

リアルタイム双方向型オンラインでの学術集会に対する技術支援の実施および参加者からの評価：日本泌尿器科学会福岡地方会の例

富松, 俊太
九州大学病院国際医療部

工藤, 孔梨子
九州大学病院国際医療部

上田, 真太郎
九州大学病院国際医療部

森山, 智彦
九州大学病院国際医療部

他

<https://hdl.handle.net/2324/7157413>

出版情報 : Japanese Journal of Telemedicine and Telecare. 16 (2), pp.141-144, 2020-12. Japanese Telemedicine and Telecare Association

バージョン :

権利関係 :

リアルタイム双方向型オンラインでの学術集会に対する技術支援の実施および参加者からの評価：日本泌尿器科学会福岡地方会の例

富松 俊太¹⁾²⁾ 工藤 孔梨子¹⁾ 上田 真太郎¹⁾ 森山 智彦¹⁾
平井 康之³⁾ 江藤 正俊⁴⁾ 清水 周次¹⁾

¹⁾ 九州大学病院国際医療部 ²⁾ 九州大学大学院芸術工学府

³⁾ 九州大学大学院芸術工学研究院 ⁴⁾ 九州大学大学院医学研究院泌尿器科学分野

Implementation of technical support and participants' evaluation in real-time interactive online academic conference: Report from the regional meeting of the Japanese Urological Association

Shunta Tomimatsu¹⁾²⁾ Kuriko Kudo¹⁾ Shintaro Ueda¹⁾ Tomohiko Moriyama¹⁾
Yasuyuki Hirai³⁾ Masatoshi Eto⁴⁾ Shuji Shimizu¹⁾

¹⁾ International Medical Department, Kyushu University Hospital

²⁾ Graduate School of Design, Kyushu University

³⁾ Faculty of Design, Kyushu University

⁴⁾ Department of Urology, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University

要旨

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミックによって学術集会はオンラインでの開催への変更を余儀なくされた。本研究では日本泌尿器科学会福岡地方会において、リアルタイムでの発表とチャットを用いた質疑の形式でのオンライン学術集会における演者への技術支援内容を記録し、参加者に対してオンライン学術集会に関するオンラインアンケートを実施した。結果、演者への支援は主に遠隔会議システムの操作方法に関するものであった。参加者の多くは、自宅や職場から個人の端末を用いて接続していたが、音声映像の品質を高く評価しており、過半数 (57%, 58/102) が総合評価としてオンライン開催の方が優れていると回答した。しかし全 21 名のうち 1 名の演者が発表中の意図しない接続断によって発表を行うことができなかった。また 6 演題では発表中に口頭で操作方法の助言を行った。オンライン学術集会における課題として参加者の交流や、確実な発表の実施と討論の場の提供を鑑みた開催方式の検討が挙げられる。

キーワード：医療教育、オンライン学術集会、COVID-19、遠隔会議、泌尿器科

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミックは社会のあり方を大きく変化させた。医療機関においては、COVID-19 の直接的な患者対応のみならず、会議や教育研究など、多様な活動においてその影響を受けた。日本では 2020 年 2 月 25 日に厚生労働省が「集会や行事の開催方法の変更、移動方法の分散、リモートワーク、オンライン会議などのできる限りの工夫を講じる」との見解を示し、感染拡大防止のために多くの人が集まるイベントは軒並み中止または延期となった¹⁾。医療従事者を対象とした学術集会もその例外ではなく、いくつかの会はオンライン開催の方法を模索した。しかしこれまでの形式で開催していた学術集会をオンライン化した報告は未だ多くない²⁾。2020 年 8 月時点で多くの学術集会が試行錯誤を重ねている現在、実現方法に関する知見の報告には意義があると考えられる。

九州大学病院アジア遠隔医療開発センター (TEMDEC) は 2003 年にその活動を始め、これまでに遠隔会議システムを用いて 72 カ国 846 施設と 1,208 件の医療教育プログラムを実施しており、オンラインでの教育活動のノウハウを蓄積してきた³⁾。本研究ではもともと従来の形式で開催を予定していた学術集会をオンライン化するにあたり、TEMDEC が行った技術支援を通じて演者にとって必要な

サポートおよびオンライン学術集会に対する参加者の評価を調査した。

2. 方法

開催概要

調査対象は 2020 年 8 月 8 日 (土) に行われた日本泌尿器科学会福岡地方会第 306 回例会とした。本会は福岡県内の会場に学会員が集まって開催する予定であったが、COVID-19 の感染拡大を受け、6 月 19 日に TEMDEC へオンライン開催への技術支援の依頼が行われた。オンライン開催の実現にあたっては、主催側である九州大学大学院医学研究院泌尿器科学分野からの要件と、TEMDEC からの技術的な実現手法をすり合わせ、既存の学術集会にあるリアルタイムでの演者と参加者の双方向性を実現するべく以下の形式とした。システムは Zoom (San Jose, CA) のウェビナーを用いた。九州大学病院に会長と座長が集まる本部を置き、演者は任意の場所から個人の端末にてパネリストとして接続した。発表は既存の学術集会に最も近い方式として、画面共有機能を用いて自ら資料をリアルタイムに提示操作する形で発表を行った。また参加者はウェビナーの視聴者とし、質問やコメントは各演者の発表 (5 分) と質疑 (1 分) の時間にチャットにて所属と名前を明示したうえで投稿する形とした。なお初めてのオンライン開催

の試みであることから、従来は有料としていた参加料（第305回では3,000円）を今回は無料とした。

学術集会のオンライン化にあたり、TEMDECから演者に対し、メールにて下記の情報について案内を行った。

1. Zoomテストサイト：Zoomはミーティングへの参加や音声映像のセルフチェックを行うサイトがあるため、操作に不慣れな演者は事前に動作確認の実施を促した。
2. 演者の要望に応じた個別テスト：学術集会での操作に関する不明点や、自己解決が難しい技術的問題がある場合はTEMDECが個別に対応する旨を通知した。
3. 学術集会1時間前の操作確認：学術集会当日は、全ての演者に対して1時間前にZoomへ接続を依頼し、個別に声がけして音声映像や画面共有操作の確認を行った。

またバックアップとして事前に発表資料を収集し、本部から画面共有できるように準備した。

評価項目

本研究では評価として、演者への技術支援の内容記録と、参加者へのアンケートを実施した。

演者への技術支援については、下記2点の記録を行った。
・開催日より前に行われた個別テスト、当日1時間前調整の概要

・演者の発表途中での技術的な助言

参加者へのアンケートでは、参加登録に際して所属施設および年代を記録したうえで、学術集会終了後、【表1】の項目についてZoomの投票機能を用いたアンケート調査を行った。

3. 結果

開催実績

座長や演者を除く参加者は183名で、2020年2月に実施された第305回の94名と比べて約2倍の参加者数となった。参加者の86%（157/183）が福岡県の医療施設に所属していたが、県外からの参加者も見られた（13%、23/183）。

予定されていた21演題中20演題は特に問題なく実施

されたものの、1演題は発表時に意図しない接続断が発生し、発表を最後まで実施することができなかった。この接続断のあった演者は学術集会前にTEMDECと操作確認を行っており、会の開始から自身の発表順までの約90分間は接続が維持されていた。また学術集会中のチャットを通じた質問はのべ14名から33件あり、うち2件は投稿後の発表内容で言及されたため取り下げられていた。

演者への技術支援

開催日より前に行われた個別テストについては、21名の演者のうち、3名からのメールおよび電話による問い合わせに対応した【表2】。また学術集会当日は1時間前より18名の演者と映像音声および資料共有の確認を実施した。発表中の技術支援は、6名の演者に対して発表途中にTEMDECから口頭での助言を行った【表3】。助言における「発表資料の操作方法がわからない」は、学術集会1時間前の操作確認ができていない演者が対象であった。

参加者の評価

本学術集会における参加者の環境を【表4】に示す。過半数（61%、62/102）が自宅から参加し、96%（98/102）が1端末から1名で視聴していた。参加者によるウェビナーの受信品質の評価を【図1】に示す。肯定的な回答の割合は発表資料における動画の動きの項目が79%（81/102）で、静止画の精細さ、動画の精細さ、および音声品質の3項目では80%以上を占めていた。

これまでの学術集会との比較

これまでの学術集会に比べて、オンライン開催の方が良いという回答が57%（58/102）、これまでの開催方法が良いという回答が21%（21/102）、変わらないが23%（23/102）であった。総合評価で「オンライン開催の方が

【表2】開催日前にあった問い合わせ内容

問合せ内容	件数
発表操作の確認をしたい	2
招待メール内にあるZoomのリンクにアクセスできない	1

【表3】発表中にTEMDECから助言を行った理由

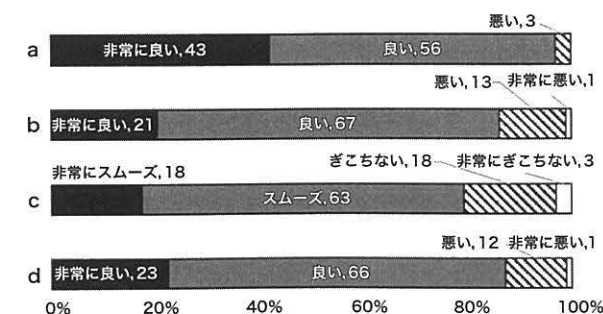
項目	件数
スライドが適切に表示されていない	3
マイクミュートを解除していない	2
発表資料の操作方法がわからない	1

【表4】参加者の環境

項目	選択肢	回答
接続場所	自宅	62 (61%)
	職場	35 (34%)
	その他	5 (5%)
1端末からの視聴者数	1人	98 (96%)
	2人以上	4 (4%)

【表1】参加者へのアンケート内容

本日の接続場所はどちらですか？ ☐ 自宅 ☐ 職場 ☐ その他
お使いの端末から、何人で視聴していますか？ ☐ 1人 ☐ 2人以上
発表資料内の静止画（スライド）の精細さはいかがでしたか？ ☐ 非常に良い ☐ 良い ☐ 悪い ☐ 非常に悪い
発表資料内の動画の動きはいかがでしたか？ ☐ 非常にスムーズ ☐ スムーズ ☐ ぎこちない ☐ 非常にぎこちない
発表資料内の動画の精細さ（解像度）はいかがでしたか？ ☐ 非常に良い ☐ 良い ☐ 悪い ☐ 非常に悪い
音声品質はいかがでしたか？ ☐ 非常に良い ☐ 良い ☐ 悪い ☐ 非常に悪い
オンライン開催での発表の見やすさ・聞きやすさは、通常開催と比べていかがですか？ ☐ オンライン開催の方が良い ☐ 通常開催の方が良い ☐ 変わらない
総合的に見て、オンライン開催は通常開催と比べていかがですか？ ☐ オンライン開催の方が良い ☐ 通常開催の方が良い ☐ 変わらない
オンライン開催のほうがいいと思われるものをすべて選択してください（複数回答可） ☐ 資料の見やすさ ☐ 発表への集中しやすさ ☐ 質問のしやすさ ☐ 参加のしやすさ ☐ 他の参加者とのコミュニケーション ☐ 特になし
通常開催のほうがいいと思われるものをすべて選択してください（複数回答可） ☐ 資料の見やすさ ☐ 発表への集中しやすさ ☐ 質問のしやすさ ☐ 参加のしやすさ ☐ 他の参加者とのコミュニケーション ☐ 特になし



【図1】ウェビナーでの発表受信についてのアンケート結果

(a: 静止画の精細さ、b: 動画の精細さ、c: 動画の動き、d: 音声品質)

良い」と回答した参加者におけるその利点を【表5】に、「通常開催の方が良い」と回答した参加者におけるその利点を【表6】にそれぞれ示す。オンライン開催の利点として参加のしやすさ、資料の見やすさ、発表への集中しやすさの3項目が挙げられる。その一方、通常開催の利点としては他の参加者とのコミュニケーションと質問のしやすさの2項目が挙げられる。「オンライン開催の方が良い」と「通常開催の方が良い」と回答した参加者を年代ごとに区分した結果を【図2】に示す。「通常開催の方が良い」と回答した参加者は「オンライン開催の方が良い」と回答した参加者と比べて年齢層が高く、30歳未満の参加者についてはすべてオンライン開催の方が良いと回答していた。

4. 考察

オンライン学術集会で求められる技術支援

学術集会のオンライン開催にあたり実施した演者に対する技術支援の結果は、主に操作方法に関する事項であった。また全ての演者は自身の接続環境を自身で調整したうえで、1名の接続断があったものの参加者の評価に耐えうる品質で発表が行われた。さらに学術集会実施中の口頭での助言内容も「発表資料の操作方法がわからない」以外は操作や設定、機器の不調ではなく、遠隔会議の性質上送信側からでは気づかないため発生した事象であった。これらの結果をこれまでのTEMDECの活動と比較すると、求められる技術支援が変わってきていることが示唆される。すなわちこれまでTEMDECが支援してきた遠隔医療教育では各参加施設に接続担当者を手配し、操作方法の確認のみならず、音声映像やネットワークの動作確認や調整まで行っていた⁴⁾⁵⁾。これまでの支援は遠隔医療教育の体制が個人端末ではなく、人が集まる会議室をつなげる形態を取っており、全ての参加者が発言できる前提で技術環境を構築していたためである⁶⁾⁷⁾。この変化は技術と社会の2つの要因が影響していると考えられる。技術的要因については手軽に使える遠隔会議システムの出現である。これは高品質なコンテンツをリアルタイムに送受信するための端末のスペックやネットワークに加え、遠隔会議システムの操作性といった技術的要因のハードルが下がりつつあることと言え換えられる⁸⁾。社会的な要因については遠隔会議への慣れである。2020年初頭からのCOVID-19パンデミックによる生活様式の変化によって物理的な集まりが忌避されるようになった点、業務や日常生活における利用機会増加により社会全体での遠隔会議の利用が普及したという考えである。このような変化に伴い、遠隔会議のための技術支援に求められるものの重みが変化していると考えられる。すなわち各接続地点の個別の調整は限定的となり、プログ

ラムの要件に合わせた技術的な構成や進行操作の検討、参加者の役割に応じた情報の周知といった、技術面における管理や指揮の重要性が増しつつあると考えられる。しかし求められる技術支援が変化しても、遠隔会議のスムーズな実施のために技術支援を行う者にはシステムやネットワーク、端末、周辺機器といった多種にわたる知識が求められることに変わりはない⁸⁾。

オンライン学術集会のあり方

COVID-19の影響により、本調査対象のみならず多くの学術集会在オンラインでの開催への変更を余儀なくされた。本研究では個人端末を用いて参加する形式での学術集会在、参加者にとって高品質な映像や音声を提供し、過半数の参加者より「オンライン開催の方が良い」という評価を得ることができた。オンライン学術集会の有用性は、実際の集会を行うことができないこの状況だからこそ得られた意義と考えることもできる。本学術集会在が土曜日の開催だったこともあり、過半数の参加者が自宅から接続していた。その上で、総合評価で「オンライン開催の方が良い」とした参加者にとってのオンライン開催の利点として「参加のしやすさ」と「資料の見やすさ」が非常に高い割合であった。参加のしやすさについては、この自宅から参加できる点に加え、県外施設からの参加者が23件見られた点も考慮に入れるべきである。通常開催の利点に「参加のしやすさ」を挙げている回答者もいたが、前述した経時による慣れや、全国規模すなわち参加者の物理的移動の影響が大きくなることでその割合が変化しうると考えられる。オンライン学術集会在は、しかしその価値と同時に問題点も有している。「他の参加者とのコミュニケーション」は学術集会的な大きな意義の一つであるものの、本研究の結果ではオンライン開催の利点として本項目を挙げた参加者はいなかった。オンライン学術集会在における他の参加者との交流の難しさについては過去の文献でも言及されている⁹⁾。これについては今後、様々なツールを用いて参加者間のコミュニケーションを促進する試みが行われると予想される。その一方、発表や視聴のみを目的としたオンライン開催と、参加者間のコミュニケーションに重点を置いたこれまでの学術集会在形式という住み分けが行われる可能性もある。

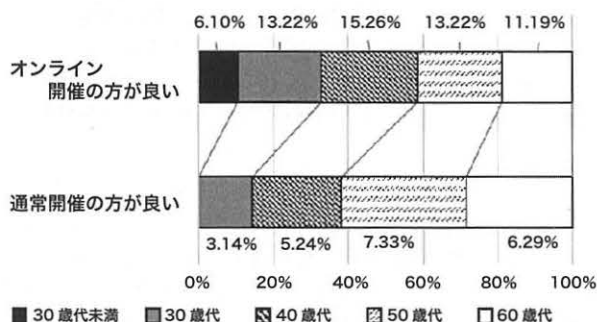
擬似的であっても集まって研究に関する意見を交換すること、すなわちリアルタイムでの討論もまた学術集会在において重要視される要件である。本研究における学術集会在ではその要件を満たすため、演者はリアルタイムに発表を行ったうえで、参加者と討論を行える形とした。リアルタイムでの発表について、本学術集会在では発表を完了できなかった演者がいたが、各演者が個人の端末から接続して発表を行う場合、このような技術的問題の可能性をはらんでいる。本研究での方式を含め、現在オンライン学術集会在における発表の視聴方法は下記3通りが実施されている。

【表5】総合評価で「オンライン開催の方が良い」とした参加者におけるその利点（58名からの複数回答）

項目	件数
参加のしやすさ	45 (79%)
資料の見やすさ	39 (68%)
発表への集中しやすさ	26 (46%)
質問のしやすさ	14 (25%)
他の参加者とのコミュニケーション	0 (0%)

【表6】総合評価で「通常開催の方が良い」とした参加者におけるその利点（21名からの複数回答）

項目	件数
他の参加者とのコミュニケーション	16 (76%)
質問のしやすさ	11 (52%)
発表への集中しやすさ	6 (29%)
参加のしやすさ	4 (19%)
資料の見やすさ	3 (14%)



【図2】総合評価への回答と年代の比較

①リアルタイムでの発表

②事前録画された発表をリアルタイムで再生

③事前録画された発表をオンデマンドで期間限定配信

リアルタイムでの発表における参加者が発表視聴の機会を失うリスクを軽減しつつ討論の実現性を残しているのが②事前録画された発表をリアルタイムで再生することである¹⁰⁾。録画を再生する場合でも演者が参加しておくことで、リアルタイムでの質疑応答を実現できるうえ、演者の端末で技術的問題が発生した場合でも、最低限発表の実施までは行うことが可能である。一方でこれまでの学術集会では演者がその場で発表を行うのが一般的なやり方であった。すなわちリアルタイムに録画を再生することに違和感を覚える参加者がいる可能性や、録音された発表資料を作成することが演者にとっての負担となる可能性が考えられる。また討論よりも参加者が確実に発表を視聴する機会の提供を優先させた、③事前録画された発表をオンデマンド形式で期間限定配信という形式もまたオンライン学術集会のあり方として検討の余地がある¹¹⁾。オンライン学術集会における発表方法の比較は、それらを組み合わせたハイブリッド形式も含めて今後判断材料を揃えて検討を行う必要がある。

