析の結果、曜日の主効果は有意であり ($F(1,60)=25.220, p=.001$)、平日の方が高い。また、時間帯の主効果 ($F(11,60)=15.131, p=.001$) が有意であると共に、両者の交互作用の有意であった ($F(11,60)=3.264, p=.002$)。いずれの日も午前10-11時がピークであること、夜間(午後6時から午前8時台まで)は生起可能性が低い点が共通しているが、8-17時台では平日の生起確率が全体に高く、特に午後2時～5時については平日でのみインシデントが発生している点が興味深い。

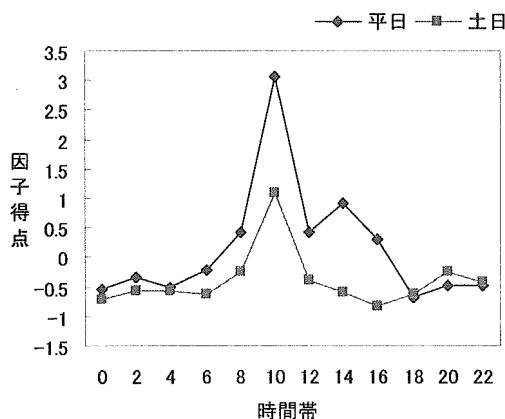


図2 生起頻度の高い18項目因子分析・第2因子

以上のように、第2因子への負荷量の高いインシデント内容ならびに時間帯から、この第2因子にかかわるインシデントは「薬局に関与するインシデント」と考えられる。したがって、これらのインシデントに対する対応策は一元的に考えられるべきであり、現在の複数の上位項目で分かれる形式の情報収集については改善が望まれよう。

また、このインシデントと自然抜去の発生確率が相関が高くなっている点は、その原因を検討する必要がある。自然抜去は、語の本来の意味において「自然に」抜け落ちたものではなく、患者サイドの原因がないにもかかわらず、抜去された（されていた）ことを示す現象である。医療機器の問題、あるいは機器接続・設置の問題としての予防対策を検討する余地があるといえよう。

1.3 第3因子：患者要因に起因するインシデント(転落・自己抜去)

第3因子については、転落、自己抜去、転倒については負の負荷量を示しており、それに対し、自然抜去、過少与薬、無投薬が正の負荷を示すやや複雑な構造となっている。負の負荷量を示す転倒・転落・自己抜去は、患者サイドの要因が多く含まれるインシデントであるが、自然抜去や過少・無投薬と逆の傾向（負の相関）を示している点は興味深い。

分散分析の結果では、曜日の主効果が有意であり ($F(1,60)=8.262, p=.006$)、週末の方が確率が高いことを示し、また、時間帯についても主効果が有意である ($F(11,60)=3.368,$

p=.001)が、その交互作用は有意ではない。図 3 では、転倒・転落・自己抜去の生起頻度を表すため、y 軸を反転させて示している。この図からも明らかなように、転倒・転落・自己抜去は週末の午後 2 時台から 6 時台までは発生が少ないが、それ以外の曜日、時間帯は比較的恒常的に発生している。特に平日の午後 6 時から午前 6 時まではほぼ一定の確率で発生しているが、午後 10 時台に一時的に確率が高くなる点に注目しておきたい。

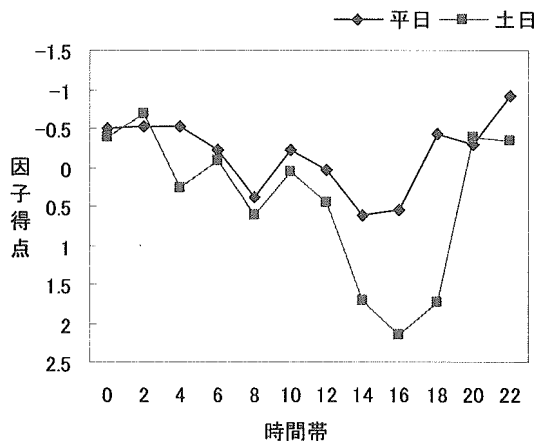


図 3 生起頻度の高い 18 項目因子分析・第 3 因子

1.4 第 4 因子：転倒と接続外れインシデント

第 4 因子で負荷量が高いのは、接続外れ、転倒であり、無断外出/外泊とは負の相関を示している。分散分析の結果では、曜日の主効果が有意であり ($F(1,60)=10.720, p<.001$)、平日の方が週末よりも高くなっている。時間帯の主効果も有意であり ($F(11,60)=3.613, p=.001$)、交互作用は有意ではないものの、平日の 0 時台、午前 6 時台にピークがある。

インシデント内容として、第 3 因子と異なり、医療スタッフによる人為的な行為に伴うインシデントと考えられるが、その不具合の発見がこの時間帯に集中するものと考えられる。

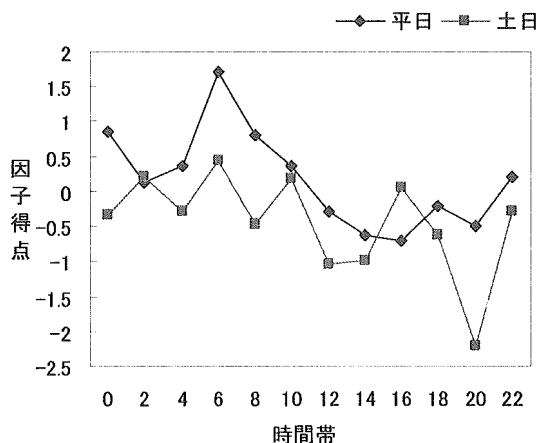


図 4 生起頻度の高い 18 項目因子分析・第 4 因子

療養生活上の頻度の高いインシデントとして、転倒・転落は通常、一つのカテゴリーとして語られることが多い。しかし、このように発生頻度の分布から見たときには、転倒に

においては転落と同じカテゴリーに属する部分と、そうではない部分の2種類があり、それは発生メカニズムによって異なっている可能性が示唆される。そういったメカニズムや発生要因の相違を明確にできるような形での情報収集が必要と考えられる。

以上、全事例を対象として数多く発生するインシデント間の関係性を、発生頻度の曜日・時間帯分布から検討した。上位項目を超えた項目間関係分析の結果、与薬関係でのインシデント、ならびに療養上の問題として発生する転倒インシデントのいずれも、二つの発生パターンがあることが示され、その発生機序が異なる可能性が示唆された。

それではここでは取り上げられなかった、相対的に発生頻度が低いインシデントについてはどうであろうか。類似の手法を用いて、上位項目ごとに分析・検討を行った。

2. インシデントの上位項目ごとの内容下位項目間の関係分析

以下では、表2に示した内容上位項目ごとに、第1節で述べた方法により、因子分析によるインシデント内容下位項目間分析を行った結果を報告する。一部の上位項目では、十分なデータ数が得られていないことから、内容的に関連する上位項目をまとめて分析の対象とした。方法としては、それぞれの上位項目の事例ごとに、下位項目と曜日(7)×時間帯(12)のクロス集計による生起頻度データを生成し、そのデータに対して因子分析(固有値1以上、バリマックス回転)を行い、さらに下位項目ごとの因子得点を算出して、曜日(平日/週末の2水準)×時間帯(12)の分散分析を行った結果を報告する。

2-1. <110000 処方・与薬>の下位項目間関係分析

処方・与薬に関するインシデント事例を対象に行った因子分析の結果、表4に示す2因子を抽出した(累積説明率 58.10%)。

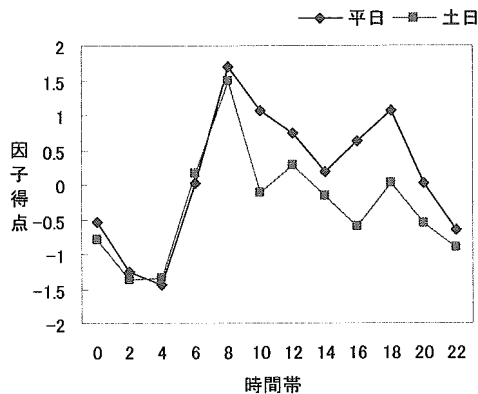
表4 「処方・与薬」に関する下位項目間分析

| <処方・与薬> | Factor1 | Factor2 | 共通性 |
|---------------------|---------|---------|-------|
| 110300与薬時間・日付間違い | 0.805 | 0.247 | 0.709 |
| 110201過剰与薬 | 0.795 | 0.203 | 0.674 |
| 110400重複与薬 | 0.793 | 0.015 | 0.628 |
| 111100無投薬 | 0.792 | 0.247 | 0.689 |
| 110700患者間違い | 0.731 | 0.330 | 0.644 |
| 119900処方・与薬のその他のエラー | 0.722 | 0.428 | 0.705 |
| 110601投与速度速すぎ | 0.694 | 0.208 | 0.526 |
| 110202過少与薬 | 0.680 | 0.291 | 0.547 |
| 110900単位間違い | 0.576 | 0.285 | 0.413 |
| 111000投与方法間違い | 0.568 | 0.561 | 0.637 |
| 110500禁忌薬剤の組合せ | 0.083 | 0.796 | 0.641 |
| 110100処方量間違い | 0.436 | 0.626 | 0.581 |
| 110800薬剤間違い | 0.582 | 0.603 | 0.702 |
| 110699その他の投与速度のエラー | 0.067 | 0.597 | 0.361 |
| 110602投与速度遅すぎ | 0.280 | 0.424 | 0.259 |
| 寄与率% | 38.735 | 19.362 | |
| 累積寄与率% | 38.735 | 58.097 | |

