一般口演 | 電子カルテ・EHR

一般口演4
電子カルテ、看護・薬剤情報システム

2021年11月19日(金) 14:10 ～ 16:10 E会場 (2号館2階222+223)

[2-E-2-01] 日々の拘束リスク評価の補間の試み～電子カルテのテンプレートを用いたリスク評価における課題～

*松本 聡子[1,2]、満田 里香[3]、佐藤 美奈[3]、大滝 友香里[1]、木村 沙織[3]、池上 秀和[4]、国松 加奈子[4]、藤村 智恵美[3]、野上 さとみ[3]、秋山 剛[1] （1. NTT東日本関東病院 品質保証室, 2. 帝京大学 医学部 内科学講座, 3. NTT東日本関東病院 看護部, 4. NTT東日本関東病院 情報システム）

*Satoko Matsumoto[1,2], Rika Mitsuda[3], Mina Satou[3], Yukari Ohtaki[1], Saori Kimura[3], Hidekazu Ikegami[4], Kanako Kunimatsu[4], Chiemi Fujimura[3], Satomi Nogami[3], Tsuyoshi Akiyama[1] （1. NTT東日本関東病院 品質保証室, 2. 帝京大学 医学部 内科学講座, 3. NTT東日本関東病院 看護部, 4. NTT東日本関東病院 情報システム）

キーワード：Electronic medical record, Medical information, Risk assessment, Physical restraint, Data quality

【背景】

電子カルテから抽出したデータを臨床的に意義のある形で二次利用するにあたっては、様々な工夫が必要である。例えば、身体拘束や転倒転落等に関する日々のリスクと事象の関係について検討する場合には、日々のリスク評価の把握が必要である。リスク評価を毎日実施することは困難であるため、多くの場合、一定のルール（例：入院時、転棟時、症状の変化時を含め最低週1回）に則り行われている。そうした評価結果を電子カルテから抽出した場合、評価日のデータしか存在しない。従って、「評価日以外の日々のリスク評価」の補間のために、データの処理が必要となる。

【目的】

NTT東日本関東病院（以下、当院）において、「評価日以外の全入院期間における日々のリスク評価」を効率的に補間する方法について検討した結果を報告する。

【方法】

1）当院で行われている拘束リスク評価の情報入力方法について述べる。

2）当院における、日々のリスク評価の補間に関する課題を整理する。

3）上記2の課題への対処法（データ処理等）について検討する。

【結果】

当院では、テンプレートにより拘束リスク評価の情報入力を構造化・標準化している。テンプレートは後日過去のカルテ（ SOAP記事）に追記される場合がある。従って、「テンプレート記載日」ではなく「テンプレートが掲載されたカルテの初回確定登録日」を「評価日」として扱う必要があった。また、評価日以外のリスク評価に関しては、電子カルテから抽出した一入院患者一日一レコードのデータにテンプレートのデータ（リスク評価の結果）を突合した上で、追加（ excel関数により前回評価日のデータを次回評価日まで補間）する処理が必要であった。

【考察・結語】

当院で行われた方法を応用することにより、「日々の各種リスク評価」の把握が可能となる。日々のリスクと事象の関係についての検討は、医療における品質保証と安全管理に寄与すると思われる。

©一般社団法人 日本医療情報学会

日々の拘束リスク評価の補間の試み
－ 電子カルテのテンプレートを用いたリスク評価における課題 －

松本 聡子[*1、2]、満田 里香[*3]、佐藤 美奈[*3]、大滝 友香里[*1]、
木村 沙織[*3]、池上 秀和[*4]、国松 加奈子[*4]、藤村 智恵美[*3]、野上 さとみ[*3]、秋山 剛[*1]
*1 NTT 東日本関東病院 品質保証室、*2 帝京大学 医学部 内科学講座、
*3 NTT 東日本関東病院 看護部、*4 NTT 東日本関東病院 情報システム

Development of method for interpolating daily restraint risk estimates
- Challenges in risk assessment based on electronic medical records -

