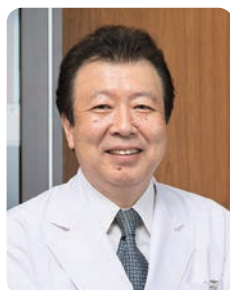




第10回
福島災害医療研究会
記録集

[挨拶]



福島災害医療研究会世話人を代表して

おかげさまで福島災害医療研究会は第10回目を迎えることができました。
これもひとえに皆様方のお力添えの賜物と深く感謝しております。

災害医療支援講座には私を含めて20名が在籍しております。

本来であれば、これまでご支援下さった方も交えて研究会を開催したかったところではありますが、今回は新型コロナウイルス感染拡大により、Webでの開催となります。いわき市医療センターの小柴先生、入江先生、赤津先生、南相馬市立総合病院附属小高診療所の小鷹先生に講演をいただきます。

本日は寄附者の中から福島民報の総務局次長の横山様にご参加いただいております。災害医療支援講座は多くのご寄附により運営しております。ご支援下さっているすべての皆様に御礼申し上げます。

引き続き活発に活動をして参る所存でございます。今後とも是非お力添えをいただければ幸いです。

福島県立医科大学医学部災害医療支援講座 主任教授 **紺野 慎一**

第10回 福島災害医療研究会 記録集

令和3年10月8日

挨拶

福島災害医療研究会世話人を代表して…………… 1
災害医療支援講座 主任教授 紺野 慎一

研究活動報告（災害医療支援講座）

「近隣施設の協力を得た公平なバスキュラーアクセス医療
の提供」

災害医療支援講座 教授 小柴 貴明…………… 3

「浜通りの危機を救った災害医療支援講座—心臓外科編—」

災害医療支援講座 教授 入江 嘉仁…………… 7

「小高診療所における在宅医療患者の実態解析」

災害医療支援講座 教授 小鷹 昌明…………… 11

「Great East Japan earthquake: anesthetists in
Iwaki “The final version”—麻酔科医は被災地でなに
ができたのか?—」

災害医療支援講座 講師 赤津 賢彦…………… 14

研究活動報告

災害医療支援講座

近隣施設の協力を得た公平なバスキュラーアクセス医療の提供



災害医療支援講座 教授
(医療協力先：いわき市医療センター 透析センター外科)

小柴 貴明

バスキュラーアクセス医療をどのように提供していくかについて発表いたします。

COI 関係特にありません。倫理的配慮が必要な発表ではありません。

「バスキュラーアクセス」とは透析によく使う言葉ですが、皆さん耳にしたことが無いかもしれません。血液透析治療を行うためには長期間安定してたくさんの血液を透析機器に運ぶことを可能とする道具が必要であり、これをバスキュラーアクセスと呼びます (図4)。

バスキュラーアクセスの最も代表的なものが「内シャント」といい、動脈と静脈を人工的につないで、静脈に動脈の血液をバイパスのような形で流します。そうすると静脈はたくさんの血液が流れ込んで太くなるので、この静脈に透析の針を刺して血液を透析機器に送り、きれいにして静脈に戻すというシステムです。人工血管を用いて内シャントを作る場合もあります。自身の静脈のコンディションが悪いという方は人工血管を使います。いずれにせよ内シャントが無ければたちまち透析はできなくなるわけですから、古い昔から内シャントは透析患者のアキレス腱に例えられてきました (図5)。

このスライドは当講座の二瓶先生が今年のこの研究会でお示しになったものですが、動脈から静脈に血液が流れる過程にしばしば狭窄が起きます。内シャントは極めて非生理的なシステムで、そもそも大量の血液が流れることを想定していなかった静脈に大量の血液が流れ込むために狭窄が起きます。この狭窄が進行すると血栓ができます。狭窄が起こったり血栓ができてしまうと、透析ができなくなります。ある程度軽度の狭窄であれば大丈夫ですが、高度狭窄であると、仮に血栓ができていなくても透析に支障が出ます (図6)。

超音波でみた内シャントの画像ですが、前後に比べて狭くなっているところが狭窄部です。こういった時に第一選択として行う治療

図4

透析患者のバスキュラーアクセス

▶血液透析治療を行うためには**長期間**、**安定してたくさん**の血液を透析機器に運ぶことを可能にする「道具」が必要であり、これをバスキュラーアクセス (VA) と呼ぶ。

図5

最も代表的なバスキュラーアクセス：内シャント

透析患者のアキレス腱

図6

内シャントのトラブル

● 狭窄 (血栓) → 透析ができなくなる

(二瓶 大 第9回 福島災害医療研究会より 改変)

図7

内シャントのトラブルと治療

治療前 治療後

狭窄部

狭窄のあった部分が広がっている

バルンで血管内から狭窄部を加圧

図8

バスキュラーアクセス診療を地域で完結させることを目指して開設した外来

(報と透析 87 別冊 アクセス2019 : 244-245, 2019)

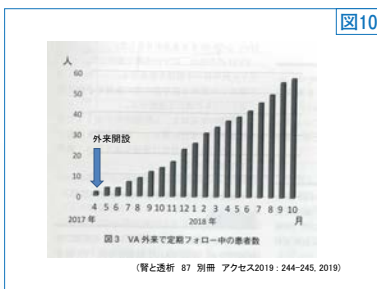


は、バルーンを血管内にいれて加圧して元の状態に戻すという、血管内治療になります（図7）。

当院で2017年にバスキュラーアクセスの外来を開設して、比較的日が浅い段階で出した発表です。この外来を開設したことによる世界的なインパクトについて示しています（図8）。

左の写真は外来の患者さんの血管を超音波で観察している様子です。超音波で診ると狭窄の場所や、内シヤントの血流量の計測も行われるため、現時点の内シヤントの状態が問題ないのか、間もなく臨床的な問題が出てくるような狭窄があるのかが分かってきます。定期的に行うことが非常に重要で、完全に閉塞する前の治療が可能になるということが大切です。右の写真は血管が狭窄したものを超音波を用いて広げる治療をしているところです（図9）。

