

現場視点での
実効的対策

町医者ICTツール(DUU-SYS)で コロナと戦う

「自宅療養者の安全を守るために」

堂垂伸治 ◆ どうたれ内科診療所院長



要旨：新型コロナウイルスが蔓延し既に3年経ちます。私たちは感染者の病状管理・健康観察のICTツール「DUU-SYS」を開発し、2022年初めから順調に稼働し好評を得ています。DUU-SYSは「発熱外来」担当医が感染者を遠隔で継続的に追跡するシステムで、情報共有も可能です。無料で導入でき、他の利用法もあり得る有用なICTツールです。

始めに

本稿は2022年11月末の知見に基づいて執筆しています。新型コロナウイルス感染症（以下「コロナ」）が発生して丸3年になります。現時点での感染者数は2500万人以上、死者は5万人で日露戦争の戦死者5・6万人に達する勢いです。第7波が収束しないまま第8波が起こり、インフルエンザとのツインデミックが現実味を帯びています。

コロナ関係のニュースは最近、ウクライナや旧統一教会問題の影に隠れてかすんでいますが、連日死者が三桁というのは異常事態です。「今後数年間は、毎年1万人前後の死者が出る」との予測もあり、医療現場では息の長い態勢作りが求められています。

「コロナ禍で平均寿命が短縮している」

図1は、コロナによる感染者数・死者数の3年間の推移と死亡率（致死率）です。感染者数の膨大な増加に伴い、未だに年間3万人以上の死者が出ています。この人数は、現在の交通事故死者数の10倍以上です。死亡率の低下は、①変異株の病原性、②ワクチン効果、③集団免疫の獲得、④国民と医療の努力などによるものですが、3年間平均の死亡率は0・2%であり、これはインフルエンザの10倍です。

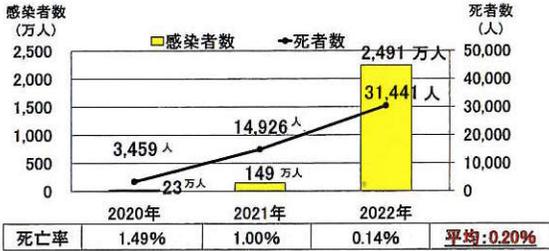
第7波では2022年8月に全国で最大200万人人近くの自宅療養者が出た一方で、「コロナ自宅死が全国で869人、過去最多」と報道されました。孤独死も1・5倍と言われ、「コロナ関連死」も含めると超過死亡が多数あると推察されます。

実際、2021年の平均寿命は、コロナの影響で男性81・47歳（マイナス0・09歳）、女性87・57歳（マイナス0・14歳）と、東日本大震災以来10年ぶりに短縮しました。このままでは2022年の平均寿命

上に、「入力したら患者さんは手を離れる」のが実態でした。

③保健所職員が「観察」しても、スコア判断に頼るだけで実際の病状と乖離があったと思います。

④保健所では、マンパワーも含めた「MyHERSYS」を使いこなす能力が欠けていました。



参考：インフルエンザの死亡率は0.1%以下（国内では0.02～0.03%）
注）「データからわかる—新型コロナウイルス感染症情報—」 厚労省HPより作成

図1 新型コロナウイルス感染者数・死者数の年毎推移（2020年～2022年11月30日）

「どうたれ内科診療所の立ち位置」 と「町医者としての責任」

私は千葉県松戸市で1990年から9年間、病院に勤務し、1999年1月、「自分なりの医療を実践したい」と考え、近隣に内科診療所を開業しました。以後、「かかりつけ医・町医者」として通常外来と在宅医療を行い、訪問看護ステーションも併設しています。この地で30年以上診療してきましたので、多数の慢性疾患の患者さんと常時40人以上の在宅患者さんも抱え、毎年10人前後の看取りを行っています。また、主治医意見書は1100人以上記載しています。地域ケア会議や認知症初期集中支援チームにも関わり、数人の非常勤医師の助けを受けてはいますが、いわゆる「1馬力型の在宅療養支援診療所」です。

2020年1月から始まったコロナ禍では、当院に通院する患者さんがたまたまダイヤモンド・プリンセス号に乗船しており、この疾患を当初から身近に感じました。以来、一貫して「発熱患者さんも断らない」という理念で診療を続けており、同年11月から発熱外来を開き、ドライブスルー外来も併用してきました。