Satoko Matsumoto [*1, 2], Rika Mitsuda [*3], Mina Satou [*3]Yukari Ohtaki [*1],
Saori Kimura [*3], Hidekazu Ikegami [*4], Kanako Kunimatsu [*4], Chiemi Fujimura [*3],
Satomi Nogami [*3], Tsuyoshi Akiyama [*1]
*1 Department of Quality Improvement, NTT Medical Center Tokyo,
*2 Department of Medicine, Teikyo University School of Medicine,
*3 Department of Nursing, NTT Medical Center Tokyo,
*4 Information System Group, NTT Medical Center Tokyo

When considering the relationship between risks and events related to physical restraint and falls, it is necessary to understand the daily risk status. Risk assessments are not usually carried out every day, but at timing determined according to certain rules. This means that if the results of a risk assessment are extracted from the electronic medical record, the data will only exist for the assessment date. Therefore, data processing is necessary to interpolate the results for daily risk assessment conducted on dates other than the assessment day. In this paper, we report the results of a study conducted at our hospital to check the quality of the data and to develop an efficient method to interpolate the daily risk assessment for the entire hospital stay except the assessment date. By applying this method, it will be possible to perform various daily risk assessment estimations. We will continue to study ways to extract useful data from electronic medical records, which are designed as a clinical tool, and to promote quality assurance and medical safety based on the data extracted from electronic medical records.

Keywords:
Electronic medical record, Medical information, Risk assessment, Physical restraint, Data quality

1 背景

1.1 電子カルテのテンプレートを用いたリスク評価

テンプレートを用いて身体拘束や転倒転落等に関するリスク評価を行なう場合、毎日リスク評価を行うのではなく、一定期間ごとに実施されることが多い。すなわち、「リスクが変動し得る時（例：症状の変化時）には必ず評価を行う」というルールの下、「評価を行った結果は、次に評価を行うまでの間、有効とする」といった運用が、一般的に行われている。そうした場合、一定期間ごとに実施されたリスク評価の結果を電子カルテから抽出した際には、評価日のデータしか存在しない。しかし、身体拘束や転倒転落等に関するリスクと事象の関係について検討する場合には、評価から評価の間の日々のリスク評価のデータが必要である。そのため、「評価日以外の日における、日々のリスク評価」を補間するためには、データの処理が必要となる。

1.2 日々のリスク評価の補間方法の例

一定期間ごとにテンプレートを用いてリスク評価を行う場合、電子カルテから抽出したデータについて、例えば以下のような処理を行うことにより、「評価日以外の日々のリスク評価」の補間が可能である。

① 一テンプレート一レコードのデータを抽出する
（抽出項目：a.患者 ID、b.生年月日、c.入院年月日、d.評価日〔d-1.テンプレートが記載された日時、d-2.テンプレートが登録されたSOAP 記事の初回確定登録日時〕、e.評価結果）

② 一入院患者一日一レコードのデータを抽出する
（抽出項目：f.患者 ID、g.在院していた日付）

③ 上記①のデータについて、1 日に複数回テンプレートが記載されているケースについては、当該日に関し最後の評価を採用する（方法の例：患者 ID とテンプレート日時の降順に並べた上で、患者 ID とテンプレート記載日について重複の削除を行う。その後、患者 ID とテンプレート記載日の昇順に並べる。）

④ 上記②のデータセットに、③の「e」のデータを突合する（複合主キー：a・d と f・g）

⑤ 上記④について、③の「e」のデータが突合できなかった日について、データを補間（e の内容を次回評価日の前日までコピー）する（図 1）

a（患者 ID）・d（評価日）と f（患者 ID）・g（在院していた日付）を複合主キーとし、①（一テンプレート一レコード）の e（評価結果）のデータを②（一入院患者一日一レコードのデータ）に突合する場合、評価日（d）の把握に関する課題が存在する。

評価日（d）について問う項目がテンプレート内に存在しない場合、「テンプレートが記載された日時（d-1）」か「テンプレートが登録された SOAP 記事の初回確定登録日時（d-2）」のいずれかを「評価日」とみなした上で、複合主キーとして使用

する必要がある。但し、テンプレートは後日カルテ（SOAP 記事）記載される場合があるため、d-1 と d-2 のいずれも、「実際に評価が行われた日（d）」と同一であるとは限らない。なお、後日カルテに記載される場合、新規の SOAP 記事を登録する場合もあれば、過去の記事に追記される場合もある。後者の例としては、評価を行った翌日以降にカルテ記載を行う際、実際に評価を行った日を他者に示す為、過去の評価日のカルテを編集し追記する場合が挙げられる。