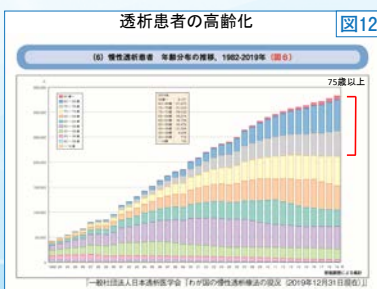
外来開設当初から外来でフォローする患者さん、紹介されてくる患者さんが増えてきました（図10）。



当時の外来に来られる患者さんの過去の受診歴を見ると、かなりの患者さんが、いわき市以外の地域（東京、仙台、郡山、北茨城）などに受診されています。この段階で必ずしもいわき市でバスキュラーアクセスの治療ができていなかったということを推測することができます。紹介される患者さんのうち、過去に首都圏に受診歴がある方の割合がかなり多いという傾向はその後変わっていませんので、遠方へ通院していた患者さんが地元で治療を受けられる体制を構築したことが、この外来を開設した大きな意味であると考えています（図11）。



全国的な透析患者の数と年齢別の内訳です。トータルの透析患者数の増加は鈍化していますが、75歳以上の高齢者の割合の増加が顕著です（図12）。



透析患者が高齢化すると医療機関受診が容易ではなく、特に遠方に行くのが難しくなります。また、患者さん自身が一人で受診できない場合、家族の付き添いが必要であり、家族の負担が大きくなります。こういったことがバスキュラーアクセス外来開設で解決を目指すべき問題であります（図13）。

図13

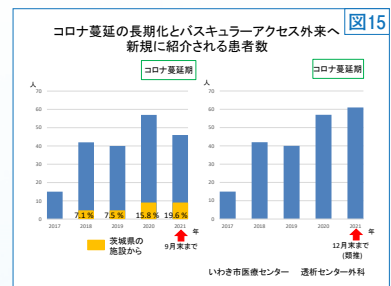
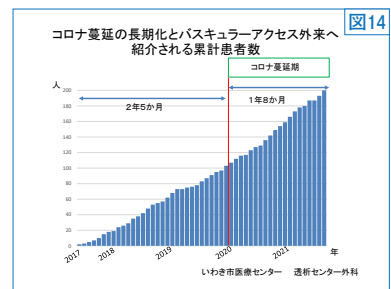
透析患者の高齢化

- ▶医療機関へ受診することが容易ではない（特に 遠方の場合）
- ▶一人での受診ができない場合、患者本人だけでなく、家族の負担が大きい。

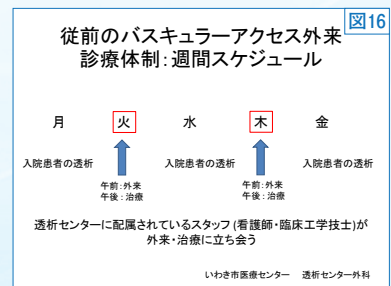
➡ バスキュラーアクセス外来の開設で解決を目指すべき問題

いわき市医療センターの透析センター外科に近隣の施設から紹介されている患者さんの累計を示しています。開設当初から見ていき

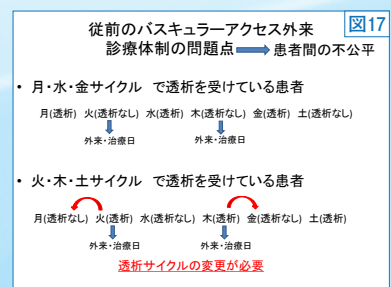
ますと、100人に到達するのに2年5か月です。ここからコロナ蔓延期に入りますが、様々な施設で患者さんが減少したと話も聞きました。透析センター外科では100人到達から200人到達まで1年8か月です。新型コロナの影響で減るだけでなく、むしろ患者さんの紹介数が増えているという状況です（図14）。年別の新規紹介患者数ですが、2018年、2019年でかなり患者さんが増えています。2020年も60人近い患者数であり、2021年は9月末までで50人に迫る数字ですから、2021年も60人くらいの患者数になるのではないかとこの状況です。コロナ禍前の患者数がおよそ40人くらいだったのに対し、コロナ蔓延期に入ってからからは1.5倍の約60人の患者さんが新規に来られていることが分かります。もう一つの特徴として、コロナ蔓延期前は茨城県の施設からの紹介が7.5%だったのに対し、コロナ蔓延期は15.8%と、倍になっています。この理由としてまず一つは、コロナ禍であっても、バスキュラーアクセスの治療は延期ができないということです。バスキュラーアクセスがだめになるとたちまち透析ができなくなるという性質を考えれば当然だと思います。もう一つは、東京に透析に行っていた茨城県の患者さんが多いということです。コロナの感染リスクを考えると東京に行けないために、いわきで治療を受ける患者さんが増えたことを示しています（図15）。



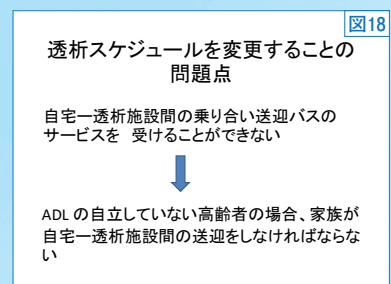
バスキュラーアクセスの診療体制ですが、月・水・金は入院中の患者さんの透析を実施し、火曜日と木曜日を外来治療に充てています。外来や治療に参加する透析センター外科スタッフが、月・水・金は透析センターの業務があるため、外来治療は火曜日と木曜日に行う必要があるのです（図16）。



従前の診療体制だと何が起きるかという、それぞれの患者さんはそれぞれの診療施設で月・水・金又は火・木・土のサイクルで治療を受けます。月・水・金に透析を受ける患者さんは火曜日、木曜日に外来に来ることができるため、透析サイクルを崩すことなく外来治療を行うことができ、あまり大きな影響はありません。火・木・土の透析患者は、火曜日や木曜日の外来を受診しようとすると、透析サイクルの変更が必要となります（図17）。



