

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
分担研究報告書

ドクターヘリの効果的な運用と安全管理に関する研究

① 品質評価システムの開発・構築：1) 基本構想  
2. 安全管理

研究分担者 北村 伸哉 君津中央病院救命救急センター センター長  
中村 隆宏 関西大学社会安全学部社会安全研究科 教授

研究要旨

日本航空医療学会ドクターヘリインシデント/アクシデントレジストリー(JSAS I/A-R)に登録された情報を解析し、運用面の課題について検討した。多くの登録が確認されたが、全く登録のない施設も1/3以上あり、啓蒙が必要である。最も多く報告されたのは医療従事者による診療上のI/Aであった。しかし、原因・背景が当事者の注意不足と認識していても、状況や経緯の記述がまちまちであり、原因の把握が難しく、模範的・典型的な記入例を提示する必要がある。また、運航上のI/Aは未登録のものが多く予測され、これらを集積することは安全運航のための重要な資料となりうる。

A. 研究目的

全国の基地病院で収集されたインシデント/アクシデントとそれに対する予防策を全国の基地病院で共有するシステムを構築するために、全基地・業種間で共通のインシデント/アクシデント分類表及び報告フォーマットの作成し、それに基づいた情報と報告を集積、今後の運用面の課題について検討する。

B. 研究方法

日本航空医療学会ドクターヘリインシデント/アクシデントレジストリー(JSAS I/A-R)に登録された情報を解析し、運用面の課題について検討、ドクターヘリ安全運航のための評価システムの枠組みを構築する。

C. 研究結果

2020年1月から2021年9月まで391件が登録された。毎月20件前後が入力されていたが、この機関に一度も入力していない基地病院が18/53施設であった。事象の当事者は看護師が37.3%と最も多く、医師32.7%、整備士6.9%、操縦士6.6%と続いた。事象発生のタイミングは現場活動中・救急車内が最も多く、医療機器に伴う者、航空機の故障、診療上のインシデント/アクシデント(I/A)が続いた。その原因は確認不足、注意不十分など、いわゆるヒューマンエラーが多く、知識・技術不足や教育不足によるものは少なかった。I/Aのレベルは3/4がレベル0もしくはレベル1であり、レベル3aが23件、5.9%、3bが4件1%であった。事者が医療従事者であった3a以上のI/A14例のうち6件は静脈路のトラブルであり、5件が新型コロナウイルス疑い例やPCR陽性例を搬送したための一時的な運休であった。運航クルーから

報告された13件のうち故障による運航停止は11例、2例は天候によるミッション断念であった。

D. 考察

多くの登録が確認されたが、全く登録のない施設も1/3以上あり、啓蒙が必要である。最も多く報告されたのは医療従事者による診療上のI/Aであった。これは日常、病院内においてI/Aの報告が推奨されており、報告のハードルが低いためと考えられる。しかし、原因・背景が当事者の注意不足と認識していても、状況や経緯の記述がまちまちであり、原因の把握が難しく、模範的・典型的な記入例を提示する必要がある。また、運航上のI/Aは未入力のものが多いことが予測され、過去に運航上のI/Aの実発生数やそれに伴って活動できなかった割合も未調査である。今後、これらを集積することは安全運航のための重要な資料となりうる。

なお、ドクターヘリの業務については、狭隘な空間、時間的切迫といった制約から逃れることが難しく、さらに多種多様な状況への臨機応変な対応が必要である。そのため、日常生活においては大きな問題とはならない些細なエラーであっても、ドクターヘリの運用場面においては重大なリスクへと発展する可能性がある。例えば、「～し忘れ」「確認不足」といったエラーは日常生活でも特段珍しいものではないが、日常生活においてはこうしたエラーをリカバリーし、深刻な結果に至ることを防ぐことが出来る機会も少なからず存在する。それに対し、ドクターヘリの運用場面においては、前述した時間的・空間的制約に加え人的資源にも余裕はなく、さらにリカバリーの機会も限られているため、些細なエラーが深刻な事態につながりやすい。しかしながら、「～し忘れ」「確認不

足」といったエラーを防止するために、現場のドクターやナースの注意力にのみ依存することも現実的ではない。時間的・空間的制約の中で極めて重大なミッションを遂行している只中にある場合は、限りある認知的資源をフル稼働している場合も少なくないからである。むしろ、現場のドクターやナースの負荷を高めることなく、エラー防止をサポートする仕組みづくりが必要である。

こうしたことから、ドクターヘリの安全運航へ向けた改善点を探る上では、今後、I/A 報告に、以下のようにより詳細な情報を追加できるか否かを検討する必要がある。

#### 【ミッションに何らかの I/A が含まれる場合】

- ・ 今後、同様の I/A を予測することは可能か  
予測する場合の具体的方法は何か  
予測に必要なサポートは何か
- ・ 今後、同様の I/A を回避することは可能か  
回避する場合の具体的方法は何か  
回避に必要なサポートは何か

多くの場合、既に発生した（＝体験した）I/A 事象は「既知の事象」となるため、「今後は予測可能になる」が、事前に予測出来ていなければ、予め備えることは出来ない。そのため、「予測できなかった」ケースでは、「今後、いかにすれば予測出来るか」が次なる課題となる。常に万全を期しているはずのミッションでも、これまで I/A が発生しているのが現実なのであれば、「質の高い I/A 事例の蓄積と分析」が課題解決の糸口になる。

一方で、「予測できた」ケースでは、「予測していながら、なぜ備えができなかったのか」が次なる課題となる。例えば、予測していたにも関わらず、

- ・ （結果的には）リスクを過小評価していた
- ・ （結果的には）予測が誤っていた
- ・ 備えるための方法がなかった（不足していた）
- ・ 備えるための資源（機材、人員、時間、etc...）がなかった（不足していた）

...となるのであれば、「今後、いかにすれば備えができるか？」が次なる課題となる。ここでは、「I/A の詳細報告（可能性のある背景を含む）の蓄積と分析」が課題解決の糸口となる。

「今後、同様の I/A を回避出来る」のであれば、理屈の上では対応策が出来上がっていることになるので、あとはいかにして実行・実現するか、が問題となる。ただし、「現場のドクター・ナースが今まで以上に頑張る」といった内容では、根本的な解決になり得ない。従って、「回避できる」とする内容が、現実的・合理的なものであるのか否かを評価する必要がある。

「回避できない」のであれば、

- ・ 何が障害となっているのか
- ・ その障害は排除可能なのか

- ・ 排除不可能なのであれば、そもそもミッションを中止すべきなのか

...といった点を整理する必要がある。

「短所」を見つけ出し改善を図ることはもちろんだが、一方で、「長所」を認識しさらに磨きをかけることも、ドクターヘリの安全運航へ向けた改善点を探る上で有効であると考えられる。その手段として、「レジストリ」において、以下の情報を追加収集する仕組みを検討したい。

#### 【問題なくミッションを完了した場合】

- ・ 予測していた I/A はあったか  
その内容は何か
- ・ 予測していた I/A を回避できた理由は何か  
回避できた具体的方法は何か  
回避のために利用したサポートは何か

狙いとするところは、「好事例の収集」である。漫然とミッションを遂行していると起こりがちなトラブルも、予め備えているので対応出来ている、といった事例は、当事者にとっては当たり前で何ら珍しくはないとしても、他者にとっては貴重な参考事例になる可能性がある。これらを収集して、今後活かす方法を探ることも有用であろう。

I/A レポートおよびレジストリにこうした情報が追加されることによって、I/A の背景や要因をより詳細に把握出来るとともに、より具体的・実践的な対策の検討も可能となる。また、予測し事前に回避出来た事例も集積し分析対象とすることで、評価指標のポジティブな側面を展開することが可能となる。

#### E. 結論

まず、各基地病院にI/A事例の入力を啓蒙しなければならない。さらに、より詳細な情報の収集を検討する必要がある。一方で、入力を推進しより有効な情報を蓄積するためには、模範的・典型的な記入例を提示するとともに、入力に際しての負担を軽減する方法を検討する必要がある。これらを踏まえて、安全に対する評価指標を検討しなくてはならない。また、運航上のI/Aも漏れなく、集積する文化を醸す必要がある。

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし