

表 6 TC168 で作成された ISO を翻訳して制定された JIS

JIS T0111-1:1997	義肢 - 義足の構造強度試験 第 1 部 試験負荷原理
JIS T0111-2:1997	義肢 - 義足の構造強度試験 第 2 部 試験試料
JIS T0111-3:1997	義肢 - 義足の構造強度試験 第 3 部 主要構造強度試験方法
JIS T0111-4:1997	義肢 - 義足の構造強度試験 第 4 部 主要構造強度試験の試験負荷パラメータ
JIS T0111-5:1997	義肢 - 義足の構造強度試験 第 5 部 その他の構造強度試験方法
JIS T0111-6:1997	義肢 - 義足の構造強度試験 第 6 部 その他の構造強度試験の試験負荷パラメータ
JIS T0111-7:1997	義肢 - 義足の構造強度試験 第 7 部 試験依頼書
JIS T0111-8:1997	義肢 - 義足の構造強度試験 第 8 部 試験報告書
JIS T0112:2002	義足 - こ（股）継手の構造強度試験

## II. 分担研究報告

### 7. 国際標準化機構(ISO)の動向 その3

#### —車いす関連—

協力研究者 廣瀬秀行

**要旨** ISO の車いす関連規格は、現在 ISO7176 シリーズと ISO18460 シリーズがあり、7176 は車いす本体、18460 は車いすシーティングがある。また、16840 にも車両での座位保持装置の安全性が 16840-1 である。本稿では、それぞれのワーキンググループの動向について解説を行った。その中でも、自動車上での車いす安全性に関する規格、およびパワーアシスト車いすや iBOT4000 に関する規格の検討が始まっていることが最近のトピックとしてあげられる。また、座位保持装置の強度試験や、クッションの温湿度特性に関する規格など、日本の貢献度も高い。今後、さらなる貢献により、日本の状況にあった規格作りの促進も重要である。

#### 1) 概略

車いす関連は現在、ISO7176 シリーズと ISO18460 シリーズがあり、7176 は車いす本体、18460 は車いすシーティングがある。また、これらは車いす本体の強度や性能グループ、電動車いすの電磁特性やインターフェイスグループ、車両積載での安全性グループなどに分かれている。また、16840 にも車両での座位保持装置の安全性が 16840-1 である。

16840 は現在、Part1 から Part 7 までが完成、検討されている。その中には難燃性もあり、入り組んだ取り組みとなっている。また、近年、16840 の中のクッションが目安が付いたので、褥瘡防止を意図したマットレスの規格へ計画も進んでいる。

以下に、車いす関連の現状の概況を述べる。

#### TC 173/SC 1 Wheelchairs

①ISO 6440:1985 改定中 (Wheelchair seating16840 の用語が入る)

#### Wheelchairs -- Nomenclature, terms and definitions

車いす —車いすの名称, 用語及び定義

②ISO 7176-1:1986→1999 で発行

#### Wheelchairs -- Part 1 : Determination of static stability

車いす Part 1 : 車いすの静的安定性

③ISO 7176-2:1990 →2001 で発行

#### Wheelchairs -- Part 2 : Determination of dynamic stability of electric wheelchairs

車いす Part 2 : 電動車いすの動的安定性

④ISO 7176-3:2003 →2003 で発行

Wheelchairs -- Part 3: Determination of effectiveness of brakes

車いす Part 3: 車いすのブレーキ効率

⑤ISO 7176-4:1997→ DIS(2007)

Wheelchairs -- Part 4: Energy consumption of electric wheelchairs and scooters  
for determination of theoretical distance range

車いす Part 4: 走行距離決定のための電動車いす、電動三輪車のエネルギー消費

⑥ISO 7176-5:1986 →1986 で発行

Wheelchairs -- Part 5: Determination of overall dimensions, mass and turning space

車いす Part 5: 車いすの全体寸法, 質量, 回転スペース

ISO/CD 7176-5 Wheelchairs -- Part 5: Determination of overall dimensions and mass

⑦ISO 7176-6:2001 →2001 で発行

Wheelchairs -- Part 6: Determination of maximum speed, acceleration and deceleration  
of electric wheelchairs

車いす Part 6: 電動車いすの最大速度, 最大加速度, 最大減速度

⑧ISO 7176-7:1998→1998 で発行

Wheelchairs -- Part 7: Measurement of seating and wheel dimensions

車いす Part 7: 座面と車輪の寸法の測定方法

⑨ISO 7176-8:1998→1998 で発行

Wheelchairs -- Part 8: Requirements and test methods for static, impact and  
fatigue strength

車いす Part 8: 車いすの静的、衝撃、疲労強度試験方法の要求事項

⑩ISO 7176-9:2001 →2001 で発行

Wheelchairs -- Part 9: Climatic tests for electric wheelchairs

車いす Part 9: 電動車いすの耐候性試験

⑪ISO 7176-10:1988 →1988 で発行

Wheelchairs -- Part 10: Determination of obstacle-climbing ability of electric  
wheelchairs

車いす Part 10: 電動車いすの障害物乗越性能

⑫ISO 7176-11:1992 →1992 で発行

Wheelchairs -- Part 11: Test dummies

車いす Part 11: 試験ダミー

⑬ISO 7176-13:1989 →1989 で発行

Wheelchairs -- Part 13: Determination of coefficient of friction of test surfaces

