

厚生労働科学研究費補助金（障害者政策総合研究事業）
分担研究報告書

支援機器開発コーディネーター人材育成プログラムの開発
－人材育成プログラムの活用・普及促進戦略－

研究分担者 松田 雅弘 順天堂大学 保健医療学部・教授
研究分担者 西浦 裕子 名古屋大学大学院医学系研究科総合保健学専攻・助教
研究分担者 蜂須賀 知理 東京大学 大学院情報学環 総合分析情報学コース・講師
研究協力者 白銀 暁 国立障害者リハビリテーションセンター研究所福祉機器開発

部・

福祉機器臨床評価研究室長

研究協力者 掛川 圭 順天堂大学 保健医療学部・研究員
研究協力者 山本 尚明 順天堂大学大学院 保健医療学研究科・博士前期課程
研究協力者 荒川 航樹 順天堂大学大学院 保健医療学研究科・博士前期課程
研究協力者 米山 優 順天堂大学大学院 保健医療学研究科・博士前期課程

研究要旨

本研究は、昨年度に策定した支援機器開発コーディネーター（以下、「コーディネーター」）の普及戦略および配置目標を基盤として、人材育成プログラムの普及方針を整理するとともに、人材不足が顕著な職種および地域を明らかにすることを目的とした。支援機器開発過程を可視化し、コーディネーターに必要な知識・技能を整理したうえで、スキルチェックシートを用いたペルソナ分析により、段階的な人材育成モデルを検討した。さらに、日本支援工学理学療法学会学術大会にてシンポジウムを開催し、人材育成プログラムに関する説明およびアンケート調査を実施して、育成プログラムの妥当性を評価した。最後に、理学療法士（以下、「PT」）・作業療法士（以下、「OT」）数および福祉機器関連企業数を基に、地域別のコーディネーター必要数を推計した。

コーディネーターに必要な知識・技能に関する机上調査の結果、コーディネーターには、医療・福祉分野に加え、工学、制度、ビジネスなど多領域にまたがる知識と、ニーズとシーズを橋渡しするコーディネート能力が必要であった。また、ペルソナ分析の結果より、受講者の経験や習熟度に応じた段階的教育が有効であり、e-learning、対面演習、実践的経験を組み合わせた育成モデルの必要性が示唆された。

育成プログラムの妥当性検証のためのアンケート調査結果において、医療福祉専門職は、当事者理解やコミュニケーション能力に強みを有する一方、工学的知識、知的財産、マーケティング、制度理解に課題を抱えていた。また、支援機器開発への参加やコーディネート経験を有する者は少なく、実践機会の不足が課題であることが明らかになった。有識者ヒアリングでは、本プログラムに対して概ね高い評価が得られた一方で、実践的演習、インターンシップ、他者評価を含むスキル評価体制など、より具体的な教育設計の必要性が指摘された。

コーディネーター配置のための地域状況調査の結果、PTとOTといった医療福祉専門職および福祉機器関連企業は大都市圏に集中しており、2030年および2040年に向けたコーディネーター配置においても、東京都、大阪府、愛知県などを中心とした重点的育成が必要であることが示唆された。

以上より、コーディネーター育成には、段階的なキャリアラダーに基づく教育プログラムと、地域特性を踏まえた戦略的な人材配置が重要であることが示された。今後は、e-learningを活

用した柔軟な教育体制と、企業や医療・福祉施設との連携による実践機会を組み合わせることで、全国的なコーディネーター育成および支援機器の社会実装促進につながることを期待される。

A. 研究目的

近年、障害者の QOL 向上や地域共生社会の実現に向けて、障害者自立支援機器（以下、支援機器）の開発および普及の重要性がますます高まっている¹⁾。支援機器開発においては、単なる身体機能の補助にとどまらず、使用者個々の障害特性、生活環境、価値観に応じた適合性の高い機器の創出が求められる。そのためには、医療・福祉の専門職である PT、OT などと技術者・開発者との有機的な連携が不可欠である。なかでも、現場と開発側をつなぎ、ニーズの的確な抽出から安全性・有効性の評価、さらには製品化後の運用体制の整備までを統合的に支援する「支援機器開発コーディネーター（以下、「コーディネーター」）の育成は急務であり、円滑な支援機器開発を推進する上で重要な役割を担う。しかしながら、当該人材の不足が指摘されている¹⁾。

本分担研究で 2023 年度に実施した医療福祉専門職を対象とした調査²⁾では、支援機器開発に関与した経験を有するコーディネーターは少ない一方で、人材育成に対する関心は高く、今後の育成に対する潜在的ニーズが大きいことが明らかとなった。さらに 2024 年度には、国内外の医療機器および支援機器に関する人材育成システムを調査し、具体的な普及戦略の検討を行った結果、e-learning を含む段階的な人材育成プログラムの必要性が示された。

以上を踏まえ、本年度は昨年度に策定したコーディネーターの普及戦略および配置目標を基盤として、人材育成プログラムの各対象への普及方針を明確化するとともに、その結果に基づき、特に人材不足が顕著な職種および地域を明らかにすることを目的と

した。さらに、コーディネーター人材育成の段階的な教育方法の検討に加えて、医療福祉専門職数や支援機器の企業数をもとに地域による必要数を算出することで、実効性の高い人材育成プログラムの確立を目指した。

B. 研究方法

(1) デスク調査による支援機器の開発過程の可視化とコーディネーター支援領域の特定

支援機器開発における各フェーズを整理・可視化するため、インターネットを用いたデスク調査を実施した。具体的には、アイデア創出から製品化およびエンドユーザーへの提供に至るまでの一連のプロセスを、医療福祉現場および機器開発企業の双方の視点から整理した。そのうえで、各フェーズにおいてコーディネーターに求められる知識・技能を抽出し、マッピングを行った。さらに、抽出した知識・技能を基に、コーディネーターが開発プロセスを見通しながら伴走支援を行うために必要な工程を検討し、図式化した。図の作成にあたっては、研究チーム内で反復的な検討および修正を行った。

(2) 医療福祉専門職をターゲットとした段階的な学習システムの検討: スキルチェックシートを用いたペルソナ分析

支援機器開発コーディネーター育成プログラムの対象者を明確化するため、分担研究報告書(西浦ら)にて作成されたスキルチェックシートを用いた。本シートは同報告書で定義されたコーディネーターに必要なスキル 5 領域から構成されており、本研究の

ペルソナ分析及びアンケート調査においては、各項目を5段階で自己評価する形式で活用した。

次に、スキルチェックシートを用いてペルソナ分析を実施した。ペルソナは、実際の受講候補者像を想定し、年齢、職種、臨床経験年数、受講動機、既往の受講歴などの属性情報を基に、複数のモデルケース（A氏、B氏）として設定した。現在の支援機器開発に関わる研修会などを参考に、段階的な知識習得が必要と仮定して、初級レベルのAT（Assistive Technology）サポーター、中級レベルのATアドバイザー、上級レベルのATコーディネーター（本研究が定めるコーディネーター）とした。各ペルソナに対して、スキルチェックシートの5領域ごとの平均点および支援機器関連の研修会の受講歴を照合し、認定レベルへの適合性を判定する基準を設定した。

具体的には、スキル5領域のうち少なくとも1領域で関連講座の受講歴があり、かつ平均点が2点以上の場合をATサポーターとし、さらに3点以上の領域が1つ以上認められる場合にはATアドバイザーと判定した。

(3)人材育成プログラムの評価:学術大会におけるシンポジウム開催とアンケート調査と有識者ヒアリング

開発した人材育成プログラムの妥当性および実現可能性を評価するため、第14回日本支援工理学療法学会学術大会において60分間のシンポジウムを実施した。シンポジウムは研究代表者を含む研究者4名が担当した。

シンポジウム参加者を対象に、自記式アンケート調査を実施した。調査項目は、回答者の基本属性（所属機関、職種、経験年数、支援機器開発への参加経験等）に加え、スキルチェックシートに基づく5領域37項目の自己評価（「備わっている」から「不足している」の4件法）とした。これは同時並行で研究を進めている西浦らのルーブリック評価とは異なり、本研究で回答者が理解しやすい形式となるよう設定した。さらに、各スキル領域の妥当性・必要性に関する認識およびコーディネーターに必要と考えられるスキルや経験年数については自由

記述欄を設け、キーワード抽出による質的分析を行った。さらに、支援機器開発に従事したことのあるPT2名とOT2名に本プログラムと人材不足の職種・地域の推計に関してヒアリングを実施した。

(4)コーディネーター人材不足の職種・地域の推計:職種別データと企業データを用いたマップ化

コーディネーターの地域配置の必要性を明らかにするため、公益社団法人日本理学療法士協会および日本作業療法士協会の公開データ³⁻⁵⁾を用い、都道府県別のPTおよびOTの協会加盟者数を収集した。これらのデータを各都道府県の総人口と比較し、人口規模を考慮した職種分布の地域差を検討した。

次に、昨年度報告書にて設定された全国目標数（2030年：150名、2040年：470名）を基に、都道府県別のPT数およびOT数の合計が全国合計に占める割合を算出し、目標総数に乗じることで都道府県別の按分人数を推計した。ただし、極端に少数となる地域が生じることを考慮し、2030年目標では各都道府県最低3名、2040年目標では最低5名となるよう下限補正を加えて再計算を行った。

$$\frac{\text{都道府県別PT数+OT数}}{\text{全国PT数+OT数}} \times \frac{\text{全国目標コーディネーター数}}{\text{全国目標PT数+OT数}}$$

図1 都道府県別必要人材数算出の計算式

さらに、公益財団法人テクノエイド協会の公開情報⁶⁾を基に、都道府県別の福祉機器関連企業数を収集した。同様に企業数の全国比率を算出し、目標総数に乗じることで按分人数を推計し、各都道府県最低5名となるよう下限補正を行った。これにより、コーディネーター人材として考えられる医療福祉人材の集積と福祉機器産業の集積の双方を考慮した配置計画の立案を試みた。

(5)普及のためのキャリアアップビジョンの設計

今後の人材育成プログラムの普及および持続的運用に向け、キャリアアップビジョンおよびその実現方策について、共同研究者を中心としたミーティン

グにおいて検討を行った。具体的には、支援機器開発の実績を有する病院・施設におけるインターンシップ制度の導入や、プログラム修了者の登録制度、ならびに賛助企業・開発企業との双方向マッチング機能を有する公式ウェブサービスの構築について議論した。

