

第 111 回 科学技術部会	資料 5 - 3
令和元年 7 月 25 日	

平成 29 年度
国立障害者リハビリテーションセンター研究所
研究開発機関評価報告書

1. はじめに

国立障害者リハビリテーションセンター研究所（国リハ研究所）は、施設等機関と一体化した研究機関であり、厚生労働省社会・援護局の障害保健福祉部の所掌下にある国立障害者リハビリテーションセンター（国リハ）の一部門である。国リハは、我が国の障害者の自立及び社会参加を支援するために、医療から就労移行支援まで一貫した体系の下で、障害者の生活機能全体の維持・回復のための先進的・総合的な保健・医療・福祉サービスを提供するとともに、リハビリテーション技術・福祉機器の開発、リハビリテーション専門職員の人材育成等、障害者リハビリテーションの中核機関としての先導的役割を担っている。この役割を果たすために自立支援局・病院・研究所・学院の 4 つの部門が設置されている。国リハ研究所の任務は、他の部門と連携を図りながら、障害者リハビリテーションに関する研究及び調査を行うことである。国リハ研究所には、国立の中核研究機関として国民生活の向上に資する研究開発を実施すること、並びに厚生労働行政をはじめとした国の施策に寄与することが求められている。

なお、平成 22 年度以降は、「国立障害者リハビリテーションセンター中期目標の第 1 期（22 年度～26 年度）」を経て、平成 27 年度から第 2 期中期目標（27 年度～31 年度）の達成に向けて、毎年度運営方針を定めて研究を実施してきている。

2. 機関評価の目的

平成 28 年 12 月に第 5 期科学技術基本計画が改定され、「実効性のある『研究開発プログラムの評価』の更なる促進」、「アイデアの斬新さと経済・社会インパクトを重視した研究開発の促進」、「研究開発評価に係る負担軽減」の観点から前回の大綱指針の見直しにより策定された「国の研究開発に関する大綱的指針（平成 28 年 12 月 21 日内閣総理大臣決定）」に併せて、平成 29 年 3 月に改定された「厚生労働省の科学研究開発評価に関する指針」（以下「指針」という）に基づき、国リハ研究所の研究・調査業務に関わる運営全体について総合的見地から研究機関評価を実施した。国の限られた財政資金の研究費等への重点的・効率的な配分、および研究者の創造性が十分に発揮される体制の構築のため、当面の問題点や疑問点を抽出することにより、改善の方向性を示すことを機関評価の目的としている。

また、平成 27 年度に研究費に関する管理・監督規程及び研究活動不正行為対応規程を策定し、翌 28 年度には不正使用防止計画に沿った内部監査を実施されている。

なお、今回は、「国立障害者リハビリテーションセンター研究所評価委員会設置要綱（以下「要綱」という）」に基づき、平成 26 年度から平成 29 年度までの 3 年間を対象に機関評価を実施した。

3. 機関評価の方法

(1) 実施体制として、下記評価委員 10 名（○印は委員長）で構成する評価委員会の設置。

市川 熹（千葉大学 名誉教授）

今泉 敏（県立広島大学名誉教授）

上野照剛（東京大学 名誉教授）

植村英晴（日本社会事業大学 特任教授）

○鹿島晴雄（国際医療福祉大学大学院 教授）

田中 栄（東京大学大学院医学系研究科 教授）

中野 泰志（慶應義塾大学 教授）

中村 健（横浜市立大学 教授）

松尾 清美（佐賀大学 准教授）

矢田 宏人（財団法人 社会福祉振興・試験センター 常務理事）

(2) 要綱に基づき、国リハ研究所の7研究部から提出された報告書が取りまとめられて評価委員会資料が作成され、事前に各評価委員に配布された。

(3) 平成29年11月15日、東京国際フォーラムにおいて評価委員会が開催された。

研究所長から機関の概要の説明及び各研究部の部長から研究活動の実施状況の説明を受け、質疑応答並びに全体討議を行った。

(4) 後日、配布資料ならびに評価委員会での説明内容と討議内容を基に、評価委員は各自に配布された研究所機関評価票に指摘事項を記載し提出した。

(5) 本評価委員会は、各評価委員が提出した評価票を基に、全体としての研究開発機関評価および各研究部の評価を今回の報告書にまとめ、国立障害者リハビリテーションセンター総長並びに研究所長に提出するものである。

4. 機関評価の結果

4-1 全体としての評価

①研究、試験、調査及び人材養成等の状況と成果（これらの厚生労働省の施策又は事業への貢献を含む。）

第2期中期目標の国立の中核機関としての取組である、先進的、包括的及び政策的課題から開発まで幅広い分野の研究を手掛けており、障害研究のナショナルセンターとしての役割を果たしている。

研究開発における「医学モデル」及び「社会モデル」の統合における障害理解を根幹に、障害者の自立と社会参加及び生活の質向上の促進を図ることを目的として、臨床現場を有する特性を活かした研究、新規性のある研究及び当事者参加型の研究、国の政策立案に資する研究等、最先端のトピックスから実用化に近いものまで多角的に基礎・臨床研究に積極的に取り組んでおり、着実に成果を上げている。また、時勢を見据えた組織編成の過程において、創世力とともに、人材育成の重要性に鑑みて、情報発信を強化するうえで研究成果の見える化に努め、優秀な人材を集約することで若手の流動研究員の確保に繋げるとともに、アカデミアポストへの転出など優秀な人材を輩出し、縮減された組織の中で、人材養成は着実に遂行されている。

外国の研究者を受け入れ、研究環境のボーダレス化に努めている。

◇指摘事項

- ・研究部長が異動した場合などに生じる研究の中断を避け、継続性を考えて、研究者一人での研究ではなく、支援する人や協力者、あるいは評価者が存在するようにすることが望ましいのではないかと。
- ・研究組織の在り方の再考、バックアップ体制の構築を行うべきではないかと。
- ・研究テーマやアプローチの選択根拠を開始前に提示することは難しいのだろうか。必ずしもベストではないものがあると感じている。

- ・結果として優秀な人材を育成し輩出しているが、ニーズなどに基づく計画性が十分かどうかは多少の疑問を感じる。
- ・各部の流動研究員や外部研究者の研究テーマがほとんど明示されていないので、具体的育成成果などは評価が難しい。各部の総括表には専任、流動研究員、外部研究員などの表示が欲しい。
- ・現場が重要であるという福祉の特性からは他部署との併任は重要な要素ではあるが、専任が少なく、流動研究員への依存が高い点など、問題がないのか、内部からの検討が必要と思う。

②研究開発分野・課題の選定（厚生労働省の施策又は事業との関連を含む。）

国立の研究所に求められるミッションに合致する課題が選定され、かつ各研究分野の特性を活かした研究者個人による研究計画立案がなされており、研究環境は良好である。障害分野に関わる特徴的な課題が選定されており、障害者のQOLの向上と社会参加の促進を目的に課題選定が行われ、有意義な成果を上げていと高く評価する。特に、オーファン・プロダクトに関する研究開発、先端技術を導入した支援機器開発、国の施策立案に資する研究の推進の重要性が増しており、これらに対応した課題が選定されていることは評価できる。

今後は、障害当事者、臨床現場及び病院、障害福祉現場など、各障害分野や機関等のニーズに対応するための連携及び共同の研究を推進するための研究課題の選定は重要であると考えらる。

◇指摘事項

- ・研究のテーマは、研究者の興味関心を中心に選定されているとのことであるが、国際的国内的な研究ニーズに対応して研究所としてテーマを選定し、このテーマに基づいて研究者を募集するという方法もあっていいのではないか。
- ・H27年度に策定されたセンターの第2期中期目標の第2の各項目を、研究所としてどのような戦略で期間内に対応していくのか、その中で各課題を位置付けたのか、が明確でない。例えば、4（3）②に障害認定の在り方に関する研究がある。公開されている厚労省の障害福祉関係主管課長会議資料には支援法に関連した意思疎通支援関連事業など幾つかの項目で盲ろう者に言及しているが、現在盲ろう者は国内では独立した障害として規定されていない。認定基準が難しいこともその一因かと推察するが、その研究を開始し、提言するべきではないか。
- ・今後介護のケアプランや介護ロボットなど多くの福祉関連領域でAI手法が導入されるであろう。AI手法の主流はディープラーニングなどで、結果を導くプロセスはブラックボックス化している。得られた結果が福祉の視点から、経時的使用により副作用が生じないか、被介護者の経時変化に妥当に対応できるかなどの課題の設定が必要になるのではないか。
- ・企業や大学からのプロポーザルを募集し、共同研究や共同開発に展開する制度は無いのか。例えば、介護ロボットに先端のAI手法を導入したり、身体障害者向け衣服の開発や実用化にスポーツ用品企業とノウハウを共有、製品化するなど、様々な分野が考えられ、それに伴う有効な課題設定も広がるのではないか。

③研究資金等の研究開発資源の配分

研究機関組織としての研究費は減少しており、厚生労働省科学研究費補助金や文部科学省科学研究費補助金などの主に公的な競争的外部資金に依存しているため、国の研究機関としての性質上、現状の資金獲得構造が懸念される。

安定した研究体制で高い成果を生み出すためには、長期継続的な研究費の確保に向けた積極的な資金獲得のための工夫と対応が望まれる。

◇指摘事項

- ・研究費、資源の配分は適切に行われている。しかし、全体の研究資金としては不十分であり、各分野毎に外部資金の獲得が重要となっている。
- ・研究費が減少していることに対して、改善していくための方策を検討すべきです。
- ・JST、NEDO、SCOPEの研究が減少している。研究費獲得のために、間接経費の問題があるのであれば、国立リハ全体または国（厚生労働省）として何らかの解決策を検討すべきと考える。
- ・国リハのような研究機関は組織としての研究が本来の中心的テーマのはずであり、流動研究員はもとより文科省の科研費などは研究者個人の研究支援が制度上の目的であって、それに大きく依存せざるを得ない構造は整合性に問題があるように思う。個人資金は研究能力の評価が反映される利点はあるが、外部資金依存構造は研究所の性質上若干懸念を感じる。
- ・研究部によりテーマの性格が異なるので、部毎の一般会計予算と外部資金の研究所として想定するべき姿と実態、研究所としての対策などが示されることが望ましい。
- ・多くの研究部門が文部科学省研究費、厚生労働省科学研究費、AMED 障害者対策総合研究開発を中心に研究費を調達していることも評価できる。ただし、一部例外もあるものの少額研究費が多いので、安定した研究体制でより高い成果を生み出すために長期継続的な研究費確保に向けた工夫が必要であると思われる。

④組織、施設設備、情報基盤、研究及び知的財産権取得の支援体制

限られた予算及び人員の中で、組織として目標を定め、計画的な施設整備、「政府情報システム改革」の実施計画や研究資金の事務処理の推進を図るための情報基盤整備等、研究の推進に努めている。

但し、障害者の分野に特化した我が国唯一の研究組織の研究をサポートするため、知的財産権取得支援や障害当事者参加型の研究における人的支援など、積極的な体制整備の推進が望ましい。

