

人間力の自己診断テストと連動した e ポートフォリオの開発

山川広人*, 立野仁*, 田中佳子†, 小松川浩‡

*千歳科学技術大学 情報・メディア課

†日本工業大学 工学部共通教育系

‡千歳科学技術大学 総合光科学部

h-yamaka@photon.chitose.ac.jp

概要：近年，キャリア教育では，学生の入学から卒業までの学び全体の過程を可視化できる e ポートフォリオの活用が期待されている．本研究では，キャリア教育における人間力の育成に向けた ICT の活用による教育サービスの検討を目的とし，学生の人間力（学習動機・学習観・精神的回復力・基礎学力）とその向上への助言を定期的な自己診断テストから分析し，自分自身をメタ認知し，経年的変化や他者との比較も含めた可視化ができる e ポートフォリオを開発する．

キーワード：e ポートフォリオ，自己診断，キャリア教育

1 はじめに

近年，学士課程の質保証に代表される学生の能力向上の支援が大学教育の大きなテーマになりつつある．こうした支援のためには，学生が自らの特性の変化や能力の成長度合いを確認し，時には上級生や卒業生の情報も参考にしながら，自らの目標や将来に向けた学びを主体的に計画・実施していくことが重要である．また，大学がこうした学びの過程を把握した上で，学生にアドバイジングをしていくことも重要である．このための手法のひとつとして e ポートフォリオの活用が注目されている．e ポートフォリオでは，授業内外の学習，ひいては課外活動を通じた学生の成果物（レポート，作品，学習履歴のほか，リフレクションや自己・他者評価の結果など）が蓄積され，学生の経年的な学びの過程として確認をすることもできる．先進的な大学では，e ポートフォリオを活用した適職・企業マッチングの支援や教員のアドバイジングの支援も検討されている[1][2]．

筆者らは，ICT による大学全体の学びを支援する教育サービスの検討を目的とした研究を進めている．その中で本稿では，学生の学習目標，将来に向けた特性の変化や能力の成長度合いのメタ化と学びへの反映に着目し，キャリア教育における人間力の自己診断テストと連動した e ポートフォリオの開発について述べる．学習動機・学習観・精神的回復力に基づいた学習者特性および基礎学力を学生の人間力の尺度として用いる自己診断テストを定期的な実施した上で，学生自身の診断結

果の可視化や，他の学生の自己診断結果に基づいた情報との比較ができる e ポートフォリオを開発する．これにより学生が過去から現在までの自身の成長度合いや変化を振り返り，他の学生の自己診断結果との関連も意識しながら，自己の未来や目標に向けての自らの学びの指針や気づきを得られる教育サービスの検討を目指す．

2 先行研究と本研究の位置づけ

先行研究として，筆者らは田中ら(2012)が中心となって検討を進めている「学習者特性に着目した自己診断テスト」[3]を実施し，この診断結果を印刷した用紙（以下，個票と記載）を学生に配付することで，学生が診断結果から何らかの気づきを得ることができるか検証を試みた[4]．自己診断テストは，実際の教育現場での検証も重ねられている市川（1995）の学生の学習動機・学習観[5]および小塩ら（2002）の精神的回復力の尺度[6]に加え，日本語・英語・数学のプレースメントテストの結果をもとに，学生の総合的な学習者特性を調査するものである．本研究ではこの学習者特性を人間力育成に活用できるものとして捉えている．個票には，学習者特性の診断結果に基づいた，大学での学びや生活の姿勢・関心・態度に向けてのアドバイジングメッセージ（8 種類）や，基礎学力テストの得点に基づいた科目毎の学習に向けてのアドバイジングメッセージ（5 種類）が表示される．個票のイメージを図 1 に示す．

以下に，先行研究の検証結果をまとめる．個票

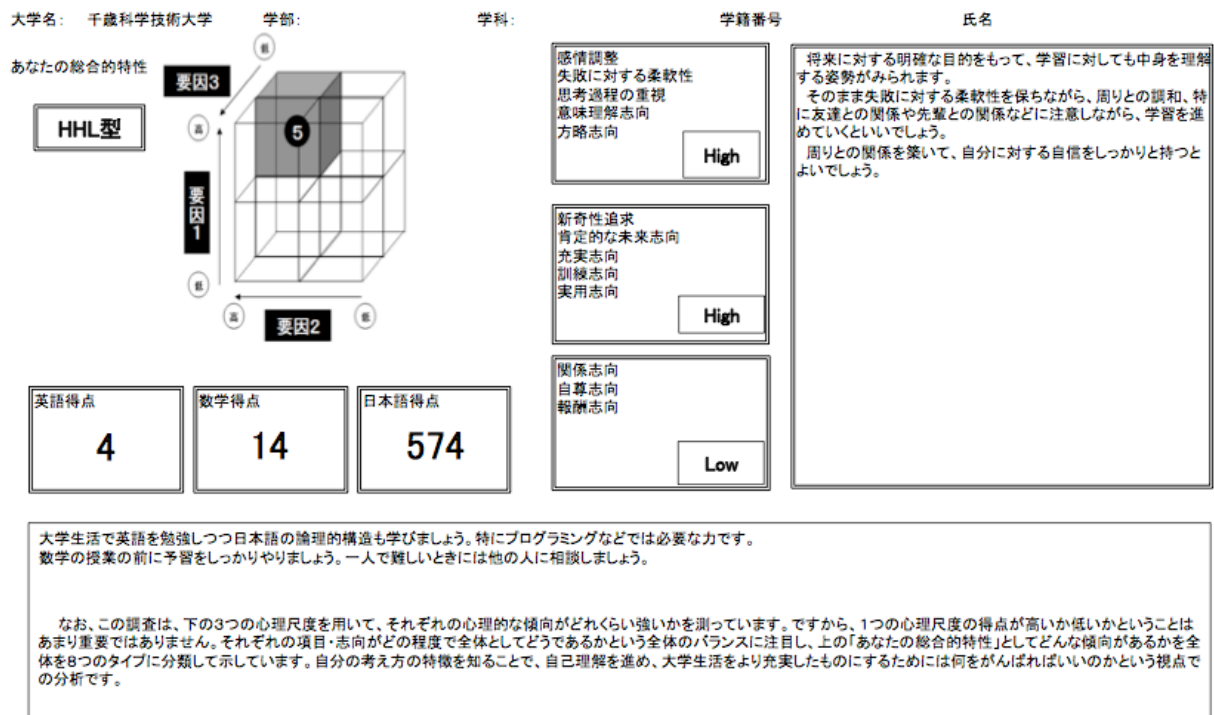


図 1 学習者特性に着目した自己診断テストの個票の例

を千歳科学技術大学の学部 1・2 年生に配付し、1 年生には平成 24 年度に行った自身の自己診断結果を確認してもらい、2 年生には平成 23・24 年度に実施した自身の自己診断結果を 2 枚の個票で見比べてもらった上で、アンケートを実施した。アンケートの有効回答者数は 345 名(1 年生 202 名、2 年生 143 名)である。図 2 は「個票の診断結果から新たな気づきがあったか」を問う設問の回答結果である。全体で約半数の学生が「新たに気づくことができた」と回答しており、この割合に学年による大きな差は無かった。回答者の具体的なコメントでは、「日頃から思っている自分像と異なる結果に気づかされた」(1 年生)、「前回と全く変わっていなかったの、自分は成長していないと考えさせられた」(2 年生)といった気づきにつながる内容が寄せられた。図 3 は「調査結果についてどの情報が確認できたら良いか(複数回答可)」という設問の回答結果である。1 年生では、特に経年的な自己診断結果の比較についての要望が多

