

2021年10月29日 第3367回例会

於： よこすか平安閣 6F



奉仕しよう みんなの人生を豊かにするために

<点鐘・開会> 12:30 八巻 会長

<斉唱> 「それこそロータリー」

<ゲスト紹介> * 神奈川県歯科大学歯学部

総合歯学教育学講座 教授 板宮 朋基 様

広報企画推進室 室長 勝野 賢一 様

広報企画推進室 チーフ 原 冬美 様

<新会員入会式> * 南 裕貴 会員

<会長報告> * ガバナー事務所より

・国際ロータリー第2780地区ローターアクト第33回地区大会開催のご案内について

日時：12月12日(日) 13:00~15:00

開催方法：ZOOM (ID: 825 8324 1493/PW: 2780)

※ご参加の際はアカウント名を『クラブ名・苗字』とした上でご参加ください。

・新会員(入会3年未満)の集い(日帰りバス旅行)のご案内について

日時：11月27日(土) 9:30 小田原駅新幹線口集合(18時解散)

行先：三島 米山梅吉記念館見学墓参り 伊豆フルーツパーク 三島大社参拝
懇親会

・〈再依頼〉My Rotary 登録状況アンケート調査について

<委員長報告> * 北村ガバナー補佐よりポリオ根絶募金活動について

11月7日(日) 11:00~13:00

場所：①横須賀中央駅周辺 ②京急久里浜駅周辺 ③京急追浜駅周辺

* 親睦委員会 小山委員長より

12月17日(金) 年忘れ家族会へのビンゴ景品ご提供のお願い

<出席報告> * 出席委員会 猿丸副委員長より10月29日の出席報告

会員数	出席対象者数	出席数(ZOOM出席数)	欠席数	メイクアップ数	出席率
119名	108名	79名(12名)	29名	2名	75.00%

<ニコニコ報告>

・三 役 神奈川県歯科大学歯学部総合歯学教育学講座 教授 板宮朋基様、本日の卓話よろしくお願
いいたします。

・大野 健、立 石、西村 健、長谷川、田中 健、比 護、加賀本、濱 田、小山 健、
新倉 健、福 西、小 平、高橋 健、田 邊、根 岸、松本 健、猿 丸、勝 間、
佐久間、二 瓶、瀬 戸、岡田 健、鹿 島、江 口、藤 村、上 林、長 坂、
杵 渕、齋藤 健、小林 健、飯 塚、小佐野、前 川 各会員

神奈川県歯科大学歯学部総合歯学教育学講座 教授 板宮朋基様、横須賀RCにお越しく
さりありがとうございます。本日の卓話を楽しみにしています。

・三 役 南 裕貴会員入会おめでとうございます。共にロータリーライフをお楽しみください。

・角 井、岡田 健、前 川、兼 城、小山 健 各会員

南 裕貴会員、入会おめでとうございます。ロータリーライフを共に楽しみましょう!

・南 会員 このたび入会させていただきます南です。精一杯がんばります。よろしくお願
い致します。

・三 役 11月7日はポリオ根絶募金活動です。皆様ご参加よろしくお願
いいたします。

・北 村、福 西、高橋 健、齋藤 健、徳 永、山 下、中村 健 各会員

世界ポリオ根絶週間が始まりました。皆さん、ラッピングバス中塗り広告に遭遇し
ましたか?

