

チュートリアル「障害とコミュニケーション」

安 啓^{1,a)}

概要：視覚や聴覚，発話に係る器官に障害があると，どのようなバリアが（特にコミュニケーション上で）生じるのか．またどのように他の感覚器で情報を補っているのか．どのような補償技術・支援技術があるのかを，障害を切り口として紹介する．さらに，障害が重複した場合（例えば盲ろうなど）についても紹介する．音バリアフリーの観点から音声コミュニケーションの不思議を探る．

YASU KEIICHI^{1,a)}

1. コミュニケーションに関する障害

米国精神医学会が作成する DSM-5 (精神障害の診断と統計マニュアル第 5 版) [1] によるとコミュニケーションに関わる障害 (Communication Disorders: コミュニケーション症群/コミュニケーション障害群) には (1) 言語症/言語障害 (Language Disorder), (2) 語音症/語音障害 (Speech Sound Disorder), (3) 小児期発症流暢症/小児期発症流暢障害 (吃音) (Childhood-Onset Fluency Disorder (Stuttering)), (4) 社会的 (語用論的) コミュニケーション症/社会的 (語用論的) コミュニケーション障害 (Social (Pragmatic) Communication Disorder), (5) 特定不能のコミュニケーション症/特定不能のコミュニケーション障害 (Unspecified Communication Disorder) に分類されている．国際生活機能分類：国際障害分類改定版 (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) の構成要素「活動と参加」の一つに「コミュニケーション」が挙げられている [2]．日本音響学会音バリアフリー調査研究委員会ではコミュニケーションにおけるメッセージ送受のどの部分にバリアがあるかを分類し，支援技術の現状をまとめている [3]．

2. 障害を補償するテクノロジー

表 1 に障害とコミュニケーション支援技術の例を示す．徐々に全身の筋肉が衰える難病である筋萎縮性側索硬化症 (ALS) については，気管切開に伴って声を失い，さらに進行して閉じ込め状態になるとコミュニケーションが難しく

表 1 障害と支援技術の例

障害・難病等	支援技術
聴覚障害	補聴器 [4], 人工内耳 [5], 手話認識 [6], 環境音認識 [7]
視覚障害	点字, 触覚ディスプレイ [8], 拡大読書機 [9], スクリーンリーダ [10]
盲ろう	指点字, 触手話, 触指文字ロボット [11]
発声障害	人工喉頭 [12]
吃音	遅延聴覚フィードバック [13], メトロノーム, 雑音付加
筋萎縮性側索硬化症 (ALS)	視線入力 [14], 音声合成 [15], ブレインマシンインターフェース [16]

なることからここで取り上げた．

3. 障害と合理程配慮

「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」(「障害者差別解消法」と呼ばれている．2013 年 6 月制定, 2006 年 4 月 1 日に施行 [17]) によって, 障害者が求めた場合「合理的配慮」を提供することが法律として明文化された．例えば, 吃音のあるものが就職の面接を受ける場合, 時間の延長を求められるようになった．大学ではボランティアセンターや障害者支援センターなどに相談があった場合, 入試時に別室受験を行う例もある．授業においても, 情報保障やノートテイクなどを実施している機関も増えている．高等教育機関による聴覚障害者の支援ネットワークも広がっている [18]．

謝辞 本講演の機会を与えていただいた音学シンポジウム実行委員のみなさまに深謝する．

¹ 筑波技術大学 産業技術学部 産業情報学科

^{a)} k-yasu@a.tsukuba-tech.ac.jp

参考文献

- [1] 精神科病名検討連絡会, “DSM-5 病名・用語翻訳ガイドライン (初版)”, 精神神経学雑誌, Vol. 116, No. 6, 429-457 (2014).
- [2] World Health Organization, “International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF,” (2001).
- [3] 上羽他, “音バリアフリーの現状と課題,” 日本音響学会誌, Vol. 63, No. 12, pp. 723-730 (2007).
- [4] 春原, “補聴器のデジタル信号処理技術の現状,” IEICE-WIT2017-10, Vol. IEICE-117, No. 66, p. 43 (2017).
- [5] 伊福部, “人工内耳,” リハビリテーション医学, Vol. 31, No. 4, pp. 233-239 (1994).
- [6] 波多野他, “Kinect v2 による手話動作の 3 要素に基づく実時間手話認識,” IEICE-WIT2015-99, Vol. IEICE-115, No. 491, pp. 59-64 (2016).
- [7] 平賀他, “聴覚障害児のための環境音学習システム—試作と今後の展望—,” 筑波技術大学テクノレポート, Vol. 24 No.2, pp. 17-21 (2017).
- [8] 梶本他, “皮膚感覚神経を選択的に刺激する電気触覚ディスプレイ,” 電子情報通信学会論文誌 D-II, Vol. 84, No. 1, pp. 120-128 (2001).
- [9] 伊藤他, “点字, 文字利用が困難な高齢中途視覚障害者のための理療教育課程における学習支援システムの開発並びに普及に関して,” 電子情報通信学会技術研究報告 (WIT), Vol., 106, No. 57, pp. 83-87(2006).
- [10] 西本他, “対面朗読者と視覚障害者の対話の分析とその応用,” 情報処理学会研究報告音声言語情報処理 (SLP), 2007-SLP-065, pp. 55-60 (2007).
- [11] 關他, “ろうベースの盲ろう者の自立した情報獲得を目指した触指文字ロボットの開発～人を模した五指多自由度ロボットハンド・アームの利用～,” 福祉情報工学研究会, WIT2016-87, pp. 103-106 (2017)
- [12] 上見他, “ピッチ周波数制御型人工喉頭の提案とその評価,” 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J78-D2, No.3, pp. 571-578, (1995).
- [13] Sakai, N., *et al.*, “Brain activation in adults who stutter under delayed auditory feedback: An fMRI study,” *Int. J. Speech. Lang. Pathol.*, vol. 11, no. 1, pp. 2-11, (2009).
- [14] 伊藤他, “重度肢体不自由者向けの視線入力式コミュニケーション装置,” 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J83-D1, No. 5, pp. 495-503 (2000).
- [15] 川原他, “マイボイス・プロジェクト: 自分の声を大切に考えた人たちの物語,” 日本音響学会誌 Vol. 72, No. 10, pp. 653-661 (2016).
- [16] 高野他, “ALS 患者を対象とした使いやすい BMI 機器の開発,” 日本神経科学学会, P1-k02 (2012).
- [17] 内閣府, 合理的配慮サーチ, 入手先 <<http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/jirei/index.html>> (2017.05.29).
- [18] 日本聴覚障害学生高等教育支援ネットワーク (PEPNet-Japan), 入手先 <<http://www.tsukuba-tech.ac.jp/ce/xoops/>> (2017.05.29).