「コロナの検査は抗原検査で対応」

当院では、コロナの検査は専ら抗原検査で行ってきました。その理由は以下の通りです。
①外来には当然ながら、一般の発熱や呼吸苦の患者さんも混在して受診されます。その際、抗原検査を行えばほぼ数分で結果が判明し、迅速な対応ができます。実際、コロナ陰性者の中には、緊急対応が必

も減少するのは確実です。コロナは確かに若者やワクチン接種者では重症は少ないですが、若年層で感染が蔓延し高齢者に波及し亡くなるというパターンが定着しています。昨今の経済優先の「コロナは軽症、マスクも不要」という論調は、国民をミスリードするものです。

コロナ自宅死の報道の際「初診時には軽症者と報告されていた」との弁解がありました。発熱外来を受診される方は当然、徒歩受診される方がほとんどで、その時点で「要入院」と診断するのは無理です。つまり発熱外来受診後、自宅療養扱われた方は事実上「自宅放置者」でした。私は臨床医として、慥に悔いがありました。

MyHERSYSの問題点

国が行ってきた健康観察の「MyHERSYS」には、多くの問題がありました。以下にその主なものを列記します。
①感染者の情報収集や入力作業が極めて煩雑でした。
②医療機関が「健康観察」画面にアクセスしづらい。

要な患者さんが多数いました。

- ②さざっかかりつけの患者さんで風邪症状を訴えた方で、「これはおかし」と考え別室で抗原検査を行い、コロナと診断した方も少なからずいました。
- ③コロナのPCR検査は、検査機関に依頼すると結果判明まで丸1日近くかかりました。PCR検査機器の購入は、市井の診療所では費用対効果に合いません。
- ④感染症専門医の講演を聴講した際、「一般臨床では抗原検査で十分」との発言もありました。
- ⑤鼻腔からの検体採取は毎年のインフルエンザ検査で慣れていました。コロナではビニールカーテンで隔壁を作り、問診・抗原検査・結果説明・薬剤処方を行っています。

DUU-SYSの開発経緯と概要

DUU-SYSは「コロナ感染者共同見守りシステム」であり、Google Formを活用したICTツールです。「発熱外来の臨床機能を活かす」、「かかりつけ医が患者さんに責任を持つ」、しかも「努力対効果が高い」ことを目指しました。「技術経営士の会」のICTボランティアの方々やZOOMでやり取りして作成しました。なお、この会は日本の基幹産業で技術者兼経営陣として活躍された方々の集まりです。

DUU-SYSは第5波の後半、2021年末に原型が完成し、第6波が始まった2022年1月から運用を開始しました。同年11月下旬からは、ツインデミックに対応した「バージョン2・5」にアップしています。この仕様では、患者さんを、a) コロナ、b) インフルエンザ、c) コロナかつインフルエンザ、d) その他、の4種類に区分けしています。

- ⑤次にメール配信システム画面の右上段にある「メ
- ④図3は、登録された患者さんの名前・アドレスなどの一覧表で、この左側の□欄4列にチェックを入れます。具体的には、i…質問票送信、ii…療養継続送信、iii…心配なので後で電話連絡する旨の送信、iv…観察期間終了の送信、です。この送信趣旨に合わせチェックを入れます。
- ③QRコードを読み取ったスマホには、「患者情報登録画面」が表示されます。これに記入し送信してもらおうと、DUU-SYSの「メール配信システム」(図3)に自動的に登録・表示されます。
- ②図2は、DUU-SYS登録依頼の用紙です。この用紙は、対面での初診時に検査陽性が判明した直後、患者さんに渡します。その後、i…患者さんにQRコードを読み取ってもらいます、またはii…自宅から当院宛てにメールしてもらうことになります。
- ①使用の際には、まずGoogle Drive「マイドライブ」から共有アイテムを開き、共有アイテムのDUU-SYSを選択します。DUU-SYSは5枚のファイルからできています。

前述のように、DUU-SYSは最近のアンケート調査で汎用されているGoogle Formを転用・機能追加させたものです。同システムの全ては、ICTボランティアのご協力による「共有作業」でシステム移送ができます。したがって、「ご連絡を頂ければ、システム導入を希望される医療機関に無料かつ遠隔で提供する」ことが可能です。