C. 研究結果

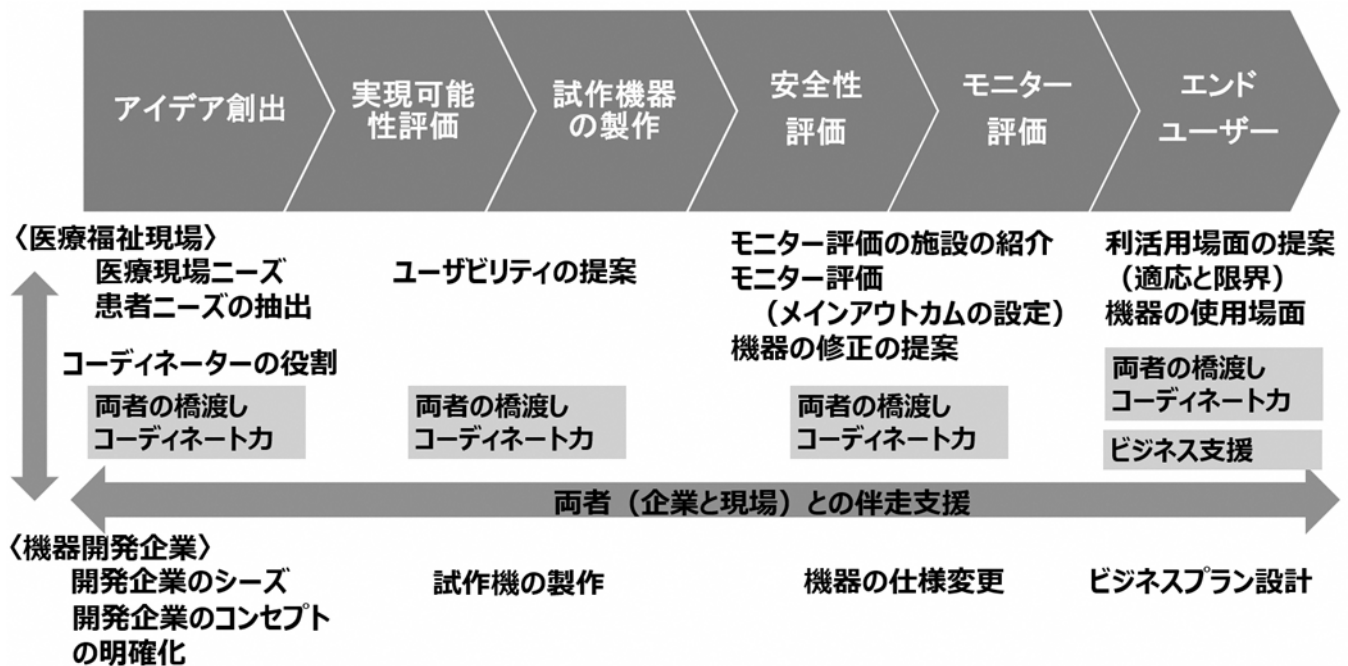


図2 開発フェーズの細分化とコーディネーターの役割

そのため、医療福祉側の知識だけでなく、開発企業側の工学的知識に加えて、将来的な販売・ビジネス展開を含めた知識を持つことで、コーディネーターとして支援が可能となる。図2に細分化した開発フェーズからコーディネーターが両者の役割を明確にして全体像を俯瞰して、アドバイスを実施する必要がある。この開発過程の流れを見通しながら、広い知識をもとにして、適宜専門家と橋渡しができるコーディネート能力が要求される。

(2)各対象者への明確化:西浦らとの共同検討によるスキルチェックシートを用いたペルソナ分析

A氏 年齢：25歳、職種：PT、経験年数：3年、
 動機：支援機器をより適切に活用・提案できるようになりたい・支援機器の開発まで経験してみたい、
 受講歴のある講座：支援工学理学療法学会主催の支

(1)支援機器の開発過程の可視化とコーディネーター支援領域の特定

機器開発におけるコーディネーターには医療・経済・工学などの領域を跨いだ幅広い知識が必要となる。支援機器開発の過程はアイデア創出からエンドユーザーに機器が渡るまで、医療福祉現場と機器開発企業との橋渡しとなるだけでなく、各フェーズにおいて先を見通した伴走支援が重要となる。

援機器利活用講座・ATサポーター適格講座を受けている。

A氏は、スキルチェックシートの5領域のうち、いずれかの項目の関連講座を受講しており、当事者理解の平均点2.9点(医療福祉職のために高得点)、工学的知識の平均点1.0点、リーダーシップ力の平均点1.0点、コーディネート力の平均点1.6点、関連制度とマーケティング力の平均点が1.2点と想定され、平均点数が2点以上の領域が1つであった。医療福祉関連する当事者理解の点数は高いが、その他の項目に関しては低い点数が想定される。そのため、AT開発に関する基礎的な知識を理解している可能性が高いと判断し、ATサポーターとして認定し、ATアドバイザーへの移行が可能であると判定した。
 B氏 年齢：32歳、職種：OT、経験年数：7年、
 動機：自身で開発チームを組んだり、チームビルデ

ィングのハブとなってプロジェクトを立ち上げていきたい、受講歴のある講座：AID-P（Assistive-technology Innovator Development program）などのATアドバイザー適格講座を受けている。

B氏は、スキルチェックシートの5領域のうち、いずれかの項目の関連講座を受講しており、当事者理解の平均点4.4点（医療福祉職のために高得点）、工学的知識の平均点3.6点（医療福祉職でも関連講