多くの透析施設は施設と自宅の運行スケジュールの決まった乗り合いの無料送迎バスサービスをしています。送迎バスのスケジュー



コロナ禍の病診間連携 図19

新型コロナウイルスの影響でアクセス医療にトリアージが必要な場合の近隣施設との柔軟な協力体制

二瓶 大¹、野島 幸徳²、渡邊 良太³、鶴岡 一徳⁴、野村 麻太郎⁵、藤田 肇⁶、一ノ瀬 幸仁⁷、吉原 悠⁸、入江 嘉仁⁹、小寺 貴明¹⁰

1. 福島県立医科大学医学部 災害支援講座
2. 済生会神奈川病院 腎臓内科
3. いわき市医療センター 透析センター内科
4. 岩手県立総合医療センター
5. いわき市医療センター 心臓血管外科

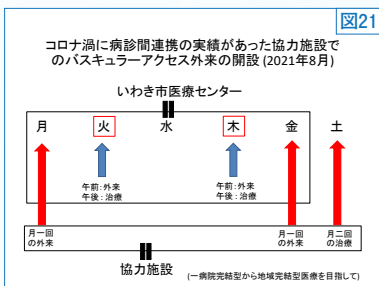
(二瓶 大、ほか、腎と透析 89 別冊 アクセス2021 in press)

病診間役割分担 図20

	自施設 (6件)	協力施設 (13件)	p
診断から実施までの日数	3.5 ± 2.6日 (1~7日)	15.9 ± 11.2日 (1~32日)	0.013
人工血管内シャント	4 / 5 (80.0%)	1 / 10 (10.0%)	0.0042
閉塞、切迫閉塞症例数	4 / 6 (66.7%)	1 / 13 (7.7%)	0.0037
入院中の患者数	2 / 6 (33.3%)	0 / 13 (0%)	0.034

(2020年4月10日-5月23日)

(二瓶 大、第9回 福島災害医療研究会、2号と透析 89 別冊 アクセス2021 in press)



まとめ 図22

➢ いわき市医療センターにて開設したバスキュラーアクセス外来は、これまで東京など遠方の施設へ通っていた透析患者の地域内での診療を可能にした。

➢ 透析サイクルのいかにかわらず、公平に診療の機会を提供することを目指して、コロナ禍に病診間連携の実績があった協力施設でもバスキュラーアクセス外来を開設した。

謝辞 図23

おなほま腎・泌尿器科クリニック
渡邊 良太 先生

いわき市医療センター 心臓血管外科
福島県立医科大学医学部・災害医療支援講座
入江 嘉仁 先生

福島県立医科大学医学部・災害医療支援講座
庄司 敏 先生
二瓶 大 先生
佐藤 勝重 先生

ルを透析サイクル変更に合わせてすることは難しいです。ADLの自立していない高齢者の場合、家族による送迎が必要となります(図18)。

コロナ蔓延期の2020年4月と5月において、手術に必要な備品の備蓄が少なくなったため、手術症例数を絞らなければいけないということが起きました。近隣施設の協力を得て、当院の一部の患者さんを別施設にて治療を行いました(図19)。

自施設で治療したものが6件、協力施設で治療したものが13件とあります。本来であれば自施設で治療をするところを、新型コロナウイルスの影響で13件は協力施設で治療を行いました。治療の適用が決まってから治療まで待てない患者さん、切迫した患者さんを自施設で、ある程度待てる患者さんを協力施設で、というトリアージを行いました。この件については二瓶先生が発表してくれています(図20)。

新型コロナウイルスの問題が発生してから、病診間連携の実績がありました。8月より、いわき市医療センターでは火曜日と木曜日に透析外来治療、月曜日と金曜日に私が協力施設で外来、土曜日に治療を行うという体制をつくりました。こうして一病院完結型から地域完結型を目指して診療体制を変えて、透析サイクルを変えずに外来を行うという形を目指すようにしています(図21)。

いわき市医療センターで開設したバスキュラーアクセス外来はこれまで東京など遠方の施設へ通っていた透析患者の地域内での診療を可能にしました。透析サイクルのいかにかわらず公平に診療の機会を提供することを目指して、コロナ禍に病診間連携の実績のあった協力施設でもバスキュラーアクセス外来を開設しました(図22)。

協力施設としておなほま腎・泌尿器科クリニックの渡邊先生、内シャントアクセス治療の外科的な部分について入江先生、人工血管は二瓶先生に当院にお越しいただいて応援をいただきました。私が医療センターを空けて協力施設に行く場合には、透析の管理が必要ですので庄司先生、佐藤先生に御協力いただきました(図23)。

浜通りの危機を救った災害医療支援講座—心臓外科編—



災害医療支援講座 教授
(医療協力先：いわき市医療センター 心臓血管外科)

入江 嘉仁

浜通りの危機を救った災害医療支援講座～心臓外科編～、いわき市医療センター心臓血管外科 入江嘉仁が報告します。

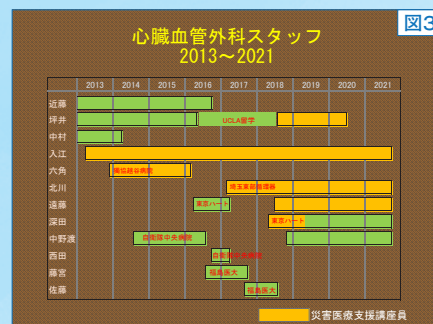
COI ありません。

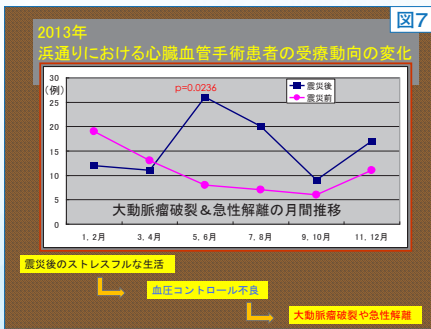
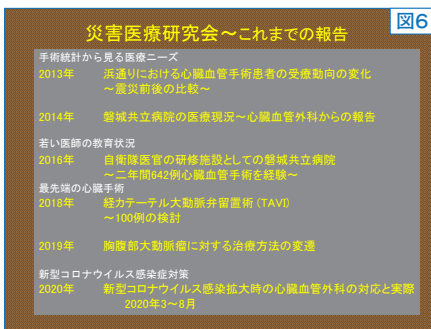
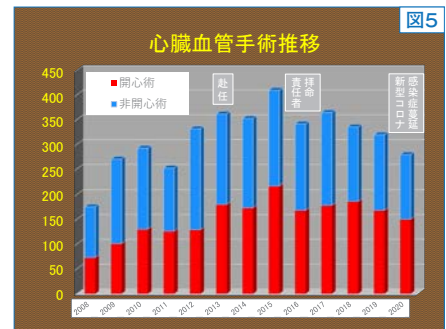
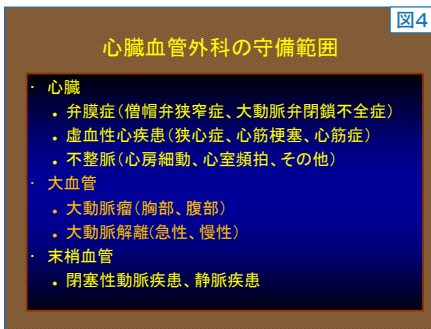
2018年12月25日に完成したいわき市医療センター、共立病院から名前が変更になりました。サンシャインいわきにふさわしい青い空です (図1)。