DUU-SYSバージョン2.5の概要を、以下に順を追って説明します。

DUU-SYSバージョン2.5の紹介

- ⑦質問票の回答結果は、やはり自動的にスプレッドシート(図5)に一覧で表示されます。これにより、患者さんの体温、症状、迅速な病状把握が訴えがひと目でわかるため、重い症状把握が可能です。特に体温や酸素飽和度の数値が異常値の場合、その程度に応じて背景が黄色や赤色で強調されるように工夫しており、「重い症状」と「訴え」も赤地にしてあります。
- ⑥図4は患者さんの病状を問う「質問票」(の一部)です。観察期間中、基本的に毎朝配信し患者さんに入力・送信してもらいます。
- ⑤図3に示したメール配信システムを開き、印刷物を見ながら回答者の病状を再確認します。そして、4項目のうちのii・ivを選択し送信します。最後に当日の質問票1欄をクリックし全員に一斉配信します。
- ④図3に示したメール配信システムを開き、印刷物を見ながら回答者の病状を再確認します。そして、4項目のうちのii・ivを選択し送信します。最後に当日の質問票1欄をクリックし全員に一斉配信します。
- ③QRコードを読み取ったスマホには、「患者情報登録画面」が表示されます。これに記入し送信してもらおうと、DUU-SYSの「メール配信システム」(図3)に自動的に登録・表示されます。
- ②図2は、DUU-SYS登録依頼の用紙です。この用紙は、対面での初診時に検査陽性が判明した直後、患者さんに渡します。その後、i…患者さんにQRコードを読み取ってもらいます、またはii…自宅から当院宛てにメールしてもらうことになります。
- ①使用の際には、まずGoogle Drive「マイドライブ」から共有アイテムを開き、共有アイテムのDUU-SYSを選択します。DUU-SYSは5枚のファイルからできています。

続いて、実際に当院で行っているDUU-SYSの日々の作業について説明します。

①毎朝(時に夕方)も、まず、図5に示した画面を見て前日分(だけ)の回答を選択、各患者さんの病状を把握し印刷します。

②その後、図3に示したメール配信システムを開き、印刷物を見ながら回答者の病状を再確認します。そして、4項目のうちのii・ivを選択し送信します。最後に当日の質問票1欄をクリックし全員に一斉配信します。

当院では多い時には1日に20人くらい、1週間に120人以上の新規陽性者が出ました。DUU-SYSの日々の作業は単純作業の繰り返しで、毎朝要

「メール送信」をクリックして、対応した4項目のいずれかを選択します。そしてOKボタンをクリックすれば、チェックを入れた各患者さんに④のiからivの4項目をそれぞれ一斉配信できます。なお、この送信文は内容を編集・加工も可能です。

⑦質問票の回答結果は、やはり自動的にスプレッドシート(図5)に一覧で表示されます。これにより、患者さんの体温、症状、迅速な病状把握が訴えがひと目でわかるため、重い症状把握が可能です。特に体温や酸素飽和度の数値が異常値の場合、その程度に応じて背景が黄色や赤色で強調されるように工夫しており、「重い症状」と「訴え」も赤地にしてあります。

DUU-SYSでのルーティン・ワークは簡単

図6は、2022年の当院発熱外来(第6波の始めから12月3日まで)の実績です。検査総数は1316件、うち陽性者は835人、全期間の(みなし陽性を含む)陽性率は63%でした。なお、陽性者のうち67.6人、81%の方がDUU-SYSに登録しています。当院では在宅の超高齢者も含め管理してきましたが、最近では陽性率が上がっており、今後の当院での流行拡大が示唆されます。

2022年4月に行った利用者アンケートでは、9割が「DUU-SYSは役に立った」と評価されました。他方、保健所のMy Health24では7割が不満を感じ、「満足」は25%に過ぎませんでした。不満を感じた方からは、「入力項目が多く辛かった」、「ただデータを収集しているだけ」、「公のシステムがこの程度か」と改めて国力の低下を感じた」などの批判がありました。

DUU-SYSの特徴と利点

現在、コロナ患者への「オンライン診療」が推奨されています。しかしながら、初診から動画通話でやり取りする診療は、煩雑で時間も費用もかかる上、何よりも病状把握が困難であり、一般医家にはハード

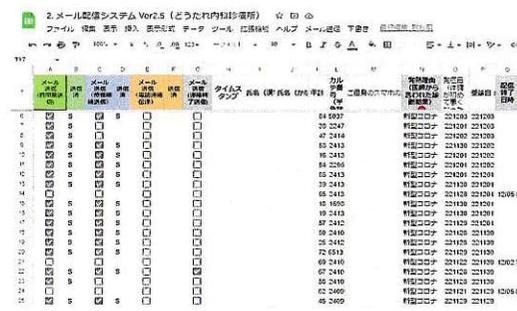


図3 メール配信システム画面



図5 患者さんからの回答一覧画面

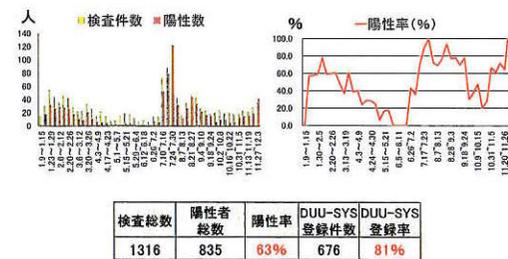


図6 第6波~第7波(2022年1月9日から12月3日)の当院発熱外来&DUU-SYS実績
当院の発熱外来の検査件数や陽性者数は東京都や千葉県の流行状況と相似したものです。