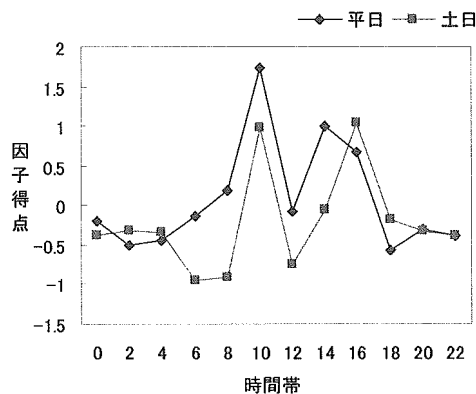
第 1 因子については，時間・日付間違い／患者間違い，投与速度速過ぎ，過剰／重複／過少与薬，無投薬，単位間違い／投与方法間違い／薬剤間違いといった下位項目の負荷量が高く，投薬実施時のエラーが中心の成分である．これに対して，第 2 因子では，禁忌薬剤組合せや，処方量／投与方法／薬剤／遅すぎ&その他速度エラーとなっており，薬剤そのものに関連したエラーが中心と考えられる．

その曜日・時間帯ごとの発生分布を図 5(a)に示す．分散分析の結果，第 1 因子については曜日の主効果 ($F(1,60)=15.359, p<.001$) ならびに時間帯の主効果が有意であり ($F(11,60)=18.211, p<.001$)，両者の交互作用は有意ではなかった．全体として平日の発生頻度が高く，午前 8 時台ならびに午後 6 時台にピークがあるが，全体として日中(午前 8 時より午後 7 時まで)が発生の主部分であり，深夜には発生しにくい．

第 2 因子については，時間帯の主効果のみが有意であり ($F(11,60)=2.837, p=.005$)，曜日の主効果ならびに交互作用は有意ではない．午前 10 時台，ならびに午後 2-4 時台の頻度が高くなっている．休日の発生パターンにややズレが見られるが，全体としては，第 1 節の第 2 因子「薬局が関与した与薬関連インシデント」に類似の生起パターンと考えられる．



(a) 第 1 因子得点の分布



(b) 第 2 因子得点の分布

図 5 処方与薬における因子得点の分布

第 1 因子は投薬の実施場所である病棟でのインシデント，第 2 因子は薬局に関与した薬剤そのものとの関係を強く持ったインシデントと考えると，この二つのインシデント群に対して，取りうる予防策は大きく異なってくるであろう．特に第 2 因子の問題を明らかにするためには，2-5 節の「調剤・製剤」の上位項目などと共に，さらに検討をしていく必要があると思われる．

2-2. <150000 ドレーン・チューブ類の使用・管理>の下位項目間関係分析

ドレーン・チューブ類の使用・管理に関する事例を対象に行った因子分析の結果，表 5 に示す 6 因子を抽出した(累積説明率 68.60%)．

表5 ドレーン・チューブ類の使用・管理に関する下位項目間分析

| <ドレーン・チューブ類の使用・管理> | Factor1 | Factor2 | Factor3 | Factor4 | Factor5 | Factor6 | 共通性 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| 150300自然抜去 | 0.842 | -0.140 | 0.021 | -0.049 | 0.083 | 0.055 | 0.741 |
| 159900ドレーン・チューブ類のその他のエラー | 0.728 | 0.093 | -0.007 | 0.326 | 0.053 | -0.001 | 0.649 |
| 150800接続間違い | 0.598 | 0.274 | 0.224 | 0.029 | 0.017 | 0.017 | 0.485 |
| 151100空気混入 | 0.061 | 0.806 | 0.017 | 0.164 | -0.040 | 0.019 | 0.683 |
| 150700破損・切断 | 0.046 | 0.096 | 0.764 | -0.203 | 0.032 | 0.054 | 0.641 |
| 150100点滴漏れ | 0.135 | -0.063 | 0.756 | 0.263 | -0.015 | 0.048 | 0.665 |
| 150900三方活栓操作間違い | 0.044 | 0.036 | -0.047 | 0.852 | 0.111 | 0.073 | 0.749 |
| 150200自己抜去 | -0.364 | -0.295 | -0.172 | -0.556 | 0.184 | 0.079 | 0.598 |
| 150400接続はずれ | 0.102 | -0.224 | -0.048 | 0.113 | 0.824 | 0.165 | 0.783 |
| 150600閉塞 | 0.035 | 0.460 | 0.116 | -0.100 | 0.671 | -0.195 | 0.723 |
| 150500未接続 | 0.115 | 0.261 | -0.281 | -0.133 | -0.016 | -0.737 | 0.721 |
| 151000ルートクランプエラー | 0.249 | 0.419 | -0.155 | -0.104 | 0.052 | 0.721 | 0.794 |
| 寄与率% | 15.353 | 11.331 | 11.310 | 11.113 | 9.928 | 9.564 | |
| 累積寄与率% | 15.353 | 26.684 | 37.994 | 49.107 | 59.036 | 68.600 | |

ドレーン・チューブについては、12の下位項目から6つもの因子が得られていることから、インシデントの発生パターンによるカテゴリー化が必ずしもうまくいっているとは言いがたい。しかし、インシデント自体が個別に小さな「インシデントのまとめり」を形成している可能性もあるため、個別に検討していく。

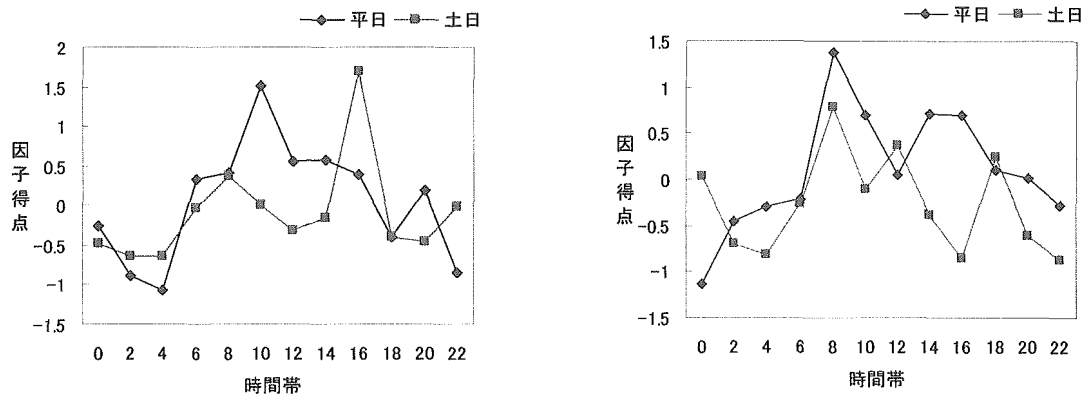
第1因子では、自然抜去と接続間違いという医療行為側の要因が推測されるインシデントが高い負荷量を示し、かつ、自己抜去とは負の相関を示した。この因子の因子得点については、分散分析では時間帯の主効果のみが有意であった($F(11,60)=2.728, p=.006$)。その平均値を図6(a)に示す。全体として、夜間(夜10時台から朝6時台まで)の生起頻度が低く、それ以外の時間帯での生起頻度が高くなっている。なお交互作用は有意ではないものの、平日の午前10時台、週末の午後4時台にピークが示されており、このズレについては検討する余地がある。

第2因子では、空気混入が主なインシデントだが、他に閉塞やルートクランプエラーといった、チューブに対する物理的な問題が集まっている。また、第3因子では、チューブの破損・切断と点滴漏れが中心であり、これらの二つの因子得点では、曜日も時間帯も有意な効果を示さなかった。物理的問題については、インシデント発生が特定の曜日や時間帯に偏っていないことを示しているものといえよう。

第4因子では、三方活栓操作間違いが中心であり、自己抜去は負の相関を示している。これについては、曜日の主効果が有意な傾向を示しており($F(1,60)=2.850, p=.097$)、週末に比べて平日のインシデントが多い。また、時間帯の主効果も有意な傾向にあり($F(11,60)=1.714, p=.092$)、図6(b)に示すように、全体として夜間には生じにくく、午前8時台ならびに午後2時台にピークを迎えている。これは三方活栓の誤操作が看護活動に付随して生ずるインシデントであること、その場合に相対的に自己抜去のようなインシデントは生じにくいことを示唆しているものといえよう。

第5因子では接続外れと閉塞が中心であり、曜日の主効果のみが有意であった($F(1,60)=7.531, p=.008$)。平日の方が週末よりも頻度が高いことが示され、病棟での医療活動自体の生起とそのインシデント発生が関係していることが示された。

第6因子については、ルートクランプエラーが中心であり、未接続のインシデントは負の負荷量を示した。この因子得点については、曜日も時間帯も何ら有意な効果を示さなかった。



