

## オーストリアの大学における視覚障害者の支援

渡辺 哲也 ・ 小林 真

(情報教育研究部) (筑波技術短期大学情報処理科)

**あらまし：**オーストリアのリンツ大学では、視覚に障害をもつ学生を技術的及び教育的に支援するための特別の部門を設立した。その主たる支援活動は、教科書、講義ノートなどの各種教材を視覚障害学生に電子化した状態で提供することと、これに関わる研究開発、教育にかかるカウンセリングなどである。しかし、その活動は大学内における支援にとどまらず、大学入学以前の高校生を対象とした情報提供、カウンセリング、歩行指導、コンピュータの訓練や、大学卒業と就職に向けた情報提供、インターンシップ、仕事を得了後も必要に応じてIT技能の訓練、カウンセリングなどを受け付けている。

### 1. はじめに

オーストリアのリンツ大学には、視覚に障害をもつ学生を技術的及び教育的に支援するための特別な部門 (Department of Computer Science for the Blind: 視覚障害者のためのコンピュータ科学部門) がある。その活動内容を詳しく知るために筆者らは、平成13年8月2日より3日間、同大学同部門を訪れ、その活動内容に関して直接話を聞いた。あわせて、視覚障害学生支援活動の一環である ICC (International Computer Camp) にも3日間同行し、その活動内容について実地で理解を深めてきた。また、同年10月17日には同部門のミーゼンベルガー準教授 (Klaus Miesenberger) が第2著者の所属先である筑波技術短期大学を訪れ、オーストリアにおける視覚障害者の状況から同部門における研究・実践活動内容について講演を行った。本資料は、訪問調査で得た情報、ミーゼンベルガー準教授による講演時の資料、同部門のホームページなどをもとに、視覚障害学生のための支援体制についてまとめたものである。

## 2. オーストリア

### 2.1 オーストリア共和国

ヨーロッパ中部に位置するオーストリアは、北海道ほどの面積 (8万4千平方キロメートル) に約800万人が住む国である。9つの州からなる連邦制共和国の体制をとっている。宗教は8割がカトリック、5%がプロテスタントとされている。言語はドイツ語である。

### 2.2 オーストリアの障害者

オーストリアの人口のうち障害をもつ人々の割合は19.1%、全障害者のうち視覚障害者の割合は30.1%であるので、全人口に占める視覚障害者の割合は6%程度となる。盲及

び視覚障害者 (以後、「視覚障害者」という表現で統一する) の人数及び全人口に占める割合を表1に示す。

表1 オーストリアの視覚障害者

視覚障害の種類	計 [人]	全人口に占める割合 [%]
重度の視覚的問題 (矯正不可)	444,300	6.3
視覚障害	30,600	0.4
盲	12,400	0.2

### 2.3 オーストリアの学校教育制度

義務教育は6歳から15歳までの9年間である。初等教育 (Grundschule, Volksschule) は4年制で、日本の小学校の1年から4年にあたる。これに続く前期中等教育はハウプトシューレ (Hauptschule) と普通教育中等学校 (Allgemeinbildende Höhere Schule) で行われる。両方とも4年制であるから、日本の中学2年までに相当する。後期中等教育は大きく普通教育学校と職業教育学校に分かれる。普通教育学校のうち普通教育中等学校上級段階は、下級段階から継続している4年制の各種ギムナジウム (Gymnasium; 英語で言う grammar school に相当) と、上級実科ギムナジウムに分かれる。高等教育機関として総合大学が12校、芸術大学が6校ある。これらはすべて国立で、授業料は徴収しない。総合大学は、普通教育中等学校上級段階や上級実科ギムナジウム、職業教育上級学校などを修了して大学入学資格を有するものに入学が認められる。(以上、文部省、1995を元にした。図1を参照)

普通教育中等学校上級段階 (普通教育中等学校上級段階と上級実科ギムナジウム) において特殊学校はない。また、障害者向けの大学もない。一方、初等教育と前期中等教育には特殊学校があるが、そこに在籍するのは重複障害をもつ

