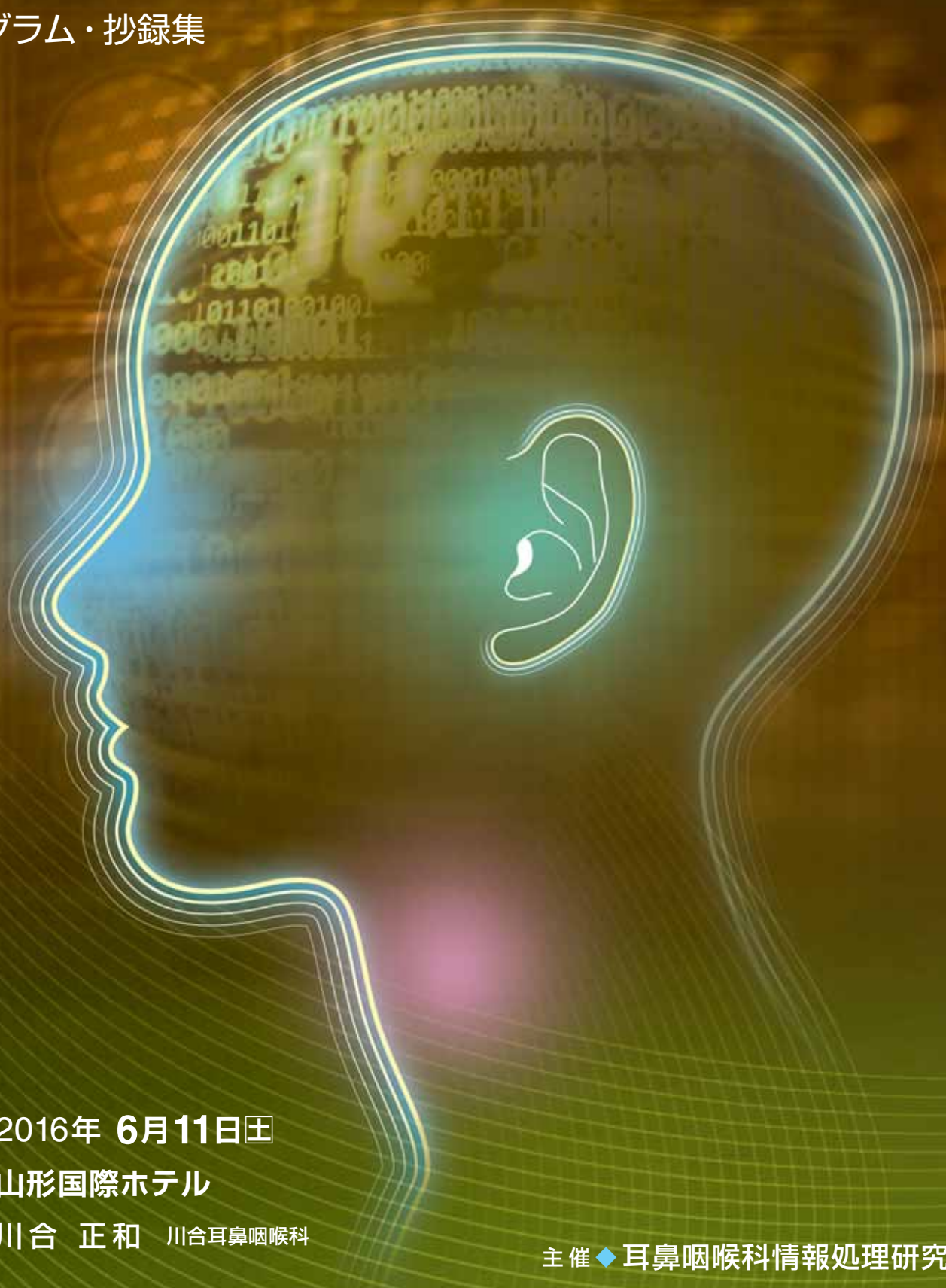


第32回

耳鼻咽喉科情報処理研究会

プログラム・抄録集



会期◆2016年 6月11日(土)

会場◆山形国際ホテル

会長◆川合 正和 川合耳鼻咽喉科

主催◆耳鼻咽喉科情報処理研究会

第32回 耳鼻咽喉科情報処理研究会

Ear-Nose-Throat Informatics Society, JAPAN



会期 ◆ 2016年 6月11日(土)

会場 ◆ 山形国際ホテル

会長 ◆ 川合 正和 川合耳鼻咽喉科

耳鼻咽喉科情報処理研究会

代表幹事 肥塚 泉 聖マリアンナ医科大学教授

研究会事務局

聖マリアンナ医科大学 耳鼻咽喉科学教室内

〒216-8511 川崎市宮前区菅生2-16-1

TEL: 044-977-8111 (内)3262 FAX: 044-976-8748

E-mail: koizuka@marianna-u.ac.jp

第32回耳鼻咽喉科情報処理研究会 開催にあたって

第32回耳鼻咽喉科情報処理研究会

会長 川合 正和

川合耳鼻咽喉科

このたび第32回耳鼻咽喉科情報処理研究会を担当させていただき大変光栄に思っております。

本研究会は情報処理の研究と応用を通じて耳鼻咽喉科の学問・診療へ進歩・向上に寄与することを旨として昭和60年に設立されました。それから32年、コンピュータは一年半で性能が倍になるというムーアの法則に沿って向上を続け、パソコンの使用は当たり前、必要なのは既存のソフトを使いこなす技量という時代へと変化、さらには携帯端末の進化でキーボードを使えない若い人が増えつつあるとか。