(a) 第1因子得点の分布 (b) 第4因子得点の分布

図6 ドレーン・チューブにおける因子得点発生分布

このようにドレーン・チューブの上位項目内で検討をすると、最も頻度の高い自己抜去は他のドレーン・チューブのインシデントとは異なる様相を示していることが明らかであろう。特に、自然抜去とは生起頻度の分布パターンはかなり異なってくる。自己抜去については、こういった対象物による上位項目ではなく、むしろ発生メカニズム・パターンを検討し、他の類似項目(第1節で述べた転倒・転落など)と共に、生起状況を分析することが必要と考えられる。

2-3. <170000 療養上の世話・療養生活の場面>の下位項目間関係分析

療養上のインシデントに関する事例を対象に行った因子分析の結果、表6に示す6因子を抽出した(累積説明率 67.22%)。

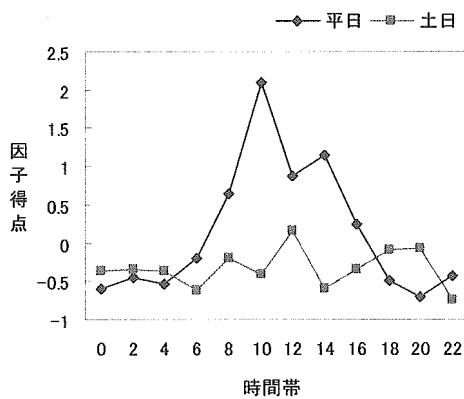
第1因子は「搬送・移送の取り違え」と「誤飲」が主たるインシデントであり、他に「搬送・移送のその他」「その他の療養上のエラー」が含まれている。曜日の主効果 ($F(1,60)=6.268, p=.015$)、時間帯の主効果 ($F(11,60)=2.083, p=.035$)、ならびに両者の交互作用が有意 ($F(11,60)=2.050, p=.039$) であり、図7(a)に示したように、平日の10-15時台で主として発生しているインシデント群である。搬送・移送関係のインシデントに加えて「誤飲」がこの群に含まれている点は興味深い。

第2因子は「自己管理薬のその他エラー」、「自己管理薬取り違い摂取」、誤配膳であり、自己管理薬関係のインシデントが中心である。分散分析の結果は時間帯の主効果のみが有意であり ($F(11,60)=2.936, p=.004$)、図7(b)からわかるように、午前6時台、12時台、18時台の食事の時間帯にピークが存在している。

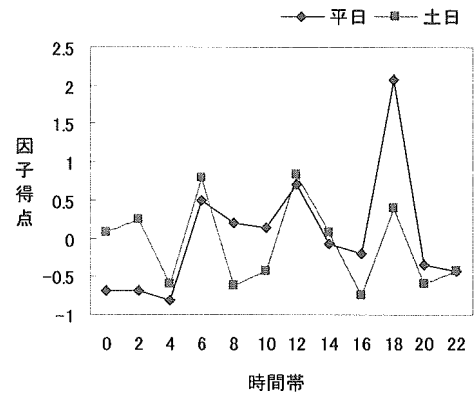
第3因子は転落、転倒であり、これが無断外出・外泊とは負の相関を示している。曜日の主効果が有意であり ($F(1,60)=15.119, p<.001$)、また時間帯の主効果も有意であるが ($F(11,60)=6.886, p<.001$)、交互作用は有意ではない。図7(c)に示すように、全体として平日の方が週末よりも多く発生しているが、時間帯としては日中、特に平日午後には発生しにくく、午後10時から午前10時までの夜間に多く発生している様子が見受けられる。

表6 療養上の世話・療養生活の場面のインシデントに関する下位項目間分析

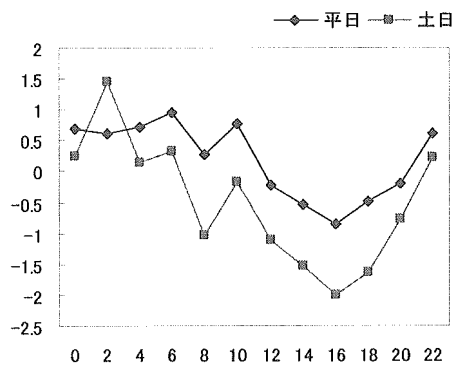
| <療養上の世話・療養生活の場面> | Factor1 | Factor2 | Factor3 | Factor4 | Factor5 | Factor6 | Factor7 | Factor8 | 共通性 |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| 170599その他搬送・移送のエラー | 0.859 | 0.002 | -0.046 | 0.049 | 0.075 | -0.085 | -0.100 | 0.040 | 0.766 |
| 170202誤飲 | 0.686 | -0.016 | -0.353 | 0.070 | -0.052 | 0.234 | -0.168 | -0.203 | 0.727 |
| 170501搬送・移送/取り違え | 0.681 | -0.142 | 0.138 | -0.132 | 0.216 | 0.022 | 0.296 | 0.130 | 0.672 |
| 179900その他の療養上の世話・療養のエラー | 0.622 | 0.301 | -0.107 | 0.441 | 0.146 | -0.080 | 0.005 | 0.052 | 0.714 |
| 170699その他の自己管理薬のエラー | -0.065 | 0.758 | -0.001 | 0.044 | 0.228 | -0.166 | 0.078 | -0.061 | 0.670 |
| 170603自己管理薬/取り違い摂取 | -0.018 | 0.675 | -0.066 | -0.017 | -0.192 | 0.189 | -0.053 | 0.166 | 0.563 |
| 170300誤配膳 | 0.377 | 0.475 | -0.098 | 0.027 | 0.131 | 0.446 | 0.015 | -0.077 | 0.600 |
| 170102転落 | -0.206 | 0.233 | 0.735 | -0.031 | -0.122 | -0.134 | -0.021 | -0.013 | 0.671 |
| 170700無断外出・外泊 | -0.135 | 0.298 | 0.661 | 0.125 | 0.128 | -0.289 | 0.068 | 0.116 | 0.677 |
| 170101転倒 | -0.086 | -0.130 | 0.613 | 0.196 | 0.091 | -0.015 | -0.056 | 0.174 | 0.480 |
| 170504搬送先間違い | -0.008 | -0.026 | 0.018 | 0.845 | 0.010 | 0.007 | -0.055 | 0.041 | 0.720 |
| 170201誤嚥 | 0.304 | 0.386 | 0.056 | 0.444 | 0.089 | -0.027 | 0.144 | -0.124 | 0.486 |
| 170601自己管理薬/飲み忘れ・注射忘れ | 0.007 | 0.035 | -0.015 | 0.121 | 0.631 | 0.005 | -0.009 | -0.029 | 0.708 |
| 170502搬送・移送/遅延 | 0.240 | 0.052 | -0.062 | -0.088 | 0.780 | -0.031 | 0.070 | 0.055 | 0.689 |
| 170602摂取・注入量間違い | -0.125 | 0.048 | -0.090 | -0.144 | -0.097 | 0.805 | 0.001 | 0.047 | 0.706 |
| 170402禁食指示の不履行 | 0.140 | -0.071 | 0.215 | 0.441 | 0.082 | 0.699 | 0.000 | 0.001 | 0.760 |
| 170499その他指示の不履行 | -0.050 | 0.040 | -0.125 | -0.105 | 0.107 | -0.060 | 0.825 | 0.142 | 0.747 |
| 170503搬送・移送/忘れ | 0.025 | 0.024 | 0.035 | 0.519 | -0.141 | 0.141 | 0.651 | -0.173 | 0.765 |
| 170401安静指示の不履行 | 0.100 | 0.119 | 0.148 | -0.040 | 0.072 | -0.010 | 0.130 | 0.314 | 0.733 |
| 170103衝突 | 0.225 | 0.277 | 0.317 | -0.084 | 0.214 | -0.128 | 0.255 | -0.479 | 0.591 |
| 寄与率% | 12.605 | 8.904 | 8.620 | 8.571 | 8.136 | 8.048 | 6.791 | 5.548 | |
| 累積寄与率% | 12.605 | 21.509 | 30.129 | 38.700 | 46.836 | 54.884 | 61.675 | 67.223 | |



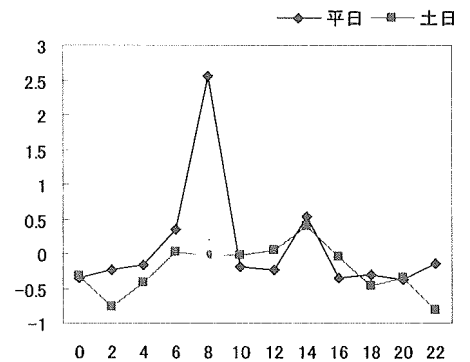
(a) 第1因子得点の分布



(b) 第2因子得点の分布



(c) 第3因子得点の分布



(d) 第4因子得点の分布

図7 療養上のインシデントにおける因子得点発生分布

第4因子は搬送先間違い、誤嚥、搬送・移送忘れが主たるインシデントであり、分散分析の結果では、時間帯の主効果のみが有意となっている($F(11,60)=2.158, p=.029$)。内容としては第1因子と類似しているが、発生が朝8時台に集中しており、その他の時間帯には起こりにくいことが特徴であるといえよう。第1因子では「誤飲」が含まれているのに対し、第4因子では「誤嚥」の負荷量が高い点は、発生のメカニズムにふみこんで、共通になっている要因を検討する必要があるだろう。