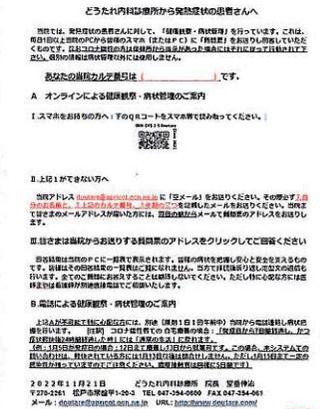


図2 DUU-SYS登録依頼の用紙



図4 患者さんの病状を問う「質問票」

ルが高いものです。その点、DUU-SSYSは「ICTツールを使って自宅療養者に医療的観点から継続的フォローを行うシステム」ですので、一旦医療機関にシステムを（無料で）導入すれば、病状把握に十分役立つと考えています。

臨床能力を有した多忙な医療機関が使いやすいように、DUU-SSYSでは患者さんへの質問を必要十分な項目に絞っています。連絡対象ツールはスマホ（またはPC）としました。今や75歳以下のほとんどの方はスマホを持っているからです。スマホ等を使いこなせない方や超高齢者の場合は、家族に回答してもらいかあるいは電話連絡をしています。なお、症状が心配な方にも電話連絡で対応します。

DUU-SSYSの情報は、病院など他の医療機関や施設とも共有でき、地域連携の形で患者さんを管理することができます。現在は高齢者施設での感染が多数起きていますが、DUU-SSYSは同施設の配置医や在宅医と高齢者施設の間で情報共有するツールインフラになり得ます。さらに、DUU-SSYSは複数台のPCやタブレットで閲覧や配信が可能ですので、診療所以外からでも患者さんの管理が可能です。

実際のDUU-SSYSの運用は、診断時に患者を

んどの対面診療から開始されます。したがって患者さんと一定の信頼関係が築けることから、参加率は8割と高率でした。

一般に発熱や咽頭痛・咳嗽などが数日間続くと、医師が考えている以上に患者さんの不安感が強くなります。DUU-SSYSはその不安感に対応でき、結果、「無用な救急受診」を減らせます。一方で、DUU-SSYSにより医師側が「コロナの病状を学習できる」という副次効果を得ることもできます。

今回のICTボランティアとの連携に見られるように、地域にはさまざまな能力を持った方々がおられます。そうした方々との協働作業は、今後の医療の「あるべき姿」ではないかと感じています。

終わりに

発熱外来を担う医療機関は、単なる検査センターではないはずです。臨床医は、「本来業務を遂行する」「患者さんからの付託に応える」「地域住民を守る」視点と熱意で患者さんを診るべきです。判明した陽性者をその後も責任を持ち管理する必要があり、その際にDUU-SSYSは極めて有効なICTツールとなり得ます。

実は、DUU-SSYSは他の利用法の可能性もあります。前述のように、質問内容を容易に変更・作成でき、Eco表示にダウンロードもできます。したがって、「在宅患者さん末期の見守り」「抗がん剤治療中の患者さんの病状把握」などの遠隔健康管理に活用可能です。私自身は、これまで13年間行ってきた「1人暮らしあしん電話」での利用を考えています。

本稿をお読みいただき、「自らの業務に活用できないか」「関心事にDUU-SSYSを使えないか」と考えられた先生方は、そのツールとして「一考ください。詳細は当院HPやYouTubeでも紹介しています。導入ご希望の方は、当院アドレスまで」連絡ください（doutare@aphrioclinc.jp）。

注・本稿は「千葉大学医学部同窓会のはな会」の会報2023年1月号に掲載した記事を改編・加筆しています。

※

堂垂伸治（どうたれ・しんじ）●48年富山県生まれ。66年東京大学理科1類入学、75年東京大学工学部航空学科卒、79年千葉大学医学部入学、85年同医学部卒。同年千葉大学第3内科（循環器内科）入局、90年千葉西総合病院、99年どうたれ内科診療所。