時代の変化を見据えるべく、指定演題として「クラウドコンピューティングと医療」を選びました。クラウドコンピューティングとは情報の保存・処理の外部化を指す言葉ですが、これにより以下のことが期待されています。すなわち、情報の外部保存化により災害時にも保全が可能となり、取り扱いルールを決めることにより情報の共有化が進み、情報の外部処理化により安価で小型の端末(スマホサイズ)でも巨大な処理能力が獲得できるようになり、処理技術の共有化も進む。数年先の未来を考えるべく、ディスカッションができれば幸いです。

特別講演1として、日本有数の電子カルテメーカーであるパナソニックヘルスケア社メディコム事業部の古川善朗氏に「クラウドコンピューティングと医療」をご講演いただきます。最先端の製品開発現場から見た電子カルテとは、そのためのシステム環境とは、といった医師から見た側面とは別な医療環境のお話を聞けるものと思います。

特別講演2として阿部和也先生(東京都立多摩総合センター)に「東京都の診療データバンク構想の行方」をご講演いただきます。東京都傘下の病院グループ間で診療データをデータベース化し、治験の条件に適合する患者の検索、臨床研究、疫学研究などに多角的に利用するという構想は、将来のカルテ情報共有化に向けての大きい参考になると思われます。

会期に関しては、スギ花粉症最盛期を避けて6月を開催としました。6月中旬の山形はサクランボの季節です。ご近所の農家をお願いしておいしいサクランボを準備しました。

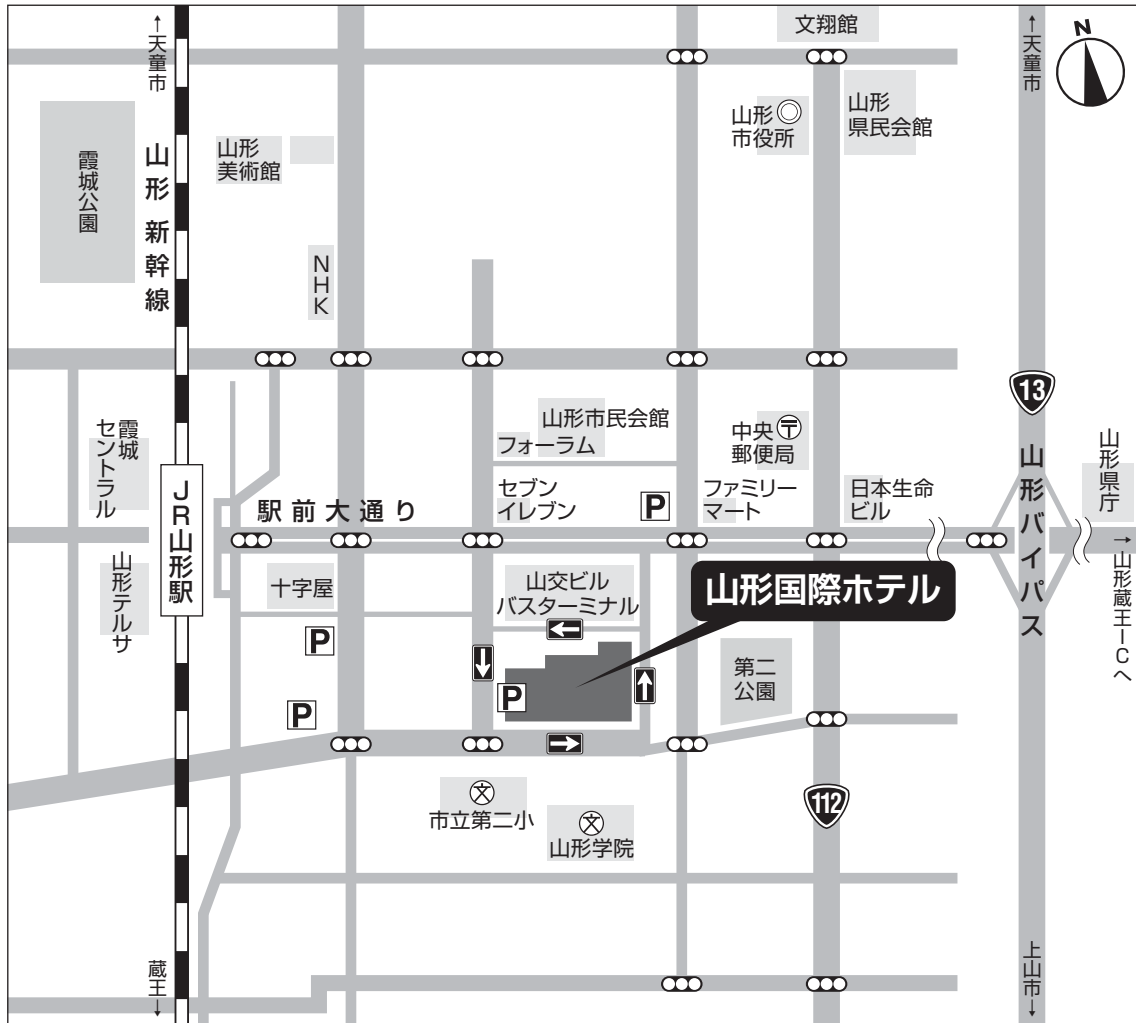
山形は遠そうに見えて実は近いところです。東京を朝6時の新幹線の始発に乗れば午前9時前には山形駅、会場は山形駅より徒歩10分の山形国際ホテル、なんと9時半の研究会開会に間に合います。たくさんの皆様のお越しをお待ちしております。

最後に開催に当たり、物心両面でご支援いただいた欠畑誠治教授および山形大学耳鼻咽喉科教室、ならびに百鳴医学振興会(山形大耳鼻科同門会)の皆様にも厚く御礼申し上げます。また広告の協賛をいただいた各社関係者の皆様にも厚く御礼申し上げます。

会場アクセス図

山形国際ホテル

〒990-0039 山形県山形市香澄町3-4-5 TEL:023-633-1313 FAX:023-626-3318



JRをご利用の場合

- 東京駅 ~ (山形新幹線) 山形駅 2時間30分
- 福島駅 ~ (山形新幹線) 山形駅 70分
- 仙台駅 ~ (仙山線) 山形駅 90分
- 山形駅東口より徒歩 5分

お車をご利用の場合

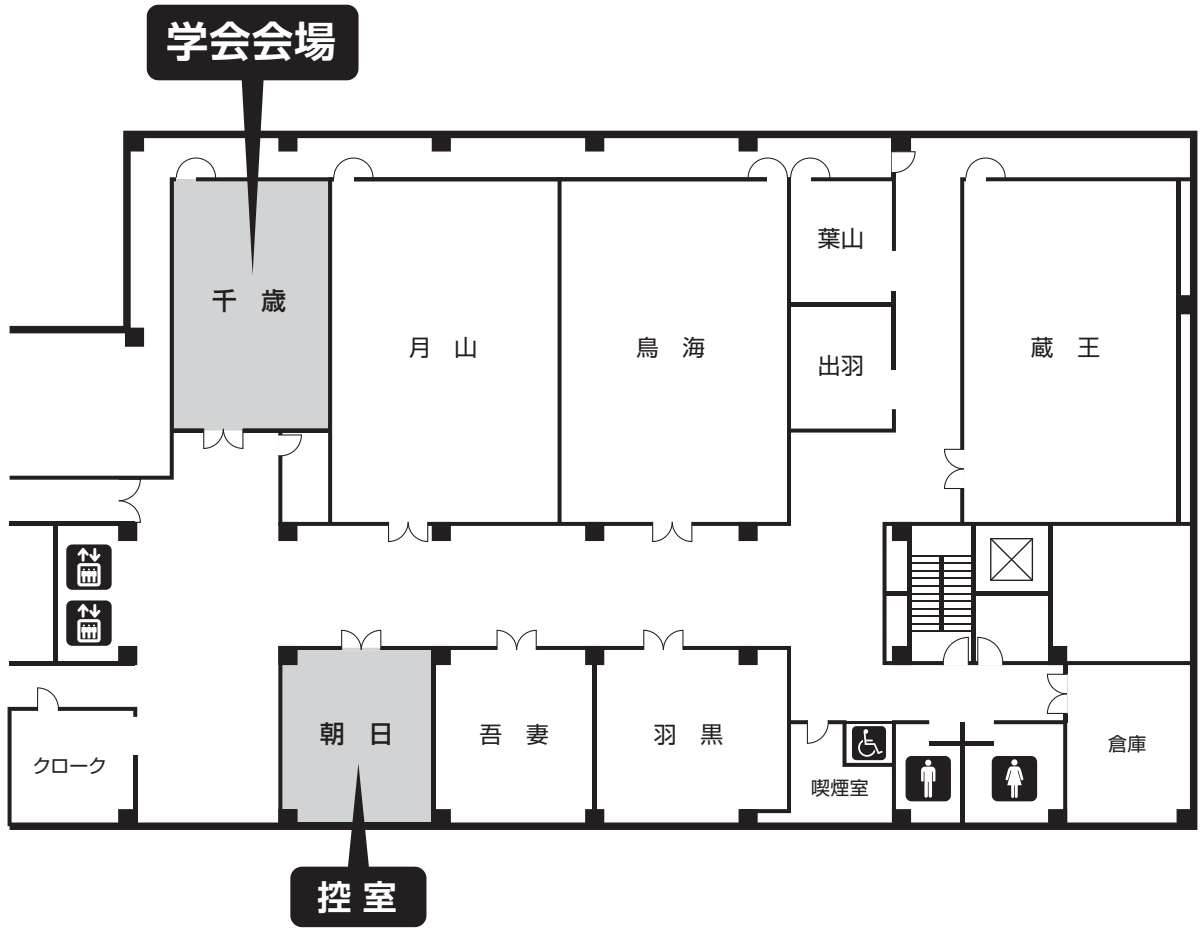
- 東京駅 ~ 山形駅 5時間
- 山形自動車道山形蔵王ICより車で 10分
東北自動車道・村田J.C.T.から山形自動車道へ、山形蔵王I.C.より一般道へ

飛行機をご利用の場合

- 羽田空港~山形空港 45分
- 山形空港から車またはバスで 40分

会場案内図

5F



ご 案 内

受 付：6月11日(土)当日、午前9時より会場の会議室隣の間にて行います。

会場整理費：4,000円(懇親会を含む)

講 演 時 間：一般・指定演題ともに口演10分、質疑応答5分、計15分でお願いします。

演者の方へ：各自ご持参のPCで発表をお願いします。ディスプレイ・コネクタは15ピンになります。コネクタ・アダプタが必要な場合には、お忘れにならないようお願いします。万一のPCのトラブルに備え、各自、USBメモリ等でのバックアップをお持ち下さい。

当方では予備のPC(Windows、Mac)とMacのコネクタを用意します。

役 員 会：6月10日(土)午後6時10分より
「香味庵まるはち」 山形市旅籠町2丁目1の5 TEL：023(634)4108

総 会：6月11日(土)午前演題終了後に行います。

懇 親 会：6月11日(土)総会終了後、漸次、ご移動頂き、昼12:10から講演会場横の会議室にて行います。山形のおいしいお酒と地場の素材を生かしたお料理をご用意させていただきます。

参 加 票：本研究会は日耳鼻専門医制度により学術集会に認定されています。専門医の方は学術集会参加報告書をご持参下さい。

論文のホームページへのアップロードについて：

詳細が決定次第、演者の方にファイル形式等をメールにてご案内いたします。

◆参加者の方へお願い

自由な雰囲気での議論をするために、カジュアルなスタイルでご来場下さい。

ノーネクタイ、ノージャケットで構いません。

タイムテーブル

2016年6月11日(土) 山形国際ホテル

5F 千歳

9:30	9:30～	開会のあいさつ
10:00	9:35～10:35	一般演題 第1群 01～04 座長：結縁 晃治(ゆうえん医院)
11:00	10:40～11:40	一般演題 第2群 05～08 座長：加納 滋(加納耳鼻咽喉科医院)
12:00	11:45～12:05	総会
13:00	12:10～13:30	懇親会(情報交換会)
14:00	13:30～14:10	特別講演1 [クラウド環境下での医療の将来] 演者：古川 義朗(パナソニックヘルスケア株式会社) 座長：川合 正和(川合耳鼻咽喉科)
	14:15～14:55	特別講演2 [東京都の診療データバンク構想の行方] 演者：阿部 和也(東京都立多摩総合医療センター) 座長：渡辺 行雄(大沢野老健施設かがやき)
15:00	15:00～15:45	一般演題 第3群 09～11 座長：角田 篤信(順天堂練馬病院)
	15:45～	閉会のあいさつ・事務連絡

プログラム

平成28年6月11日(日)

於：山形国際ホテル 5F 千歳

開会のあいさつ

9:30～

第1群

9:35～10:35

座長：結縁 晃治(ゆうえん医院)

01 3種の赤外線サーモグラフィの比較検討

○本田 学
本田耳鼻咽喉科医院

02 iPhone 用の音響解析ソフトの開発

○加納 滋¹⁾、川崎 広時²⁾、辻 裕之²⁾、鈴鹿 有子²⁾、三輪 高喜²⁾
1)加納耳鼻咽喉科医院、2)金沢医科大学耳鼻咽喉科

03 画像解析ソフトを用いた外耳道径測定方法の開発

○窪田 俊憲、伊藤 吏、渡辺 知緒、二井 一則、古川 孝俊、欠畑 誠治
山形大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座

04 温度刺激付加時の視標追跡眼運動の解析

○渡辺 行雄¹⁾、伏木 宏彰²⁾、遠藤 まゆみ²⁾
1)大沢野老健施設かがやき、2)目白大学耳科学研究所クリニック

第2群

10:40～11:40

座長：加納 滋(加納耳鼻咽喉科医院)

05 重症度、医療・看護必要度チェックツールの開発

○阿部 和也¹⁾、勝井 茜²⁾
1)東京都立多摩総合医療センター、
2)公益財団法人 東京都保健医療公社 多摩北部医療センター 庶務課

06 異なる電子カルテプラットフォームにおける作業の問題点について

○角田 篤信
順天堂練馬病院 耳鼻咽喉・頭頸科

07 クラウドコンピューティングの発展状況と医療環境

○川合 正和
川合耳鼻咽喉科

08 人工知能と医療

○川合 正和
川合耳鼻咽喉科

総 会

11:45～12:05

懇親会(情報交換会)

12:10～13:30

特別講演1

13:30～14:10

座長：川合 正和(川合耳鼻咽喉科)

〔クラウド環境下での医療の将来〕

古川 義朗(パナソニックヘルスケア株式会社 メディコム事業部)

特別講演2

14:15～14:55

座長：渡辺 行雄(大沢野老健施設かがやき)

〔東京都の診療データバンク構想の行方〕

阿部 和也(東京都立多摩総合医療センター)

第3群

15:00～15:45

座長：角田 篤信(順天堂練馬病院)

09 電子カルテ自作派からみた ORCA

○結縁 晃治

ゆうえん医院

10 アナログ情報処理プログラム開発環境の変化と対応 —アナログ処理プログラマーの嘆息—

○渡辺 行雄¹⁾、武田 精一²⁾

1)大沢野老健施設かがやき・富山大学名誉教授、2)メドエルジャパン

11 内視鏡下耳科手術ハンズオンセミナーの現状

○二井 一則¹⁾²⁾、窪田 俊憲²⁾、古川 孝俊²⁾、伊藤 吏²⁾、渡辺 知緒²⁾、欠畑 誠治²⁾

1)山形市立病院済生館 耳鼻いんこう科、2)山形大学医学部 耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座

閉会のあいさつ・事務連絡

15:45～

特別講演 1

〔クラウド環境下での医療の将来〕

古川 義朗

パナソニックヘルスケア株式会社 メディコム事業部

座長：川合 正和（川合耳鼻咽喉科）

クラウド環境下での医療の将来

古川 善朗

パナソニックヘルスケア株式会社 メディコム事業部

政府は、成長戦略の柱として情報通信技術（IT：Information Technology）を経済成長のエンジンと位置付け、IT 利活用社会を実現するとする「世界最先端 IT 国家創造宣言（平成 25 年 6 月 14 日閣議決定）」を策定し以下の医療等分野の改革の方向性を示している。

- ICT（ICT：Information and Communication Technology）技術を活用することで、地域の医療機関や介護事業者による迅速かつ適切な患者・利用者情報の共有、連携の推進
- ICT 技術を用いたデータの分析・活用による、国民の健康管理、施策の重点化・効率化、医療技術の発展、サービスの向上を推進

これまで以上に質の高い医療サービスの提供、経営の効率化が求められている医療機関。クラウド／仮想化技術など ICT 技術の進展と共に、既存商品の進化や新たなトレンドが生まれことが期待されている。

- (1) 進化し続ける電子カルテシステムと、
クラウド基盤を活用した医療・健康情報の共有、連携
- (2) 診療・診断支援システムの登場
- (3) 人工知能の活用

特別講演2

〔東京都の診療データバンク構想の行方〕

阿部 和也

東京都立多摩総合医療センター

座長：渡辺 行雄（大沢野老健施設かがやき）

東京都の診療データバンク構想の行方

阿部 和也

東京都立多摩総合医療センター

東京都は、病院経営本部が直営する都立病院を8病院（広尾病院、大塚病院、駒込病院、墨東病院、多摩総合医療センター、神経病院、小児総合医療センター、松沢病院）擁している。また、東京都の監理団体である公益財団法人東京都保健医療公社も実質的に病院経営本部の配下であり、同公社が経営する病院（以下公社病院）6病院1センター（東部地域病院、多摩南部地域病院、大久保病院、多摩北部医療センター、荏原病院、豊島病院、東京都がん検診センター）も実質的に「準」都立病院である。

東京都では傘下の都立病院と公社病院の診療データをデータバンク化し、治験の条件に適合する患者の検索、臨床研究、疫学研究などさまざまな角度から利用しようという計画が「東京都診療データバンク構想」として公表された。

当初から現在までの経緯について報告する。

一般演題 第1群

座長：結縁 晃治(ゆうえん医院)

○本田 学

本田耳鼻咽喉科医院

前回(2012年)フリーシステムズ社の赤外線サーモグラフィ FLIR i3を使用し、耳鼻咽喉科領域でのサーモグラフィの有用性を報告した。

その後、症例を増やし、山形県地方部会や日本耳鼻咽喉科総会で報告した。その間、安価なサーモグラフィが新たに市販され、現在下記の3種類のサーモグラフィを使用している。

①フリーシステムズ社の FLIR i3

前回報告の機種；ハンディだがやや重く、画素数が少ない為、部位の特定には別のデジカメを必要とする。

②Seek社のスマートフォン用サーモカメラ アンドロイド用

携帯に付けて使用するため、簡便で良いのだが検査には不向き。安価で試用には良い。

③フリーシステムズ社の C2

デジタルカメラタイプになりコンパクト。通常のカメラも本体に付属(2カメラ方式)、サーモカメラとのイメージを合成し表示するため、大変分かりやすくなっている。

以上3種類のサーモグラフィについて比較権検討したので報告する。

○加納 滋¹⁾、川崎 広時²⁾、辻 裕之²⁾、鈴鹿 有子²⁾、三輪 高喜²⁾

1) 加納耳鼻咽喉科医院

2) 金沢医科大学耳鼻咽喉科

これまでデスクトップ機を用いて、喉頭の動画像記録と同時に音声をリアルタイム処理し、音声解析結果(基本周波数、音階、声の揺らぎ(APQ、PPQ)、喉頭雑音(HNR))を直接動画に描き込む方法について報告してきた。これにより、画像・音声と同期のとれた解析結果を1ファイルに記録できるようになり、また解析結果はテキストデータとしても別に保存できるためユーザーによる二次利用も容易になった。

自動計測により医師の負担は劇的に少なくなったとは言え、かなり重いソフトでもあり日常臨床にすぐに簡単に利用できるとは、言いにくいのも事実である。

そこで、最近の携帯端末の高機能な点に着目し、特に iPhone の場合は、機種によるハードウェアのバラツキが少ないため、iPhone でどの程度行えるかということを試すことにしたので、現状について紹介する。

○窪田 俊憲、伊藤 吏、渡辺 知緒、二井 一則、古川 孝俊、欠畑 誠治
山形大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座

経外耳道の内視鏡下耳科手術 (Transcanal Endoscopic Ear Surgery : TEES) は、内視鏡と手術器具を外耳道より挿入して行う Keyhole surgery であるため、外耳道が狭いほど手術操作が困難であることが懸念される。そのため、術前に外耳道の形態を把握することは手術プランを考えるうえで重要な要素である。従来、外耳道の形態は CT 画像の軸位断と冠状断を用いて任意の箇所の前後径や上下径を測定していたが、測定位置に統一したものがなく、また、測定者によるばらつきが大きく正確ではないという問題点があった。今回、画像解析ソフトを用いて、TEES を施行した症例の CT 矢状断画像の骨部外耳道形態を連続的に測定し、従来法との比較を行った。

画像解析ソフトには ImageJ を用いた。CT 矢状断画像を ImageJ に取り込み、測定したい骨部外耳道の領域を、画像の骨濃度を基準に指定する。その後、骨部外耳道矢状断面の解析を行うと、数秒でスライス厚 0.48 mm、240 枚の解析データが得られる。断面積、長軸径、短軸径、長軸の傾きや類楕円の中心座標などのデータを取得ことができ、骨部外耳道の形態を連続的に表現することが可能であった。

従来法で測定して骨部外耳道の最小前後径、最小上下径と、ImageJ を用いて測定した骨部外耳道の最小短軸径、最小長軸径を比較した。従来法の最小前後径と今回の測定法で得られた最小短軸径には有意な差は認められなかった。一方で、従来法の最小上下径は今回の測定法で得られた最小長軸径に比較して有意に短かった。このことは、外耳道断面が軸の傾いた楕円形をしていることより生じており、今回開発した外耳道径測定法が従来の方法よりも外耳道の形態を正確に表現していると考えられた。

○渡辺 行雄¹⁾、伏木 宏彰²⁾、遠藤 まゆみ²⁾

1) 大沢野老健施設かがやき

2) 目白大学耳科学研究所クリニック

眼球運動は視刺激と前庭刺激の2つの刺激系で発生する。通常の臨床検査ではいずれか一方の刺激での反応を評価するが、前庭刺激として温度刺激を与えた状態で視標追跡検査を行う方法(カロリック ETT: 以下 CETT)が考案された。これは通常的生活体系にはない非生理的な刺激であるが、視覚-前庭覚の相互関与を検討する上で興味ある方法である。正弦波の視刺激と温度刺激を与えた場合、正弦波様の眼球運動に眼振が重畳した波形が得られるが、今回、周波数分析を応用して眼振成分を分離する方法を考案したのでその概略を報告する。

【刺激・記録方法】 20°の冷水20mLを20秒間かけて注水し、注水60秒後に Visual Suppression test を10秒間施行、注水73秒後に0.3Hz、振幅30度の正弦波による視標追跡検査を5から9周期行った。眼運動は時定数3秒のENG記録し、AD変換(サンプリング周波数200Hz)後、眼振解析ソフトウェアにてテキストファイル化(CSV)し、このテキストからデジタルデータとした。

【分析方法】 眼運動3周期につき離散的フーリエ変換後に、第10高調波以下と第11高調波以上の周波数成分に分けてフーリエ逆変換を行った。第10高調波以下は視標追跡眼運動、第11高調波成分は眼振成分である。この方法はデジタルフィルタの応用であり、離散的フーリエ変換はサンプル数を自由に設定できることから、このような分析処理に有用である。

【結果・考察】 眼振数と緩徐相速度を視標の運動方向別に評価した結果、視標運動と反対方向に緩徐相が発現する場合の眼振数と緩徐相速度が、視標運動と同方向に緩徐相が向かう場合に比較して眼振数が多数で緩徐相速度も高速だった。

一般的に考えると視標方向に緩徐相が向かう場合は眼運動速度が重畳するので緩徐相速度が高速となるように思われるが、今回は逆の結果となった。これは視標方向への眼振では眼運動速度が近似するので固視に類似した状態となり、固視抑制状態となるために緩徐相が抑制され、視標と反対方向の眼振緩徐相では双方の眼球運動方向が異なるために、視標固視に対しては一種の外乱状態となるためではないかと推察された。この点については、今回、分析を始めたばかりであり、今後の更なる検討と考察が必要である。

【結語】 周波数分析を応用したCETTの分析処理の一方法を呈示した。視標運動方向と眼振方向の分析で、視標追跡中の前庭性眼振の固視抑制について興味ある結果が得られた。

一般演題 第2群

座長：加納 滋（加納耳鼻咽喉科医院）

○阿部 和也¹⁾、勝井 茜²⁾

1) 東京都立多摩総合医療センター

2) 公益財団法人 東京都保健医療公社 多摩北部医療センター 庶務課

厚生労働省は、7対1病床数削減の方策として2012年の診療報酬改定で重症度・看護必要度を導入したが、2014年の改定では重症度、医療・看護必要度(以下「必要度」)と名称変更し、基準を引き上げた。今回の2016年改訂では、手術を評価するC項目を導入するとともに、7対1病棟が満たすべき基準をさらに引き上げている。

演者が以前所属していた公益財団法人東京都保健医療公社多摩北部医療センターでは、重症度、医療・看護必要度が基準ぎりぎりの状態であり、7対1を維持するためには職員の努力と必要度の厳密なチェックを必要とした。

必要度A項目のカウント対象となる薬剤は多岐にわたり、C項目のカウント対象となる手術も規定が複雑であるため、人手でのチェックは多大な労力を要する。評価のロジックが複雑であることからチェックはシステム化になじみにくいと判断したが、必要に迫られチェックツールを作成した。

開発の過程、診療報酬改定への対応、現状などについて報告する。

異なる電子カルテプラットフォームにおける作業の問題点について

○角田 篤信

順天堂練馬病院 耳鼻咽喉・頭頸科

電子カルテの普及はめざましく、現在紙カルテを使用している施設は大学病院などの基幹病院、市中病院ではほぼみられなくなり、クリニックでも電子カルテの使用が広がっている。発表者は昨年10月から東京医科歯科大学から順天堂大学本院、ついで4月から順天堂大学練馬病院に異動した。この間、外来出張病院（いわゆる外勤先）も新たに2箇所別病院となった。このうち、順天堂本院、練馬病院は富士通のEGシリーズが採用されており、外勤先である越谷市民病院、江東病院はそれぞれ別システムが採用されている。これら3つのシステムは全く別の構造となっており、共通性はほぼ無しと言って良い。また同じEGシリーズでも病院ごとに細かい設定の違いがあり、使用感に大きな差がある。これらのシステムで唯一共通なものは日本語変換プログラムにATOKが使われていることである。その変換効率の良さがカルテ作成上の大きな利点となっている。本発表ではそれぞれのシステムの違いとそれに伴う問題点について紹介するが、解決策は周辺スタッフとシステム構築者側の臨機応変な対応につきる。

○川合 正和

川合耳鼻咽喉科

クラウドコンピューティングとは情報の保存・処理を外部化(雲の向こう側)して行うことを指す言葉である。2009年に初出した言葉であり、実質を伴わないバズワード(流行り言葉)と揶揄される一方でその技術はすでに生活に欠かせないものとなっている。文書のクラウド保存はもちろんであるが、驚くべきは情報の外部処理化の普及である。携帯端末は最先端クラウド技術の塊であり、そのサイズに似合わぬ処理能力の高さは情報の外部処理化の成果である。端末の音声変換には人工知能(AI)が利用され、AIの成長とともに変換精度も向上している。Facebookの画像認識は写真に写った個人を特定するまでに成長しており、無限の応用の可能性が期待される。特筆すべきはこれら最先端技術が業務用として企業で使用される以前に、一般ユーザーの民生用として身近なところから普及していることである。これらの技術の医療への応用を前に現在の技術水準を考察する。

○川合 正和

川合耳鼻咽喉科

2012年には1,000台のコンピュータを接続した人工知能に1,000万枚の猫の写真を見せて学習させた結果、ディープラーニング型人工知能がついに猫の概念を獲得したと報ぜられた。2016年3月には囲碁のトップ棋士に人工知能が勝利した。これらの進歩により、空想の範疇であった人工知能の医療への応用の可能性が見えてきた。

このような人工知能を話題にすると、演者が常に質問されることは3つである。

1. 人工知能が誤診した場合、だれが責任を取るのか。この答えは自動車の運転を例にとればわかりやすい。自動運転の車が事故を起こした場合、責任を取るのは現行の法体系上まず運転者である。医療においても全く同様の考え方が導入されるはずである。
2. 人工知能に依存することによって医師の能力が低下しないか。これについては心電図の自動判定を考えるとわかりやすい。医師に要求される能力は判定を追認するか、異議を呈するか判断能力と責任能力である。胸部 Xp の自動読影が可能となれば(胸部 Xp が将来も必要かは別として)、Xp の判読に使われている膨大な労力が別なことに使われる。不要な能力については低下し、総合的能力は向上すると思われる。
3. 医師の所得は低下しないか。医師のみならず、すべての職業が変化をこうむると予想されるため、これを予測することは難しい。国の保険制度によって医療収入が外側から規定されている現状では急激な変化は考えにくく、変わる際には社会全体の変化があるものと予想される。コンピュータの法則として、「感覚運動スキルよりも高度な推論の方が少ない計算資源で済む」とするモラベックのパラドックスが知られており、医師の知識的側面は人工知能によって比較的早期に代行が可能である。将来の医師に要求されるのは、人工知能を使うスキルおよび人間に対する接遇・説明スキルであり、現在の医師像とは大きく変遷するものと思われる。

一般演題 第3群

座長：角田 篤信（順天堂練馬病院）

○結縁 晃治

ゆうえん医院

電子カルテを自作する際に避けられないのはレセコン機能を組み込むことである。私も最初はレセコン機能を自分でプログラミングして電子カルテに組み込んでいたが、診療報酬改定時にはその保守・改造に大きな労力を必要としていた。

電子請求必須化の際に電子カルテのレセコン機能を日本医師会提供のレセコンソフト ORCA に置き換えた。あわせて患者頭書きデータも ORCA をデータベースとして利用することにした。

ORCA は、サーバーはデータベースは PostgreSQL を利用し、独自のミドルウェアを介して、クライアントソフトと接続している。またデータベースの仕様が全て公開されているので、外部から PostgreSQL にアクセスすることにより、自由にデータを取り出すことができる。また外部とのデータ通信手順としては、TCP-IP 通信ベースの CLAIM が最初から提供されていたが、最近のバージョンでは HTTP 通信ベースの API “HAORI” が提供されている。

今回は自作電子カルテと ORCA のデータ関係について報告する。

アナログ情報処理プログラム開発環境の変化と対応 —アナログ処理プログラマーの嘆息—

○渡辺 行雄¹⁾、武田 精一²⁾

1) 大沢野老健施設かがやき・富山大学名誉教授

2) メドエルジャパン

私が平衡機能検査の分析やマニュアル病疫学調査結果の解析に関するコンピュータ処理に携わってから45年になる。この間、プログラム開発環境は大きく変化した。これは概ね4期に分けられる。Ⅰ期はPDP12によるアセンブリ言語、Ⅱ期はPDP11によるFORTRAN、Ⅲ期はPCによるMS-DOSのC言語によるもので、Ⅱ・Ⅲ期とも高級言語とともに周辺機器制御や微妙なファイル関連処理にアセンブリ言語を併用した。いずれも周辺機器も含めた開発環境は完全に把握でき、ブラックボックス部分は殆どなかった。

事情が一変したのはⅣ期のWindowsプログラミングからである。最大の変化は、周辺機器管理で、PCに接続される全ての周辺機器はメーカーにより提供されるドライバにより管理される。これは一面、ユーザーにとって非常に有利なことで、上記のⅢ期までは例えばプリンタを変更するとその都度、使用ソフトを再開発する必要があった。Windowsになってからは周辺機器管理からは解放されたが、アナログ情報処理からみると大変困った問題が発生した。

私は、DOS時代にABR、蝸電図の刺激分析システムを構築したが、Windowsでは旨く行かなかった。これは、刺激音発生と現象記録のタイピングに時間差があるため、この辺の管理がブラックボックスとなっており、こちらでは対応できなくなったためである。刺激-分析系がWindows下で実用になったのは、現象がmsec単位のVEMPまでである。

もう一つの大きな問題は、Windowsのversion upとこれに関連したAD-DA変換器を中心とした周辺機器(含むドライバ)とプログラム開発環境(コンパイラなど)の変更である。私たちはENG検査、重心動揺検査を記録機部分以降を完全にコンピュータ化しており、PCが稼働しなければ検査ができない。この初期の開発過程ではWindowsXPであったが、その後、Vista、7、8、10と変化した。7に変わった時点で、AD変換関係がup dateしてOSとして7が指定され、さらに開発環境Visual StudioもV6から2010にup dateされた。

ここで、大問題が発生した。XPの分析システムを7に変更するために、AD変換器と開発環境もup dateした。単にプログラムの再構築ですむと思っていたら、XPで動いていたシステムが再構築後7で動かない。ロジックの問題でないのは明白だが原因不明で約3年が経過し、この間XP機の使用を継続した。ある時ふと思いついて、XPで使っていたVisual StudioV6を7機に強引にインストール、プログラムを再構築したら、7でプログラムは完全に稼働した。検討の結果、ロジックは問題ないがシステムの特長でVisual Studio2010では動かない処理があることが判明、現在メインの処理過程を変更中である。

いささかマニアックで、お恥ずかしい経過となったが、メーカーの都合に翻弄されるアナログ情報処理を主体とするプログラマーの嘆息として聞いていただければ幸甚である。

○二井 一則¹⁾²⁾、窪田 俊憲²⁾、古川 孝俊²⁾、伊藤 吏²⁾、渡辺 知緒²⁾、
欠畑 誠治²⁾

1)山形市立病院済生館 耳鼻いんこう科

2)山形大学医学部 耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座

現在、山形大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座で積極的に取り組んでいる経外耳道的内視鏡下耳下手術(transcanal endoscopic ear surgery : TEES)の普及と発展を目的に2012年よりハンズオンセミナーを行っており、今年で5回目を迎えることとなる。

当初より当セミナーで使用する標本は3Dプリンタから出力される立体模型を採用している。

これは死体標本よりも導入が容易で低コストに抑えられ、量産が可能であるためより多くの参加者がセミナーを受講できるメリットがある。第2回以降は学内に導入された粉体積層型3Dプリンタで模型を製作し、毎回参加者からのフィードバックを取り入れて回を重ねるごとに改良を加えている。改良は側頭骨内の構造物の忠実再現にとどまらず、外耳の構造にも及んでいる。すなわち内視鏡下耳科手術で内視鏡や機材の支点として重要となる耳介周囲の構造や触感を忠実に再現することにより実際の手術に近い環境を再現している。

2014年モデルでは耳小骨連鎖部分のCTデータに手を加えて連鎖を容易に外せるようにし、さらに連結部分に接着剤処理を行うことでI-Sジョイントの離断からI-Mジョイントの離断やキヌタ骨の摘出まで実際の手術と同様の操作が行えるようにした。2015年モデルでは、ツチ骨キヌタ骨を別体で樹脂形成する手法を用いて、耳小骨周囲の再現性を高めた。また、ソフトウェアの変更で顔面神経や血管、内耳などの着色方法や造形を見直し、手術危険部位の確認をしやすいように手を加えた。**【海外からの口演】** 毎回ハンズオンに先立って国内外のエキスパートによる講義も行われているが、多忙な講師陣のスケジュールのため全員を山形に招聘することができないのが現状である。そこでインターネット回線を使用したビデオ通話ソフトウェアを用いてスライド映写を含めた双方向通信を導入している。遠方ではカナダやブラジルなどと通信した実績がある。

【手術供覧】 第2回以降はハンズオンに加えて実際の手術映像を会場に伝送してHD映像で供覧する手術実況中継も行っている。この伝送は双方向となっており、会場側から手術室へも映像と音声を送信され質疑応答が可能なシステムとなっている。そのため、講師として海外から招いたエキスパートの助言や討議を会場の参加者全員が共有可能となっている。

当科で導入しているシステムは端末間の近距離接続が行えるだけでなく、敷地内の離れた場所や遠隔地の双方向通信接続も可能である。通常、業者に委託すると高額となる双方向のHD映像伝送を既存のシステムで行った実績を報告する。

広告協賛各社（協賛企業一覧）

アジア株式会社

MSD 株式会社

帝人ファーマ株式会社

アステラス製薬

日本新薬株式会社

丸木医科器械株式会社

株式会社メコム

株式会社フォレストファーマシー

タウン補聴器

杏林製薬株式会社

セオリアファーマ株式会社

Meiji Seika ファルマ株式会社

パナソニックヘルスケア

川合耳鼻咽喉科

上記14社に広告協賛を戴きました。ご協力深謝いたします。

第32回耳鼻咽喉科情報処理研究会

第32回耳鼻咽喉科情報処理研究会
プログラム・抄録集

発行日：平成28年5月26日

会 長：川合 正和

川合耳鼻咽喉科

〒999-2244 山形県南陽市島貫599-1

TEL：0238-43-8733

出 版：株式会社セカンド

〒862-0950 熊本市中央区水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F

TEL：096-382-7793 FAX：096-386-2025