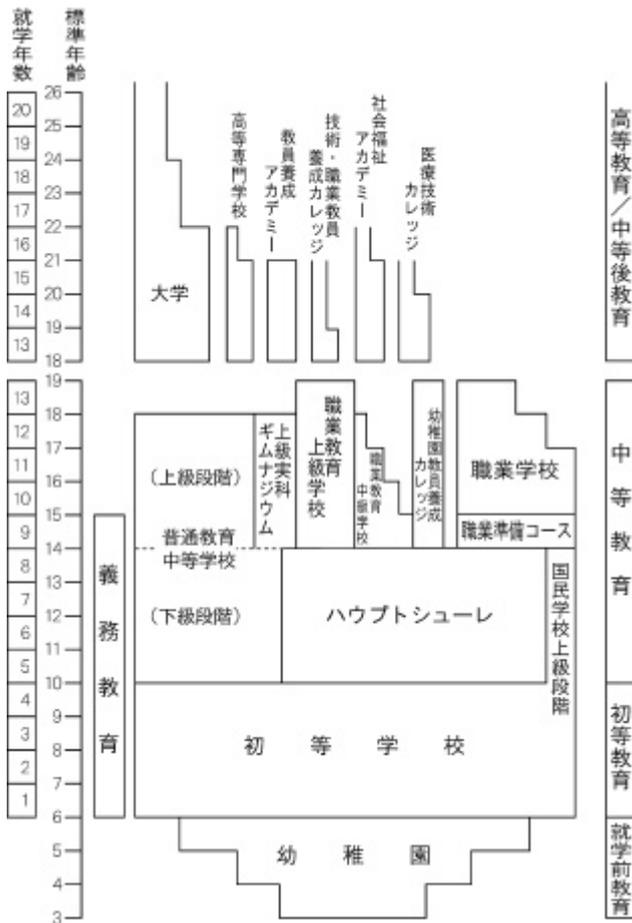


図1 オーストリアの学校 (文部省, 1995より)

た生徒だけであり、生徒数は減少傾向にある。特殊学校はリソースセンターあるいは支援センターに移行しつつある。各センターの教師らは、普通学校に通い、そこで生徒と教師らを支援する。このようなセンターの教師らは追加の試験を受ける必要がある。

### 3. リンツ大学における視覚障害学生の支援

リンツ大学における視覚障害学生の支援について、同大学コンピュータ科学研究科 (Institute for Computer Science) のホームページより紹介する。なお、このホームページの更新日は1995年12月21日とされているため、コンピュータなどの技術設備は現在ではさらに改良されていると思われる。

#### 3.1 新しい機会を利用して：“Computer Science for the Blind”

1991年、リンツ大学コンピュータ科学研究科 (Institute for Computer Science) では、視覚に障害をもつ学生を技術的及び教育的に支援することを計画した。これはオーストリアで初めてのことであり、新しいコンピュータ技術を用



図2 Department of Computer Science for the Blind 事務室外観 (人物は第2著者)

いることで (Computer Science for the Blind)、晴眼者と同じ条件で同じ時間帯に大学のカリキュラムを実施しようとするものである。現在では、一般コンピュータ科学、経済学のためのコンピュータ科学、法学のためのコンピュータ科学、大学入学資格のない学生のための特別準備コースが受講可能となっている。将来的には、技術的・教育的・社会的ノウハウを用いることで、大学の教育範囲全体を視覚障害者にアクセス可能とすることが計画されている。

### 3.2 リンツ大学における視覚障害者のための就学の支援

#### 3.2.1 リンツ大学における就学

リンツ大学は、研究棟、寄宿舎、講義棟などすべての建物が同じキャンパスの敷地内にある。キャンパス内の歩道は広く、また公共交通機関網へ直結しているため、視覚障害者にとってとりわけ便利である。

#### 3.2.2 技術設備

新しい技術により視覚障害者は情報へ、従って教材に自立的かつ効率的にアクセスできる。当部門では、この技術は利用可能であり、特別内容コースで訓練も行い、また技術整備も行われている。

十分に整備された端末 (IBM 互換機) が3台とマッキントッシュ1台、それに携帯可能な端末1台が、大学の重要な拠点のほとんどで利用できる。これらはLANで接続されており、さらに大学のLANにもつながっているため、インターネットへの出入り口ともなる。画面拡大装置が2台、立体コピー機が1台、一般のプリンタが1台、点字プリンタが1台用意されている。