本調査対象の質疑で実施したチャットによる質疑についても検討の余地がある。総合評価における「通常開催の方が良い」回答者にとっての2番目の利点が「質問のしやすさ」であった。通常開催における口頭での質問の方が良しとされるこの結果については、2つの可能性が考えられる。1つ目がチャット質問への慣れである。これは総合評価で「通常開催の方が良い」の回答者の年代が「オンライン開催の方が良い」よりも高かった点、すなわち若年者と比べてITへの親和性が低いと考えられる年長者の傾向から推測されることができると考えられる。この件については、急速にオンラインでの会議やウェビナーが広まった現時点特有の課題、すなわち人々が今後このようなプログラムに数多く参加することで解決されると思われる。もう一つの可能性は、チャットでは深い議論がしづらい点である。口頭による質問への回答に対し、チャットですらに質問を行うには、入力に時間がかかりすぎ、口頭のみで行われる議論とテンポが変わってしまうことである。これについては、少なくとも各演題の質疑の時間が1分であった本学術集会では深い議論の実施は難しく、逆に発表中にも質問を投稿できるチャット形式の方が時間の節約につながった可能性もある。またチャットによる質問の利点としては、複数の質問があった場合に座長が演題に対して適切な質問を選択できることが挙げられる。また技術的問題の観点では、オンラインにおける口頭での質疑は質問者のマイクの不調によって不要な間が発生する可能性があり、それを予防するために、今回の件でいうならば14名の質問者の発言を滞りなく行うために183名の参加者全てのマイクを事前に確認することが適切な運用であるとは言い難い。

本研究の課題としては、調査対象が2020年8月に行われた学術集会の地方会1件であることにある。すなわち全国規模や海外規模での実施、参加人数の規模、あるいは今後の人々のオンライン開催への慣れによってアンケート結果は変化しうる。またオンラインでの発表や質問については、他の方法と比較検討が必要であると考えられる。

5. まとめ

本調査では、学術集会の地方会のオンライン化における演者への技術支援内容と、参加者の評価について検証した。結果、映像音声ともに品質について高い評価を得た一方で、接続断によって発表が行えなかった演者、操作方法がわからず画面共有に時間がかかる演者が見られた。各演者が自

身の端末からリアルタイムで発表を行う形式でのオンライン学術集会において、発表の機会をより確実にするための検討が今後必要となる。また、交流や討論の場についても引き続き検討が必要である。

利益相反

申告すべき利益相反状況はない。

謝辞

本研究はJSPS科研費16H02773、19K03004、20K10321、20K03148の助成を得た。

本調査の実施にあたりご協力いただいた九州大学大学院医学研究院泌尿器科学分野の武内在雄先生、大塚幸子様へ深く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症対策の基本方針の具体化に向けた見解. (2020年8月20日引用). URL: https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/newpage_00006.html
- 2) Parthasarathi R, Gomes RM, Palanivelu PR et al. First virtual live conference in healthcare. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2017; 27: 722-725.
- 3) アジア遠隔医療開発センター. (2020年8月20日引用). URL: <http://www.temdec.med.kyushu-u.ac.jp/>
- 4) Tomimatsu S, Kudo K, Moriyama T et al. How to Prevent Technical Issues in Large Multiparty Medical Videoconferencing. J Int Soc Telemed eHealth 2018; 6(1): 1-8.
- 5) Tomimatsu S, Kudo K, Shimizu S et al. An Exploratory Analysis of Technical Issues in Remote Education Between International Medical Institutions. Advances in Usability, User Experience, Wearable and Assistive Technology. 2020; 181-188.
- 6) Kudo K, Tomimatsu S, Houkabe Y et al. Five-year technological changes of distant medical education in Asia. J Int Soc Telemed eHealth. 2017; 5: e10-1.
- 7) 富松俊太, 工藤孔梨子, 上田真太郎, 他. 技術環境の指標作成を目的とした国際間の医療教育における遠隔会議の機材構成分類. 日本遠隔医療学会雑誌 2019; 15(2): 115-8.
- 8) 工藤孔梨子, 森山智彦, 上田真太郎, 他. アジア発展途上国を対象とした遠隔医療教育技術研修の実施と評価. 日本遠隔医療学会雑誌 2019; 15(2): 110-22.
- 9) Going virtual. Nat Genet. 2020; 52(6): 549.
- 10) 第47回日本膀胱研究会. (2020年8月20日引用). URL: <https://site2.convention.co.jp/jsp2020/>.
- 11) 第92回日本胃癌学会総会. (2020年8月20日引用). URL: <https://site2.convention.co.jp/92jgca/>.

Keywords: medical education, online academic conference, COVID-19, videoconferencing, urology