

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）  
分担研究報告書

障害者の支援機器開発人材育成モデルの構築

研究分担者 井上剛伸 国立障害者リハビリテーションセンター研究所  
福祉機器開発部長

研究協力者 硯川潤 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  
福祉機器開発室長

**研究要旨** 支援機器開発には様々な専門職が関わり、ニーズの同定、ニーズとシーズのマッチング、医工連携、それらを実践する人材の不足などが課題であった。そこで本研究では、支援機器開発に資する人材育成モデルを構築することを目的とした。令和4年度も、分担研究者の浅川、大西らが実施したβ版プログラムの試験的実施の結果に基づき、人材育成モデルプログラムの策定に係る方針をまとめた。「モデルプログラム」とは、特定の教育機関、特定の教員だけが可能な講義および演習ではなく、人材育成に求められる要件を満たしそれぞれの教育機関に即して応用することが可能な汎用性の高い講義・演習を示す。そのため、本研究課題では、受講者の需要や理解度に合わせた講義モデルと2種類（Basic版とAdvance版）のワークショップで構成されるモデルプログラムを完成させた。また、本モデルプログラムを実装できる人・環境などのリソースの充足に向け、文部科学省の単位交換プログラムの制度等に載せることで普及を図ることを想定し、プログラム仕様書を作成し人材育成モデルを完成させた。

A. 研究目的

支援機器開発には、現場の医療・福祉職、リハビリテーション工学・福祉工学などに精通した医学工学研究者、工学技術者など様々な専門職が関わる。これまでの支援機器開発では、ニーズの同定、ニーズとシーズのマッチング、医工連携、それらを実践する人材の不足などが課題であった。そこで、本研究ではこれらの課題を解決するために、支援機器開発に資する人材育成モデルを構築することを目的とする。

令和4年度は、研究分担者が実施するβ版プログラムの試験的実施（以下、「テスト会」という。）の結果を基に、課題を抽出しβ版プログラムを作成し、人材育成モデルを完成させることとした。

B. 研究方法

1. 支援機器開発に資する人材育成モデルβ版プログラムの作成

令和3年度の研究で作成したα版を基に、β版プログラム（①講義モデル、②ワークショップモデル）を作成した。①講義プログラムは受講者がより深く理解できるよう受講者の経験に合わせ学部教育レベルのプログラムを作成した。②ワークショッププログラムはベーシック版およびアドバンス版プログラムの2つのバージョンを作成した。

ベーシック版：学生や経験の浅い方用の題材とするため、令和3年度のモデルを簡潔にしたものを作成した。

アドバンス版：臨床経験、開発経験のある方を対象に、令和3年度のモデルに加えて、ブレインスト

ーミングとアイデア創出を加え、開発との繋がりをイメージできるように作成した。

また、人材育成モデルプログラムでは、具体的には学習のためのケーススタディ・研修用の説明資料（別添1）・プログラムの仕様書（別添2）を作成した。学習のためのケーススタディは、新しいエピソードを作成し、難易度を下げたほか、病態解説、想定される対象者のフロー（疾患や障害の経時的な流れ）とニーズステートメント（誰に対する課題なのか、何を価値として提供するのか、その価値を何を持って解決するのかその方法を、一文で示したもの）も作成し追加した。

## 2. 人材育成モデルβ版プログラムのテスト結果から得られた課題と人材育成モデルの策定

1.で作成した支援機器開発に資するβ版プログラムを用いて、研究分担者（大西・浅川ら）を中心にプログラムのテスト会を行った。このテスト会から得られた結果を基に、課題の抽出と人材育成モデルの策定に向けた方針を決定し、β版プログラム及び人材育成モデルの策定を完成させた。

（倫理面への配慮）

プログラムのアンケート調査を実施する際には、各大学倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：新潟医療福祉大学18711-210807、茨城県立医療大学e298・e320、東北大学大学院医学系研究科倫理委員会（受付番号2020-1-1015）国立障害者リハビリテーションセンター倫理審査委員会（受付番号：2022-085））。