◇指摘事項

- ・障害者のリハビリテーションに関する調査研究は、対人的な調査研究が中心であり、障害当事者の参加が必要である。したがって、障害当事者との協力関係、臨床現場の専門職の連携の在り方等においてさらに支援体制が取れることが望ましい。
- ・研究所として各分野に対する支援活動は、適切に行っているが、施設整備費用は充分ではない。
- ・研究および知的財産権の支援体制は、もっと積極的に推し進めていくべきです。
- ・障害者リハビリテーション分野に特化した我が国唯一の国立機関として、研究所の果たす役割は重要であることから、国立リハ全体として、研究所とそれ以外の各機能との連携・共同を更に強化し、研究所のサポート体制の推進を図ることが望まれる。
- ・科研費の間接経費を受けられないというきびしい状況であり、何らかの方法により、支援体制を更に強化することが必要であろう。
- ・福祉機器はオーファンテクノロジーであり、間接経費の大きい大企業では取り組みが難しく、一方で小企業では製品化やメンテナンス体制に困難な課題がある。小企業が取り組める保証は特許権であり、論文公開には特許申請が先行することが不可欠である。研究所としての学会発表への特許申請の有無などの事前審査の管理体制の整備が望ましい。しかし特許の申請が少ないのが問題。例えばBMI 関係は福祉以外にも応用が広く、国リハの強みとなる領域である。申請の上、必ずしも審査請求は必要ないが、成立の場合を含め無償化など実用化のための戦略的取り組みを。

⑤疫学・生物統計学の専門家が関与する組織の支援体制

ナショナルセンターの役割として、障害に関わる疫学的研究は研究基盤を構築するうえで必須であり、重視すべきである。

研究者は基礎的な統計学の知識を有しているが、必要に応じた専門家による支援体制の充実を図って頂きたい。

◇指摘事項

- ・各研究者が統計学の知識はあるものの、専門家による支援体制は充分ではなく、今後、整備する必要はある。
- ・各部の部門のスタッフ連携研究テーマがあっても良いのではないか。

⑥共同研究・民間資金の導入状況、産官学の連携及び国際協力等外部との交流

センター内での連携、特に病院との連携において治療の視点が重視されていることは評価する。

外部資金による共同研究や民間資金の導入による研究においては活発に実施されているが、研究テーマの具体的な分担内容が明示されておらず、妥当性の判断に乏しい点が見られる。

これらの点を踏まえて、内外での積極的な研究活動の交流に努めて頂きたい。

◇指摘事項

- ・あまり見られないようです。
- ・民間資金（外部資金）の獲得額が大幅に減少していることや、内部の代表研究が減少していることから、今後の研究推進体制に支障が生じないか危惧する。外部資金獲得体制等に問題がないか検討する必要があるのではないか。
- ・7つの研究部でそれぞれ努力はしているが、更なる共同研究や民間資金の導入等が望まれる。
- ・所外研究（協力）者や企業の各研究テーマ内での具体的な分担内容が明示されていない例が多く、妥当性の判断が難しい。

⑦研究者の養成及び確保並びに流動性の促進

ほとんどの研究部門で、流動研究員や非常勤研究員を受け入れ、研究者の養成に尽力している点は評価する。

しかし、組織としては常勤及び非常勤、流動の研究員数が非常に少ない。流動研究員の増員とともに、研究者の養成を加速させ、研究活動の活発化に貢献して頂きたい。

さらに、研究所の中期目標に基づく組織目標の遂行にあたり、研究テーマによる研究者の専門性を考慮して計画的に配置し、目標に沿った研究成果が上がるような運用を検討すべきである。

流動研究員の受入れを開始して以来、76名（教授6名、准教授20名を含む）が大学や大学院へ就職している。また、研究職員では平成19年度以降の10年間で25人が新規に採用されており、流動性も維持されている。

◇指摘事項

- ・流動研究員の確保等比較的行われているが、さらに流動研究員が応募しやすい緩急条件を作る必要があると思われる。
- ・私には見えません。
- ・流動性が高く、研究者の養成に効果を上げていることは評価できる。しかし、短期間での流動のため、かえって、研究の継続性や進捗に影響が生じているのではないか。
- ・平成29年10月現在で流動研究員が14名でやや少ないと思われる。他の研究機関に比べて流動研究員の待遇がやや低いとのことであるが、研究や活動自体に魅力があったら、もっと若者を引きつけられるであろう。更なる工夫とアピールが必要である。

- ・センター及び研究所の中期目標などに基づく研究計画（研究テーマ）に対応する専門性を考慮した研究所全体の研究者の配置計画が欲しい。少ない選任研究者の入れ替えは制約があるだろうが、流動的研究者は募集テーマを明示して研究が積みあがるような運用を検討すべきだろう。
- ・流動研究員や外来研究員の専門分野の表示がなく、また流動研究員のその後の状況が判らないため、育成効果が不明確。個人情報保護の問題があるなら、匿名化か、行先の表示を。

⑧専門分野を生かした社会貢献に対する取組み

補装具の給付品目事前審査や行政機関の各種委員会の委員や「福祉工学カフェ」等の障害者参加型の活動等社会貢献に対する取組みが積極的に行われている。今後、我が国唯一の国立リハビリテーションセンターとして障害者福祉を中心とした専門研究分野において、社会貢献が積極的かつ効果的に行われることを期待する。