座の受講あり）、リーダーシップ力の平均点2.9点、コーディネート力の平均点2.6点、関連制度とマーケティング力の平均点が1.8点と想定され、医療福祉関連する点数は高いが、コーディネート力やマーケティング力に関して低い点数が想定される。平均点数が3点以上の領域が1つ以上あった。そのためATアドバイザーとして認定し、ATコーディネータ

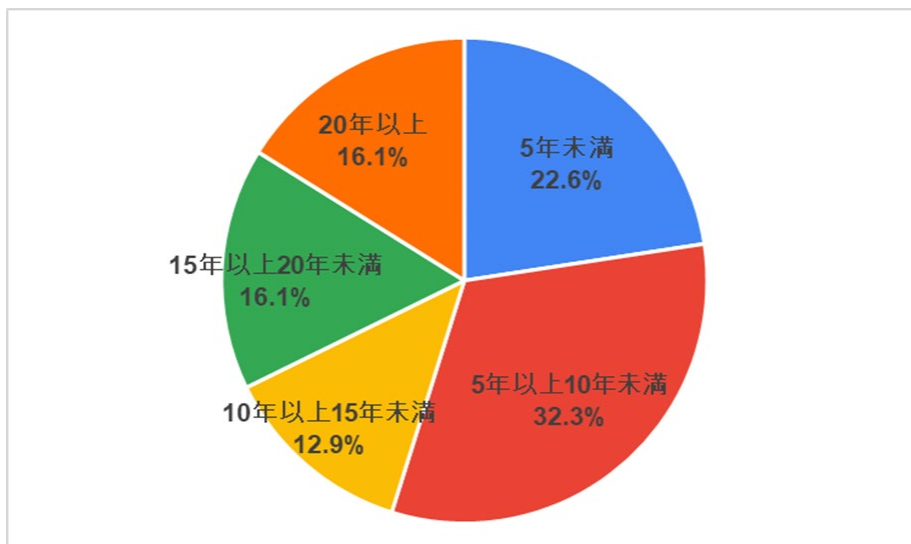


図3 回答者の資格取得からの経験年数

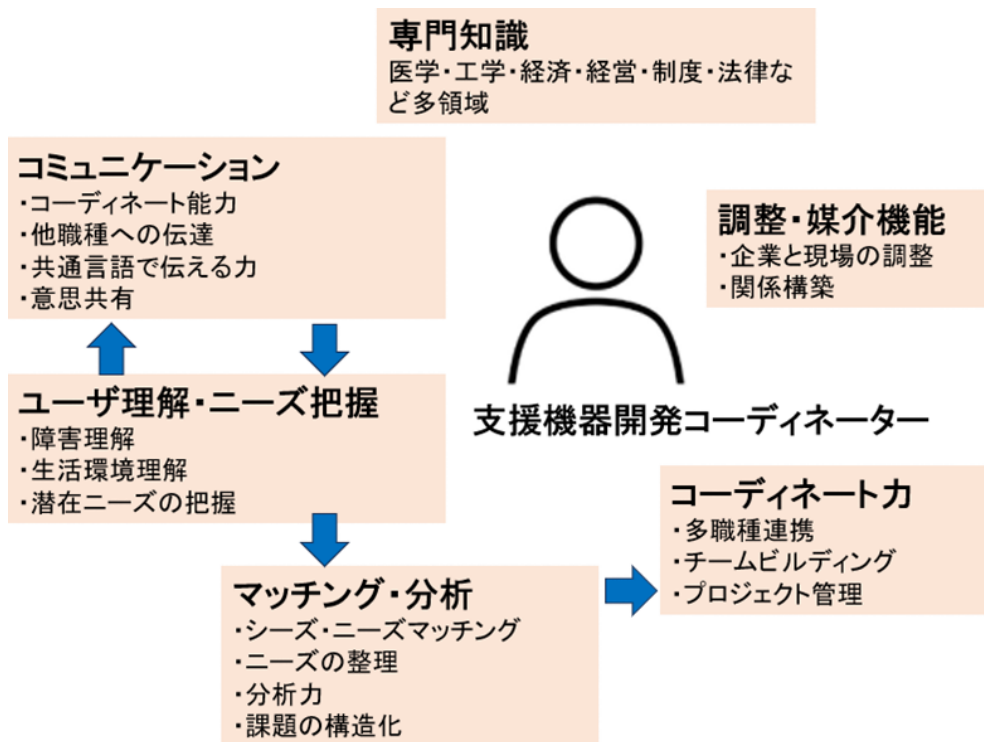


図4 コーディネーターに必要とされるスキル

ーを目指すことが可能であると判定した。

(3)人材育成プログラムの評価:第14回日本支援工学理学療法学会で受講可能性のある領域へのアンケート調査

第14回日本支援工学理学療法学会学術大会で支援機器に関するシンポジウムを実施した。発表者は研究代表者を含む本研究の研究者4名で実施した。二瓶ら:「自立支援機器の開発コーディネーターの研究の現状」、松田ら:「自立支援機器開発に関する専門職の役割と可能性」、西浦ら:「自立支援機器開発コーディネーターのスキル」、蜂須賀ら:「自立支援機器開発コーディネーターの育成プログラム」のテーマで60分のシンポジウムを実施した。

