

201317006B

厚生労働科学研究費補助金
障害者対策総合研究事業

障害関係分野における今後の
研究の方向性に関する研究

平成24－25年度 総合研究報告書

研究代表者 岩 谷 力

平成26(2014)年3月

厚生労働科学研究費補助金
障害者対策総合研究事業

障害関係分野における今後の
研究の方向性に関する研究

平成24－25年度 総合研究報告書

研究代表者 岩 谷 力

平成26(2014)年3月

目 次

I. 総合研究報告

障害関係分野における今後の研究の方向性に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

岩谷 力、江藤文夫、加藤誠志、中島八十一、北村弥生、樋口輝彦、
竹島 正、松谷有希雄、小澤 温、中村耕三、寺島 彰、勝又幸子

(資料) 障害関係分野における今後の研究の方向性・・・・・・・・・・・・・・・・・・11

(資料) 障害福祉関係分野における統計データの整備状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・25

(資料:翻訳) 米国連邦政府における障害リハビリテーション研究の長期計画・・・・・・・・・・36

II. 研究成果の刊行に関する一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41

III. 研究成果の刊行物・別刷・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・43

I. 総合研究報告

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）

障害関係分野における今後の研究の方向性に関する研究

平成 24・25 年度 総合研究報告書

研究代表者：岩谷 力（国立障害者リハビリテーションセンター顧問）
研究分担者：江藤文夫（国立障害者リハビリテーションセンター顧問）
中村耕三（国立障害者リハビリテーションセンター総長）
加藤誠志（国立障害者リハビリテーションセンター研究所長）
中島八十一（国立障害者リハビリテーションセンター学院長）
北村弥生（国立障害者リハビリテーションセンター研究所主任研究官）
我澤賢之（国立障害者リハビリテーションセンター研究所研究員）
樋口輝彦（独立行政法人国立精神・神経医療研究センター理事長）
竹島 正（独立行政法人国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所部長）
松谷有希雄（国立保健医療科学院院長）
小澤 温（筑波大学大学院教授）
勝又幸子（独立行政法人国立社会保障・人口問題研究所部長）
寺島 彰（浦和大学教授）

研究要旨

社会保障制度改革が議論されるなか、障害に関する医学、医療、社会福祉、福祉工学領域のエビデンスの集積、構築が急がれる。

初年度には、障害者福祉領域の研究動向を文献検索により調査するとともに、NIDRR の長期計画を検討した。医学雑誌においては、障害（disability）をキーワードとした論文は少なく、福祉工学、障害者福祉領域の学術論文は網羅的に抽出することができなかった。医学・医療分野では、疾患を障害の視点からとらえる学術論文は少なく、社会モデルに結びつく障害の医学・心理・社会的視点からの検討、社会参加を支援する医学・医療、福祉、工学に関する研究の推進が必要と考えられた。2 年度には、過去 10 年間に厚生労働科研費（障害保健福祉総合・感覚器障害・障害者対策総合）で採択された 320 件の研究課題について分析を行った。2008 年以降、課題数が倍になり、医学分野、特に精神障害分野の伸びが著しいことが示された。これらの結果並びに国立障害者リハビリテーションセンター研究所の脳機能系障害分野、運動機能系障害分野、視覚障害分野、聴覚障害分野、福祉機器関係分野、義肢装具関係分野、障害福祉関係分野の専門家からの意見を踏まえて、今後の研究の方向性について提言を行った。各分野に共通する課題は、障害に関する情報収集と提供、根拠に基づく支援技術の開発、高齢化への対応であった。いずれの分野でも障害者の実態や障害特性を把握するためのデータベースを構築することの必要性が指摘された。

精神障害に関しては、身体障害、知的障害と並列的に論じてきたことを見直し、重複障害に注意を向けた研究が必要である。障害に関係する医学・医療、福祉、工学の研究を着実に実施し、成果を報告し、エビデンスを集積することが、障害者の福祉の向上のために重要である。

障害統計については、初年度には、障害関係分野における公的統計の全体状況を把握するとともに、可能なものについては個々の調査票を確認することを通じて、その課題や今後の方向性を考察した。2年度には、障害統計に関する国内外の勧告、提言、意見をとりまとめ、現況に照らし、障害者施策を推進するための障害に関する調査、行政データの集積、解析体制の整備の方向性について考察した。障害に関する公的統計は、障害者施策の基盤となる情報となるもので、今後一層の利用が促進される必要性が高いことが明らかとなった。実態調査、行政データ収集、集積データの解析の仕組みを整備する必要がある。

A 研究目的

障害者医療、福祉、福祉工学に関する研究の状況を調査し、中期的に取り組むべき課題を検討すること、ならびに障害統計の現状を明らかにし、施策に役立つ障害統計収集、解析体制の在り方について検討すること。

B 研究方法

研究の動向と今後の方向性

初年度：MEDLINE を用いて障害者福祉に関連する研究文献の一次、二次検索をおこない、研究の主要関心領域を調査した。また、米国連邦政府教育省の国立障害研究所 NIDRR が作成した「障害リハビリテーション研究開発の長期計画(2013-2017)」を翻訳し、過去の長期計画と比較した。

2年度：過去10年間に行われた厚生労働科研費（障害保健福祉総合・感覚器障害・障害者対策総合）の研究課題をリストアップし分野別、障害別、支援別に分析を行った結果ならびに国立障害者リハビリテーションセンター研究所において現在進行中の研究に基づき、脳機能系障害研究関係分野、

運動機能系障害研究関係分野、視覚障害関係分野、聴覚障害分野、福祉機器関係分野、義肢装具関係分野、障害福祉関係分野において今後取り組むべき研究課題をとりまとめた。精神障害に関しては、「精神保健医療福祉の改革ビジョン」、「精神保健医療福祉の更なる改革に向けて」、「良質かつ適切な精神障害者に対する医療の提供を確保する指針（案）」、2000年以降に成立した精神障害者が法の対象になる可能性の高い法律、WHOの「メンタルヘルス・アクションプラン2013-2020」などをもとに、障害関係分野における精神障害に関する研究の方向性について検討した。

障害統計に関する今後の課題

初年度には、国による既存の障害者に関する公的統計の内容とその公表状況とそれらのデータの二次利用の状況を調査した。

2年度には、2000年以降に、国内外の関係機関が行った障害統計に関する勧告、提言、意見を整理した。また、わが国の障害者の実態を把握するための公的調査の現況を調査した。

C 研究結果

I. 障害関係分野における今後の研究の方向性

1) 文献検索結果

MEDLINE を利用して、検索式により、「リハビリテーション医学の対象となっている主要疾患」と「障害」をキーワードに論文サーチをおこない、一次選択の結果、精神障害 610 件、高次脳機能障害 101 件、身体障害 438 件、健康・福祉工学 1716 件、社会福祉 2015 件の文献が選択され、それらの中から総説とタグがつき、抄録がある論文を 2 次選択した。身体障害 52 件、精神障害 78 件、高次脳機能障害 25 件、健康・福祉工学を 184 件、社会福祉 37 件が選択された。