### C. 研究結果

#### 1. 支援機器開発に資する人材育成モデルβ版プログラムの作成

β版プログラムを改善するために、合計5回のテスト会を実施した。テスト会受講者からのフィードバックを得るために、統一形式のアンケート調査を実施した（詳細は、大西・浅川らの分担研究報告書を参照）。その結果、高い満足度が得られ適切な難易度であり、α版と比較して受講者の希望に沿ったプ

ログラムに修正できたことが確認されたが、受講時間については受講者間で希望にばらつきが生じた。

## 2. 人材育成モデルβ版プログラムのテスト結果から得られた課題と人材育成モデルの策定

人材育成モデルは、具体的にはβ版プログラムでテスト会に使用した学習のためのケーススタディ・研修用の説明資料の他、プログラムの仕様書で構成される。また人材育成モデル策定においては、令和3年度に作成した「支援機器開発・利活用ハートサイクル」にあるステークホルダーとその役割も踏まえ、社会実装が可能なモデルを構築することに注力した。そのため、プログラムの仕様書は、文部科学省の単位交換プログラムの精度に載せることで普及を図ることを想定した内容で構成した。

### βプログラムの目的

- 支援機器開発に携わる機会のある医療福祉専門職が、開発に効果的に関与し関係者とスムーズなコミュニケーションを図るために、ニーズ発の開発プロセスについて理解すること。
- 新しい支援機器の開発普及について、自身のキャリアパスを拡げるために、専門的技術を応用できる機会として位置づけること。

### 想定する受講者

- 本プログラムの主な想定受講者は、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、義肢装具士、およびその養成教育機関の学生（大学院生を含む）である。
- 他の受講者として、上記以外の医療福祉専門職、支援機器開発のエンジニアも含めて実施してもよい。

各モデルの学習到達目標は、以下の通りである。詳細は別添参照。また、各学習到達目標には、本事業の研究分担者における重要度を評価した平均値も併記した。

#### ①講義モデル

知識（18項目）及び態度（2項目）の計20項目

## ②ワークショップモデル

ワークショップモデルは、①講義モデルの 20 項目に加え、各々以下の項目を達成することを目標とした。

- ベーシック版：スキル（5 項目）と態度（3 項目）の計 8 項目。
- アドバンス版：スキル（10 項目）と態度（3 項目）の計 13 項目。

次に、各モデルのプログラム構成については、以下の通りとした。

### ①講義モデル

時間：90 分・内容：9 項目

各項目に必要な標準所要時間を記載し、どの学習到達目標に一致するかも明確にした。

### ②ワークショップモデル

ワークショップモデルでは講義モデルの内容に加えて、グループワークを行う形式になっている。4～6 名で 1 つのグループを作り実施する。対面での実施の際には、ホワイトボード、付箋紙、マーカーを人数分用意することが望ましい。オンラインでの実施の際には、共有編集が可能なソフトウェア

（Google Document, Miro など）を使用することが望ましい。

尚、本モデルプログラムの時間内にはグループ内での自己紹介やアイスブレイクの時間は含まないので、適宜実施する。時間にゆとりがある場合は、演習部分で追加の時間を使用して受講生の理解を深める（\*標準所要時間の下の括弧内の時間を参照）。

また、B 版のテスト会では、受講時間について受講者間での希望にばらつきが生じたため、各モデルのプログラム構成の時間配分については調整を行っている。

- ベーシック版

時間：180 分

内容は、イントロダクションと、総論講義を 8 項目、グループワークを 4 項目、最後に最終発表を入れる形で構成した。

- アドバンス版

時間：360 分

内容は、イントロダクションと、総論講義を 9 項目、グループワークを 9 項目、ベーシック版と同様最後に最終発表を入れる形で構成した。

さらに、本プログラムを実装する担当講師の要件についても議論し提案した。

### ①講義モデル

支援機器開発に携わった経験がある、または支援機器のステークホルダーへの教育に従事した経験があることが望ましい。必ずしもデザイン思考のプロセスについて熟知している必要はなく、プログラムの仕様書の内容を紹介しつつ自身の経験談を織り交ぜたりする等の自由度があっても良い。