自宅学習や、授業で (読み書き、プレゼンテーションなどに) 使うには、学生が個人の、できれば携帯可能な、機器をもつことが必要である。大抵の場合、機器の購入費用は公共の制度からの費用でまかなわれる。その申請に当たっ



図3 Department of Computer Science for the Blind 事務室内部

ては部門の支援を得られる。個人の端末もネットワークにつながることができる。

特別な局所的情報サービス、例えば、本、講義ノート、毎日の新聞、データベース、CD-ROM、大学の科目一覧、大学及び一般の電話帳、レストランのメニュー、郵便箱や掲示板へのアクセス、その他一般的な情報サービスも学生に提供される。ハードウェア、ソフトウェア、情報サービスの組み合わせはつねに拡大している。

### 3.2.3 教材の準備

重要な支援活動の1つが教材—教科書、講義ノート、OHPシート、演習課題、黒板の板書内容など—の電子化作業である。既に電子化されているものはそれぞれの視覚障害学生に適した形式に変換する。印刷物はスキャナで取り込む。

講義の理解を支援するため、視覚障害学生がすぐにはアクセスできないもの—グラフ、線画、ダイアグラム、数学の公式など—は特別な道具で提供される。

### 3.2.4 初期支援及び付随する支援

リンツにおける大学生活への統合のために、特に初期段階において様々な支援活動が提供されている。

#### ■情報交換 (Information talks)

興味のある人は、リンツ大学における教育の可能性と教育条件について情報の提供を受けることができる。

#### ■情報の日 (Information days)

興味のある学生及び大学入学資格のない学生向けのコースに興味のある人たち向けに、当部門は毎年情報の日を開催している。

#### ■教育初期段階における支援

大学生活の開始は誰にとっても難しいものだが、視覚障害者にとってはなおさらである。そこで大学生活を円滑に

始めるため、移動訓練、(授業)登録と宿舎探しの支援などが行われる。教育の開始と社会との接点探しを促進するため、当部門と連携をはかりつつオーストリア学生連盟 (Austrian Student Association) が主催する初学者のためのチュートリアル (Beginners' Tutorial) へ視覚障害学生を統合している。

#### ■試験条件

墨字の試験問題へのアクセスという不利な点や、筆記形式で試験を受けることの問題を補償するため、筆記の代わりに口頭試問としたり、試験時間を延長したりするなどの特別な試験条件の整備が試みられている。

#### ■総会

支援活動の協力体制の改善、経験の交換、問題についての討論を行うため、当部門内で定期的に総会が行われる。

#### ■講師とのミーティング

視覚障害学生は特別なニーズをもつため、学生、教育スタッフ、当部門との関わり合いは重要である。そこで、このミーティングにおいてそのような関わり合いを促進する。

#### ■企業における実践訓練

教育へのアクセスの支援は、最終的には職業生活へ円滑な移行を目的としている。これは、様々なバリアーを克服して始めて達成される。実践訓練プログラムはこの最終目的のための最初のステップとしての機能を果たす。

#### ■相談

教育に関係した、あるいは個人的な問題に係る相談のために、視覚障害者のためのコンピュータ科学部門、または大学の心理学的支援部門を利用することができる。

### 3.2.5 教育相談

特別サービスとして、当部門ではオーストリア及び外国における視覚障害者の就学の可能性についてコースガイドサービスを行っている。特に視覚障害者のための技術的可能性に関して網羅している。オーストリア学生連盟及び大学の心理学的支援を行う部門との連携により、判断事項は慎重に支援される。

### 3.2.6 部門スタッフ

以上のサービスを行っている部門は大学内にあり、そのスタッフの構成は2001年現在9名である。視覚障害をもつスタッフも働いている。(図2～5)

