

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和元年6月25日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K09171

研究課題名(和文) 電子カルテ非構造化データからの薬剤性有害事象検出手法の開発

研究課題名(英文) Development of drug adverse event detection method from electronic medical record unstructured data

研究代表者

武田 理宏 (Takeda, Toshihiro)

大阪大学・医学部附属病院・准教授

研究者番号：70506493

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,440,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は電子カルテデータを用い、薬剤性有害事象を検出することを目的としている。フリーテキストで記載される画像診断レポートからテキストマイニングによりキーワードを抽出し、その出現頻度から間質性肺炎を精度良く検出できた。薬剤情報から薬剤投与期間と間質性肺炎発症との時間的因果関係から薬剤性間質性肺炎の発症率を算出できた。

一方、画像診断レポートから肺がん、乳がん、食道がんのレポートの検出を同一の方法で行ったが検出精度は高くなかった。これは、間質性肺炎は特徴的な所見があるのに対し、がんは特徴的な所見がないことが原因と考えられた。この問題を解決するためには、機械学習による自然言語解析が必要と考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

薬剤性有害事象は治験、市販後調査において多額の費用を用いて実施されている。

電子カルテデータを用いて薬剤性有害事象を検出できれば、安価に有害事象の発生率が算出できる。また、リアルワールドデータを解析することで、治験や市販後調査で把握できなかった、新たな副作用を発見できる可能性がある。さらに、継続的に有害事象を検出する仕組みを開発すれば、新薬の有害事象をより早期に発見できる可能性がある。

研究成果の概要(英文)：This study aims to detect adverse drug events using electronic medical record data.

Keywords were extracted by text mining from the diagnostic imaging report described in free text, and interstitial pneumonia could be detected with high accuracy from the frequency of keyword appearance. From The incidence rate of drug-induced interstitial pneumonia could be calculated from the chronological relationship between drug administration period and the onset of interstitial pneumonia.

Detection of lung cancer, breast cancer and esophagus cancer reports from imaging diagnostic reports was performed by the same keyword method. However, the accuracy was not high. This is thought to be due to the fact that interstitial pneumonia has characteristic keywords, whereas cancer has less characteristic keywords. To solve this problem, extraction of the findings by machine learning was needed.

研究分野：医療情報学

キーワード：薬剤性有害事象 間質性肺炎 テキストマイニング 機械学習

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

薬剤性有害事象は臨床治験や市販後調査により把握される。臨床治験は、対象患者の偏たりや対象者数、調査期間が限定されており、全ての有害事象が臨床治験中に把握されることは困難である。薬剤市販後、米国では FDA、日本では PMDA といった、多くの国の専門機関が薬剤性有害事象の情報収集に注力しているが、臨床現場における薬剤性有害事象の情報収集は、医療者の診断に基づく自発報告が前提となるため、正確な発生状況を把握しているとは言い難い。さらに、自発報告では薬剤投与の母数が分からないため、有害事象の発生率を知ることはできない。近年、多くの病院で電子カルテの導入が進んでいる。EMR データの二次利用により、膨大な費用や労力をかけることなく実患者で発生している薬剤有害事象を網羅的に捉えられる可能性がある。

有害事象には肝機能障害、白血球減少、腎機能障害など、電子カルテの血液検査データで把握できるものがある。血液検査は患者ごとに実施されるタイミングが異なる。また、検査項目ごとに異常の方向(増加、減少)、正常値からのずれと重症度の関係が異なる。血液検査項目ごとに有害事象の検出条件を設定することは可能であるが、この手法は網羅的に解析することができない。そこで、我々は Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) を用い、血液検査結果を Grade 1 から Grade 4 に変換した。正常範囲内は Grade 0 とした。Grade の上昇を有害事象として捉えるため、同一患者の血液検査結果を Grade の変化を不変 (Flat)、上昇 (Up)、低下 (Down) として結合した。Flat-Flat、Up-Up、Down-Down は一つの変化としてデータを結合し、Up、Down のレコードを変化前の日付を Pre Date、最初に変化が捉えられた日付を Start Date、変化後の日付を Post Date として記録し、有害事象データベースを構築した。