### ②ワークショップモデル

受講生が自由に発想し、フレームワークを用いて調査・検討を行うことをうまく補助するため、支援機器開発経験があっても適切なファシリテーションは難しい。デザイン思考を用いた医療機器・支援機器開発プログラムを履修するか、それらの指導を経験した講師が担当することが望ましい。

## D. 考察

### 1. 支援機器開発に資する人材育成モデル B 版プログラムの作成

支援機器開発に資する B 版として、テスト会の結果を踏まえ、研究分担者において議論・熟考し、プログラムの仕様書・ケーススタディ・研修用の説明資料を作成した。

### 2. 人材育成モデル B 版プログラムの試行結果から得られた課題と人材育成モデルの策定

B 版プログラム及び人材育成モデルプログラムの策定は、本研究の基本的な方針としている PDCA サイクルを回すことから得られた修正等を踏まえ行った。これにより、適切な難易度で、受講者の希望に沿ったプログラムであり、かつ、文部科学省の単位交換プログラムの制度等を視野に入れ、学習到達目標を含め、シラバス作成の参考となるレベルで策定することができた。これは、このような PDCA サイクル手法の有用性を示す結果とも考えられる。

しかしながら、人材育成モデルプログラムを社会実装するにあたり、担当講師の育成を含めた課題が残った。本研究では、デザイン思考に精通する講師2名体制でテスト会を実施してきたが、今後は、本研究分担研究者が、まずは講義モデルの担当講師を担い、社会実装を繰り返すことで、人を含めた環境などのリソースの充足及び拡充が必要だと考えられる。

## E. 結論

本研究では、人材育成モデルB版プログラムを、PDCA サイクル手法を用い作成すると共に、課題抽出と策定に係る方針をまとめ、人材育成モデルを完成させた。具体的には、B版プログラムとして、学習のためのケーススタディ・研修用の説明資料を作成し、文部科学省の単位交換プログラムの制度に載せることで普及を図ることを想定した内容でプログラムの仕様書を作成した。

今後は、本研究分担研究者が、まずは講義モデルの担当講師を担い、社会実装を繰り返すことで、人を含めた環境などのリソースの充足及び拡充が必要だと考えられる。

尚、本研究で実施した人材育成モデルB版プログラムの作成および人材育成モデルの策定において、株式会社ライフトゥデイの協力を得た。

## F. 研究発表

### 1. 著書

なし

### 2. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

1) 原陽介, 井上剛伸, 浅川育世, 柿花隆昭, 田上未来. 「本当に役に立つリハビリテーション治療支援機器の開発」.第59回日本リハビリテーション医学会学術集会シンポジウム(令和4年6月25日).

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

## 2. 実用新案登録

なし

## 3.その他

なし

## 1. プログラムの学習到達目標

## ①講義モデル

領域	Learning outcomes	重要度	プログラム構成の番号
知識	1-1 医療福祉のニーズとは何かを説明できる	3	L1
	1-2 ニーズと技術シーズのマッチングについて対比できる	3	L2
	1-3 潜在ニーズについて具体的に説明ができる	3	L2
	1-4 機器開発の現場で発生する課題、主な失敗要因について、列挙できる	2	L3
	1-5 デザイン思考とは何か、具体的に述べることができる	2	L3
	1-6 バイオデザインについて、その特徴を説明できる	2	L4
	1-7 同情と共感の違いについて説明ができる	2	L3,4
	1-8 発散と収束を分けてアイデアを磨くことの重要性を説明できる	3	L5
	1-9 ブレインストーミングの注意点について列挙することができる	2	L5
	1-10 ニーズを探索する方法について複数列挙することができ、それらの特徴を述べるができる	2	L3
	1-11 ニーズステートメントについて、説明ができる	3	L6
	1-12 ニーズのブラッシュアップの仕方について、列挙できる	2	L7
	1-13 ニーズの調査方法の概要を列挙して説明できる	2	L8
	1-14 支援機器開発に特徴的なステークホルダーとその役割について説明ができる	2	L8
	1-15 支援機器開発に特化した市場規模の予測について、説明できる	1	L8
	1-16 支援機器を利用するための制度、規制、品質管理の概要について理解して説明できる	2	L8
	1-17 ニーズクライテリアの定義と役割について、説明ができる	2	L9
	1-18 医療倫理、安全対策、個人情報保護に関して、重要性を理解して説明ができる	2	L8
態度	2-1 開発の着想の起点として、現場のユーザーへの共感から始めることの重要性を実感できる	3	L3
	2-2 多職種のチームで開発に取り組むことの重要性、難しさについて理解できる	2	L4

※重要度：本事業の研究分担者が各項目の重要度を評価した平均値

②ワークショップモデル

ベーシック版：講義モデルの項目に加えて、以下の項目を達成することを目標とする。

領域	Learning outcomes	重要度	プログラム構成の番号
スキル	3-1 異なる職種に参加者との間で、相互に自分の専門分野を紹介できる	1	イントロダクション
	3-2 開発者の知識に合わせて分かりやすく医療福祉の課題や解剖・生理・病態について説明ができる	1	G1,2
	3-3 現場課題や自身のスキルに対して、開発者に興味を持ってもらうようにアピール、プレゼンテーションができる	2	G10
	3-4 観察・課題を提示されたときに、自分でニーズステートメントが作成できる	2	G3
	3-5 ファシリテーターの指導の下で、作成したニーズステートメントのブラッシュアップができる	3	G4
態度	4-1 異なる職種とのコミュニケーションの難しさを理解しながら、配慮して討議ができる	1	G1,2,3,4
	4-2 自身の臨床経験にバイアスが含まれる可能性を理解しながら、注意して助言をすることができる	2	G1,2,3,4
	4-3 異なる職種との間で興味が異なる点を理解し、それを活かすようにコミュニケーションを図ることができる	2	G1,2,3,4, G10

アドバンス版：講義モデルの項目に加えて、以下の項目を達成することを目標とする。

領域	Learning outcomes	重要度	プログラム構成の番号
スキル	5-1 異なる職種との間で、相互に自分の専門分野を紹介できる	1	イントロダクション
	5-2 開発者の知識に合わせて分かりやすく医療福祉の課題や解剖・生理・病態について説明ができる	1	G1,2
	5-3 現場課題や自身のスキルに対して、開発者に興味を持ってもらうようにアピール、プレゼンテーションができる	2	G10
	5-4 観察・課題を提示されたときに、自分でニーズステートメントが作成できる	2	G3
	5-5 ファシリテーターの指導の下で、作成したニーズステートメントのブラッシュアップができる	3	G4,5
	5-6 ファシリテーターの指導の下で、作成したニーズステートメントの調査ができる	1	G6
	5-7 ファシリテーターの指導の下で、ニーズクライテリアが作成できる	3	G7
	5-8 ファシリテーターの指導の下で、ブレインストーミングが実施できる		G8
	5-9 ファシリテーターの指導の下で、コンセプトの整理と絞り込みができる		G8
	5-10 ファシリテーターの指導の下で、初期のプロトタイプが作成できる		G9
態度	6-1 異なる職種とのコミュニケーションの難しさを理解しながら、配慮して討議ができる	1	G1,2,3,4,5,6,7,8,9
	6-2 自身の臨床経験にバイアスが含まれる可能性を理解しながら、注意して助言をすることができる	2	G1,2,3,4,5,6,7,8,9
	6-3 異なる職種との間で興味が異なる点を理解し、それを活かすようにコミュニケーションを図ることができる	2	G1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