いものの、2 年生では、就職など学生の将来を意識した要望が多くなっていることが分かる。

本研究は、こうした先行研究の結果を受け、学生の特性的変化や能力の成長度合いの可視化と比較の一手法を検討するものである。特に、先行研究で学生からの要望が大きい経年的な診断結果の確認および他の学生の診断結果に基づいた情報との比較は、学生自身が経年的なふりかえりや進路選択上の目標を確認するための指標となる可能性もある。このことから本研究では、e ポートフォリオシステムに自己診断結果の可視化機能を構築することで、過去の自己診断結果や他者の診断結果に基づく情報との比較を Web 上で簡単に行える機能を構築する。詳細は次章以降で述べる。

3 本研究の土台となる e ポートフォリオシステム

本研究の e ポートフォリオシステムの構築は、千歳科学技術大学の e ポートフォリオシステム

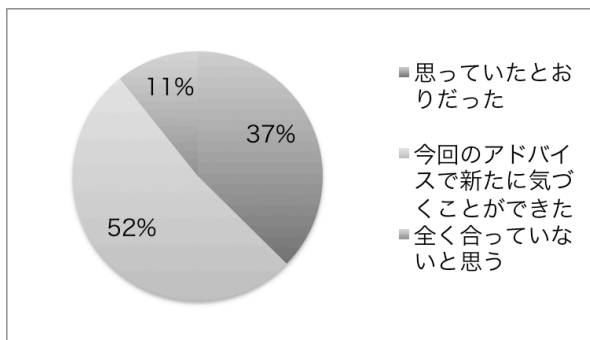


図 2 個票の診断結果から気づきがあったか

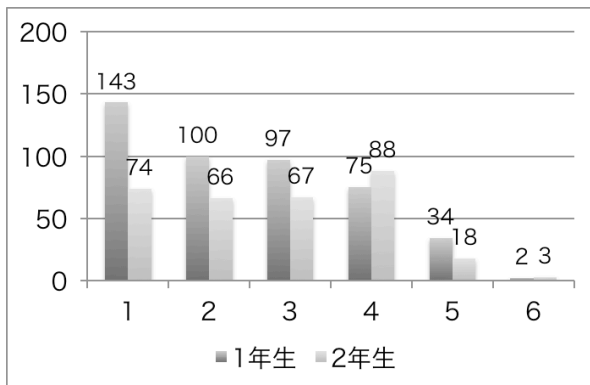


図 3 どの情報が確認できたら良いか

- 1: 自身の結果の経年的な比較
- 2: 学内や学年の平均との比較
- 3: 他大学の同年代との比較
- 4: 就職が決まった先輩との比較
- 5: 友人との比較
- 6: その他

[7][8] (以下、レガシーシステムと記載) を土台として、機能を拡張する。レガシーシステムは e ラーニングシステムおよびコース管理システムとのデータ連携用データベースを介することで、授業内外の学習履歴や課外活動の成果物 (学生の学習課題の取組状況や Web テストの採点結果、授業や講座でのふりかえりや自己評価・他者評価の結果) を集約し反映できる。データ連携の概要図を図 4 に示す。レガシーシステムに反映された情報は、学生の入学から現在までの過程として経年的に確認できる。こうしたレガシーシステムを土台にする事で、自己診断テストを e ラーニングシステムの Web テストとして実施し、その結果を集約して Web 上で可視化できる機能が構築できる。なお、先行研究で実施した自己診断テストは、集計の都合上、数学・英語のプレースメントテストのみが Web テストで行われている。5 章で述べる本研究

の検証においてもこの自己診断テストの結果を用いるため、日本語のプレースメントテストと学習者特性のテスト結果もレガシーシステムに集約されるよう、データ連携用データベースに別途登録をしている。

4 自己診断結果の可視化機能

本章では、3 章で述べたレガシーシステムを土台として開発した自己診断テストの結果の可視化機能について述べる。この機能は、診断結果を確認する機能、経年的な結果や統計情報との比較機能の 2 つから成る。