車いす Part 13: テスト路面のトラッキング特性

⑭ISO 7176-14:1997→1997 で発行

Wheelchairs -- Part 14 : Power and control systems for electric wheelchairs  
-- Requirements and test methods

車いす Part 14 : 電動車いすの動力と制御 — 試験方法と要求事項

⑮ISO 7176-15:1996→1996 で発行

Wheelchairs -- Part 15 : Requirements for information disclosure,  
documentation and labelling

⑯ISO 7176-16:1997→1997 で発行

Wheelchairs -- Part 16 : Resistance to ignition of upholstered parts  
-- Requirements and test methods

⑰ISO 7176-19:2001→2001 で発行

Wheelchairs -- Part 19: Wheeled mobility devices for use in motor vehicles

⑱ISO 7176-21:2003→2003 で発行

Wheelchairs -- Part 21: Requirements and test methods for electromagnetic  
compatibility of electrically powered wheelchairs and motorized scooters

⑲ISO 7176-22:2000 →2000 で発行

Wheelchairs -- Part 22 : Set-up procedures

⑳ISO 7176-23:2002 →2002 で印刷

Wheelchairs -- Part 23: Requirements and test methods for attendant-operated  
stair-climbing devices

21 ISO 7176-24 :2004→2004 で印刷

Wheelchairs -- Part 24: Requirements and test methods for user-operated stair-climbing  
devices

22 ISO/CD 7176-25 Wheelchairs -- Part 25: Requirements and test methods for  
batteries and their chargers for powered wheelchairs and motorized scooters

23 ISO/DIS 7176-26 Wheelchairs -- Part 26: Vocabulary

ISO/AWI 7176-27 Wheelchairs -- Part 27: Requirements and test methods for pushrim  
activated power assisted wheelchairs

24 ISO 7193:1985

Wheelchairs -- Maximum overall dimensions

車いす — 車いすの最大寸法

25 ISO 10542-1:2001

Technical systems and aids for disabled or handicapped persons -- Wheelchair tiedown  
and occupant restraint systems -- Part 1 : General requirements

26 ISO 10542-2:2001

Technical systems and aids for disabled or handicapped persons -- Wheelchair tiedown and occupant restraint systems -- Part 2 : Four-point strap-type tiedown systems

27 ISO/FDIS 10542-3 Technical systems and aids for disabled or handicapped persons -- Wheelchair tiedown and occupant-restraint systems -- Part 3: Docking-type tiedown systems

28 ISO 10542-4

Technical systems and aids for disabled or handicapped persons -- Wheelchair tiedown and occupant-restraint systems -- Part 4: Clamp-type tiedown systems

29 ISO 10542-5:2004

Technical systems and aids for disabled or handicapped persons -- Wheelchair tiedown and occupant-restraint systems -- Part 5: Systems for specific wheelchairs

30 ISO/TR 13570:2001

Guidelines for the application of the ISO 7176 series on wheelchairs

31 ISO/ISO 16840-1 Wheelchair seating -- Part 1: Measurement of postural support surfaces and body segments -- Vocabulary

32 ISO/FDIS 16840-2 Wheelchair seating -- Part 2: Determination of physical and mechanical characteristics of devices intended to manage tissue integrity -- Seat cushions

33 ISO/ISO 16840-3 Wheelchair seating -- Part 3: Postural support devices -- Measurement of static, impact and repetitive load strengths

34 ISO/DIS16840-4 Wheelchair seating -- Part 4: Seating systems for use in motor vehicles

35 ISO/AWI 16840-5 Wheelchair seating -- Part 5: Determination of pressure relief characteristics of devices intended to manage tissue integrity -- Seat cushions

車いすに関する規格のなかで、いくつかトピックスをあげる。

自動車上での車いす安全性に関する規格群

米国では自動車事故による問題が裁判所等で上げられている。それに対する規格の存在が大きくなり、自動車安全性に関する実証を行い、それにあつた車いすや座位保持装置の重要性が指摘されている。一方、日本では車いすを自動車で送迎することは日常茶飯事になっているが、車いす上での安全性はドライバーの教育程度であり、車いす、ベルト、そして車いす固定装置などの規格はまったくなく、搭乗者の安全性はまったく考えられていない。社会問題化を待つことになるのであろう。

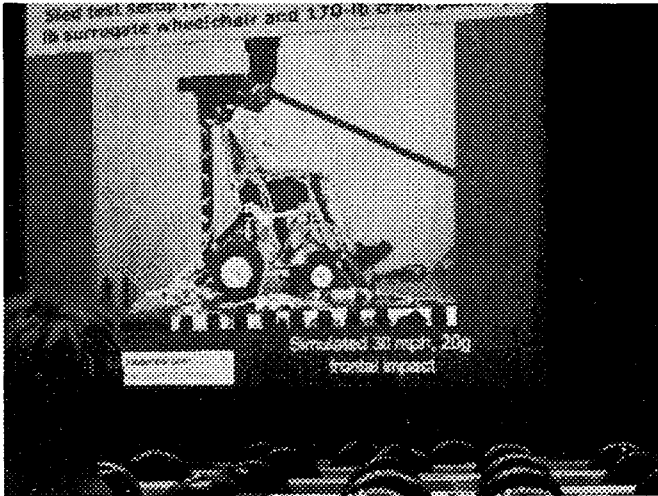


Fig.1 ISO7176-19 での講演

特殊車いす

ハンドリム操作時の操作力を完治して、アシストする車いすが日本でも市販供給されている。同種は米国やドイツなどでも生産されている。この規格群の中で案を作る予定であるが、進歩が見られていない。一方、Independence 4000 という未来志向のロボティクスタイプの車いすが米国で本格市販化を始めた。これは米国での安全性が認証されたことによる。今後、これらの規格も検討されている。