◇指摘事項

- ・専門分野を生かした社会貢献に関する取組みは一定行われているが、研究成果を社会的に広めるためにももう少し積極的な取組みが必要と思われる。
- ・もっと、実際の生活や社会貢献する機器や福祉機器の開発があっても良い。
- ・障害児教育は文科省の特総研が扱っているが、発達障害の問題が社会的に大きく取り上げられ、教育研究も発達障害に重点化され、例えば盲ろう児教育部署はなくなっている。発達障害児の療育関係は国リハ研にもあるが、盲ろう児教育、特に先天性全盲ろう児の言語獲得教育などは国として抜け落ちている領域であろう。少数事例の障害であっても、本人は余人には変わってもらえない独立した人格を持つ人生である。限られた財政下での重点化は不可欠ではあるが、福祉関係を国全体を鳥瞰的にみて、欠けている領域をどうするのか、対応が必要ではないか。
- ・認知症の課題は多様な側面が関係しており、一研究部や特別研究で扱うのには大きすぎる課題である。センターや研究所全体で大型のプロジェクトとして戦略的に計画を立て、その中でテーマを有機的に関係付けして設定するような取組みが必要である。

⑨倫理規定及び倫理審査委員会等の整備状況

研究・実験等に関し、倫理的配慮や安全かつ適切な実施を図るため、倫理審査委員会・安全管理に関する規程が適宜改正整備され、倫理審査委員会が定期的開催されている。

さらに、平成27年度に研究費に関する管理・監督規程及び研究活動不正行為対応規程を策定し、翌28年度からは不正使用防止計画に沿った内部監査及びモニタリング調査が実施されている。

引き続き、法令を順守し、適正な研究環境の整備に努めて頂きたい。

◇指摘事項

- ・整備していく内容や課題を明確にして、研究所で推進していくことが大切です。人を対象とした機器の開発に関する倫理審査関連について、国内の他の研究所の模範になって欲しいものです。
- ・倫理規定は、適切な障害に関する情報を安心して提供できるように、障害者などの情報提供者の権利保護を保障することが本来の目的である。世間の運用の多くは誤解と責任逃れから逆になっており、情報の収集が難しく、結果的に適切な障害者支援の研究開発の隘路となっており、結果的に障害者にとってもマイナスになっているように思われる。本来の在り方に向け、お手本になるような適切な運用を心掛けてほしい。

⑩その他

研究実施機関として研究者個別評価、研究所評価を行い、改善に努めている点は高く評価する。

今後は、障害者福祉への貢献を目的とする唯一の研究機関として、これらの評価に対する見解や具体的な対応と結果についてフィードバックし、研究成果の公表とともに、情報発信及び研究交流の更なる促進を期待する。

◇指摘事項

- ・評価委員会の評価に対するセンターや研究所の見解や具体的な対応とその結果などが委員会にフィードバックされるべきであり、それがなければ評価の意味が無くなる。過去においては評価と対応策が委員に公表されていた。
- ・福祉機器は多品種少量生産であり、研究―特許化―（小）企業での商品化―メンテナンス体制の全国展開がなされ、現場で実用化されて意味を持つ性質がある。この連鎖をどう構築化するかという戦略立案とその実行への体制作りの取り組みも必要である。
- ・情報基盤については、平成30年の厚生労働省統合ネットワークへの統合により、障害者関係データの集積や全国の関係機関とのネットワーク化を確実に進めてほしい。
情報発信については、平成26年にセンターのホームページを見直したとのことであるが、情報の内容や更新状況など、まだ十分とは言えない。平成30年のネットワーク統合を機に更に充実されることを期待する。

4-2 各研究部等の評価について

4-2-1 脳機能系障害研究部

①研究、開発、試験、調査及び人材養成等の状況と成果（これらの厚生労働省の施策又は事業への貢献を含む。）

高次脳機能障害者の社会参加支援の推進や失語症の病態解明とリハビリテーションに関する研究、発達障害の認知行動特性の解明、BMI 技術の実用化研究など多岐にわたる活発な研究が行われ、優れた成果をあげている。また、人材養成の面でも役割を果たし成果をあげている。

◇指摘事項

- ・流動研究員の確保と継続性が今後の課題のように思われる。
- ・高度の専門技術を要する領域であり、人材育成の計画性が重要と考えるが、戦略が見えない。

②研究開発分野・課題の選定（厚生労働省の施策又は事業との関連を含む。）

第二期中期目標において、各研究がこれまでのまとめから、新しいリハビリテーション技術、新しい診断・治療技術の開発に取り組むなど次の段階の移行期あり、高次脳機能障害、発達障害及びBMI 実用化の研究等、国リハ機能の横断的な研究プロジェクトを推進し、研究体制の整備及び内容の充実とともに、優れた研究成果を上げていることは評価する。

また、脳機能に関する広い分野で課題が選定されている。発達障害、ブレイン―マシン―インターフェイスの研究のさらなる進展を期待する。

◇指摘事項

- ・多くの研究課題が挙げられ、着実に進んでいるようであるが大型の研究プロジェクトが少ないのがやや課題である。
- ・全体の研究項目と研究の流れと目標が明確になっていない様に感じる。
- ・認知機能のテーマを中心に設定していることは理解できるが、知覚との関係は不可分であり、境界領域の問題を無視できない。感覚機能系障害部との密な課題設定の強化、あるいは情報共有の強化を期待したい。

③共同研究・民間資金の導入状況、産官学の連携及び国際協力等外部との交流

高次脳機能障害や発達障害に関する研究は基礎から臨床まで多くの研究者等が関わり重点的に取り組んでいる。競争的研究費を得るなどし、大学や産学官の連携も行われている。高次脳機能障害情報・支援センター、発達障害情報・支援センターが併設されていることもあり、外部の諸機関との連携交流は適切に行われている。