一テンプレート一レコードのデータセット

	A	B	
1	患者ID_評価日	評価結果	
2	**1111 20210401**	**リスク有**	①
3	**1111 20210404**	**リスク無**	②
4	**2222 20210405**	**リスク有**	③
5	**2222 20210407**	**リスク無**	④

一入院患者一日一レコードのデータセット

	A	B	
1	患者ID_在院していた日付	患者ID_入院日	
2	**1111 20210401**	1111 20210401	①
3	1111 20210402	1111 20210401	
4	1111 20210403	1111 20210401	
5	**1111 20210404**	1111 20210401	②
6	1111 20210405	1111 20210401	
7	**2222 20210405**	2222 20210405	③
8	2222 20210406	2222 20210405	
9	**2222 20210407**	2222 20210405	④
10	2222 20210408	2222 20210405	

	A	B	C
1	患者ID_在院していた日付	患者ID_入院日	評価結果
2	1111 20210401	1111 20210401	リスク有
3	1111 20210402	1111 20210401	リスク有
4	1111 20210403	1111 20210401	リスク有
5	1111 20210404	1111 20210401	リスク無
6	1111 20210405	1111 20210401	リスク無
7	2222 20210405	2222 20210405	リスク有
8	2222 20210406	2222 20210405	リスク有
9	2222 20210407	2222 20210405	リスク無
10	2222 20210408	2222 20210405	リスク無

一入院患者一日一レコードのデータセットのC2に
IFERROR(VLOOKUP(A2,'一テンプレート一レコードのデータセット'!A:B,2,FALSE),IF(B2=B1,C1,""))
の関数を入れた後、データセット末尾まで関数をコピーする。これにより、一入院患者一日一レコードのデータセットに、一テンプレート一レコードのデータセットのB列の内容が突合される。一入院患者一日一レコードのデータセットの評価日以外の行については、B列が1つ上のセルと同じ値（患者ID_入院日）の場合は、C列に1つ上のセルと同じ値（評価結果）が投入される。異なる値（患者ID_入院日）の場合は、空欄となる。

図 1　excel 関数によるデータの補間の例（概要）

1.3 電子カルテのデータの品質

電子カルテのデータの品質評価の重要性は、Weiskopf ら[1,2]により指摘されている。医療分野以外については、ISO/IEC 2501n におけるデータの品質モデルや、Data Management Association International（DAMA-I）におけるデータマネジメント知識体系ガイド（DMBOK）、CMMI 協会におけるデータ管理成熟度モデル（DMM）等が存在している。しかし、電子カルテのデータの品質の構成要素および評価方法に関しては、いまだ確立していない。 先行研究[1-4]においては、データの品質の構成要素として「正しく記載されているか」「全て記載されているか」「タイムリーに記載されているか」に関する内容がしばしば挙げられているが、これらを表す用語およびその定義も、統一されていない。加えて、どの程度の質が必要であるかという点に関しては、二次利用の目的や品質要件に依存するため、一律に定義することができない[1,4]。例えば、

- 複数の検査を特定の順序で実施した場合、その順序通りに実施されたことが分かるように記載されていることが必要か
- 特定の検査を実施した場合、5 年間に 5 回同じ検査を行ったことがカルテに記録されていれば良いのか、あるいは年に 1 回ずつ行われていることが分かるように記載されていることが必要か

等に対する解は、電子カルテから抽出したデータの二次利用の目的により異なる。これらの事情により、Weiskopf ら[1]は、データの品質評価における具体的な数字（カットオフ等）の定め難さについて指摘している。

1.4 NTT 東日本関東病院の拘束ゼロケア WG における、データの品質確認

NTT 東日本関東病院（以下、当院）では、医療の質改善活動を統括する品質保証委員会の下に、身体拘束低減のための取り組みの中核を担うワーキンググループとして「拘束ゼロケア WG（以下、WG）」を立ち上げ、患者の生命や身体に重大な損害を生じさせることなく拘束ゼロを実現するための方策について検討を重ねている。WG 活動の一環として、データに基づく現状把握および現状分析を行っている。その際、データの品質の確認も行っている。例えば、