身体障害に関する文献 438 件中、2 次選択された論文は 47 件であったが、抄録により領域を分類すると、切断 10 件、難聴・聴覚障害 9 件、学習障害 5 件、脊髄損傷 4 件、癌 4 件、盲・視覚障害 3 件、小児疾患及び脳性まひ(3)が 5 件、神経筋疾患、脳卒中、脳外傷、盲ろう、肢体不自由、認知障害、言語障害が各 1 であった。Arch Phys Med Rehabil Vol193, 2012 の原著論文について論文タイトルから疾患群の分類を行うと、原著論文 210 件のうち、後天性脳損傷（脳卒中と脳外傷）60 件、脊髄損傷 31 件、神経筋疾患 14 件、小児疾患 13 件、骨関節疾患 12 件、腰痛症 12 件、疼痛性疾患 11 件、切断 7 件、心肺疾患 4 件であった。データベースによる文献リサーチとは異なる傾向が認められた。

高次脳機能障害に関する文献総数 101 件の内訳は、総説 25 件、原著論文 70 件、症例報告 6 件であった。総説 25 件の領域別分類は TBI 及び ABI の認知リハビリテーショ

ン 8 件、小児 TBI 6 件、社会生活 1 件、就学状況 1 件、住宅環境 1 件、福祉機器 3 件、国家的行政 1 件、ICF 3 件、歴史 1 件であった。

精神障害に関する総説文献は、「精神障害を扱い、ICF に関する記述のあるもの」3 件、「明確に ICF に言及はないものの精神障害を扱ったもの、または身体障害、知的障害等を扱っている精神障害に言及したもの」14 件、「広く障害を扱い、精神障害に言及があるか不明のもの」8 件、「知的障害、発達障害、身体障害などを扱ったもの」27 件、「抄録がないため判別困難」6 件であった。

福祉工学に関する論文に関しては、MEDLINE では網羅的な検索が出来なかった。この分野の国際的な主要協会である米国の「北米リハビリテーション工学・支援技術協会（Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North America, RESNA）」が毎年開催しているカンファレンスの 2003 年度以降の 9 年間の全演題について検討した。全演題数は 662 件、2003 年に 170 件有った発表は翌年以降減少し、過去 6 年間は 40 件から 60 件の間を推移している。テーマごとの経年変化は、公共政策以外は、いずれのテーマも 2003 年に比べ減少傾向が認められ、特に「アウトカムと定量評価」に関する演題が、ここ数年急激に減少していた。

社会福祉領域の総説 247 編において、内容的に多かった領域は、①就労・雇用に関するもの（9 件）②低開発国、中進国（新興国）における障害者、知的障害者（8 件）③障害者、知的障害者のヘルスケア、医療ニーズ、ヘルスアクセスに関するもの（7 件）④ICF とその応用に関するもの（4 件）

⑤虐待、法的な支援、犯罪のケアに関するもの（7件）などであった。

NIDRR の研究計画は、医学モデルから社会モデルへの変化が進んでいることが、「重要分野のうち、『地域生活と参加』が『健康と機能』の上位に記載されたこと」「現場を重視した研究開発及び活動の強化が記載されたこと」「障害者人口統計と知識翻訳の重要性が指摘されたこと」から示された。また、技術支援とアクセシビリティに関する重要性も強調され、「クラウド・コンピューティング」が重要課題に挙げられた。

2) 身体障害に関する研究の動向

2003 年度から 2012 年度までの厚生労働科研費（障害保健福祉総合・感覚器障害・障害者対策総合）320 件の研究課題をリストアップし分野別、障害別、支援別に分析を行った結果に基づき、それぞれの分野の研究の今後の方向性を提示した。

分野別に研究課題をみると、医学関連の研究が 65%を占め、福祉関連が 29%、工学関連は 15%であった。障害別には、精神障害が 30%、肢体不自由の 15%、視覚障害と聴覚障害は 11%、発達障害 6%、難病 4%であった。2008 年以降、精神障害と肢体不自由に関する件数が飛躍的に増加している。

国立障害者リハビリテーションセンター研究所の脳機能系障害研究関係分野、運動機能系障害研究関係分野、視覚障害関係分野、聴覚障害分野、福祉機器関係分野、義肢装具関係分野、障害福祉関係分野の分野毎に、これまでの研究動向と今後取り組むべき研究課題をとりまとめた。

今後取り組むべき研究として、以下の研究課題があげられた。

①脳機能系障害関係分野

障害に関する情報収集と発信、発達障害で生じる認知変調の個人差の解明、発達障害者の新たな支援法の開発、失語症支援機器の開発、ブレイン・マシン・インターフェイス (BMI) 技術の実用化、脳内ネットワークの評価と再構成、神経難病患者の福祉サービス利用に必要な諸条件の決定

②運動機能系障害関係分野

障害者の移動機能と健康に関する追跡調査、支援機器利用が健康にもたらす長期的影響、脳卒中あるいは脊髄損傷による上肢麻痺に対する機能回復訓練、脊柱管変形による脊髄症性麻痺の機能回復、骨関節疾患、とくに慢性関節リウマチの機能回復、脳機能とリハビリテーション効果、リハビリテーション現場におけるロボット技術の効果判定、下肢麻痺患者におけるエクササイズと健康維持、障害者への健康増進サービス提供、障害者のスポーツ普及推進

③視覚障害関係分野

緑内障、加齢黄斑変性症、強度近視、角膜内皮機能不全、網膜色素変性症 の“加齢”の視点からの検討、盲聾、高次脳機能障害や発達障害に伴う原因不明の視覚障害など、緑内障の眼圧の自己測定と眼底の自己撮影、遠隔医療のシステム構築、強度近視、iPS 細胞由来の網膜色素上皮細胞の移植後の low vision care と rehabilitation、網膜変性疾患の遺伝子診断にともなう原因遺伝子の告知とその後の心理的ケア、先天風疹症候群、未熟児網膜症など乳幼児の眼病変を診断する健診システム、Low vision に対する生活訓練専門職（歩行訓練士）の職域拡大、3 歳児健診の実態調査、視覚障害等級認定実態の把握、身体障害者手帳を持たないロービジョン患者の不自由度、視覚障

害者への情報保障、網膜視細胞再生から軸索投射までの視覚再生リハビリテーション、視覚障害者支援を専門に担う人材の国家資格化

④聴覚障害関係分野

人工内耳の療育の国際比較、発達性吃音に関する疫学的調査、骨導超音波補聴器の実用化、吃音の評価法・支援法確立、障害者手帳を持たない聴覚障害者に対する補聴器給付による経済効果および QOL 向上効果の調査、吃音の障害認定を含めた制度に関する調査

⑤福祉機器関係分野

支援機器イノベーション創出のための戦略基盤構築、認知機能支援機器に関する情報データベース、情報共有プラットフォームの構築、義肢装具とその使用者に関する情報収集とその解析、ユニバーサル化福祉機器の開発、義肢装具、座位保持装置、用語と分類、認知機能支援機器の国際規格作成作業グループへの参加と日本に適した国際規格の策定、福祉機器臨床評価のための ICT プラットフォームの開発、福祉機器の遠隔適合システム構築、認知機能支援機器の開発・普及

⑥義肢装具関係分野

筋電義手の製作と適合、開発、リハビリテーション手法の開発、先天性四肢欠損児に対する義手製作とリハビリテーションサービス提供、療育体制の開発と情報発信、高齢切断者に対する適切な義肢の提供とリハビリテーション手法の開発、障害者スポーツにおける用具等の開発、補装具の処方・破損データ収集システムの整備

⑦障害福祉関係分野

障害統計の整備と活用、支援技術・支援機

器の研究開発、障害構造の変化に対応する支援技術と供給方法の開発、障害者の家族支援、障害者の地域ケアシステムの構築

各分野に共通する課題は、障害に関する情報収集と提供、根拠に基づく支援技術の開発、高齢化への対応であった。いずれの分野でも障害者の実態や障害特性を把握するためのデータベースを構築することの必要性が指摘された。

2) 精神障害

「精神保健医療福祉の改革ビジョン」、「精神保健医療福祉の更なる改革に向けて」、「良質かつ適切な精神障害者に対する医療の提供を確保する指針（案）」の記載内容、2000 年以降に成立した精神障害者が法の対象になる可能性の高い法律、WHO が 2013 年に公表した「メンタルヘルス・アクションプラン 2013-2020」の理念と方向性をもとに、障害関係分野における精神障害に関する研究の方向性について検討した。

「改革ビジョン」以降、3 障害（精神障害、身体障害、知的障害）に共通した問題については障害の枠を超えた体制整備を行うという方向の中で研究も進められてきたが、精神障害者は精神疾患の患者（病者）であるとともに生活障害をかかえた障害者でもあるという精神障害の特性に十分配慮した研究を進める必要がある。精神障害を、身体障害、知的障害と並列的に論じてきたことを見直し、これらが合併される場合もあることに注意を向けた研究を進める必要がある。

II. 障害統計に関する国内外の動向

1) 国内の障害者に関する公的統計調査

国内の障害者に関する公的調査には、①直接障害者を対象にした統計調査：6件、②障害者を抽出可能な統計：6件、③「施設」から障害者の特徴を捉えることが可能な統計：6件、④「サービス」から障害者の特徴を捉えることが可能な統計：5件、⑤その他統計（生活保護生徒、労働保険制度、教育、1回限りの調査等）：9件、⑥障害者に関する世論調査等：9件、を抽出することができた。厚生労働省における精神障害の関連した統計データは16調査があった。総務省が統計委員会に報告している「統計法施行状況報告」によれば、これらの公的統計に係る調査票情報の二次利用は進んでいなかった。

2) 国際的動向

(1) BMF（びわこミレニウム・フレームワーク）

国連アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)が2002年10月25日から28日まで開催した「アジア太平洋障害者の十年(1993-2002)」最終年ハイレベル政府間会合において、次期十年(2003-2012)の行動計画となる「アジア太平洋障害者のための、インクルーシブで、バリアフリーかつ権利に基づく社会に向けた行動のためのびわこミレニアム・フレームワーク(BMF)」が採択された(ESCAP総会における承認は2003年9月)。BMFの「V.『行動のためのびわこミレニアム・フレームワーク』の目標達成のための戦略」の4戦略のひとつとして「C. 計画のための障害統計と障害に関する共通の定義」が挙げられ、障害の定義と分類の共通体系を作成する基礎として、「国際生活機能分類(ICF)」を利用すること、2005年までに「障害者統計の開発のためのガイドラインと原

則」に基づく障害の定義を採用することが奨励された。

2007年9月に、2008年から2012年までの実施を促進するための行動指針として、「びわこプラスファイブ」が採択された。障害統計に関しては、「(c) 政策の立案及び実施を目的とする障害に関するデータ及び他の情報の利用可能性及び質の改善」として、障害に関するデータ収集の重要性の認識、データ収集に関する法整備、データの定期的収集、障害者施策のインパクトの定期的評価、当事者のニーズ調査などに関する8つの戦略が提示された。

(2) 「障害者権利条約」

障害統計は、「障害者の権利に関する条約(Convention on the Rights of Persons with Disabilities：障害者権利条約)」の第31条において、「締約国は、この条約を実現するための政策を立案し、及び実施することを可能とするための適当な情報(統計資料及び研究資料を含む。)を収集することを約束する。」と規定されている。

(3) 各国での実施に供する調査項目(MOD:Model Disability Survey)の開発

WHOの「障害とリハビリテーション部門」と世界銀行がノルウェー統計局と国連障害統計のワシントングループ(United Nations Washington Group on Disability)と共同して作業を進めている。ワシントングループは、2001年から毎年1回会議を開催し、障害の定義、調査方法などを検討している。

(4) 「障害に関する世界報告書」における

提言

WHO と世界銀行グループ (World Bank Group) が作成した「障害に関する世界報告書 (World Report on Disability)」においては、障害のある人々の参加を制限する「障害となるバリア」の1つとして、データや証拠の欠如を挙げ、障害のデータ収集を改善することを提言している。

(5) 国連による勧告

国連は 2010 年に、「人口・住宅センサスに関する原則及び勧告」において、人口センサス (国勢調査) で調査すべき事項として障害者統計を追加した。障害統計に関する事項の具体的な例としては、国連ワシントングループ会議の活動および同会議が提案した短い設問群を紹介した。

2) 国内の動向

(1) 日本学術会議の提言

第 21 期日本学術会議臨床医学委員会に設置された「障害者との共生分科会」は、平成 23 年 8 月 4 日に「障害福祉統計の整備について一 根拠に基づく障害者福祉に向けて一」において、障害者の数、障害の程度、福祉ニーズの種類と必要度、支援サービス利用などの実態が把握され、障害者の保健・医療・福祉施策の重要性、公平性・公正性を示す根拠が示される仕組みを整えることが必要であるとし、「行政データの収集・解析システムの構築」、「定期的な障害に関する総合的調査の実施」、「コホート研究の立ち上げ」を提言した

(2) 障害者政策委員会

障害者制度改革推進本部の助言機関とし

て障害者制度改革推進会議が組織され、障害者基本法が改定され、障害者政策委員会が設置された。障害者政策委員会の役割として基本計画の実施状況の監視と内閣への勧告が明記されている。

障害者政策委員会は意見 (平成 24 年 12 月 17 日) において、「調査及びデータの収集と公開について」、以下のように述べている。

(1) 障害者と障害のない人別の統計が必要である。

(2) 男女別統計が必要である。

(3) 監視のためのデータ収集について、統計委員会や隣接領域の施策を所管する省庁との連携を図ることが重要である。また、独自の調査研究や情報収集には、事務局体制と予算が確保されなければならない。これらにより収集されたデータの公開にはプライバシー等への配慮が必要である。

(4) 都道府県等が作成する都道府県障害者計画等に関する情報収集が必要である。

(5) 障害者の状況や障害者施策等に関する情報・データの収集・分析を行い、取組の見直しへの活用に努める。

(6) 情報・データの充実と適切な情報・データの収集・評価の在り方等の検討が必要である。

Ⅲ. 生活のしづらさ調査の特徴と二次解析の有用性

平成 23 年に実施された「生活のしづらさなどに関する調査」(全国在宅障害児・者等実態調査) (「生活のしづらさ調査」と略す) は、これまで制度では支援の対象外であった在宅の障害児・者の生活実態と福祉ニー

ズの把握を目的で行われた調査である。調査対象者を「障害手帳所持者または障害手帳非所持で長引く病気やけが等で生活のしづらさがある者」としたことから、発達障害者、高次脳機能障害者、難病患者ならびに精神、知的、身体障害者を対象としたことに大きな特徴がある。データを2次解析することにより、難病患者ならびに重複障害者の実態、障害種別間で障害等級（生活のしづらさの特徴と程度）の比較などを明らかにすることができると考えられ、今後の実態調査の設計に役立つ成果が期待できる。

IV. 精神障害者の実態把握に資する実地調査の現状

国が実施した精神障害者を対象とした全国調査は、昭和58年に「精神病患者」調査として実施された以降は行われておらず、障害者白書等で公表されている精神障害者の数は、患者調査から厚労省の担当部局が算出した数で、2011年に320万人と推計されている。

平成25年の障害者白書では身体障害者と知的障害者については、「生活のしづらさなどに関する調査（平成23年全国在宅障害児・者等実態調査）」を基にした推計値が用いられている。生活のしづらさ調査における抽出調査から推計した精神保健福祉手帳所持者の人数は568千人であり、患者調査に基づく推計とは大きな差がある。平成23年衛生行政報告例の集計によると、平成23年度末で精神障害者保健福祉手帳交付台帳登載数（年度末現在有効期限切れを除く）は635千人で、生活のしづらさ調査から推計された手帳保持者は、登録データよりも

6万7千人少ない。

どの精神障害者の数を基礎データとして精神障害者が必要とする医療や支援のサービス給付の需要を想定するのが適切であろうか。「障害者数」として把握することは容易ではなく、ことに障害者の数の把握で最も情報が少ないのは精神障害者である。

D 考察

I. 障害関係分野における今後の研究の方向性

厚労科研の研究助成の目指すところは障害をもつ者の社会参加を可能にするための施策の基礎研究である。近年の医学・医療の進歩により impairment の軽減により障害が軽度となった障害種別（疾患）がある一方で、新たな病態、障害像をもつ障害が認識され、障害者福祉の対象に取り上げられている。また、福祉工学の進歩により、障害者の身体機能の代償、代替手段の開発が進み、社会参加が推進されている。さらに、国連の障害者権利条約、我が国の障害者基本法の改正を通じた社会モデルの浸透に伴い、生活機能の維持・改善を重視した福祉サービスの必要性が増している。障害の障害者福祉施策がこれらの変化に対応していくためには、医学・医療、福祉、福祉工学の学術研究を活性化することが必要である。

過去10年間の研究動向を捉えたうえでこれからの取り組むべき課題は、原疾患の診断・治療、機能回復リハビリテーション、障害特性の把握と評価、健康維持・増進、支援技術・機器の開発、支援方法・制度、障害に関する情報収集と提供などの領域にわたっている。

障害の原因疾患の病態解明、診断、治療に関する研究は、障害の発生予防、障害の重度化防止に役立つもので、地道な研究が長年続けられることにより、障害者数の減少、障害程度の軽減が期待できる。

機能回復リハビリテーションに関する研究は、先端的科学研究の成果を障害者に還元するためには不可欠である。iPS 細胞移植により脊髄や視神経機能の再生が期待されている。再生した組織が機能を回復するためには、適切な刺激が必要である。そのためのリハビリテーションプログラム、機能評価法の開発が必要となろう。

超高齢社会において、障害者の高齢化に伴って障害程度の重症化、新たな病態や合併症の発生が福祉サービス利用上に問題を生じている。精神障害者、知的障害者などが介護サービス利用に制限を受ける事例が認められている。障害の加齢による影響を医学的に正確にとらえ、福祉サービス手法の開発、サービス提供者の能力開発につなげる研究が求められよう。

II. 障害に関する公的統計

超高齢・少子社会をむかえ、社会福祉制度の見直しが進められている。障害者福祉の持続可能性、向上を保証する施策の立案、インパクト評価、将来の制度改正には、障害者の実態（障害者数、福祉ニーズの障害種別特徴、障害程度、福祉ニーズの質と量など）、福祉サービス利用実態などを把握することが必要である。ESCAP、WHO、国連などの国際機関が、障害者の統計調査体制の整備を勧告している。国内においても、日本学術会議、障害者政策委員会が、調査、行政データの収集と解析の体制整備について提言している。医学界では、Evidence

Based Medicine が浸透しており、障害者福祉施策も evidence-based としていくことが必要であろう。

生活のしづらさ調査は、従来の実態調査とは異なった視点から行われた調査で、あらたな知見を提供している。この調査は、しづらさを感じる人のみに聞いた調査なので選択バイアスがかかっている。この調査データを2次解析することにより、しづらさ調査の限界、障害者手帳を持たない障害者（心身の impairment に起因して、日常生活にしづらさを持つ者）のニーズ、身体障害、知的障害、精神障害など障害種別間での生活のしづらさの程度の比較などを明らかにすることができ、次回以降の調査に役立てることができよう。

これまでの実態調査による精神障害者保健福祉手帳所持者の推計数と生活のしづらさ調査による推計数には大きな乖離があった。障害者の実態の基軸となる障害者数の把握に課題があることが、確認された。今後の調査を設計する際に、調査対象、調査方法、設問内容などを検討する必要がある。

E 結論

医学・医療の進歩、社会の発展に即した障害者福祉の仕組みを構築していくためには、保健、医療、福祉、工学の各分野における研究を積み重ね、エビデンスとして施策に役立てることが重要である。また、障害に関する公的統計情報を収集し、解析する仕組みの見直しと整備が必要である。

F 健康危険情報

なし

G 研究発表

論文

北村弥生. 国連の国際障害統計に関するワシントングループの設問による調査の動向. リハビリテーション研究. 153:24-27, 2012.

H 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）
「障害関係分野における今後の研究の方向性に関する研究」
総合報告書（資料）

障害関係分野における今後の研究の方向性

研究分担者 加藤誠志
国立障害者リハビリテーションセンター研究所 研究所長

研究要旨

過去 10 年間に厚生労働科学研究費（障害保健福祉総合・感覚器障害・障害者対策総合）で採択された 320 件の研究課題について分析を行った結果、2008 年以降、課題数が倍になり、医学分野、特に精神障害分野の伸びが著しいことが示された。これらの結果並びに各分野の専門家からの意見を踏まえて、今後の研究の方向性について提言を行った。各分野に共通する課題は、障害に関する情報収集と提供、根拠に基づく支援技術の開発、高齢化への対応であった。特に、いずれの分野でも障害者の実態や障害特性を把握するためのデータベースを構築することの必要性が指摘された。

研究協力者

国立障害者リハビリテーションセンター研究所
中島八十一 脳機能系障害研究部長
緒方 徹 運動機能系障害研究部長
森 浩一 感覚機能系障害研究部長
井上剛伸 福祉機器開発研究部長
小野栄一 障害工学研究部長
北村弥生 障害福祉研究部室長
飛松好子 義肢装具技術研究部長

A. 研究目的

過去 10 年間の厚生労働科学研究費の研究課題の分析を行い、障害に関係する研究分野ごとに研究の過去と現状を明らかにする。これに基づいて、それぞれの分野の研究の今後の方向性を提示する。

B. 研究方法

B-1 過去 10 年間の厚生労働科学研究費の研究課題の分析

厚生労働省科学研究成果データベースの下記研究分野一覧表の中から、2003 年度から 2012 年度までの 10 年間に登録されている障害対策研究をリストアップした。2003 年度開始分から 2012 年度開始分までの研究を選択し、複数年度にわたる研究課題は、初年度のものを記載した。この間に採択された 320 件の研究課題について、分野別、障害別、支援別に分析を行った。

・2003 年 総合的プロジェクト研究分野 障害保健福祉総合研究

・2004-2009 年 疾病・障害対策研究分野 障害保健福祉総合研究&感覚器障害研究

・2010-2012 年 疾病・障害対策研究分野 障害者対策総合研究

B-2 障害関係分野における今後の研究の方向性

国立障害者リハビリテーションセンター研究所の各研究部において、関係する障害分野について、当該分野の研究の過去と現状の分析を行うとともに、それに基づいて今後の研究の方向性をまとめた。さらに、今後それぞれの分野で実施すべき研究課題を、①障害に関する情報収集と発信、②支援技術・支援機器の研究開発、③政策立案に資する研究の 3 つに分けて提言した。

C. 研究結果と考察

C-1 過去 10 年間の厚生労働科学研究費の研究課題の分析

C-1-1 研究分野

研究分野を医学、工学、福祉の 3 つの分野に大別し、それぞれの課題数を円グラフにしたのが図 1 である。二つの分野にまたがるものは、医学・工学のように分けた。最も多いのは、医学関連の研究で、全体の 65% を占める。ついで福祉関連が 29% と医学関連の半分であった。工学関連は 15% と福祉関連の半分にしかなかった。

C-1-2 障害種別

研究の対象となる障害別に分類した結果が図 3 である。精神障害が 30% と一番多い。ついで肢体不自由の 15%、視覚障害と聴覚障害は 11% と同じであり、発達障害 6%、難病 4% と続く。図 4 に障害別課題数の経年変化を示す。2008 年以降、精神障害と肢体不自由に関する件数が飛躍的に

増加している。

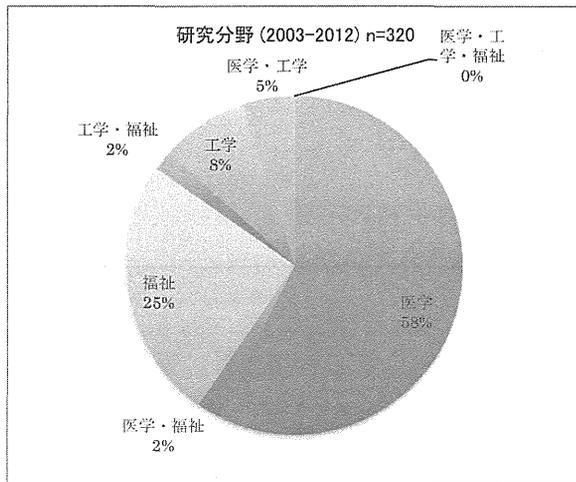


図1 研究分野別課題数

図2に、研究分野の経年変化を示した。2008年度以降、年間交付数が約倍増加している。医学関連が数倍増加していることを反映している。

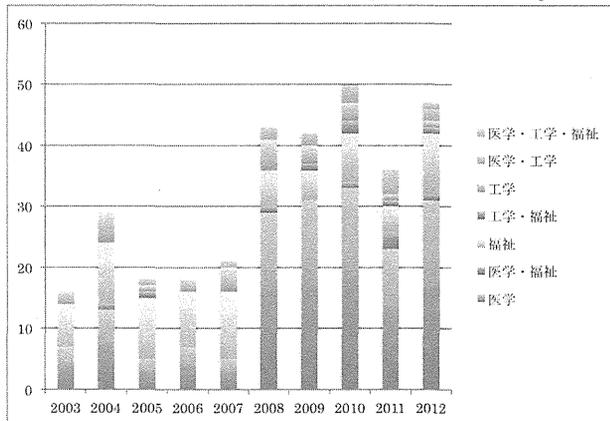


図2 研究分野別課題数の経年変化

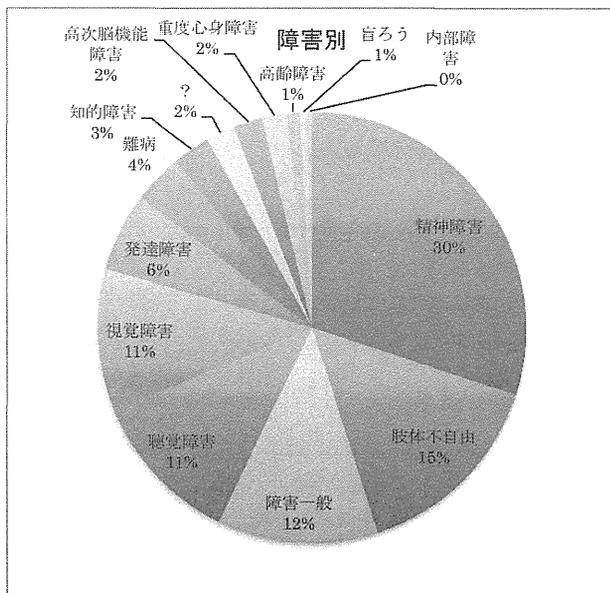


図3 障害別研究課題数

C-2 障害関係分野における今後の研究の方向性

C-2-1 脳機能系障害研究関係分野

C-2-1-1 当該分野の研究の過去と現状

平成13年のWHOによるICFの採択を契機として本邦では精神障害と知的障害に関する採択研究課題が増加し、枢要な位置を占めるようになった。

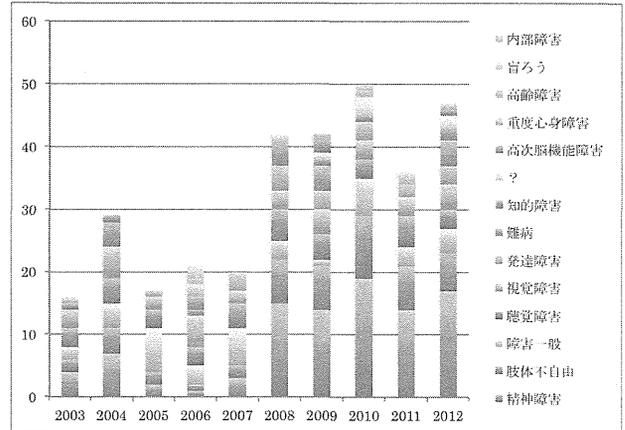


図4 障害別研究課題数の経年変化

た。その目指すところは精神障害と知的障害をもつ者の社会参加を可能にするための施策の基礎研究である。発達障害についても同様である。一方で、後天性脳損傷(ABI)による認知障害に関する研究課題は、高次脳機能障害に関する当センター脳機能系障害研究部の研究に限られているのが現状である。いずれも施策に反映されているという点では成果も上がっている。ブレイン・マシン・インターフェイス(BMI)やロボットを用いたこの分野での支援機器の開発については確実に研究課題としても採択されつつあるが、実用化を評価の基準にすれば未だ製品化された機器は少なく道半ばである。

C-2-1-2 当該分野の研究の今後の方向性

脳損傷に基づく認知障害が社会参加に向けた制限要因として重きをなしつつあることは明白である。特に生産労働人口を構成する年齢層にあってABIによる認知障害をもつ者の社会参加を可能にする施策の基盤研究は喫緊の課題である。その中には当該障害の診断技術の開発も含まれる。この点でのバリアフリーや自立支援機器の開発は極めて重要であり、まず調査研究から始めて解決すべき課題の優先順位を定める必要がある。その上でニーズ調査の明確な機器を、常にユーザー側の意見、評価を取り入れて実用性の高い機器として開発すべきである。

C-2-1-3 今後取り組むべき研究課題

a 障害に関する情報収集と発信

(1) 高次脳機能障害者に関する施策の発信

高次脳機能障害に係る施策の周知と啓発を目的とする。国民の当該障害に向けた関心を惹起することと、関連職員への周知、啓発並びに行政機関を利用する当該障害者への便利に資する。

b 支援技術・支援機器の研究開発

(1) 発達障害で生じる認知変調の個人差の解明

感覚統合の変調と共感性の障害の関係など、発達障害で生じる多様な認知の変調と障害特性の個人差を調べ、神経画像法や神経内分泌的な検査等を活用して、その神経基盤を解明する。

(2) 発達障害者の新たな支援法の開発に向けた研究

自閉症者の視線／視点パターンを定型発達者のそれに近づけていくような訓練を行い、適切なターゲットに適切なタイミングで視線／視点を送ることができるような訓練法の開発を行う。

(3) 失語症支援機器の開発

失語症者の言葉の理解や産出を支援する機器を開発する。

(4)ブレイン・マシン・インターフェイス (BMI) 技術の実用化研究

BMI 技術の研究開発し、その成果を運動・コミュニケーション・日常生活を補助する機器開発に応用し、実証評価を通じ実用化に向ける。対象疾患は、高位頸損、ALS、脳卒中による片麻痺、パーキンソン病、脳性麻痺等である。

(5) 脳内ネットワークの評価と再構成に関する研究

脳内ネットワークを計測・解析する手法を用いて、その機能を評価する手法を開発することで科学的診断法を提供し、さらに適切な再構成を科学的に誘導するためのリハビリテーション手法を開発する。対象疾患は、発達障害、脳卒中後片麻痺等とする。

c 政策立案に資する研究

(1) 神経難病患者の福祉サービス利用に必要な諸条件の決定

神経難病をもつ者が社会参加を果たすために福祉サービスを利用する際に必要な行政的手続きを全国で一律に実施できるようにする。

C-2-2 運動機能系障害研究関係分野

C-2-2-1 当該分野の研究の過去と現状

過去 10 年間の厚生労働省科研費（障害保健福祉総合・感覚器）の研究課題リスト 320 件の中で、肢体不自由関連に分類されている 48 件に加え、研究内容が運動機能障害に関連する 15 件を加えた 63 件について解析を行った。

支援機器 14 件（開発研究 7 件、調査研究 7 件）

筋疾患 13 件（主に筋ジストロフ

イーの治療・診断法に関する研究）

制度研究 10 件

脊髄損傷+脳卒中 9 件（脊髄損傷 6 件、脳卒中 2 件、下肢麻痺 1 件）

その他神経変性疾患 8 件

運動ニューロン病 4 件

疼痛 2 件

その他 3 件

支援機器の研究開発 7 件のうち 3 件は車いす関連、4 件は BMI を含む入力装置であった。疾患別にみると筋ジストロフィー関連研究は 13 件で、運動ニューロン病、その他の変性疾患と合わせ、神経筋の変性疾患に対する治療・評価研究が 25 件と全体の 4 割の件数を占める結果であった。一方、脳卒中に関する課題は 2 件にとどまっていた。調査研究の中では義肢装具の支給に関するものが 3 件、在宅重度障害者支援に関するものが 3 件であった。

運動機能障害という視点から見ると、移動能力に関する開発・治療研究については車いすに関する 3 件、脊髄損傷後の歩行訓練に関する 5 件であった。一方で、上肢機能については脳卒中後の治療に関する 1 件のみであった。

全体をまとめると、個々の研究費規模は考慮に入れていないものの、神経疾患の治療研究が最も多く、脳卒中に関する研究、機能別には上肢機能に関する研究が少ない傾向が見られた。

C-2-2-2 当該分野の研究の今後の方向性

現行の運動機能障害の研究を大きく大別すると

1. 原疾患の治療に関する研究
2. リハビリを通じた機能回復に関する研究
3. 残存機能を踏まえた支援機器・技術の開発
4. 支援方法、制度に関する調査研究

に分けられる。今後 10 年の障害関連分野の方向性を考える上でこの 4 つのカテゴリーで過不足がないかをまず論じる必要がある。

今後の 10 年間で運動器の障害関連分野で確実に予想される変化の一つが障害者の高齢化である。これには小児期から障害をもったまま高齢化していく、脳性麻痺、二分脊椎といった運動機能障害を含んでいる。現在の運動機能障害への対応は、医療機関での一定期間の治療およびリハビリテーションと、障害が固定した後には支援制度・技術の提供、という枠組みで行われており、症状固定後の身体状態については自己管理となっている。しかしながら、車いす利用者においては自分の体重すら自宅で測定できず、また、感覚障害のため痛みを感じにくい場合には四肢の関節変形が年齢とともに進行しても気づかないことも

ある。生活習慣病や運動器障害の発見の遅れは様々な二次障害の誘因となり、結果として障害者のモビリティをさらに悪化させ、本人のADLの低下と社会コストの増加につながると危惧される。すなわち、障害者が成人以降自分で健康管理をすることを支援する情報支援・技術支援は今後の10年を考えたうえで厚生労働省科研費にて取り組むべき課題と考えられる。

一方、過去10年の研究課題をみると前述の2. リハビリを通じた機能回復に関する研究が8件と少なく、特に罹患者の多い脳卒中のリハビリに関しては1件のみであった。脳卒中の研究は循環器疾患の枠組みでも行われているが、ほぼすべてが急性期を対象とする、あるいは再発予防に関連したもので、機能回復に関するものは皆無である。また、リハビリ研究の疾患が脊髄損傷と脳卒中の2疾患のみで、下肢障害に限局していることも実地での疾患バリエーションを考えると修正の余地があると思われる。肢体不自由のために障害認定を受ける疾患背景を考慮し、他の脊髄・脳疾患あるいは（リウマチなど）骨関節疾患を考慮する必要がある。また、近年増加している重複障害も今後の課題であり、精神疾患と運動機能障害の合併など、これまでの疾患の枠組みを離れた視点も必要である。また、上肢、体幹の機能も今後視点を広げるべきフィールドである。リハビリ研究全体で8件は各年度での稼働が2件のみに相当し、今後拡充を検討する必要がある。

支援機器研究は社会の期待も大きく、今後も積極的に取り組むことが期待される。リハビリに用いる機器の開発研究は現在おもに開発企業にゆだねられ、それに対する補助金という形で推進されている。今後、こうした機器の現場利用を推進することを考えると、医療サイドが主体的になってリハビリ器の効果を検証する研究を推進することが考えられる。次世代の機器に対する医療現場の受け入れを推進することにもつながると思われる。

以上の考察から、今後の運動器障害に対する研究戦略は前述の4つのカテゴリーに「障害者の健康維持に関する研究」を加えた5項目で捉えるべきである。以下、カテゴリーごとの注目・拡充が期待されるテーマを挙げる。

1. 原疾患の診断・治療に関する研究

これまで取り上げられてきた疾患を中心に取り組むことが望まれるが、疾患による偏りは修正の余地がある。

2. リハビリを通じた機能回復に関する研究

・回復期あるいは慢性期の脳卒中の機能回復に関する研究

・脳卒中あるいは脊髄損傷による上肢麻痺に対する機能回復訓練の研究

・脊柱管変形による脊髄症性麻痺に対する機能回復の研究

・骨関節疾患、とくに慢性関節リウマチの機能回復に関する研究

・知的・精神障害と運動機能障害の関連性に関する研究

・脳機能とリハビリテーション効果に関する研究

・リハビリテーション現場におけるロボット技術の効果判定に関する研究

3. 残存機能を踏まえた支援機器・技術の開発

車いす・意思伝達機器の研究は従来通りの推進が望ましい。

4. 支援方法、制度に関する調査研究

・障害者の健康維持に関する実情調査

・支援機器の利用に関する実態調査

5. 障害者の健康維持に関する研究

・下肢麻痺患者におけるエクササイズと健康維持に関する研究

・関節障害における効果的エクササイズに関する研究

・脳性麻痺患者のモビリティ維持に関する研究

・車いす利用者の健康管理支援機器に関する研究

C-2-2-3 今後取り組むべき研究課題

a 障害に関する情報収集と発信

(1) 障害者の移動機能と健康に関する追跡調査に関する研究

肢体不自由の障害者が一旦は確立したADLから、再び移動障害の悪化を呈する際の危険因子を明らかにする。

(2) 支援機器利用が健康にもたらす長期的影響についての研究

支援機器が障害者の一般的機能や健康、さらに個々の障害に対してどのような長期的影響を及ぼすかを調査する。

b 支援技術・支援機器の研究開発

(1) 脳卒中あるいは脊髄損傷による上肢麻痺に対する機能回復訓練の研究

中枢神経疾患による上肢麻痺に対し神経の可塑性を利用したリハビリテーション手法により介入することで、その機能回復を得る。

(2) 脊柱管変形による脊髄症性麻痺に対する機能回復の研究

頸椎および腰椎変形に起因する脊髄障害において、機能回復の手法を明らかにする。

(3) 骨関節疾患、とくに慢性関節リウマチの機能

回復に関する研究

慢性関節リウマチのように多関節が障害されている場合に、関節を温存しながら機能強化を図る場合の手法を明らかにする。

(4)脳機能とリハビリテーション効果に関する研究

リハビリ訓練における脳の代償機能や、リハビリ効果を促進するために必要な脳機能状態を明らかにすることで、リハビリ手法の改善を目指す。

(5)リハビリテーション現場におけるロボット技術の効果判定に関する研究

四肢の機能回復に用いられるロボット技術に対し、これを用いた訓練体系を構築する。

(6)下肢麻痺患者におけるエクササイズと健康維持に関する研究

下肢麻痺において、実用歩行を目標とせず、健康維持の目的で機能回復訓練及び、得られた機能での健康維持を図る手法を開発する。

c 政策立案に資する研究

(1)障害者への健康増進サービス提供に関する研究

国内で地域差なく障害者が健康維持の支援を享受できるシステム構築を目指す。

(2)障害者のスポーツ普及推進に関する研究

障害の重症度や居住地域の差によらず、障害者がスポーツを楽しむ機会にアクセスできるシステムを構築する。

C-2-3 感覚機能系障害関係分野

C-2-3-1 当該分野の研究の過去と現状

(1)視覚障害関係分野の研究の過去と現状

障害者対策総合(感覚器)の視覚障害関係では、疾患関連の研究、先端医療、公衆衛生・福祉関連の研究に分かれる。

疾患関連では、緑内障関連が最多であり、加齢黄斑変性症、炎症性疾患、未熟児網膜症、強度近視、角膜内皮機能不全、網膜色素変性症などが取り上げられた。緑内障に関しては、早期発見のスクリーニングシステム構築、予防法と治療法、疾患感受性遺伝子の同定と迅速診断法など、幅広く研究されている。先端医療では、遺伝子・細胞治療、人工視覚、網膜機能評価法の開発が、公衆衛生・福祉関連では、盲聾者の支援、眼検診プログラム、視覚リハビリテーションシステムプログラムなどが研究されている。ロービジョン(LV)については、緑内障、加齢黄斑変性症、など各分野の専門家がロービジョンケアについても詳細に研究してきた経緯がある。

視覚リハビリテーションシステムプログラムについては、当センター第2診療部部長が中心となって、総合的視覚リハビリテーションシステム

プログラムの開発について研究した。日本版 SmartSight にあたるシステムの国リハ版ともいえるものである。スマートサイトはもともとアメリカ眼科学会の HP からダウンロードして利用することができる視覚障害者向けの情報であり、仙台・宮城版、兵庫版、が先駆的である。ファーストステップと中間型アウトリーチ支援のシステム開発に着目して研究し、視覚障害者の視野の評価が重要であることがわかり、25年度の厚労科研「次世代視覚障害者支援システムの実践的検証」につながっている。

盲聾者の支援については、平成23年度から平成24年度にかけ、厚労省主導で、国リハ研(感覚機能系障害研究部、障害福祉研究部)、自立支援局、病院、が中核となり、盲ろう者協会と連携して、「盲ろう者宿泊型生活訓練等モデル事業」が行われた。また、以前に障害福祉部で行われた実態調査によって、特に全盲・全ろう者のコミュニケーション手段の開発が課題とされたことを受け、現在、触指文字ロボットの開発が進行中である。また、盲ろう者の支援機器開発としては、平成18年度には慶応大学で「盲ろう者の自立と社会参加を推進するための機器開発・改良支援システムの構築ならびに中間支援者養成プログラムの作成に関する研究」が行われた。

(2)聴覚障害関係分野の研究の過去と現状

過去10年間の厚労科研費において、聴覚障害関係分野も医学研究のトレンドに従って研究課題が採択されており、ゲノム医学や再生医学をテーマとするものが多い。また、人工内耳に関する研究も多く進められてきている。更に、東日本大震災の後で聴覚障害者に対する情報支援技術に関する課題が採択されている。

また、上記の一般公募課題とは別に感覚器障害戦略研究もあり、平成19年～23年度まで「聴覚障害児の療育等により言語能力等の発達を確保する手法の研究」が実施された。この研究は「聴覚障害児の言語能力等の向上」をアウトカムとして、聴覚障害児に伴う言語発達障害に関して療育の開始時期や内容、人工内耳の実施時期など様々な因子について検討が行われた。そして、「ALADJIN(アラジン)」と呼ばれる日本語言語発達の評価方法が開発され、聴覚障害児の言語発達を全国規模で比較することが初めて可能になった。また、本研究にて医療と教育の現場が不十分ながらも初めて協力して作業に当たるといふ、画期的な一歩を踏み出すことが出来た。

(3)音声言語障害関係分野の研究の過去と現状

過去10年間の厚労科研費の障害福祉分野において採択された課題には、言語障害に特化したも

のではない。言語障害に関しては、その背景に聴覚障害、知的障害、発達障害が存在することや、高次脳機能障害と併発することが多いため、言語障害のみを取り上げた課題設定が難しい可能性がある。また、脳神経筋疾患、癌、外傷によるものと聴覚障害の二次障害としての音声言語障害以外は、障害認定の対象になりにくいいため、障害福祉分野の研究としては採り上げられることが少なかったという背景もあると思われる。

言語に係る研究としては、重度障害者の意思伝達手段の確立に関する研究や、人工内耳装用児の言語発達に関する研究などが存在する。一方、発話・音声の障害に関しては、「こころの健康科学研究事業」として平成14年に「吃音の病態解明と医学的評価及び検査法の確立のための研究」、平成15年に「吃音の病態解明と検査法の確立および受療機会に関する研究」の題で、吃音に関する研究が採択されているが、それ以降は存在しない。採択された課題における研究内容は、吃音児・者の脳機能や音声フィードバック機構を調べる病態解明、吃音検査法の開発、吃音治療に関する検討などを含み、吃音という障害の一端を明らかにしている。発達性吃音は幼児期の5%に発症し、有病率は1%と言われる発話障害である。発話症状に波（浮動性）があることや、発達の過程で7-8割が治癒することから重大な障害とは捉えられない傾向があるが、吃音が成人期まで続いた場合、社会生活にも影響を及ぼすようになりQOLの低下が生じる傾向がある。しかしながら症状の軽重には個人差があり、吃音自体としては法の規定する「身体障害」には含まれていないため、ほとんどの研究は、福祉関連を含むとしても、厚労科研費の枠ではなく、文科科研費によってなされている。なお厚労科研費を獲得している吃音以外の音声・発話障害を主要課題とする研究は全く存在しない。

C-2-3-2 当該分野の研究の今後の方向性

(1) 視覚障害分野の研究の今後の方向性

緑内障、加齢黄斑変性症、強度近視、角膜内皮機能不全、網膜色素変性症はいずれも加齢に伴って発症あるいは重症化する疾患である。超高齢化社会を迎えた我が国においては、“加齢”という横断的な取り上げ方も必要と思われる。

また、視覚と聴覚に重複する盲聾、高次脳機能障害や発達障害に伴う原因不明の視覚障害、など境界領域は当センターが率先して扱うべき課題と思われる。過去の実態調査で、盲聾は知的障害を伴うことも多く、重度重複障害の研究には特に今後も公的資金の導入は必須と思われる。

緑内障に関しては、眼科医の地域偏在の問題を

解消するためにも、眼圧の自己測定と眼底の自己撮影、およびそれに基づく遠隔医療のシステム構築が今後の課題と思われる。すでに、眼圧の自己測定に関する研究は行われているが、まだ臨床現場では使われていない。5年後には研究は完成すると思われ、広く普及させるためには何らかの公的な促進策が必要となる可能性がある。

強度近視は医療経済上でも障害福祉という観点でも重要である。多治見スタディでは、ロービジョン原因の第3位とされ、患者が増加しているという点で進行予防は喫緊の課題である。現在は、日本眼科医会が中心となって軸外収差予防眼鏡・コンタクトレンズの治験が行われている。しかしコンタクトレンズ会社などが主体となって近視進行予防の治験が行われるという現状は、利益相反の観点からも要注意であり注意深く監視していく必要がある。さらに、インターネットを介して、近視進行予防をうたった効果の乏しい機器販売も行われ、情報の氾濫は近視児童の保護者を混乱させている。5年後には、現在行われている眼鏡とコンタクトレンズによる治験の結果や海外で行われている点眼薬の治験結果から新規予防法が一般に広まり、その効果が評価され始めていると思われる。

視覚領域は、加齢黄斑変性症に対して、iPS細胞由来の網膜色素上皮細胞の移植が承認されるなど、再生医療の応用がいち早く進んでいる。26年度にはヒトへの治療が行われる予定であり、その効果の評価は5年以内に行われ、5-10年で適応範囲を決めていくことになるとと思われる。他方で病態解明も進みつつあり、細胞再生以外の治療法や予防法の研究とその臨床応用は、成功すればiPS細胞による治療よりも早期に実用化される可能性も高い。1990年代から注目されてきた抗VEGF抗体製剤は近年眼科領域にも適応を広げ、現在、加齢黄斑変性症の一部に対しては有効であることが明らかになっている。

網膜色素変性症に対するiPS細胞由来の網膜視細胞の移植も10年以内の臨床応用が目標とされている。残された課題は、網膜細胞移植後のロービジョンケアであり、そのための訓練機器の開発が始まっている。もうひとつの残された課題は、網膜色素変性症が進行した結果として、網膜視細胞よりも中枢側の変性した2次3次ニューロンの再生であり、これは、10年から20年後の課題と考えられている。

人工視覚として、人工網膜は現状では少数例の概念実証実験の域を出ていないが、5年後には臨床応用もある程度進んで、臨床的な効果が評価されているかと思われる。一方、現在進歩が著しい