・田 村 会員 申し訳ございません。本日所用のため早退させていただきます。

・加藤 博、鈴木 豊、谷、笠 木、小山 陽 各会員 セ・パ・リーグ優勝決定！ヤクルトスワローズ、オリックスバファローズ。皆さん予想できましたか？

<卓 話> 「バーチャルリアリティ・拡張現実技術で未来を創る」

神奈川歯科大学 総合歯科教育講座
教授 板 宮 明 基 様

この度は横須賀ロータリークラブで卓話を行う機会を頂きましてありがとうございます。

この度は30分程お時間を頂きまして、「バーチャルリアリティ・拡張現実技術で未来を創る」のお話をさせていただきます。私は医学系では無く工学系ですが先生方と共同研究を行っており、実際に手術室に入りゴーグルを使った手術支援や立体ディスプレイを使った研究を行っています。小中学校でもVRを使った火災煙体験、浸水体験などの防災教育を行っています。国連防災機関UNDRRやNHKなどでも紹介していてNHKに関しては、北は北海道から南は宮崎まで各都道府県で活用してくれています。こういった事業を評価され横浜市との連携協定を締結しアプリを制作しました。横浜市民防災センターでもアプリが体験できます。今年の4月には牧島かれん代議士（現：デジタル・行政改革担当大臣）にもアプリをご体験いただき高い評価をして頂きました。牧島代議士は横須賀に関係が深いということですので横須賀にも来てもらいたいです。ウェザーニュース（ARお天気シミュレーター）にも技術提供をしていて、浸水機能は私共の技術です。無料なので検索をしてダウンロードしてください。



本日の流れとして①リアルとは何か、②用語の定義、③実用例と課題 -VR -AR、④空間ディスプレイ、⑤今後の展開、のお話をさせていただきます。

まずは①リアルとは何か、です。皆さんが今見ている世界は本当にそこにあるのか？ということで、人間が視覚で知覚できる範囲はわずかで、視覚は電磁波を疑似カラー表示しているだけです。また脳は色彩感を捏造している？人間の目は青、緑、赤を感じる細胞はありますが、黄色は存在しないです。見える黄色は脳内で合成しています。ミツバチに関しては人間と違い、黄色は白くみえて蜜のところは赤く見える。蜜が見えないと死活問題となるので目を進化させて行きました。虫全般に関しては花粉が見えるように進化をしました。シャコに関しては12種類の色が見えるのではないかと研究結果も出ていますが、実際はそこまで神経細胞は細かくありません。敵から身を守るために進化したと思われます。人間は「脳」で見ているということになり、我々が見ている物は全て錯覚ということになります。この見えているボールは全て同色なのですが、手前側の線の色を認識するために違う色に見えます。左側の図は色をずらすと平行線に見えなくなり、我々が見ている世界というのは錯覚した結果を見ていることとなります。物理世界と知覚世界は異なります。この絵は書き方によっては同じ長さのタバコもタイルの色も違って見えます。我々の感じる世界は曖昧で錯覚を逆手に取って洋服の色彩を決めることもあります。（古今和歌集 卷第十八 942番歌より）世の中は夢かうつつかうつつとも 夢とも知らず ありてなければ【この世は果たして現実なのか現実とも

夢ともわからない。この世というものは存在していて、かつ存在していないものなのだから」という歌があります。

次は②用語の定義です。XR、MR、VR、ARとありますが、VRとはバーチャルリアリティで全部CGが全部実写映像となり、ARは拡張現実で今見ている風景にCGが重なることとなります。このVRとARの全部を含んだ物をXR (Extended Reality) と言います。VRが= (イコール) 仮想現実ではないというお話をします。VR (バーチャル Virtual) の意味は「みかけや形は原物そのものではないが、本質的あるいは効果として現実であり原物であること」となります。ということで「仮想」という意味は全くありません。VR (バーチャル Virtual) は仮想の反対の意味です。バーチャル Virtual の対義語は Nominal 名目上となり、リアルでないことを分かって頂きたいです。整理すると実質 Virtual の対義語が名目 Nominal で、名目 Nominal の類義語は仮想 supposed となり仮想とバーチャル Virtual は対義語になります。例えば仮想敵国を Virtual Enemy country というと外国では大変なことになるのでご注意ください。バーチャル Virtual の類義語は現実 real で対義語が架空 imaginary となります。よってVRは人工現実感となります。視野をすべて覆うのはVR、空中に画像等が浮くのがARということになります。これは私が作った津波のシミュレーターです。これはホンダの例になりますが、ロボットとVRを組み合わせています。最近ではメタバースというバーチャル空間サービスが話題になります。個人だけでなく複数で同時のバーチャル空間を利用できるので学習、研修など色々な利用方法が考えられます。フェイスブックが最近VRを利用して遠くの人と空間を利用したり、バーチャルでスポーツのフェンシングを行う事も出来ます。遠隔地にいる人をリアルタイムに出すことが出来ます。手術のシミュレーターも一人だけでなく違う場所にいる複数人で行うこともできます。フェイスブックも本格的にVRを行うということで社名を Meta (メタ) に改名しました。これからはSNSではなくメタバースの会社になり、メタバースはこれからも注目されます。これは地震体験のVRになります。ユーチューブで80万回再生をされていて、中学校でも体験してもらっています。これは医療用の3Dモデルで医師が練習もでき、難しい手術ほど患者のデータを読み込んで繰り返しシミュレートすることが出来ます。物をつかんだり投げたりできるのでリハビリにも使えます。レンズが二つあるカメラを使用すると180度VR実写立体映像になります。これは縫合処理映像として教育に使う準備をしています。キャノンの超高性能の8Kカメラも発売されています。治療が怖い患者さんにVRカメラの映像を見てもらって恐怖心を軽減したり、心理療法にも用いられています。

次にARです。空中にモデルを移すということで、建設産業で活用されています。実際に設計図通りに施工が出来るのか？鉄筋の配筋が出来るのかななどの検討が建設現場でされています。エンターテイメントではポケモンGOなどにも利用しています。これは私が5年前に作ったAR浸水合成表示です。これは最新版で水を濁らすこともできます。避難訓練にも利用でき空間を認識するので当たったり、跳ね返ったり、水の流れの速さも変えられます。空間に定規も表示でき、しゃがむと水にも入れます。神奈川県教育委員会でも取り入れられています。次は煙です。バーチャル空間に火点を設定して煙を出すことができ、消火することができるシミュレーターを作りました。なかなか消火訓練をするのは準備が大変ですが、これなら簡単に訓練が出来ます。これは小学校で使われた訓練でしゃがむと煙の下に入れます。煙と空気の境が良く分かり子どもでも分かりやすくなっています。煙と浸水のセットで学校教育と企業研修等で使われています。

次は眼鏡型のARスマートグラスです。手術にも活用されています。実空間に映し出すことで手術の安全性を高めています。眼鏡だと目の疲労など色々問題も多く、それらを解決する空間に立体映像を表示する取り組みもあり、昔スターウォーズなどでお姫様が写し出された技術が最近出来ました。ソニーが空間再現ディスプレイを発売し、裸眼立体視ということでデバイスの使用が不要です。近い位置で立体を感じる事が出来ます。1名用となりますが世界で初めて医療用を開発しました。本当に目の前に3Dモデルが浮かんで見えます。空中に浮いているので掴んで回すこともできます。現在の最前線は眼鏡をかけずに3Dモデルに触ることができ、解剖学の実習に利用しています。口腔立体スキャナーにも対応していて診療にも生かせると考えています。歯を一本一本映すこともでき、実際に触ることもできます。富士フィルムとも共同開発をし、デジタル診療化になってきています。

人間の5感(視覚、聴覚、触覚、嗅覚、味覚)では視覚が全体の83%使われています。視覚+αで高い臨場感を出すことができ、クロスモーダルな感覚提示も出来ます。クッキーにチョコレートを乗せる画像にすると甘く感じるなど、人間は、視覚以外は曖昧なのでハッキングが出来てしまうなど上手く利用が出来ないかなど考えています。触覚、匂い、嗅覚の研究が進む一方最近では味覚の研究も進みバーチャル味覚体験

などもあります。電極を舌に当てると塩味がするなど遠隔での体験も出来ています。これを利用すると流動食しか食べることができない患者さんも美味しい食事を体験することが出来るなど今後の応用に期待したいです。VR/ARの発展はまだまだで伸びしろがあります。今お使いのスマホも将来は空中に浮かんでいる物を触るようになるのかもしれませんが。皆さまもVR/ARでこのような事ができませんか？というご相談があればお気軽にご連絡ください。本日はまことにありがとうございました。

<閉会・点鐘> 13:30 八巻 会長

週報担当 比護 友一