内服薬の服薬期間、注射薬の投与日、放射線治療の施行日と、有害事象データベースの Grade 3 以上の有害事象の Pre Date、Start Date、Post Date との関係から、有害事象を網羅的に検出するプログラムを構築した。実証実験として、異なる電子カルテメーカーの 2 病院の電子カルテデータを使用し、白血球減少、血小板減少、Cr 増加、CPK 増加、ALT 増加、AST 増加、ビリルビン増加に対して、抗がん剤(内服 31 種類、注射 57 種類)、放射線治療による有害事象発生率を求めた。2 施設間の有害事象発生率は白血球減少(薬剤数 n=45, r=0.899)、血小板減少(薬剤数 n=50, r=0.940) など良い相関を示した。総投与患者数の多かったシスプラチン(注射)の有害事象発生率は白血球減少が 33.7%、血小板減少が 13.3%、Cr 増加が 0.6%、ALT 増加が 4.2%、ビリルビン増加が 0.2% であった。オテラシルカリウム・ギメラシル・テガフル(TS-1®、内服)の有害事象発生率は白血球減少が 7.7%、血小板減少が 1.5%、Cr 増加が 0.2%、ALT 増加が 2.1%、ビリルビン増加が 2.4% であった。シスプラチンの薬剤添付文書には汎血球減少等の骨髄抑制、急性腎不全、肝機能障害は重大な副作用として明記されているが、すべて頻度は不明であった。オテラシルカリウム・ギメラシル・テガフルの薬剤添付文書での発生率は白血球が 5.5%、血小板減少が 1.8% であり、本手法で求めた有害事象発生率に近い値を示した。腎障害、肝障害の副作用については、発生頻度は不明であった。このように、網羅的に有害事象発生率を求めることで、時間や費用をかけずに、これまで発生率が不明であった有害事象についても発生率を求めることができると共に、同一条件で薬剤間の有害事象発生率を比較することが可能となった。

2. 研究の目的

有害事象は、検査結果のように数値データとして捉えられるデータだけではない。例えば、重篤な有害事象として間質性肺炎が挙げられる。間質性肺炎では血清 KL-6、SP-D 値が上昇することが知られているが、これらの上昇は間質性肺炎に特異的ではない。間質性肺炎の診断に胸部 CT が有用であるが、胸部 CT 所見はフリーテキストで記載されることが多いため、何らかの手法で間質性肺炎を判定する必要がある。

本研究では、電子カルテにフリーテキストで記載される記録から、有害事象などの表現を抽出し、解析を行うことを目的とした。

3. 研究の方法

放射線読影レポートは、教育を受けた画像読影専門医が依頼医師に向けて記載するレポートであるため、所見表現がある程度揃っていると考えられる。このため、テキストマイニングの良い対象となる。

3 - 1 - 1. 間質性肺炎の検出

画像診断専門医が間質性肺炎と診断した胸部 CT レポート 300 件、間質性肺炎を否定した胸部 CT レポート 300 件を用いて、間質性肺炎検出方法を検討した。最初に胸部 CT レポートの診断領域で間質性肺炎が確定診断(疑いは除く)されているものを、間質性肺炎のフラグを立てた。次に、KHCoder を用い、所見領域に記載されるフリーテキストからキーワードを抽出し、同義語、否定語、係り語の処理後、キーワード毎に陽性尤度比、陰性尤度比を求め、尤度比の積算値を間質性肺炎の検出に用いた。検証データ(間質性肺炎群 100 例と非間質性肺炎群 100 例)を用いて、カットオフ値を決定した。胸部単純 X 線レポートについても同様の検討を行った。