福島県内の心臓外科がある病院は、殆ど中通りと会津地方にあり、いわき市医療センターは、浜通り唯一の心臓血管外科がある病院であります。患者ソースは、いわき、相双地区、北茨城、その他、約40数万の人口をカバーしています。2013年6月に災害医療支援講座の一員として赴任し、本日は、これまでにやってきた臨床、研究、教育、人員確保について報告します (図2)。

先ず、人員確保について説明します。オレンジ色のバーは、当講座の人員を表しています。2013年にスタッフ三人のところに、私が6月に赴任しました。その後、獨協越谷病院から六角、埼玉東部循環器病院から北川が続きました。残念ながら、2016年に六角先生が、国際学会出張中に、スイスのホテルで突然死をされる悲しい出来事がありました。一方で、2014年ごろから自衛隊中央病院と東京ハートクリニックとの連携を築くことができ、中野渡、西田、遠藤が研修に来られ、なんとその後、中野渡と遠藤は、また当院に戻り、今は中心的存在になっています。2018年、東京ハートクリニックから深田が赴任し、右腕の役割を果たしています。現在は、オレンジバーが示すように6割が講座員で、本当に助かっています。ただし現在、全員が単身赴任ですので、今後は、福島県、または浜通り出身の心臓外科医の育成と確保が課題となります (図3)。

心臓血管外科は、弁膜症、狭心症が代表する心臓疾患と大





血管疾患として、大動脈瘤と解離、また四肢の血管疾患を守備範囲としています。これらの疾患は、命に係わるものばかりで、しかも緊急時には即座に対応をしないと生命の危険性がさらに高くなります(図4)。

赤いバーは開心術、つまり心臓と大動脈の手術数、青いバーは、末梢血管とその他の手術数を表します。年間約300から350の手術を行っています。2020年は新型コロナ感染症の影響で、予定手術数がかかなり減少しました(図5)。

これまでに行なった災害医療研究会の発表内容を紹介します。2013と2014年は、手術統計から見る医療ニーズ、2016年は若い医師の教育状況を示し、2018と2019年では最先端の心臓手術を紹介、そして、昨年は新型コロナウイルス感染症の対策を提示しました(図6)。

2013年の発表内容です。震災後のストレスフルな生活が、血圧コントロールを不良にし、それによって、大動脈瘤破裂と急性大動脈解離が季節関係かくして起きるデータで出しました。統計学的に有意差をもって夏場の手術が増加したグラフです(図7)。

本来、冬に多かった疾患が、震災の後、夏にも起きることで、ニュースになりました（図8）。

2014年は、最先端医療に対応すべく、心臓外科医だけではなく、循環器内科医、麻酔科医、そして看護師、技師、医療クラークを含める、いわゆるハートチームを組織したことを報告しました（図9）。

そして、福島県で、最初に経カテーテル大動脈弁置換術を行い、ニュースになりました（図10）。

2016年の発表では、その前の年から受け入れた、自衛隊中央病院の若い医師の教育成果を報告しました。心臓血管外科として、防衛医大卒後の2年間の専門研修の部分を担当することで、より多くの臨床体験を提供することができました（図11）。

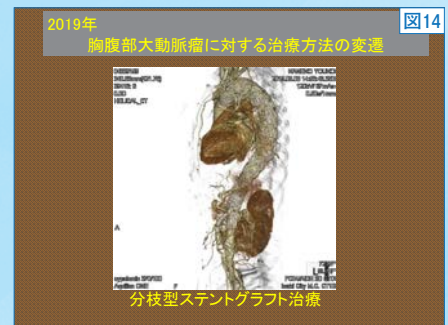
2年間で642例の手術を経験し、立派に心臓外科医として育ったと思います。実は、その2年後に自衛隊を退役後に、現在は、当院の常勤医として活躍しています。心臓血管外科専門医の資格も取得しました。医師不足の解決策の一つとして、また自衛隊病院の若い医師の研修機会を与えられるウイン・ウインの状況をいわき市長に理解していただき、防衛大臣に人員派遣の要望書を提出しました（図12）。

2018年は、4年前に始まった経カテーテル大動脈弁置換術100例の成績を報告しました。この手術は、開胸で行う手術に比べて、より高齢の患者さんが、安全に医療が受けられる恩恵を与えました。平均年齢が85歳、死亡率2.8%は印象的でした（図13）。

2019年は、これまでに恐れられていた胸腹部大動脈瘤の手術を分枝型ステントグラフト治療で、より低侵襲で安全に行っていることを報告しました。全国でもそれほど多くは行われていない手術として注目されています（図14）。



	外科的大動脈弁置換術	カテーテル大動脈弁置換術
症例数	153	108
期間(開始日)	2008/1/1	2014/8/22
男性数(比率)	73(48%)	31(29%)
平均年齢	73.2	85.2
最高齢	87	97
30日死亡	6	3
死亡率	3.9%	2.8%



