

2023年末までのインシデント報告について

経緯

臨床MRI医療安全性情報小委員会が臨床現場の危険情報の収集および安全性向上を目的に2022年5月に報告サイトを開設した。しかし、2022年5月20日～2023年8月5日までの報告が40件であったため、2023年8月末に磁気共鳴専門技術者の更新要件にインシデント報告を義務付けた。その結果、2023年9月～2023年12月末までに、467件の報告があり、合計507件の集計をした。

集約方法

インシデントの項目ごとに、インシデントレベル1, 2, 3以上の内訳がわかる発生件数と発生率を示すグラフと、磁性体の吸引が吸着に至った数の発生率ならびに吸着率を示すグラフをまとめ、全般的なコメントを記した。

注目すべきインシデント

- 1) **容体の悪い被検者**のMRI検査は要注意である（バイタルの高度変化があった事例がある）
- 2) 被検者の検査室内での**移動や移乗時**、コイルへの挟み込みなどレベル3以上が起こりやすい。
- 3) **造影剤注入時に患者観察**を怠ってはいけない（重篤な状態になることが多い）。
- 4) 発生件数が少なくてもレベル3以上の事故が事前チェック不足や不注意が原因で発生している。

項目ごとの発生数と発生率

レベル3以上の数/発生数

イベントの発生率

装置の構造的・材質的または機能的欠陥による事象

バイタルの高度変化

金属片など体内金属による身体的影響

検査依頼エラー

MRI禁忌の体内医療デバイスの検査室内への持込み

MR禁忌の体内デバイスの検査オーダ

条件付MRI対応医療デバイスの不適切な取扱い

発熱・熱傷（体表面への障害・体内金属を含む）

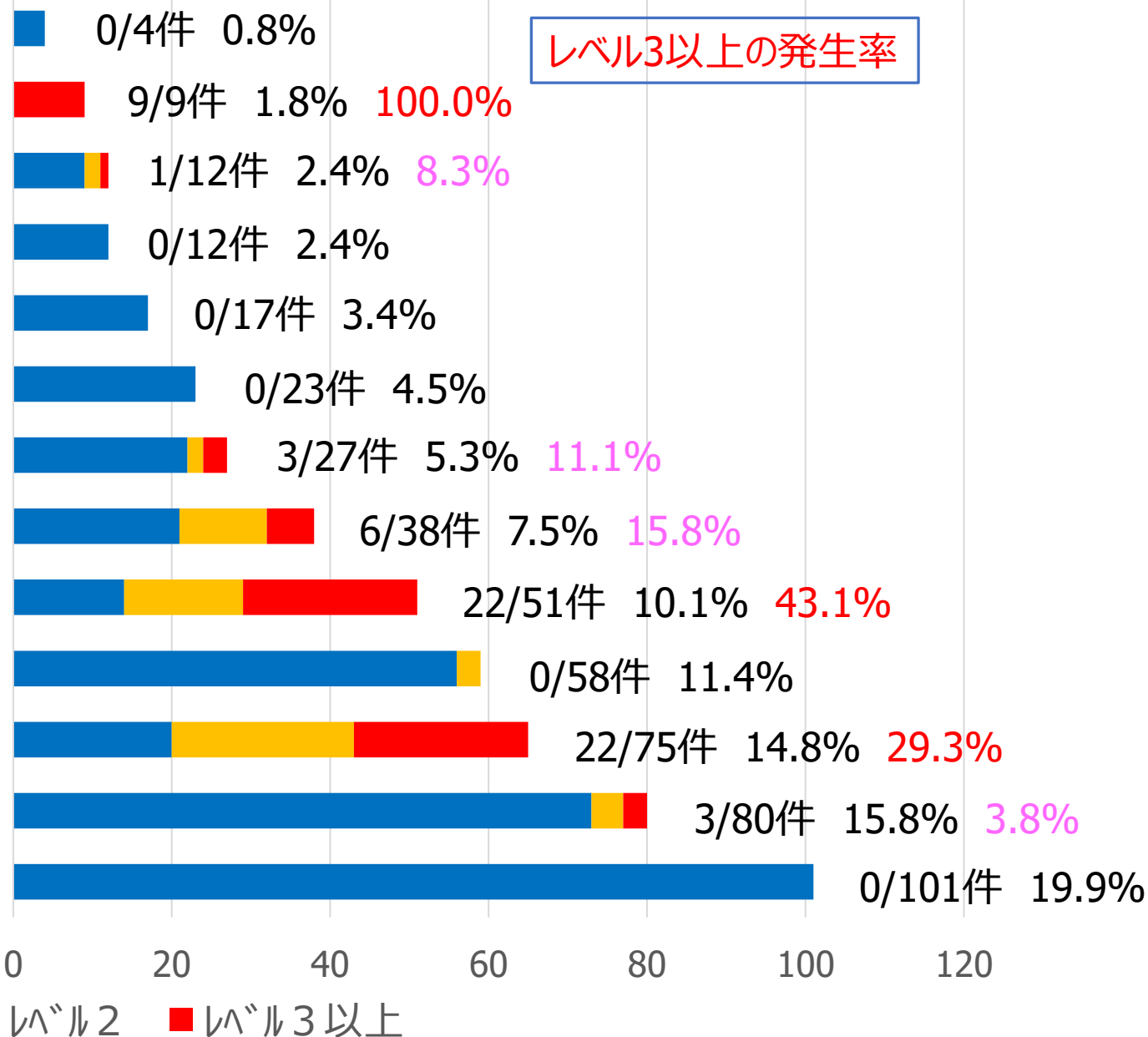
被検者の転倒・切創・ルートの破損など

撮影関連エラー

造影剤使用における事象

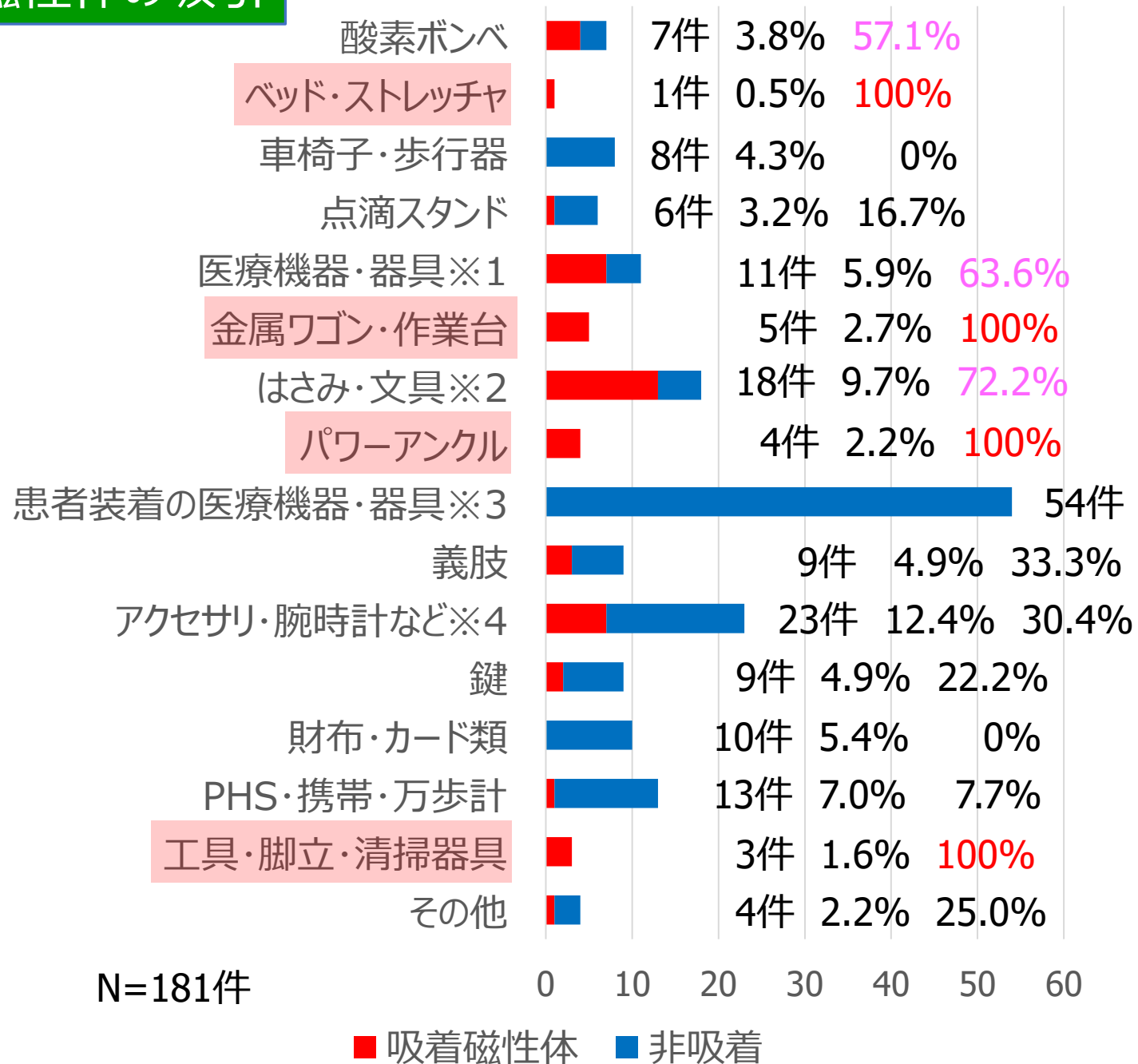
吸引：外部からの磁性体の持込み

小型の金属製品・機器類等の検査室内への持込み



磁性体の吸引

発生数	発生率	吸着率
-----	-----	-----



磁性体持込みに関する報告：194件
磁性体の持込み：181件
吸着あり：56件 大型：28件
小型：28件