第5因子は飲み忘れ・注射忘れ、搬送移送遅延など、療養上の「忘れ」インシデントであり、そこには曜日や時間帯の変動は見られない。また、第6因子は「自己管理薬／摂取注入量間違い」ならびに禁食指示の不履行であり、こちらも曜日・時間帯による変化は見られない。指示不履行の中でも、禁食指示のみがこの自己管理薬の「間違い」と相関が高く生起している点は、患者による理解の低さ・困難という共通要素の存在を示唆している。

第7因子は「その他指示の不履行」ならびに搬送移送忘れであり、曜日・時間帯の効果はない。この2項目の相関が高い理由は不明であるが、本来は患者による「指示不履行」が、医療従事者（看護師）による「指示不履行」と誤解されて報告されている可能性も否定できない。情報収集法の問題としてさらに検討が必要であろう。

最後に第8因子は、「安静指示の不履行」が衝突と負の相関を示しており、曜日の主効果が有意であった($F(1,60)=4.484, p=.038$)。全体として安静指示不履行が平日の方が週末よりも多く発生し、衝突はその逆のパターンを示しているという結果であり、その解釈は難しい。安静指示の不履行が「発見」される確率は、看護の目が届きやすい平日に偏りがちである可能性も否定できない。その結果が衝突の発生であるとする、一つの現象の異なる側面が二つの項目で報告されていることになり、望ましい状態とはいえない。より実際の内容に踏み込んで分析をしていく必要があると考えられる。

2-4. <020000 診察、手術、麻酔、出産、その他の治療、処置に関する項目>ならびに<130000 輸血>による下位項目間関係分析

全体としての生起頻度が十分ではないために、内容的に関連すると思われる手術・治療処置の項目と輸血に関する下位項目について、因子分析を実施したところ、表7に示す8因子が抽出された(累積説明率 70.74%)。

第1因子は、輸血におけるクロスマッチ間違い、治療での患者取り違えと方法（手技）の誤り、および、輸血検査および診察・治療のその他のエラーが含まれる。曜日の主効果($F(1,60)=4.621, p=.036$)、時間帯の主効果($F(11,60)=2.072, p=.037$)が有意であり、両者の交互作用も有意な傾向を示した($F(11,60)=1.898, p=.057$)。図8(a)に示すように、平日の発生確率が高く、特に10時台のみ高く、それ以外の時間帯・曜日にはきわめて頻度が低い。予定された手術に関連して発生するインシデント群と考えられる。

第2因子は、輸血での血液製剤への放射線過剰照射と、患者取り違え、手術での患者体位の誤りであり、曜日や時間帯による効果は見られない。また、第3因子は、もっぱら手術・治療に関するインシデントが中心であり、不必要行為の実施、未実施・忘れ、日程・時間の誤り、医療材料取り違え、順番の誤りが含まれている。第4因子では、手術治療での部位/それ以外の取り違え、消毒・清潔操作の誤り、および輸血検査の結果記入・入力間

違いが主であり、これらの因子得点についても曜日・時間帯の変動は見られなかった。これらは「計画されたものではなく、随時行われている」手術・治療に関するインシデントと考えられる。

表7 診察・手術・処置ならびに輸血に関わるインシデントに関する下位項目間分析

| 上位項目 | 下位項目 | Fact1 | Fact2 | Fact3 | Fact4 | Fact5 | Fact6 | Fact7 | Fact8 | 共通性 |
|--------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 13輸血 | 130103輸血検査/クロスマッチ間違い | 0.833 | 0.002 | 0.079 | 0.085 | -0.032 | 0.035 | 0.064 | 0.039 | 0.715 |
| 02治療処置 | 020101患者取り換え | 0.744 | 0.156 | 0.115 | -0.022 | 0.221 | -0.006 | 0.071 | -0.288 | 0.728 |
| 02治療処置 | 020200方法(手技)の誤り | 0.677 | 0.114 | 0.210 | 0.305 | 0.277 | 0.146 | 0.070 | -0.007 | 0.712 |
| 13輸血 | 130199輸血検査のその他のエラー | 0.629 | 0.079 | 0.182 | 0.069 | -0.136 | -0.029 | -0.083 | 0.203 | 0.507 |
| 02治療処置 | 029900診察・治療等のその他のエラー | 0.546 | 0.167 | 0.315 | 0.382 | 0.393 | 0.295 | 0.205 | 0.024 | 0.856 |
| 13輸血 | 130202血液製剤への放射線照射/過剰照射 | -0.024 | 0.938 | 0.059 | -0.022 | -0.060 | -0.055 | -0.020 | 0.036 | 0.892 |
| 13輸血 | 130300患者取り換え輸血 | 0.174 | 0.899 | -0.046 | -0.080 | 0.068 | -0.050 | -0.053 | -0.039 | 0.858 |
| 02治療処置 | 020900患者体位の誤り | 0.094 | 0.850 | -0.070 | 0.183 | 0.007 | 0.081 | 0.020 | -0.055 | 0.779 |
| 02治療処置 | 020700不必要行為の実施 | 0.005 | -0.094 | 0.797 | -0.015 | 0.017 | 0.275 | 0.058 | -0.009 | 0.724 |
| 02治療処置 | 020300未実施・忘れ | 0.257 | 0.128 | 0.747 | 0.317 | 0.075 | 0.038 | -0.099 | 0.013 | 0.758 |
| 02治療処置 | 020500日程・時間の誤り | 0.283 | 0.080 | 0.729 | -0.044 | 0.035 | -0.163 | 0.023 | -0.221 | 0.698 |
| 02治療処置 | 020103医療材料取り換え | 0.289 | -0.157 | 0.504 | 0.130 | 0.082 | -0.046 | 0.193 | 0.176 | 0.455 |
| 02治療処置 | 020102部位取り換え | 0.129 | -0.012 | -0.068 | 0.755 | 0.020 | 0.192 | -0.131 | -0.206 | 0.687 |
| 02治療処置 | 020199診察・治療・処置等のその他の取り換え | 0.310 | -0.053 | 0.104 | 0.698 | 0.141 | -0.047 | -0.138 | 0.239 | 0.696 |
| 02治療処置 | 020800消毒・清潔操作の誤り | -0.060 | 0.163 | 0.190 | 0.678 | -0.016 | -0.034 | 0.341 | 0.096 | 0.653 |
| 13輸血 | 130104輸血検査/結果記入・入力間違い | 0.140 | -0.033 | 0.340 | 0.477 | -0.019 | -0.295 | 0.184 | 0.330 | 0.594 |
| 13輸血 | 130102輸血検査/検体取り換え | 0.104 | -0.035 | -0.075 | 0.012 | 0.839 | -0.157 | -0.071 | 0.072 | 0.756 |
| 02治療処置 | 020600順番の誤り | -0.041 | -0.033 | 0.408 | 0.135 | 0.527 | 0.253 | -0.079 | 0.022 | 0.536 |
| 13輸血 | 139900輸血のその他のエラー | 0.172 | 0.393 | 0.288 | 0.017 | 0.468 | 0.183 | 0.309 | 0.011 | 0.616 |
| 02治療処置 | 020400中止・延期 | 0.048 | 0.027 | 0.268 | -0.162 | 0.191 | 0.746 | 0.005 | 0.137 | 0.713 |
| 13輸血 | 130400製剤取り換え輸血 | 0.069 | -0.029 | -0.081 | 0.186 | -0.151 | 0.741 | -0.055 | -0.095 | 0.631 |
| 13輸血 | 130101輸血検査/未実施 | 0.080 | -0.054 | 0.026 | 0.007 | -0.052 | -0.059 | 0.935 | -0.037 | 0.892 |
| 13輸血 | 130201血液製剤への放射線照射/未実施・忘れ | 0.015 | -0.028 | -0.074 | 0.054 | 0.085 | 0.025 | -0.031 | 0.892 | 0.814 |
| 寄与率% | | 12.437 | 11.866 | 11.710 | 9.732 | 7.011 | 6.906 | 5.606 | 5.478 | |
| 累積寄与率% | | 12.437 | 24.302 | 36.012 | 45.744 | 52.755 | 59.661 | 65.267 | 70.744 | |

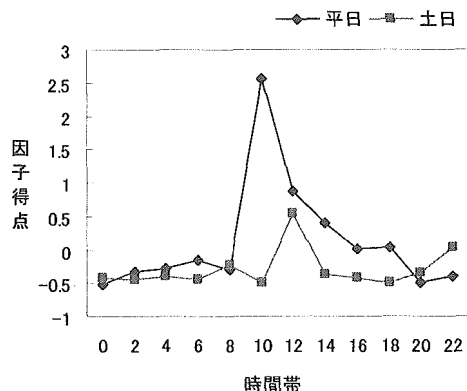


図8 診察・治療，ならびに輸血における因子得点発生分布：第1因子得点

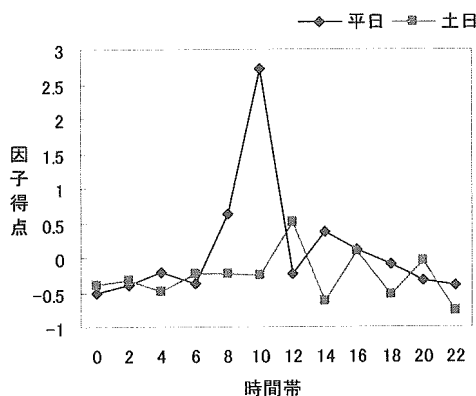
第5因子は、輸血の検体取り換えとその他エラー，ならびに手術治療の順番の誤りのインシデントであり、曜日の主効果が有意な傾向を示した ($F(1, 60)=3.912, p=.053$)。平日の生起頻度が休日よりも高く、手術，輸血の行われるのが平日に偏っていることを示唆している。