2020年 図15
**新型コロナウイルス感染拡大時の
 心臓血管外科の対応と実際—2020年3～8月**

- スタッフの確保
心臓外科医が感染した場合、浜通りの心臓血管外科医療が危機となる
- 医療物資の確保
「個人用防護具」および「手術用カウチン布」の供給不足対策が必要
- 手術優先度の決定
米国外科学会 (ACS) が推奨するセントルイス大学の Elective Surgery Acuity Scale (ESAS) をベースにした手術ドリアージ
- 外来受診者数を減らす
オンライン診療、定期検査の延期、ネットワークを使った画像データの送受
- 術後管理の感染防御
院内ゾーニングにより、術後管理と感染者の完全分離

2020年、医療現場は、新型コロナウイルス感染症の蔓延で一変しました。他の診療科と違って、緊急事態宣言地域から赴任するスタッフが多い心臓血管外科では、独自の対応方法を検討し、より確実に手術治療が行えるように対策を講じました（図15）。

2016～2020年の研究業績 図16

	和文	英文	合計
論文掲載	5	5	10
学会発表	41	19	60
講演	17	1	18
市民講座	2	0	2

忙しい臨床の傍らに、治療成績や診療上の疑問点をデータから解析するように研究活動を奨励してきました。少ないながらも2016年からの4年間で、和文、英文問わず、論文掲載、学会発表を行ってきました。市民講座など健康への啓蒙活動も行いました（図16）。

2013年、いわき市医療センター（旧磐城共立病院）に心臓血管外科の診療応援を開始し、2016年11月に責任者を拝命しました。8年間、この地で育んできた診療、研究、教育、そして人員獲得について報告しました（図17）。

今後ともご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願いいたします。

まとめ 図17

2013年、いわき市医療センター（旧磐城共立病院）に心臓血管外科の診療応援を開始し、2016年11月に責任者を拝命しました。

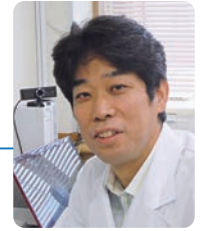
8年間、この地で育んできた診療、研究、教育、そして人員獲得について報告しました。

今後とも
ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願いいたします。

小高診療所における在宅医療患者の実態解析

災害医療支援講座 教授
(医療協力先：南相馬市立総合病院附属小高診療所)

小鷹 昌明



小高診療所における在宅医療患者の実態解析について報告します。

はじめに背景として、南相馬市小高区の震災以前の人口は12,842人、高齢化率27.8%です。震災以前は小高区には9つの医療機関がありました。内訳として病院が2つ、診療所が7つです(図2)。

次に震災後から小高診療所再開、現在までの流れをお話します。小高病院は震災により2011年3月に一時全面閉鎖となりました。その後2014年から外来診療再開をしています。2017年からは訪問診療及びWEBを用いた遠隔診療が始まりました。そして、2020年4月に私小鷹が所長として着任いたしました(図3)。

小高区住民の医療ニーズについてお話しします。震災前の人口は12,842人、高齢化率は27.8%に対し現在の人口は6,899人、高齢化率43.5%。ただし人口については、住民基本台帳に登録されている人数のため、実態は4,000人ほどだと思われます。病院数については震災前が2ヶ所、診療所が7ヶ所あったが、現在病院はゼロ、診療所が4ヶ所となっています。小高区住民の医療ニーズとしては、外来と在宅医療の充実です。これにより在宅医療をスタートさせました(図4)。

ここから、「小高診療所における在宅医療患者」について調査結果をお伝えします。目的としては、当診療所で訪問した在宅医療患者の実態の調査です。対象は訪問診療開始の2017年5月から2021年9月の4年4か月間です。在宅医療患者のべ32名を対象としています。方法としては、診療録や医療スタッフからの聞き取り、実際の訪問診療の患者からの情報の聞き取りです。患者の背景、臨床像、転帰などについて調査しました(図5)。

結果1についてお伝えします。実際に訪問を行った期間は最短で28日、最長で3年9か月。平均すると1年1か月です。年度別新規患者数は、2017年12名、2018年8名となっています。新規の患者数は減っていますが、蓄積されるため患者数は変わっていません。年齢別で言えば80代以上が一番多いです。地区では小高区がほとんどを占めています。浪江町も1名います(図6)。

第10回 福島災害医療研究会 2021年10月8日

小高診療所における在宅医療患者の実態解析

南相馬市立総合病院附属小高診療所・所長
小鷹昌明

データ協力 南相馬市立総合病院附属小高診療所・看護師長 高田明美

背景

震災以前
住民基本台帳人口(2011年3月11日)
小高区 12,842人 高齢化率 27.8%

震災以前の小高区内の医療機関

医療機関名
1 小高赤坂病院(精神科)
2 市立小高病院
3 寺村医院(内科)
4 小川医院(内科 小児科 泌尿器科)
5 上野内科皮膚科クリニック
6 半谷医院(内科 小児科 呼吸器科)
7 今野外科医院(外科 消化器科)
8 時田皮膚科医院
9 もんま整形外科医院

小高病院(99床)本館

震災後から小高診療所再開 現在まで

2011年3月 入院患者とスタッフ 総合病院へ→小高病院閉鎖

2013年1月 小高区地域医療復興計画策定委員会が発足

2014年4月 小高病院の外来診療を再開(99床は休診中)

2017年4月 訪問診療を中心とした在宅医療の開始

2017年5月 遠隔診療の開始

2019年8月 「南相馬市立総合病院附属小高診療所」へ
(小高健康保険福祉センター内)

2020年4月 小鷹着任

小高区住民の医療ニーズ
避難指示解除(2016年7月12日)

1. 住民の高齢化

	震災前 (2011年3月)	解除後 (2017年4月)	10年後 (2021年7月)
住民数	12,842人	1,767人	6,899人
高齢化率	27.8%	52.1%	43.5%

3. 在宅医療ニーズ

- ・帰還を希望する住民の不安払拭
- ・乏しい医療資源

↓

外来と在宅医療の高立

2. 医療資源の不足

	震災前 (2011年3月)	解除後 (2017年4月)	10年後 (2021年7月)
病院数	病院 2	病院 0	病院 0
診療所	診療所 7	診療所 3	診療所 4
小高病院	常勤 3	常勤 1	常勤 1
医師	非常勤 3	非常勤 3	非常勤 3