◇指摘事項

- ・外部資金の獲得も積極的に行い獲得できている。産学官および国際協力は更に進めて行く必要あり。
- ・外部交流に関しては、特別研究では外部の共同研究者がみられるが、部全体としての報告がない。
- ・先端的分野であり、自己評価も高いようなので、関連のシンポジウムなどの企画が考えられないか。
- ・文部科学省研究費、厚生労働省科学研究費を中心として、武田科学振興財団などからも研究費を調達している。「BMIによる障害者自立支援機器の開発」以外は少額研究費が多いので、安定した研究体制でより高い成果を生み出すために長期継続的な研究費確保に向けた工夫が必要である。

④その他

脳機能系障害の解明プロセスにおいて、ボトムアップ的・発見的アプローチはもとより、隣接領域の最新知見を取り入れるトップダウン(仮説設定)などの選択肢を視野に入れたブラッシュアップを期待したい。

◇指摘事項

- ・脳は極めて複雑な組織であるが、ボトムアップ的・発見的アプローチにやや寄っているように思われる。隣接領域の最新知見を取り入れ、トップダウン的(仮説)手法のウェートを高めた方が効率が上がるのではないか。例えば、言語関係では語彙の処理と文法の処理手順は異なる可能性がある。

語彙処理は記号レベルのウェートが高く、文法処理はプロソディ(特に時間構造やリズム)のような信号レベルの情報が文法処理の負担を大幅に軽減させ、さらにはその結果が語彙探索処理の軽減につながり、作業記憶容量の負担を軽減している、というような仮説がたてられるであろう。リズム情報は運動指令との関係から運動理論の考え方に通じる。口形と音声知覚との関係の知見への説明にもつながるのではないか。言語と計算という記号レベルの類似性よりも、記号と信号、さらには運動との関連というようなレベルの異なる関連性に仮説を立てられる可能性がある。自閉症関連でも。視・聴覚と多用な要素を持つ触覚は構造が異なるであろうし、さらには味覚や嗅覚などの処理も共通のプロセスと異なるプロセスがあるとすれば、その横断的検討が知覚過敏の検討に不可欠だろう。

4-2-2 運動機能系障害研究部

①研究、開発、試験、調査及び人材養成等の状況と成果(これらの厚生労働省の施策又は事業への貢献を含む。)

脊髄損傷やメカニカルストレスによる生体機能制御、身体運動の神経制御機序の基礎的・臨床的研究としての再生医療技術と連携による歩行機能回復のためのリハビリテーションアプローチを活発に推進し、人材の育成とともに優れた成果を上げている。

◇指摘事項

特になし。

②研究開発分野・課題の選定（厚生労働省の施策又は事業との関連を含む。）

脊髄障害に対する多面的アプローチを大課題に、メカニカルストレスによる生体機能制御機構、身体運動の神経制御機序・力学的特性などの斬新な視点で障害者リハビリテーション分野の注目すべき課題に取り組み、論文発表を活発に行い大きな成果を上げている。

◇指摘事項

特になし。

③共同研究・民間資金の導入状況、産官学の連携及び国際協力等外部との交流

大型の研究プロジェクトだけでなく若手研究資金も多数獲得しており、若手研究者の研究も十分な支援があり資金導入の面からも評価する。

今後産学官連携強化を視野に、研究を長期的に継続実施するため、資金の獲得に向けた検討が必要である。国際的に発信するためにも国際協力は重要であり、更に推進して行く必要がある。

◇指摘事項

- ・研究の見通しがある程度たってからでいいと思うが、研究成果を波及させていくためには産学官の連携等不可欠である。
- ・研究資金は毎年一定して獲得しており、増加傾向もあり努力している。産学官および国際協力は更に進めて行く必要あり。
- ・テーマ別に外部連携の状況を示してほしい。

④その他

運動機能科学に対する貢献度の高い研究を進めており、更なる成果を期待する。

◇指摘事項

特になし。

4-2-3 感覚機能系障害研究部

①研究、開発、試験、調査及び人材養成等の状況と成果（これらの厚生労働省の施策又は事業への貢献を含む。）

視覚、聴覚、感覚認知障害に関わる基礎的・臨床的研究から疫学的調査等の社会的研究の分野まで多岐に亘って取り組んでおり、国立機関として選択的・重点的に研究を進め、感覚器障害の予防・治療、リハビリテーション技術の開発に関する科学的体系化を推進したことは評価できる。

また、少ない人員構成の中で、流動研究員、外来研究員の個々の専門性を活かして単独名で研究費を獲得するなど、人材養成面で評価できる。

◇指摘事項

特になし

②研究開発分野・課題の選定（厚生労働省の施策又は事業との関連を含む。）

感覚器・言語・コミュニケーション障害のある者に対するリハビリテーションと支援の研究、感覚器障害の原因解明及びその包括的治療に関する研究の2大項目に分類し、特に、聴覚・言語障害のリハビリテーション、吃音と多面的に研究に活発に取り組み成果を上げている。

なお、吃音の研究においては、成人に加え、保育所等との共同による疫学調査を組み入れた発達性吃音に対する早期介入モデルの研究に取り組んだことは、高く評価できる。

◇指摘事項

- ・社会的なことや関連部門との連携強化を図ることが必要ではないかと思った。

③共同研究・民間資金の導入状況、産官学の連携及び国際協力等外部との交流

多くの競争的資金を獲得し、活発に国内外の多くの研究機関と共同研究を行い、優れた研究成果を上げるとともに、積極的に国内外に公表している。

今後は、安定した研究体制のもとで高い成果を得るために、長期継続的な研究費獲得に向けた工夫が必要である。

◇指摘事項

- ・外部資金の獲得も積極的に行われている。産学官および国際協力は更に進めて行く必要あり。

④その他

感覚機能科学に対する貢献度の高い研究を進めており、更なる研究成果に期待する。

◇指摘事項

- ・部門間の連携をもっと図るべきと感じた。
- ・聴覚は受胎後30週程度で機能を始め、極めて早い時期に言語や対話機能の獲得がはじまり、他者の存在（社会性獲得）や感情認知などの基盤ともなると考える。視覚が十分機能するのは生後6月と言われている。感覚機能の発達などへの影響を調べるためには、聴覚関係の重視が必要ではないか。

4-2-4 福祉機器開発部

①研究、開発、試験、調査及び人材養成等の状況と成果（これらの厚生労働省の施策又は事業への貢献を含む。）

福祉機器分野の多様性に対応するための「人・生活・モノ」をキーワードに機器の種類による分野設定から、利用対象者や研究出力を考慮した設定への見直しによる研究体制の整備を図り、人材を育成するとともに研究を促進したことを高く評価する。

◇指摘事項

- ・成果は出ていると考えるが、研究には一般に見込み違いや失敗もあるはずで、今後のためにも自己評価に記載してほしい。

②研究開発分野・課題の選定（厚生労働省の施策又は事業との関連を含む。）

先端福祉機器の開発、試験評価と規格、臨床評価と適合、精神・認知機能の4分野を設定して適切な研究課題を選定し成果を上げている。

また、遠隔支援を可能にする福祉機器の適合システムの構築など、研究の一層の進展を期待する。

◇指摘事項

- ・社会福祉行政を進めるためにも必要な研究分野であり、委託費等の確保の方策を検討してほしい。
- ・遠隔地での支援や適合システムなどの課題には、エンジニアやセラピストなどの協力を得て、研究課題の選定や遂行していくことが必要だと思われる。
- ・研究の枠組みを見直した点を評価する。ただし、例えばユーザーニーズを的確に把握する判断基準などの妥当性は判断できなかった。
- ・研究分野や課題設定はおおむね適切であると思うが、アプローチには隣接分野の動向把握（価格などを含む）をさらに進めることを望む。

- ・精神・認知機能支援領域を研究対象としていることは重要であるが、多角的視点と専門性が求められる評価法や検証法の内容が具体的に述べられていないので、妥当かどうか判断ができなかった。
- ・認知症の支援コミュニケーションロボットなどは、被支援者の経時的変化（症状の変化やロボットの継続的使用に伴うに対する心理的变化など）に追従する教師なし学習機能などを導入しないと一時的効果にとどまる恐れがある。その基盤となる AI 手法は存在しており、それらを取り込む課題の設定が必要と考える。

③共同研究・民間資金の導入状況、産官学の連携及び国際協力等外部との交流

自治体との連携下に社会実験等も進めており、その連携交流等評価できる。国際標準化活動、臨床評価など、一定の成果が認められる。ISO の標準化活動などに中心的役割を果たしている。

載用座位保持装置の厚生労働省の安全基準を、国土交通省の基準に合わせるという行政への提案など、安全性優先の考え方は重要である。

研究資金獲得においては、外部導入実績の減少等、総額が著しく減少している。資金獲得に向けた早急な検討が必要である。

◇指摘事項

- ・研究費の獲得については、充分ではなく、企業等との連携も更に必要である。
- ・委託費を受けられる方法を検討すべきではないか？
- ・外部資金の導入実績については、総額が年々減少しており、特に、厚労科研費の減少が著しいことから、獲得に向けた早急な対応が必要ではないか。
- ・西太平洋地域の調査は各国の現状の特徴が明らかになった点は評価するが、背景との関係は分析されているのか。例えば、文化的・生理的（身体的特徴など）・産業経済レベルなどから将来に向けての課題抽出に資するような整理がなされているのかなど、調査に向けての狙いと、結果との関係が把握できなかった。

④その他

障害者や軽度認知症者の増大に対しての生活支援体制の構築は大切な課題であり、取り組みは急務である。福祉機器開発に対する貢献度の高い研究を進めており、更なる研究成果に期待する。

◇指摘事項

- ・外部資金を取り入れる工夫と研究が必要ではないでしょうか？
- ・福祉機器は多品種少量生産という特徴だけでなく、特定利用者の特定機器となる場合が多く、全国のそれらの経験を蓄積と、その活用可能な体制が重要になってくる。そのためには単に情報を集めるだけでなく、活用可能なシステム構造をあらかじめ構想し、それに基づいて集積するという計画性が必要である。言い換えれば、利用者の障害の特性と支援機器の使用、効果と副作用などを体系的に集積し、新たな利用者の障害特性から DB 内の類似の障害者を検索、支援機器や技術と、その効果や副作用を引き出し、支援方針の手掛かりが提供されるシステムである。

例えば、個々の障害者を媒介変数として、障害特性間の相関行列から多次元空間を構成し、その中にその個々の障害と障害者を位置付け、同様に支援機器や技術の多次元空間を構成し、個々の支援技術や副作用などと障害者を位置付け、両空間の対応する障害者の対応関係が最大になるように空間を回転させる（カノニカル相関法）。新たな障害者を障害特性の中に位置付ければ、対応する支援技術空間に写像が可能であり、その周辺に存在する支援技術候補が得られる。