シンポジウム後、コーディネーターに求められる能力と育成課題に関するアンケートを実施した。回答数は31件得られた。回答者の所属機関は、病院が77.4%と最多で、その他教育機関(養成校)、研究所、学生であった。職種はPT29名(93.5%)、工学系大学教員と学生が各1名であり、経験年数は、5年以上10年未満が最多であった(図3)。

支援機器開発プロセスにおける参加経験は、「あり」9名(29.0%)、「いいえ」22名(71.0%)であった。

コーディネーターに必要と考えているスキルに関する自己評価の結果、「不足している」が多い領域はマーケティング力と工学的知識であり、詳細の項目は「機械・電気・情報などの工学的基礎知識」「企業や製品の特徴・技術領域の理解力」「知的財産(特許等)に関する基礎知識」(工学的知識)、「ビジネスサポート制度や開発等助成金に関する知識」「収益構造や価格帯設定に関する理解」「関連法制度・機器の購入あるいは貸与に関する助成制度の理解」「販売戦略・営業アプローチに関する知識」「現状の市場理解と上市後の生成(予測)」(福祉機器市場の理解とマーケティング力)であった。これは、回答者の多くがPTで構成されてきたことが影響した可能性がある。一方、「備わっている」との自己評価が多い領域は、当事者の理解やリーダーシップ力・プロジェクト管理能力であり、「ユーザーの生活環境・活動制限に関する理解力」「障害特性(身体・認知

・感覚)に関する基礎知識」「ユーザーとのコミュニケーション能力」「機器仕様に影響する障害特性の抽出力・特定力」(当事者の理解)、「自身がプロジェクトを成し遂げるという強い意識」(リーダーシップ力)、「困ったときに誰を頼るべきか、『こういうときはこの職種』というのを知っている」(コーディネート力)といった項目が挙げられた。これは、臨床経験が5年以上のアンケート回答者が約75%以上を占めていたため、臨床経験が反映された可能性がある。しかし、支援機器開発におけるコーディネート経験の有無は、「はい」2名(6.5%)「いいえ」29名(93.5%)であった。

5つのスキルの妥当性・必要性について、1:妥当ではない、必要ではない~5:妥当である、必要である、の5段階で調査した。妥当性の平均得点は4.5点、必要性が4.6点であった。また、5つのスキルを持つことによるユーザーのニーズを満たすかに関しては4.3点、多職種連携を円滑にするかは4.2点であった。コーディネーターに必要なスキルについて、自由記述の質的分析の結果、支援機器開発コーディネーターに求められるスキルは、「ユーザー理解・ニーズ把握」「コミュニケーションおよび翻訳機能」「シーズとニーズのマッチング能力」「医学・工学・制度等の横断的知識」「多職種連携を含むコーディネート能力」「企業と現場の調整を担う媒介機能」の6つのカテゴリーに整理された(図4)。

コーディネーターになるために専門職としてどれくらい経験が必要かに関しては、0~4年が2名(6.5%)、5年から10年以上は必要と考えている回答者が29名(93.5%)であった。うち、「5年」と回答したものは13名、「10年」は10名であった。

有識者へのヒアリング結果では、支援機器開発経験を有するセラピストへのヒアリングから、コーディネーター育成プログラムにおいては、開発プロセス全体を俯瞰し、多職種・多領域を横断的につなぐ能力の重要性が指摘された。特に、医療・福祉分野の専門性に加え、工学的知識、ビジネス・制度理解、プロジェクトマネジメント能力が不可欠であり、これらを体系的に学習できる段階的な教育設計

(サポーター→アドバイザー→コーディネーター)が有効とされた。また、スキル評価に関しては、詳細なルーブリックを用いた自己評価は有用であるものの、他者評価との比較や実践場面に基づく評価が必要であり、単なる自己チェックにとどまらない運用が求められた。さらに、育成プログラムは講義中心ではなく、演習や実践、課題学習を組み合わせることが重要であり、特にリーダーシップやコーディネート力などは実践的な経験を通じて獲得されるべきとされた。加えて、コーディネーターの役割や配置については、企業主導型・ニーズ主導型など多様な開発起点が存在するため、その機能や立ち位置は一様ではなく、地域や組織の特性に応じた柔軟な設計が必要であることが示唆された。

(4)人材不足の職種・地域:セラピストと施設、企業のマッピング

都道府県別の総人口との比較を行ったところ、PT・OT数は概ね人口規模と相関する傾向が認められた。一方で、人口規模に対するPT・OT数には地域差が存在し、必ずしも人口比例的に均等配置されているわけではないことが示唆された。特に三大都市圏および北海道にPT・OTが集中する一方、東北～北陸地域では相対的に少ない傾向がみられた。これらの結果から、コーディネーターの配置を検討する際には、単純な職種数比例だけでなく、人口規模を考慮した補正や、地域偏在を是正する視点を取り入れる必要があると考えられた。そこで、昨年度の報告書で2030年度までに必要なコーディネーターの数は150名として想定され、最もコーディネーターとして参画の可能性がある医療職のPTとOTの協会加盟数から各都道府県の人数比を算出した。(都道府県別 PT数+OT数) / (全国 PT数+OT数) で算出した結果、コーディネーターの必要人数は東京都および大阪府が10名、続いて北海道、神奈川県、愛知県、兵庫県、福岡県が7名となった(表1)。また、2040年目標数を470名と想定したときに、最低でも各県を3名以上として補正し、(都道府県別 PT数+OT数) / (全国 PT数+OT数) で算出し