- テンプレートの内容（e）を誤って入力してしまう
- 評価を行ったがカルテには記載し忘れてしまう
- 評価すべきタイミングで評価が行われない

等の事象がデータの集計・統計解析結果の妥当性を損なっていないかという点について、確認を行っている。これらは、1.3 で述べた、「正しく記載されているか」「全て記載されているか」「タイムリーに記載されているか」にも対応している。

1.5 当院におけるカルテ画面上の表示：「評価日」の代替候補

上記 1.1 と 1.2 で述べた通り、電子カルテ内のデータベースには、二次利用の際に必要なデータが登録されていない場合がある。そうした場合、登録されているデータで代替可能か否かを検討する必要がある。例えば、「実際の評価日（d）」についてデータ抽出するためには、テンプレートの項目として設定することが必要である。テンプレートの項目として設定されていない場合は、電子カルテのデータベース内に登録されている、他のデータ（変数）で代替可能か否か、検討する必要がある。

当院の電子カルテの場合、SOAP 記事のタイトル部分に、

初回確定登録日時が表示される。「S」「O」「A」「P」の各欄には、複数の枠を追加することが可能である。テンプレートを使用した場合、テンプレート 1 つにつき 1 つの枠が使用される。マウスポインタを枠内に合わせることで、当該枠が作成された日時（ツールチップに表示される日時）が表示される（図 2）。過去の SOAP 記事を編集してテンプレートを入力した場合は、「初回確定登録日時 ＜ ツールチップに表示される日時」となるが、カルテの確定前に中断登録を行い保存した場合は、「初回確定登録日時 ＞ ツールチップに表示される日時」となり、時系列が逆転してしまう。例えば、図 3 のように操作を行った場合、SOAP 記事として、S 欄には「痛いです」、A 欄には「軽度認知機能障害」の文言が表示される。こうした場合、該当記事の初回確定登録時刻は 11:00 となるため、11:00 の時刻が SOAP 記事タイトルに表示される。一方、S 欄にマウスポインタを合わせると、枠が作成された 10:00 の時刻が表示される。A 欄にマウスポインタを合わせると、枠が作成された 9:00 の時刻が表示される（図 2）。こうした背景を踏まえ、「評価日（d）」を「ツールチップに表示される日（d-1）」と「初回確定登録日（d-2）」のいずれかと代替可能であるか否かを確認した上で、代替可能な場合はどちらで代替するかを検討する必要がある。

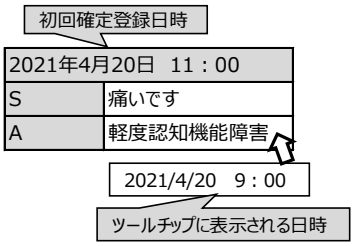

図 2 日時の表示の例

	記載欄	作成日時	編集日時	STATUS	記載内容
手順1	A欄	2021/4/20 9:00		中断登録	「せん妄」と記載
手順2	A欄		2021/4/20 10:00	中断登録	「せん妄」を削除し、「認知症」と記載
手順3	S欄	2021/4/20 10:00		中断登録	「痛いです」と記載
手順4	A欄		2021/4/20 11:00	確定登録	「認知症」を削除し、「軽度認知機能障害」と記載

※上記手順4に連動し、S欄も自動的に確定登録

図 3 中断登録を伴うカルテ記載の例

2 目的

当院における拘束リスクの記録に関し、データの品質について確認を行った上で、「評価日以外の全入院期間における日々のリスク評価」を効率的に補間する方法について検討した結果を報告する。これにより、リスクと事象の関係についての検討と、それに基づく医療における品質保証と安全管理に寄与することを本発表の目的とする。

3 方法

3.1 対象期間

2021 年 3 月 1 日～4 月 30 日を対象期間とする。

3.2 データの内容

データの内容（調査項目）は、以下の a～e である。WG 活動のために抽出したデータの一部を使用する。

a 患者 ID
b 患者の生年月日
c 入院年月日
d 「デルタせん妄アセスメントシート」テンプレート（以下、せん妄テンプレート）の記載年月日
（d-1.せん妄テンプレートがカルテに記載された日〔ツールチップに表示される日付〕、d-2.せん妄テンプレートが登録された SOAP 記事の初回確定登録日）
e せん妄テンプレートの記載内容

当院においては、せん妄に関する情報入力について、せん妄テンプレートにより構造化・標準化している。せん妄テンプレートは、入院時、転棟時、症状の変化時を含め最低週 1 回、看護師により記載される。せん妄の発症は転倒やチューブ類の自己抜去などの誘因となるため、身体拘束のリスクが大きく高まる。そうしたことから、当院では現時点においては、せん妄テンプレート内のリスク因子に関する項目（STEP1）のうち、「70 歳以上」「脳器質的障害」「認知機能低下」「アルコール多飲」「せん妄の既往」「リスクとなる薬剤の内服」「全身麻酔または鎮静下での治療の予定」「ユニット（ICU・CCU・HCU）への入室予定」「その他のせん妄リスクとなる要因」の中の 1 つでも該当する場合に「拘束リスク有」とみなすこととしている。「拘束リスク有」の場合は、せん妄の症状（STEP2）および対応（STEP3）についてチェックすることとしている。STEP1 の「70 歳以上」～「その他」のリスク因子のいずれにも該当しない場合は、STEP1 の「該当なし」の項目にチェックして終了することとしている（図 4）。

STEP1：せん妄のリスク因子のチェック
□70歳以上
□脳器質的障害（脳梗塞、脳出血、クモ膜下出血、脳転移など）
□認知機能低下を認める
・認知症と診断されている
・抗認知症薬を内服している
・軽度認知機能障害
□アルコール多飲
□せん妄の既往
□リスクとなる薬剤（特にベンゾジアゼピン・オピオイド・ステロイド系薬剤）の内服
□全身麻酔または鎮静下での治療の予定
□ユニット（ICU・CCU・HCU）への入室予定
□その他 自由記載
□該当なし

STEP2：せん妄症状
（内容は割愛）

STEP3：せん妄対応
（内容は割愛）

図 4 せん妄テンプレートのイメージ（概要）

3.3 調査内容

1) せん妄テンプレートに関するデータが、以下の2)、3)の検討に耐え得る品質か
2) 「評価日」を「ツールチップに表示される日付(d-1)」と「初回確定登録日(d-2)」のいずれかで代替可能か
3) 上記2)で代替可能と判断された場合、d-1とd-2のどちらで代替するか

に関する確認および検討を行う。先行研究[1-4]を踏まえ、「正しく記載されているか(テンプレートの内容〔e〕を誤って入力していないか)」「全て記載されているか(カルテに記載し忘れていないか)」「タイムリーに記載されているか(評価すべきタイミングで評価し、記載されているか)」について確認する。

- 年齢に関しては「正しい値:gold standard」が明確に把握可能である
- テンプレートの項目間の矛盾やチェック漏れについては、明確に確認可能である
- 評価(カルテ記載)すべきタイミングの内、「入院時」は最も明確に定義可能である
- テンプレート記載日(d-1 と d-2)は明確に定義・把握可能である

上記の点を鑑み、以下のⅰ～ⅴを算出する。上記 1)については以下のⅰ～ⅳ、2)に関してはⅳ、3)に関してはⅴを用いて確認を行う。

i 電子カルテに登録されている患者の年齢と、テンプレート内の年齢の項目内容の不一致率
ii せん妄テンプレート記載内容(各項目)の不一致率
iii せん妄テンプレート記載(チェック)漏れの発生率
iv テンプレートが記載されるべきタイミングで記載されていない率
v テンプレート記載日(d-1とd-2)の不一致率

なお、Weiskopf ら[2]によって提案されたデータ品質に関する定義に当てはめると、ⅰは correctness(正確性)、ⅱは concordance(一致性)、ⅲは completeness(完全性)、ⅳ・ⅴは currency(適時性)に該当する。