4.1 診断結果の確認機能

この機能では、学生の毎回の自己診断の結果が表示される。画面イメージを図 5 に示す。図中①には、学習動機・学習観・精神的回復力に基づいた学習者特性が表示される。学習者特性は 3 つの因子をそれぞれ「考えようとする力」、「行動しようとする力」、「繋がるようとする力」と表現を置き換えた上で、High (自身の特性として強いと捉えている)・Low (自身の特性として弱いと捉えている) の 2 値で診断結果が表される。また、診断結果の根拠も知りたい学生向けに、図中②のボタンをクリックすると、学習動機・学習観・精神的回復力の値がレーダーチャートで表示されるようにした。値は対応する 3 つの因子と同じ色で彩色し、どの値がどの因子と関連するかが分かりやすくなることを狙っている。また、2 章で述べた先行研究の検証過程では、「High は能力が高く、Low は能力が低いと判定された」と感じてしまった学生が多かった。この反省から、画面上の説明に因子が High・Low となる自己診断テストの解答傾向の例を取り入れることや、診断結果の根拠の説明を充実することで、能力測定ではなく、あくまで「自分自身をどう捉えているか」の診断結果であることに誤解を与えないように配慮した。図中③には、学習者特性の結果に基づいたアドバイジングメッセージ (8 種類) が表示される。図中④には、数学、英語、日本語の基礎学力テストの得点に基づいたそれぞれの科目の学習に向けてのアドバイジングメッセージ (5 種類) が表示される。これらのアドバイジングメッセージの内容は 2 章で述べた個票の内容と同じものである。