## 2. プログラムの構成

### ①講義モデル (90分)

ワークショップモデルでは講義モデルの内容に加えて、グループワークを行う。

- 4～6名で1つのグループを作り実施する。
- 対面での実施の際には、ホワイトボード、付箋紙、マーカーを人数分用意することが望ましい。
- オンラインでの実施の際には、共有編集が可能なソフトウェア(Google Document, Miroなど)を使用することが望ましい。
- 本モデルプログラムの時間内にはグループ内での自己紹介やアイスブレイクの時間は含まないので、適宜実施する。時間にゆとりがある場合は、演習部分で追加の時間を使用して受講生の理解を深める(\*標準所要時間の下の括弧内の時間を参照)。

内容	標準 所要時間	学習到達目 標の項目
L1. ニーズとは何か 狭い意味でのニーズと、ウォンツの間には違いがある。ウォンツは欲求の対象そのものを示しており、具体的な製品やサービスになる。一方でニーズはどのような困り事があり、どのような解決手段が欲しいのかを示しているため、製品やサービスそのものとは異なる。	10	1-1
L2. ニーズと技術シーズ 支援機器開発を考える場合、「こんな技術を使いたいんだけど」という開発者目線の発想では、当事者や医療福祉専門職が使いたいものとマッチしないことが多い。そのためニーズが何であるかを早期から考えることが重要である。 ※ここで支援機器の実例を挙げてソリューションという概念に馴染めるようにする。	5	1-2, 1-3
L3. デザイン思考について デザイン思考はシリコンバレーで発展してきた人間中心のデザイン手法である。特徴は、最初に何を作るかを考えるのではなく、ユーザーに寄り添って共感し、そこで真の課題を明確化してからアイデアを出していくという点にある。 ※同情と共感の違いについて簡潔に説明する。	10	1-4, 1-5, 1-7, 1-10, 2-1
L4. バイオデザインとその特徴 医療福祉機器に関しては、より専門性を要求される分野であることから、デザイン思考の手法の中でもニーズの分析や開発の実現可能性、事業性に重きを置いた「バイオデザイン」手法が適している。 ※支援機器開発で発生する課題や失敗要因について説明する。	10	1-6, 1-7, 2-2
L5. デザイン思考の中における発散と収束の違い ニーズの探索やブレインストーミングなど、多くのアイデアを出して広げる創造的活動と、それを評価して絞り込む分析的活動を分けて考えるのが、デザイン思考の特徴である。 ※ブレインストーミングの注意点を説明する。	5	1-8, 1-9
L6. ニーズステートメントについて ニーズを端的に1文で表現したものがニーズステートメントである。課題、対象、目的の3つの項目が含まれる。 ニーズを作るときは、現場の観察⇒根本的課題⇒ニーズ の順に筋道を立てて作成することが重要である。	10	1-11
L7. ニーズのブラッシュアップについて ニーズを作るときは最初から完全なものが思いつくことは少なく、まずは「下書き」からはじめて、書き出したものをブラッシュアップすることが重要である。	10	1-12
L8. 調査方法について	20	1-13, 1-14,



<p>ニーズの調査は色々あるが、大まかに分類すると以下の4つになるため、この4つの観点から調査をすると効率的に理解ができる。支援機器では特に、ステークホルダーや市場分析のやり方に特徴があるので、注意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・病態の基礎   ・既存の解決策</li> <li>・ステークホルダー（利害関係者）   ・市場分析</li> </ul> <p>※支援機器を上市する際に考慮すべき制度、規制、品質管理等について、説明する。</p> <p>※医療倫理、安全対策、個人情報保護について簡潔に説明する。</p>		1-15, 1-16, 1-18
<p>L9. ニーズ判断基準</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重要なステークホルダーの要求事項が、ニーズ判断基準である。</li> <li>・ニーズ判断基準は <b>Must-have</b> と <b>Nice-to-have</b> の2つに分かれる。<b>Must-have</b> は必ず全てを満たすべき条件で、<b>Nice-to-have</b> は満たせば製品がより魅力的にはなるが絶対に不可欠ではない条件である。</li> </ul>	10	1-17