3.4 ⅰ～ⅴの算出方法

ⅰ～ⅴについて、以下のように数字を算出する。

i 対象期間内に記載されたせん妄テンプレートについて、カルテへの記載年月日(d-1、d-2)と生年月日(b)を用いてテンプレート記載時点での年齢を計算する。その後、テンプレート記載時点の患者の年齢が70歳以上である場合について、STEP1で「70歳以上」に該当していない(チェックされていない)割合を算出する。加えて、70 歳未満であるにも関わらず「70 歳以上」にチェックされている割合も算出する。
ii 対象期間内に記載されたせん妄テンプレートについて、STEP1の「リスク無」にチェックされているにもかかわらず、「70 歳以上」～「その他」のリスク因子のいずれかにチェックされた割合を算出する。
iii 対象期間内に記載されたせん妄テンプレートについて、STEP1 でリスクの有無がチェックされていなかったものの内、STEP2 以降に関する内容でリスクの存在が示されていた割合を算出する。
iv 対象期間内に産科病棟を除く全 15 病棟に入院した患者について、入院日あるいはその翌日までにテンプレートが記載されていない割合を算出する。カルテへの記載年月日については、d-1 および d-2 を使用する。
v 対象期間内に記載されたせん妄テンプレートについて、d-1 と d-2 が一致していないテンプレートの割合を算出する。一致していない場合については、その内訳(乖離日数)を算出する。

3.5 倫理的配慮

WG 活動の一環で行ったデータ集計の結果を学会発表に使用することについては、当院の倫理・医療監査委員会より承認を得た。

4 結果

4.1 年齢の不一致率(ⅰ)

対象期間内に記載されたテンプレート全 4302 件中、テンプレート記載時点(d-1、d-2)の患者の年齢が 70 歳以上である評価(テンプレート)は、2410 件であった。内、STEP1 で「70 歳以上」に該当していない(チェックされていない)件数は 53 件(2.2%)であった。テンプレート記載時点の患者の年齢が 70 歳未満である評価(テンプレート)1892 件中、「70 歳以上」に該当している(チェックされている)件数は、5 件(0.3%)であった。d-1 と d-2 のいずれを使用した場合も、結果は同一であった。

4.2 記載内容(項目間)の不一致率(ⅱ)

対象期間内に記載されたテンプレート全 4302 件中、STEP1 で「リスク無」にチェックされていたのは 659 件であった。内、「70 歳以上」～「その他」のリスク因子のいずれかにチェックされた件数は 78 件であった。テンプレート全 4302 件中に占める割合は 1.8%であった。

4.3 記載(チェック)漏れの発生率(ⅲ)

対象期間内に記載されたテンプレート全 4302 件中、STEP1 でリスクの有無がチェックされていなかった 16 件(0.4%)中、STEP2 以降に関する内容でリスクの存在が示されていたのは 5 件(0.1%)であった。

4.4 評価すべきタイミングで評価(せん妄テンプレートの記載)がされていない率(ⅳ)

対象期間に産科病棟以外に入院した患者全 2278 人中、入院日当日中にせん妄テンプレートが記載されていなかった患者は 205 人(9.0%〔d-1〕)、136 人(6.0%〔d-2〕)であった。入院が深夜のケースを想定し、範囲を広げて「翌日までにせん妄テンプレートが記載されているか否か」について確認した場合は、124 人(5.4%〔d-1〕)、100 人(4.4%〔d-2〕)であった。

4.5 「ツールチップに表示される日付」と「初回確定登録日」の乖離の発生率(ⅴ)

「ツールチップに表示される日付(d-1)」と「初回確定登録日(d-2)」が一致していない割合は、対象期間内に記載されたテンプレート全 4302 件中 85 件(2.0%)であった。85 件の内、d-1 から d-2 を減じた日数の内訳は、「-1 日」が 5 件、「1 日」が 47 件、「2 日」が 21 件、「3 日」が 7 件、「4 日」が 2 件、「7 日」が 1 件、「11 日」が 2 件であった。

5 考察

5.1 せん妄テンプレートに関するデータの品質確認

結果 4.1 から年齢の正確性は 97.8～99.7%、結果 4.2 から項目間の一致性は 98.2%、結果 4.3 から項目の完全性は 99.9%、結果 4.4 から入院時評価の適時性は 94.6～95.6%であることが示された。先行研究において、正確性として 93.3～

100％[6]、一致性として ICC0.8～1.0[7]、完全性として 8.5～100％[8]、適時性として 61.0～83.1％[9]の数字が結果の中で示されていることおよび「背景 1.2」の③～⑤におけるデータの品質要件を鑑み、次のステップ（「評価日」の代替の可否に関する検討）に進むこととした。