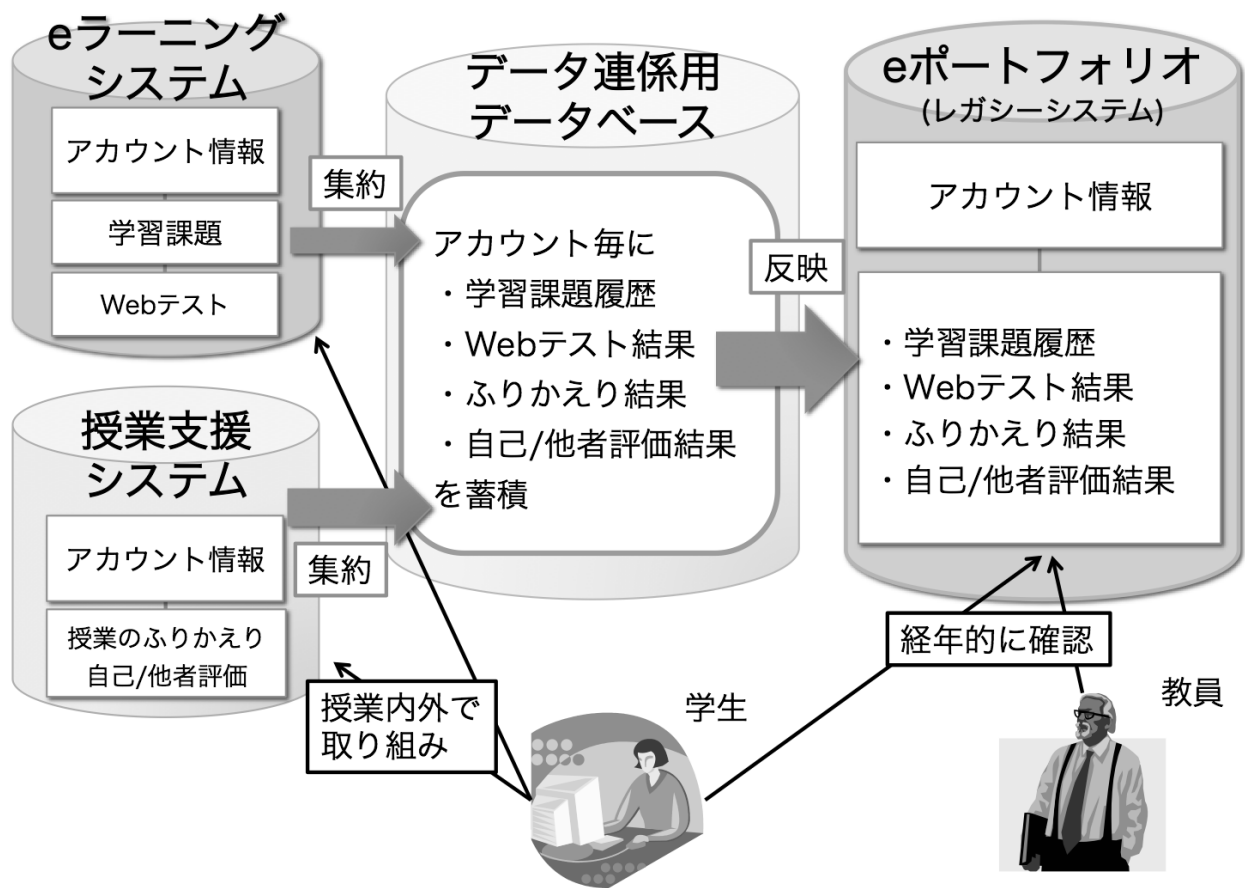


図 4 土台となるレガシーシステムのデータ関係の概要図

4.2 経年的な結果や統計情報との比較機能

この機能では、4.1 節で述べた学生の診断結果を、経年ごとおよび他者の診断結果に基づいた統計情報と並べて比較できる。比較できる統計情報とは、本稿の執筆時点で、本学の学科ごとの診断結果の統計情報（学習者特性ごとの人数分布のグラフと基礎学力の平均点）に限られている。画面イメージを図 6 に示す。学生がこれまでに行った自己診断テストの中から画面に結果を表示したいものを選択することで、選択された自己診断結果が横並びに表示される。さらに、比較したい学科の統計情報を選択することで、これも学生自身の自己診断結果と横並びに表示される。これにより学生が、自身の自己診断結果を経年的に比較できるほか、自身の配属学科や他学科における位置づけ（例として、同じような特性の学生がどのくらいいるのか、自身の基礎学力は学科の平均と比べてどうなのか、など）を確認できることを狙っている。なお、学習者特性の根拠となる学習動機・学習観・精神的回復力については、画面を切り替えることで、経年的に推移を比較できるグラフも

表示される。

5 利用を通じた検証

4 章で述べた自己診断結果の可視化機能をレガシーシステム上に拡張し、学生の試験利用を通じた検証を行った。検証方法は、学生に個票と本研究で構築した自己診断結果の可視化機能を見比べてもらった上で、アンケートを実施した。なお、アンケートは千歳科学技術大学の学部 1 年生に行い、有効回答者数は 104 名だった。

以下では、アンケートの結果と検証について記載する。4.1 節に述べた診断結果の確認機能の検証として、「診断結果は個票に比べ e ポートフォリオの方がわかりやすいか」という設問の回答結果を図 7 に示す。大半の学生が、e ポートフォリオの方がわかりやすいと回答した。特にわかりやすくなった点として、3つの因子を含めた学習者特性の説明や、表示の大きさ・色づけによる視覚的な見やすさを挙げた学生が多く見受けられた。一方でわかりづらいと回答した学生からは、アドバイジングメッセージの充実などの要望が目立った。

