臨床技術

論文受付

2012 年 10 月 3 日

論文受理

2013 年 5 月 21 日

Code No. 1080

放射線部の医療安全における
危険予知トレーニング(KYT)導入の効果安田光慶^{1,2} 加藤京一³ 内山裕史¹ 先山耕史¹
柴田雅子⁴ 三邊武幸⁵ 佐々木春明⁶ 吉川宏起² 中澤靖夫³¹ 昭和大学藤が丘病院放射線部⁴ 昭和大学藤が丘病院看護部² 駒澤大学医療健康科学研究科⁵ 昭和大学藤が丘リハビリテーション病院³ 昭和大学大学院保健医療学研究科⁶ 昭和大学藤が丘病院医療安全管理室

緒言

現在多くの医療施設において、さまざまな医療安全対策がとられるようになってきた。その中の一つにインシデントレポートの作成と分析がある。インシデントレポートは、患者の診療やケアにおいて傷害は発生しなかったものの本来のあるべき方法から逸脱し、傷害を起こす可能性があった事例に関し事例にかかわった者がレポートを記載、今後同じような事例が起こらないように対策をとるために用いられている。しかし、安全対

策に重要な情報となるエラーが発生した状況や、当事者の心理についての詳細な情報を完全に得られないこともあり、収集されたレポートが有効に活用されない場合がある¹⁾。そのため、レポートを当該部署にて共有し閲覧するだけでは、医療安全や危険に対する意識をより向上させるまで至らず、同様の事例が発生することがある。

また、インシデントレポートを活用し、日常の業務に関するマニュアルを整備しても、マニュアル不履行に

Effect of Kiken-Yochi Training (KYT) Induction on Patient Safety
at the Department of Radiological TechnologyMitsuyoshi Yasuda,^{1,2*} Kyoichi Kato,³ Yushi Uchiyama,¹ Koshi Sakiyama,¹ Masako Shibata,⁴
Takeyuki Sanbe,⁵ Haruaki Sasaki,⁶ Kohki Yoshikawa,² and Yasuo Nakazawa³¹Department of Radiological Technology, Showa University Fujigaoka Hospital²Faculty of Health Sciences, Komazawa University³Graduate School of Nursing and Rehabilitation Sciences, Showa University⁴Division of Nursing, Showa University Fujigaoka Hospital⁵Showa University Fujigaoka Rehabilitation Hospital⁶Department of Patient Safety, Showa University Fujigaoka Hospital

Received October 3, 2012; Revision accepted May 21, 2013

Code No. 1080

Summary

Purpose: In this report, we evaluated whether radiological technologists' (RTs') awareness of patient safety would improve and what kind of effects would be seen at the department of radiological technology by introducing KYT [K: kiken (hazard), Y: yochi (prediction), T: (training)]. **Methods:** KYT was carried out by ten RTs based on a KYT sheet for the department of radiological technology. To evaluate the effects of KYT, we asked nine questions each to ten participants before and after KYT enforcement with regard to their attitude to patient safety and to operating procedures for working safely. **Results:** Significant improvements after KYT enforcement were obtained in two items concerning medical safety: It is important for any risk to be considered by more than one person; The interest in preventive measures against medical accident degree conducted now) and one concerning operating procedures (It is necessary to have a nurse assist during testing with the mobile X-ray apparatus) ($p < 0.05$). **Conclusions:** Performing KYT resulted in improved awareness of the importance of patient safety. KYT also enabled medical staffers to evaluate objectively whether the medical safety measures currently performed would be effective for patients.