5.2「評価日」の代替の可否

結果4.4で示した通り、入院翌日までにテンプレートが記載されていなかった割合は 4.4～5.4％のみであったことを鑑みると、今回入院時の記載について調べた限りにおいては、「記載日（d-1、d-2）」を「評価日（d）」として代替可能であると推測される。結果4.5で示した通り、「ツールチップに表示される日付（d-1）」と「初回確定登録日（d-2）」は約 98％一致していたことから、d-1 と d-2 のいずれも、評価日として代替可能であると考えられる。

5.3「評価日」として代替する変数の選択

原則として、評価後にカルテに記載されることから、「ツールチップに表示される日付（d-1）」と「初回確定登録日（d-2）」のうち、過去の日付（小さい日付）の方が実際の評価日に近いと考えられる。そのため、d-1 と d-2 の双方をデータ抽出の上、過去の日付（小さい日付）を評価日として選択するのが望ましいと考えられる（図 5）。

処理を簡便にするため、d-1 か d-2 のいずれか片方に固定する場合は、結果 4.5 の数字から、「過去の SOAP 記事を編集してテンプレートを入力する」ケースの方が「確定前に中断登録を行った上で追記し、確定する」というケースよりも多く発生する可能性が高いと考えられるため、d-2 を「評価日」として代替するのが望ましいと考えられる。

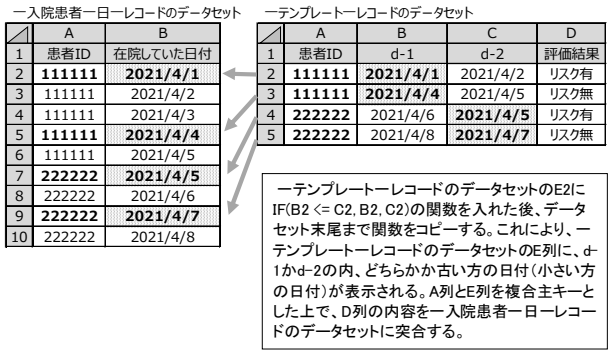

図 5 excel 関数による評価日の選択の例（概要）

5.4「評価日」の把握方法

評価日（d）を正確に把握する必要がある場合は、テンプレート内に評価日に関する項目の追加を行う必要がある。しかし、項目の追加は臨床職員の負担の増加を要するため、データの二次利用の目的や品質要件を踏まえた上で、追加の要不要について十分な検討を行う必要があると思われる。

評価日の項目の追加を行うにあたり、臨床職員の負担を最小限に留めるための対処法としては、評価日（あるいは評価日時）を手入力させるのではなく、カレンダーあるいはプルダウンからの選択とする方法が考えられる。この場合、手入力により発生し得る表記の揺れ（全角・半角等）も回避可能である。また、より簡便な代替案としては、テンプレート内に「記載の理由（タイミングの種別）」に関するラジオボタンを設ける方法もある。この場合、評価日そのものに関する情報抽出はできないが、入院時、転棟時、症状の変化時のどれを理由とする評価であるのかは識別可能となる。識別された情報を「背景 1.2」の③～⑤のデータ突合時に使用することにより、データの精度向上を図ることが可能となる。

5.5 データの品質に関する問題への対処法

「正しく記載されているか（結果 4.1、4.2、4.3）」「タイムリーに記載されているか（結果4.4、4.5）」の確認結果に関しては、毎月開催されている拘束ゼロケア WG 時に報告を行った後、看護部内の委員会経由で各病棟のリンクナースに確認および病棟スタッフへの周知の依頼を行うことや研修の実施等により改善を図っている。しかし、今後は、ユーザーインターフェイス（UI）やユーザーエクスペリエンス（UX）の側面も含めたシステム面からのアプローチについても検討予定である。例えば、「正しく記載されているか」に関しては、テンプレートの構造の工夫（例：チェック項目の並び順の変更）や、バリアブルテンプレート（例：STEP1 でリスクが認められた場合のみ、STEP2 以降の項目が表示される）の導入により、改善を測ることができる可能性がある。「タイムリーに記載されているか」に関しては、先行研究 [3]において、データ入力に対するアクセス性が精度に影響を与える可能性が示唆されていることを鑑み、テンプレートを書きやすいようにすることにより、改善を図ることができるかもしれない。例えば、以下の例が挙げられる。1）、2）は当院で実現済、3）は当院の電子カルテでは実現不可である。