### 3.2.7 視覚障害学生数

2001年現在、リンツ大学で学んでいる視覚障害学生の数 は31名である。参考までに、聴覚障害の学生が4名、肢体不自由の学生が2名、同大学で学んでいる。



図4 視覚障害をもつスタッフも支援機器を利用して働く。

## 4. 大学の垣根を越えた視覚障害学生の支援:i 3 s 3

### 4.1 モデルプロジェクトからi 3 s 3への展開

視覚障害学生の就学を支援するため1991年にリンツ大学で始めたモデルプロジェクトは、1995年には盲人のためのコンピュータ科学部門 (Department of Computer Science for the Blind) として作り替えられた。さらに2000年には、同様なサービスをオーストリア全土を対象としておこなうための組織 Interuniversitäres Institut für InformationsSysteme zur Unterstützung Sehgeschädigter Studierender (i 3 s 3 ;Austrian Institute for Information Systems and Support Services for Blind and Visually Handicapped University Students) が創設された。これはリンツ大学で培った視覚障害学生支援のノウハウをオーストリアの他の大学へ適用するもので、最初はウィーン大学、ウィーン工科大学、グラーツ大学の3大学に、リンツ大学と同様な部局を設けた。将来的にはオーストリアの全大学へ支援を広げることが目標としている。

以下、このi 3 s 3についてミーゼンベルガー準教授が作成した講演資料を中心に紹介する。

### 4.2 大学における支援—基本的見地

- 法律に従えば、前提要件を満たした学生は誰でも、学ぶ科目と場所を選ぶ権利がある。
- 少人数の学生のために大学の授業の全課程を平行して用意できない。
- 勉強することは内容以上の意味があり、統合は不可避である。
- 従って大学は統合を支援しなくてはならない。
- i 3 s 3 は法律を破らない大学を支援する。
- 教えることは大学の責務である—並列講義や余分にお金のかかる講義は行わない;いくつかの特別コースのみ用意する。

### 4.3 大学における支援—ネットワークを行う理由

以上の状況に対処するのに、i 3 s 3 は有効なアプローチである。大学間ネットワークにより、各大学は非常に限られた数の視覚障害学生のために同じ就学の機会を与えるため、高い質のサービスを提供するという使命を果たすことができる。大学の委員会と態度を変えるためにもネットワークを行うのはよい方法である。ほかにネットワークのメリットとして以下のようなものがある。

- 高い投資と運営コスト
- 予算制限—資源の有効活用
- 教育方法、メディア、技術の変化—恒久的な R&T と訓練の必要性
- 著者、出版社との協力
- サービス提供スタッフの継続的な訓練
- 視覚障害を持つ研究者や科学者の支援

### 4.4 大学に対する要求

i 3 s 3 に参加するため、大学は正式な申請書を連邦政府の教育科学文化省に提出しなくてはならない。また、i 3 s 3 に参加した大学の委員会と理事会とは以下の事項を正式に決定しなければならない。

- 支援のためのすべての資源をi 3 s 3 に割り当てること
- 少なくとも2分の1日分の労働力を使えるようにすること
- 教室を1部屋使えるようにすること
- 学生カウンセラーを、その労働時間の最低10%は、障害をもった学生のために割り当てること

このような正式な決定が必要な理由は、まず第1に、視覚障害学生の就学を可能にすることとi 3 s 3 に協力すること



図5 ミーゼンベルガー準教授(右)と第2著者(左)

とが義務であることを各大学及び教員全員に理解させるためである。第2に、正式な決定により、不適切な行動は、大学の委員会及び教育科学文化省への申し立てとなりうる。第3に、正式な協定にもとづいてのみ、予算が割り当てられ、各大学において使用可能となる。i3s3の予算は、i3s3に参加している学生と大学の数にもとづいて計算される。第4に、正式な協定は、大学における就学が可能であり、学術的資格に到達しようとすることは人生における機会を増大させることを、保護者、大学以前の教育層、労働市場に対して知らせるサインとなる。

#### 4.5 大学にとってi3s3参加のメリット

i3s3への参加によって大学は以下のメリットを得ることができる。

- ネットワーク資源への完全なアクセス
- 高い水準のサービスの提供
- 視覚障害学生が統合して勉学できる保証
- 予算はi3s3によってまかなわれるので、さらなる基金を必要としない
- スタッフの継続的訓練
- ITの保守とアップグレード
- ある科目において用いられている最新の方法論と、近代的ITにもとづいた教育手法へのアクセスを可能とするための研究開発
- 全国的または国際的プロジェクトへの参加と協力
- 法律に従い、かつ、近代的、開放的、統合的な大学であることの保証

