

薬剤有害事象の軽減・再発防止提言

(高濃度カリウム注射剤の有害事象(誤投与含む)対策強化の提起)

についての Q&A

医療安全全国共同行動

「目標 1 危険薬の誤投与防止」技術支援部会

平成 29 年 11 月 1 日

内容

- Q1 様々な高濃度カリウム注射液の安全対策が提案されていますが、何から手をつけていけばよいでしょうか 2
- Q2 病棟の定数保管を廃止しても、同じものを薬剤科から病棟に運んでくれると同じことではないでしょうか .. 3
- Q3 病棟から、忙しいのに、定数を廃止するともっと忙しくなって事故が増えるのではと言われます 4
- Q4 ICU や救急外来から、緊急性が高く使用頻度が高いので 定数配置は必須と言われました 5
- Q5 シリンジポンプの投与指示がだされるので、アンプル製剤を使う必要があると言われますが、どうすればよいでしょうか 6
- Q6 手術室や透析室は配置薬でないと不便で、しかも効率上アンプルにしてほしいと言われました..... 8
- Q7 キットの「ラベル」やシリンジ、アンプルに、「要希釈」「点滴専用」などと書いてあるので、リマインダーは不要ではないでしょうか。..... 9
- Q8 キット製剤(プレフィルドシリンジ)は高価格と病院から言われました 10
- Q9 リン酸 2 カリウムによる医療事故も報告されていますが、KCL と同様の対応をとればよいでしょうか。 . 11

Q1 様々な高濃度カリウム注射液の安全対策が提案されていますが、何から手をつけていけばよいでしょうか

A1 世界的な標準対策である、「病棟の定数保管の廃止」を推奨します。次に、日本独自である、「安全性に配慮した製品を採用する」プレフィルドシリンジ製剤”の導入を推奨します

(解説)

病棟の定数保管の廃止は、基本的で世界的な標準対策ですが、実行する際には、医療機関内での統一が必要です。

- ① 高濃度カリウム製剤については、アンプル製剤ではなく、プレフィルドシリンジ製剤を推奨します。薬剤師とともに本緊急提言を検討していただき、事故防止のために、誤投与防止対策品への切り替えを検討して下さい。
- ② 製剤ラベルの分かりやすいものを採用する。具体的には、名称、濃度、危険性、希釈の必要性などの認知性の良さを評価することが重要です。

安全に配慮した製品を採用するための参考資料として、緊急提言で挙げた各薬剤の一覧を文末に添付しましたので、活用して下さい。

Q2 病棟の定数保管を廃止しても、同じものを薬剤科から病棟に運んでくれば同じことではないでしょうか

A2 病棟・外来から当該薬剤を撤去し、処方箋の発行により薬局から、高濃度カリウム製剤と希釈すべき点滴を共に(できれば混注をした後)払い出す、という世界標準の対策が普及することで事故報告が激減したという経緯がありました³⁾。

(解説)

1990年代末から2000年代前半まで、世界中で高濃度カリウム静注事故事例が多発し^{1,2)}、定数配置薬からの使用の問題が指摘され、病棟・外来から当該薬剤を撤去し、処方箋により薬局から、もともとカリウムの含まれた点滴を、あるいはカリウム製剤と希釈すべき点滴をともに(できれば混注をした後)払い出す、という世界標準の対策が普及するとともに事故報告が激減したという経緯がありました³⁾。

現在でもこの原則はきわめて重要と考えられており、世界的に第1にとるべき対策となっています⁴⁾。

従って、病棟の定数保管の廃止とともに、以下の事項もルールとして明文化して各職種が協働することが事故防止対策に重要となります。

- ① 既成の3号輸液(K濃度 約20mEq/L、500mL換算でKCL<10mEq/10mL>)を1本混注するのと同様)を使うことを推奨します。3号輸液は病棟の定数保管としても問題なく、多くの場合は解決すると考えます。
- ② 補液に高濃度カリウム製剤を混注する必要がある場合には、高濃度カリウム製剤のみをオーダーするのではなく、必ず補液と共に指示することをルールとするよう医師に理解を求める必要があります。
つまり、患者さんに既に連結されている補液に高濃度カリウム製剤を追加混注するリスクを避けるために、単品でオーダーすることは不可とすることが重要です。(混注せず急速静注をした、補液の残量が少なく血清カリウム濃度が濃くなったという事故防止です。)
- ③ 定数保管を廃止することにより、薬剤が必要な患者が発生する毎に請求されるようになります。即ち、使用する患者を明確にすることにより、別の患者に誤投与することを防止する防護壁が一つできます。また、急いでいる時にアンプル製剤で形状や色が似ている薬剤について、他のスタッフや薬剤師と確認することで、他の薬剤と同様、医療安全の観点から薬剤師が患者毎にセットして払出すことが一般的であり、その流れに沿うものと考えます。(KCLだけ 特別な扱いはしないということです)

1) Joint Commission. : High-Alert Medications and Patient Safety. Issue 11 - November 19, 1999.
http://www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA_11.pdf

2) National Patient Safety Agency (United Kingdom): Potassium solutions: risks to patients from errors occurring during intravenous administration, 31 October 2002,
<http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/patient-safety-topics/medication-safety/?entryid45=59882&p=3>

3) The joint commission, Joint commission international: WHO: Control of concentrated electrolyte solutions, Patient Safety Solutions Preamble - May 2007
<http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/Preamble.pdf>

4) Institute for Healthcare Improvement: Reduce Adverse Drug Events Involving Electrolytes,
<http://www.ihl.org/resources/Pages/Changes/ReduceAdverseDrugEventsInvolvingElectrolytes.aspx>

**Q3 病棟から、忙しいのに、定数を廃止するともっと忙しくなって事故が増えるのではと言われま
す**

**A3 病棟在庫の薬品数や種類を多く抱えることは、不良在庫を増やし、必要な薬剤を探す時間や
他の薬剤と間違える可能性が増えます。**

(解説)

急いでカリウムを補給したい場合は、Q2 で述べましたが、できるだけ 3 号輸液を用いることを医師に了解してもら
うことで、3 号輸液を定数配置し、高濃度カリウムによる事故防止ができると考えます。

また、病棟在庫の薬品数や種類を多く抱えることは、不良在庫になるだけでなく、必要な薬剤を探す時間や他
の薬剤と間違える可能性を増加させます。薬剤の病棟在庫については、薬剤師に薬剤毎の使用頻度と使用量を
調べてもらい、院内の薬事委員会等の討議できる場で、多職種で検討して行くことが重要です。

Q4 ICU や救急外来から、緊急性が高く使用頻度が高いので 定数配置は必須と言われました

A4 ICU や救急外来においても、病棟同様に定数保管を廃止することを推奨しますが、万が一定数配置する場合には、プレフィルドシリンジタイプのキットを推奨します(アンプル製剤は危険です)。

(解説)

集中治療室(ICU)や救急外来では、血清カリウム値を補正する頻度が一般病棟より高く、緊急性を要する場合も多く、定数配置がないと業務上の利便性が低下する可能性があります。しかし、医療安全の立場から、緊急で、定数配置から、口頭指示により高濃度カリウム製剤を使用する場合には、格段に事故発生リスクが高くなると考えなければなりません。

日本医療機能評価機構 医療事故収集等事業の第40回報告書¹⁾では、2000年代半ば以降に更にカリウム事故が多発しており、報告された7件中1件はICUで、1件は救急外来で発生しています。

当然のことですが、緊急時といえども医師の理解を得て、カリウム含量の高い3号輸液等を優先的に使用する習慣を拡げることで、定数配置も可能であり、重要と考えます。

極力理解を得るよう努力してもなお一部の部署では、「緊急性」に抗しがたく高濃度カリウム製剤の定数配置を強く希望することがあると考えられます。その際には、格段の高リスクを少しでも低減させるための努力が必須であり、それなければ医療安全が根底から覆されると考えなければなりません。(つまり組織として、医療安全の体制がとれていないと考えます。)

万が一定数配置をせざるをえない場合、リスクをできるだけ低減させるための対策として以下が挙げられます。できるだけこのような形でルールを明文化し、関係者が十分理解するようにしましょう。

- ① 医師は、必ず他の点滴製剤と共に希釈する形で処方箋を入力(記載)する。
- ② 実施中の点滴内に混注する形での指示は禁止する。(それでも、緊急等やむをえない理由で医師のオーダー・指示がある場合は、医師が混注するとしている病院もあります)
- ④ 定数配置する場合は必ずプレフィルドシリンジタイプのキットとし、一般的定数配置薬とは区別した場所に保管し、危険性を明示した注意喚起が明瞭に確認できる工夫をしておく(施錠を勧める文献もあります²⁾)。
- ⑤ 混注が完了するまで薬剤の入ったシリンジには、リマインダー(Q7参照)を添付する
- ⑥ 以上の手順やマニュアルは、必ず明文化し、病院組織全体での承認を得ることは大前提であり、更に当該部署に關与する職員全員に繰り返し、教育を行い周知徹底するとともに、100%順守されることを確実にする。

医療安全のリスク管理の原則を病院組織として理解し、病院組織はリーダーシップをもって病院の事情にあわせたルールを文書化し、全員で順守することが重要です。

1) 日本医療機能評価医療事故収集等事業: 第40回報告書、2014年、

<http://www.med-safe.jp/contents/report/index.html>

2) A2の文献 2) 3) 参照

Q5 シリンジポンプの投与指示がだされるので、アンプル製剤を使う必要があると言われるのですが、どうすればよいでしょうか

A5 生食や5%ブドウ糖の 100mL 以上の補液で希釈し、輸液ポンプを使用することを推奨します (40mEq/L 以下に必ず希釈すること: 製剤添付文書より)。あくまでもシリンジポンプの使用は推奨しません。

(解説)

高濃度カリウム注射薬を希釈せずシリンジポンプで使用することは極めてリスクが高く、推奨しません。本邦の高濃度カリウム製剤の添付文書においても、容認されていません。2016年5月には、厚生労働省が発行している医薬品・医療機器等安全情報 No.333 では、「シリンジポンプを用いてカリウム製剤の原液投与を行った」事例は、すでに注意喚起を行っているにもかかわらず、再発・類似した事例として扱われています。国際標準の一つと考えられる UpToDate¹⁾においても、低カリウム血症に対して、重症・緊急時でも一定の希釈濃度と一定の時間を順守することとされています。

従って、ICU や集中治療を行う部署でもアンプル製剤を使う理由はなく、安全性の高いプレフィルドシリンジ製剤を使用し、生食や5%ブドウ糖の 100mL 補液で希釈し、輸液ポンプを使用することを推奨します。これについては、多くの病院がその方針を採用しています。(40mEq/L 以下に必ず希釈すること: 製剤添付文書より)

万一、議論の末にシリンジポンプによる高濃度カリウム注射液の原液の使用を認めざるをえない場合でも、適応と使用する場所および実施者を限定し、Q4 で述べたように、院内に明示された文書としてプロトコール化して教育と順守を徹底することが重要です。

以下に添付文書の例と、最新の文献レビューに基づく診断・治療の実例としての記載を紹介します。

<KCL補正液1mEq/mL 株式会社大塚製薬工場>

重要な基本的注意:本剤は電解質の補正用製剤であるため、必ず希釈して使用すること(カリウムイオン濃度として40mEq/L以下に必ず希釈し、十分に混和した後に投与すること)。

急速投与: 高カリウム血症を起こすことがあるので、投与速度はカリウムイオンとして20mEq/hrを超えないこと

<KCL注10mEqキット「テルモ」(10mL) テルモ株式会社>

用法及び用量に関連する使用上の注意

① 本剤は電解質の補正用製剤であるため、必ず希釈して使用すること(カリウムイオン濃度として40mEq/L以下に必ず希釈し、十分に混和した後に投与すること)。

③ ゆっくり静脈内に投与し、投与速度はカリウムイオンとして20mEq/hrを超えないこと。

本剤はシリンジポンプでは使用しないこと。

<アスパラカリウム注 10mEq 田辺三菱製薬株式会社>

用法及び用量:L-アスパラギン酸カリウムとして、通常成人1回1.71~5.14g(カリウムとして10~30mEq:本剤1~3管)を日本薬局方注射用水、5%ブドウ糖注射液、生理食塩液又は他の適当な希釈剤で希釈する。その液の濃度は0.68w/v%(カリウムとして40mEq/L)以下として、1分間8mLを超えない速度で点滴静脈内注射する。

適用上の注意:1. 投与経路 点滴静脈内注射にのみ使用すること。

以上から、本邦では、3号輸液補液と変わらない程度の濃度で投与せよとされていることとなります。

なお、UpToDate¹⁾(2014年10月改訂)において、重症・緊急時も含めた実践的な考え方をみると、通常は10

～20 mEq/h 以下の速度で投与することとされ、生命の危機に瀕する重症の場合でも、40mEq/h の投与速度を越えるべきではないとされています。

重症・緊急時を想定した投与方法でも、補液で希釈して用いることとし、以下の3種類の方法を示しています。

- 1000ml の補液に 60mEq 混注して末梢静脈から投与
- 100－200ml の補液に 10mEq 混注して末梢静脈から投与
- 100－200ml の補液に 40mEq 混注して必ず中心静脈から投与

投与時間を正確にするために、**輸液ポンプを使用**することは容認されていますが、緊急時といえども、希釈せずシリンジポンプで使用することは、基本的に容認されていないと考えられ、あえてシリンジポンプを使用した場合に何らかのトラブルが発生した場合には、むしろ不適切な用法で投与したことを問われる可能性があります。

なお、メルクマニュアル²⁾では、「カリウム溶液は末梢静脈を刺激することがあるので濃度は40mEq/Lを超えるべきではない。また、カリウムは遅れて細胞内に移動するので、低カリウム血症の補正速度には限界がある。ルーチンの注入速度は10mEq/時を超えるべきではない。低カリウム血症誘発性不整脈ではKCLをより急速に静注しなければならず、通常は中心静脈から投与するか、または複数の末梢静脈を同時に使用する。KCLを40mEq/時で注入することは可能であるが、心臓のモニタリングを連続的に行いながら、1時間毎に血清カリウム濃度を測定する場合のみである。」として、緊急の経静脈的投与の適応についても限定的な考え方を示しています。

1) DB Mount: Clinical manifestations and treatment of hypokalemia in adults、UpToDate、Oct 14、2014、
http://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-treatment-of-hypokalemia-in-adults?source=search_result&search=%E4%BD%8E%E3%82%AB%E3%83%AA%E3%82%A6%E3%83%A0%E8%A1%80%E7%97%87%E3%81%AE%E6%B2%BB%E7%99%82&selectedTitle=1%7E150

2)カリウム濃度の異常、メルクマニュアル、最終改訂 2005 年 11 月。
<http://merckmanual.jp/mmpej/sec12/ch156/ch156f.html#sec12-ch156-ch156f-779>

注)2017 の改訂版あり

<http://www.msmanuals.com/ja-jp/%E3%83%97%E3%83%AD%E3%83%95%E3%82%A7%E3%83%83%E3%82%B7%E3%83%A7%E3%83%8A%E3%83%AB>

3) 行動目標の実現に向けて ・行動目標 1：危険薬の誤投与防止 高濃度カリウム製剤をめぐる対話～リスクをいかに防ぐか？～／菅野 隆彦 医療安全レポート No.3 [6月号] (2017年6月1日発行)
http://kyodokodo.jp/anzenreport_3_mokuji/

Q6 手術室や透析室は配置薬でないと不便で、しかも効率上アンプルにしてほしいと言われました

A6 定数配置を避けることを推奨しますが、万が一定数配置する際には、以下のことを推奨します。

- 1) 必ずプレフィルドシリンジタイプのキットとし、一般的定数配置とは区別した場所に保管し、危険性を明示した注意喚起が目立つ工夫をして施錠も考慮**
- 2) 混注が終了するまで薬剤の入ったシリンジにリマインダー(Q7 参照)を添付する**
- 3) 投与の手順・マニュアルを明文化し、病院内で所轄する委員会等で合意形成し、当該部署に關与する職員全員に周知徹底するとともに、100%順守することを確実にする**

(解説)

手術室における人工心肺や心停止液の使用、麻酔中の使用、透析室での使用、NICU での使用など、高濃度カリウム注射液を使用する機会の多い部署では、定数配置やアンプル製剤の使用に対する要望は強いと考えられます。Q4、Q5 の回答を参照していただければ、おおよその対応方法は想定できると考えられます。

NICU は医師の処方箋発行で、また手術室での心臓外科手術の心停止液などは約束処方で薬局で調製してから現場に搬送するという方法をとっている病院も少なくありません。また、麻酔中の患者に使用する場合は、麻酔医限定の注射として別途保管し、必ず麻酔医が混注するという方法を採用している病院もあります。

たとえ定数配置薬として置かざるをえない場合でも、安全性の高いプレフィルドシリンジ製剤を使用することが安全管理上の前提です。

手術室、透析室、NICU は、一般病棟とは異なり、クリティカルな状況が発生しうるからこそ、更に、格段に高いリスクを少しでも低減させるための努力が必須となります。

①必ずプレフィルドシリンジタイプのキットとし、一般的定数配置とは区別した場所に保管し、危険性を明示した注意喚起が目立つ工夫をして施錠も考慮する。

②混注が終了するまで薬剤の入ったシリンジに、リマインダー(Q7 参照)を添付する。

③投与の手順・マニュアルを明文化し、病院内で所轄する委員会等で合意形成し、当該部署に關与する職員全員に周知徹底するとともに、100%順守されることを確実にする。

重要なことは、原則を理解してもらった上で、病院の事情に合わせてルールを定め、これらのルールは必ず手順書として明文化して(プロトコール化)全員が順守する体制を確保することです。「勉強会に参加した職員だけが扱う」といった免許制度的な形で徹底することもこれらの部署であれば比較的容易と考えられます。

医療安全ではこのような考え方や方法を、重要度に応じて確実に積み重ねていくことが重要です。

Q7 キットの「ラベル」やシリンジ、アンプルに、「要希釈」「点滴専用」などと書いてあるので、リマインダーは不要ではないでしょうか。

A7 視認性が十分高いとは言えません。過去のヒヤリハット事例や事故事例を見ると、このように表示してあるプレフィルドシリンジやアンプルを用いても実際に発生している事例があります¹⁾。また、最近も筋弛緩剤や造影剤のアンプルにあった注意喚起の表示があったにもかかわらず発生した事故事例も報告されています²⁻³⁾。

(解説)

最近では製薬企業の配慮で、「毒薬」「劇薬」以外でも、注射薬のラベルや包装に「要希釈」「点滴専用」など注意喚起を求める表示がみられます。それなりに有効と考えられますが、視認性が十分高いとは言えません。過去のヒヤリハット事例や事故事例を見ると、このように表示してあるプレフィルドシリンジやアンプルを用いても実際に誤投与事故が発生しています¹⁾。また、最近も筋弛緩剤や造影剤のアンプルにあった注意喚起の表示があったにもかかわらず発生した事故事例も報告されています²⁻³⁾。

やむをえずアンプル製剤を使用してシリンジに注射薬を詰める場合は、言うまでもなく、希釈する点滴に注入するまでリマインダーを使用すべきですが、例えプレフィルドシリンジであっても、先端の注入部分を外して使用した事例も見られ、リマインダーにより、更に注意喚起することは、より安全性を高めることができると考えられます。

1) 日本医療機能評価医療事故収集等事業: 第40回報告書、2014年、

<http://www.med-safe.jp/contents/report/index.html>

2) 筋弛緩薬誤投薬事故に関する再発防止策について、2015年5月29日

<http://www.gh.opho.jp/pdf/report20150625.pdf> (2016年5月現在 Web 上非公開)

3) 脊髄造影検査におけるウログラフィン誤使用による死亡事故についての報告、平成26年8月

http://www.ncgm.go.jp/topics/zoueizaigosiyou_houkoku260826.pdf (2016年5月現在 Web 上非公開)

Q8 キット製剤(プレフィルドシリンジ)は高価格と病院から言われました

A8 医療安全だけでなく、下記のことを加味して総合的に考えるとシリンジ製剤の導入はアンプル製剤の薬価差以上に効果の方が大きいと考えます。

(解説)

塩化カリウム 20mEq/20mL 製剤の薬価はアンプル製剤が 58 円に対して、シリンジ製剤が 187 円と高価です(平成 27 年 10 月現在)。しかし、アンプル製剤使用時は、これに注射筒、注射針が加算されます。このことは薬品だけでなく、注射筒、注射針それぞれの在庫管理やシリンジへ充填作業が必要となるため作業量が相対的に多くなり、日常作業の労力や曳いては人件費に留意しなければなりません。

Q9 リン酸 2 カリウムによる医療事故も報告されていますが、KCLと同様の対応をとればよいでしょうか。

A8 リンの補正目的の注射液については、リン酸Na補正液 0.5mmol/mL の採用を推奨いたします。

(解説)

行動目標 1 では、リン補正の目的の注射液については、リン酸Na補正液 0.5mmol/mL の採用を推奨いたします。

2017年現在、日本でリン補正液として販売されている製品は、テルモ社のプレフィルドシリンジ型製剤のリン酸2カリウム注 20 mEq キット「テルモ」と、大塚製薬のアンプル型製剤のリン酸Na補正液 0.5mmol/mL のみですが、リン酸 2 カリウム注については、アンプル製剤が存在していた時に死亡例がありました。

【推奨理由】

①カリウム製剤は、希釈せずワンショット静脈注射してしまうと、不整脈や心停止を起こすため大変危険なのは、既知のことです¹⁾。リン酸2カリウム注には、K が 20mEq/20ml と多く含まれているため、ワンショット静脈注射すると死亡することもあります。本来は、リンの補正が目的ですから、カリウムのないリン注射製剤を使用すれば、カリウム急速静注による事故はおこらないと考えます。

②また、前記のリン補正液は、いずれも無色です。プレフィルドシリンジ型製剤であるカリウム製剤を注射器で 10ml(半分)吸い取ってしまい、静脈ラインより注入した事例の報告があります²⁾。プレフィルドシリンジ型製剤のリン酸2カリウム注で吸い取りが行われると、着色されていないため、警告がなく、より誤投薬のリスクが高くなります。尚、KCL 製剤では黄色く着色されていますが、これはリボフラビンリン酸エステルナトリウムという薬剤で行っていますが、リン補正液では、この手法で着色するとあらたにリン付加となるため、着色できないとされています。

③行動目標 1 で、厚生労働省内の資料・法律雑誌・報道資料より事例を収集したところ、**リン酸 2 カリウム注射液による静脈注射による死亡例が、3 件**ありました。(いずれの製品も既に販売中止されております)

1例は集中治療室に入院中の患者に対し、医師は「コンクライト P」を直接静注するように看護師に指示。看護師はラベルの「必ず、希釈して使用すること」の確認を怠り、静注し患者死亡した事例(2003年3月)。あとの2例は、透析室に低リン血症補正用の「コンクライトPK」が配置されており、静注したあと急変し死亡した事例(2008年1月と2月)です。2011年にリン酸ナトリウム製剤が販売されると同時に、アンプル型のリン酸2カリウム注の生産はなくなりました。アンプル型のリン酸2カリウム注の保険収載も 2013年に終わりましたが、調べた範囲では、2011年以降は日本では、リン酸 2 カリウムによる死亡事故は発生していないようです。

④しかし、日本医療機能評価機構 医療事故情報等収集事業 公表事例をみると、2012年に主治医がリン酸2カリウムの単独指示(急速静脈)の指示を出し、看護師が「リン酸2カリウムは希釈して投与しないといけない」と伝えることで、急速静脈注が行われずにすんだヒヤリ・ハット事例があります³⁾。リン補正に意識が集中していると、製品名にカリウムと記載されていても、アンプルに要希釈と記載されていても、普段は危険薬と分かっている、時に誤った判断・行動をとる場合があります。

[残存リスクへの対応]

- ① アンプル型製剤のリン酸Na補正液は、形状が透明なブドウ糖液や生理食塩液と類似しているため、混合して保管せずに、分けて置いて下さい。
- ② リン酸ナトリウム製剤は、高濃度のナトリウムであるため、急速静注は行わないでください。

- 1) (独)医薬品医療機器総合機構: PDMA 医療安全情報 No.19 「カリウム(K)製剤の誤投与について」、2010年
<https://www.pmda.go.jp/files/000144382.pdf> (アクセス 2017/09/10)
- 2) 医療事故情報収集等事業: 医療安全情報 No.98 「カリウム製剤の投与方法間違い 事例2」、2015年
http://www.med-safe.jp/pdf/med-safe_98.pdf (アクセス 2017/09/10)
- 3) 医療事故情報収集等事業: 公開情報 ヒヤリ・ハット事例 H9E07366F77FF6A99
<http://www.med-safe.jp/mreport/view/H9E07366F77FF6A99> (アクセス 2017/09/10)