1） クリティカルパスの活用
2） 使用頻度が高いテンプレートを、職員が各自「お気に入り」に登録できるようにする
3） テンプレート選択画面におけるテンプレートの検索を可能にする

6 結論および今後の展望

当院で行われた方法を応用することにより、「リスクが変動し得る時（例：症状の変化時）には必ず評価を行う」というルール下においては、毎日のリスク評価を臨床職員が行わない場合も「日々のリスク評価の推定」を行うことが可能となる。「日々のリスク評価」の把握は、事象の関係について検討を行う上で、不可欠である。例えば、入院患者における日々の拘束のリスクの有無（あるいは層別化したリスク得点）に関するデータに、日々拘束の実施の有無に関するデータを突合することにより、リスクと事象の関係についての統計解析を行うことが可能となる。そうした解析結果を踏まえた上で検討を行うことは、医療における品質保証と安全管理に寄与すると思われる。

但し、現時点では、データの品質を網羅的には検討できていない。例えば、STEP1 の項目の正確性については「脳器質的障害」「せん妄の既往」「リスクとなる薬剤の内服」「全身麻酔あるいは鎮静下での治療の予定」「ユニット（ICU・CCU・HCU）への入室予定」、記載のルール遵守に関しては「転棟時」「週 1 回以上」について、電子カルテからのデータ抽出あるいはカルテの目視確認の実施により調査可能であるが、今回の報告には含まれていない。それらについては、今後、WG 活動の一環として実施予定である。一方、その他（例：症状の変化時に評価が行えているか）については、電子カルテ内の情報のみでは調査が困難であり、臨床職員（病棟看護師等）の負担を要する可能性が高いと考えられる。効率的かつ効果的な調査方法の立案が、今後の課題である。

当院では今後も、臨床ツールとして設計されている電子カルテから有用なデータを抽出する方法ににについて検討し、電子カルテから抽出したデータに基づいた品質保証と医療安全を進めたいと考えている。

7 参考文献

1） Nicole G Weiskopf, Suzanne Bakken, George Hripcsak, Chunhua Weng. Data Quality Assessment Guideline for Electronic Health Record Data Reuse. EGEMS 2017; 4; 5(1): 14.

2） Nicole Gray Weiskopf, Chunhua Weng. Methods and dimensions of electronic health record data quality assessment: enabling reuse for clinical research. J Am Med Inform Assoc 2013; 1; 20(1): 144-151.

3） W R Hogan, M M Wagner. Accuracy of data in computer based patient records. J Am Med Inform Assoc 1997; 4(5): 342-355.

4） Nicole G Weiskopf, George Hripcsak, Sushmita Swaminathan, Chunhua Weng. Defining and measuring completeness of electronic health records for secondary use. J Biomed Inform 2013; 46(5): 830-836.

5） Edwin R Faulconer, Simon de Lusignan. An eight-step method for assessing diagnostic data quality in practice: chronic obstructive pulmonary disease as an exemplar. Inform Prim Care 2004; 12(4): 243-254.

6） Chris Joon Hong, Manraj Nirmal Kaur, Forough Farrokhyar, Achilleas Thoma. Accuracy and completeness of electronic medical records obtained from referring physicians in a Hamilton, Ontario, plastic surgery practice. Plast Surg 2015; 23(1): 48–50.

7） Rebecca Brundin-Mather, Andrea Soo, Danny J Zuege et al. Secondary EMR data for quality improvement and research: A comparison of manual and electronic data collection from an integrated critical care electronic medical record system. Comparative Study 2018; 47: 295-301.

8） Jane Taggart, Siaw-Teng Liaw, Hairong Yu. Structured data quality reports to improve EHR data quality. Int J Med Inform 2015; 84(12):1094-8.

9） Jason L Vassy, Yuk-Lam Ho, Jacqueline Honerlaw et al.Yield and Bias In Defining a Cohort Study Baseline from Electronic Health Record Data. Biomed Inform 2018; 78: 54-59.