

情報教育の学習目標モデルと達成度評価について

—プロフィエンスの測定—

株式会社レイル(P検事務局) 宮岸 一孝

P検協会は2010年に特定非営利法人「情報ネットワーク教育活用研究協議会」と共同で、新学習指導要領に準拠した情報教育のモデルカリキュラムを開発した。このカリキュラムは「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」に関し、技能、認識、知識・理解、思考・判断、態度、体験、行動等に整理したもので、今回、カリキュラムで学習した知識・スキルの評価を行うためのプロフィエンス評価の具体的手法を紹介する。

1. 情報活用能力育成モデルカリキュラム

本カリキュラムは、特定非営利活動法人 情報ネットワーク教育活用研究協議会（会長：永野和男／聖心女子大学教授／以下：JNK4）の有志の先生方、およびP検協会（ICTプロフィエンス検定協会）（会長：草原克豪）が、産学連携して開発したものである。

このモデルカリキュラムは、来るべき時代に必要の情報活用能力の具体的な内容を網羅しており、実際の授業の目標モデルとして活用できるように設計した。

情報教育のグランドデザインを検討し、授業設計や学習評価に役立つよう具体的レベルで記述し、総合的な学習の時間や教科をわたってのモデルカリキュラムを形成できるように配慮し、文部科学省の「新学習指導要領」に準拠させた。

JNK4、およびP検協会は、実社会に通用する情報活用能力を育成するためのモデルカリキュラムとして、市場から評価を受け、常に改善を図り、成長させていくために、これを無償で公開している。

【公開URL <http://www.pken.com/index.html>】

2. 情報活用能力（問題解決力）への期待

近年、情報活用能力、即ちICTを活用した問題解決力を育む必要性が問われている。

その背景は三つある。一つ目は、情報グローバル社会における、企業人に求められる「仕事の質や能力の中身」の変化である。

ICTを活用した文書の作成はもとより、自己に課せられたミッションと組織のミッションを融合させ、企業活動や業務プロセスをモデル化し、ビジネス価値の向上に向け、ICTを活用して問題を解決できる人材が求められてきているという点である。

二つ目は、初等中等教育の分野において、知識基盤社会における「生きる力」をはぐくむという理念が引き継がれ、教科の充実はもちろんのこと、早い時期からICTの基本的な操作を身に付け、発達段階に応じて情報手段を適切に活用することができる問題解決力の育成が重要視されている点である。

三つ目は、世界（ISTE注(1)、PISA/PIAAC注(2)）においても、知識や技能を、実生活の様々な場面で直面する課題に、どの程度活用できるかという能力が重要視されているという点である。

P検は、モデルカリキュラムに基づき、これら3つの流れに共通する問題解決力を中心課題とし、目標実現のための「思考と行動のプロセス」を見える化し、CBT注(3)を使って評価・測定することにした。

注(1) 米国のISTE（International Society for Technology in Education）はNETS（National Educational Technology Standards）においてプロフィエンスベースの国際スキル評価基準を作成。

注(2) PIAACは「読解力」「数的思考力」に加え、「ICTを活用した問題解決能力」を重要な能力として明記。

注(3) CBT(Computer Based Testing)：コンピューターを利用した試験方式で受験者はコンピューターに表示された問題に解答。結果は終了と同時に確認でき、シミュレーションなど多様な出題パターンが設定可。

3. プロフィエンスの測定

3.1 4つのプロフィエンス測定

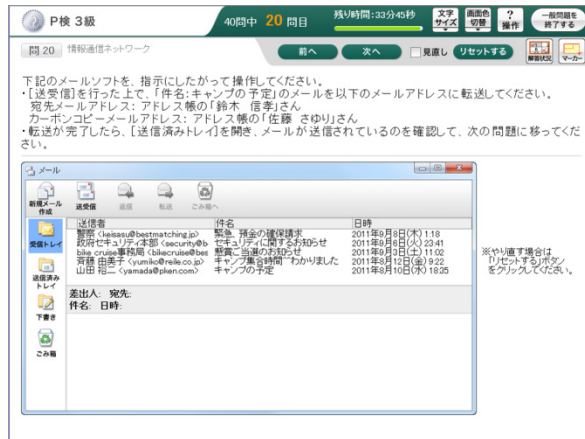
P検は4つのプロフィエンスを測っている。

(1) アプリケーションソフトの操作

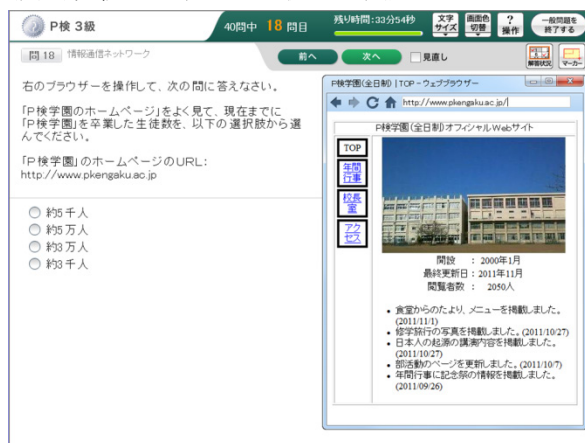
WordとExcelを実際に起動して実技操作ができるかを測定

- (2) アプリケーションソフト以外の PC 操作
擬似ソフト (疑似メーラー, 疑似ブラウザ, 疑似エクスプローラー) を使って PC 操作ができるかを測るもので, 具体的には, 電子メールの送受信, Web サイトの情報検索, ファイルとフォルダーの操作の 3 つができるかを測定
- (3) アプリケーションソフトでの複成果物作成操作
Excel で作成したグラフや表を Word の文書に挿入し, 課題の作品を作る実技試験で, ヒューマングレーダーが結果を判定
- (4) ICT を活用した問題解決力
PISA と同様, 文脈の中で既に持っている知識・スキルを發揮することで, ICT を活用した問題解決ができるかを測定

(例 1) 疑似メーラーを使った問題



(例 2) 疑似ブラウザを使った問題



3.2 ICT 活用による問題解決力

P検協会は, 2012 年 4 月, 知識・スキルを再定義し, ICT 活用による問題解決のためのプロフイシエンシーをも評価する総合的な評価体系を構築し, 単なるパソコン操作力の評価だけではなく情報活用力の評価を含む検定に P 検を移行した。

問題解決のプロセスは一般的に, 原因の特定⇒解決案の立案⇒評価⇒実行とされ, この領域においては MECE (もれやダブりのない) な分析力が要求される。

このため, 問題の理解・問題の特徴づけ・問題の言い換え・問題の熟考・問題の解決・第三者への結果の伝達などが必要となる。

問題の理解とは, 文章, 図, 表, 公式の情報などを理解し推論を行うこと・いろいろな資料からの情報を関連づけること・既知の知識に基づく情報を利用して, 与えられた情報を理解すること, などを指す。

また, 問題の特徴づけとは, 問題に含まれる変数を見つける・それらの相互関係に注意する・どの変数が関係し, どの変数が関係しないかを決定する・一連の文脈にある情報を検索し, 整理し, 評価することなどを指す。

3.3 問題解決力を測定する観点

ICT を活用した問題解決の能力を評価する観点を以下の 3 種類とし, 文脈の中で既に持っている知識・スキルを發揮することで, ICT を活用した問題解決ができるかを評価することにした。

- ① 意思決定 decision making
収集した情報, 与えられた情報や環境下で, 何らかの判断をもとに意思決定を行う問題
- ② システム設計 analysis and design
相互に影響し合う要素から構成される仕組みを解析・設計する問題
- ③ 不測事態対応 trouble shooting
トラブル, 割り込み, 予定からの逸脱, 第三者の誤りの修復などに対応する問題

(例 3) 不測事態対応の問題

不測の事態に対応する問題の例

<状況>
プロジェクターのマニュアルには, 下記のような記述があります。

ランプの色	対処方法
黄	<ul style="list-style-type: none"> 室温が高い, または長時間の使用により, エコモード (画面の輝度が下がり, 暗くなる) になっています。室内の温度を下し, 機内部の温度が下がるのを待ちください。
青	<ul style="list-style-type: none"> リモコン送信部を本体のリモコン受光部に付けてください。 リモコンの電池が消耗している可能性があります。新しい電池に交換してください。
緑	<ul style="list-style-type: none"> レンズのフォーカスが当たっているか確認してください。
赤	<ul style="list-style-type: none"> 入力端子のケーブルが正しく接続されているか確認してください。 映像のコントラストが明るすぎたり暗すぎたりしないか確認してください。

[問]
下記のトラブルが発生した場合, プロジェクターのランプの色はどのようになりますか。
適切な色を選択し, 移動してください。

- リモコンで操作できない
- 映像が出ない
- 映像がぼやける
- 映像が突然暗くなりました

黄

青

緑

赤

P 検はこれからも学校における情報教育を応援すると共に, 進化する ICT 社会に合った検定試験として位置づけられるよう努力してまいります。