2) ISO16840 について

この規格は 1999 年 3 月米国オーランドでの International Seating Symposium 後の ISO 会議から始まった。ISO16840 は Wheelchair seating を対象とし、現時点では適切な日本語訳はない。内容としては車いすのいす部を対象にし、クッション、座位保持装置に関する規格を決めている。特に、Part 1 は姿勢および座位保持装置の表現手法の取り決めであり、他の製品に関する規格とは趣を異なっている。

現在の規格は検討中を含めて

- ① ISO/ISO 16840-1 Wheelchair seating -- Part 1: Measurement of postural support surfaces and body segments -- Vocabulary
- ② ISO/FDIS 16840-2 Wheelchair seating -- Part 2: Determination of physical and mechanical characteristics of devices intended to manage tissue integrity -- Seat cushions
- ③ ISO/ISO 16840-3 Wheelchair seating -- Part 3: Postural support devices -- Measurement of static, impact and repetitive load strengths
- ④ ISO/DIS16840-4 Wheelchair seating -- Part 4: Seating systems for use in motor vehicles
- ⑤ ISO/AWI 16840-5 Wheelchair seating -- Part 5: Determination of pressure relief characteristics of devices intended to manage tissue integrity -- Seat cushions
- ⑥ Wheelchair Seating, Seat Cushion Test Methods for Determining of Properties in

## Use for Devices Intended to Manage Tissue Integrity

### ⑦ Humidity and temperature test for cushion

#### (1) ISO/ISO 16840-1 Wheelchair seating —Part 1: Vocabulary, reference axis convention and measures for body segments, posture and postural support surfaces

高齢者や障害者は長時間の座位を車いす上でとることが多い。その上、全身的筋力の低下や体力低下、それに疾患や障害の特徴が加わり、座位姿勢が悪化する。姿勢が崩れることで褥瘡の発生、呼吸機能低下など二次障害が起こる。座位保持装置はあるべく最適な姿勢を獲得するためのクッションを含めた支持装置である。座位保持装置を使用しないときの、例えば、一般的車いす姿勢と座位保持装置を取り付けたときの姿勢変化を記述できることは、座位保持装置の有効性を検討するための基本となる。

#### (2) ISO/FDIS 16840-2 Wheelchair seating -- Part 2: Determination of physical and mechanical characteristics of devices intended to manage tissue integrity -- Seat cushions

クッションの各種特性について、試験し、それを開示することでクッション選択の一助とすることを目標としている。項目としては、沈み込み、底つき特性、水平移動時の抵抗測定、衝撃特性、摩擦などがある。

以下は 23rd International Seating Symposium での講演では、一連の研究を Seating technology としている。特に、クッションの性能については、機械的性能と再荷重分布、そして温度湿度性能に分類している。

まず、機械的性能として、荷重変位、回復、衝撃、荷重形状深さ、摩擦に分類し、荷重再分布として、包み込み、荷重除去と再荷重、そして接触圧に分類している。

代表的な性質を説明すると、荷重変位の水平硬さは図のようになり、身体の側方の安定性の確保にも有効であるとしている。

摩擦試験について、皮膚へのせん断はクッションによって変化すると述べ、下記に代表的な荷重と移動距離について述べている。

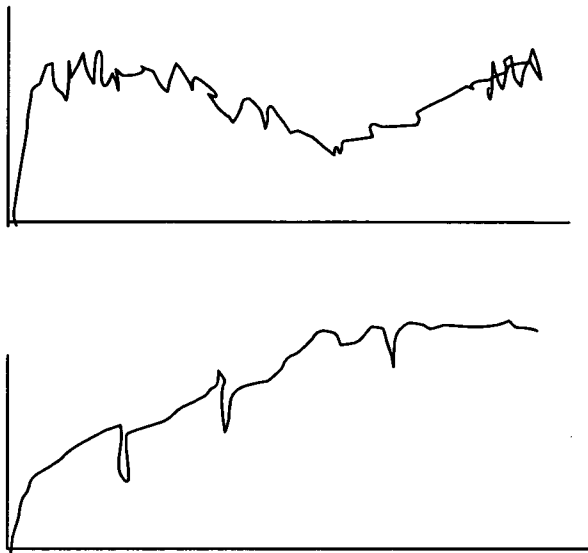


Fig.2

荷重再分布については以下のような負荷装置およびセンサーを開発して、測定を行っている。臀部を模した2つの半球でそこに坐骨部を含めた圧力値での位置による変化を見ている。

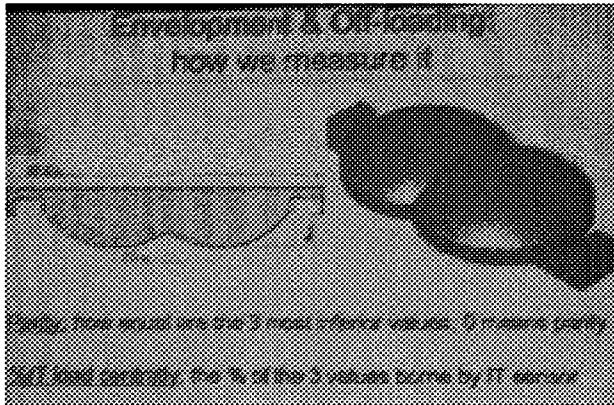


Fig.3

③ ISO/ISO 16840-3 Wheelchair seating -- Part 3: Postural support devices --  
Measurement of static, impact and repetitive load strengths

座位保持装置の強度を試験する方法を開発している。頭部支持であれば、衝撃試験と静的試験、側方支持であれば内外側の静的試験、背支持では衝撃試験と各種静的試験、ベルトでは静的試験、座支持では繰り返す試験と静的試験、膝内転支持では内側静的試験、足部支持では上下方向静的試験などが規定されている。これらの一部は厚生労働省の座位保持試験に採用されている。現在、この試験について、厚生労働省障害福祉研究で検討しているが、いくつかの問題も指摘されており、今後、現実にあった試験方法の改定が起こるであろう。



④ ISO/DIS16840-4 Wheelchair seating -- Part 4: Seating systems for use in motor vehicles

⑤ ISO/AWI 16840-5 Wheelchair seating -- Part 5: Determination of pressure relief characteristics of devices intended to manage tissue integrity -- Seat cushions

クッションの圧力分散機能について試験方法について規定しようとした。しかし、ダミーと接触圧測定装置の違い、そしてデータ処理の間で、再現性と妥当性について解決されず、技術報告という形になっている。現在、新たなダミーの開発を行って検討している。

⑥ Wheelchair Seating, Seat Cushion Test Methods for Determining of Properties in Use for Devices Intended to Manage Tissue Integrity

汚染や選択などクッションの化学的変化を把握する目的での規格である。

⑦ Humidity and temperature test for cushion

クッションの温度制御や湿度制御機能について把握することを目的として、発汗および体温を制御できるダミーを開発し、それらをクッションに負荷することで温度湿度センサーでその特性を測ろうとしている。高温多湿な日本と比較し、発汗量が少ないことが我々の実験でわかっており、今度それらに対応した試験開発が必要であろう。

## II. 分担研究報告

### 8. アメリカの自閉症対策法 Combating Autism Act (CAA)

協力研究者 北村弥生

**要旨** 本稿では、2006年12月19日に、アメリカで成立した Combating Autism Act (CAA)とその背景にある自閉症関連研究および施策を概説する。CAAにより、2006年から2011年までの5年間には、総額で950ミリオンドルが自閉症の研究・調査・介入・教育・啓発に投入されることになったことは大きな展開である。

#### Children's Health Act of 2000

CAAの背景には2000年に制定された Children's Health Actがある。この法律では、子どもの健康を守るために虐待、環境などへの対策を取り上げており、その中に自閉症関連障害 Autism Spectrum Disorders への対応が含まれている。

#### Interagency Autism Coordinating Committee

<http://www.nimh.nih.gov/autismiacc/events.cfm>

Children's Health Actの自閉症関連施策として2001年11月には、IACC (Interagency Autism Coordinating Committee)が連邦政府、非営利組織、当事者組織から構成され、自閉症に関する活動・プログラム・政策・研究の情報を効果的に交換し、提言を行うようになった。IACCの目的は、自閉症が社会の注目を集める中で、最適なサービス、早期スクリーニングと早期診断、生物医学的研究について公開の意見交換の場を設けることである。IACCの第1回会議は2001年11月にNIHで行われ、2002年からは5月と11月の年に2回、公開会議を開催している。2003年には、自閉症に関する研究者、臨床家、当事者からなる Autism Summit Conferenceを開催し、今後10年間に解決すべき課題を定めた。CAAもIACCの基本方針に沿って活動を行うこととされている。

#### NIH

国立衛生研究所 NIHは、IACCのホストでもあり、CAAでも研究全般を監督指揮する立場にある。NIHにおける自閉症研究予算は1995年には5ミリオンドル、2001年には10倍になり56ミリオンドルであったが、この法律によりさらに2007年には約2倍に増加し101ミリオンドルになる見込みである。この中には Autism Center for Excellence (全米の10か所程度の機関への委託)の経費も含まれる。それでもNIHの2005年の全予算29ビリオンドルの03.%でしかない、と当事者組織の Autism Speaks (後述)は指摘する。

## 成立の背景

Cure Autism Now と Autism Speaks の 2 つの当事者組織は、CAA の制定の原動力となった。2 つの組織の特徴は新しく、集金力が高いことである。これらの組織が収集した寄付金によって、研究者は先駆的研究を実施し、その成果により、より高額な競争的研究費を獲得するに至っている。Cure Autism Now は 1995 年に自閉症児の親によって設立された、親、臨床家、研究者による組織で、自閉症の予防、対処、治療の推進を目的としている。これまでに寄付金等 39 ミリオンドル以上の資金を研究、教育、支援に提供し、Autism Genetic Resource Exchange (AGRE) も支援している。AGRE は一人以上の自閉症者のいる家族の遺伝子バンクで、647 家族が登録している。

Autism Speaks は 2004 年に診断された男児の祖父母が 2005 年に始めた組織であるが、啓発ビデオの作成等、社会啓発に大きく寄与している。2006 年には National Alliance for Autism Research (NAAR) と合併した。NAAR は 1994 年に開始された全米規模の自閉症に関する初めての NPO である。研究者、臨床家だけでなく、俳優、スポーツ選手なども名誉会員として寄付金獲得に協力を得ている。1995 年には 5 つの研究チームに 3 万ドルの研究資金を提供し、そのチームを基に 270 チームが NIH から 30 ミリオンドルの研究費を獲得するのに貢献した。Autism Speaks のホームページには、各種の疾患の発生頻度と研究費の対比を以下の様に表示し、自閉症に研究費が不足していることを示した。

疾患名	発生頻度	研究費（ミリオンドル）
白血病	1: 25000	310
筋ジストロフィー	1:20000	175
小児AIDS	1:8000	394
若年性糖尿病	1:500	130
自閉症	1:150	15

一方、自閉症者の親あるいは当事者の組織として最も歴史があり大きいのは 1965 年に Rimland 博士が設立した Autism Society of America であり、現在では 12 万人の会員がおり 200 の支部がある。ASA も IACC では主要な発言者である。

<http://www.cureautismnow.org>

<http://www.autism-society.org/>

<http://www.autismspeaks.org/>

[http://www.autismspeaks.org/naar\\_history.php](http://www.autismspeaks.org/naar_history.php)

以下に NIH が主導する自閉症関連の研究事業の一部を紹介する。すでに 2000 年以降、稼働をはじめている。2002 年の IACC の資料の要約であり、その後の展開は別稿に譲る。

### (1) Studies to Advance Autism Research and Treatment (STARRT)

自閉症の早期確定、治療、予防、原因あるいは危険因子の解明を目的とした学際的な研究

を目的としており、発達心理、小児発達、神経画像、薬学に渡る。またセンター間の協力も推進する。年間予算は 12 ミリオンドルであり、CPEAs との重複はない。1 センターあたりの資金提供は 5 年間であり、1 センターあたりの年間予算は 1.2 ミリオンドルである。最低 5 センターの連携を計ることが当初の目的であった。

NIMH (National Institute of Mental Health) のほか NINDS NICHD (National Institute of Child Health and Human Development), NIDCD (National Institute of Deafness and Other Communication Disorders), NIEHS (National Institute of Environmental Health Sciences) が参加している。

2001 年に発達学に関する研究費を採択された研究機関は以下の 6 つであった。

The M. I. N. D. Institute, U. California, Davis  
Yerkes research Center, Emory Univ.  
Univ. of Florida  
Univ. of Utha  
Univ. of Missouri Hospitals and Clinics  
Washington Univ.

2002 年に資金を得た機関は以下の 2 つなどであった。

Yale Univ.  
Univ. of North Carolina, Chapel Hill

### (2) Collaborative Programs of Excellence in Autism (CPEAs)

NICHD および NIDCD との共同研究で、自閉症の神経生物学と遺伝学に焦点を当てる事業である。2002 年までの 4 年間に 10 機関に資金提供がなされた。2003 年からは競争的研究費となりおよそ 10 ミリオンドル規模の見込みであった。集積したデータの管理センターも競争的に募る予定であった。

2002 年には神経管の閉鎖のタイミングと自閉症の関係、言語機能と脳機能の関連について取り上げられた。

### (3) Children's Centers for Environmental Health and Disease Prevention

NIEHS と連邦政府 Environmental Protection Agency の共同プロジェクトであり、1997 年に創設、1998 年に 8 センターを指定した。2000 年にさらに自閉症に関連して、UC-Davis (自閉症に関係する環境因子、ワクチン、重金属の影響、自閉症のモデル動物の開発) と Univ. of Medicine and Dentistry in New Jersey (UMDNJ: 鉛、メチル水銀の発達への分子的影響) を指定した。

(4) 疫学調査 : Centers for Autism and Developmental Disabilities Research Epidemiology (CADDRE)

<http://www.cdc.gov/ncbddd/dd/ddautism.htm>

CDC (Center for disease Control and Prevention)が指導する事業で自閉症の発生の観測と疫学的要因の解明を目的とする。130人のスタッフと2002年度には90ミリオンドルの予算を有した。発達障害に関する調査は1991年から始まり、知的障害、脳性マヒ、視覚障害、聴覚障害に続き、1996年に自閉症が加えられた。アトランタの調査では3～10才児1000人のうち自閉症スペクトラム障害と診断される子どもは3.4人と推定された。しかし軽度な自閉症は入っていないともいわれ、New Jersey州のBrick townshipでは自閉症は1000人に4人で自閉症スペクトラム障害は6.7人という報告がある。複数の地域にセンターを委託し共同する計画であり、年間に3万人出生数がある地域を選定し、5年間のセンターあたりの予算は50万ドルである。センターでは疫学調査の他に、センター独自の活動として臨床、教育、生物学的資料の集積、医学・心理学・発達学的状態、出生前の感染、HLA型、学校単位の調査も行われる。また、デンマークとの比較研究も実施しワクチンと自閉症の発生に関係がないことを示した。2002年にはADDM (Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network)も開始された。

CAAの上院法案ではNIHにおける原因究明のための研究への比重が高かったが、下院法案では連邦政府厚生省 Health and Human Servicesが管理する研究への資金提供の比重が増え、研究の優先順位に環境因子の影響の解明が追加された。すなわち、Center for Disease Control and Prevention (CDC)には15ミリオンドルの予算が5センターにおける調査と研究費用として計上された。すでにCDCは5.9ミリオンドルで、自閉症スペクトラム障害あるいは他の発達障害の危険因子を同定する研究を開始している。

(5) Gene data sharing

Children's Health Actにおいても遺伝子と組織の共有は触れられており、STARRTやCPEAにおいても血液を含めた遺伝子と組織とその他の個人情報の収集を行い、NIHが一元的に管理することとしている。

NIMHはカリフォルニア大学ロサンゼルス校のDan GeshwinがCANの協力を得て行っているAGRE (Autism Genetics Resource Exchange)に2001年から5年間の研究費を付与した。またマウスの遺伝情報についてのデータバンクもNIMHは準備している。

(6) Tissue banking

組織の集積については設備や運営費用がNIH全体の予算に匹敵すると推測される。運営管理方法がまだ整備されていない。Autism Tissue program, Autism Atas Projectなどがあるが、まだ当事者組織の支援を得たパイロットスタディの段階である。

### （7）教育分野

2002 年には、ASA から早期の介入により生涯の経費は3分の2になることが示され、今後の研究についての大きな要望は4つ：1）診断、2）早期介入、3）高等教育、4）成人期の対応であり、その他にも：1）医療保険の適用になること、2）法的な対応を講ずること、3）社会啓発キャンペーン、4）ボランティア組織との協働関係が重要であるとされた。

上記の要望を入れて、CAA でも、連邦政府厚生省が統括するサービスは、社会啓発、エビデンスベースドの介入を行う専門職者 care provider の育成、早期スクリーニング方法の開発と普及とされている。具体化されている事業予算としては、2才までに自閉症のスクリーニングを行うプログラムを各州で開発することに向こう5年間にわたり毎年75ミリオンドルが、各州でスクリーニング・診断・介入を行う技術的補助と情報管理のために25ミリオンドルがある。

### （8）Autism Center for Excellence

自閉症の研究と支援のための中核機関で、2002年に構想ができた当時はCDCが行う地域データの収集を第一目的に、地域での支援、各センター独自の活動を行うための機関であった。やがてNIHから大学・民間組織などに委託するようになりセンターの機能にも幅ができた。たとえば、Autism Center for Excellence, Inc (ACE)、ピッツバーグ大学、Seaver and New York Autism Center、カリフォルニア大学ロサンゼルス校タラージャンセンターなどはホームページで活動を紹介しているように、研究中心のセンターや地域での社会教育的活動の提供を中心としているセンターがある。

### 批判

自閉症権利組織からは、この法律は自閉症を環境に適合させるのではなく制圧する方針であることが批判されている。医学的な研究への偏りはAutism Summitの報告書(2003)でも指摘されているため、Autism Summit Conferenceに参加した教育者、保護者、サービスプロバイダーのうち知己のある者に問い合わせたところ、批判は明らかにされなかったが、「医学的研究と教育、あるいは、Kanner型の自閉症者への対応とアスペルガー症候群の人への対応等に、バランスは重要だ」とのコメントを得た。

## Ⅱ. 分担研究報告

### 9. IT 関連機器研究の動向 その 1 —情報バリアフリー関連の動向—

協力研究者 河村宏

**要旨** 国連障害者権利条約は、世界情報社会サミット以後のグローバルな情報バリアフリーの動向に大きなインパクトを与えた。そのインパクトの規模と内容を吟味し、今後の展開について概説する。また、国際的に高まる認知・知的障害者の情報アクセスニーズの動向と、出版物のアクセシビリティの解決策としての電子ファイルフォーマットの開発動向の特徴を記す。

#### 1. 国連障害者権利条約のインパクト

国連障害者の権利条約（Convention on the Rights of Persons with Disabilities）<sup>6</sup>が昨年末に国連総会で採択され、30 カ国以上の調印による発効を目前にしている。この条約の第 9 条は、以下のようにアクセシビリティに関する基本原則を規定し、同条約 49 条の規定するアクセシブルな文書フォーマットによる条約文の入手の保障と共に、アクセシビリティに関する新しい包括的な基準を示している。

この条約によって、法的な強制力のあるガイドラインによる情報コミュニケーションのアクセシビリティの確保という取り組み方が国際的に合意され、今後の情報バリアフリーの動向に決定的な影響を与えることになった。

#### **Article 9**

##### **Accessibility**

1. To enable persons with disabilities to live independently and participate fully in all aspects of life, States Parties shall take appropriate measures to ensure to persons with disabilities access, on an equal basis with others, to the physical environment, to transportation, to information and communications, including information and communications technologies and systems, and to other facilities and services open or provided to the public, both in urban and in rural areas. These measures, which shall include the identification and elimination of obstacles and barriers to accessibility, shall apply to, inter alia:

(a) Buildings, roads, transportation and other indoor and outdoor facilities, including schools, housing, medical facilities and workplaces;

---

<sup>6</sup> <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconve.pdf>

(b) Information, communications and other services, including electronic services and emergency services.

2. States Parties shall also take appropriate measures:

(a) To develop, promulgate and monitor the implementation of minimum standards and guidelines for the accessibility of facilities and services open or provided to the public;

(b) To ensure that private entities that offer facilities and services which are open or provided to the public take into account all aspects of accessibility for persons with disabilities;

(c) To provide training for stakeholders on accessibility issues facing persons with disabilities;

(d) To provide in buildings and other facilities open to the public signage in Braille and in easy to read and understand forms;

(e) To provide forms of live assistance and intermediaries, including guides, readers and professional sign language interpreters, to facilitate accessibility to buildings and other facilities open to the public;

(f) To promote other appropriate forms of assistance and support to persons with disabilities to ensure their access to information;

(g) To promote access for persons with disabilities to new information and communications technologies and systems, including the Internet;

(h) To promote the design, development, production and distribution of accessible information and communications technologies and systems at an early stage, so that these technologies and systems become accessible at minimum cost.

#### **Article 49**

##### **Accessible format**

The text of the present Convention shall be made available in accessible formats.

この条約は、今後の調印と批准および国内法の整備という個々の国ごとに進められる実施プロセスと共に、ISO 等の国際標準組織における標準のあり方にも大きな影響を及ぼすことになる。

国際的な情報バリアフリーの動向は、当然この条約の影響を受けることになり、世界情報社会サミット（WSIS: World Summit on the Information Society）で合意された 2015 年までの包括的なデジタル・ディバイド解消計画に含まれる情報コミュニケーションにおける「支援技術（福祉機器）とユニバーサルデザインの統合された発展」を、より一層具体的に展開した同条約 9 条を軸に、各国際団体による今後の情報バリアフリーの方向付けが進行すると思われる。



## 2. WSIS 行動計画と国連障害者権利条約の融合

国連経済社会理事会は、United Nations ICT Task Force<sup>7</sup>を United Nations Global Alliance for ICT and Development<sup>8</sup>に改組して WSIS のフォローアップとしてのデジタル・ディバイド解消に取り組んでいたが、予想よりもはるかに早く進んだ国連障害者権利条約の成立の結果、アメリカの IT 産業界を中心にした Global Initiative for Inclusive ICT<sup>9</sup>は、国連経済社会理事会事務局と提携して G3ICT Global Forum<sup>10</sup>を組織して障害者のニーズを積極的に市場に取り込むための取り組みを見せている。

このグループは、WSIS においては特に障害者のアクセスについて目立った活動の実績が無く、ニューヨークを拠点に議論された障害者権利条約の成立を機に登場した米国 IT 産業界のイニシアティブであり、今後の活動が注目される。

また、米国政府が、国際的に認められている W3C の Web アクセシビリティガイドラインとは別に独自のアクセシビリティガイドラインを設け、政府調達や ADA の実施における基準としていることが議論を呼んでいるが、産業政策もからみ、PDF や FLASH のアクセシビリティをどう評価するかはきわめて微妙である。

更に、障害者権利条約がすべての障害者の権利としてアクセシビリティを規定していることは、すべての障害分野におけるアクセシビリティ問題への関心を高め、W3C の Web Contents Accessibility Guidelines 2.0<sup>11</sup>の認知の障害に関わる部分の補強をめぐって、2006 年 4 月に最終案が提示されてから 1 年を費やして未だに調整が続いている。視聴覚とモビリティを中心とする身体障害に関わるアクセシビリティから、認知や知的に障害がある人々も含めたアクセシビリティへと発展を遂げるためには、まだ多くニーズそのものの未確定の部分と技術的解決の付いていない問題とがあり、W3C の SMIL と DAISY を中心にした Urakawa Project<sup>12</sup>等のアクセシブルなマルチメディアの開発を軸に解決に向けての努力が行われている。

今後は、WSIS の行動計画の遂行と国連障害者権利条約の批准および国内法整備を重ね合わせたデジタル・ディバイド解消策がそれぞれの国で工夫されることが期待される。

## 3. アクセシブルな電子ファイルフォーマットの動向

米国ロサンゼルス市で毎年開催される Technology and Persons with Disabilities Conference（通称「CSUN 会議」）は、情報コミュニケーション支援機器の展示会と多彩

<sup>7</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/UN\\_ICT\\_Task\\_Force](http://en.wikipedia.org/wiki/UN_ICT_Task_Force)

<sup>8</sup> <http://www.un-gaid.org/>

<sup>9</sup> <http://www.g3ict.com/>

<sup>10</sup> [http://www.g3ict.com/0307\\_agenda.htm](http://www.g3ict.com/0307_agenda.htm)

<sup>11</sup> <http://www.w3.org/TR/WCAG20/complete.html>

<sup>12</sup> <http://urakawa.sourceforge.net/>

な発表を組み合わせ、年々規模を大きくしているが、2007 年の特徴は DAISY (Digital Accessible Information System) に関する出展と発表が目立って増え、アクセシブルな標準規格としての DAISY が成熟したことを示唆している。

特に米国においては、幼稚園から高等学校までの教科書教材の DAISY フォーマットの電子ファイルでの提供が出版社に連邦法で義務付けられ、全米の教科書教材の電子ファイルを提供するセンター<sup>13</sup>が稼働を始めた。

### Technology and Persons with Disabilities Conference 2007 DAISY 関係発表一覧

ID	Session	Speaker(s)
BLV-1163	DAISY On The BrailleNote: It's More Than Just The Spoken Word	Dan Brown
BLV-2117	Planting Textbooks & Harvesting DAISY's: A Model Program for E-Text Production	Daniel Berkowitz
BLV-2140	Accessible DAISY SVG Graphics with ViewPlus IVEO	John Gardner
BLV-2190	DAISY: Seven Ways to Read a Book	George Kerscher Gerry Chevalier Jennifer Sutton Lynn Leith
BLV-2195	DAISY: Free, Open-source Tools from the Urakawa Project for Authoring Accessible Multimedia	Hiroshi Kawamura Julien Quint Marisa DeMeglio Markus Gylling
BLV-3196	DAISY: TPB Narrator – for Effective Synthetic Production of Digital Talking Books	Jesper Klein
OTH-1103	DAISY: Accessible PDF to DAISY/NIMAS Conversion	Andres Gonzalez Jim Fruchterman Mike Wirth
BLV-2116	DAISY-related: The Automated Internet Delivery of Talking Books, the New Zealand Experience	Clive Lansink Mary Schnackenberg
PSY-2101	DAISY: a better way for education and training of persons with disabilities	Hiroshi Kawamura Yayoi Kitamura
BLV-3154	DAISY: Producing Braille from DTBook/NIMAS	Joel Håkansson

<sup>13</sup> <http://www.nimac.us/>

OTH-2131 DAISY: DSS Best Practices For Providing Alternative Materials George Kerscher  
Jim Marks

LRN-1102	Unveiling a New Portable Daisy Player, Designed for Students with Learning Disabilities	Brenda McBride
----------	---	----------------

BLV-1167 DAISY De-mystified: An Introduction to DAISY Books George Kerscher  
Gerry Chevalier  
Lynn Leith

BLV-1109	DAISY: Tactile and Audio/Tactile Graphics in Digital Talking Books	Joshua Miele
----------	--	--------------

BLV-2193 DAISY: Adding Math to Digital Talking Books Dennis Leas  
George Kerscher  
Neil Soiffer

BLV-2148	Using Book Wizard Producer with HTML and NIMAS to Produce DAISY Books	Daniel Creasy Larry Skutchan
----------	---	---------------------------------

BLV-3197 DAISY Pipeline, Automated Document Format Transformations. Read it Your Way George Kerscher  
Jesper Klein

## II. 分担研究報告

### 10. IT 関連機器研究の動向 その 2

#### —IT 革命の動向の追跡調査と関連する障害者支援機器の調査—

協力研究者 中山剛

**要旨** 現在は情報社会であると言われている。これまでに IT 技術が障害者に与えてきた影響は計り知れない。実際、我が国を初めとして、IT 技術を活用して障害者の支援を行う施策やプロジェクトが多数実施されている。以上を背景として、平成 17 年度において IT 革命の歴史的な流れを簡単にまとめ、文献調査法によりわが国及び世界各国における IT 革命の動向と障害者支援の施策、プロジェクトを調査し纏めた。平成 18 年度では (1) 平成 17 年度に調査を行ったプロジェクトの動向追跡調査 (2) IT を利用した障害者の移動支援機器および研究の調査 (3) 視覚障害者の移動支援の研究と高次脳機能障害者の移動支援の研究をそれぞれ一例ずつ紹介し、IT を利用した障害者支援に関して纏めを行う。

#### 1. はじめに

携帯電話の普及率は年々高まるなど、現在は情報社会であると叫ばれて久しい。無論、障害者にとっても同様であり、IT は障害者に様々な面で恩恵を与えている。以上を背景にして、マクロな視点から IT 革命の動向を把握し、その障害分野への影響について常時観察を継続し、障害者施策の面からの問題点を明確にすることを本分担研究調査の目的とする。なお、我が国における e-Japan の動向にとどまらず、欧米における動向もスコープに入れる。

平成 17 年度では文献や書籍あるいはインターネットのホームページ等を調査、いわゆる文献調査法で研究を行い、IT (Information Technology)、IT 革命の定義を明らかにした。また、日本とアメリカにおいての IT と障害者、IT 革命と障害者の関わり始めの時期に関する調査も行った。加えて、日本を含め、世界各国においての障害者に対する IT 支援の調査結果を纏め、調査結果に対して国際生活機能分類を用いて分類し、障害者支援に関しての IT 革命の動向と現状の把握を行った。本年度では (1) 平成 17 年度に調査を行ったプロジェクトの動向追跡調査 (2) IT を利用した障害者の移動支援機器および研究の調査 (3) 視覚障害者の移動支援の研究の一例 (石川准ら、静岡県立大学) と高次脳機能障害者の移動支援の研究の一例 (国立身体障害者リハビリテーションセンターの中山ら) を紹介し、IT を利用した障害者支援にトレンドについて考察を行った。