第6因子では、手術・治療の中止・延期ならびに製剤取り換え輸血であり、また、第7因子は輸血検査/未実施，第8因子では血液製剤への放射線照射/忘れが独立した因子として抽出されている。これらはいずれも曜日・時間帯の効果は見られず，特に第7，8因子は手術・治療との関係も小さいことから，第1因子や第5因子とは異なる活動場面でのインシデントと考えられる。こういったインシデントについては，非定型な活動の発生とその際のインシデント発生機序について，さらに分析を進めていく必要性が高いといえよう。

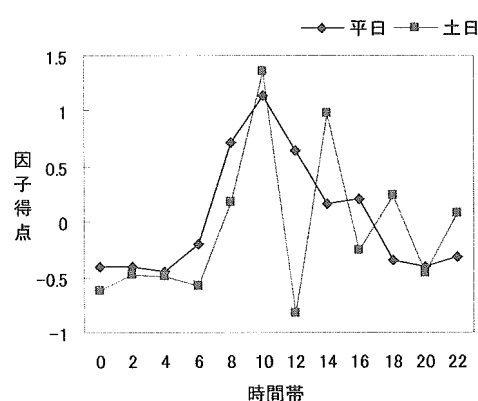
2-5. <120000 調剤・製剤管理等(薬剤・血液製剤管理を含む)>の下位項目間関係分析
 調剤上のインシデントを対象に行った因子分析の結果,表8に示す7因子を抽出した(累積説明率 67.16%).

表8 調剤・製剤管理に関わるインシデントに関する下位項目間分析

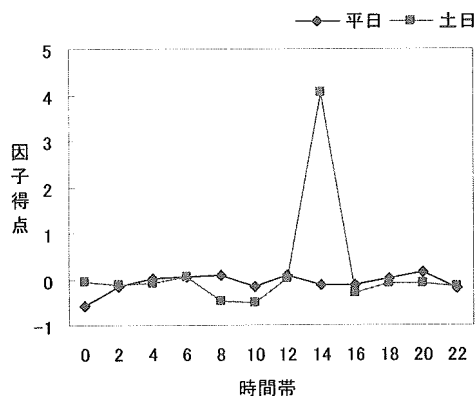
| <調剤・製剤管理等> | Fact1 | Fact2 | Fact3 | Fact4 | Fact5 | Fact6 | Fact7 | 共通性 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 120304期限切れ製剤の交付 | 0.753 | -0.182 | -0.136 | 0.154 | -0.262 | -0.087 | 0.039 | 0.721 |
| 120201秤量間違い調剤 | 0.690 | 0.155 | -0.031 | 0.065 | 0.137 | 0.064 | 0.041 | 0.530 |
| 120499その他の薬剤・血液製剤管理 | 0.636 | 0.118 | -0.018 | 0.029 | 0.230 | -0.076 | -0.059 | 0.481 |
| 120500薬袋・ボトルの記載間違い | 0.615 | 0.215 | 0.505 | 0.296 | 0.093 | 0.049 | -0.042 | 0.781 |
| 120204規格間違い調剤 | 0.612 | 0.275 | 0.236 | 0.285 | -0.068 | 0.154 | -0.082 | 0.623 |
| 120100処方箋・注射箋監査間違い | 0.600 | 0.105 | 0.506 | 0.119 | -0.194 | 0.154 | -0.008 | 0.703 |
| 120206薬剤取り違い調剤 | 0.592 | 0.504 | 0.364 | 0.188 | 0.247 | -0.091 | 0.000 | 0.841 |
| 120203分包間違い調剤 | 0.464 | 0.314 | 0.304 | 0.072 | -0.174 | 0.009 | -0.108 | 0.453 |
| 129900調剤・製剤のその他のエラー | 0.455 | 0.370 | 0.424 | 0.042 | 0.417 | 0.173 | 0.226 | 0.781 |
| 120303薬剤・製剤の取り違い交付 | 0.039 | 0.818 | 0.053 | 0.078 | -0.028 | 0.061 | -0.042 | 0.686 |
| 120205単位間違い調剤 | 0.153 | 0.797 | 0.104 | -0.073 | 0.003 | -0.066 | 0.292 | 0.765 |
| 120202数量間違い調剤 | 0.361 | 0.605 | 0.491 | 0.166 | 0.214 | -0.053 | -0.021 | 0.814 |
| 120302交付患者間違い | -0.016 | 0.146 | 0.801 | -0.119 | -0.008 | 0.012 | -0.057 | 0.680 |
| 120301説明文書の取り違い | 0.099 | -0.108 | -0.119 | 0.763 | 0.200 | 0.128 | -0.032 | 0.707 |
| 120299その他の調剤・製剤間違い | 0.294 | 0.336 | -0.032 | 0.640 | 0.128 | -0.007 | 0.091 | 0.635 |
| 120399薬剤・血液製剤のその他の交付エラー | -0.100 | 0.022 | 0.540 | 0.548 | 0.012 | -0.184 | 0.268 | 0.708 |
| 120600薬袋入れ間違い | 0.310 | 0.456 | 0.257 | 0.534 | -0.292 | 0.038 | -0.083 | 0.749 |
| 120403破損 | 0.282 | -0.024 | 0.338 | 0.502 | -0.269 | 0.325 | -0.092 | 0.632 |
| 120401異物混入 | 0.015 | 0.007 | -0.014 | 0.176 | 0.825 | -0.070 | -0.069 | 0.722 |
| 120700薬剤紛失 | 0.453 | -0.073 | 0.012 | -0.220 | 0.461 | 0.433 | 0.063 | 0.663 |
| 120404混合間違い | -0.078 | -0.010 | -0.025 | 0.125 | -0.025 | 0.844 | -0.109 | 0.747 |
| 120306その他の不適合製剤の交付 | -0.044 | -0.025 | -0.028 | -0.018 | 0.016 | -0.328 | -0.269 | 0.184 |
| 120305 ABO型不適合製剤の交付 | -0.075 | 0.100 | -0.042 | 0.024 | -0.029 | -0.019 | 0.907 | 0.841 |
| 寄与率% | 17.349 | 11.894 | 10.333 | 9.845 | 7.012 | 5.595 | 5.132 | |
| 累積寄与率% | 17.349 | 29.243 | 39.576 | 49.421 | 56.433 | 62.028 | 67.160 | |



(a) 第1因子得点の分布



(b) 第2因子得点の分布



(c) 第7因子得点の分布

図9 調剤・製剤管理のインシデントにおける因子得点発生分布

第1因子は、処方箋・注射箋監査間違い、秤量／規格／分包の間違い調剤および薬剤取り違い調剤、薬剤紛失、期限切れ製剤の交付、薬袋・ボトルの記載間違い、といったインシデントに、その他の薬剤・血液製剤管理／調剤・製剤のその他のエラーがくわわった群である。分散分析の結果、曜日の主効果($F(1,60)=4.572$, $p=.037$)、時間帯の主効果($F(11,60)=2.329$, $p=.019$)が有意であり、また、両者の交互作用も有意であった($F(11,60)=2.288$, $p=.021$)。図9(a)に見るように、平日の10時台のみ顕著に多く発生している。薬局におけるルーティンの調剤・製剤において発生・発見された様々なインシデントを示しているものと考えられる。

第2因子は、薬剤取り違い調剤／薬剤・製剤の取り違い交付の他に、単位間違い／数量間違い調剤、ならびに薬袋入れ間違いといったインシデントの群であり、曜日による違いはないものの、時間帯による変動の傾向($F(11,60)=1.692$, $p=.097$)を示した。図9(b)に見るように、曜日に関係なく、午前8時から午後5時ごろまでにわたって、日中に生起しており、調剤・製剤のインシデントが病棟での実施時に発見されたものではないかと考えられる。

第3因子は、薬袋・ボトルの記載間違い、処方箋・注射箋監査間違い、交付患者間違いといった調剤・製剤に関わる情報関係のインシデントが中心であり、曜日の主効果の傾向が示された($F(1,60)=3.019$, $p=.087$)。すなわち平日の方がこれらのインシデントは多く発生しているが、時間帯による変動は見られず、インシデントの発生・発見は平日に多いが、様々な場所／タイミングで行われている様子が示唆される。特にインシデントの発見が薬局以外の他職種になされる場合には、その与薬の実施時点や物品受領時点など、様々な可能性が考えられ、その結果、発生頻度に一定のパターンが見られなくなっている可能性も考えられる。