吸着なし：125件
持込み未遂：13件

赤字：吸着した磁性体

※1：鉗子(2), 輸液ポンプ, ポータブルSpO2モニタ, 血圧計, 氷枕, 砂嚢, 注射針, 胃管ガイドワイヤ
※2：はさみ(10), ボールペン(4), 印鑑, 金属製定規, クリップ
※3：補聴器(18), DIBキャップ(15), 持続血糖測定器(6), 体温計(4), SpO2モニタ, J-VAGドレナージ, コルセット, サポータ, エレキバン(5), 置き針
※4：使い捨てカイロ(3), かつら・ウィッグ(2), 腕時計(6), 磁気ネックレス(2), 増毛パウダ, ブラジャ, ヘアピン, 髪留め, 眼鏡, ライター, ワイヤ付きマスク

吸引による障害事例

1. 酸素ボンベが吸着し技師が挟まれ肋骨にヒビが入った。
2. 看護師が造影ルートを確保するための作業台がガントリに吸着した。その際に担当技師が手を負傷した。
3. はさみの吸着によって患者に障害を負わせた。
4. はさみを持ち込み、飛んでいき患者の指を切った。
5. ロッカーの鍵を上腕に巻いたまま頭部検査を行ってしまい、検査後患者の皮膚に軽い発赤が生じた。

集約コメント

- 1) 磁性体の持ち込みに関する報告は194件で、全体の約38.2%と多い。
そのうち、181件が実際にスキャンルームに持ち込まれ、さらにそのうち56件がマグネットに吸着している。
- 2) 持ち込まれた磁性体のうち最も多いのは、患者が装着している医療機器・器具であり、特に補聴器、DIBキャップ、持続血糖測定器が多かった。入室前の問診、ボディチェックで特別な対策が必要。
- 3) 181件の持ち込み事例のうち、大型（比較的大きい）磁性体の持ち込みは43件（約23.8%）であり、非常にリスクの高い磁性体が入室前に持ち込まれている。
- 4) 大型の磁性体の中でスキャンルームに持ち込まれているものでは、酸素ボンベ、ストレッチャ、車椅子、点滴スタンド、ワゴン（作業台を含む）、パワーアンクル、義肢などがあり、これらは以前から注意喚起がされている物であり、特別な注意が必要で、入念な確認、識別表示などさらなる対応が要求される。

5) スキャンルームに持ち込まれた磁性体で実際に吸着した磁性体については、大型のもので酸素ボンベ、ストレッチャ、点滴スタンド、ワゴン（作業台を含む）、パワーアンクル、義肢などであり、車椅子を除くと、持ち込まれると**高い確率で吸着**している（車椅子が持ち込まれても吸着事故の報告がないのは原因不明であるが、車椅子は吸着しにくいわけではない）。

6) 小型のものでは、特に**はさみ等の文具**の持ち込みが多い。これらは医療従事者の持ち込みが原因であると推察され、**MRIエリアに立入る者のボディチェック**の重要性が示唆される。

7) 発生時刻で分類（全体 509件）

- A. 時間外 37件（全体の7.3%）**酸素ボンベ・ハサミ・ヘアピン・ポリッシャ**の吸着などの持ち込みが多い
- ・時間外事故のうち11件はMRI従事者以外が発生原因である。
 - ・時間外は経験の浅い従事者が担当していることが多く、**教育・入室の管理**（システム化）が必須。

B. 診療時間内 470件（事故のほとんどが診療時間内に発生している）

診療時間内の事故を発生場所で分類

- ① 待合室 47件（全体の9.2%）患者間違い・転倒による怪我
- ② 操作室 71件（全体の13.9%）左右間違い・オーダ間違い・ペースメーカー患者の**ルール違反**
- ③ 検査室内 352件（全体の69.1%）
 - ・事故の大半は体内・体外装着品の持ち込みで、特に**ハサミ・補聴器・体温計・リブレ**が目立つ
 - ・酸素ボンベやMR非対応の車椅子の持ち込みも多い（運用方法の改善が必要）
 - ・**条件付きペースメーカーなどの取り扱いミス**が多い（最新の情報収集と**職場内の教育**が必要）

8) 予約状況で分類

予約外検査で85件と、**緊急検査での事故の発生率が16.7%**と高い。

9) 移動方法で分類

A. 独歩 295件 ・移動が自由な独歩は、自由度が高いため危険が様々なところに潜んでいる。

B. ベッド・ストレッチャ 100件 車椅子 60件（全体の31.4%）

・金属チェックが行いづらい環境が原因か、金属の持ち込み事故が多い。

総括

- ◆ 酸素ボンベや車椅子の持ち込みが意外と多く、体外装着品の持ち込みも多岐に渡る。
- ◆ 持ち込まれたものに特に新しいものはなく、セミナーなどでの情報共有から対策を考える。
- ◆ 発熱・熱傷は26件（全体の5%）であるが、ループ形成・貼付剤・コイルやボアとの接触など、引き続き注意喚起が必要である。
- 原因の多くは、確認不足・知識不足などのヒューマンエラーであり、根本原因はルールからの逸脱である。
- 磁性体の持ち込みが原因の負傷事例が5件あった。酸素ボンベによる医療従事者の骨折、ハサミによる医療従事者、患者のけが、注射台による医療従事者のけが、ロッカーの鍵による患者のやけどである。
- いずれもMRIエリア内での磁性体の管理、スキャンルーム立入者のボディチェック、患者のボディチェックを十分に行っていれば防ぐことができる事例が多い。
- 各施設での磁性体持ち込みに対する管理体制の見直しが急務である。