## ②ワークショップモデル

### ベーシック版 (180分)

内容	標準 所要時間	学習到達目 標の項目
<p>イントロダクション</p> <p>・参加者間（特に異なる職種の間）で相互の専門領域に関して自己紹介を行い、相互理解を図る。</p>	--	3-1
<p>総論講義 (Lecture)</p>		
<p>L1. ニーズとは何か</p> <p>狭い意味でのニーズと、ウォンツの間には違いがある。ウォンツは欲求の対象そのものを示しており、具体的な製品やサービスになる。一方でニーズはどのような困り事があり、どのような解決手段が欲しいのかを示しているため、製品やサービスそのものとは異なる。</p>	10	1-1
<p>L2. ニーズと技術シーズ</p> <p>支援機器開発を考える場合、「こんな技術を使いたいのだけれど」という開発者目線の発想では、当事者や医療福祉専門職が使いたいものとマッチしないことが多い。そのためニーズが何であるかを早期から考えることが重要である。 ※ここで支援機器の実例を挙げてソリューションという概念に馴染めるようにする。</p>	5	1-2, 1-3
<p>L3. デザイン思考について</p> <p>デザイン思考はシリコンバレーで発展してきた人間中心のデザイン手法である。特徴は、最初に何を作るかを考えるのではなく、ユーザーに寄り添って共感し、そこで真の課題を明確化してからアイデアを出していくという点にある。 ※同情と共感の違いについて簡潔に説明する。</p>	10	1-4, 1-5, 1-7, 1-10, 2-1
<p>L4. バイオデザインとその特徴</p> <p>医療福祉機器に関しては、より専門性を要求される分野であることから、デザイン思考の手法の中でもニーズの分析や開発の実現可能性、事業性に重きを置いた「バイオデザイン」手法が適している。 ※支援機器開発で発生する課題や失敗要因について説明する。</p>	10	1-6, 1-7, 2-2
<p>L5. デザイン思考の中における発散と収束の違い</p> <p>ニーズの探索やブレインストーミングなど、多くのアイデアを出して広げる創造的活動と、それを評価して絞り込む分析的活動を分けて考えるのが、デザイン思考の特徴である。 ※ブレインストーミングの注意点を説明する。</p>	5	1-8, 1-9
<p>L6. ニーズステートメントについて</p> <p>ニーズを端的に1文で表現したものがニーズステートメントである。課題、対象、目的の3つの項目が含まれる。 ニーズを作るときは、現場の観察⇒根本的課題⇒ニーズ の順に筋道を立てて作成することが重要である。</p>	10	1-11
<p>L7. ニーズのブラッシュアップについて</p> <p>ニーズを作るときは最初から完全なものが思いつくことは少なく、まずは「下書き」からはじめて、書き出したものをブラッシュアップすることが重要である。</p>	10	1-12
<p>L8. 調査方法について</p> <p>ニーズの調査は色々あるが、大まかに分類すると以下の4つになるため、この4つの観点から調査をすると効率的に理解ができる。支援機器では特に、ステークホルダーや市場分析のやり方に特徴があるので、注意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・病態の基礎</li> <li>・既存の解決策</li> <li>・ステークホルダー（利害関係者）</li> <li>・市場分析</li> </ul> <p>※支援機器を上市する際に考慮すべき制度、規制、品質管理等について、説明する。 ※医療倫理、安全対策、個人情報保護について簡潔に説明する。</p>	10	1-13, 1-14, 1-15, 1-16, 1-18
<p>グループワーク (Group work)</p>		
<p>G1. 観察：ユーザー体験のフローを作成する</p>	40	3-2, 4-1,

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ユーザー体験のフローの作成方法について例題を元にインストラクションを行う(10)。</li> <li>・ユーザー体験のフローを手順に従ってグループ内で作成する(30)。</li> </ul>	(*50)	4-2, 4-3
<p>G2. 課題：根本的課題とそれによる不都合を検討する 観察の中で発見した注目すべきポイントについて、グループ内で以下の2点について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・何故？を繰り返し問いかけることで、根本的な課題を探索する。</li> <li>・この課題が発生した結果生じた、不都合な点を明確にする。</li> </ul>	20 (*30)	3-2, 4-1, 4-2, 4-3
<p>G3. ニーズステートメント：ニーズの下書きを作る 観察と課題を元にして、個人でニーズステートメントの下書きを作成してみる。 次にグループの中で作成したニーズを共有する。</p>	20 (*20)	3-4, 4-1, 4-2, 4-3
<p>G4. ニーズのブラッシュアップ① ニーズステートメントの書き換え グループで作成したニーズの中から1つを選択する。 次に、講義で説明した手法でニーズステートメントの書き換えを実施する。</p>	20 (*30)	3-5, 4-1, 4-2, 4-3
<p>G5. 最終発表</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・医療福祉専門職以外の聴衆を想定し、分かりやすく医療福祉の課題、解剖、生理、病態生理について説明を行う。</li> <li>・聴衆に対して興味を惹くようなアピール、プレゼンテーションが出来る。</li> </ul> <p>※最後に振り返りとして、異なる職種とのコミュニケーションの難しさについて経験したことをまとめる時間を取ることが望ましい。</p>	10	3-3, 4-3

(\*は時間に余裕がある場合に演習に掛ける時間)

アドバンス版 (360分)

- 長時間になるため、途中で休憩を挟みながら実施することが望ましい。

内容	標準 所要時間	備考
イントロダクション ・参加者間（特に異なる職種の間）で相互の専門領域に関して自己紹介を行い、相互理解を図る。	--	5-1
総論講義 (Lecture)		
L1. ニーズとは何か 狭い意味でのニーズと、ウォンツの間には違いがある。ウォンツは欲求の対象そのものを示しており、具体的な製品やサービスになる。一方でニーズはどのような困り事があり、どのような解決手段が欲しいのかを示しているため、製品やサービスそのものとは異なる。	10	1-1
L2. ニーズと技術シーズ 支援機器開発を考える場合、「こんな技術を使いたいんだけど」という開発者目線の発想では、当事者や医療福祉専門職が使いたいものとマッチしないことが多い。そのためニーズが何であるかを早期から考えることが重要である。 ※ここで支援機器の実例を挙げてソリューションという概念に馴染めるようにする。	5	1-2, 1-3
L3. デザイン思考について デザイン思考はシリコンバレーで発展してきた人間中心のデザイン手法である。特徴は、最初に何を作るかを考えるのではなく、ユーザーに寄り添って共感し、そこで真の課題を明確化してからアイデアを出していくという点にある。 ※同情と共感の違いについて簡潔に説明する。	10	1-4, 1-5, 1-7, 1-10, 2-1
L4. バイオデザインとその特徴 医療福祉機器に関しては、より専門性を要求される分野であることから、デザイン思考の手法の中でもニーズの分析や開発の実現可能性、事業性に重きを置いた「バイオデザイン」手法が適している。 ※支援機器開発で発生する課題や失敗要因について説明する。	10	1-6, 1-7, 2-2
L5. デザイン思考の中における発散と収束の違い ニーズの探索やブレインストーミングなど、多くのアイデアを出して広げる創造的活動と、それを評価して絞り込む分析的活動を分けて考えるのが、デザイン思考の特徴である。 ※ブレインストーミングの注意点を説明する。	5	1-8, 1-9
L6. ニーズステートメントについて ニーズを端的に1文で表現したものがニーズステートメントである。課題、対象、目的の3つの項目が含まれる。 ニーズを作るときは、現場の観察⇒根本的課題⇒ニーズ の順に筋道を立てて作成することが重要である。	10	1-11
L7. ニーズのブラッシュアップについて ニーズを作るときは最初から完全なものが思いつくことは少なく、まずは「下書き」からはじめて、書き出したものをブラッシュアップすることが重要である。	10	1-12
L8. 調査方法について ニーズの調査は色々あるが、大まかに分類すると以下の4つになるため、この4つの観点から調査をすると効率的に理解ができる。支援機器では特に、ステークホルダーや市場分析のやり方に特徴があるので、注意する。 ・病態の基礎 ・既存の解決策 ・ステークホルダー（利害関係者） ・市場分析 ※支援機器を上市する際に考慮すべき制度、規制、品質管理等について、説明する。 ※医療倫理、安全対策、個人情報保護について簡潔に説明する。	10	1-13, 1-14, 1-15, 1-16, 1-18
L9. ニーズ判断基準	10	1-17

<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要なステークホルダーの要求事項が、ニーズ判断基準である。</li> <li>・ニーズ判断基準は <b>Must-have</b> と <b>Nice-to-have</b> の2つに分かれる。<b>Must-have</b> は必ず全てを満たすべき条件で、<b>Nice-to-have</b> は満たせば製品がより魅力的にはなるが絶対に不可欠ではない条件である。</li> </ul>		
<b>グループワーク (Group work)</b>		
<b>G1. 観察：ユーザー体験のフローを作成する</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ユーザー体験のフローの作成方法について例題を元にインストラクションを行う(10)。</li> <li>・ユーザー体験のフローを手順に従ってグループ内で作成する(30)。</li> </ul>	40 (*50)	5-2, 6-1, 6-2, 6-3
<b>G2. 課題：根本的課題とそれによる不都合を検討する</b> 観察の中で発見した注目すべきポイントについて、グループ内で以下の2点について話し合う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・何故？を繰り返し問いかけることで、根本的な課題を探索する。</li> <li>・この課題が発生した結果生じた、不都合な点を明確にする。</li> </ul>	20 (*30)	5-2, 6-1, 6-2, 6-3
<b>G3. ニーズステートメント：ニーズの下書きを作る</b> 観察と課題を元にして、個人でニーズステートメントの下書きを作成してみる。次にグループの中で作成したニーズを共有する。	20 (*20)	5-4, 6-1, 6-2, 6-3
<b>G4. ニーズのブラッシュアップ①</b> ニーズステートメントの書き換え グループで作成したニーズの中から1つを選択する。 次に、講義で説明した手法でニーズステートメントの書き換えを実施する。	20 (*30)	5-5, 6-1, 6-2, 6-3
<b>G5. ニーズのブラッシュアップ②</b> スコーピング 元のニーズに対して、より広いスコープのニーズを1つ、狭いスコープのニーズを1つ作成する。	30 (*30)	5-5, 6-1, 6-2, 6-3
<b>G6. ニーズの調査</b> ニーズの調査を行う場合は、病態や障害の基礎、既存の解決策、ステークホルダー、市場の4つの項目に分けて調査を行う。 ケーススタディの題材をもとに4項目について簡易調査を行う。	30 (*60)	5-6, 6-1, 6-2, 6-3
<b>G7. ニーズ要求事項</b> 6.のワークの中で出た意見をもとに、 <b>Must-have</b> を1つ以上作成する。	30 (*40)	5-7, 6-1, 6-2, 6-3
<b>G8. コンセプトの創造とブレインストーミング</b> アイデア創出の概要を理解し、ブレインストーミングを行い、アイデア出しとその整理を行う。	50 (*50)	5-8, 5-9, 6-1, 6-2, 6-3
<b>G9. 初期プロトタイプ</b> 簡便に作成可能な初期プロトタイプについて理解し、実際に作成をしてみる。	30 (*30)	5-10, 6-1, 6-2, 6-3
<b>G10. 最終発表</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・医療福祉専門職以外の聴衆を想定し、分かりやすく医療福祉の課題、解剖、生理、病態生理について説明を行う。</li> <li>・聴衆に対して興味を惹くようなアピール、プレゼンテーションが出来る。</li> </ul> <b>※最後に振り返りとして、異なる職種とのコミュニケーションの難しさについて経験したことをまとめる時間を取ることが望ましい。</b>	20	5-3, 6-3

(\*は時間に余裕がある場合に演習に掛ける時間)