第4因子は、説明文書の取り違い、薬袋入れ間違い、破損の他に、その他の調剤・製剤間違い／交付エラーが含まれており、曜日・時間帯の効果は示されていない。また、第5因子は異物混入・薬剤紛失であり、さらに第6因子については、薬剤紛失と混合間違いが主たるインシデントであり、その他の不適合製剤の交付とは負の相関を示した。これらの因子得点についても曜日・時間帯による差はない。これらが独立の因子を示している点は、発生のメカニズムや発見の要因などからさらに検討をしていく必要がある。

第7因子は、「ABO型不適合製剤の交付」のみの独立性の高い因子であり、時間帯の主効果($F(11,60)=2.791$, $p=.005$)と、曜日×時間帯の交互作用($F(11,60)=2.916$, $p=.004$)を示した。図9(c)に示されるように、土日の14時台のみ顕著に多く、緊急医療現場での特異なインシデントであることが示唆される。発生メカニズムの特定と予防対策が可能であり必須であると考えられる。

2-6. <140000 医療機器等の使用・管理><200000 放射線管理><230000 施設・設備>の下位項目間関係分析

独立には生起頻度が低いですが、内容的に相互に関連すると考えられる、医療機器、放射線管理、施設設備に関するインシデントを対象に因子分析を行った結果、表9に示す5因子を抽出した(累積説明率 61.72%)。

表 9 に関わるインシデントに関する下位項目間分析

| 上位項目 | 下位項目 | Fact1 | Fact2 | Fact3 | Fact4 | Fact5 | 共通性 |
|-------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 14医療機器等使用管理 | 140700機器の点検管理ミス | 0.794 | 0.020 | 0.043 | 0.189 | 0.109 | 0.681 |
| 23施設設備 | 230100施設構造物・設備の破損 | 0.682 | 0.024 | -0.150 | -0.477 | -0.007 | 0.716 |
| 14医療機器等使用管理 | 140103機器の誤操作/設定忘れ・電源 | 0.597 | 0.097 | 0.188 | 0.091 | 0.061 | 0.413 |
| 20放射線管理 | 209900その他の放射線管理のエラー | 0.529 | 0.170 | -0.256 | 0.432 | 0.128 | 0.578 |
| 14医療機器等使用管理 | 149900その他の使用・管理エラー | 0.456 | 0.307 | 0.428 | 0.322 | 0.095 | 0.597 |
| 14医療機器等使用管理 | 140199機器の誤操作/その他 | 0.439 | 0.281 | 0.196 | 0.046 | -0.072 | 0.317 |
| 14医療機器等使用管理 | 140200機器の不適切使用 | -0.056 | 0.749 | -0.115 | 0.093 | -0.076 | 0.592 |
| 14医療機器等使用管理 | 140102機器の誤操作/条件設定間違い | 0.113 | 0.692 | 0.521 | 0.061 | 0.014 | 0.766 |
| 14医療機器等使用管理 | 140600機器の破損 | 0.214 | 0.677 | -0.188 | -0.035 | 0.170 | 0.570 |
| 14医療機器等使用管理 | 140101機器の誤操作/組立 | 0.317 | 0.635 | 0.155 | -0.083 | 0.284 | 0.616 |
| 14医療機器等使用管理 | 140400機器の故障 | 0.095 | -0.129 | 0.850 | -0.077 | 0.004 | 0.754 |
| 23施設設備 | 230200施設・設備の管理ミス | 0.148 | 0.000 | -0.014 | 0.806 | 0.034 | 0.673 |
| 14医療機器等使用管理 | 140300機器の誤作動 | -0.010 | 0.243 | 0.075 | -0.165 | 0.822 | 0.767 |
| 23施設設備 | 239900その他の施設・設備のエラー | 0.125 | -0.070 | -0.061 | 0.289 | 0.703 | 0.602 |
| 寄与率% | | 16.721 | 15.676 | 10.162 | 9.648 | 9.515 | |
| 累積寄与率% | | 16.721 | 32.397 | 42.559 | 52.207 | 61.722 | |

第1因子は、医療機器の機器の点検管理ミス、設定忘れ・電源入れ忘れ／その他による誤操作、および施設構造物・設備の破損に加え、それぞれの「その他」のインシデントが含まれている。分散分析の結果、曜日の主効果が有意であり ($F(1,60)=4.329, p=.040$)、また時間帯の効果についても有意な傾向が見られた ($F(11,60)=1.827, p=.069$)。両者の交互作用は有意ではなく、図10に示すように、平日の方が発生頻度が高く、また午前8時台から午後4時台までの発生頻度が高い。平日の日中に多いことから、医療行為に伴って発生・発見されているインシデントであると考えられる。

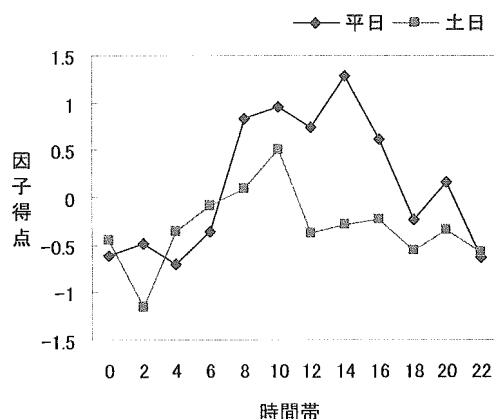


図 10 医療機器・放射線・施設設備のインシデントにおける因子得点：第1因子

第2因子は、医療機器関係のインシデントばかりであり、機器の不適切使用、条件設定間違いおよび組立による機器の誤操作、機器の破損のインシデント群である。これらについては、曜日の主効果の傾向が見られ ($F(1,60)=3.325, p=.073$)、平日の方が生起頻度が高いことが、時間帯の効果は見られなかった。

第3因子では、条件設定間違いによる機器の誤操作と医療機器の故障がまとまっており、曜日／時間帯の効果は見られなかった。極めて類似の内容にも関わらず、第2因子との独立性を示した点については検討を要すると考えられる。

第4因子は施設・設備の管理ミスが主たるインシデントであり、それは施設構造物・設

備の破損とは負の相関を示している。また、第5因子については、機器の誤作動とその他の施設・設備のエラーであり、いずれも曜日・時間帯の影響を示さなかった。

2-7. <160000 検査>の下位項目間関係分析

検査におけるインシデント事例を対象に行った因子分析の結果、表 10 に示す 4 因子を抽出した(累積説明率 62.58%)。

表 10 検査に関わるインシデントに関する下位項目間分析

| <検査> | Factor1 | Factor2 | Factor3 | Factor4 | 共通性 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|-------|
| 161400結果報告 | 0.755 | 0.125 | 0.193 | 0.164 | 0.650 |
| 161201データ取り違い | 0.723 | 0.132 | 0.081 | 0.222 | 0.596 |
| 161300計算・入力・転記 | 0.629 | 0.348 | 0.302 | -0.122 | 0.623 |
| 161299その他のデータ管理のエラー | 0.607 | 0.454 | 0.018 | -0.017 | 0.575 |
| 161100検査機器・器具準備 | 0.601 | 0.143 | -0.174 | -0.045 | 0.413 |
| 161202データ紛失 | 0.564 | -0.005 | 0.138 | 0.359 | 0.466 |
| 169900その他検査のエラー | 0.492 | 0.454 | 0.411 | 0.441 | 0.812 |
| 160500検体紛失 | 0.143 | 0.798 | -0.237 | -0.034 | 0.715 |
| 160100患者取り違い | 0.371 | 0.699 | 0.321 | 0.364 | 0.862 |
| 160900試薬管理 | -0.050 | 0.008 | 0.733 | -0.036 | 0.541 |
| 161000分析機器・器具管理 | 0.030 | -0.106 | 0.689 | -0.093 | 0.496 |
| 160400検体取り違い | 0.293 | 0.290 | 0.637 | 0.177 | 0.606 |
| 160800その他の検体管理・取扱い | 0.270 | 0.533 | 0.551 | 0.205 | 0.702 |
| 160700検体のコンタミネーション | 0.309 | -0.114 | -0.031 | 0.766 | 0.697 |
| 160600検体破損 | -0.161 | 0.137 | -0.188 | 0.677 | 0.538 |
| 160200検査手技・判定技術の間違い | 0.180 | 0.469 | 0.284 | 0.577 | 0.667 |
| 160300検体採取時のミス | 0.341 | 0.468 | 0.305 | 0.501 | 0.680 |
| 寄与率% | 19.814 | 15.076 | 14.378 | 13.316 | |
| 累積寄与率% | 19.814 | 34.889 | 49.268 | 62.583 | |

第1因子は、結果報告、計算・入力・転記のインシデント、検査データの取り違い、データ紛失、その他データ管理のエラー、検査機器・器具準備およびその他の検査のエラーの群であり、曜日の主効果($F(1,60)=4.108$, $p=.047$)、時間帯の主効果($F(11,60)=2.478$, $p=.012$)、ならびに両者の交互作用 ($F(11,60)=2.250$, $p=.023$) が有意であった。図 11 に見られるように、平日の午前 10 時台と 14 時台で発生のピークが見られる。

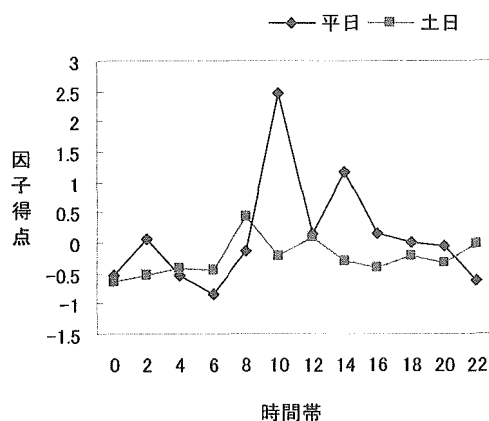


図 11 検査のインシデントにおける因子得点：第1因子

第2因子は、患者取り違い、検査手技・判定技術の間違い、検体採取時のミス、検体紛失といったインシデントに検体管理・取扱い上のその他のエラーや、全般的なその他検査

のエラーが加わった群であり、曜日の主効果のみが有意であった(F(1,60)=6.908, p=.011)。平日の方が週末よりも多く発生しており、第1因子のような時間帯による変動はないものの、平日の検査室業務に付随して発生するインシデントと考えられる。

第3因子は、試薬管理、分析機器・器具管理、検体取り違いなどのインシデントに加え、その他の検体管理・取扱いが高い負荷量を示した。検査室における管理関係が関与するインシデントであり、第2因子と同じく、時間帯の効果はないが、曜日の主効果は有意な傾向を示した(F(1,60)=2.958, p=.091)。

第4因子は、検体のコンタミネーション、検査手技・判定技術の間違い、検体採取時のミス、検体破損といった、実際の検査時点での発生・発見されるエラーであり、曜日・時間帯の影響は見られなかった。

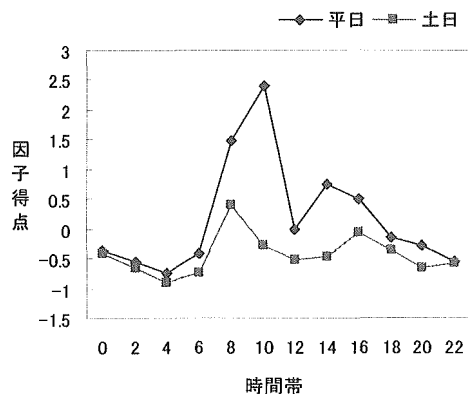
2-8. <010000 オーダー・指示出し、情報伝達過程に関する項目><180000 給食・栄養><190000 物品搬送><210000 診療情報管理><220000 患者・家族への説明>における下位項目間関係分析

独立には生起頻度が低く、また相互に内容的に関連していると思われる、オーダー・指示出しと情報伝達過程、給食・栄養、物品搬送、診療情報管理、患者・家族への説明の上位項目に関するインシデントをまとめて因子分析を行ったの結果、表11に示す8因子を抽出した(累積説明率 73.17%)。

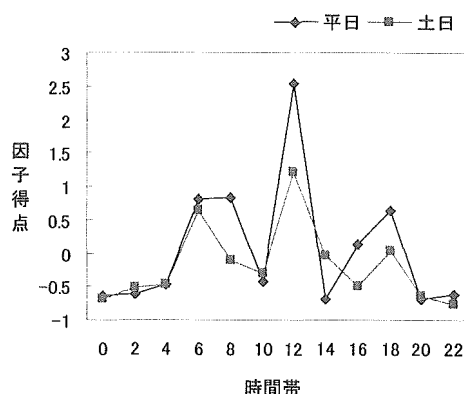
第1因子では、診断情報の管理ミス/誤記録、また指示出し・指示受け・情報伝達における、忘れ/遅延/伝達不十分/誤指示・情報伝達間違い/その他のエラー、患者家族への説明不十分/説明間違いが含まれる群であり、曜日の主効果(F(1,60)=15.975, p<.001)、時間帯の主効果(F(11,60)=5.287, p<.001)、および両者の交互作用(F(11,60)=2.023, p=.042)が有意であった。図12(a)に見られるように、平日の8時台から11時台、および14時台に発生頻度が高く、週末には時間帯による変化が見られない。

表11 情報伝達や管理に関わるインシデントに関する下位項目間分析

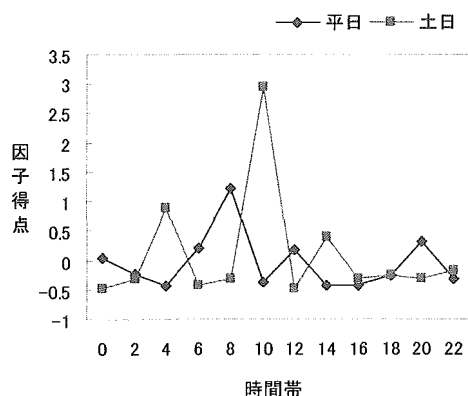
| 上位項目 | 下位項目 | Fact1 | Fact2 | Fact3 | Fact4 | Fact5 | Fact6 | Fact7 | Fact8 | 共通性 |
|-------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 01オーダー等 | 019900指示出し・情報伝達のその他のエラー | 0.783 | 0.364 | 0.138 | -0.024 | -0.014 | -0.095 | 0.202 | -0.173 | 0.846 |
| 21診療情報管理 | 210300管理ミス | 0.749 | 0.064 | 0.449 | -0.026 | -0.149 | 0.061 | 0.159 | 0.066 | 0.823 |
| 01オーダー等 | 010100指示出し・指示受け・情報伝達忘れ | 0.748 | 0.056 | 0.008 | 0.379 | 0.294 | 0.090 | 0.069 | 0.034 | 0.806 |
| 01オーダー等 | 010300指示出し・情報伝達不十分 | 0.735 | 0.234 | 0.002 | 0.056 | 0.083 | 0.193 | -0.039 | 0.037 | 0.645 |
| 01オーダー等 | 010400誤指示・情報伝達間違い | 0.732 | 0.165 | 0.416 | 0.151 | 0.090 | 0.057 | -0.023 | -0.085 | 0.777 |
| 01オーダー等 | 010200指示出し・情報伝達遅延 | 0.719 | 0.184 | -0.312 | -0.095 | 0.108 | 0.064 | -0.057 | 0.024 | 0.677 |
| 21診療情報管理 | 210200誤記録 | 0.718 | -0.049 | 0.008 | 0.233 | 0.003 | 0.201 | -0.254 | -0.066 | 0.681 |
| 22患者・家族への説明 | 220100説明不十分 | 0.702 | 0.454 | 0.025 | 0.073 | -0.017 | 0.090 | 0.187 | -0.032 | 0.749 |
| 22患者・家族への説明 | 220200説明間違い | 0.514 | 0.092 | 0.193 | -0.237 | -0.047 | 0.235 | -0.456 | -0.257 | 0.697 |
| 18給食・栄養 | 180500異物混入 | 0.074 | 0.830 | -0.016 | -0.062 | 0.056 | 0.184 | -0.104 | 0.015 | 0.746 |
| 18給食・栄養 | 180300中止の忘れ | 0.279 | 0.747 | 0.015 | 0.109 | 0.034 | -0.170 | 0.135 | 0.196 | 0.735 |
| 18給食・栄養 | 180100内容の間違い | 0.317 | 0.723 | -0.076 | 0.160 | 0.025 | 0.187 | -0.035 | -0.029 | 0.692 |
| 18給食・栄養 | 189900その他給食・栄養のエラー | 0.186 | 0.609 | 0.131 | 0.269 | 0.110 | 0.542 | 0.058 | 0.138 | 0.824 |
| 18給食・栄養 | 180400延食の忘れ | 0.082 | 0.561 | 0.004 | -0.049 | 0.163 | -0.185 | -0.399 | -0.352 | 0.668 |
| 19物品搬送 | 190200物品搬送/忘れ | 0.042 | -0.044 | 0.325 | -0.032 | 0.116 | 0.064 | -0.045 | 0.044 | 0.707 |
| 22患者・家族への説明 | 229900その他の患者・家族への説明のエラー | 0.100 | -0.020 | 0.581 | 0.550 | -0.188 | -0.032 | 0.156 | -0.100 | 0.721 |
| 19物品搬送 | 190300搬送先間違い | 0.096 | 0.129 | -0.021 | 0.337 | -0.042 | 0.098 | -0.098 | -0.087 | 0.706 |
| 21診療情報管理 | 219900その他の診療情報管理のエラー | 0.267 | 0.148 | 0.408 | 0.468 | 0.324 | -0.196 | -0.239 | 0.207 | 0.722 |
| 21診療情報管理 | 210100記録忘れ | -0.098 | 0.090 | 0.100 | -0.089 | 0.255 | -0.003 | 0.123 | 0.005 | 0.805 |
| 19物品搬送 | 199900その他の物品搬送のエラー | 0.372 | 0.057 | -0.048 | 0.050 | 0.255 | -0.026 | -0.066 | -0.121 | 0.503 |
| 18給食・栄養 | 180200給食栄養/量の間違い | 0.273 | 0.117 | 0.019 | 0.016 | -0.056 | 0.255 | 0.040 | -0.069 | 0.813 |
| 19物品搬送 | 190400搬送中の破損 | 0.104 | -0.016 | 0.032 | -0.118 | 0.074 | 0.058 | 0.255 | -0.142 | 0.694 |
| 19物品搬送 | 190100物品搬送/遅延 | -0.067 | 0.080 | 0.030 | -0.089 | -0.058 | -0.041 | -0.100 | 0.255 | 0.788 |
| | 寄与率% | 22.409 | 13.048 | 7.623 | 7.032 | 6.265 | 5.950 | 5.823 | 5.017 | |
| | 累積寄与率% | 22.409 | 35.457 | 43.080 | 50.111 | 56.376 | 62.326 | 68.149 | 73.167 | |