3 - 1 - 2 . 対象薬剤を絞った薬剤性間質性肺炎の検出

間質性肺炎の副作用が知られるアミオダロン、抗がん剤のゲフィチニブ、メトトレキサート、テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウム、テガフル・ウラシルについて、間質性肺炎の有害事象発生率を求めた。対象薬剤の投与前、中、後の各フェーズにおいて、胸部 CT 検査が行なわれていれば、そのレポートにより間質性肺炎を判定した。胸部 CT 検査が施行されていない場合は、胸部 X 線レポート、血清 KL-6、SP-D 値を補助診断に用いた。投与前、中、後の間質性肺炎の判定パターンにより、薬剤性間質性肺炎を「確定」、「強い疑い」、「弱い疑い」、「否定疑い」、「否定」、「判定困難」に判別した。「確定」、「強い疑い」、「弱い疑い」を薬剤性間質性肺炎と定義し、その発生率を求めた。薬剤性間質性肺炎と判定された症例は医師のカルテレビューにより検出精度を評価した。

3 - 1 - 3 . 薬剤性間質性肺炎の網羅的検出手法の開発

対象薬剤が決まっている場合、薬剤投与期間から薬剤投与開始後の間質性肺炎の発症と薬剤投与終了後の間質性肺炎の改善で薬剤性間質性肺炎は検出できる。一方、網羅的に薬剤性間質性肺炎を検出するためには、胸部 CT レポート、胸部単純 X 線レポート、KL-6、SP-D などの検査結果から間質性肺炎の発症と改善をとらえる必要がある。

本検証のため、大阪大学医学部附属病院で 2012 年から 2014 年に胸部 CT 検査を施行され、間質性肺炎が陽性と判断された 1,811 人を抽出した。この中から 2014 年以降に胸部 CT にて初めて間質性肺炎と判断された 467 人を検証の対象とした。対象患者が 2012 年から 2014 年に施行された胸部単純 X 線（レポートが記載されたもの）KL-6、SP-D の検査結果を抽出した。

最初に胸部 CT レポートに着目し、初めて間質性肺炎が検出された検査日を PostDate と設定した。次に過去の胸部 CT レポートを検索し、間質性肺炎が検出されていない胸部 CT レポートがあれば、その最新の検査日を PreDate と定義を行った。次に PostDate 以前で、補助診断で胸部単純 X 線が(-) (+)、あるいは KL-6 が(-) (+)、あるいは SP-D が(-) (+)のいずれかが捉えられていた場合、最新の(-)となった検査日を PreDate、(+)となった検査日を StartDate と設定した。間質性肺炎の陰性が検出されなかった患者においては、最初に補助検査が陽性と検出された検査日を StartDate として設定した。

2012 年から 2014 年の処方、注射オーダを抽出し、その投与期間と PreDate、StartDate、PostDate の関係から、薬剤性有害事象の網羅的解析を行った。方法としては、患者ごとに PreDate から StartDate に投与されている薬剤を抽出した（検査 PreDate < 薬 StartDate < 検査 StartDate、検査 PosDate < 薬 EndDate + 1 ヶ月）、PreDate が検出されなかった場合は、薬 StartDate < 検査 StartDate、検査 PostDate < 薬 EndDate + 1 ヶ月で検出を行った。

3 - 2 . 「がん」のレポートの検出

キーワードを検索することで画像診断レポートから間質性肺炎を高い精度で検出ができたが、本手法が他の疾患でも用いることができるか検討を行った検出対象を「がん」所見が記載されるレポートとし、胸部 CT 所見から、肺がん、乳がん、食道がんのレポートの検出を行った。検証対象は、2010 年から 2015 年の 5 年間に大阪大学医学部附属病院の放射線レポートシステムに蓄積されている胸部 CT 所見で、各がんの確定診断があるレポートをがんの種類ごとに 100 例、がんの診断がないレポート 100 例を学習データとし、所見からキーワードを抽出し、その出現頻度から、陽性尤度比、陰性尤度比を求めた。この時、「肺がん」「肺癌」などの同義語リスト、「指摘できない」「認められない」などの否定語リストを作成して処理することにより、キーワードの出現頻度を捉える精度を上げた。