▲小高病院改築後の外来診療所

小高診療所における在宅医療患者

図5

目的

当診療所で訪問している(していた)“在宅医療”患者の実態を調査する

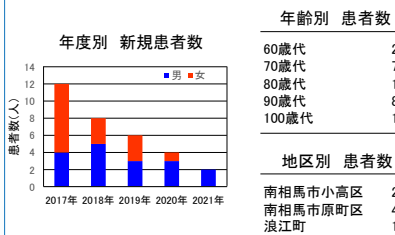
対象・方法

- ・ 2017年5月(訪問診療開始)～2021年9月(4年4ヵ月間)
- ・ 在宅医療患者 32人
- ・ 診療録・医療スタッフからの聞き取り・実際の訪問診療
- ・ 患者背景・臨床像・転帰など

結果 1

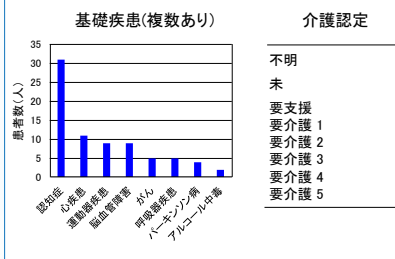
図6

訪問診療期間 28日～3年9ヶ月(中央値 1年1ヶ月)



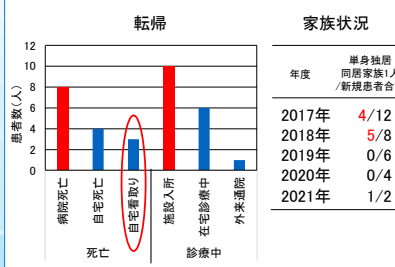
結果 2

図7



結果 3

図8



結果2についてお伝えします。在宅診療の患者の基礎疾患で一番多いのは認知症です。高齢でなかなか外出もしないため、必発かと思えます。続いて心疾患、骨折や腰痛などの運動器疾患、脳血管障害、がん、パーキンソン病と続きます。介護認定を受けている方がほとんどであります(図7)。

結果3についてお伝えします。転帰についてですが、死亡の患者においても、最後は病院で看取った例が多いです。自宅で看取るとの家族の意向があり、かつ自宅で亡くなったケースを自宅看取りとしています。最後は病院で看取る予定であったものの、結果的に自宅で亡くなったケースを自宅死亡としています。最初から自宅での看取りを希望して、そのとおりに自宅で亡くなった方は少ないです。現在診療中の患者においては、最終的には施設に入所の方が10名で最も多いです。在宅診療中の方が6名、外来通院が1名となっています。この結果から、自宅で看取るのは容易でないことが見て取れます。家族状況について、在宅医療を始めた2017年は単身独居もしくは2人暮らしである患者が4名、2018年は5名でした。それ以降は0が2年連続で続き、2021年1名となっています。この結果より、家族で患者を支え、最後は家族で看取りたいと考える人が増えてきているのではないかと推察されます(図8)。

実際の在宅診療の風景を載せています。呼吸器をつながれているのはALSの患者さんです(図9)。

調査結果のまとめをお伝えします。新規の患者は減少していますが、患者数が蓄積されるため、訪問の件数は変わっていません。震災当初は単身独居の患者が多かったが、最近では家族で看取る希望が多くなりました。特に新型コロナウイルス感染拡大後は、病院や施設に預けてしまうと患者に会えなくなるとの理由から、自宅で家族が介護をするケースが多くなりました。ただ、福祉や介護が充実してきたかという点、そうではありません。基礎疾患については認知症が最も多く、次に心疾患と続きます。最終的には病院や施設を求める場合がまだまだ多いということになります(図10)。

ここから、考察に入ります。福島医大公衆衛生学講座の森山先生が「震災後における新規の要介護認定者」という内容で論文を書かれています。これによれば、男性で、避難指示区域に居住、同居家族がなく高齢である方は、要介護認定せざるを得ないというケースが増えているということでした。在宅医療を含め、医療・介護・福祉のサポートの重要性が増えているとのことです(図11)。

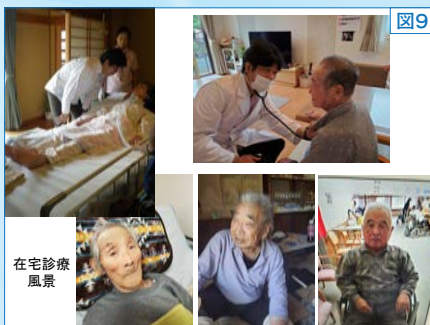


図9

南相馬市において今後、生産年齢人口が減り、老年人口が生産年齢人口を上回ることが予想されています。つまり高齢化率が高くなっていきます。我々はそれに耐えうる準備をしていかないといけないと考えています（図12）。

現在の小高区における医療機関の状況をお伝えします。開業医は、内科の半谷医院、もんま整形外科、内科の今村医院、小高診療所の4ヶ所、特別養護老人ホームが1ヶ所、デイサービスが3ヶ所、調剤薬局が1ヶ所です。これによって約4,000人の小高区民を支えています。要介護認定者がどんどん増えているため、これだけの医療機関の数で足りるかは難しいところです。帰還する時点では元気であっても、高齢化し、介護されるという段階に来ています。在宅医療のニーズが現在は減っていますが、また増えると予想しています。地道にやれることをやっていくしかないと思っています（図13）。

12月には小高診療所が新設されます。近くまでいらっしゃった際にはぜひお立ち寄りください。

図10

結果のまとめ

- ・ 新規の患者は減少傾向にあった（蓄積もあるので、訪問の件数自体は変わっていない）
- ・ 高齢で介護度の高い患者が多かった
- ・ 震災当初は単身独居患者が多数を占めたが、最近では家族介護を希望する患者が増えた（特にコロナ後は増えた）
- ・ 基礎疾患は、認知症がもつとも多く、次いで心疾患、運動器疾患、脳卒中を有する患者が多かった
- ・ 最終的には病院、もしくは施設を求める場合がまだまだ多かった

図11

考察

> J Am Med Dir Assoc. 2021 Jun 16;51(25):261021702514-4. doi: 10.1016/j.jamda.2021.05.030. Online ahead of print.