また類似の障害者の得られた効果や副作用の情報も得られる。支援現場の実態も見えてくること

になる。

4-2-5 障害工学研究部

①研究、開発、試験、調査及び人材養成等の状況と成果（これらの厚生労働省の施策又は事業への貢献を含む。）

社会ニーズに基づいた重要でユニークな研究がなされている。せん断力携帯型測定器、導電性ゲル、高次脳機能障害支援など、成果が見られ、生体工学的計測・評価技術分野において、研究成果を基に、市販化や特許出願に繋げている。

基礎的研究を進めつつ、「障害者のニーズにあった衣料に関する研究」や「福祉工学カフェ」、「ニーズ&アイデアフォーラム」など異色な活動も活発に行っている。社会との連携を重視するこれらの活動が今までにない研究成果や独創的な研究力をもった人材発掘につながると高く評価する。研究協力者や外部の大学生、大学院生の研究参加も活発で、人材養成にも成果を挙げている。ただし、流動研究員が少ないので、今後は人材の取り込みに繋げる工夫を期待する。

◇指摘事項

- ・社会的にも注目を集める研究を進めており、評価することができる。しかし、やや流動研究員が少なく、人材養成では、さらなる取り組みが必要と思われる。

②研究開発分野・課題の選定（厚生労働省の施策又は事業との関連を含む。）

障害機能の生体工学的な計測・評価技術の開発や障害者の日常生活を支援する技術・機器の開発を進めており、義足用のせん断応力センサ、BMI 用脳波電極、ロボットアーム、排泄用車イスの工学的研究から障害者用衣料や住宅改修ユニットの研究までハードからソフトまで多岐に渡った研究が推進されている。

さらに「国リハコレクション」や「福祉工学カフェ」、「ニーズ&アイデアフォーラム」など社会との連携を重視する活動も活発である。障害工学の新しい方向を示しており評価できる。病院などの他部門との連携により、障害当事者が参加するファッションショーの企画は、障害者に夢と生きがいを与える特筆すべき取組である。

◇指摘事項

- ・適切に選定されているが、更に先導的な研究テーマの選定が望まれる。
- ・例えば携帯型無線通信機能などのセンサでは、リアルタイムで継続的に学習し、測定値の急変などを即時に検出、想定外の障害を予防するための警報を発するなどの、さらなる改良発展余地があると考えられる。

③共同研究・民間資金の導入状況、産官学の連携及び国際協力等外部との交流

文部科学省研究費、厚生労働省科学研究費、AMED 障害者対策総合研究開発を中心に研究費を調達している。少額研究費が多いので、安定した研究体制でより高い成果を生み出すために長期継続的な研究費確保に向けた工夫が必要である。標準化活動において国際的な協力を進めており評価できる。

国立研究機関として、さらに多くの大学、研究機関、企業へのデータ提供や、汎用技術の提供のできる体制整備の構築を期待する。

◇指摘事項

- ・外部資金の獲得を進めているが、充分とは言えず企業との連携も含め進めて行く必要がある。
- ・身体障害者向け衣服の開発や実用化にスポーツ用品企業とノウハウを共有、製品化するなどの共

同開発が考えられる。それに伴う有効な課題設定も広がるのではないか。

④その他

人材育成を含め、リハビリテーション工学への貢献度の高い研究を進めており、更なる成果に期待する。

◇指摘事項

特になし。

4-2-6 障害福祉研究部

①研究、開発、試験、調査及び人材養成等の状況と成果（これらの厚生労働省の施策又は事業への貢献を含む。）

当部は、その使命の重要性と特殊性から、国リハ研究所と厚生労働省の橋渡しの、研究成果を国の政策に反映させる要の研究部であると理解できる。また、政府の方針や政策決定に資する研究をするところであり、障害者の自立・社会参加の推進のために、情報科学、社会科学、行動科学による学際的研究を推進している。いくつかの研究業績は行政および民間の活動に反映されており、十分評価することができる。地域包括ケアシステムに関わる広範囲な調査分析に基づき配置シミュレーションを行うなど政策立案や特に、防災関係、補装具関係、障害認定関係の研究成果は、行政（国及び自治体）において活用され、施策に反映されている。

◇指摘事項

・国土交通省や経済産業省など他省庁との連携した研究も進めてはどうでしょうか？

また、他部門との連携、協力も進めてほしいと思いました。

所沢での現場での訓練参加成果を、単なる報告書ではなく、今後どのように全国に展開するのが重要。

・障害者地域支援の問題点はよくわかったが、どう解決するのか、提言が欲しい。

②研究開発分野・課題の選定（厚生労働省の施策又は事業との関連を含む。）

障害者の自立と社会参加支援のためのコミュニケーションシステム等の開発と心理的社会的技法の研究開発、および障害福祉制度の整備に関する研究と、多面的にとっても活発に行われている。防災、就労支援、障害福祉支援行政のあり方についての検討など、一層の進展が期待される。

◇指摘事項

・有効な防災対策は、現実に被災時に生じた個々の問題と対応状況を詳細かつ総合的・本質的に調査、見直すことが出発点になる。例えば、多くの自治体で障害者団体がおそらく組織されていない要支援者（食品アレルギーなど）への対応状況など、どのように現場での連絡調整は十分であったか、等である。当事者・家族・障害者団体・自治体・各省庁間での有機的関係を整理し、分担を実効性のある計画立案を立てる課題があると考え。研究課題はそのような長期的総合的プロジェクトを想定し、その中に各研究課題を位置付けすることが必要であろう。障害者の個人情報の共有化が自治体現場の抵抗でなされないなども、実行を妨げている。最終的には、省庁間の協力体制と、首長を実行リーダーとする具体的プロセス策定計画にまで展開してほしい。

・盲ろうは国際的には独立した障害として認定されていない。Ⅲ①のテーマとして取り上げるべきではないか。

・今後介護のケアプランなど多くの福祉関連領域で AI 手法が導入されるであろう。AI 手法の主流はディープラーニングなどで、結果を導くプロセスはブラックボックス化している手法が多く、

学習データの偏りによっては倫理面を含め、問題を含む結果が持ち込まれる危険性もある。得られた結果が福祉の視点から、経時的使用により副作用が生じないか、被介護者の経時変化に妥当に対応できるかなど、隣接領域のトレンドに注意を向けた社会的課題を先取りした設定が必要になるのではないかと。

③共同研究・民間資金の導入状況、産官学の連携及び国際協力等外部との交流

自治体等の連携の下に調査研究が進められており、評価できるが、もう少し組織的体系的な連携等を期待したい。文部科学省研究費、厚生労働省科学研究費、AMED 障害者対策総合研究開発を中心に研究費を調達している。

防災関係については、特定の地域だけではなく、国内の防災計画に反映することや、特にアジア地域を中心とした国際貢献に資するなどの取り組みに発展することを期待する。

◇指摘事項

- ・外部資金の獲得も進めているが、更なる資金確保は必要である。
- ・スタッフを増やせば更に充実した大規模研究が出来るようにも思われる。
- ・安定した研究体制でより高い成果を生み出すために長期継続的な研究費確保に向けた工夫が必要であると思う。

④その他

障害福祉に対する貢献度の高い研究を進めており、更なる成果に期待する。

◇指摘事項

- ・今後は、障害、高齢、地域などの福祉分野、介護、医療分野の政策は、制度の見直しや総合化が随時行われていることや技術革新のスピードアップも行われていることから、国、特に厚生労働省との連携や技術革新の進展の情報収集などを行う体制を更に強化し、効率的・効果的な研究となるよう留意することが必要となるのではないかと。
- ・全国規模の研究プロジェクトを推進するには、2つの研究室（2人の研究室長）と少数のスタッフでは不十分であろう。
- ・補装具の価格は、原価要因だけでなく、障害者及び開発者双方からの持続可能性の視点から、機能向上に繋がるありかたなど、さらに広く検討を進めてほしい。

4-2-7 義肢装具技術研究部

①研究、開発、試験、調査及び人材養成等の状況と成果（これらの厚生労働省の施策又は事業への貢献を含む。）

障害者の特性に合わせた義肢装具制作を行いつつ、「装具療法の有効性」や「切断者のリハビリテーションに関する研究」を進めており、障害者の社会参加と QOL 向上に貢献している。また、補装具の普及に関わる基礎資料作成などでの貢献も大きい。

義肢装具の開発と評価、切断者のリハビリテーション、先天性上肢形成不全児への対応などについて、臨床と研究の両面から取り組んでいる。

◇指摘事項

- ・流動研究員の数が少ない。
- ・近隣センターと共通フォーマットによりデータベースの構築を進め、3因子を見出した点を評価したい。さらに2次障害情報が得られると良い

②研究開発分野・課題の選定（厚生労働省の施策又は事業との関連を含む。）

義肢装具ユーザの立場に立った研究課題が選定されている。データベースの構築も順調に進んでいる。成人上肢切断者と先天性上肢形成不全児に対するリハビリテーションのアプローチが全く異なっていることを指摘し、それぞれに合った取り組みをしていることは高く評価できる。

2020年のオリンピック・パラリンピックに向けた、障害者スポーツの補助具等の研究開発の取り組みにより、障害者にとってスポーツがより身近なものとなることを期待する。

◇指摘事項

- ・マルチモーダル生体信号計測データの適切な活用法は重要な研究課題だろう。どのようにアプローチを計画するかは課題は熟慮すべきである。
- ・障害者スポーツ関係は、競技力向上だけでなく、国リハの使命として、障害状況の改善や2次障害予防の視点を重視した課題設定が重要であろう。
- ・高機能義肢部品の適応に関する研究は、我が国における評価手法の確立や補装具制度への反映、国内企業への貢献の観点からも大いに期待する。

③共同研究・民間資金の導入状況、産官学の連携及び国際協力等外部との交流

データベース構築に地域のセンターとの研究協力体制が作られている点の評価したい。厚生労働省科学研究費等の資金導入、連携ともによく行われている。

◇指摘事項

- ・外部研究資金の獲得を進めているが、研究費は充分ではなく、企業との連携を含め進めていく必要がある。
- ・文部科学省研究費、厚生労働省科学研究費、AMED 障害者対策総合研究開発を中心に研究費を調達している。安定した研究体制でより高い成果を生み出すために長期継続的な研究費確保に向けた工夫が必要であると思う。

④その他

この分野はデータベースの構築と先端技術に基づく取り組みが必要だが、一方で、熟練した名人やマイスターの義肢装具士の育成と確保が非常に重要と思われる。個々人に満足いく義肢の開発には感性と不断の創意工夫が要求される。義肢装具士ならびに関連する職種の人材確保と育成と地位向上に向けての取り組みを期待したい。

◇指摘事項

- ・義肢装具開発に対する貢献度の高い研究を進めており、更なる成果に期待する。

以上

平成 30 年 6 月 4 日

国立障害者リハビリテーションセンター総長 飛松好子 殿
国立障害者リハビリテーションセンター研究所長 小野栄一 殿

国立障害者リハビリテーションセンター研究所
研究開発機関評価委員会
委員長 鹿島晴雄