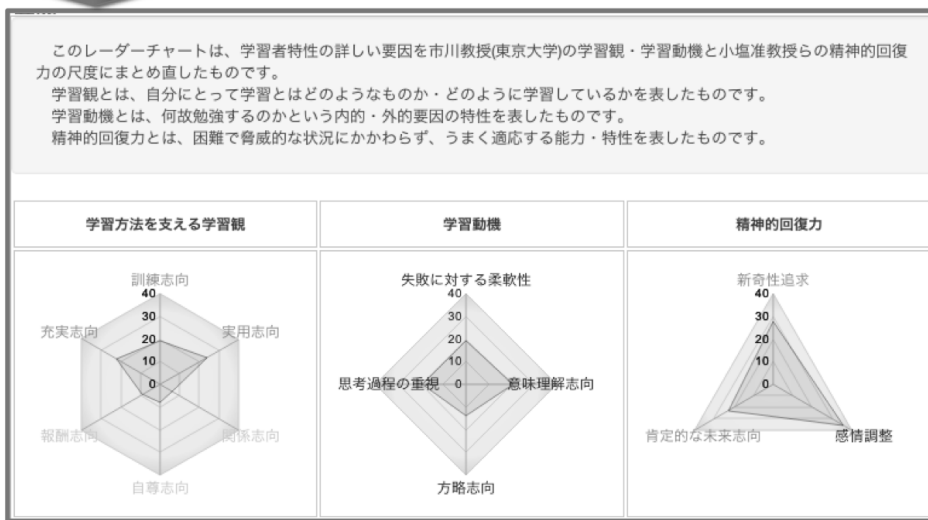


図5 診断結果の確認機能の画面イメージ

次に、4.2節に述べた経年的な結果や統計情報との比較機能の検証として、「経年的な結果や統計情報との比較を今後も活用したいか」という設問の結果を図8に示す。これについても大半の学生が「活用したい」と回答しており、具体的に活用したい事柄として、将来進みたい進路(学科選択)の指標や、弱点の発見や勉強の励み、成長具合の確認に活用したいといった、学生自身の成長の可視化により今後の努力目標の目安としての活用につな

がるコメントが多く挙げられた。また実際に18人が、基礎学力の平均点やアドバイジングメッセージから、学びに対する意気込みを得ることや、本学では2年次に学科配属が行われることから、将来の配属を目指す学科にむけた自信やポジションの確認ができた、と回答した。なお、平成24年11月時点で学部2年生における検証も継続して行っており、本稿の発表時には、この結果についても報告したい。

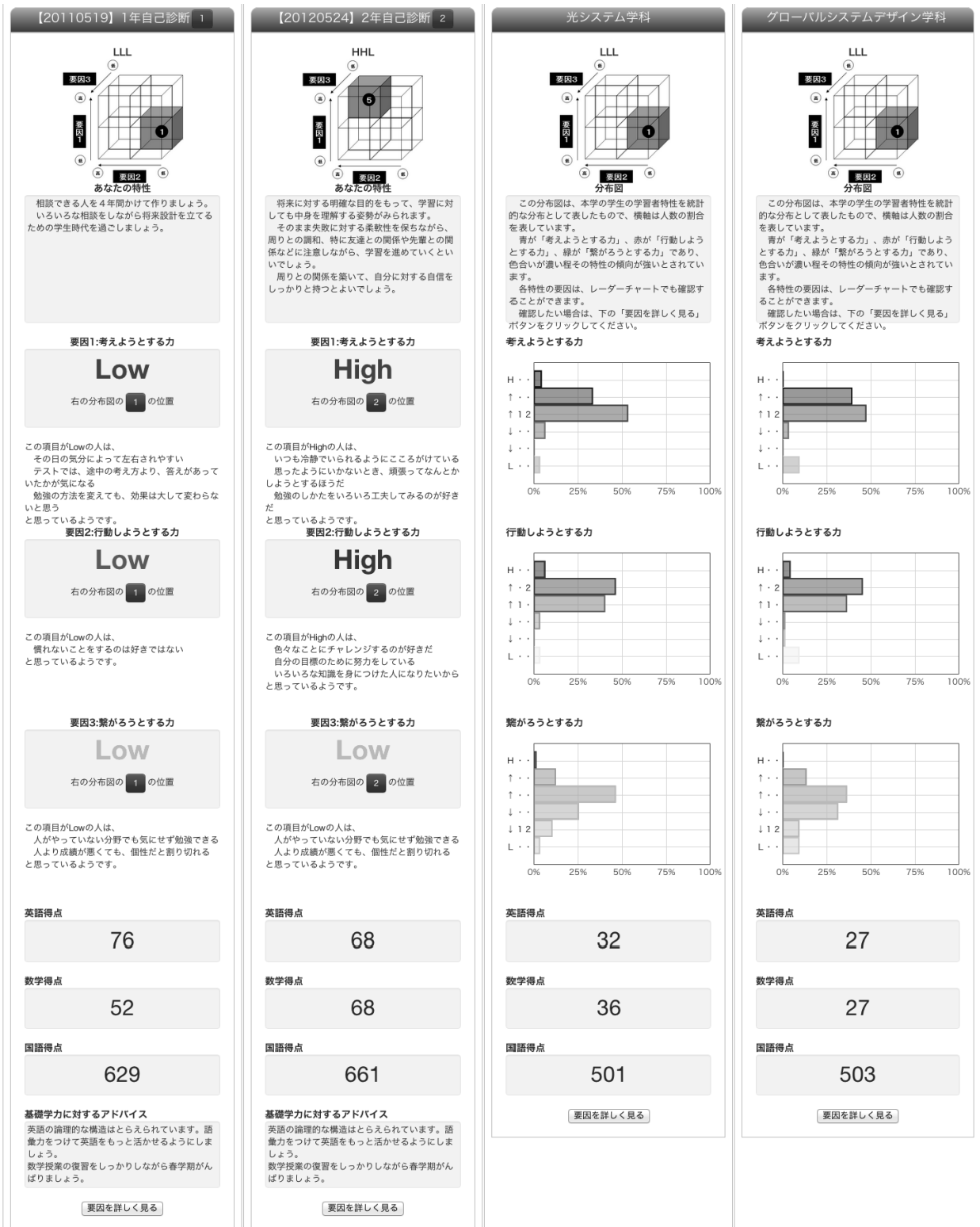


図 6 経年的な結果や統計情報との比較機能 の画面イメージ
 (右側 2 列が学生自身の経年的な診断結果, 左 2 列が各学科の統計情報)

6 考察と今後の課題

以下では, 5 章の検証結果をもとに考察を述べる. 診断結果の確認機能の検証からは, 個票での確認に比べ本研究で開発した機能の方が, 診断結果の見通しが良くなり, 3 つの因子の説明や回答

例なども学生にとって分かりやすいものになっていることがわかる. 一方で, アドバイジングメッセージには不満を持っている学生も見受けられた. 一般的にこうしたアドバイジングメッセージが, 学生の自己診断結果への納得感および学びや大学

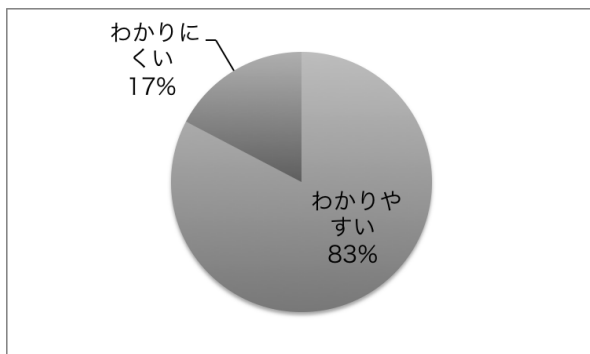


図 7 診断結果は個票に比べ e ポートフォリオの方がわかりやすいか

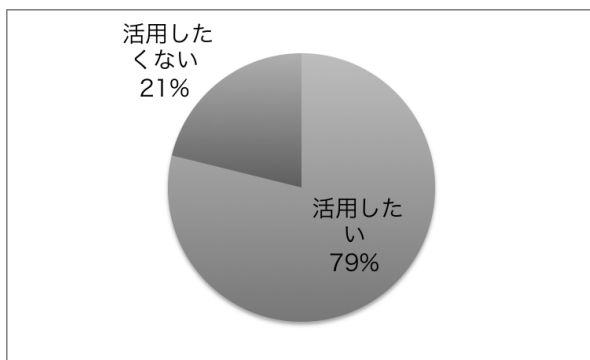


図 8 経年的な結果や統計情報との比較を今後も活用したいか

生活への反映に向けた指標を得ようとする際に与える影響は非常に大きいと考えられる。経年的な利用を想定すると、こうしたメッセージの内容や種類が各学年向けに充実することや、メッセージの妥当性の向上を行うことは、学生の学びの内容や PDCA サイクルへの実質的な反映につながっていく可能性もある。次に、経年的な結果や統計情報との比較機能の検証では、将来の進路に向けた指標に活用したいという意見が目立った。経年的な自己診断結果と比較できる対象を学科の統計情報以外（例：上級生や卒業生の就職分野）にも広げること、学年ごとに異なる目標や、卒業後の出口を見据えた指標なども得られる可能性も考えられる。

以下では今後の課題について述べる。本研究で開発した人間力の自己診断テストと連動する e ポートフォリオでは、学生が自己診断結果を経年的に確認できることや、他者の診断結果に基づいた比較を行っていくことで、学生が自身の将来に向けた学びの指標を得られる可能性があることがわかってきた。しかしながら学生がこうした e ポートフォリオからどのような指標を得て学びに反映し活かせるのかといった質的な部分も含む検証や、

それに向けたアドバイジングメッセージを含む表示項目の妥当性についての検証には至っておらず、引き続き検証が必要であろう。また、e ポートフォリオを中心として、学生が継続的・実質的に学びを行える教育サービスの実践や検討のためには、学生が診断結果をもとに比較できる情報の拡張や、教員の利用などを通じた有効性の検証も必要であろう。今後はこうした面を意識して検討を進めていく。

参考文献

- [1] 柳綾香, 小川賀代, 「e ポートフォリオの蓄積文書を活用したキャリア支援システムの開発」, 日本教育工学会論文誌, Vol.35, No.3, pp.237-245, 2011
- [2] 小林政尚, 「キャリア力養成を目的とした e-Portfolio の設計」, 教育システム情報学会研究報告, vol.25, No.6, pp.87-92, 2011
- [3] 田中佳子, 小松川浩, 山川広人, 河住有希子, 有賀幸則, 野崎浩成, 「自律的・主体的「学士」を育てる学習者特性に着目したポートフォリオ」, 日本リメディアル教育学会第 8 回全国大会予稿集, pp124-125, 2012
- [4] 山川広人, 斎藤史徳, 立野仁, 田中佳子, 小松川浩, 「人間力の自己診断テストと連動した e ポートフォリオの設計」, 教育システム情報学会第 37 回全国大会講演論文集, pp.238-239, 2012
- [5] 市川伸一, 「学習動機の構造と学習観との関連」, 日本教育心理学会第 37 回総会発表論文集, pp.177, 1995
- [6] 小塩真司, 中谷素之, 金子一史, 長峰伸治, 「ネガティブな出来事からの立ち直りを導く心理的特性—精神的回復力尺度の作成—」, カウンセリング研究, Vol.35, No.1, pp.57-65, 2002
- [7] 山川広人, 長谷川理, 立野仁, 吉田淳一, 小松川浩, 「理工系学部の知識の学習体系を意識した ICT の活用による全学的な学習支援サービスの提供」, 教育システム情報学会誌, vol.29, No.1, pp.39-48, 2012
- [8] 山川広人, 立野仁, 小松川浩, 「キャリア教育支援のための e ポートフォリオの実証開発」, 社団法人私立大学情報教育協会 平成 24 年度大学情報化全国大会, pp.144-145, 2012