Association of Living in Evacuation Areas With Long-Term Care Need After the Fukushima Accident

福島県立医大公衆衛生学講座
 Nobuaki Moriyma¹, Tomohiro Morita², Yoshitaka Nishikawa³, Yurie Kobuchi⁴,
 Michio Masukane⁵, Akihiro Otsuki⁶, Saori Nonaka⁷, Toyoko Sawano⁸, Tomoyoshi Oikawa⁹,
 Masaharu Tsubokura¹⁰

震災後における新規の要介護認定者

- ・ 男性
 - ・ 避難指示区域に居住していた
 - ・ 同居家族なし
 - ・ 高齢
- ➡ 在宅医療を含め医療・介護・福祉サポートの必要性増大

図12

南相馬市 年別別人口予測（2018年～2040年）

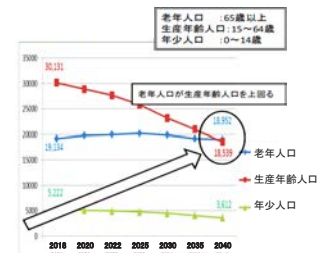


図13

小高区 医療機関・介護施設の現状

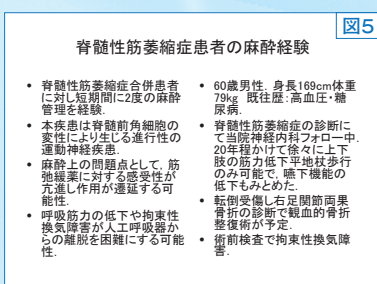
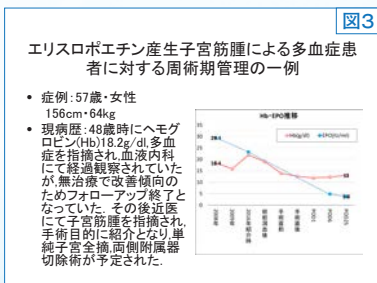
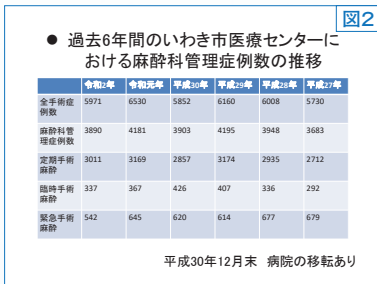
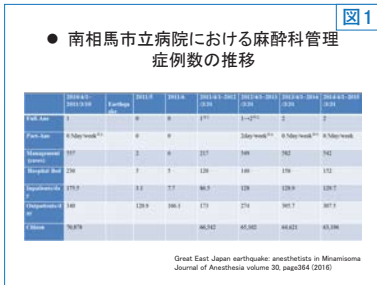
- ・ 2016年4月 半谷医院(内科)再開
- ・ 2016年4月 もんま整形外科再開
- ・ 2017年4月 小高調剤薬局再開
- ・ 2021年6月 今村医院(内科)再開
- ・ 特別養護老人ホーム・梅の香
- ・ 福島のデイサービス・彩葉
- ・ 社会福祉協議会・あすなろデイサービスセンター
- ・ ほほえみおだかデイサービスセンター
- ・ 2021年12月 小高診療所新設

Great East Japan earthquake: anesthetists in Iwaki “The final version”—麻酔科医は被災地でなにかができたのか？—



災害医療支援講座 講師
(医療協力先：いわき市医療センター 麻酔科)

赤津 賢彦



【はじめに】

災害医療支援講座に10年間所属しました。ひと区切りとして、これまでの活動を報告します。私の名前由来は、宮沢賢治の「賢」です。「雨ニモマケズ」を読んでいたかと分かりますが、自分がやってきたのはこのようなものかなと思っております。

【南相馬市にて】

はじめに南相馬市立総合病院に赴任しました。そこでの活動をまとめました。英文雑誌に掲載されています。震災直後、南相馬市立総合病院の麻酔科管理症例数は激減しました。麻酔業務支援を行い、震災前の実績まで症例数が改善し、安定しました。そこで、現在の病院に移っています(図1)。

【いわき市にて】

平成28年からいわき市医療センターに移りました。麻酔管理症例数の推移を提示します。症例数は、増加傾向になりました。しかし、平成30年末の病院移転や新型コロナウイルス感染拡大の影響で、減少傾向になっています(図2)。

【麻酔管理の実際】

実際の麻酔管理を症例報告中心にまとめました。子宮筋腫患者の麻酔管理です。エリスロポエチン産生腫瘍を併発しており瀉血を行いながら、多血症を管理し麻酔を行いました(図3)。腰痛がひどく、分娩の体位がとれないため、硬膜外鎮痛法で分娩が無事終わった症例です(図4)。脊髄性筋萎縮症を合併する下肢骨折の麻酔管理です。全身麻酔の作用遷延する可能性が高いため、脊髄麻酔で行なった症例です(図5)。新生児腹部手術の麻酔導入時、気管チューブが進みませんでした。原因を調べたところ、先天性気管狭窄症と診断された一例です(図6)。

最後に、多発外傷によって大量輸血を行なった症例が術後、

急激な肝機能悪化。フェリチンの数値が高かったので、鉄の過剰によるものではないかと疑った症例です（図7）。フェリチンの経過です。2年後も高値を維持しているため、体内に鉄過剰の可能性が高いです（図8）。

【周術期管理の実際】

当院では、整形の人工関節置換術には超音波下大腿神経ブロックで対応しております。食道癌の周術期管理も工夫し、術後の人工呼吸の負担を少なくしています。呼吸器外科の周術期管理ですが、左用・右用チューブ両方使用しています。これは、アメリカにおける麻酔専門医受験のガイドラインにそって、対応しています。術後鎮痛は超音波下胸部傍脊椎ブロックを積極的に取り入れています。超音波下仙骨硬膜外麻酔の見直しも行っています。

【3次災害？】

私たちは、災害医療支援をしています。災害に遭うことを報告します。令和元年の東日本台風で私の住むマンションも浸水しました。1階は冠水しています。自家用車も冠水により廃車となりました（図9～10）。

