

# キャリア教育・職業教育に活用できるアセスメントツールの開発 ～VDT作業の心的疲労・精神的作業負荷・認知負荷の教育利用～

○内野 智仁（筑波大学附属聴覚特別支援学校 教諭）

## 1 背景と目的

文部科学省<sup>1)</sup>は、これまでのキャリア教育において、ストレスマネジメント等の自己管理能力に焦点を当てた指導について考慮されてこなかった一面があること、高校生期の身体的・生理的側面での早熟化が進む反面、ストレス耐性や社会性に未熟さが見られることを指摘している。

ストレスマネジメントとは「ストレスとの上手な付き合い方を考え、適切な対処法をしていくこと。」<sup>2)</sup>であるとされ、ストレスマネジメントできることが仕事をしていく上で必要であると企業も働き手も認識している<sup>3)</sup>。

ストレス耐性を高めるためには「基本的な知識の習得・気づき・行動変容」が重要であり<sup>4)</sup>、それらの効率的・効果的な指導の実現に向けて学校教育用のアセスメントツールを開発・検証することは、教育的にも研究的にも意義深いと考えられる。

キャリア教育を行う特別支援学校（聴覚障害）の実態について、国立特別支援教育総合研究所<sup>5)</sup>の調査によれば、進路指導担当の経験年数は1年以上5年未満が67.1%、5年以上10年未満が15.1%、10年以上が17.8%という結果であった。進路指導に関わる教員用手引きや冊子等については、「保有していない」とする回答が63.0%、「教材の使用なし」とする回答が52.1%という結果であった。また、進路指導に教材を使用している場合にも、市販のテキスト・映像資料、公共機関による刊行物、自作のプリント資料等の「見る・読む」が中心となる教材であった現状も明らかにされている。

このような「教材を保有していない・使用していない」「教材を使用する場合も見る・読む教材が中心」という状況に、昨今大きな変化は見られない。それらの現状をより良く改善する一つの方法としては、学習者の反応を活かし、選択肢回答に応じて個別のフィードバックが与えられるデジタル教材を開発・充実させていくことが考えられる。

本稿では、ストレスマネジメント、ストレスコントロール力、ストレス耐性等を育む教育活動の効率的・効果的な実現のために、筆者が開発したアセスメントツール「こころクエスト」について紹介したい。本アセスメントツールは、VDT作業に伴う心理的負担感（目の疲れを測定しよう）、特定のタスクによる精神的作業負荷（心身の疲れを測定しよう）、特定の学習による認知負荷（勉強の疲れを測定しよう）について、それぞれを利用者自ら測定でき、即時に結果を把握できるように実装した（図1）。



図1 アセスメントツール「こころクエスト」の開始画面

## 2 アセスメントツール「こころクエスト」

### (1) システム概要

本アセスメントツールは、利用者自ら情報の表示量を調整しながら進行できる機能、利用者の選択に応じて個別の即時フィードバックメッセージが与えられる機能、回答履歴をログとしてテキストファイルに記録できる機能等をHTML・CSS・Javascriptによって実装し、それらの構成ファイルをウェブサーバに設置した。

各種デバイスのウェブブラウザから、構成ファイルが設置されたウェブサーバにアクセスすることで、いつでも、どこからでも利用することができる（図2）。



図2 マルチデバイス対応の「こころクエスト」

表示画面をクリックまたはタップすることで展開し、対話インターフェースでの選択肢回答に応じて、表示や展開を制御できる。対話インターフェースには、グラフィカルリンクによる選択肢回答を使用した（図3）。

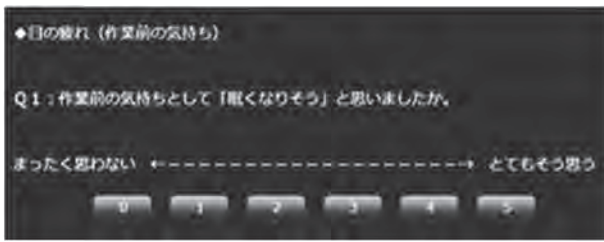


図3 「ココロクエスト」のユーザインタフェース

## (2) アセスメントツールの内容

利用者は「目の疲れ」「心身の疲れ」「勉強の疲れ」のいずれかを選択する。それらに対応した調査項目に回答後、測定結果が表示されて、自らの状態を把握できる(図4)。

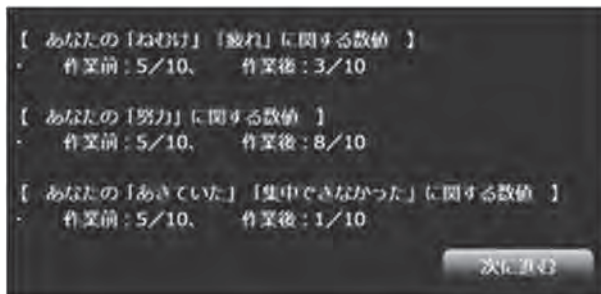


図4 「目の疲れを測定しよう」の測定結果例

### ア 目の疲れを測定しよう

「目の疲れ」の測定について、VDT作業の心理的負担感を明らかにする評価尺度<sup>6)</sup>を参考に、調査項目を設定した(表1)。それらの回答から、「誘眠・疲労(A1+A2)」、「労務遂行努力(A3+A4)」、「あき・集中力減退(A5+A6)」にそれぞれ分類して評価できる。利用者には測定したい作業を思い浮かべてもらい、作業前と作業後の気持ちについて「0:まったく思わない」～「5:とてもそう思う」のいずれか1つの選択式回答を求める。

### イ 心身の疲れを測定しよう

「心身の疲れ」の測定について、メンタルワークロードの測定法である日本語版NASA-TLX<sup>7)</sup>を参考に、調査項目を設定した(表2)。利用者には測定したい作業を思い浮かべてもらい、作業前と作業後の気持ちについて「0:まったく思わない」～「10:とてもそう思う」のいずれか1つの選択式回答を求める。

### ウ 勉強の疲れを測定しよう

「勉強の疲れ」の測定について、認知負荷の測定法<sup>8)</sup>を参考に、調査項目を設定した(表3)。Intrinsic Loadは「勉強の難易度(C1とC2)」、Extraneous Loadは「勉強の邪魔になっていたこと(C3～C5)」、Germane Loadは「勉強に対する努力(C6～C8)」と定めた。利用者には測定したい勉強場面を思い浮かべてもらい、その時の気持ちについて「1:まったく思わない」

～「7:とてもそう思う」のいずれか1つの選択式回答を求める。

表1 「目の疲れ」の調査項目

A1	眠くなりましたか
A2	目が疲れましたか
A3	緊張しましたか
A4	気の休まる暇がなかったですか
A5	やる気がおきなかったですか
A6	つまらなかったですか

表2 「心身の疲れ」の調査項目

B1	どのくらい頭を使いましたか
B2	どのくらいカラダを使いましたか
B3	進むペースはゆっくり余裕を感じましたか
B4	どのくらい満足できましたか
B5	どのくらい一所懸命に活動しましたか
B6	どのくらいイライラしたりストレスを感じたりしましたか
B7	どのくらいラクあるいは大変でしたか

表3 「勉強の疲れ」の調査項目

C1	今回の勉強は、頭の中で、多くのことを同時に考えなければならなかったですか
C2	今回の勉強は、とても複雑で大変でしたか
C3	今回の勉強をしていて、何が重要な情報なのか分からなくて疲れましたか
C4	今回の勉強方法や指導は、不便で役に立たなかったと思いますか
C5	今回学んだことと、以前に学んだことを結びつけることは難しかったですか
C6	今回学んだすべてのことについて、理解しようと努力しましたか
C7	今回の勉強の目標は、すべての内容を正しく理解することでしたか
C8	今回の勉強では、理解しやすくなる情報がたくさんありましたか

### 【参考文献】

- 1) 文部科学省: 高等学校キャリア教育の手引き (2012)
- 2) 厚生労働省: e-ヘルスネット (閲覧日2020/08/01)
- 3) 経済産業省: 新・社会人基礎力(仮称) アンケート調査結果 (2018)
- 4) 桃生寛和: ストレス耐性を高めるには、心身医学, 47(12), 1011 (2007)
- 5) 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所: 障害のある子どもへの進路指導・職業教育の充実に関する研究, [http://www.nise.go.jp/blog/2009/05/post\\_212.html](http://www.nise.go.jp/blog/2009/05/post_212.html) (2009)
- 6) 山口晴久・山口有美・笠井俊信: VDT文書入力作業の作業時間による心理負担測定のための評価尺度の開発, 日本教育工学会論文誌, 28(4), 295-302 (2005)
- 7) 芳賀繁・水上直樹: 日本語版NASA-TLXによるメンタルワークロード測定 各種室内実験課題の困難度に対するワークロード得点の感度, 人間工学, 32(2), 71-79 (1996)
- 8) Klepsch, M., Schmitz, F., & Seufert, T.: Development and validation of two instruments measuring intrinsic, extraneous, and germane cognitive load. *Frontiers in psychology*, 8 (2017)