た結果、東京都が34名、大阪府が31名、次いで北海道、愛知県が24名となった。

福祉機器関連企業数を公益財団法人テクノエイド協会のホームページ⁷⁾より、東京都267社、大阪府118社、愛知県80社と大都市圏に集まっている傾向がみられた。企業数で2040年の目標とする470名を次の計算式で配置した。(都道府県別 福祉機器関連企業数) / 全国福祉機器関連企業数だと、東京都132名、大阪府58名、愛知県38名となった。しかし、この手法だと配置0名の都道府県も算出されるため、各都道府県で最低5名になるように補正をして再計算を行った。その結果、東京都78名、大阪府34名、愛知県24名となった。そこで、2040年までに医療関連職の人口比と所在する福祉機器関連企業の割合からも、大都市圏中心にコーディネーターを育成する必要がある、特に2030年までの目標で5～10名の達成が必要だと考えられる。その後、10年で各県5名に加えて、特に企業数の多い大都市圏は病院数、人口も多く、支援機器を必要としている人の割合も多いことから、東京都、大阪府、愛知県を中心に多くのコーディネーターを育成する必要があると考えられる。

(5)普及のためのキャリアアップビジョン

コーディネーター人材育成のためにはこれまで支援機器開発に関与してきた病院の協力も必要である。支援機器開発に関わってきた拠点病院やインターンシップ協力施設の選定・調査を進め、コーディネーター候補者の紹介や拠点病院の情報を公式ウェブページ上にて公開し、賛助企業、企業側も登録制とすることでニーズとシーズのマッチングを図っていくことも今後のコーディネーターのキャリアアップにつながる。また、段階的なキャリアアップのプログラムをつくることで、明確なビジョンを持って支援機器開発に関われ、最終的にはそれをコーディネートする能力を持った人材育成につなげられる(図5)。

本プログラム修了者に対して修了証を出し、名簿登録をすることで、今後支援機器を開発したい企業と

マッチングできるようなサービスを展開することで、添付図に示す本プログラム修了者のキャリアアップにつながることを期待される。これらのコーディネーター取得後のビジョンを示せることの重要性について議論した。

D. 考察

支援機器の開発は、ニーズの把握からアイデア創出、設計・試作、評価、製品化、さらには社会実装に至るまでの複数のフェーズから構成される。この一連の過程においては、各フェーズに求められる専門性が異なり、医療・福祉、工学、さらには制度や

ビジネスに関する多領域の知識と技能が必要となる。したがって、コーディネーターは、これらの開発プロセス全体を俯瞰的に理解したうえで、各フェーズに応じて開発企業の有する技術シーズと、現場や対象者が有するニーズを適切に接続し、両者を橋渡しする役割を担うことが求められる。すなわち、コーディネーターは単なる調整役にとどまらず、開発の方向性を最適化しながら伴走的に支援を行うことで、支援機器開発を円滑に推進する中核的な人材であると位置づけられる。