【COVID-19の影響】

COVID-19の影響を取り上げています。全身麻酔は必ず人工呼吸をします。回路供給不足になりました。人工呼吸器の回路と全身麻酔器に使う回路と同じ物を使うので世界的に回路供給不足が起こり、私たちも手に入れるのに非常に難渋しました（図11）。マスコミでも話題になっていますが、人工呼吸の鎮静によって、麻酔薬として使うロクロニウム・プロポフォールが不足しています。デキサメタゾンも治療にも使われているので、今後供給不足になってくると思います（図12）。今後、私たちがどのような麻酔の管理していくのか、重点的に行っていくことを挙げています（図13）。

【Compact-management】

イメージは従来の麻酔管理ですが、これをコンパクトにすることによって、来院数を減らし、新型コロナの影響を少なくしていく管理を考えています（図14～16）。

図6
腹部手術後、先天性気管狭窄症と診断された新生児の1症例

- 先天性気管狭窄症は数万人に1人といふ稀な疾患。気管軟骨の形成不全のために生じる疾患。
- 正常の気管は、馬蹄形の気管軟骨と環状部と呼ばれる平滑筋から構成されている。
- 先天性気管狭窄症は、狭窄部の気管に環状部が存在せず、気管軟骨層を軟骨が「フーツ」に取り囲んでいる（完全気管狭窄）。
- 狭窄の強い部分では、気道感染などによる粘膜炎で容易に窒息状態となる。
- 今回、麻酔導入時の事象により精査施行、先天性気管狭窄症と診断された症例を経験したので報告する。
- 術後の胸部3D-CT
狭窄率：正常気管径の70%
狭窄範囲：全長の20%
完全気管狭窄、無名動脈と交差する位置（後角を認める）から10mm

図7
出血性ショックに行った輸血による鉄過剰症を疑った症例

- 57歳 女性
- 身長：160cm 体重：50kg
- 駐車場で40km/hの車にはねられ、そのまま破下され、後輪で引かざられ受傷
- 多発外傷 耳介挫傷 右鎖骨遠位端骨折 肋骨骨折 多発肋骨骨折 鎖骨骨折 左肩鎖骨骨折 左腕骨折 左腕開放骨折 左手多発開放骨折 膝蓋右足関節開放脱臼骨折 足根骨・足趾骨折 全身打撲・擦傷 上記に付する出血性ショック
- 輸血後鉄過剰症
- 輸血後鉄過剰症の疑い（一般的に内科疾患（難治性貧血など）
- 翌日の輸血による鉄過剰症診断基準
20単位・フェリチン>200以上
40単位・フェリチン1000以上
50単位・フェリチン1000以上
50単位以上で疑い
1840単位 フェリチン3500
肝機能障害
治療
ホリト剤（エタジエド）など
過剰

図8
フェリチンの経過

		6か月後	2年後
フェリチン	3543.8	3323.8	1898.1
AST	387	48	36
ALT	727	212	95
T-BIL	1.8	1.1	1
γ-GTP	778	419	455
HGB	9.7	9.3	10.3
			12.1
			12.8

図9
●被災した災害

- 東日本大震災
- 令和元年東日本台風（令和元年台風第19号）
- COVID-19

図10
2. 被災した災害
令和元年東日本台風（令和元年台風第19号）

マンションが浸水、数時間閉じ込められた
自家用車冠水し、廃車になる



図11
3. 臨床現場：COVID-19の影響
-物品供給-

- 共通：マスク、術衣、手袋の供給不足
- 麻酔科：人工呼吸回路と麻酔回路が同じ呼吸不全による人工呼吸治療の増加→回路供給不足
 - 麻酔回路
 - 人工鼻：回路内の加温・加湿、細菌・ウイルス除去機能
- 喉頭鏡→ビデオ喉頭鏡→電池供給不足

【宮沢賢治】

「麻醉科ノ医局ニ居リマス」。宮沢賢治が、晩年自分の家に置いてあった看板に書いてあった文句、「ウシロノハタケニイマス」を真似したわけではありません（図17～18）。

図12

3. 臨床現場: COVID-19の影響
-薬剤配給-

- 人工呼吸治療の増加による鎮静薬の不足
 - プロポフォール(鎮静薬)
 - ロクロニウム(筋弛緩薬)
- 供給不足が今後予想される薬剤
デキサメタゾン

図13

● 今後の取り組み
周術期管理の質を上げる

- No damage: 手術侵襲・麻酔侵襲の軽減
- No pain: 周術期の鎮痛
- No catheter: カテーテル(点滴, モニター, 硬膜外ブロック, 酸素投与)・ドレーン(胃管など)の削減⇒末梢点滴1本で帰棟
- 術後: モニター・カテーテルが少ない⇒軽症(短絡的思考)

図14

● 今後の取り組み
周術期管理(preCOVID-19): イメージ

理想 (黒)
目標 (赤)
実際 (緑)

図15

● 今後の取り組み
周術期管理(with or post, after COVID-19): イメージ

理想 (黒)
目標 (赤)
実際 (緑)

Compact

図16

● 今後の取り組み
-C-manage-

- ERAS(Enhanced Recovery After Surgery)
- Fast Track
- C-manage(Compact-management: with or post, after COVID-19)

- 自己血: 800ml貯血
従来: 貯血 400ml × 2 → 外来2回
C-manage: 貯血400ml × 1 + 術中自己血貯血400ml → 外来1回
- 術後鎮痛法:
従来: 硬膜外鎮痛法(カテーテル留置)
C-manage: 神経ブロック2日+鎮痛剤の経口投与 → 早期離床
- 点滴などカテーテルの早期除去 → 経口摂取へ
- 最大手術血液準備量(輸血量と血液準備量の比を調べる)
- 術前評価外来の効率化

図17

雨ニモマケズ 宮沢賢治

ヒドリノキハナミダヲナガシ
サムサノナツハオロオロアルキ
ミンナニデクノボートヨバレ
ホメラレモセス
クニモサレズ
サウイフモノニ
ワダシハナリタイ

図18

麻醉科ノ医局ニ居リマス



再生可能エネルギーを推進する
一般財団法人

ふくしま未来研究会

〒960-8031 福島県福島市栄町6番5号南條ビルA館7階
TEL.024-522-4610 / FAX.024-572-7278

発行

災害医療支援講座

〒960-1295
福島市光が丘1番地
福島県立医科大学内

TEL 024-547-1018
FAX 024-547-1991