#### 4.6 i3s3の組織

i3s3の組織は図6のようになっている。まず、教育科学文化省(BM: bwk)は大学とi3s3に予算を与え、メンバーの決定権をもつ。大学の統制委員会(controlling board of universities)、運営委員会(managing board)、組織長(head of institute)の関係は以下のようになっている。

大学の統制委員会—議会によって推薦され、省によって決定される。

運営委員会—統制委員会によって選出される  
組織長—運営委員会によって選出される

#### 4.7 3つの作業領域

i3s3の作業領域は以下の3つに大きく分けられる。

- オーストリア全土にわたる視覚障害学生へのサービスの提供
- コンピュータ科学の応用に関する研究

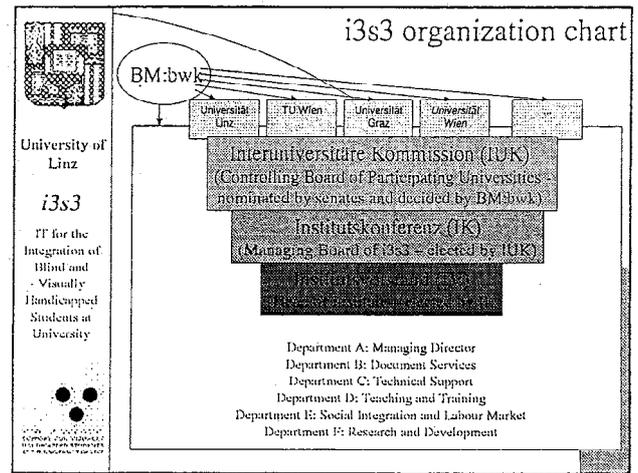


図6 i3s3の組織

- コンピュータ科学の教育

#### 4.8 統合のための支援

i3s3が実施する統合のための支援は大きく3本の柱からなる。(図7、図8)

支援は大学入学以前から始まっている。入学の1-2年前の高校生を対象に、大学における視覚障害学生の勉学に関する情報提供、カウンセリング、歩行指導、コンピュータの訓練、学校における支援を行う。このためのプロジェクトは、ICC、teacher courses、ALS、INTEGER(特殊教育の教諭の研修)、ODLである。このうちICCとはInternational Computer Campの略で、ヨーロッパ各国から視覚障害をもつ高校生、大学生を集め、コンピュータ技能を身につけさせるキャンプ形式の行事である。両著者は2000年のICCに参加する機会を得たので、これについて紹介する機会は今後別にもちたい。

大学における支援は最も太い柱である。電子化された教材の提供、試験環境の整備、社会適応訓練とプレゼンター

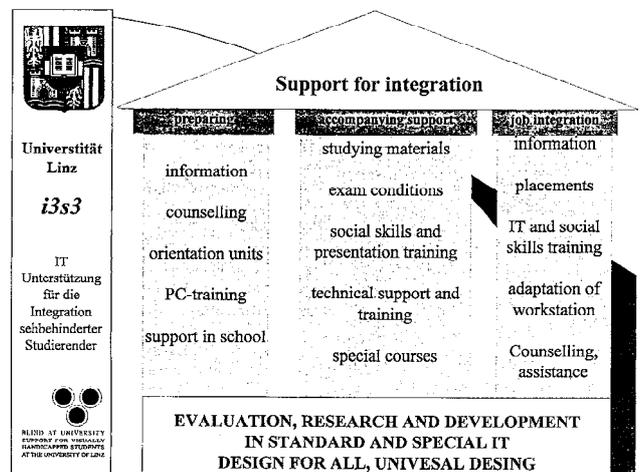


図7 統合のための支援

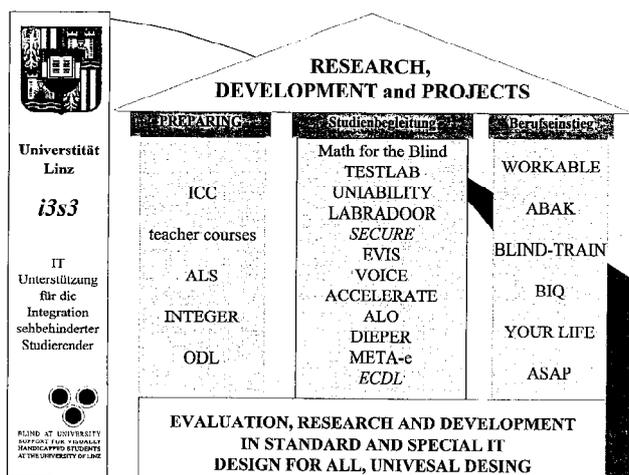


図8 統合のためのプロジェクト

ションの訓練、技術的支援と訓練、特別のコースなどがある。これに関連したプロジェクトと研究開発は最も多く、Math for the Blind, TESTLAB, UNIABILITY, LABRADOOR, SECURE, EVIS, VOICE, ACCELERATE, ALO, DIEPER, META-e, ECDL がそれぞれ行われている。

大学卒業と就職に向けては、情報提供、インターンシップ（ヨーロッパ各国へ3週間から3か月の期間行われる。インターンを受け入れた企業に雇用の義務はない）、IT 講習及び社会適応訓練、仕事用 PC の適応、カウンセリングなど。プロジェクト名は WORKABLE, ABAK, BLIND-TRAIN, BIQ, YOUR LIFE, ASAP である。

#### 4.9 研究活動

視覚障害者へのサービスを行うため、既存の技術を活用するほかに、新たな技術開発を目指した研究活動も行っている。それらは以下のようなものである。

- 非視覚的マンマシンインタフェースの原理に関する研究
- 障害をもった人のための電子図書館及び電子出版
- 視覚障害をもったユーザのためのグラフィカルユーザインタフェースへのアクセス

- ハードウェア及びソフトウェアに関するユニバーサルデザイン
- 視覚障害者のための触図を生成するグラフィックソフトウェアの適用
- 視覚障害者の統合支援におけるコンピュータの利用に関する教育学的、心理学的、社会的側面に関する研究
- 視覚障害者の数学・化学・音楽記号へのアクセス
- 全教科コースにおける盲学生の実践的な教育と支援
- 障害者へ技術を適用することの社会的な成果
- 包括的教育
- 障害をもった人々への音声認識の適用

#### 4.10 視覚障害学生数

2001年現在、i3s3に加盟する大学で学んでいる視覚障害学生数は合計67名である。i3s3がオーストリアの全大学に広がれば、学生数は90名から130名になると予測している。

## 5. おわりに

リンツ大学における視覚障害学生の支援と、その活動のオーストリア全国への広がり（i3s3）について紹介した。紹介した部門の特徴は、日本における盲学校や職業リハビリテーション機関が行う支援まで行っている点にあり、大変興味深かった。また、日本において大学の統合教育を考えたとき、このオーストリアにおける活動は参考になると期待できる。

最後に、第2著者の所属先である筑波技術短期大学は、2001年6月にリンツ大学のi3s3機構と大学間交流協定を締結したことを記しておく。

#### 参考文献

文部省大臣官房調査統計企画課：諸外国の学校教育（欧米編）、財務省印刷局、1995。

Computer Science for the Blind：http://www.aib.uni-linz.ac.at/mvblind/index.htm

# Support system for visually impaired students at Austrian universities

WATANABE Tetsuya

(Department of Educational and Information Technology)

KOBAYASHI Makoto

(Department of Computer Science, Tsukuba College of Technology)

The University of Linz, Austria, have established a department, Computer Science for the Blind, that supports visually impaired students in a technical and in a pedagogical way. The main support activities of the department are digital preparation of all studying materials such as books, lecture notes and so on, researches and developments on technical support, and educational

consulting. Interestingly their activity scope is not limited to studying at the university. For high school students, programs such as information exchange, educational consulting, orientation and mobility training, and computer training are prepared. Also programs such as information exchange, internship, OJT especially IT training about or after graduating are available.