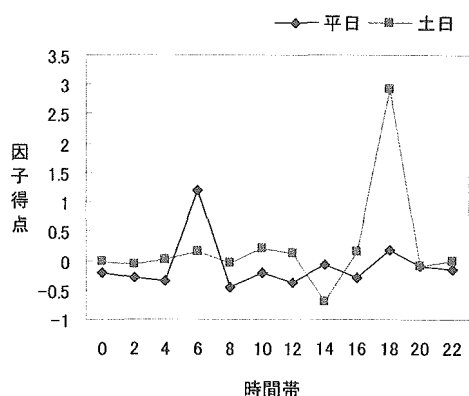
(a) 第1因子得点の分布



(b) 第2因子得点の分布



(c) 第5因子得点の分布



(d) 第8因子得点の分布

図12 情報伝達や管理に関わるインシデントにおける因子得点分布

第2因子は、給食・栄養関係のインシデントであり、異物混入／中止の忘れ／延食の忘れ／内容の間違い／その他のエラーとなっている。曜日の主効果が有意な傾向を示し ($F(1,60)=2.950, p=.091$)、平日の方が週末よりもやや頻度が高い。また、時間帯の主効果 ($F(11,60)=9.609, p<.001$) が有意であるが、両者の交互作用は有意ではない。図12(b)に見られるように、時間帯では最も多いのが昼食の時間帯すなわち12時台であるが、その他に朝6～8時台、夕方の午後4時～6時台にも発生頻度の高まりが見られる。

第3因子は物品搬送／忘れと、その他の患者・家族への説明のエラー。その他の診療情報管理のエラーが含まれており、第4因子は搬送先間違いとその他の患者・家族への説明のエラー、その他の診療情報管理のエラーとなっている。両者は内容的に類似しており、また項目のダブリも大きいにも関わらず、独立した因子となっている点は、詳細な情報をもって検討すべきと思われる。いずれの因子の生起頻度も曜日や時間帯の影響は受けていない。

第5因子は診断情報の記録忘れと、物品搬送のその他のエラーであるが、曜日・時間帯の主効果は有意でないが、両者の交互作用が有意であった ($F(11,60)=2.725, p=.006$)。図12(c)に見られるように、週末では、午前10時台をピークとして発生しており、それ以外

にも午前4時台、午後2時台に平日よりも多く発生することが示されている。平日は時間帯による差が少ないが、午前8時台は週末よりも平日においてこのインシデント群が多く発生している。休日の容態急変や救急医療において、このようなインシデントが多く発生している可能性が示唆される。

第6因子は、給食栄養／量の間違い、および給食・栄養のその他エラーであり、第2因子と異なり、曜日や時間帯による変動が見られないインシデント群である。また、第7因子は、物品搬送中の破損ならびに患者家族への説明間違いのインシデントであり、同じく曜日・時間帯の影響を受けない。なぜこの二つが同じような生起パターンを示しているのか、共通する要素は何かなど、検討の余地がある。

第8因子は、物品搬送／遅延の単独の因子であるが、時間帯の主効果が有意な傾向を示した($F(11,60)=1.837, p=.067$)。曜日の効果は統計的には有意ではないものの、図12(d)から、平日の午前6時台、週末の午後6時台に発生頻度が高くなっている。この時間帯の事故予防のためには、なぜこの時間帯に物品搬送の必要性が出ているのかなど、インシデントの周辺情報を集めて検討する必要があると思われる。

3. まとめ：因子分析を使ったインシデント事例・内容下位項目の項目間関係分析の問題点と可能性

以上、発生頻度の高い18のインシデント項目間の関係、ならびに各上位項目内での全下位項目を対象として、因子分析とその因子得点を用いた分散分析の組合せによる、内容下位項目間関係分析を試みた。

その結果、(1)与薬や転倒など、一般的な類似のインシデントとして扱われている中にも、生起パターンの異なるインシデント群が存在し、異なる発生メカニズム、発生要因の下にあることが示唆された。(2)転倒・転落とチューブの自己抜去、調剤・製剤管理と与薬の2パターンの結果のように、現在の全般コードでは上位コードが異なるグループに関連するインシデント内容が含まれており、むしろ発生要因やメカニズムに応じて、「インシデントとしての類似性」に基づく分類、データ収集が必要ではないかと考えられる。(3)調剤・製剤の中の「ABO型不適合製剤の交付」のように、他のインシデントとは極めて異質な発生パターンを持ち、独立した形で生起しているインシデントの存在が明らかになった。これらのインシデントは他の事故防止策とは別の、独立した形での対策を講ずることが必要と考えられる。その他にも、類似の項目が独立した因子を構成する事例がいくつか観察されたため、「なぜそれらの因子が独立するのか」あるいは逆に「なぜ一見関係のない項目が共変関係を示すのか」という点について、いくつかの事例を丁寧に分析することによって考察する必要があると考えられる。

全般コード化情報をインシデント発生状況の把握と、それによる事故予防対策のための情報源とするのであれば、上記のように、表面的なインシデントの類似性よりもむしろ、発生メカニズムあるいは発生要因に焦点を当てた分類・分析を行っていく必要があると考えられる。曖昧さや妥当性・信頼性の存在があるにせよ、年間で2万を超える事例が集められている現在、これらの事例から「何を見出していけるのか」を真摯に検討する必要があると思われる。

今回の分析において、得られた結果を考察するために、発生と発見のズレという観点を多数必要とした。すなわち、現時点では「発生した」インシデントの報告と、「発見された」インシデントの報告が混在しており、データから「実際に起こっている事」の解釈を難しくしていると考えられる。実際には両者は別の側面のものであり、少なくともその報告が「どちらのインシデント」なのかを明らかにする必要があると示唆された。最も単純には、ある医療活動中にインシデントが発生し、その場で発見されるものが考えられ、この場合は「発生」と「発見」はほぼ同義となる。しかし、たとえば処方・調剤・与薬のいずれかの活動段階で何らかのインシデントが発生し、それが他の活動時点で発見をされる、あるいは、患者側の活動の結果として発生したインシデントが、看護活動の中で発見される、といった場合に、「発見された」インシデントからその発生の状況を「推測」し、予防対策を考える必要が出てくるのである。今回の分析では、「何曜日の何時に」のインシデントかというデータを中心に発生頻度分布を検討し、その際に「変動因の可能性として」発生と発見のズレの要因を持ち込んでいるが、実際には、発見者の項目と結合した形での分析を行う、あるいは、現在の「インシデントの発生時間・曜日」の代わりに、「いつ発見されたかのか」「それが発生したのはいつか」という情報を別々に収集するⁱⁱ方法も考えられよう。

本稿も、原田・南部(2003)と同様に、一定の統計的手法を用いて出てきた結果を、非医療関係の研究者である筆者らが考察を重ねる形で分析を行った。考察や推測の中には、医療医学の知識不足から来る勘違いや誤りも多々あるものと思われる。あくまでも本稿は「こういった分析の可能性」を示すための実験であるとお考えいただき、ご寛恕いただきたい。できることならば、医療の専門知識を持った医学専門家と統計分析の専門家による共同研究により、広く分析の可能性を開拓していただけることを祈りつつ、筆をおきたい。

文献

- 原田悦子・南部美砂子 2003 ヒヤリハット 2万 2734 事例（全般コード化情報）その分析と考察 橋本廸生・医療安全ハンドブック編集委員会(編) 医療事故を未然に防止するヒヤリ・ハット報告の分析と活用（医療安全ハンドブック（2））メヂカルフレンド社。P.10-24.
- 田中敏 1996 実践心理データ解析：問題の発想・データ処理・論文の形成，新曜社。
- 豊田秀樹 1992 原因をさぐる統計学：共分散構造分析入門 講談社ブルーバックス。
- 豊田秀樹 1998 共分散構造分析入門編：構造方程式モデリング 朝倉書店。

i 本文で利用した、因子分析の実施とその因子得点に対する特定要因による分散分析という方法論は、心理学の研究においてしばしば用いられるものである。現在では、共分散構造分析などでも類似の分析が行われている。本稿での方法論については、田中(1996)を参照されたい。また共分散構造分析については豊田()などをご覧いただきたい。

ii 最も単純なケースのために「発見時と同じとき」という選択肢、ならびに、最も複雑なケースのためには「発生時は不明」という選択肢を準備する必要がある。また、その際に「発生要因探しの無限後退」を避けるためには、「何を報告してもらうのか」というインシデント報告レベルを特定する必要も出てくるため、簡単な問題ではない。情報収集用フォーマット全体の構成を念頭に置きながら、回答のしやすい項目作成が必須といえよう。

経験による危険感受性の変化について

鉄道総合技術研究所基礎研究部安全心理研究室 重森雅嘉
法政大学社会学部 原田悦子

目次

1. 問題
2. 目的
3. 方法
4. 結果
5. 考察