次に、レポートごとに記載されるキーワードの尤度比を積算し、がんレポートの確信度を示す指標とした。カットオフ値は、学習データと同様の方法で抽出した検証データ 200 例を用い、ROC 曲線上で点(0,1) に最も近い値とした。また、がんレポートの見落とし（偽陰性）をなくすため、感度が 1 になるカットオフ値についても検討を行った。最後に、無作為に抽出した胸部 CT レポート 100 例を用い、本手法の精度を評価した。

4 . 研究成果

4 - 1 - 1 . 間質性肺炎の検出

間質性肺炎の特徴を表すキーワードとして、胸部 CT レポートでは蜂窩、膠原病、間質性肺炎、牽引性気管支拡張、網状、びまん性は陽性尤度比が高く、腫瘤、転移、腫瘍、無気肺は陽性尤度比が低かった。胸部単純 X 線レポートでは、間質性肺炎、網状、すりガラス、粒状は陽性尤度比が高く、無気肺貯留、転移、石灰化、炎症は陽性尤度比が低かった。

検証データを用いてカットオフ値を求めたところ、胸部 CT レポートから間質性肺炎を感度は 0.95、特異度は 0.98 で検出することが可能であった。胸部単純 X 線レポートでは、間質性肺炎を感度は 0.92、特異度は 1 で検出可能であった。

4 - 1 - 2 . 対象薬剤を絞った薬剤性間質性肺炎の検出

各抗がん剤が投与された患者数は、ゲフィチニブ 217 人、メトトレキサート 390 人、テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウム 2088 人、テガフル・ウラシル 1333 人であった。「確定」「強い疑い」「弱い疑い」を薬剤性間質性肺炎と判定した場合、その発生率は、ゲフィチニブ 6% (13 人)、メトトレキサート 2.3% (9 人)、テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウ

ム 1.4% (29 人)、テガフル・ウラシル 0.7% (9 人)であった。添付文書における抗がん剤の薬剤性間質性肺炎の発生率は、ゲフィチニブ 1~10%未満、メトトレキサート 0.1~5%未満、テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウム 0.3%、テガフル・ウラシル 0.1%未満である。本法の発生率と比較すると、ゲフィチニブ、メトトレキサートは同程度、テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウム、テガフル・ウラシルは、添付文書の値より、やや高めの発生率を示したが、大きな差はなかった。

医師 3 名による薬剤性間質性肺炎の判定の結果、ゲフィチニブについて、薬剤性間質性肺炎が疑われる 13 人中、「薬剤性あり」と判定されたのは 9 人、「薬剤性なし」と判定されたのは 4 人という結果であり、薬剤性間質性肺炎の正診率は、69.2%であった。メトトレキサートについて、薬剤性間質性肺炎が疑われる 9 人中、「薬剤性あり」と判定されたのは 4 人、「薬剤性なし」と判定されたのは 5 人という結果であり、薬剤性間質性肺炎の正診率は、44.4%であった。本薬剤については、ほかの薬剤と異なり、癌治療だけでなく、リウマチの治療にも用いられるため、膠原病による間質性肺炎が検出され、他の薬剤と比べ、やや低めになっていた。テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウムについて、薬剤性間質性肺炎が疑われる 29 人中、「薬剤性あり」と判定されたのは 17 人、「薬剤性なし」と判定されたのは 12 人という結果であり、薬剤性間質性肺炎の判定率は、58.6%であった。テガフル・ウラシルについて、薬剤性間質性肺炎が疑われる 9 人中、「薬剤性あり」と判定されたのは 7 人、「薬剤性なし」と判定されたのは 1 人という結果であり、薬剤性間質性肺炎の判定率は、77.8%であった。

