

## 第 73 回 AACPD(M(American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine) 年次学術総会に出席して

鈴木伸治<sup>1)</sup>, 里中綾子<sup>1,2)</sup>, 松永直道<sup>2)</sup>

1) 常葉大学保健医療学部, 2) 名古屋大学大学院医学系研究科

### 要 旨

今回の AACPD(M 参加目的は科研費課題名「家族単位を基盤とした最重度身体障がい者の運動介入モデル化と国際的アプローチ」を頂いて調査研究をすすめている在宅脳性麻痺者を中心とする重度障害者やその家族に対して、特に先進的な米国においてどのような取り組みが行われていかについて最新の情報を短期間で学ぶことであった。われわれの研究テーマである成人脳性麻痺者の健康および体力増進に関する研究分野で第一人者の一人、Deborah Thorpe 教授と会場で意見交換することができた。Thorpe 教授は Medicare から抽出したメガデータを用いた研究を行っており、被験者数は 5 桁に達していた。それでもまだ全体の 20%で、また Medicare のデータからは重症度を含め比較的詳しい情報に欠けているという limitation があるということであった。シンポジウム「ダンス ダンス ダンス」ではこのシンポジウムのメインオーガナイザーの Tara Egan 博士がわれわれの車いすダンスに関する研究をよく周知しており、討論では車いすダンスや重度脳性麻痺の体力向上に関する意見について述べる機会が与えられた。

キーワード：脳性麻痺, AACPD(M

### はじめに

昨年開催された第 73 回に続き、今年度の第 74 回 AAPCD(M(American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine)に参加した。参加目的は科研費課題名「家族単位を基盤とした最重度身体障がい者の運動介入モデル化と国際的アプローチ」を頂いて調査研究をすすめている在宅脳性麻痺者を中心とする重度障害者やその家族に対して、特に先進的な米国においてどのような取り組みが行われていかについて最新の情報を短期間で学ぶことである。その結果、新しい知見を

得ることや、主として米国の研究者と意見交換ができたので報告する。

### 開催期間・規模・開催地

わが国ではリハビリテーション医学に従事する医療関係者や研究者のうち、脳性麻痺に関連する者は少数である。このため正式な統計は明らかではないが、国内での学会は脳性麻痺研究会や脳性麻痺外科の研究会ではいずれも開催期間は 1 日であり、参加者も数十名～数百名規模であると思われる。これに対し、AACPD(M は開催期間が今年の場合を例にと

ると9月17日～21日の5日間で、この期間中41の教育研修講演、28の朝食付きセミナー、42のシンポジウム、6つのディベート、5つの一般セッション、2つのランチョンセミナー、および一般演題（口述およびポスター）で構成されており、参加者数は、具体的統計が明らかになっていないが軽く1000名を超える規模であると思われる。

開催場所は昨年の第73回はCincinnatiで、今年度の第74回はAnaheimで開催された(図1)。事務局はMilwaukeeにありWebsiteは[www.aacpdm.org](http://www.aacpdm.org)である。

### カバーする領域

AACPDMはカバーする領域を、脳性麻痺児者、発達障害や関連する小児疾患に関わる全ての医療従事者、臨床家、研究者、健康管理者、および小児科医、神経内科医、整形外科医、脳神経外科医、精神科医、理学療法士、作業療法士、聴覚言語療法士、栄養士、リハビリテーション工学士、看護師、心理学者、養護学校教諭などとしている。

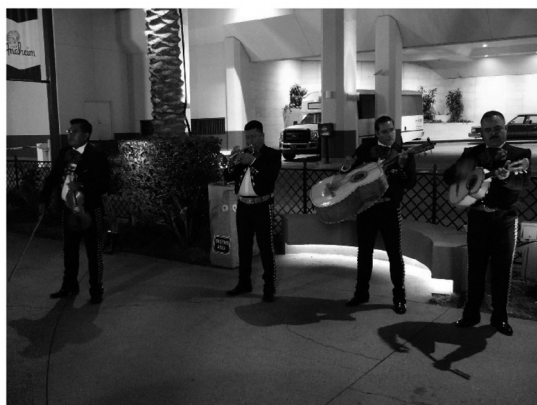


図1. Welcome Reception

### 第74回AACPD Mに参加して得られた成果 教育研修講演

Utilizing social determinants of health framework-cerebral palsy. Nurse, doctor, social worker, researcher.

(発表者 Hoopes MS, Dabney K, Spencer

T, Aptt V)

疫学調査の結果から米国では母親が低学歴の場合、脳性麻痺発生のリスクが67%増加するという説明があった。医療保険や年金についての問題も説明があった。これらの状況は当然ながら日本と比べてかなり異なるものである。

### 朝食付きセミナー

Promoting physical activity and reducing sedentary behavior in individuals with cerebral palsy over the life-course through the development of an AACPD M care pathway.

(発表者 Gorter JW, Xiong J, McPhee P, Reedman SE)

生涯を通した身体活動の促進についての発表であった。主に対象者はGross Motor Function Classification System (GMFCS)<sup>1)</sup> level I～IIIの歩行可能な脳性麻痺児の体育教育にフォーカスが置かれていた。生涯を通して身体活動を継続することが重要であることは共通認識であったが、脳性麻痺では、運動強度は遅い速度の歩行ですら、しばしば中等度以上の強い運動強度になる<sup>2)</sup>。あまり運動強度が高いと運動に対するモチベーションが低下する懸念があるが、この点については言及がなかった。一方、自己決定権の重要性が述べられた。なぜGMFCS level IVおよびVを除外するのかについて質問したところ、様々な問題からまだあまり自信をもって包含することができていないのに過ぎないという答えであった。

Health Outcomes in Cerebral Palsy Across the lifespan: insights from the Bench, the Clinic, and from Large Population-Representative Samples.

(発表者 Peterson M, Hurvitz EA, Whitney DG)

脳性麻痺者では通常高齢者にみられるような変化が筋肉や骨に見られる。発表者の Peterson 博士は、これらは加速する Aging であるとした。そこで、一見 Aging に類似した病態生理がみられるのは単に廃用症候群にあるからではないか、と意見を述べたところ、これに同調してフロアから Aging だといふのであれば遺伝子学的背景は明らかになっているのかという質問があった。結論としてはまだ Aging と言い切れるだけのエビデンスは上がっていない。

### シンポジウム

**Dance, Dance, Dance-Universal language of expression and movement.**

(発表者 Bernard Dan, Tara Egan, Deborah J. Gaebler-Spira, Dido Green, Min Shen)

シンポジウム「ダンス ダンス ダンス」ではこのシンポジウムのメインオーガナイザーの Tara Egan 博士がわれわれの車いすダンスに関する研究をよく周知しており、これまで発表したわれわれの論文 3 編<sup>3-5)</sup>のうちすでに 2 編を読んでいるということであった。この流れで、討論では自分が指名されて車いすダンスや重度脳性麻痺の体力向上に関する意見について述べる機会が与えられた。かなり大勢の参加者が車いすダンスに関心を持っているようで、重度脳性麻痺の有酸素運動をどのように評価しているかについての質問等に答えてきた。またオーガナイザーで医師の Deborah Gaebler 教授にわれわれの作成した車いすダンス普及 DVD を送る約束をしてきた。まさかこのような展開になることは予想していなかったが、シンポジウムが盛り上がってよかったと思う。

**Gait analysis without a gait lab: using technology to enhance observational gait assessment in resource-challenged environments.**

(発表者 Kulkarni VA, Davids JR, Khot A, Aroojis AA)

私は 5 年前から臨床の場で補装具の選択に関する意思決定やフィッティングのチェックにハイスピード・モーション・ピクチャーを用いている。得られたビデオクリップからフリーソフト Kinovea (created by Joan Charman, kinovea.org)を用いて関節角度の計測に用いている。Kulkarni 医師のセッションでは高価でしかも使用が煩雑な三次元歩行分析の代替としてハイスピード・モーション・ピクチャーや Kinovea を用いた歩行評価の方法が紹介された。この方法には Mobile App Enhanced Edinburgh Visual Gait Score という名称がついている。この方法では歩行周期中の指定された 10 箇所の位置におけるスチル写真を切り出し、Kinovea を用いて測定した関節角度を点数化するというものであった。三次元歩行分析にくらべ精度は高くないが臨床現場で素早い評価ができることや、三次元歩行分析装置などのリソースに乏しい地域では実際役立つものであると考える。

### 一般セッション

**Intra-cortical brain-computer interfaces: toward restoring communication and mobility.**

(発表者 Hochberg L, MD)

手術により脳の前運動野に Neural interface を置き、意図する運動をロボティックアームによって代行させるシステムについての発表であった。以下いずれも成人である 4 症例のビデオクリップが紹介された。

1. 頸髄損傷でコンピュータをコントロールすることが可能となった。
2. 四肢麻痺の女性で障害を負ってから 15 年間で初めてロボティックアームによりボトルを把持し飲み物を飲むことが可能となった。
3. 四肢麻痺の女性でロボティックアームに

よりスプーンで食事ができるようになった。

4. 四肢麻痺でさらに言語を発することができない人がロボティックアームを駆使しトーキングエイドタッチスクリーン上でアルファベットボタンを押すことで文章を作成し、作成された文章がスピーカーを通して音声化することが可能となった。ロボティックアームは非常に俊敏に動くのでコミュニケーションを取る上でストレスが少ないものと思われる。
5. 筋萎縮側索硬化症の女性でラップトップからメールを送受信したり Youtube を検索したりすることが可能となった。

Biomedicine and health care, stem cell research, space medicine.

The future of health and medicine: where can technology take us?

(発表者 Daniel Kraft)

最近のウェアブルテクノロジーを用いたメガデータを対象とする研究が紹介された。また、米国では再生医療が全般に低調であり、リハビリテーション工学を利用して失われた機能を代行することが主流であると思われる。

#### ポスターセッション

Prevalence of musculoskeletal disorders and utilization of rehabilitation services in adults with cerebral palsy: analysis of national medicare claims data.

(発表者 Deborah E. Thorpe)

Testing novel measures of community integration in adults with cerebral palsy in the United States and Australia.

(発表者 Deborah E. Thorpe)

われわれの研究テーマである成人脳性麻痺者の健康および体力増進に関する研究分野で第一人者の一人、Deborah Thorpe 教授と会場で意見交換する機会があった(図 2)。

Thorpe 教授はわれわれと同様な手法、すなわち身体活動量計を用いたフィールドワークを行っているが、新しいこととして、全米から Medicare から抽出したメガデータを用いた研究を行っているので、被験者数はすでに5桁に達していた。それでもまだ全体の 20% であり、また Medicare のデータからは重症度を含め比較的詳しい情報に欠けているという limitation があるということであった。



図 2. 筆頭著者と Thorpe 博士(右)

#### おわりに

本文では触れなかったが、脳性麻痺の発生における遺伝学的背景などの研究成果についても発表された。脳性麻痺や自閉症を個別の疾患と捉える時代は終わりつつあるかもしれない。発達障害全般について、その概念も大きく変化していく可能性がある。この点からも今後の医学・医療の進歩からは目を離すことができない。

筆者らはアジアにおいては脳性麻痺のフィジカルフィットネスを研究する唯一のグループである。しかし、英語で書いた論文を介して世界に知識を発信し、世界の同僚達と知識を共有することができる。最後にこの第 74 回の本会のテーマが「Knowledge Without Borders」であったことを記し本稿を終わることにする。

## 開 示

本報告は科研費基盤研究C課題番号17K01802の助成を受けた。また開示すべきいかなる利害の相反も有さない。

## 文 献

- 1) Palisano RJ, Kolobe TH, et al.: Validity of the Peabody developmental gross motor scale as an evaluative measure of infants receiving physical therapy. *Physical Therapy* 75:939-951, 1995.
- 2) Suzuki N, Oshimi Y, et al.: Exercise intensity based on heart rate while walking in spastic cerebral palsy. *Bull Hosp Joint Dis* 60:18-22, 2001.
- 3) Terada K, Satonaka A, et al.: Cardio-respiratory responses during wheelchair dance in bedridden individuals with severe cerebral palsy. *Gazz Med Ital* 175:241-247, 2016.
- 4) Terada K, Satonaka A, et al.: Training effects of wheelchair dance on aerobic fitness in bedridden individuals with severe athetospastic cerebral palsy rated to GMFCS level V. *Eur J Phys Rehabil Med* 53:744-750, 2017.
- 5) Terada K, Satonaka A, et al.: Nutritional aspects of a year-long wheelchair dance intervention in bedridden individuals with severe athetospastic cerebral palsy rated to GMFCS level V. *Gazz Med Ital* 177:360-366, 2018.