

# 障害者に対する職業能力開発

## — 知的に障害のある訓練生の障害者に対する職業能力開発 —

静岡県立あしたか職業訓練校 生産実務科 大橋 正季

### 1. はじめに

経済の停滞に伴い、就職戦線は非常に厳しいものとなっている。そのなかでも知的障害者の就職は一層難しく、職業訓練が重要となる。知的障害者の職業訓練は、障害の程度など個人差が大きく、個々のレベル・特性に合った訓練が必要となる。

本校では、4月に入校した訓練生は全寮制のもとで日常生活訓練を行い、一方でノギスでの測定やセンターポンチ決めマーキング、汎用旋盤を使用した安全な機械操作の基礎訓練を2ヵ月間余り行う。その後、8月に静岡県内で行われる障害者技能競技大会（WAZAフェスタ2003）の手仕上げ作業部門に参加し、優秀賞以上（80点以上）を目指すという明確な目標を設定して、ヤスリがけ作業・測定作業の訓練を行っている。

本論文では、4月からの基礎訓練で訓練生の特性などを評価することで、技能競技大会の課題の作業方法を検討した。また、常に行っている要素作業の評価と個別指導のほかに、詳細な評価方法を導入することで競技課題作業の効果的な個別指導法を検討した。なお、訓練は機械科および生産実務科機械操

作専攻の、知的に障害のある訓練生8名を対象として行っており、そのうち特徴的な3名の訓練生A～Cの評価と個別指導方法を抜粋して記述した。

### 2. 基礎訓練の評価

4月に入校した訓練生は、機械操作の基礎を学ぶためにノギスの読み方・測定、ポンチ打ち、銅板のヘラ出し、旋盤操作の基礎（ゼロ合わせ、端面削り、外径削り）などさまざまな作業を2ヵ月間行った。その際の要素作業の評価の抜粋を表1に示す。評価は3段階（○：完全にできる △：ほぼできる ×：できない）とした。

基礎訓練の際には以下のことを把握できた。

すべての作業において、各訓練生の能力の差が大きく、訓練生によってはある1つの能力が大きく劣っている場合がある。そのため、同じ訓練を行うだけでは効果が出にくく、個別に指導していく必要がある。

- ・ Aは1つひとつの動作が遅く、作業スピードがきわめて遅い。また作業を理解するスピードも遅いが、一度理解できれば、正確に作業を行うことができる。

表1 基礎訓練の評価の抜粋

|   | ノギスでの測定 | ポンチ打ち | 銅板ヘラ出し | 弓のこ作業 | 旋盤操作の基礎 |      |
|---|---------|-------|--------|-------|---------|------|
|   |         |       |        |       | 切込み量の計算 | 端面削り |
| A | ○       | △     | ○      | △     | ○       | ○    |
| B | △       | ○     | ×      | ×     | △       | ×    |
| C | △       | ○     | ○      | ○     | ×       | ○    |

- ・ Bは、すべての作業において正確性が乏しく、丁寧さが無い。
- ・ Cは器用さがあり、作業は正確でスピードも速いが、数的理解に乏しい。

### 3. 技能競技大会の課題

競技大会には基礎訓練のまとめとして仕上げ作業に参加することとした。仕上げ作業は、弓のこ、ヤスリ、ノギス等のさまざまな工具を用いる。また作業手順の理解やノギス測定の正確性、弓のこ・やすりの扱い方などさまざまな要素を含んでおり、知的に障害のある訓練生にとっては難しい面が多い。またどの部分が苦手かを分析することにより、一層訓練生が理解できるような指導が重要視される。

仕上げ競技の課題は以下のとおりである。

- ・ 110mm×60mmのSPCC冷間圧延鋼板3.2mmの2枚より、図1の3つの部品を製作する。
- ・ 各部品は公差 $-0.25 \sim 0$  mmまたは $-0.50 \sim 0$  mmであり、あらかじめ用意してある図2の枠に入らなくてはならない。
- ・ 製作時間は3時間である。
- ・ 弓のこ、ヤスリ、デジタルノギス、ハイトケージ、定盤を用いる。
- ・ 採点は、各部品の寸法、枠に入れたときの各部品間の隙間の大きさ、ヤスリがけた面の仕上がり、R加工の精度などを評価し、減点方式で行う。

### 4. 競技大会課題訓練方法の検討

技能競技大会の作業を行う前に訓練方法の検討を行う。訓練の順序は以下のとおりである。

#### 第1段階

- (1) ヤスリの握り方・バイスの取り扱い方の作業
- (2) 立ち位置やフォームの確認
- (3) ヤスリを水平に動かし、平面を作り出す作業
- (4) 弓のこ・ノギスの使用法の復習

#### 第2段階

- (5) 競技課題より薄いSPCC冷間圧延鋼板2.3mmを弓のこヤスリを用いてケガキ線を引いた寸法

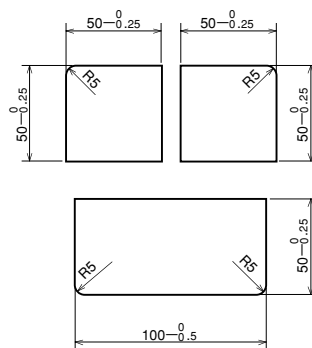


図1 製作部品

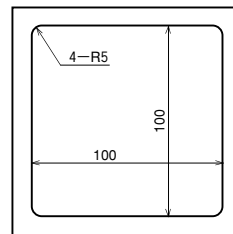


図2 課題用枠

に仕上げる作業。公差は① $+1 \sim 0$  mm ② $-1 \sim 0$  mm ③ $-0.5 \sim 0$  mmとする。①はプラス公差として視覚的にケガキ線を確認できるようにする。

- (6) 競技課題と同じ厚さのSPCC冷間圧延鋼板3.2mmを(5)と同様に仕上げる作業。公差は① $-1 \sim 0$  mm ② $-0.5 \sim 0$  mmとする。

- (7) 面取り、R加工の作業

#### 第3段階

- (8) 競技大会課題作業

基礎訓練において全員共通の訓練だけでは効果が出にくいことが明らかであったので、基本的な第1段階と第2段階の一部のみ共通の指導を行うものとした。基礎訓練時と同様に常に3段階評価を要素作業ごとに行って個別指導を行うが、第2段階以降は必要に応じてより詳細な評価を数回行い、それに基づき個別指導を行うこととした。評価の時期や項目は、訓練生の状況を見て的確に行うものとした。また、訓練生の習熟の度合によって、必要に応じて前の段階に戻って作業を行うことも検討した。

### 5. 第2段階の評価とその後の個別指導

第2段階の(6)の結果を図3～5に示す。図3～5は、仕上げた面の最小寸法と最大寸法および作業時間を示している。最低寸法と最低寸法の両方を公差内に収める必要があり、またその差が小さいほど面の精度が高いことになる。例えば、Cについては最低寸法と最高寸法の差が小さく、面の精度が高いことがわかる。これらのデータをもとに寸法精度・できば

え・速度の3点について評価し、競技課題を行うことが可能と判断される訓練生は第3段階に進ませた。

A～Cの3名については以下のとおり指導し、その後、第3段階に進ませた。

(1) Aについて

寸法精度はほぼ公差内に収めることができるが、作業手順の理解が不十分であり、手が止まっている時間があるため、作業時間が遅い。基礎訓練の際に、一度理解ができれば正確に作業できることが判明していたため、競技大会準備訓練の(6)の作業手順を何度も繰り返し確認する個別指導を行った。

(2) Bについて

仕上げ面寸法の最大値と最小値の差が大きく、削りすぎてしまうことも多い。これは、測定が安定しないことも要因の1つであるが、それ以上に仕上げ面を水平にヤスリがけすることを身に付ける必要があると判断した。面の水平を見極める目を養う必要があり、視覚的に確認できるように、加工物のケガキ線を残して水平にヤスリがけする作業を繰り返させる個別指導を行った。

(3) Cについて

仕上げ面精度がきわめて高いが、時折削りすぎ公差内に収まらないことがあった。Cは数的理解に乏しいため、寸法を正確に測ることができても、それをヤスリがけ作業に正確にフィードバックすることができないと判断した。この作業はデジタルノギスを用いていたが、あえて副尺付のノギスを使用することで視覚的に削る寸法を確認させるようにした。

6. 第3段階の評価と個別指導

最終段階として競技課題を行った。作業を行う際には、競技大会と同様の基準で点数をつけることとした。また、この課題において重要である5項目(寸法精度・できばえ・速度・安全・持続力)を各自2回程度詳細に評価することとした。なお、1回目の評価は各自の作業が3回終わった時点で行った。3名の訓練生の作業結果と評価を図6～11に示す。また、3名の訓練生の個別指導と指導した結果について以下に示す。

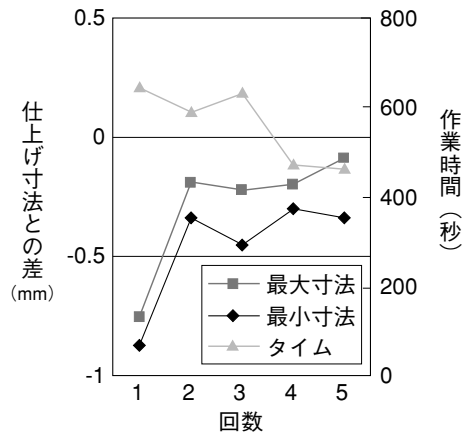


図3 A (公差 -0.5~0mm)

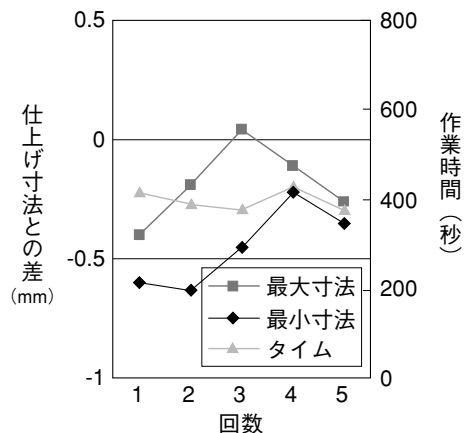


図4 B (公差 -0.5~0mm)

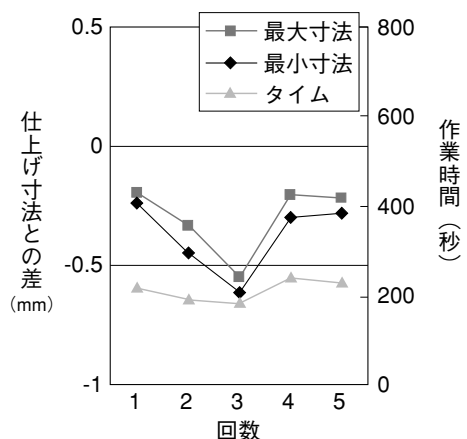


図5 C (公差 -0.5~0mm)

(1) Aについて

最初の評価時には、制限時間の3時間を大きく超えたための減点が大きく、図8をみても作業速度が課題であることが明らかだったため、速度に関する要素を分析し、図9に示す評価を行った。

速度に関する評価に基づき、以下の指導を行った。

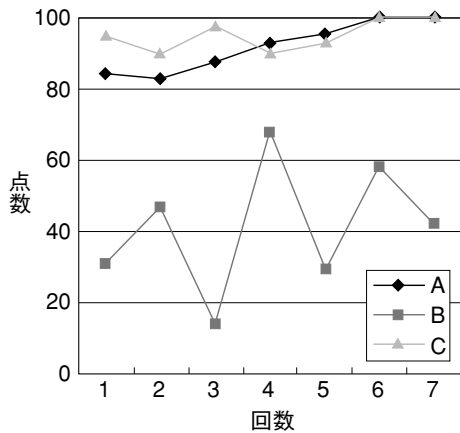


図6 作業結果

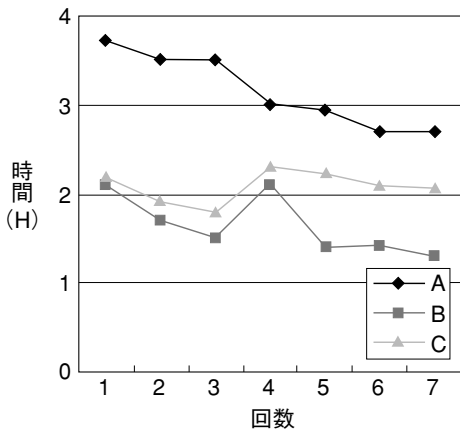


図7 作業時間

- ① 工程の理解が足りないため、作業手順の確認を繰り返し行う。
- ② 弓のこ作業の精度を上げ、荒削りのヤスリ代を小さくする。
- ③ 荒削りから仕上げ削りへの切り替えのタイミングを再確認し、仕上げ削り代が大きくなりすぎないようにする。

その結果、最終的には制限時間内に課題を終わらせることができるようになった。また時間的に余裕が生じたため、寸法精度やできばえまで大きく向上できた。

(2) Bについて

最初の評価時には持続力やできばえも十分でなかったが、まず寸法精度のみに注目し、①ノギスでの測定 ②ヤスリの握り方とフォーム ③ケガキ線と平行に削ることの3点を繰り返し指導した。その後、第2段階の(6)の課題(公差 $-0.25 \sim 0$ )に戻って訓

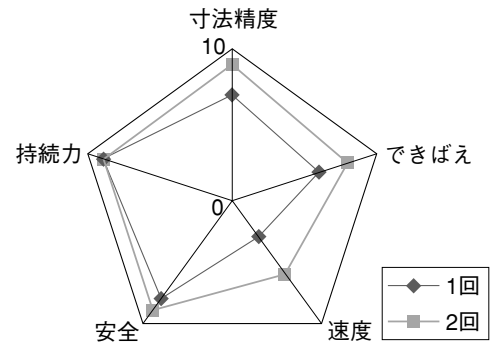


図8 Aの評価

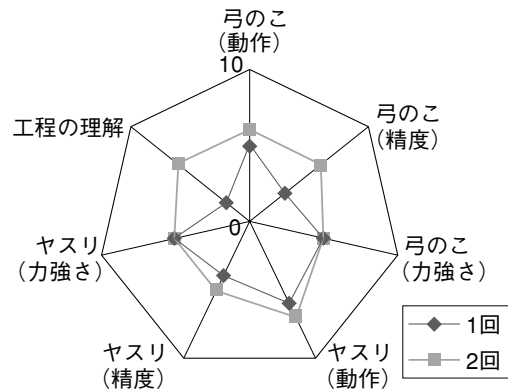


図9 Aの速度に関する評価

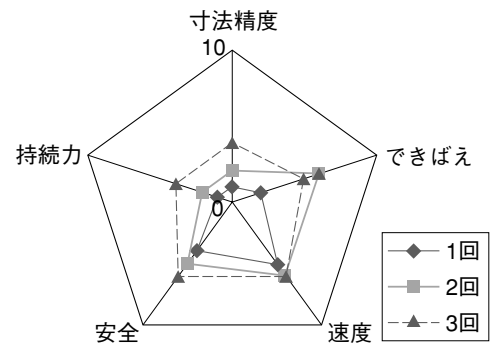


図10 Bの評価

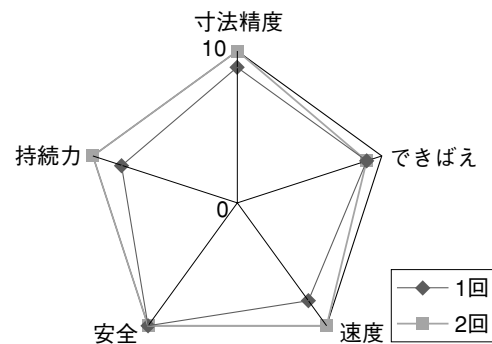


図11 Cの評価

練を行い、一定の成果が出てから、競技課題の作業に再び取り組ませた。競技課題作業のなかでは持続力（集中力）がないときが多く、指導員が横につき指導をした作業の場合には60点程度とることができるが、1人で作業するときわめて低い点数しかとることができなかつた。また作業での失敗の積み重ねが次の作品に生かされず、同じミスを何度も繰り返した。Bにはこの課題の難度が高いと判断できたが、ほかの訓練生とともに競技大会に出場するという強い目的意識があったため、同様の作業を続けた。しかし、進歩は少なかった。

### (3) Cについて

最初の評価時には寸法精度やできばえなど十分に上達し、100点に近い点数を取ることができていた。そこでより寸法精度の確実性を上げるために、寸法公差を $-0.05\sim-0.20\text{mm}$ と課題公差以上に厳しくして4回目以降の作業を行った。その結果、公差を厳しく設定した場合でも、最終的には100点を取ることができるようになった。

## 7. 技能競技大会の結果

昨年度と本年度の競技大会結果を図12に示す。昨年度と比較してみると、90点以上の高得点者の比率は同様であるが、69点以下の低得点者の比率は大きく減り、70～89点の訓練生が増えた。昨年度は訓練生数が多かったために全員共通の訓練を行う機会が多かったが、本年度は個別の評価・分析をし、指導を繰り返し行い、効率的かつ効果的な訓練を行うことができたためと考えられる。

## 8. まとめ

競技大会までの訓練の流れを図13にまとめる。基礎訓練から技能競技大会作業の第2段階の途中まで全員共通の内容の訓練を行った。その後、必要な項目について評価を行い、そのうち問題となる項目について、さらに詳しく分析することで効果的な個別指導を行うことができた。個別指導の際には、作業日誌などで訓練生とのコミュニケーションを密に取

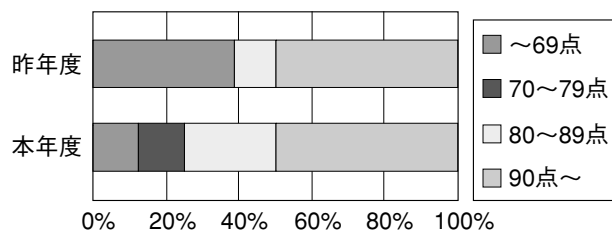


図12 昨年度と本年度の競技大会結果（得点の人数比）

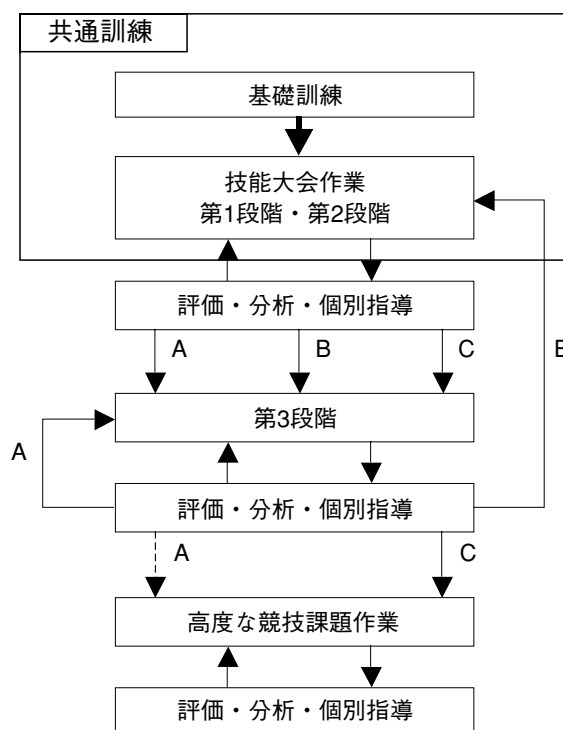


図13 競技大会課題の評価と個別訓練の流れ

り、作業状態の確認を行った。また、訓練生によっては必要に応じて、予定されたことよりもさらに高度な訓練を行うことで、能力を最大限に引き伸ばすことができた。

知的に障害のある訓練生の評価は、問題となる項目について詳しく分析し、きめ細かい個別指導を必要とする。この評価と個別指導の流れは、この競技大会課題の作成だけでなく、特に要素の多い作業について有効であり、本校でもより適切な評価方法を模索している。

ここで提案した詳細な評価方法は、各訓練生の作業状態を把握・分析し、指導すべきポイントを明確にするのにきわめて有効であった。また、詳細な評価により訓練生に対して指導員が共通認識を持つことで、一貫した訓練を行うことができた。