次に、カルテレビューで誤判定となったケースについてその理由を調べた。間質性肺炎の確定診断である CT レポートが誤判定となり、最終的に癌性リンパ管症や肺気腫などの他疾患と判定されたケースが、ゲフィチニブ、メトトレキサート、テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウムで 3 例 (薬剤性を疑われた 60 人中 3 例) あったが、他 19 例 (薬剤性を疑われた 60 人中 57 例) は CT で正しく間質性肺炎を捉えているものであることがわかった。CT レポートでは正しく間質性肺炎を捉えているが、最終的に他疾患と判定されたものが、ゲフィチニブで 1 例、メトトレキサートで 4 例、テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウムで 8 例あった。CT レポートでは正しく間質性肺炎を捉えているが、薬剤の投与期間と間質性肺炎の発症期間の不一致により薬剤性であると捉えていたケースが、ゲフィチニブで 2 例、テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウムで 3 例あった。

4 - 1 - 3 . 薬剤性間質性肺炎の網羅的検出手法の開発

対象患者 467 人中、CT で PreDate が設定できたのは 161 人とどまった。対象患者 467 人のうち、薬剤データと紐づけをすることができたのは 437 人で、PostDate から StartDate に薬剤が投与開始となっていたのは 287 人であった。しかしながら、検体検査で捉えられる有害事象と異なり、非常に多くの候補薬剤が検出された。これは検体検査結果と胸部 CT 検査、胸部単純 X 線検査、KL-6、SP-D の検査頻度の違いから、間質性肺炎では Pre Date と Start Date の期間が開くことが原因と考えられた。このため、候補薬の絞り込みが必要となった。

候補薬の絞り込みとして、間質性肺炎の起因薬剤の可能性が高い薬剤を優先するため、薬剤添付文書で間質性肺炎が記載されている薬剤を絞り込んだ。候補リストは PMDA の Web ページから添付文書情報を副作用「間質性肺炎」を入力し、抽出された 527 薬剤とした。287 症例のうち、139 症例は添付文書で間質性肺炎が指摘されている薬剤が検出され、148 人は薬剤性間質性肺炎の副作用が報告されている薬剤が検出されなかった。

間質性肺炎の起因薬剤として挙げられた薬剤を人数が多い順に記載すると、カロナール細粒 (402 症例中 31 症例、8%)、バクタラミン配合錠 (301 症例中 23 症例、8%)、セレコックス (214 症例中 17 症例、8%)、リウマトレックスカプセル (64 症例中 12 症例、19%)、プレタール OD 錠 (61 症例中 11 症例、18%)、プログラフカプセル (96 症例中 10 症例、10%)、トラムセット配合錠 (99 症例中 7 症例、7%)、アミオダロン塩酸塩 (38 症例中 6 症例 16%)、ティーエスワン配合錠 (52 症例中 6 症例、12%)、ボルタレン坐剤 (162 症例中 6 症例、4%) であった。その他、投与数が少なかったが有害事象発生頻度が高かったのは、オレンシア皮下注 (5 症例中 2 症例、40%)、イレッサ錠 (6 症例中 2 症例、33%)、コルベット錠 (3 症例中 1 症例、33%)、テモダールカプセル (3 症例中 1 症例、33%)、ハイドレアカプセル (3 症例中 1 症例、33%)、ハイカムチン注 (3 症例中 1 症例、33%)、ヴォトリエント錠 (3 症例中 1 症例、33%)、ニドラン注 (3 症例中 1 症例、33%)、アフィニトール (18 症例中 5 症例、28%)、アリムタ注 (8 症例中 2 症例、25%) であった。

4 - 2 . 「がん」のレポートの検出

肺がんについて、学習データを用いた胸部 CT 所見の各キーワードの陽性尤度比、陰性尤度比は、原発性 (460、0.54)、辺縁不整 (210、0.79)、胸膜陥入像 (130、0.87)、肺がん (37、0.27) などであった。ROC 曲線上で点(0,1) に最も近い値で求めたカットオフ値は、4.396 であり、感度 0.99、特異度 0.92 であった。無作為に抽出した 100 例を用いて、本研究の精度を検証した結果、感度 0.78、特異度 0.91 であった。感度 1 となるカットオフ値は、0.074 であり、感度 1、特異度 0.58 であった。無作為に抽出した 100 例では感度 1、特異度 0.61 となった。

乳がんについて、学習データを用いた胸部 CT 所見の各キーワードの陽性尤度比、陰性尤度

比は、原発性(310, 0.69)、皮膚(250, 0.75)、乳腺(47, 0.54)、濃染(34, 0.67)などであった(表2)。ROC曲線上で点(0,1)に最も近い値で求めたカットオフ値は、0.404であり、感度0.97、特異度0.92であった。無作為に抽出した100例を用いて、本研究の精度を検証した結果、感度0.83、特異度0.95であった。感度1となるカットオフ値は0.007で、感度1、特異度0.41であった。無作為に抽出した100例では感度1、特異度0.37となった。

食道がんについて、学習データを用いた胸部CT所見の各キーワードの陽性尤度比、陰性尤度比は、反回神経領域(220, 0.78)、全周性(180, 0.82)、食道癌(80, 0.20)、食道(17, 0.33)などであった(表3)。

ROC曲線上で点(0,1)に最も近い値で求めたカットオフ値は、0.841であり、感度0.96、特異度0.99であった。無作為に抽出した100例を用いて、本研究の精度を検証した結果、感度0.75、特異度0.92であった。感度1となるカットオフ値は0.58で、感度1、特異度0.95であった。無作為に抽出した100例では感度1、特異度0.92となった。

本研究は、間質性肺炎と同様の手法を用いてがんのレポートの検出を行っている。しかしながら、がんの検出精度は間質性肺炎の検出精度より低くなった。その理由として、間質性肺炎には、所見に「蜂窩」「網状」などの明確な特徴語があるのに対し、がんに特徴的なキーワードがないことが想定された。以上を考えると、記述が整えられた画像診断レポートであっても、キーワードによる検出は限界があることが示唆された。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計6件)

Takeda T, Nakagawa A, Manabe S, Sakai A, Ueda K, Matsumura Y

A Document-Based Electronic Health Record System Controlling the Release of Clinical Documents Using an Access Control List File Based on the HL7 Clinical Document Architecture Header
European Journal of BIomedical Informatics. 査読有、14(4)、2018、29-38

DOI: 10.24105/ejbi.2018.14.4.6

Shimai Y, Takeda T, Okada K, Manabe S, Teramoto K, Mihara N, Matsumura Y.

Screening of anticancer drugs to detect drug-induced interstitial pneumonia using the accumulated data in the electronic medical record.

Pharmacol Res Perspect. 査読有、6(4)、2018、e00421

DOI: 10.1002/prp2.421

武田理宏、真鍋史朗、松村泰志

電子カルテデータ二次利用の現状と課題

生体医工学、総説(査読無) 55(4)、2017、151-158 DOI: 10.11239/jsme.55.151

Matsumura Y, Hattori A, Manabe S, Takahashi D, Yamamoto Y, Murata T, Nakagawa A, Mihara N, Takeda T. Case Report Form Reporter: A Key Component for the Integration of Electronic Medical Records and the Electronic Data Capture System.

Stud Health Technol Inform. 査読有、245、2017、516-520.

Takeda T, Mihara N, Murata T, Shimai Y, Okada K, Manabe S, Matsumura Y.

Estimating the Ratio of Patients with a Certain Disease Between Hospitals for the Allocation of Patients to Clinical Trials Using Health Insurance Claims Data in Japan.

Stud Health Technol Inform. 査読有、228、2016、537-41.

Matsumura Y, Hattori A, Manabe S, Tsuda T, Takeda T, Okada K, Murata T, Mihara N.

A Strategy for Reusing the Data of Electronic Medical Record Systems for Clinical Research.

Stud Health Technol Inform. 査読有、228、2016、297-301.

[学会発表](計10件)

Toshihiro Takeda, Kanayo Ueda, Akito Nakagawa, Shirou Manabe, Katsuki Okada, Yasushi Matsumura

A document-based EHR system using an Access Control List file based on the HL7 CDA header
Medical Informatics Europe (国際学会), 2018年4月24日~4月26日. Gothenburg

武田理宏、真鍋史朗、松村泰志

電子症例報告システムと連携する臨床画像収集システム、臨床サンプル管理システムの構築
第38回医療情報学連合大会、2018年11月22日~25日、福岡

張冬堯、和田聖哉、中川彰人、真鍋史朗、武田理宏、松村泰志

PDF形式で保存される検査レポートから特定の結果値を取得するプログラムの開発

第38回医療情報学連合大会、2018年11月22日~25日、福岡

杉本賢人、和田聖哉、島井良重、山畑飛鳥、武田理宏、真鍋史朗、松村泰志

画像診断レポートから部位表現と所見表現の抽出手法の開発

第38回医療情報学連合大会、2018年11月22日~25日、福岡

武田理宏

電子カルテビッグデータ活用の現状と活用拡大に向けた取り組み

2018年度日本生体医工学学会関西支部講演会、2018年12月8日、大阪

Toshihiro Takeda, Kanayo Ueda, Akito Nakagawa, Shirou Manabe, Katsuki Okada, Naoki Mihara, Yasushi Matsumura

A document-based EHR system that controls the disclosure of clinical documents using an Access Control List file based on the HL7 CDA header.

The 16th world congress on medical and health informatics (MEDINFO2017) (国際学会), 2017年8月21日~25日, Hangzhou

武田理宏、真鍋史朗、中川彰人、服部睦、高橋大曜、砂真一郎、彦惣俊吾、中谷大作、坂田泰史、松村泰志

電子カルテとデータ連携した CDISC 標準準拠の電子症例報告システムの構築と循環器領域での活用

第37回医療情報学連合大会(招待講演) 2017年11月20日~23日、大阪

Toshihiro Takeda、Naoki Mihara、Taizo Murata、Yoshie Shimai、Katsuki Okada、Shiro Manabe、Yasushi Matsumura

Estimating the ratio of patients with a certain disease between hospitals for the allocation of patients to clinical trials using health insurance claims data in Japan.

Medical Informatics Europe 2016(国際学会), 2016年08月28日~2016年09月02日, Munich

Toshihiro Takeda、Kanayo Ueda、Ayumi Fujii、Yoshie Shimai、Taizo Murata、Shirou Manabe、Naoki Mihara、Yasushi Matsumura Development of document based electronic medical record and its role in medical record management.

IFHIMA 2016 (国際学会), 2016年10月12日~14日, Tokyo

島井良重、三原直樹、武田理宏、真鍋史朗、生方雅人、山畑飛鳥、Zhi Xilong、仲窪昌宏、渡邊孝一、松村泰志

画像検査所見の解析による「がん」レポートの検出

第36回医療情報学連合大会、2016年11月21日~24日、千葉

武田理宏、真鍋史朗、村田泰三、中川彰人、三原直樹、松村泰志

電子カルテデータの二次利用に向けた取り組み

第61回日本新生児生育医学会(招待講演) 2016年12月1日~3日、大阪

[図書](計2件)

武田理宏、月刊新医療、放射線画像診断報告書に記載される重要所見の見落とし防止に向けた To-Do アラートシステムの構築、2018年6月

武田理宏、真鍋史朗、松村泰志、月刊新医療 臨床研究で用いる患者データをどう守るか、株式会社エムイー振興協会、2017年6月

[産業財産権]

○出願状況(計0件)

○取得状況(計0件)

[その他]

特記事項なし

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名: 松村 泰志

ローマ字氏名: Matsumura Yasushi

所属研究機関名: 大阪大学大学院

部局名: 医学系研究科

職名: 教授

研究者番号(8桁): 90252642

研究分担者氏名: 三原 直樹

ローマ字氏名: Mihara Naoki

所属研究機関名: 国立研究開発法人国立がん研究センター 中央病院

部局名: 医療情報部

職名: 部長

研究者番号(8桁): 20379192

(2)研究協力者

研究協力者氏名: 島井 良重

ローマ字氏名: Shimai Yoshie

研究協力者氏名: 杉本 賢人

ローマ字氏名: Sugimoto Kento

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。