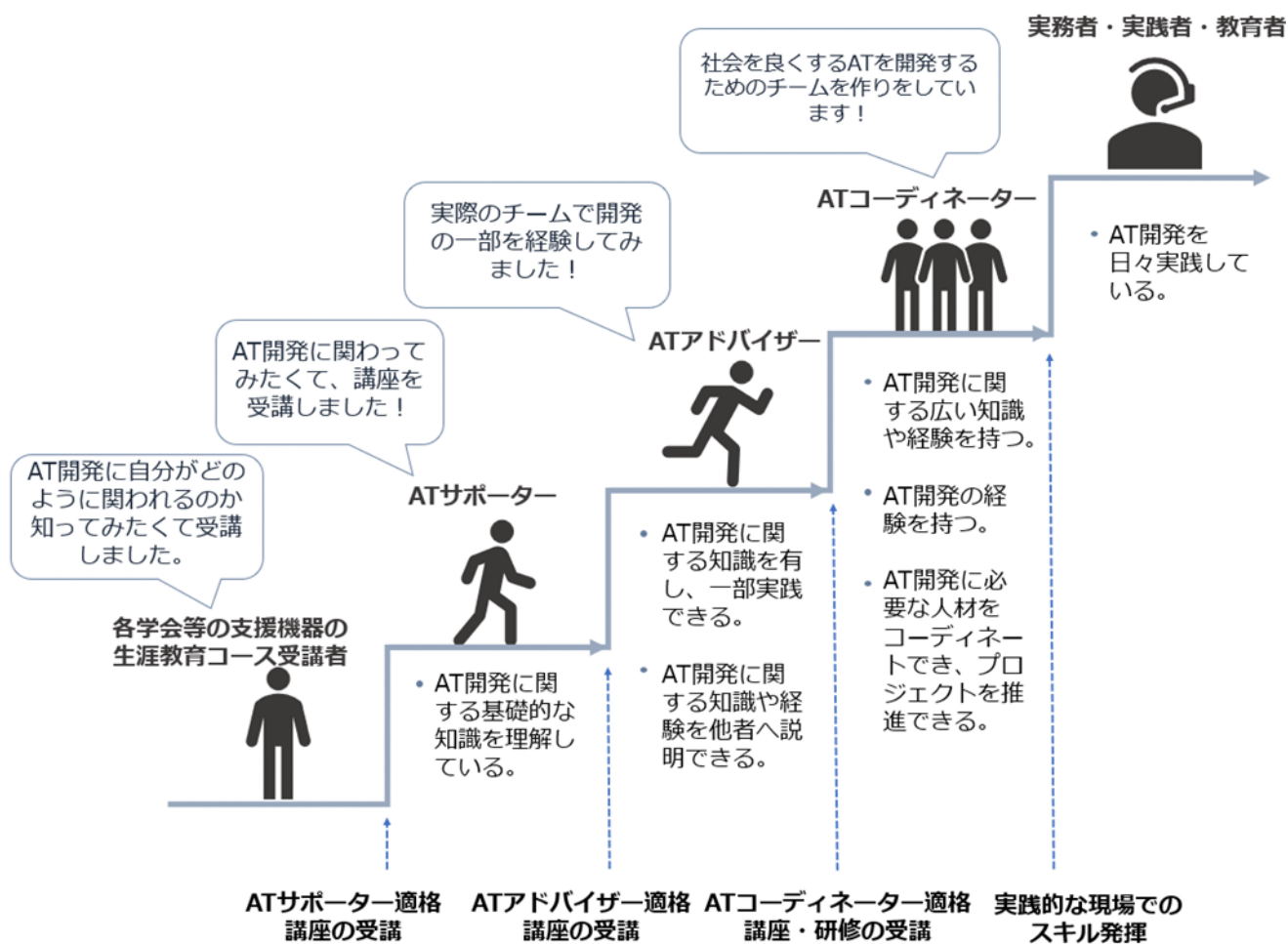


図5 段階的な支援機器開発の人材育成

本研究の結果から、コーディネーターの不足は単なる人数不足ではなく、「スキル構造の偏在」に起因する構造的課題であることが明らかとなった。アンケート調査においては、医療福祉専門職はユーザー理解や安全性評価、コミュニケーション能力など

臨床に根ざしたスキルに強みを有する一方で、工学的知識、知的財産、制度理解、マーケティングといった領域において「不足している」との回答が多く認められた。この結果は、養成課程および卒業教育が臨床実践を中心として構築されている現状を反映

しており、教育体系そのものがスキルの偏在を生み出している可能性を示唆している。

さらに、本研究では支援機器開発への参加経験を有する者が約3割にとどまり、実際のコーディネーター経験を有する者はごく少数であった。このことは、医療福祉専門職が開発プロジェクトに参画する機会自体が限られていることを示しており、「教育機会の不足」に加えて「実践機会の不足」がスキル獲得の大きな阻害要因となっていると考えられる。すなわち、知識習得と実践経験が十分に結びついていない現状では、開発プロセス全体を俯瞰し、多職種間を橋渡しできる人材の育成は困難である。

一方で、スキルチェックの5領域のスキルに対する妥当性および必要性はともに高く評価されており、コーディネーターに求められるスキルの方向性自体は現場において一定の共通認識が形成されていると考えられる。また、自由記述の質的分析からは、「ユーザー理解」「ニーズとシーズのマッチング」「多職種連携」「翻訳機能」といった要素が抽出されており、コーディネーターが単なる調整者ではなく、価値創出を担う媒介的専門職であることが裏付けられた。

これらの結果を踏まえると、コーディネーターの育成には、従来の臨床中心の教育体系を補完する形で、工学・ビジネス・制度に関する知識を体系的に学習できる教育プログラムの整備が不可欠である。本研究で提案したe-learningと対面型演習を組み合わせた段階的プログラムは、時間的・地理的制約のある医療福祉専門職にとって有効な学習手段となり得る。また、スキルチェックシートとペルソナ分析を活用した段階的評価システムは、受講者の習熟度に応じた教育設計を可能とし、効率的な人材育成に寄与するものと考えられる。加えて、本研究では人材配置の観点から地域偏在の問題も明らかとなった。PT・OTおよび福祉機器関連企業は大都市圏に集中しており、コーディネーターの育成・配置においても同様の傾向が示唆された。一方で、地方においては人材および教育機会の不足が顕著であり、オンライン教育や地域拠点を活用した段階的導入戦略

が必要であると考えられる。このように、コーディネーター育成は全国一律のアプローチではなく、地域特性を踏まえた戦略的展開が求められる。

さらに、支援機器開発が進まない要因として、臨床現場と開発側の間に存在する「参画イメージの乖離」も重要である。医療福祉専門職は開発への関心を有しているものの、自身の役割や関与の範囲が不明確であることや、業務負担への懸念から参画を躊躇する傾向がある。この課題に対しては、ペルソナ分析によって受講者の動機や背景を可視化し、それぞれに応じた教育内容や関与のモデルを提示することが有効である。

また、アンケート結果からは、時間的制約や制度的支援の不足、学習内容の多様性による心理的負担が普及の阻害要因として示された。これらの課題に対応するためには、教育内容のモジュール化や段階的ラダー制の導入により、受講者が自身の状況に応じて柔軟に学習できる環境の整備が重要である。特に、オンライン学習、対面ワークショップ、実践的インターンシップを組み合わせた三層構造の教育モデルは、実効性の高い育成手法として有望である。

