

内視鏡機器保守管理の検討

Examination of maintenance and management gastyointestinal parendoscope

内視鏡診療部：矢野いづみ・興 ふじ子・吉沢 秀美

〈要 旨〉

内視鏡検査の確実な診断と安全性、また経済性を保持するためには、①不具合現象の早期発見がスコープの軽修理に繋がってくるため、検査前・後の日常点検が重要となる。②洗浄・消毒時の防水キャップの付け忘れなど保安全管理ミスをなくし、スタッフの専門的知識、技術の向上をはかる。③スコープの耐用年数を視野に入れた点検を計画的に行い、修理歴もデータ化していく。④内視鏡機器のトラブルに備え、メーカーとの情報交換を行っていく。以上4項目が重要である。

〈キーワード〉

・内視鏡機器 ・保守管理 ・不具合現象

1. はじめに

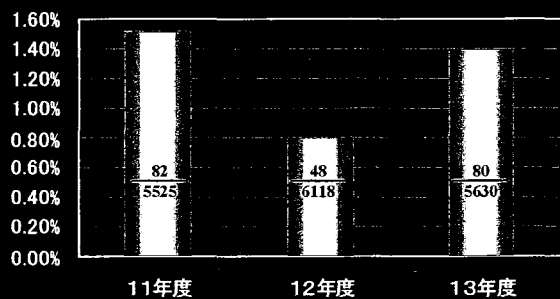
現在、内視鏡検査は、消化管のあらゆる分野の診断と治療において必須のものとなってきている。それに伴い、内視鏡機器（スコープ）の種類や本数、周辺機器が増加し、多種多様な検査と、高度な治療内容に答えられるようになった反面、使用頻度が高いスコープの修理が多いのも事実である。

スコープは、周辺機器に比べ、複雑な構造になっており、部位によってはデリケートな作りなため、外からの衝撃には弱く、洗浄、消毒時にも細心の注意が必要となってくる。また、部位、内容によっても異なるが、故障が発生すると、3万～50万円以上の高額修理となり、修理期間も1週間～1ヶ月以上と長くなる。検査の確実な診断と安全性、また経済性を保持するためにも、スコープの毎日の保守、点検は、日々の重要な業務となってきている。そこで、過去3年間の修理データからスコープ、周辺機器の修理件数、修理金額、故障原因を把握し、今後の保守、点検に役立てるため分析、検討を行った。

2. 方 法

平成11年4月～平成13年3月までの修理データから、①スコープと周辺機器の修理件数、修理金額 ②スコープ種別の修理件数、修理金額 ③スコープ故障の現象から、原因を調べ、現状を把握し重篤な故障を防ぐ目的で、④スコープの不具合現象と点検部位の一覧表を作成する

年度別検査件数に対する修理件数の割合



3. 結果および考察

1) 年度別検査件数に対する修理件数の割合

図 1

検査件数5500～6200件に対し、修理件数50～80件で年間約0.8～1.4%だった。

12年度だけ検査件数が増加しているのに修理件数が減少しているのは、スコープ購入の年度だった事とスタッフの技術も安定していたためと思われる。(図1)

2) スコープと周辺機器の修理件数と金額のウエイト比率

修理発生率はスコープ82%周辺機器18%。金額はスコープ95%周辺機器5%であった。

スコープの修理発生は全体の82%を占め、費用では95%のウエイトと非常に高くなっている。

理由として、スコープは毎日繰り返し使用しているため使用頻度が高い

事、また、処置やERCPなどのように、スコープのアンクルや湾曲部に負担がかかる検査も多い事などから劣化しやすく修理件数、金額が増加していると考えられる。(図2)

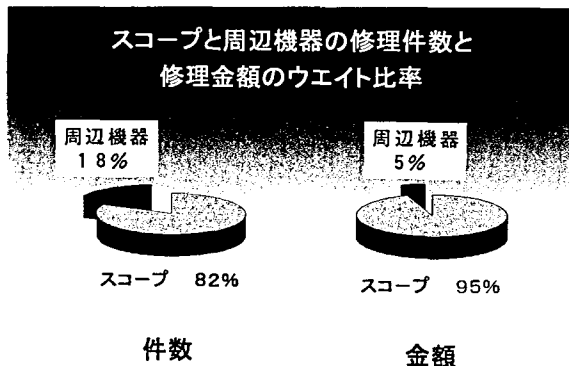


図 2

3) スコープ種類別の修理件数について

スコープ種類別の修理件数は、各年度ともG I F、B F、C F、J F、E U Sの順に多かった。

3年間では、G I F74件、B F44件、C F26件、J F21件、E U S 3件であった。(図3)

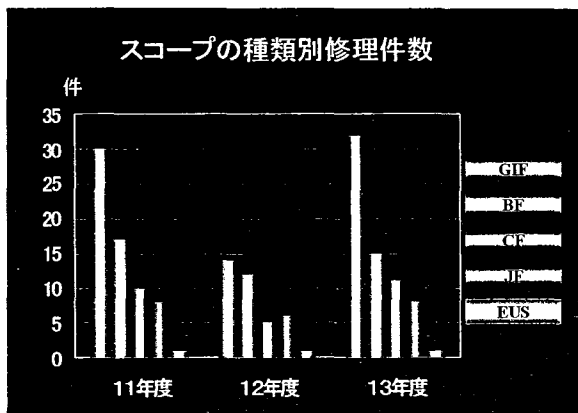


図 3

4) スコープ種類別の修理金額について

スコープ種類別の修理金額は、各年度ともB F、G I F、J F、C F、E U Sの順に多かった。

3年間では、B F1264万円、G I F746万円、J F272万円、C F220万円、E U S92万円であった。(図4)

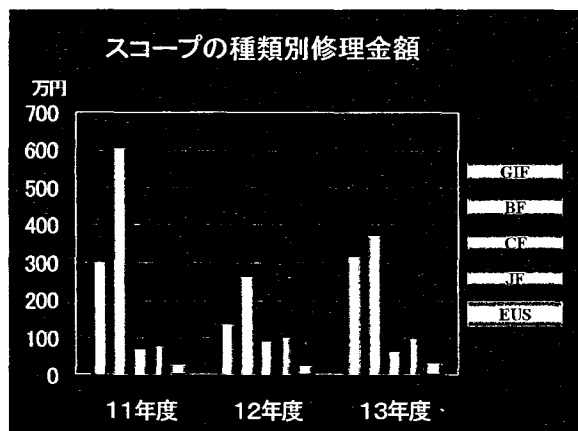


図 4

5) スコープ種類別の修理件数と金額のウエイト比率

修理発生率は、G I F44%、B F26%、C F15%、J F15%、E U S 2%。

金額は、B F49%、G I F29%、J F10%、C F 8%、E U S 4%であった。

使用頻度が高い順に修理件数が多く、中でもG I FとB Fの修理発生率は全

体の70%を占め、費用では78%のウエイトと高くなっている。(図5)

理由として、スコープの中でもGIFは、処置や毎日の検査に繰り返し使用され使用頻度が高い事、BFは外径が3.0~6.0mmと細く、ひねりや挿入部の折り曲げなど衝撃に弱いため劣化しやすい事、また、吸痰目的で病棟での使用が増加し使用頻度が高くなっていることなどから修理件数、金額が増加していると考えられる。また、GIFの修理発生率に比べ修理金額が低いのは、軽修理が多く重篤な修理は少ないためと思われる。反対にBFの修理発生率に比べ修理金額が多いのは、重篤な修理が発生しているためと思われる。

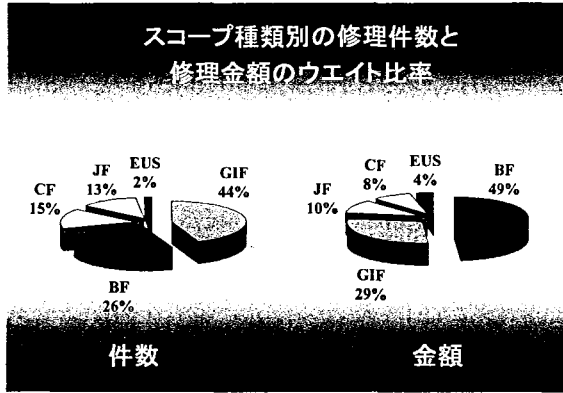


図 5

6) スコープの故障の現象について

- ①漏水39件 ②送気送水不良30件
- ③ピンホール28件 ④アングル不良26件
- ⑤Aゴム劣化・破損23件 ⑥画像不良15件
- ⑦レンズ破損12件 ⑧スイッチ部不良9件
- ⑨起立ノブ不良9件 ⑩鉗子口不良8件であった。(図6)

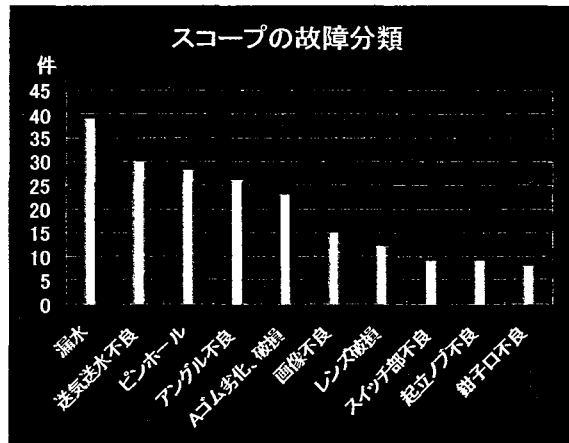


図 6

これらの原因は、不具合現象の早期発見の遅れ (①②③⑥⑩)、防水キャップ付け忘れ等の管理ミス (①⑥⑧)、処置具や他の機器との併用による使用中の事故 (⑧⑩)、落下・ぶつけなど不注意によるもの (⑤⑦)、挿入時・検査中のかまれ (③⑤)、使用劣化によるもの (③④⑤⑨)、スタッフ

| 分類 | 先端部 | | 挿入部全体 | |
|------|-----|-----|-------|-------|
| | ノズル | レンズ | 湾曲部全体 | I.G蛇管 |
| 送気送水 | ● | ● | | |
| | ● | ● | | |
| | ● | ● | | |
| | ● | ● | | |
| 観察 | △ | △ | ○ | ● |
| | △ | △ | ○ | ● |
| | △ | △ | ○ | ● |
| | △ | △ | ○ | ● |
| | △ | △ | ○ | ● |
| | △ | △ | ○ | ● |

● 最も疑われる箇所 ○ 疑われる箇所 △ 可能性のある箇所

図 7

の経験不足 (①③⑦) 等が考えられる。スコープは、耐用年数があり使用劣化は防げないものであるが、防水キャップの付け忘れ等の管理ミス、落下・ぶつけなどの不注意による人為的故障は起こさないよう細心の注意が必要である。また、スタッフの教育、不具合現象の早期発見によって軽修理の段階での修理が可能であると思われ、不具合現象の早期発見は、検査前後の日常点検が有効と思われる。

7) スコープの不具合現象と点検部位の一覧表作成

スコープの構造・原理を理解し、不具合現象と点検部位が関連づけてわかるように明記し、故障部位の早期発見につなげる。(図7)

4. まとめ

内視鏡機器保守管理のポイントは

- ・検査前、後の日常点検が重要である
- ・不具合現象の早期発見が軽修理につながる
- ・防水キャップの付け忘れなど保全管理ミスはなくす
- ・スタッフの専門的知識、技術の充実をはかる
- ・スコープの修理歴をデータ化する
- ・耐用年数を視野に入れた点検を計画的に行う
- ・メーカーとのコミュニケーションを図る

5. おわりに

内視鏡検査の安全性、信頼性を提供するため、また経済性を保持するためにスタッフの専門的知識・技術の向上、内視鏡機器の日常点検に力を入れていきたいと考えている。しかし、今後ますます検査件数が増加する中で、どこまで日常点検が可能か、メーカーサイドでの点検もふまえながら検討していきたい。

参考文献

- 屋代 庫人：技師とナースのための消化管内視鏡ハンドブック(3)、26-45、文光堂、2002
日本消化器内視鏡技師会：日本消化器内視鏡技師会会報、No27、51-52、2001年9月