Key words: kiken-yochi training (KYT), patient safety, awareness, sensitivity to risk, incident reports

*Proceeding author

よって同じようなインシデントが再発する場合がある。そのためわれわれは、医療安全管理を行ううえで、管理者が発信する医療安全対策や医療環境改善だけではなく、「現場レベルの医療安全に対する意識を向上し、そこに所属する各員の行動につなげることが重要である」と考えるようになった。実際に、日本医療機能評価機構のヒヤリ・ハット分析によると、インシデント発生要因の約60%が「当事者の行動にかかわる要因」であり、統計結果からもその必要性を示すことができる²⁾。また、医療安全に対する教育を小集団に対して行ったところ、有意に安全に対する知識や技術が向上したという報告³⁾や、学生教育に危険予知トレーニング(kiken yochi training: KYT)を導入することによって実習中の怪我件数や与薬事故が減少したという報告など^{4,5)}、安全に対する教育の重要性は高い。

KYTとは、日常の職場環境における写真や図(KYTシート)から、その中に潜む危険を複数人数で討議しながら抽出、それらの危険箇所について問題解決策を検討し、最終的に標語を作成するトレーニング法である。KYTは参加者の職位や経験年数にばらつきがあったり、KYTシートが現場に即したものでなかったりした場合に有効な効果が得られないなど、実施環境に応じた設定が必要となる⁶⁾難しさがあるものの、安全管理教育として個々人の危険に対する意識や感受性を高め、事故を未然に防ぐことにつながるといわれ^{4,5)}多くの医療施設で実施されている。しかしそれら意識の変化について数値化された文献がなくKYT実施による効果が不明確であった。そこでKYTを放射線部に導入し、医療安全に対する意識向上が図れるか、またKYTにどのような効果があるか検討を行った。

1. 方法

1-1 KYT対象者

当院放射線部の診療放射線技師10名、経験年数1～9年目(1年目2名、2年目5名、3年目1名、5年目1名、9年目1名:平均年数3年)で行った。班は3名構成が2班、4名構成が1班の計3班でKYTを実施した。

1-2 KYTテーマの決定

過去のインシデントレポート3年分(2007～2009年/124件)を検索し、頻発しているインシデントを調査し、それらを7項目に分類した(Fig. 1)。分類については安全管理に従事する診療放射線技師1名が、当院インシデントレポートの発生経過の自由記載文書から、そのインシデント原因を反映する単語を3～5抽出、その中から最も原因にかかわったと考えられる単語を一つ選択し

Fig. 1 Changes in number of incidents in the department of radiological technology in three years.

た。さらに個々のレポートから得た単語を同項目でまとめることによって作成した。

項目は、検査オーダー、患者撮り違い、機器操作(ポータブル撮影装置)、検査内容、患者対応、転倒・転落、その他とした。分類した項目の中で改善傾向にみられない項目、およびインシデントが増加した項目に注目し、その項目に関するテーマで場面設定を行いスタッフ間で協力して写真を撮影しオリジナルのKYTシートを作成した(Fig. 2, 3)。

改善傾向が悪かった項目は、2007～2009年にかけて8, 7, 6件と推移した機器操作(ポータブル撮影装置)に関する項目で、インシデントが増加した項目は、2, 4, 4件と推移した転倒・転落であった。その結果を踏まえ、KYTシートを2種類作成した。なおKYTシートには状況設定として、日時、場所、検査混雑状況、患者情報を記載した。

1-3 KYTおよびアンケートの実施

二つのテーマについてKYTシート1, 2を用いてKYTを実施した。実施方法については、看護管理など^{7,8)}を参考にし、一つのテーマにつき30分間で基礎4ラウンド法を用いた。1ラウンド(現状把握)として、KYTシート上に危険と予測される個所に印を付け、問題点の抽出を列挙した。2ラウンド(本質追及)として、挙げられた問題点を整理し原因について討議した。3ラウンド(対策樹立)として原因に対する具体的な解決策を討議した。4ラウンド(目標設定)として、3ラウンドで挙げた解決策を達成するための標語を作成し、最終的に一つにまとめた。

場面①

あなたはポータブル撮影を行おうとしているところです。
写真にはどんな危険がありますか？

状況設定

急な呼吸苦に対して緊急のポータブル撮影依頼があり、
個室病室に入った。

日時:月曜日 午前(業務担当1人)

場所:病棟病室(個室)

撮影予定件数:35人

患者情報:高齢、左半身麻痺、右腕からルート×2
バルーンパック、腹部からドレーン×2

Fig. 2 KYT sheet 1.

There is an examination request for the ventilator insertion patients than a doctor, the scene which radiological technologist examines in a bedside.

場面②

あなたは胸腹部撮影を終了し、患者さんを車いすに移す
ところです。写真にはどんな危険がありますか？

状況設定

日時:月曜日 午前

場所:単純1番撮影室(胸腹部撮影室)

患者待ち状況:15人待ち

患者情報:高齢、難聴、立位困難、左腕からルート、
腹部からドレーン×2

Fig. 3 KYT sheet 2.

Scenario in which a radiological technologist moved a wheelchair following testing in the posterior patients in an X-ray laboratory.

KYTが医療安全に対する意識向上につながるかは、アンケートを実施し効果がみられたか検討を行った。アンケートについては、KYTに関する参考書^{6,9-12)}から医療安全についてキーワードとなる単語を任意にピックアップし、医療安全に対する考え方について5項目作成、また実際に使用している当院の業務マニュアルから業務手順に関する4項目作成した。またKYTによって参加者の医療安全に対する意識が変化するか否か、また医療安全を遂行するための業務手順の重要性に対する考え方が変化するか否かを中心に意識し作成した。また、作成は安全管理に従事する診療放射線技師が行った。

アンケート設問は以下のとおりである。

①リスクを考慮しながら業務を行うことは重要である。②医療安全に対する指導・教育はリスクを減少させることに効果的に働く。③実際にインシデント・アクシデントが発生する前に、具体的な防止策をとるべきである。④患者氏名確認の際は、本人に名乗っていただくことが重要である。⑤各病棟でのポータブル撮影終了

時は、ナースステーションで看護師に声をかける。⑥ポータブル撮影時はナースコールし介助依頼する。⑦ポータブル座位撮影時において、呼吸器装着患者のベッドアップは看護師に声をかけてから行う。⑧複数人で議論しながらリスクに対して検討することは重要である。⑨現在の医療安全事故防止対策に対する関心度。なお、医療安全に対する考え方の項目は①②③⑧⑨で、業務手順に関する項目は④⑤⑥⑦である。

アンケートは、KYTに参加した10名について行い、同一のアンケートを使用しKYT直前と直後に実施した。各設問に対し、個々人がアンケート実施時点で考えている重要度を5点満点で評価した。評価点については、診断の正確度を見るために連続確信度法によって行った。連続確信度法は、回答用紙に目盛のない横棒が引いてあり(本研究では50 mm)、現在考えている評価点について、横棒を横切るように斜線を引き、交わった点を計測し点数化する方法である。例えば、「リスクを考慮しながら業務を行うことは重要である」という設問に対して、全く考慮する必要がないと考えているとき

は左端の部分に、非常に重要と考えている場合には右端の部分に、その中間であれば真ん中あたりにそれぞれ斜線を引いてもらい回答後、交点を定規にて計測した。中心付近に引いた場合は、2.5(25 mm)という評価点となる。

結果については、KYT 前後のアンケートで得られた評価点について、ウイルコクソンの順位と検定によって有意確率 5%で検定を行った。なおアンケートは、連結可能匿名化を行い、結果については個人を特定できないように配慮したうえで、公開について各個人に了承を得た。

2. 結果

2-1 KYT トレーニングの結果

「胸腹部単純撮影室で撮影が終了し、診療放射線技師が車いすを患者背面に移動した場面」についての結果として、1 ラウンドでは、「車椅子の向きが斜めになっており、後方へ転倒する可能性がある」、「立位困難な患者であるのに、患者の横に介助者がいない」、「難聴であるのに介助者の問いかける位置が遠く、問いかけに気付かない。指示がわからないので、そのまま座って転倒する可能性がある」、「撮影を待っている患者数が多いため、焦ってしまい、なんらかのミスを犯す可能性がある」、「ルート、ドレーンが多いため、患者が座るときに抜去の可能性がある。横に介助者がいた方が良い」、「車椅子のロックがかかっていないのではないか。そのまま患者を座らせると転倒の可能性がある」、「撮影を待っている患者数が多く焦っており、患者確認を怠っているかもしれない」などの問題点が抽出された。2 ラウンドでは問題点の原因として、「立位困難な患者であるのに、横に介助者がいないため、転倒のリスクがある」が挙げられた。3 ラウンドでは、「プロテクターを着た介助者が横にいる」、「患者の転倒を想定して、車椅子を最初から正面向きにしておく」、「立位困難であれば最初から座位撮影にする」などの解決策が挙げられた。第 4 ラウンドでは、「転倒のリスクがある患者には、必ず二人で対応しよう！ヨシ！」といった標語が作成された。

「呼吸器装着患者に緊急ポータブル撮影依頼があり、訪室して今から撮影しようとする場面」についての結果として、1 ラウンドでは、「点滴棒に気付かず、ポータブルで押し、ルート抜去する」、「ベッド左の柵が上がっていない。転落の危険性がある」、「看護師に依頼していないため、患者急変に対応できない。看護師を呼んでいないことは、さまざまなリスクに対応できない。(患者急変・患者確認・感染・左右からの介助不十分による転落)」、「左手がベッドからはみ出しているため、ポジ

ショニングの際に手を挟む可能性がある」、「ポータブルをベッドに近づける際に、オーバーテーブルを片づけていない。テーブル上の物が散乱し患者に危害を加える」、「リストバンドがないため、患者確認ができない」、「感染疑いの患者かもしれない。エプロン、手袋をしていないため、院内感染を拡大させる恐れがある」などの問題点が抽出された。第 2 ラウンドでは問題点の原因として、「病棟撮影はポータブル機器の操作スペースが狭く、点滴なども多くリスクが高いので一人では目配りできない」が挙げられた。3 ラウンドでは、「看護師に依頼すれば、介助を行う看護師側から確認ができる」、「ベッド周囲を整理し確認してから撮影を行う」などの解決策が挙げられた。第 4 ラウンドでは、「ポータブル撮影を行う時は技師と看護師の共同作業でいこうよ！ヨシ！」といった標語が作成された。

2-2 KYT 前後でのアンケート結果

「①リスクを考慮しながら業務を行うことは重要である」の設問に対しては、KYT 前後で評価点が同じであった者が 5 名、上がった者が 1 名であった。前で 4.3 点、後で 3.4 と評価点が下がった者が 1 名いた。前後に有意な差はなかった。

「②医療安全に対する指導・教育はリスクを減少させることに効果的に働く」の設問に関しては、KYT 前後で評価点が同じであった者が 4 名で、上がった者が 4 名であった。前で 3.4、後で 4.7 と評価点が 1 以上上がった者もいた。前後に有意な差はなかった。

「③実際にインシデント・アクシデントが発生する前に、具体的な防止策をとるべきである」の設問に対しては、KYT 前後で評価点が同じであった者が 4 名で、上がった者が 5 名であった。前で 2.5、後で 4.7 と評価点が 2 以上上がった者もいた。p<0.05 で前後に有意な差がみられた。

「④患者氏名確認の際は、本人に名乗っていただくことが重要である」の設問に関しては、KYT 前後で評価点が上がった者が 6 名であった。前後の比較で 1 以上評価が上がった者が 4 名で、うち 1 名は 2 以上上がった。前後に有意な差はなかった。

「⑤各病棟でのポータブル撮影終了時は、ナースステーションで看護師に声をかける」の設問に関しては、KYT 前後で評価点が上がった者が 6 名であった。前で 1.4、後で 5.0 と評価点が 4 以上上がった者もいた。前後に有意な差はなかった。

「⑥ポータブル撮影時はナースコールし介助依頼する」の設問に関しては、KYT 前後で評価点が上がった者が 9 名であった。p<0.01 で前後に有意な差がみられた。

A～J: Questionnaire respondents

Q1 Consider the risk

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
before	5.0	5.0	5.0	4.9	5.0	4.6	4.9	4.0	4.3	5.0
after	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.9	4.7	4.8	3.4	5.0

Q2 The importance of medical safety education

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
before	5.0	5.0	4.1	5.0	4.6	4.1	3.4	3.7	3.7	4.1
after	5.0	5.0	4.5	5.0	4.5	4.6	4.7	4.5	3.4	4.1

Q3 Importance of measures to prevent incidents

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
before	5.0	5.0	4.1	2.5	5.0	3.4	4.1	4.1	3.2	5.0
after	5.0	5.0	4.4	4.7	5.0	4.7	4.8	4.3	3.5	5.0

Q4 How to check the patient's name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
before	3.7	3.7	2.4	2.4	3.7	3.9	4.3	4.4	3.2	4.7
after	5.0	5.0	2.6	4.5	4.0	2.8	5.0	4.4	3.3	4.7

Q5 Mobile X-ray examination at the end of the action

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
before	3.7	2.4	2.6	5.0	1.4	4.8	5.0	4.2	3.3	5.0
after	5.0	5.0	4.3	5.0	5.0	4.2	4.1	4.9	3.4	5.0

Q6 Cooperation at the time of X-ray examination

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
before	3.7	2.3	2.7	3.7	2.6	2.3	3.4	2.9	3.3	4.0
after	4.1	5.0	2.6	5.0	4.5	4.3	4.1	4.7	3.6	4.8

Q7 Behavior at the time of mobile X-ray examination

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
before	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	4.2	4.1	3.7	5.0
after	5.0	5.0	5.0	4.9	5.0	4.3	5.0	4.9	4.0	5.0

Q8 The importance of the discussion of risk

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
before	3.9	4.9	5.0	4.2	2.6	4.0	4.4	3.7	3.1	4.6
after	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	4.6	5.0	4.7	3.3	5.0

Q9 The interest level for medical safety

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
before	4.1	4.8	2.7	4.6	2.2	4.1	4.1	3.6	3.6	3.4
after	5.0	5.0	2.7	5.0	4.7	4.2	4.4	4.8	3.8	5.0

Wilcoxon signed-rank test

* <0.05   ** <0.01

Fig. 4 Test results before and after KYT enforcement: items where a significant difference was detected.

- ③ Should take specific measures to ensure medical safety before any accident or incident occurs
- ⑥ It is necessary to have a nurse assist during testing with the mobile X-ray apparatus
- ⑧ It is important for any risk to be considered by more than one person
- ⑨ The interest in preventive measures against medical accident degree conducted now

「⑦ポータブル座位撮影時において、呼吸器装着患者のベッドアップは看護師に声をかけてから行う」の設問に関しては、KYT前後で評価点が変わらなかったものが5名、上がった者が3名であった。前後に有意な差はなかった。

「⑧複数人で議論しながらリスクに対して検討することは重要である」の設問に関しては、KYT前後で評価点が上がった者が9名であった。前後で $p<0.01$ で有意な差がみられた。

「⑨現在の医療安全事故防止対策に対する関心度」の設問に関しては、KYT前後で評価点が上がった者が9名であった。前後で $p<0.01$ で有意な差がみられた。

結果、KYT前後で有意な差が得られた設問は、医療安全に関する項目で3項目、業務手順に関する項目が1項目であった(Fig. 4)。

3. 考 察

先行する研究において、KYTによって医療安全に対する意識の変化について学会やホームページでの報告はあるものの、検定を含め論文化されたものがなかった。本研究においてはKYT実施後にアンケート(9項目)を実施することによって、医療安全に対する意識に有意な変化がみられるかどうか検討を行った。

アンケート結果として、医療安全に関する3項目、業

務手順に関する1項目についてKYT前後で有意な差を得た。これは、KYTによって人間の不安全行動や不安定な環境、つまり事故を引き起こす危険に対する感受性を高め、さらに物事への集中力、問題解決能力、実践への意欲が高まったためと考えられた⁷⁾。また、山本¹³⁾はKYTに参加した対象者の最も多かった感想として、「自分では気付かない点が、メンバからの意見で気付くことができた」と述べている。このようにKYTは、何人かのグループでディスカッションを行うことによって、自己のリスクに対する感性を高める結果となり、日常業務で不履行になりがちな検査手順の必要性を再認識させ、業務手順についての項目においても有意な結果を出したと考えられた。

日常行われる業務は、通常手順についてのマニュアルを基に行われている。しかし、インシデントの中には定められたマニュアルの不履行によって起こる場合が少なからずみられる。KYT前後で有意な差がみられたアンケート項目である「ポータブル撮影時はナースコールし介助依頼する」に関しても、当院のマニュアルに記載してある事項である。しかし上記の手順を省くことに起因し、ルートを抜去したり、看護師との患者名ダブルチェックが行われなかったりする事例が発生している。手順が頻回に省かれるのは、環境やマニュアルの見直しも必要であるが、個々人の医療安全に対する意識を

変えることによって手順を順守させることも可能と考える。順守して当たり前と思われるような項目でも、KYTによって医療安全に対する意識レベルを一定程度確認できるため、定期的な実施が必要と考えられた。

有意な差が得られなかった設問に関しては、日常診療に際して日頃からすでに心がけている項目であると客観的に判断可能であり、今後の医療安全対策に役立てることが可能と考えられた。例にとると、当放射線部の2007年においては、患者名を誤り検査施行するインシデントが16件と多発していたが、検査前に患者氏名、生年月日を名乗っていただくという安全対策を、毎朝行われるミーティングなどで指導し、安全管理者が指導したとおり行動しているか確認作業を行うなどの対策をとったところ、2009年には2件まで減少した(Fig. 1)。今回行ったアンケート項目、「④患者氏名確認の際は、必ず本人に名乗っていただくことが重要である」において実際KYT前後で有意差がなかったことが、この事実を反映していると考えられた。

有意な差が得られなかった他の要因として、実際の医療現場では複雑なコミュニケーションの問題をかかえており、今回行ったKYTのように静止画だけでは、心理的要因となる「業務に不慣れで焦りがあった」など可視化できない研究の限界もあり医療安全意識を高めるには至らなかったと考えられた。今後はより高度なトレーニングとして、ビデオなどを用いる場面のストーリーを見せ考えさせるシナリオトレーニングを行う必要もあると考えられた¹⁴⁾。

近年の医学教育においては、医療従事者がより安全な医療を行うために、テクニカルスキルとノンテクニカルスキルの双方をトレーニングし、育てる必要があるとされている¹⁾。今回KYTを行い評価したことによって、KYTが日常の医療行為に直接かかわることについても、また直接はかかわらないが医療安全に対する意識や行動などにもつながることがわかり、テクニカルスキルとノンテクニカルスキルの双方を同時に教育できる有効なツールであると考えられた。

また各設問の評価で、KYT実施前に3点以下の評価

点をつけている者も数名いた。これは、土井らが行った医療安全に対する認識レベルと経験年数による差¹⁵⁾の中で、安全管理に対する意識や教育などの設問に対する評価が、経験層よりも初任層で比較的低かった結果から、本研究における対象者が平均経験年数3年と初任層であり、それらの設問に対する意識が低い者がいる可能性が結果に反映されている可能性があると考えられた。

最後に今後の検討課題として、本研究を通じた研究の限界について述べる。KYTは繰り返し行うことによって危険に対する感性が高まるといわれている^{12, 14)}。本研究では1回のトレーニングによる意識の変化について検討した研究であり、複数回のKYTによる意識の変化について検討する必要がある。その他にKYTにおける討議の質に影響を与える要因として、KYTシートの写真およびイラスト内容や情報量、また参加メンバーの人員構成(経験年数、職種)が考えられ、これらについても検討が必要である。特に人員構成については、先に述べたように経験年数によって安全に対する意識レベルに差があることがわかっており、討議を行うメンバー構成を経験年数ごとに分ける方と、混在させる方と、どちらがより効果的な結果が得られるかなど詳細に検討すべき点である。

4. 結 語

KYTおよびその議論を通じ、診療放射線業務において一人では気が付かないリスク感性を高め、医療安全に対する実践への意欲が高まることが統計的に明らかになった。一方、心理的要因など可視化が難しい事象に対して、本研究で行ったKYTでは限界があることが示唆された。

謝 辞

この研究にご協力いただきました、昭和大学藤が丘病院放射線部技師諸兄にお礼を述べるとともに、医療安全に対して長きにわたり多くのご指導をいただきました医療安全管理室の皆様へ深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 中島和江. これからの医療安全. 医療安全ことはじめ. 医学書院, 東京, 2010: 12-49.
- 2) 日本医療機能評価機構. 医療事故防止事業部 医療事故情報収集等事業 第27回報告書 2011; 27: 77.
- 3) Aboumatar HJ, Thompson D, Wu A, et al. Republished: development and evaluation of a 3-day patient safety curriculum to advance knowledge, self-efficacy and system thinking among medical students. *Postgrad Med J* 2012; 88(1043): 545-551.
- 4) 引地力男, 松田忠大. 実験中の事故を防ぐための安全衛生対策の検討. *工学教育* 2007; 55(6): 93-99.
- 5) 梶原千里, 棟近雅彦, 金子雅明, 他. 与薬事故における危険予知トレーニングシートの作成方法の提案. *品質* 2011; 41(3): 361-370.
- 6) 朝倉加代子. 実践につながる危険予知トレーニングの活用. *看護展望* 2007; 32(2): 84-89.
- 7) 杉山良子. 医療安全トレーニングの実践. *看護管理* 2006; 16(3): 189-193.
- 8) 杉山良子. KYT とは. *月間ナーシング* 2006; 26(13): 40-47.
- 9) 戸田由美子. 危険予知トレーニングの考え方. *看護展望* 2007; 32(2): 52-57.
- 10) 戸田由美子. 対象に応じた危険予知トレーニング研修の進め方. *看護展望* 2007; 32(2): 58-67.
- 11) 行俊可愛, 安江大志, 新甫知恵, 他. 病棟カンファレンスで行う危険予知トレーニング. *看護展望* 2007; 32(2): 68-75.
- 12) 森 聖美. 全職種参加の危険予知トレーニング. *看護展望* 2007; 32(2): 76-83.
- 13) 山本智美. 歯科衛生学科学生の臨地実習における針刺し切創等事故防止に向けた危険予知トレーニングの取り組みについて. *静岡県立大学短期大学部研究紀要* 2010; 24: 59-66.
- 14) 村井ユリ子, 佐藤真由美, 山口浩明, 他. 卒前薬剤師教育への危険予知トレーニングの導入. *薬学雑誌* 2009; 129(11): 1367-1373.
- 15) 土井 司, 川本清澄, 山口和也. 医療安全に対する認識レベルと経験年数による差. *日放技学誌* 2012; 68(5): 608-616.

問合せ先

〒227-8501 横浜市青葉区藤が丘 1-30
昭和大学藤が丘病院放射線部 安田光慶