

# 筑波技術短期大学学生の学習行動における障害と情報環境に関する調査

—情報障害からみたユニバーサルデザインの研究 その1—

筑波技術短期大学	聴覚部	デザイン学科	伊藤三千代
〃	〃	〃	森 一彦
〃	視覚部	一般教育等	加藤 宏

**要旨：**本研究は、「情報障害からみたユニバーサルデザイン」のあり方を明らかにするために、視覚情報や聴覚情報の入手に障害を持つ学生が学習する上での情報環境との関わりに着目し、現状把握として学生の日常の学習行動における障害と情報環境を調査した。

## 1. 研究の背景

今日、障害者・高齢者などを含めた様々な利用者にとって、快適で便利でさらには分かり易いデザイン、いわゆるユニバーサルデザインが求められている。このユニバーサルデザインは、個々の障害ごとに利用可能な様に別々の装置を取り付けていく加算的なデザインではなく、利用者の行動の特性を理解した上で、万人に通用する統合的なデザインを求めているものである。特に、筑波技術短期大学における視覚障害・聴覚障害を持つ学生の立場からみれば、視覚情報・聴覚情報をうまく統合して情報障害をなくすためのユニバーサルデザインが求められている。この「情報障害からみたユニバーサルデザイン」を考えるためには、視覚障害・聴覚障害を別々に分析するのではなく、視覚情報・聴覚情報を含む総体である情報環境のデザインとしてとらえる必要がある。

## 2. 研究目的

本研究では、視覚情報や聴覚情報の入手に障害を持つ学生が教育を受ける、もしくは学習する上で、どのような情報環境が必要とされるのか、又はどのように計画すべきであるかという、学習行動と情報環境との関わりに着目し、情報障害からみたユニバーサルデザインのあり方を明らかにする。具体的に、本報告ではそのための最初の調査として、本学の学生の日常の学習行動における障害と情報環境を調査した。

## 3. 調査方法

### 3.1 学習行動における障害の調査

学生の学習行動における障害をヒアリング形式によって整理した。それを整理したものが、表1・表2である。視覚障害者については、4名の学生のグループから、聴覚障害者については10名の学生のグループから、ディスカッション形式で学習行動における障害の調査を行った。

### 3.2 情報環境の調査

視覚障害者及び聴覚障害者に配慮した教育環境として、筑波技術短期大学の現状を調査した。調査にあたっては、既にある資料・文献<sup>24)・25)</sup>などを踏まえた上で、環境整備の上で、特に通常と異なり、工夫された点を調査し、整理したものが表2である。これらには、筑波技術短期大学の建設当初からの計画であるものに加え、実際の施設利用の中で個々の利用者(学生・教官等)の間で工夫され、改善されたものもある。

## 4. 学習行動における障害の分析

### 4.1 学習行動の分類

学習行動を時間の流れに沿って整理し、その中の各種の行動ごとに「困ったこと(障害)」を調査した。具体的には、学生が大学に来てから、教室に入って(入室)、授業の準備(準備)をし、講義を聞いて、さらには、実習・実験または自習をした後に、片づけをして、次の教室に移動するまでの一連の行動を段階ごとに整理、各行動ごとに障害を整理した。特に整理にあたっては、視覚障害者・聴覚障害者両者の比較検討を容易にするために、共通の行動の項目で整理した。これを見ることで、視覚障害者・聴覚障害者に共通して障害が生じている行動、視覚障害者のみに障害が生じている行動、聴覚障害者のみに生じている行動が明らかになる。表中、困ることを×、困らないことを○で示している。

### 4.2 視覚障害者の学習行動における障害

視覚障害者の学習行動における障害で特徴は、比較的講義での障害が少なく、自らの移動・手作業などの行動が伴う実習・実験・資料検索また教室移動などの障害が多いことが分かる。これは、学習において、学習する情報そのものよりも、器機の取り扱いのための情報、目的

室まで行くための情報などそれ以外の作業・移動のための情報などの取得が難しいことが分かる。

#### 4.3 聴覚障害者の学習行動における障害

聴覚障害者の学習行動における障害の特徴は、視覚障害者とは逆に、実習・実験等の作業や教室移動などに比べ、講義中での障害が多いことに特徴がある。これは、板書やスライド・OHP等を活用しながらも、どうしても授業が声による情報が主になる傾向にあり、障害が多くなっていることが分かる。

#### 4.4 視覚障害者と聴覚障害者に共通する障害

視覚障害者と聴覚障害者に共通する障害には、パソコンやOHP、黒板での説明など教官と学生との間に教育機器が介在しているケースが多い。これは、機器の扱う情報が、視覚情報・聴覚情報のどちらかに偏る場合や、内容によってどちらかの情報に限定されることが要因であると推測される。また、教官の説明で、図表と言葉の両方を使った概念的な説明では視覚情報・聴覚情報の両情報が必要とされ、視覚障害者・聴覚障害者ともに障害が生じている。

### 5. 情報環境の分析

#### 5.1 情報環境の分類

情報環境を環境のスケール・サイズによって分類し、その各環境の中で、情報の補償に関するデザインがなされたものを整理した。具体的な、建物の概観・アトリウム等の外部空間、廊下・ロビー、エレベーター、教室等の内部空間、サイン・教材・情報機器等に整理した。前述の学習行動の分析と同様に、各情報環境の中には、視覚情報の補償のみに関わるデザイン、聴覚情報の補償のみ関わるデザイン、さらに両者に関わるデザインがある。

#### 5.2 視覚情報の補償に関わるデザイン

視覚情報の補償に関わるデザインの特徴は、外部空間・内部空間の移動に関わる視覚情報の補償である。具体的には、部屋の位置、階数、廊下の誘導など空間的な視覚情報の補償は多く行われている。

#### 5.3 聴覚情報の補償に関わるデザイン

聴覚情報の補償に関わるデザインの特徴は、教室でのコミュニケーション及び授業時間の開始・終了時刻や非

常時の放送などに関わる情報伝達的な聴覚情報の補償が行われている。

#### 5.4 視覚情報補償・聴覚情報補償とに共通するデザイン

視覚情報と聴覚情報の両者について補償が行われているものは、サイン・教材・情報機器が相互に不足している、視覚情報・聴覚情報を補っている。これは、ある意味で当然の結果であるが、サインや教材など視覚情報・聴覚情報どちらか一方になりがちで、これらの視覚情報の音声化、聴覚情報の視覚化がデザイン上の重要な課題であることが分かる。

### 6. まとめ

本研究で報告した内容は、従来の視覚障害者・聴覚障害者に関わる問題点として、既に報告されている部分もあるが、視覚障害・聴覚障害を情報障害として見ることで、いわゆる知覚の問題ではなく、環境の中の情報整備の問題として、改めて整理した点に意義があると言える。今後は、学習行動における障害と情報環境との対応関係をより詳細に分析することで、視覚情報・聴覚情報が相互に関連したユニバーサルデザインのあり方を明らかにしていきたい。

尚、本研究の情報環境調査は、日本建築学会の建築人間工学小委員会の資料文3)を基にしたものであり、さらにその資料作成・解説にあたっては本学聴覚部建築学科吉田あこ教授、及び視覚部一般教育等黒川哲宇教授にご助言をいただいた。

### 7. 参考文献

- 1) 伊藤三千代：私たちの生活器機デザイナー—聴覚障害者からの提案，93.01
- 2) 伊藤三千代：デザイン学科学生の情報の取得・伝達に使用する調査，筑波技術短期大学デザイン学科ゼミ，1995.02
- 3) 森一彦，伊藤三千代：視覚障害者・聴覚障害者に配慮した教育環境—筑波技術短期大学での試み，日本建築学会第34回建築人間工学研究会，1996.11
- 4) 吉田あこ：視覚障害者の教育施設，「特集・障害者にやさしい教育施設」，教育と施設，9606号，48-50
- 5) 吉田あこ：聴覚障害者の教育施設，「特集・障害者にやさしい教育施設」，教育と施設，9606号，50-51

表1 学習行動における視・聴覚障害学生の困ること困らないこと

(困まる× 困らない○)

学習行動	視覚障害学生	聴覚障害学生	
入室	教室に入る	×初めは教室の場所が分かりにくい	○
	授業の開始を知る	○	×授業開始チャイムが聞こえない
	席を探す、着席する	×空席が分からない	○
準備	荷物を置く	○	○
	筆記用具を机に並べる	○	○
	パソコンを起動させる	×機種でキーやスイッチの配列が違うとき、 操作や接続が困る	×起動音、警告音が聞こえなくて起動しない原因 が分からない
講義	講義を聞く	×指示語が多いと分かりにくい	×話が聞こえない、手話、口が見えない ×読み取りが不十分で分からない ×資料やノートを見ていると話の内容を聞きのが すときがある
	黒板の文字を見る	×板書と同時に声で読まないで文字が見にくい ので内容が分からず遅れる	×文字が見にくい ×漢字の読み方を間違える ×発音が悪く話の内容が伝わらない
	発言する	○	×手話や口が見えにくい
	相談する	○	×複数でディスカッションしていると誰が発言し ているのかわからなくなる
	調べる	×辞書の文字が小さく見えない	×聴覚情報が入手しにくい
	OHP 提示装置等の映像を見る	×普通の映像は見えない、見にくい	×字幕がないので映像の内容が分からない
	教科書・参考書を見る	×必要な内容を探すのに時間がかかる ×グラフの数値、図形や絵が分かりにくい	×先生の説明を聞きのがす
	配布資料を見る	×普通の墨字では読めない	×先生の説明を聞きのがす
	ノートをとる	×板書と同時に声で読まないで文字が見えない	×先生の説明を聞きのがす
	実習・実験	説明を聞く	×指示語が多いと分かりにくい
道具・機器を扱う		×外形が同じで中身や種類が識別できない ×計量や目盛が分からない	×音による調節が難しい
機械を操作する		×操作手順や操作ボタンが分からない	×作動しているのかわからない
パソコンを使う		×合成音声のスピードが遅い ×調節、取扱に不安がある	×警告音が聞こえないので何故動かないかが分 からない
火 ガス その他危険物を扱う			×音による調節が難しい、つけ忘れする
洗う		×きちんと洗えたか心配	○
身体を動かす		×周囲の状況が分からない	○
移動する		×以前と物の位置が変わるとぶつかる	○
ものを運ぶ		×落とすと探しにくい	×落ちた音に気づかない
片付け			×終了チャイムが聞こえない
教室移動	終了を知る	○	○
	荷物を片付ける	×置き忘れをする	○
	歩行する	×迷う、方向が分からなくなる ×人や鉄柱、開放されたドアの角にぶつかる ×そばにいるのに友達とすれちがいになる	×後方から呼んでも聞こえない
自習	階段を使う	×階数が分からない	○
	エレベーターに乗る	×一人の時、階数が分からず困る	○ (但し故障時は外との電話連絡が出来ない)
	トイレ	×男女の左右の位置が統一でなく困る	○
必要などころを写す	本・資料を検索する	×人の助けが必要	○
	必要な内容を検索する	×合成音声が遅く検索に時間がかかる	○
	本・資料の内容を見る	×点字の資料が少ない	○
	必要などころを写す	×代読の必要がある ×人の助けが必要	○

◆視覚障害学生に配慮した学習環境

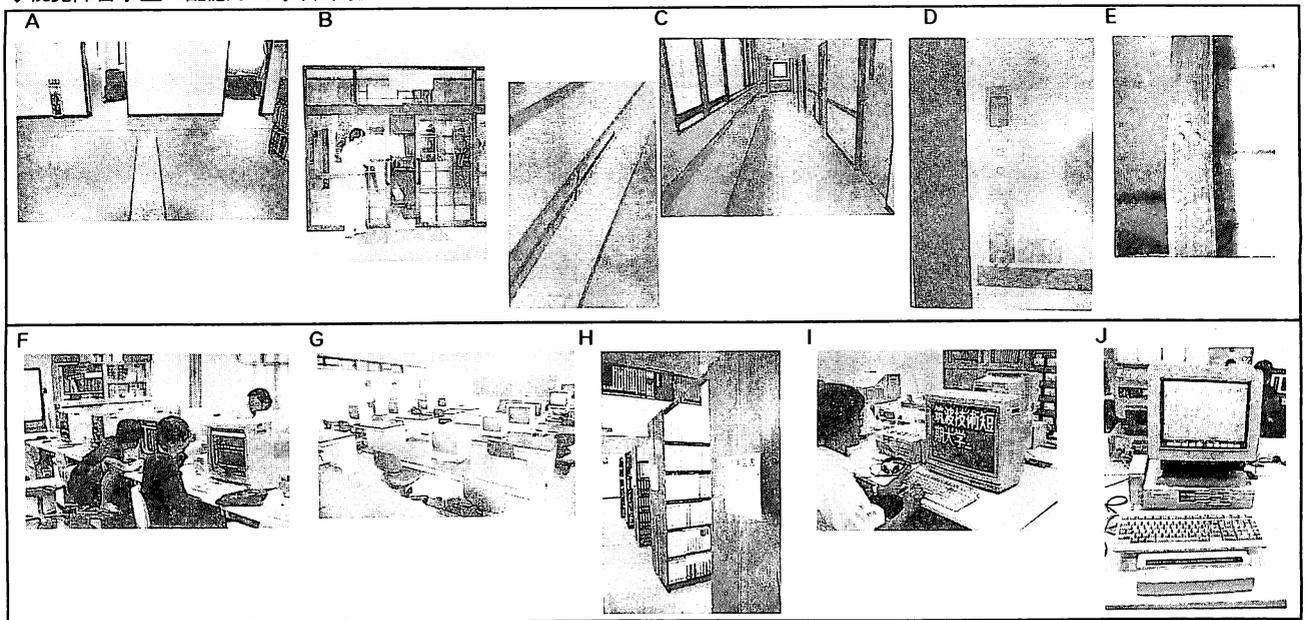


表2 視・聴覚障害学生に配慮した学習環境

	学習環境	視覚障害関係	聴覚障害関係
外部空間	建築形態	・建築形態がわかりやすい長方形平面	
	街路	A. キャンパス内の安全な誘導歩行材	・人と車の動線を分離したアクセス
	アトリウム		K. 校舎棟が囲むアトリウムと教室群 L. 視覚による状況判断がしやすいアトリウム ・アトリウムにあるコミュニケーション・ホール
内部空間	廊下・叱-	B. 主な出入口引き戸 ・瀝り廊下の庇柱へのぶつかりをふせぐ工夫 C. 校内の歩行用に誘導手すり	
	エレベーター	D. エレベーター内の操作ボタン位置と高さ ・エレベーター内の分かりやすい案内位置と高さ	M. エレベーターに閉じ込められたら？
	階段	E. 階数を示す手すりのポッチ	
	図書館	F. 電子図書閲覧室	
	教室	G. 障害の程度に応じた学習環境	N. 自由にコミュニケーションが生まれる囲み配置 ・リアルタイムに文字・見やすい手話通訳
	教官室		O. コミュニケーションテーブル
	トイレ	・トイレの男女位置（左右）の統一	P. 不在一在室がすぐ分かるドア
	体育館	・ボールが返って来る体育館 ・側壁のラバー	・集団補聴システム
	サイン	サイン	・掲示、案内板は原則的に目の高さ ・触ってわかるキャンパス地図
	非常サイン	H. 近づけば文字が見える図書案内板 ・非常時の音声誘導	
教材	教材	・視覚障害者のための図書・教材 ・触地図と立体コピーによる触図	S. 視覚教材と字幕挿入システム
情報機器	情報システム	I. 拡大ディスプレイと音声出力のパソコン J. 墨字を点字に変換できるコンピュータ ・図書検索システム	・教育機器の開発とコミュニケーション指導

◆聴覚障害学生に配慮した学習環境