さらに、持続的な人材育成のためには制度的な位置づけの確立が不可欠である。現状ではコーディネーター育成は個人の自主的努力に依存しており、体系的な普及には限界がある。今後は、専門職教育や資格制度の中にコーディネーター育成を組み込むとともに、修了者の登録制度や企業とのマッチングシステムを構築することで、キャリアパスの明確化と社会的価値の向上を図る必要がある。

有識者に対するヒアリング結果から、支援機器開発コーディネーターの育成には、単なる知識付与ではなく、実践的かつ統合的な能力形成が求められることが明らかとなった。特に医療福祉専門職はユーザー理解や臨床視点には強みを有する一方で、工学・ビジネス・制度に関する知識が不足しており、これらを補完する教育設計が重要である。また、ルーブリック評価はスキルの可視化に有効であるが、自己評価と他者評価の併用や、教育内容との対応づけがなければ実効性が低下する可能性がある。さらに、

コーディネーターの役割は開発の起点や関与の仕方によって多様であり、固定的な人材像ではなく、複数の役割を柔軟に担える人材育成が必要である。したがって、段階的なキャリアラダーとともに、実践機会や地域・産業との接点を組み込んだ教育モデルの構築が、今後の普及と質の担保に寄与すると考えられる。

本研究は、コーディネーター育成に関する構造的課題を整理するとともに、教育・実践・制度を統合した包括的な育成モデルを提示した点に意義がある。今後は、本プログラムの実装と効果検証を通じて、支援機器の社会実装の促進および利用者の生活の質の向上に寄与するために、人材育成が不可欠である。

E. 結論

本研究は、人材育成プログラムの普及方針を整理するとともに、人材不足が顕著な職種および地域を明らかにすることを目的に実施した。支援機器開発におけるコーディネーター人材の不足は、単なる人数の問題ではなく、医療・福祉・工学・ビジネスにまたがるスキル構造の偏在に起因する構造的課題であることが明らかとなった。特に、医療福祉専門職はユーザー理解や安全性評価といった臨床的能力に強みを有する一方で、工学的知識や知的財産、制度および事業化に関する知識が不足していることが示された。

これらの課題に対して、本研究ではスキルチェックシートおよびペルソナ分析を用いた段階的な人材育成モデルを構築し、e-learning と対面型教育、さらに実践的なインターンシップを組み合わせた教育プログラムを入れて、段階的な人材育成を実践する必要性を示した。また、今後の人材配置に関する検討を行い、地域の医療福祉専門職の人口比と企業数の分析の結果から、人材配置には大都市圏への偏在が存在し、地域特性を踏まえた段階的な普及戦略の必要性が示唆された。

今後は、本研究で提案したコーディネーター人材育成プログラムの実装と制度的な位置づけの確立を通じて、支援機器開発を担うコーディネーターの継

続的な育成と配置を推進することが求められる。これにより、支援機器の社会実装の促進と、障害者の生活の質向上に資する持続可能な支援体制の構築が期待される。

F. 謝辞

本報告の作成にあたって順天堂大学大学院の博士前期課程の院生に深謝します。

G. 参考文献

- 1) 田上未来, 井上剛伸, 障害者の自立支援機器開発の施策について, 日本義肢装具学会誌, 37 (2), pp.112-114,2021
- 2) 松田雅弘, 城井麻美子, 荒川航樹, 掛川圭, 西浦裕子, 小野敬済, 蜂須賀知理, 二瓶美里: 支援機器開発コーディネーター人材育成プログラムの開発ー人材育成プログラムの活用・普及促進戦略-。生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会 (LIFE2024 講演集) ; PDF 資料, 2024
- 3) 理学療法士協会 統計情報, 都道府県別会員数 : <https://www.japan.or.jp/activity/data/> (2026.2.20 閲覧)
- 4) 2024 年度日本作業療法士協会会員統計資料 : <https://www.jaot.or.jp/files/page/jimukyoku/toukei2024.pdf> (2026.2.20 閲覧)
- 5) 総務省統計局, 「令和2年国勢調査」 : https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/kekka/pdf/outline_01.pdf (2026.2.20 閲覧)
- 6) 公益財団法人テクノエイド協会 : <https://www.technais.jp/ServiceWelfareCompanyList.php> (2026.2.20 閲覧)
- 7) 公益財団法人テクノエイド協会. 福祉用具情報システム (TAIS) メーカー・輸入事業者一覧 : <https://www.technais.jp/ServiceWelfareCompanyList.php> (2026年3月10日閲覧)

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表

- 1) 松田雅弘, 浅川康吉, 白銀暁, 山本尚明, 荒川航樹, 門馬博, 大西秀明, 掛川圭, 井上剛伸: 理学療法領域の支援機器人材育成プログラム構築. LIFE2025講演概要集:PDF資料, 2025
- 2) 山本尚明, 米山優, 荒川航樹, 松田雅弘: 支援機器情報プラットフォームの機能的特徴に関するスコーピングレビュー. LIFE2025講演概要集:PDF資料, 2025
- 3) 米山優, 山本尚明, 荒川航樹, 松田雅弘: 移動支援機器の使用効果を測定するためのアウトカムメジャーに関するスコーピングレビュー. LIFE2025講演概要集:PDF資料, 2025
- 4) 荒川航樹, 松田雅弘, 山本尚明: 米国の大学における支援機器分野の人材育成教育の現状. LIFE2025講演概要集:PDF資料, 2025

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし