

視覚障害がある社会人における学び直しに対する意識： 就労環境とリカレント教育・生涯学習講座に関するアンケート調査

三浦貴大^{1,2)}, 大塚勇哉¹⁾, 出澤由利¹⁾, 松尾政輝¹⁾, 大西淳児¹⁾, 坂尻正次¹⁾

筑波技術大学 保健科学部 保健学科¹⁾
産業技術総合研究所 人間拡張研究センター²⁾

要旨：障害のある人達のスキル向上の必要性はますます高まっている一方で、彼らが継続的に生涯に渡って学習できるスキームを確立は容易ではない。特に、視覚障害者のリカレント教育や生涯学習の必要性について、あまり注目されてこなかった。本稿では、視覚障害がある社会人のリカレント教育・生涯学習のニーズ解明を目的とする。このため、就労環境の現状や、生涯学習講座の必要性などに関するアンケート調査を実施した。その結果、視覚障害がある社会人は、概して情報技術とコミュニケーションなどの一般的なスキル向上に加え、彼らの仕事・業務に直接関連するスキルへの意識を高める必要性を感じていることが示された。なお、本稿は英語論文 [1] の加筆版である。

キーワード：視覚障害, リカレント教育, 生涯学習, 就労現場, アンケート

1. はじめに

世界的に少子高齢化が進行し、様々な領域での人材不足が顕在化したことに伴い、高齢者や障害がある人達の更なる社会参画の必要性が高まっている。特に日本では、障害者差別解消法（2016年）の施行や障害者雇用促進法の度々の改正（2018, 2022年）により、障害がある人達の雇用を一定水準以上に保つ取り組み（法定雇用率の確立など）が行われている。一方で、障害がある人達のスキル向上がより必要になっているが、視覚障害・聴覚障害があっても継続的に学習可能なスキームの確立は容易ではない。

生涯学習やリカレント教育の枠組みは多くの国々で確立され、障害がない人達を対象としたリカレント教育が導入されてきた [2,3]。経済協力開発機構（OECD）が提案したリカレント教育（Recurrent education）は、大学や専門学校などの教育機関と職場を行き来することに主眼が置かれている [2,4]。これに対し、国際連合教育科学文化機関（UNESCO）が提唱する生涯学習（Lifelong learning）は、生涯を通じた学習の継続（一貫性を高めるための縦の接続（Vertical articulation））とあらゆる教育機会の繋がり（テーマ、分野、知識領域間の統一を行うための横の接続（Horizontal articulation））に焦点を当てている [4,7]。障害のある人達へのリカレント教育としては、特に知的障害の人のための高等教育の導入例がある [8]。国内でも、筑波技術大学が聴覚障害のある人達を対象とした遠隔リカレント教育の導入に着手し、ニーズ調査に基づく教育

コンテンツを作成している [9]。しかし、リカレント教育に対する視覚障害者のニーズの詳細は不明である。

そこで本研究では、視覚障害のある社会人におけるリカレント教育・生涯学習に対するニーズ解明を目的とする。このため、視覚障害のある社会人 82 名に対して、継続的な学習やそのニーズに関するアンケート調査を行った。

2. 方法

2.1 アンケート概要

アンケート項目は、筆者らと視覚障害のある社会人を支援する非営利団体（NPO）が協議の上で決定した。質問項目の概要は以下の通りである：

- Q1. 基本情報（性別、年齢、障害状況、学歴など）
- Q2. 学生時代の情報科目の学習状況（コンピュータへの関心、ハードウェア・ソフトウェアのアクセシビリティ使用状況など）
- Q3. 職業と就労状況（現在の仕事、職務内容、職場でのグループウェアや使用ハードウェア / ソフトウェア及びアクセシビリティ機能、仕事する上での心がけ、就労支援制度・サービスの認知度や利用状況）
- Q4. 高等教育に対する印象とリカレント教育のニーズ（学習したこととどの程度活かしているか、もっと熱心に学ぶべきだったと思うこと、現在の仕事のために学習すべきこと、現役大学生に学んでほしいこと、大学側が充実させるべき / 減らすべき学習項目など）

本アンケートは大項目 25 問、小項目 105 問であり、日本語で表記された。表 1 に、質問項目の詳細を示す。

2.2 参加者

参加者は、視覚障害のある社会人 82 名（男性 58 名、女性 24 名）である。参加者の内訳は、20 代が 7 名、30 代が 20 名、40 代が 27 名、50 代が 18 名、60 代が 7 名、70 歳以上が 1 名であった。このうちの 5 名が 65 歳以上である。参加者 27 名が全盲、55 名が弱視であり、20 名が先天性、55 名が後天性の視覚障害と回答した。なお、本稿では 6 歳以下に視覚障害が発症した参加者を先天性としている。3 名を除き、参加者全員が日本で発行された障害者手帳を所持していた。

全ての参加者が高等学校を卒業しており、68 名が学部卒、7 名が大学院修了であった。表 2 に参加者の職業を示す。現在の職業を回答した参加者は 73 名であり、事務職に就いていた者が 39 名（53%）で最も多かった。

2.3 調査手順

アンケートは、テキストファイル形式で E メールにより配布された。調査の趣旨に同意した参加者は、各自のパソコンでアンケートに回答の上で返送した。

2.4 分析方法

各質問項目に対する回答を単純集計した後、回答傾向を分析した。頻度データに関しては、まずは単純集計を行う他、障害状況・学歴・職業などの要因別にクロス集計表を作成した後、 χ^2 乗検定による有意差を判定し、効果量として Cramer の連関係数 (V) を求めた。その後、有意差が認められた箇所において、V 値を Cohen の基準 [10] と比較し、各要因の効果について考察した。

数段階評価してもらった回答項目に対しては、分散分析 (Analysis of variance; ANOVA) および多重比較を用いて、質問項目ごとの主効果を調べた他、質問項目に対する回答間の有意差の有無を確認した。その際、正規分布を満たさなかった評価結果に対して、ANOVA に先立って Aligned rank transform (ART) [11] を施した。さらに、最小二乗平均と Tukey の調整に基づく多重比較 [12] を用いて、質問項目の回答結果間の有意差を確認した。回答結果は箱ひげ図として描画され、有意差のある組合せを赤い長方形と黒の星印によって表示した。図 1, 3, 5, 7 に示すように、長方形は比較元であり、星印は比較対象である。

次に、参加者が 5 段階評価で回答した、高等教育に対する印象やリカレント教育の必要性に関する質問票の回答について、多重順序ロジスティック回帰 (Ordinal logistic regression; OLR) [13] を用いて、性別 (表 1 の Q1-1)、

表 1 アンケートで用いた質問項目

番号	質問文
Q1-1.	あなたの性別を教えてください
Q1-2.	あなたの年齢を教えてください
Q1-3.	身体障害者手帳の所持状況や障害等級を教えてください。
Q1-4.	あなたの障害状況について教えてください。
Q1-5.	視覚障害の発症年齢を教えてください。
Q1-6.	ご卒業された中学校・高等学校の種類、最終学歴を差し支えない範囲で教えてください。
Q1-7.	大学・短大・専門学校を卒業された方は在籍学部・学科をご記入下さい。
Q2-1.	パソコンなどのコンピュータに興味を持ち始めたのはいつ頃ですか
Q2-2.	コンピュータ、プログラミングに興味を持ったきっかけ、使い始めたきっかけなどをご記入ください
Q2-3.	最終学歴での卒業時に獲得されていたコンピュータスキルやアクセシビリティ機能の習熟状況について5段階評価で回答下さい。
Q3-1.	現在どのような業種の職場で働いていますか。最も近いものをお選び下さい
Q3-2-1.	システム運用・開発・設計など情報系の業務に携わっている方、携わっていた方に伺います。ご経験のある職種をお選び下さい
Q3-2-2.	差し支えなければ、現在の業務の内容を教えてください。
Q3-3-1.	業務でのプログラミング経験のある方に伺います。これまでに使ったことのある言語をお答え下さい。
Q3-3-2.	上記で選択されたプログラミング言語の開発環境について伺います。コーディングの際に使用している開発環境の名前を以下にご記述下さい。
Q3-4-1.	一般事務・経理・人事など、事務系の業務に携わっている方にお聞きします。業務でワードのような文書作成ソフト・エクセルのような表計算ソフトを使用する際に困難を感じる場面はありますか。
Q3-4-2.	上記でお選びいただいた事柄について、困難を解消するために行っている工夫などをご記入ください
Q3-5.	職場で使用している支援ソフトウェア・ハードウェアについて、使用しているアクセシビリティ機能をご選択ください
Q3-6.	職場で利用されているグループウェア(企業内での文書やスケジュールの共有、メッセージのやり取りなどに用いるソフトウェア)の用途について教えてください。
Q3-7.	職場におけるお困りごと・不満点はありますか。差し支えなければご記入ください。
Q3-8-1.	職場で作業をするときに心がけていることはありますか。該当する項目をお選び下さい
Q3-8-2.	職場で周囲の人にしてもらっている特別な配慮がありましたら、ご記述下さい。
Q3-9-1.	障害をお持ちの方に特化した就労支援に関する制度やサービスのうち、ご存知のものをお選びください。
Q3-9-2.	障害をお持ちの方に特化した就労支援に関する制度やサービスのうち、利用されたことのあるものをお選びください。
Q4-1.	現在の職場において、大学・大学院で学んだこと・獲得したことはどの程度生かせていると感じますか。次の20項目について、5段階評価でご回答下さい。
Q4-2.	大学時代を振り返り、もっと熱心に取り組むべきだったと思うことはありますか。次の20項目について、5段階評価でご回答下さい。
Q4-3.	現在の職場で、新たに学ぶ必要のあったことはありますか。当てはまるものを選択してください。
Q4-4.	現在の職場で新たに学んだ・学んでいる事について、大学時代から学んでおくべきだったと思うものはありますか？当てはまるものを選択してください。
Q4-5.	現在の大学生に学んでほしいことや教育内容をもっと充実すべき項目・逆に減らすべき項目はありますか？減らすべきであれば、-5~-1、増やすべきであれば1~5でお答え下さい。
Q4-6.	現在の大学での情報教育において、教育内容に新たに反映すべき項目はありますか？もしもありましたら、ご記述下さい。

表2 参加者の職業

職種	件数
事務職	39
専門職/技術職	11
その他	9
営業職	3
管理職	3
医療職	3
研究職	2
専門学校生	2
家事/介護/理髪	1

その他:

職種	件数
個人事業主	5
パソコン講師	
電子商取引	
エンターテインメント(俳優)	
占い師	
プランナー	
未確認	4

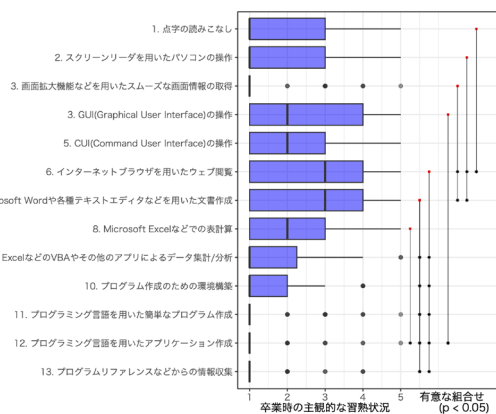


図1 参加者の卒業時のアクセシビリティ機能やコンピュータ操作に関する主観的習熟度。グラフ右側のパネルは有意差のある組合せを示す。

年齢 (Q1-2), 障害状況 (Q1-4, Q1-5), 学歴 (Q1-6, Q1-7), 現在の職業 (Q3-1) といった参加者の属性ごとの寄与率の有意性を検討した。また, 各属性の対数オッズ比を計算し, 回答の関連性の程度を求めた。なお, 現在の職業については, 表2に示すように回答数が少ない箇所が多かったため, 事務職であるか, 専門職・技術職であるかについてのみ対数オッズ比を算出した。その後, 有意差の有無と対数オッズ比の大きさから要因の影響を考察した。

3. 結果と考察

3.1 参加者のコンピュータスキル

図1に, 参加者の学生時代におけるアクセシビリティ機能とコンピュータの機能 (Q2-3) の主観的な習熟状況を示す。特に, ウェブ閲覧 (6番) とテキスト文書作成 (7番) の項目は他項目よりも有意に高く習熟しているとの回答があった一方で, プログラミングスキル (9~13番) では多くの参加者が習熟状況を低く評価した。

図2にこれら項目の対数オッズ比の結果を示す。点字や画面の読み方 (1~2番) は障害状況により習熟度の有意な違いが確認された。一方で, パソコンOSのコマンド操作, ウェブ閲覧, テキスト文書やスプレッドシートの編集について

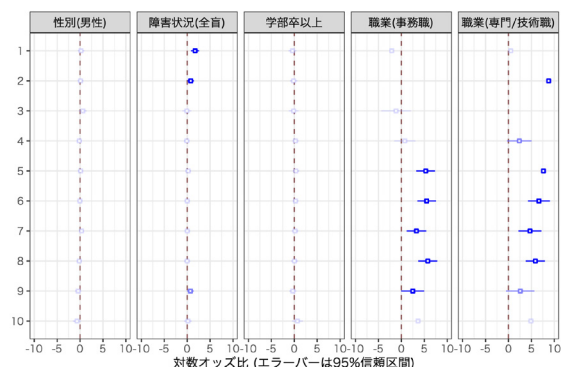


図2 図1で示す主観的習熟度に対する対数オッズ比。要因は次の通り: 性別 (男性か否か), 障害 (全盲か否か), 大学経験, 職業 (事務職) かどうか, 職業 (専門/技術職) かどうか。濃い青色・青色・薄い青色の四角・エラーバーは, 有意 (p<.05)・有意傾向 (p<.10)・有意ではない (p>.10) をそれぞれ意味する。

表3 参加者の職場におけるアクセシビリティ

アクセシビリティ機能	回答数	%	Cramer's Vと有意差		
			障害(全盲)	学部卒以上	職業の違い
1.スクリーンリーダーを用いたパソコンの操作	61	74.4	0.35**	0.15	0.21
2.画面拡大機能などを用いたスムーズな画面情報の取得	23	28.0	0.32**	0.04	0.29
3.GUI(Graphical User Interface)の操作	31	37.8	0.39**	0.12	0.35
4.CUI(Command User Interface)の操作	6	7.3	0.2	0.1	0.3
5.インターネットブラウザを用いたウェブ閲覧	23	28.0	0.38**	0.1	0.22
6.Microsoft Wordや各種テキストエディタなどを用いた文書作成	10	12.2	0.26*	0	0.48*
7.Microsoft Excelなどの表計算	3	3.7	0.14	0.1	0.34
8.Microsoft ExcelなどのVBAやその他のアプリによるデータ集計/分析	13	15.9	0.41***	0.13	0.42
9.プログラム作成のための環境構築	2	2.4	0.06	0.12	0.18
10.プログラミング言語を用いた簡単なプログラム作成	4	4.9	0.32*	0.11	0.17
11.プログラミング言語を用いたアプリケーション作成	2	2.4	0.23	0.12	0.25
12.プログラムリファレンスなどからの情報収集	6	7.3	0	0.1	0.24

***: p<.001, **: p<.01, *: p<.05, +p<.10

は, 職業に関する有意差が確認された (p < .05)。なお, プログラミング関連項目においては, 評価を低く評価するものが大多数であったため, 有意な要因の検定は行えなかった。また, 性別や大学卒業経験によるコンピュータスキルの差は確認されなかった (p > .10)。

コンピュータを使用し始めたきっかけ (表1のQ2-2)を見ると, 概して先天性の視覚障害の方で, コンピュータへの好奇心やゲームを遊びたかった, プログラム開発をしたかった, 学校の課外活動で使用したかった, などの動機を述べていた。一方で, 後天性の方では, 主に業務上の必要性が生じたことその他, 職業訓練の一貫でコンピュータの利用法を学んだと回答していた。よって, 先天性の方は興味・関心から使い始める一方で, 後天性の方では必要性から使い始めることが多い可能性が考えられる。

以上から, 障害状況と職種・業務内容によって, 参加者が習得した/しようとするスキルが異なる可能性が考えられ

表4 参加者が職場で用いるグループウェアの機能

グループウェアの機能	回答数	%	Cramer's Vと有意差		
			障害(全盲)	学部卒以上	職業の違い
1. 起動/強制終了の印刷	43	52.4	0.15	0.09	0.33
2. 休業/休暇/旅行申請	59	61.0	0.13	0.11	0.4
3. 社内ニュースの閲覧	36	43.9	0.11	0	0.34
4. 週間メール/チャット/掲示板	56	68.3	0.02	0	0.4
5. カレンダーやスケジュール管理	48	58.5	0.01	0.15	0.31
6. 職員検索	32	39.0	0.08	0.02	0.39
7. 顧客情報の検索・保存	11	13.4	0.12	0.17	0.37
8. 社内内の各種窓口への連絡	18	22.0	0	0.18	0.34
9. マリアアプリ支援/障害者雇用関係の窓口への連絡	2	2.4	0.11	0.08	0.16
10. 経費管理/健康診断の受診登録	14	17.1	0.03	0.06	0.34
11. 会議室などの部屋の予約	39	47.6	0.01	0.16	0.33
12. 物品の購入/調達	24	29.3	0.17	0.02	0.36
13. 予算管理/決済	17	20.7	0.29*	0.02	0.37
14. 文章/表計算ファイルなどの作成	10	12.2	0.1	0.19	0.2
15. ファイルのアップロード/共有	32	39.0	0.03	0.08	0.24
16. 出張/休業以外の許可申請	35	42.7	0.03	0.05	0.44+
17. 文書の承認	23	28.0	0.09	0.17	0.42
18. その他の場合での利用	8	9.8	0.20+	0.44+	

***: p<.001, **: p<.01, *: p<.05, +: p<.10

る。一方で、ほとんどの視覚障害のある社会人は、学生時代に習得したプログラミングスキルに満足していない可能性も示された。

3.2 参加者の就労環境

表3に、参加者が職場環境で用いたアクセシビリティ機能(表1のQ3-5)を示す。各種スクリーンリーダに加え、色の調整、画面拡大、画面要素のサイズ調整などが主に利用されていた。大卒か否かでは有意差はなかった一方、視覚障害状況による有意差がいくつかの項目で確認された(p<.05)。ただし、視覚効果の調整については、職業による有意差があった。この理由としては、表2に示した2人の研究職(両者とも弱視)は視覚効果の調整を選択した一方で、他の研究者は特に選択を行わなかったためである。よって、この職業上での有意差は、参加者のバイアスによって発生したもので、意味のある差ではないと考えられる。

表4に、参加者が使用していたグループウェアの機能(表1のQ3-6)を示す。所属組織内コミュニケーションに加え、出張申請やカレンダー機能が主に利用されていた。なお、予算管理・支払をシステム上で行う場合(No.14)でのみ、視覚障害状況による有意差が認められた。職業間での有意差は、出張許可申請以外の場面で確認された。有意差が認められた職業は専門職・研究職であったことから、この機能は職場・業務固有であったと考えられる。

なお、35人の参加者がこれらのグループウェア製品におけるスクリーンリーダでの読み上げや操作への対応が不十分である点を訴え、6人の参加者が画面拡大・コントラスト機能がうまく動作しない旨を報告した。3人はアクセシビリティ上の問題を報告しなかったものの、ユーザビリティ上の問題を報告しており、1人は所属機関のセキュリティの問題によるソフトウェアの制限を述べていた。問題がないと回答したのは6人のみであった。以上の結果から、回答者の約半数(53.7%)が、グループウェアにおけるアクセシビリティおよびユーザビリティ上の問題があると感じている点が示された。

表5 参加者が職場で作業するとき心がけていること

職場で作業をするときに心がけていること	回答数	%	Cramer's Vと有意差		
			障害(全盲)	学部卒以上	職業の違い
1. 視覚障害の状況について、職場内・所属先に理解してもらおうと努めている	61	74.4	0.23+	0.01	0.3
2. 視覚障害の状況について、業務内など所属外の人たちにも理解してもらおうと努めている	28	34.1	0.21	0.03	0.34
3. 使用しているアクセシビリティアプリにさらに習熟しようとしている	48	58.5	0.33**	0.04	0.32
4. 業務効率化のため、自分用のテンプレートを幾つか用意しておく	36	43.9	0.27*	0.18	0.26
5. 業務効率化のため、自作した自動化アプリ(実行ファイル)を幾つか用意しておく	16	19.5	0.18	0.09	0.46*
6. 必要なファイルを取り出せるよう、ファイル名やディレクトリ構造などを工夫している	50	61.0	0.29*	0.02	0.31
7. 様々な研修・勉強会に積極的に参加している	35	42.7	0.13	0.05	0.3
8. 様々な資格を取得するべく、業務時間外にも勉強している	15	18.3	0.06	0.17	0.33
9. 業務を円滑に行うため、業務上のコミュニケーションを積極的に行っている	50	61.0	0.19	0.02	0.39
10. 仕事と業務のないコミュニケーションを積極的に行っている	35	42.7	0.13	0.07	0.34
11. 打合せ内容の理解や自身の提案を活かすため、積極的に発言している	29	35.4	0.13	0.04	0.3
12. 活用がされている時に、積極的に手伝っている	37	45.1	0.06	0.11	0.36
13. 自分には難しい仕事があれば、積極的に他の人に協力してもらっている	44	53.7	0.18	0.04	0.4
14. その他	5	6.1	0.07	0.13	0.24

***: p<.001, **: p<.01, *: p<.05, +: p<.10

現状で困っていること(表1のQ3-7)においても、全盲の方ではスクリーンリーダで操作できないものが多いこと、弱視の方では資料の拡大等々が行いにくいものがある点が指摘されていた。この他、紙媒体による事務手続きが多い点に課題を感じている者が散見された。就労先が紙媒体での業務の習慣を続けているために、文章レイアウトの調整を求められるなど、周囲との協力が必須になる点も指摘されていた。一方で、さらに問題と思われることとして、組織・周囲の方における視覚障害状況やアクセシビリティ機能に対する不理解やアンコンシャス・バイアス(unconscious bias)もしくはimplicit bias[14-15]についての指摘が多くあった。このためか、業務内容が限定されてしまい、新しい業務への挑戦をさせてもらえない状況などが述べられていた。

表5に、参加者が職場で作業する際に心がけていること(表1のQ3-8-1)を示す。参加者の半数以上が、所属する組織に自分の障害状況を知ってもらおうと(1番)、ファイル/ディレクトリ構造を整理して検索効率の改善を図り(6番)、周囲の人達と積極的にコミュニケーションを取り(9番)、アクセシビリティ機能について学び(3番)、自身に難しい仕事の時に積極的に他の人に協力を求め(13番)ていた。また、アクセシビリティ機能に関する知識(3番)、ファイル/ディレクトリ構造の整理(6番)、個人用ワークテンプレート作成(4番)においては、視覚障害状況で有意差があった(効果量は小~中程度)。一方で、自動化フローの構築(5番)は、職業によって有意差が認められ、専門職・技術職で他の職種より有意に多かった。これらの結果から、視覚障害のある社会人は、周囲の人達と積極的にコミュニケーションを取って自身の状況を知ってもらうと共に、必要な時に

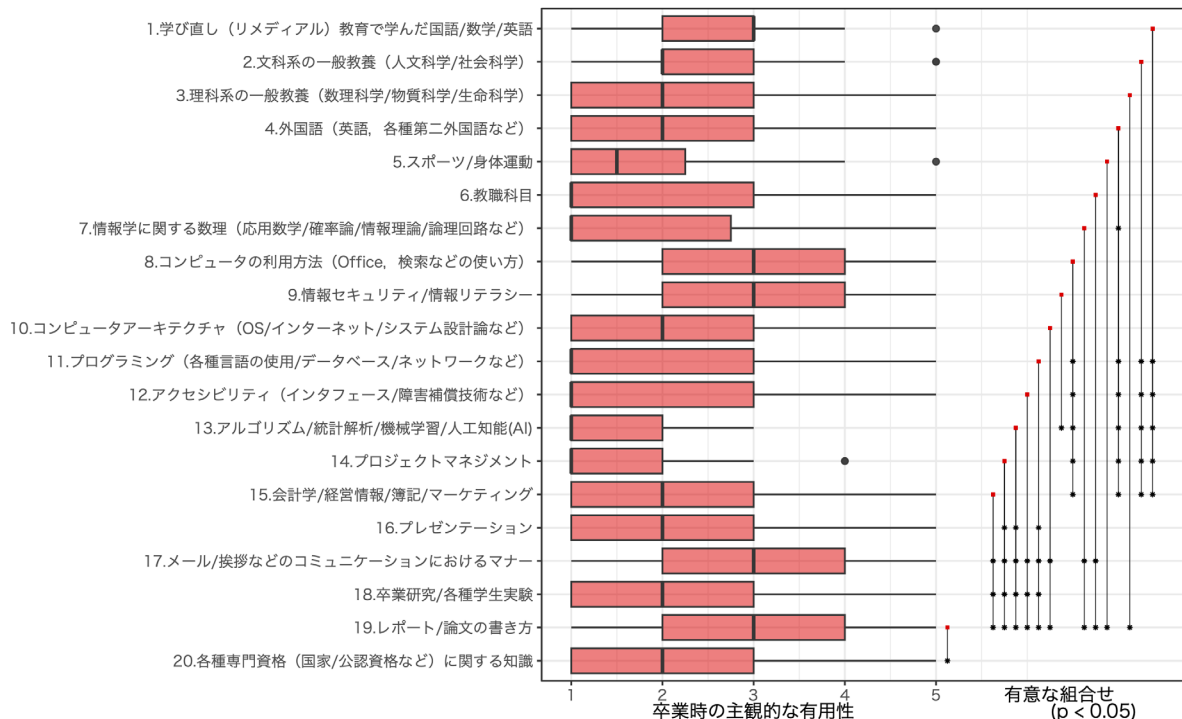


図3 参加者が学生時に得た知識の有用性。グラフ右側のパネルは有意差のある組合せを示す。

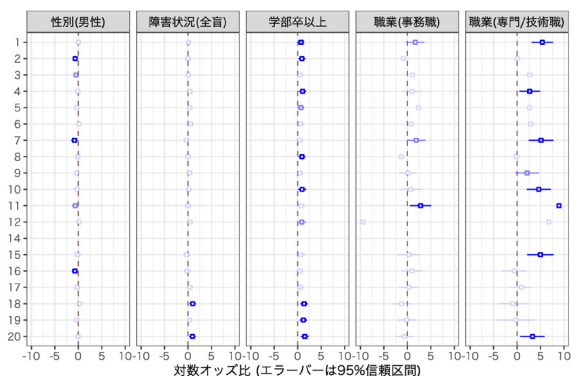


図4 図3で示す主観的有用性に対する対数オッズ比。要因は次の通り:性別(男性か否か), 障害(全盲か否か), 大学経験, 職業(事務職)かどうか, 職業(専門/技術職)かどうか。濃い青色・青色・薄い青色の四角・エラーバーは, 有意 ($p < .05$)・有意傾向 ($p < .10$)・有意ではない ($p > .10$) をそれぞれ意味する。

協力し合うことを心がけていると考えられる。なお、一部の参加者においては、紙媒体の文書、プレゼンテーションファイル、複雑なスプレッドシートや画像ファイルの代わりに、テキスト形式のアクセシブルなファイルも作成してもらおうと同様に依頼していると回答していた。一方で、パソコン環境に独自の工夫がなされる傾向も確認でき、特に技術職・専門職の人は自動化フローを自作していた。彼らの中には、視覚障害がある社会人は自由にエディタ操作できるようにマクロ言語の習得に力を入れるべき、と述べる者もいた。

現状で困っていること(表1のQ3-7)においては、概してスクリーンリーダで操作できないものが多いことが指摘されていた。

3.3 参加者が経験した高等教育の印象

図3に、学生時代に習得した知識の有用さの度合い(表1のQ4-1)を示す。特に、パソコンの使い方、情報セキュリティ・リテラシー、メールや挨拶のマナー、レポートの書き方のような項目が、他項目より有意に有用性が高いと評価された ($p < .05$)。また、図4に示す対数オッズ比の結果より、大学卒業者や専門職・技術職の人達は、学生時代に習得した様々な知識を有意に有用であると評価していた。特に、学び直し(リメディアル)教育(1番)、外国語(4番)、コンピュータアーキテクチャ(10番)、各種専門資格に関する知識(20番)の項目で有意に評価が高かった ($p < .05$)。また、大学での経験はほとんどの項目で有意であった一方、職業経験はいくつかの項目で対数オッズ比を増加させる傾向にあった。特に、プログラミングスキル(11番)は、事務職と専門職・技術職の双方の経験で有意に高く評価されると分かった。以上から、大学や仕事の経験が、過去に学習した中で特に有用であったものを特定する要因になると考えられる。

一方で、女性の参加者は、人文・社会科学(2番)、情報学に関する数理(7番)、プレゼンテーション(16番)の有用性を有意に高く評価した。視覚障害がある女性社会

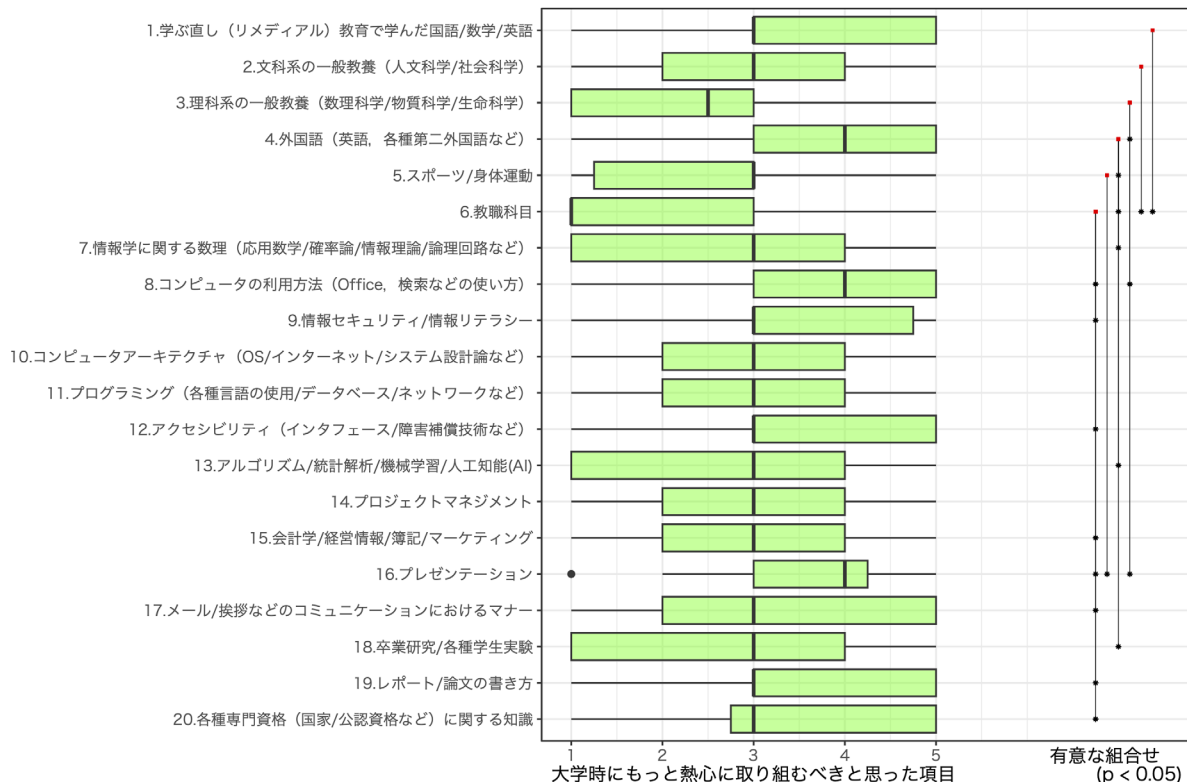


図5 「学生時代にもっと熱心に取り組むべきだった」と思った度合い。グラフ右側のパネルは有意差のある組合せを示す。

人は、このような分野での知見を職場で応用する傾向にある可能性がある。ただし、このような性差などについては、職業などとの関連性も含め、より多くの参加者を募って検証する必要がある。

図5に、学生時代に「もっと熱心に取り組むべきだった」と思った項目とその度合い(表1のQ4-2)を示す。外国語、コンピュータの利用方法、プレゼンテーションのスキルが他項目より有意に高かった ($p < 0.05$)。図6に示す対数オッズ比

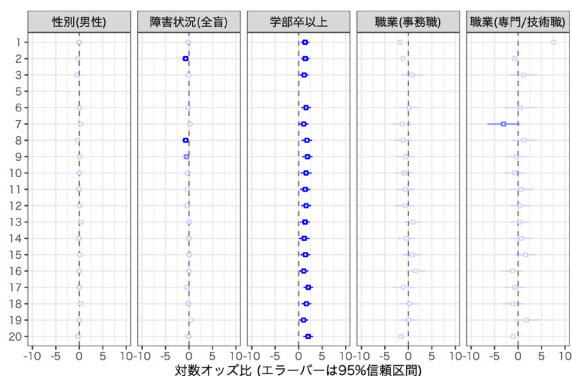


図6 図5で示す主観的有用性に対する対数オッズ比。要因は次の通り:性別(男性か否か)、障害(全盲か否か)、大学経験、職業(事務職)かどうか、職業(専門/技術職)かどうか。濃い青色・青色・薄い青色の四角・エラーバーは、有意 ($p < 0.05$)・有意傾向 ($p < 0.10$)・有意ではない ($p > 0.10$) をそれぞれ意味する。

より、大卒者はほとんどの項目で有意により熱心に勉強すべきだったと評価したことが示された ($p < 0.05$)。この結果は、多くの視覚障害のある社会人がこれら3項目を学び直す必要性を感じていることを示唆しており、特に大卒の視覚障害のある社会人ほど、過去の学習の重要性を顕著に実感している可能性がある。

3.4 リカレント教育と生涯学習のニーズ

図7に、現在の大学課程で開講されている教科・科目の時間数に対する主観的な増減の必要性の度合い(表1のQ4-5)を示す。参加者の回答より、減らすべきと回答された項目はなく、全ての科目で現状維持か、増やすべきとの回答であった。とりわけ、外国語(4番)、コンピュータの使い方(8番)、情報セキュリティ・リテラシー(9番)、プレゼンテーション(18番)、メールや挨拶などのマナー(19番)、インターンシップやOJT(On-the-job training)(22番)、仕事上のコミュニケーション(23番)の時間を増やすべきとの回答であった。さらに、学歴や現在の職業に関わらず、総じて18~23番のようなコミュニケーション関連の科目で増やすべきと評価された。なお、表1のQ4-6に回答した参加者の多くが、アクセシビリティ機能を活用したコンピュータの使い方と情報セキュリティ・リテラシーを学ぶことの重要性を指摘した。

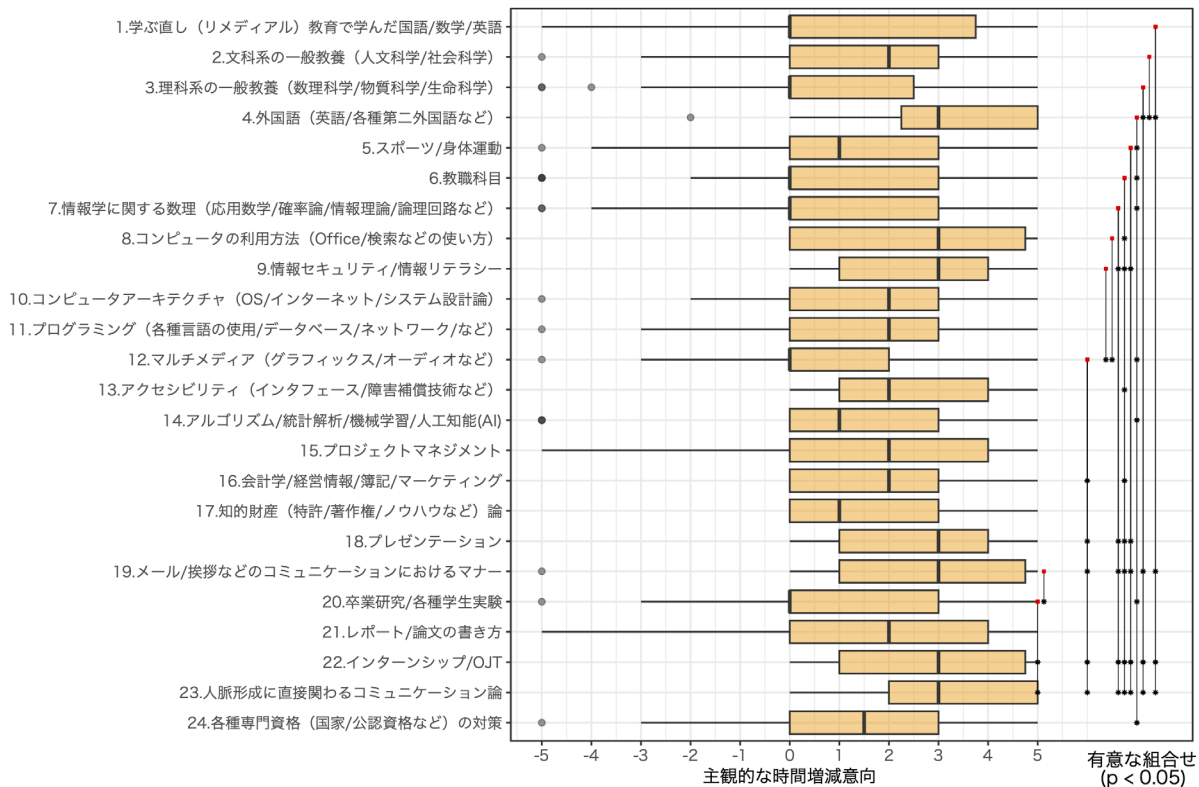


図7 現在の大学課程で開講されている教科・科目の時間数に対する主観的な増減の必要性の度合い。
グラフ右側のパネルは有意差のある組合せを示す。

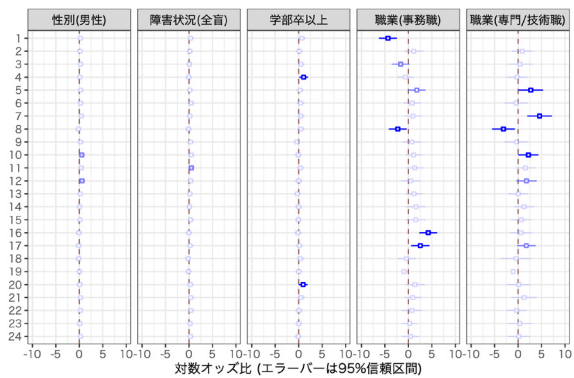


図8 図7で示す主観的有用性に対する対数オッズ比。要因は次の通り:性別(男性か否か),障害(全盲か否か),大学経験,職業(事務職)かどうか,職業(専門/技術職)かどうか。濃い青色・青色・薄い青色の四角・エラーバーは,有意($p < .05$)・有意傾向($p < .10$)・有意ではない($p > .10$)をそれぞれ意味する。

図8に示した対数オッズ比の結果より,性別と障害状況は,課目ごとの時間数の増減意向に有意な影響を及ぼさなかった($p > .05$)。一方で,職業と大学卒業経験は複数の項目で有意な影響を及ぼした。特に,大卒の視覚障害のある社会人は,外国語(4番),卒業研究・各種実験(20番)の時間を増やすべきと回答した。ある参加者は,視覚障害

のある社会人は講義形式よりも,日常生活・活動の中で能力を発達させるスキルを習得すべきであるとコメントしていた(表1のQ4-6)。大学でのリカレント教育でそのようなスキルを養うには,卒業研究・実験など,プロジェクト型/課題解決型学習(Project-based/Problem-based learning; PBL) [16-20]の機会提供が有効であると考えられる。ただし,総合学習の基本原則については,今後検討していく必要がある。

図8の対数オッズ比の結果について,事務職と専門・技術職では,重視する課目が異なる傾向があった。事務職では,主に会計・経営情報・簿記・マーケティング(16番),知的財産論(17番)に時間を割くよう評価した。一方で技術職・専門職では,スポーツ・運動(5番),数学(7番),コンピュータアーキテクチャ(10番)に費やす時間を大幅に増やすべきと回答した。以上の結果から,参加者は現在の職業に合わせて時間数を増やすべきと回答する傾向があると考えられる。なお,コンピュータの使い方(8番)の学習時間の増減に対する現在の職業の影響は有意に小さい($p < .05$)。つまり,視覚障害のある社会人は,職業に関係なく,コンピュータスキルに対するニーズが高いことが示唆される。

以上から、概して視覚障害のある社会人は、業務に直結するコミュニケーション能力のみならず、情報技術に対する意識を向上させる必要性を感じていると考えられる。また、リカレント教育・生涯学習において、業務に直結した知識やスキルが特に求められている点が具体的に示された。

4. まとめと今後の展望

視覚障害のある社会人における就労環境の状況・ニーズと、リカレント教育・生涯学習講座のニーズに関するアンケート調査を実施した。結果は以下のようにまとめられる：

- ・視覚障害がある社会人は、仕事を円滑に進めるため、周囲の人達と積極的にコミュニケーションを取っており、自分の障害状況などを知ってもらったり、自身に難しい仕事の時に積極的に他の人に協力を求めたりしている。
- ・視覚障害のある社会人は、概して、アクセシビリティ技術や自動化などの情報技術に対するスキルや、業務に直結するコミュニケーション能力を向上させる必要性を感じている。

今後はこれらの結果を踏まえて、社会人向けの講座などの開催などを検討している。

謝辞

本研究は、JSPS 科研費（課題番号：JP18H01038, JP18H01047, JP19K21744, JP21H05347）の他、文部科学省「障害者の学校卒業後のキャリア発達支援とスポーツ活動を通じた生涯学習支援に資する学習プログラムの開発」の基で行われた。また、一連の調査においてご協力いただいた認定 NPO 法人タートルの皆様、筑波技術大学のスタッフの皆様には感謝する。

参考文献

- [1] Miura T, Otsuka Y, Idesawa Y, et al. Awareness of Recurrent Education on Visually Impaired Workers: A Questionnaire Survey About Their Working Conditions and Lifelong Learning Courses. *J. Technol. Persons with Disabil.* 2021;9:85-109.
- [2] Kallen D, Bengtsson J. Recurrent Education: A Strategy for Lifelong Learning. Organisation for Economic Cooperation & Development (OCED) (Paris), 1973.
- [3] Schutze HG, Instance D. Recurrent Education Revisited: Modes of Participation and Financing. Organisation for Economic Cooperation & Development (OCED) (Paris), 1987.
- [4] Kogan M. Education Policies in Perspective: An Appraisal of OECD Country Educational Policy Reviews. Organisation for Economic Cooperation & Development (OCED) (Paris), 1979.
- [5] Platt WJ. The Faure Report: A Turning Point in Educational Planning. *Educational Planning*, 1973;1(1):1-9.
- [6] Medel-Añonuevo C, Ohsako T, Mauch W. "Revisiting Lifelong Learning for the 21st Century. UNESCO Institute for Education (Hamburg), 2001.
- [7] Elfert M. UNESCO, the Faure report, the Delors report, and the political utopia of lifelong learning. *Eur. J. Educ.*, 2015;50(1):88-100.
- [8] Åkerblom E. The will to include-education for becoming a desirable citizen. *Pedagogy Cult. Soc.*, 2020;28(3):351-366.
- [9] 内藤 一郎, 加藤 伸子, 河野 純大, 他. 聴覚障害者のためのリカレント教育の検討. 筑波技術大学テクノレポート, 2008;15:57-61.
- [10] Cohen J. A power primer. *Psychol. Bull.*, 1992;112(1):155-159.
- [11] Wobbrock JO, Findlater L, Gergle D, et al. The Aligned Rank Transform for Nonparametric Factorial Analyses Using Only ANOVA Procedures. *Proc. CHI'11, ACM*, 2011:143-146.
- [12] Lenth RV. Least-Squares Means: The R Package lsmeans. *J. Stat. Softw.*, 2016;69(1):1-33.
- [13] McCullagh P. Regression models for ordinal data." *J. R. Stat. Soc., B: Stat. (Methodological)*, 1980;42(2):109-127.
- [14] Jost JT, Rudman, LA, Blair, IV, et al. The existence of implicit bias is beyond reasonable doubt: A refutation of ideological and methodological objections and executive summary of ten studies that no manager should ignore. *Res. Organ. Behav.*, 2009;29:39-69.
- [15] Oberai H, Anand IM. Unconscious bias: thinking without thinking. *Hum. Resour. Manag. Int. Dig.* 2018;26(6):14-17.
- [16] Sawyer RK. *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. 3rd Ed., Cambridge Univ. Press (Cambridge), 2022.

- [17] Blumenfeld PC, Soloway E, Marx RW, et al. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. *Educ. Psychol.* 1991;26(3-4):369-398.
- [18] Blumenfeld PC, Fishman BJ, Krajcik J, et al. Creating Usable Innovations in Systemic Reform: Scaling Up Technology-Embedded Project-Based Science in Urban Schools. *Educ. Psychol.* 2000;35(3):149-164.
- [19] Savery JR, Duffy TM. Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educ. Technol.* 1995;35(5):31-38.
- [20] Barrows HS. Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning.* 1996;1996(68):3-12.

Awareness and Needs of Recurrent Education for Visually Impaired Workers: A Questionnaire Survey About Their Working Conditions and Lifelong Learning Courses

MIURA Takahiro^{1,2)}, OTSUKA Yuya¹⁾, IDESAWA Yuri¹⁾, MATSUO Masaki¹⁾, SAKAJIRI Masatsugu¹⁾, ONISHI Junji¹⁾

¹⁾Department of Health, Faculty of Health Sciences,
Tsukuba University of Technology

²⁾Human Augmentation Research Center (HARC),
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

Abstract: Regardless of a growing need to improve the skills of people with disabilities, it is challenging to establish a scheme through which these people can learn continuously. Particularly, the needs of the visually impaired for recurrent education and lifelong learning are not well known. Therefore, we clarify the awareness and these needs. We conducted a questionnaire survey about respondents' work environments and their needs from lifelong learning courses. The results indicated that visually impaired workers generally feel a need to improve their awareness of information technology and communication as well as skills directly related to their work. This article is the Japanese version of a paper published in 2021 [1].

Keywords: Visual impairment, recurrent education, lifelong learning, workplace, questionnaire survey