〈論文〉

龍谷大学経営学部における情報教育の現状と今後の展開

西岡久充
寺島和夫
野間圭介
小池俊隆

キーワード
経営学部
情報教育
カリキュラム
今後の課題
Society 5.0
データサイエンス

目　次

Ⅰ．はじめに
Ⅱ．龍谷大学経営学部の情報系科目の現状
Ⅲ．情報教育に関するこれまでの取り組み
1．高等学校と大学との効果的な接合
2．初期情報教育と専門科目との効果的な接合
3．大学と社会との効果的な接合
4．専門科目内での ICT との効果的な接合
Ⅳ．今後の展開
Ⅴ．おわりに

Ⅰ．はじめに

情報技術（IT：Information Technology）や情報通信技術（ICT：Information and Communication Technology），とりわけ近年の人工知能（AI：Artificial Intelligence）やモノのインターネット（IoT：Internet of Things），ビッグデータ，クラウド・コンピューティングなどの発展・進展に伴って経営情報の領域は拡大するとともにより複雑化を続けている。さらに最近では Society 5.0 も提唱され，情報社会（Society 4.0）をベースとした「超スマート社会」の実現が目指されている。社会を取り巻く情報環境が多様化・変容する中で，大学教育，特に経営系学部における情報関連科目のカリキュラムも過渡期を迎えており，時代に即した新たな情報教育を検討することが求められている。

島田［11］によると，1960 年代の後半より経営情報システム研究または経営情報学（論）が盛んになったとされている。日本では 1970 年代後半からいくつかの大学で経営情報学部が開設されるのみならず，経営学部の中でも情報に関連する科目が注目され始めた。それに伴い，2000 年代頃までは経営系学部における情報教育に関するさまざまな議論や研究が行われてきたが（例えば，［1, 2, 5, 7, 8, 10, 22, 29, 30, 31］），カリキュラムの改変が求められる近年では，それらの議論を見受けることが少なくなった。少し過去の議論を振り返ってみると，大曽根［5］は，「今後，情報社会は円熟期を迎えると考えられるが，これからも情報系科目は常に社会の状況を反映しながら，教育内容や方法の修正を行っていく必要があろう。」と述べている。栃内［22］は，入学してくる学生が学校教育として整備されたカリキュラムに基づく情報教育をそれほど受けておらず，情報の数理的把握や情報倫理に関する基本など，情報と接するための基礎知識が不十分な学生が多いことに触れている。そして「情報リテラシーの初歩から専門分野における情報処理能力までを幅広く教授する情報教育カリキュラムを大学教育の場で

当分の間継続しなければならない。」と指摘している。また奥田［7］は，情報リテラシーについて「今後，進展する情報化社会では，(1) 大学入学以前の教育機関と大学，(2) 大学の情報リテラシー教育と専門科目，(3) 大学と社会，の各々において，情報リテラシーが有機的な関係を有するようにカリキュラムがデザインされる必要がある。」と述べている。

これらの先行研究も踏まえ，龍谷大学経営学部（以下，本学部）においても，情報教育について以下の4つの視点で調査・研究を進めている。1点目は2003年に高等学校で教科「情報」が必修化されたことを受けた「①高等学校と大学との効果的な接合」である。2点目は大学在学中に専門科目で求められる情報リテラシー能力（知識と技能）修得のための「②初期情報教育と専門科目との効果的な接合」である。3点目は社会の求める能力とその育成のための情報教育の導入，そして経済産業省が推進する社会人基礎力とも関連付けた「③大学と社会との効果的な接合」である。さらに4点目として，IT/ICT（以下，ICTで統一）の普及・進展を背景に，専門科目内にてeラーニングなどを利活用したり，演習系科目（ゼミ）でコミュニケーション・コラボレーションツールによってチーム活動を支援したりする「④専門科目内でのICTとの効果的な接合」も現代の重要な情報教育に関わる課題であることから本研究の領域に含まれている。これらの①から④について，本学部の情報系科目担当教員が各自の授業でさまざまな実践的な取り組みを試行するだけでなく，定期的に研究会を開催しながら新たな教育方法の提案や成果の整理・共有を行っている。また研究会をベースとして，入学当初の1年次生を対象にしたコンピュータ利用と学習に関する意識調査を行ったり，オフィス系ソフトウェアに対する技能レベルの確認テストを継続的に実施したり，1年次必修科目『情報リテラシー』で習得した技能の定着を確認するテストを一部の学生を対象に実施したり，社会の求める情報教育と大学における情報教育のギャップの検討を行ったり，情報教育に関する多岐にわたる活動を行っている。つまり高等学校から大学，そして社会という入口から出口までの効果的な接合を考慮した情報教育について検討し続けている。

そこで本研究では，本学部の情報教育が担うべき機能・役割を再確認するために，これまでの情報系科目担当教員の取り組みを整理し，今後取り組まなければならない課題を明確にするとともに，これからの情報系科目のカリキュラム体系の再構築について考察することを目的とする。まず現行の情報系科目の配置を示し，各担当教員が実施してきた実践的な取り組み成果や研究会を経た組織的な研究成果について整理する。そして，現状の情報系科目における問題点や今後の課題を他の研究事例も参考にしながら明らかにする。最後にこれからの情報系科目のカリキュラム体系の再編時の要点について考察する。

Ⅱ．龍谷大学経営学部の情報系科目の現状

まず本学部の現行カリキュラムにおける情報系科目をセメスターとグレイドナンバーとともに表1に示す。本学部で開設される授業科目には，学生の学習計画の設計を支援するために科目のレベルを簡明に表示するグレイドナンバーが付されている[1]。また，表1の『情報リテラシー』のみ単位数が1単位に設定されており，それ以外の科目はすべて2単位である。

情報系科目は，コンピュータ実習を伴わない大教室での講義形式の「講義系科目」とコンピュータ実習を伴う実習形式の「実習系科目」に大別される。そして，第1セメスターに必修科目である講義系科目『経営と情報』と実習系科目『情報リテラシー』が配置され，情報系分野における学修の入門科目として位置付けられて

1）グレイドナンバーは100がその学問分野における入門科目，200が基礎的科目，300が学部において基本となる科目，400が中級レベルの科目，500が応用レベルの科目となっている。

表1　本学部の情報系科目

セメスター	講義系科目	グレイドナンバー	実習系科目	グレイドナンバー
第1セメスター	経営と情報☆	100	情報リテラシー☆	100
第2セメスター	経営とコンピュータ利用○	200		
第3セメスター	経営情報システム論	300	経営データの分析 A	300
第4セメスター	経営情報活用論	300	経営データの分析 B	300
第5セメスター	意思決定の科学	400	プログラミングおよび実習 A 1/B 1	500
第6セメスター			プログラミングおよび実習 A 2/B 2	500

（☆：学部必修科目，○：学部選択必修科目）

いる。2018年度の本学部履修要項[2)]には，『経営と情報』『情報リテラシー』の講義内容について以下のように記されている。

- 『経営と情報』：現代の企業活動において求められる情報処理活動の基本的な仕組みと，最新動向を紹介するなかで，経営の情報化に関する基礎知識を学びます［32］。
- 『情報リテラシー』：ワープロ，表計算，プレゼンテーションの各ソフトの利用法を学び，大学生活で必要となる基本的なコンピュータスキルの修得を目指します［32］。

『経営と情報』については，例年1年次生を5クラスの100名程度に分割し，再履修の学生を併せて最大でも120名程度の受講生にて授業が行われている。『情報リテラシー』については，例年1年次生を2グループに分け，4月から5月に第1グループが毎週2講時連続の授業を受講し，5月から6月に第2グループが同様に授業を受講する。各グループともコンピュータ実習室の定員の関係で学生を5クラス程度に分割して授業が行われている。

第2セメスターに実習系科目は配置されておらず，選択必修科目である講義系科目『経営とコンピュータ利用』が配置されている。本学部では系統的な科目履修のためにコース制が採られており，学生は第4セメスターから「学部内コース」もしくは「学部共通コース」のいずれかに所属することになる。そして学部内コースの学生は経営学あるいは会計学をより深く専門的に学ぶために，「経営コース」と「会計コース」のどちらかを選択することになる。さらに経営コースには，「組織をリードする（以下，経営・組織モデル）」「市場と情報を活用する（以下，経営・市場モデル）」「世界へ羽ばたく（以下，経営・世界モデル）」の3つのモデルがあり，『経営とコンピュータ利用』は学部選択必修科目であり，「経営・組織モデル」「経営・市場モデル」のモデル必修科目となっている。2018年度の本学部履修要項には，『経営とコンピュータ利用』について，「今日の企業経営では，さまざまな業務にコンピュータや通信ネットワーク・システムが活用されます。コンピュータがどのように活用され，情報がどのように扱われているのかを学びます。」［32］と記載されており，基礎的科目として位置付けられている。なお，コース制は第4セメスターから導入されるため，『経営とコンピュータ利用』が開講される第2セメスター時点で学生はコースを選択していない。そして当該科目が基礎的科目ということもあり，2クラス開講されているものの，例年受講生は多く，数百名の学生が受講している状況である。

第3セメスター・第4セメスターには，学部において基本となる科目が中心に配当されてお

2）履修要項は［32］を参照。

り，講義系科目として『経営情報システム論』と『経営情報活用論』，実習系科目として『経営データの分析 A』と『経営データの分析 B』が段階的に受講できるようになっている。『経営情報システム論』と『経営情報活用論』については，年度によって受講者数に変動があるものの，100 名から 200 名程度の受講者となっている。また，『経営データの分析 A』と『経営データの分析 B』についてはコンピュータ実習室の定員の関係上，受講可否が抽選（無作為抽出）によって決められるが，両科目とも 3 クラスずつ開講されており，毎年 200 名弱の受講が可能となっている。なお，『経営情報システム論』は「経営・組織モデル」のモデル選択必修科目，『経営情報活用論』は「経営・市場モデル」のモデル選択必修科目となっている。

第 5 セメスターには中級レベルとなる講義系科目『意思決定の科学』と，応用レベルとなる実習系科目『プログラミングおよび実習 A 1』と『同 B 1』が配当されている。『意思決定の科学』については，年度によって受講者数に変動があるが，100 名から 200 名程度の受講者となっている。『プログラミングおよび実習 A 1/B 1』については，応用レベルということもあり，各クラス 50 名弱の受講生を受け入れることができるものの，例年必ずしも定員を満たしているとは言えない。そして，第 6 セメスターに『プログラミングおよび実習 A 2』と『同 B 2』が配置される。この両科目については先修制が導入されており，それぞれの科目を履修する前に，『プログラミングおよび実習 A 1』または『同 B 1』の単位修得の必要がある。

このように本学部の情報系科目については，講義系科目・実習系科目ともに段階的に学修できるように設計されており，部分的には講義系科目と実習系科目も連携するような設計がなされている。ただし，必ずしも入口から出口までのすべてにおいて各科目が有機的につながっているとは言い難い部分があったり，講義系科目と実習系科目の連携が弱い部分があったりする。あるいは情報系科目以外の科目との接合や社会が求める能力との接合など，現状では検討が不十分な部分もいくつか見受けられる。そのため，以降では，これまで著者らが進めてきた調査・研究を整理し，現時点での取り組みに対する成果と情報系科目における問題点，今後行うべき調査・研究，あるいはこれからの展開について他の研究事例なども参考にしながら言及する。

Ⅲ．情報教育に関するこれまでの取り組み

「Ⅰ．はじめに」でも触れたが，本学部情報系科目担当教員は，図 1 に示す研究対象領域について継続的な調査・研究を行っている。ここでは図 1 の①から④の各視点でのこれまでの取り組みと成果，問題点を整理し，今後の課題について触れる。

1. 高等学校と大学との効果的な接合

2003 年に高等学校で教科「情報」が必修化され，大学入学時点における新入生の情報リテラシーに関する知識や技能の差は軽減されるものと考えられていた。さらに，個人や家庭でのパソコンや携帯電話・スマートフォン・タブレットなどの普及に伴い，情報利活用環境は格段に改善してきている。しかしながら，高等学校によって教科「情報」に対する取り組み方に大きな違いがあり，依然として，情報リテラシー

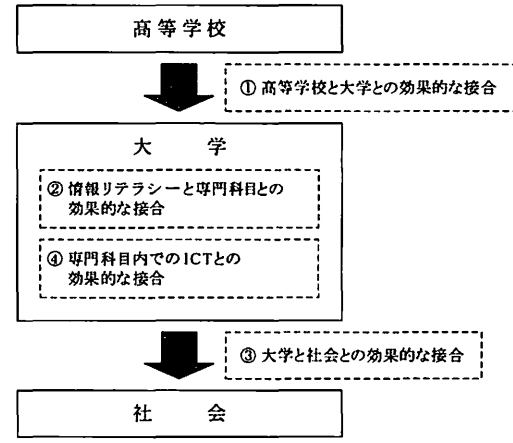

図 1　研究対象領域

のみならず経営学部の学生にとって必須となるオフィス系ソフトウェアの操作能力の格差は大きく，大学での授業に足かせになっている面もある。つまり，高等学校までの情報教育を踏まえて，大学での初期情報教育をいかに効果的に実施するかが重要な課題となる。そのために著者らは，2008年度から新設された『情報リテラシー』と2008年度から本学部の新入生を対象に実施しているアンケートをもとに継続的な調査・研究を行っている。この領域の研究は，2008年度から本学部情報系科目担当教員によって開始され［9］，2009年度から2010年度にかけて龍谷大学大学教育開発センターの自己応募研究プロジェクト［13, 14］として進められた。その後，現在まで継続的にデータを収集し，その成果を報告している［15, 17, 24, 26］。図2に高等学校と大学との効果的な接合に関する研究フレームワークを示す。

本学部では入学直後にフレッシャーズキャンプが実施され，その中で『基礎能力判定試験』と呼ばれるオフィス系ソフトウェアの試験を本学部新入生全員が受験することになっている。2008年度から2013年度まではMicrosoft Word（以下，Word）とMicrosoft Excel（以下，Excel）のみの試験であったが，2014年度以降はMicrosoft PowerPoint（以下，PowerPoint）も含めた試験を実施している。この試験によって，高等学校までのオフィス系ソフトウェアの習熟度を確認している[3]。そして，第1セメスター（1年生前期）に開講される必修科目『情報リテラシー』を経て，1年生のオフィス系ソフトウェアの習熟度がどの水準まで達したかを確認・検証している[4]。さらに，1年生前期に開講される必修科目『経営と情報』の初回の授業にて新入生を対象に実施している『コンピュータ利用と学習に関すアンケート』から，高等学校までのコンピュータの利用状況や教科「情報」での学習内容などについて継続的な調査を行い，高等学校で学習した情報リテラシーに関する知識や能力，コンピュータ利用に対する経年変化を確認している[5]。なお，アンケートはICTの進展とともにその内容も年々変更している。

これらの調査・分析結果から，現状として概ね以下の点が明らかとなっている。

- 高等学校での教科「情報」については，知識の習得よりもオフィス系ソフトウェアの操作が中心であり，WordやExcelの利用については多くの新入生が経験済みである。しかし高等学校では1学年の一時期のみの履修であり，大学入学の時点では操作を忘れてしまっている学生も多い。高等学校における情報教育が改善される傾向がみられないことから，大学の初期情報教育にて操作能力を一定水準に引き上げる取り組みは継続するべきである。
- 大学入学時の『基礎能力判定試験』の結果と1年次前期の必修科目『情報リテラシー』の結果を比較すると，入学時の各自の技能レベルに関係なく，一定のボトムアップが実現できているといえる。『情報リテラシー』によってオフィス系ソフトウェア（Word, Excel）の操作スキルを一定水準まで引き上げることができているといえる[6]。

『基礎能力判定試験』『コンピュータ利用と学習に関するアンケート』，必修科目『情報リテラシー』の結果については現在のところ2013年度までの成果しか検証できていない。今後も継続的に調査を進めるだけでなく，2013年度から現在までの結果を精査し，高等学校までの学生の情報リテラシーに対する理解の変化や情

3）『基礎能力判定試験』の詳細や結果については，［13, 14, 15, 17, 26］を参照。
4）『情報リテラシー』の効果については，［17, 26］を参照。
5）『コンピュータ利用と学習に関するアンケート』結果については，［9, 15, 24］を参照。
6）PowerPointについては2014年度から実施しているため，その効果については検証できていない。

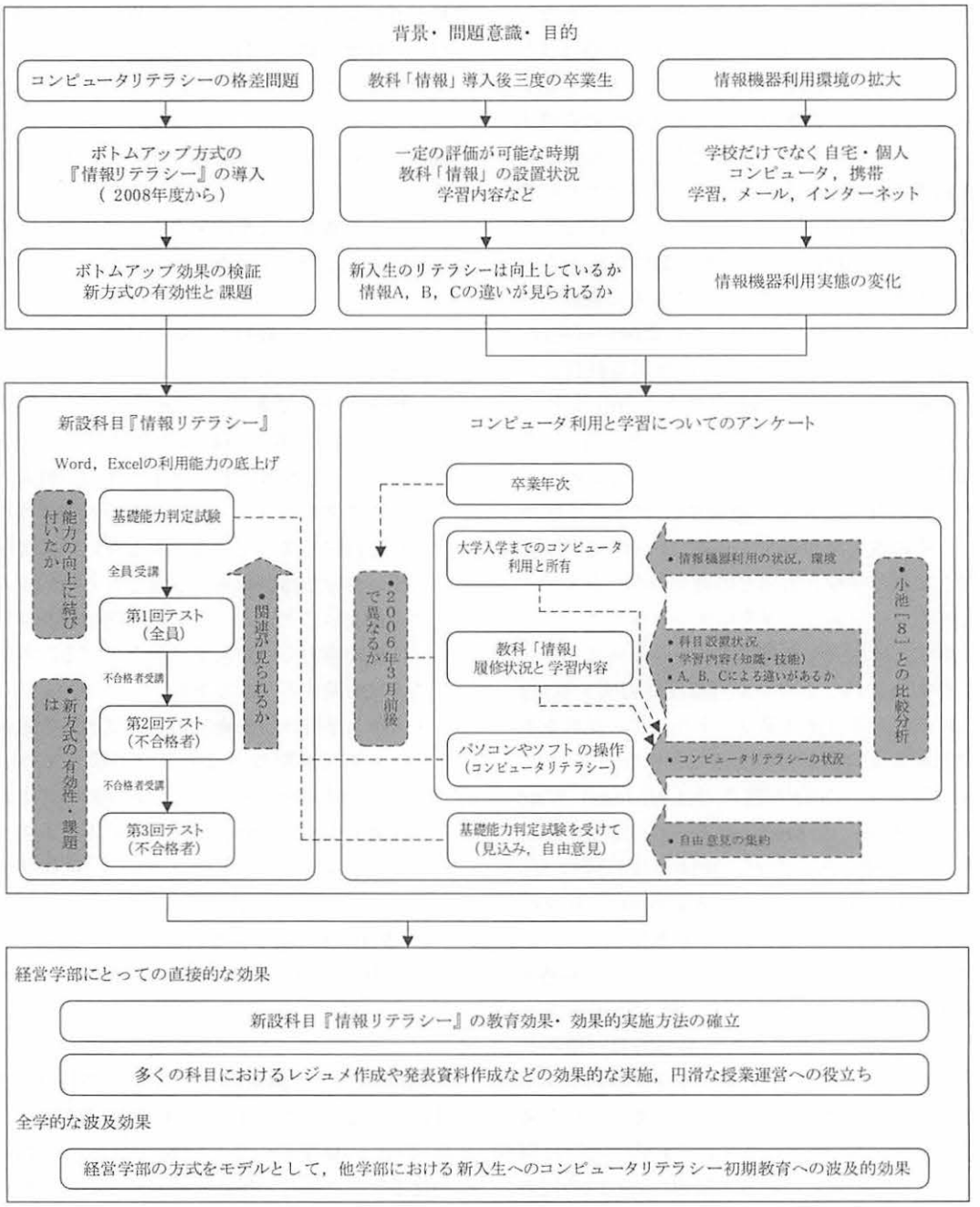

図2 高等学校と大学との効果的な接合に関する研究フレームワーク[7)]

報機器の利用状況の変化を捉え，大学との効果的な接合のための初期情報教育（『情報リテラシー』と『経営と情報』）にフィードバックすることが課題である。また現状では実習系必修科目『情報リテラシー』によって，操作スキル面での高等学校から大学への効果的な接合はある程度実現できているといえる。しかし，知識面での効果的な接合についてはまだ検討がなさ

7）[13, 14, 15] をもとに著者作成（一部改変）

れていない。今後は講義系必修科目『経営と情報』によって高等学校から大学への知識面での効果的な接合を模索する必要がある。

ここで，『基礎能力判定試験』に類似する研究として，例えば大曽根ら［6］はExcelに対する習熟度を客観的に計測することを目的に2013年度からExcel標準テストを実施している。そしてその結果から学生の習熟度の低い項目を抽出し，教育プランや教授法の改善案を策定することを目指している。この研究は著者らの研究と一部関連することから，今後の研究動向に着目したい。『コンピュータ利用と学習に関すアンケート』についても，例えば般若ら［30, 31］が経済・経営系学部における情報処理演習科目受講者へのアンケート結果に基づき受講者の特性や演習の効果を分析し，経済・経営系の情報教育の問題点と解決策を考察している。このことから，アンケート調査を継続的に行うことは学生の現状を把握し，情報教育に対する課題と改善策に一定の効果を得ることができると考えられる。

2. 初期情報教育と専門科目との効果的な接合

前述の「高等学校と大学との効果的な接合」とかなり関連する領域であり，まずは1年次の初期情報教育である『情報リテラシー』と『経営と情報』を本学部の専門科目といかにつなげることができるかが課題となる。つまり図2のフレームワークの「経営学部にとっての直接的な効果」ということになる。『情報リテラシー』によって，1年次前期の段階でほとんどの学生の情報リテラシー水準（ここではWord, Excel）を一定に保つことができ，講義系科目におけるレポートの作成，ゼミなどの演習系科目におけるレジュメやプレゼンテーション資料の作成に一定の効果をもたらしていることは間違いないといえる。なお，2014年度から『基礎能力判定試験』にPowerPointの試験を追加したり，『情報リテラシー』にもPowerPointのプログラムを追加したりした理由として，情報系科目担当教員以外からの要望が出されたことが挙げられる。当然ではあるが，初期情報教育は第2セメスター以降の情報系科目に段階的に接続されていることから，情報系科目の基礎から応用へと接合されているともいえる。

さらに著者らは，『情報リテラシー』だけでなく，まだ検討が不十分である『経営と情報』と他の専門科目との接合を意識し，図2に示す経営学部にとっての直接的な効果を発展させた研究フレームワークを示している［24, 26］。その中で初期情報教育と専門科目との効果的な接合により，①ICTの利活用がより効果的に行われ，円滑な授業運営が可能となる，②学生のコンピュータ・情報・メディアリテラシーが向上する，③情報系科目や数理系科目の連携による効果的な学修方法の確立が可能となる，④情報利活用による学生の主体的・自律的な学修環境の支援が可能となる，などを挙げている。

しかし，これらについての具体的な検証は現状では行われておらず，『情報リテラシー』の効果にもとづいた仮説にすぎない[8)]。そして上述した通り，『経営と情報』と専門科目との効果的な接合についてはまだ検討がなされていない。さらに，情報系科目は経営学部のさまざまな専門科目をICTでつなぐ役割もあることを考慮すると，初期情報教育に限らず，他の情報系科目と専門科目との接続についても整理したり，情報系科目担当教員以外の専門科目の教員が求める情報教育などについても調査したりする必要がある。初期情報教育については，情報リテラシー教育において反転授業を導入したり，チーム活動を組み込んだりする取り組み［4, 23］も報告されており，他の専門科目でも適用可能な授業運営や主体的学修のためのICT支援についても調査が進められている。また，経営学教育にICTツールを活用する取り組み事例もあり［3］，他の研究事例においても本研究と同様に効果について検証中という印象である。

8）情報リテラシーの効果に基づく課題については，［17, 26］を参照。

初期情報教育と専門科目との効果的な接合については，課題が山積しているが，カリキュラムとも関連する部分も多く，早急に検討を進めなければならない。まずは情報系科目担当教員以外の専門科目担当教員に対して，各教員が求める情報教育について調査し，初期情報教育にフィードバックする予定である。同時に『経営と情報』における高等学校から大学への効果的な接合，そして『経営と情報』と専門科目との効果的な接合のために要求されるコンテンツを再設計する予定である。

3. 大学と社会との効果的な接合

クラウド・コンピューティングやIoT，ビッグデータ，AIなど目まぐるしく進展する情報社会においては，ICTを企業活動に結びつけて問題・課題を発見し，解決する能力が求められるようになっている。さらに「社会人基礎力」も提唱され，基礎学力や専門知識に加え，それらを活用する能力の育成が求められている。情報リテラシー教育にチーム活動を組み込む事例もあり［4］，これからは情報教育と社会人基礎力を関連付けて検討していく必要もあろう。それらを踏まえ，著者らは2011年度の龍谷大学大学教育開発センターの自己応募研究プロジェクト［16］にて，大学と社会との効果的な接合について検討し，本学部の情報教育が担うべき役割の設定と情報活用能力を修得させるための教育方法の開発，そのためのカリキュラムの再構築に取り組んでいる。図3に社会と大学との効果的な接合に関する研究フレームワークを示す。

まず大学生が社会人として活躍するために必要な情報活用能力を「企業活動において問題を発見し，ICTを利活用して問題解決を図る能力」とし，問題発見から解決に至るサイクルの中で専門知識の修得とともにICTを利活用して必要なデータを収集・分析・活用できる人材の育成が大学と社会との効果的な接合であると設定した。そして，それぞれの科目にて育成する知識・技能，人材を明確にし，情報活用能力を育成するための情報系専門科目を体系化した。奥田［7］は企業が社会人に対して期待する情報リテラシーとして，コンピュータリテラシーに加えて，コミュニケーション・情報活用リテラシーであるとし，修得するまでに長期間を要するものであることを指摘している。著者らのいう情報活用能力もコミュニケーション・情報活用リテラシーとほぼ同義であると考えられる。

本学部で開講される情報系科目全般にて情報関連の基本的知識から専門知識，あるいはそれらの手法（例えば，統計手法や意思決定手法，コンピュータリテラシーなど）を修得する。それらの知識や手法をベースに『経営情報システム論』ではデータ収集・分析スキルを備えた人材の育成，『経営情報活用論』では分析スキルと経営問題を結び付けられる人材の育成を意識した科目配置となっており，セメスターが進むごとにより社会で要求される能力に近づくカリキュラムとなるように体系化されている。そして『経営情報システム論』および『経営情報活用論』にて情報活用能力向上のための教育方法の展開を試みている。成果として，問題発見や論理的説明力の向上など社会で求められる能力の向上につながることが明らかとなった。しかし，部分的な能力の向上につながったものの，問題発見から解決に至る一連のサイクルについての検証は行われていない。さらに，社会の要求する人材育成という観点について，現状では大学側中心の視点となっていることから，これらのカリキュラムで学んだ学生が実際に社会に出てからの成果や社会が実際に求める能力とのギャップについてより詳しく精査しなければならない。上木ら［2］は企業におけるコンピュータ利用や学部教育内容への期待項目について，卒業生に対してアンケート調査を実施しており，情報処理教育のあり方を考察していることから，企業や卒業生への調査を情報教育へフィードバックすることも意味を持つかもしれない。また，この研究は2011年度に行われたもので，時代の変化に対応する必要もある。最近

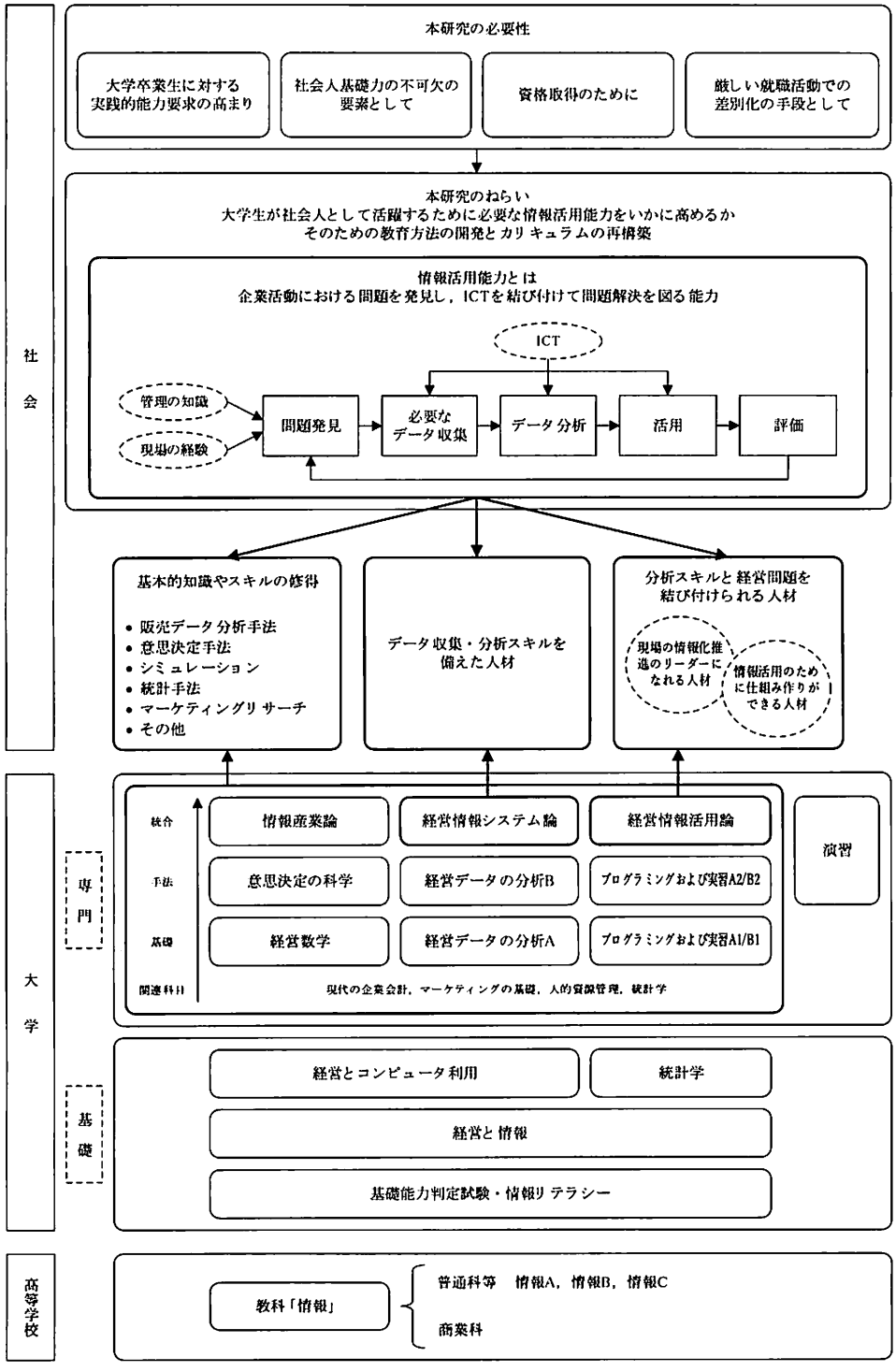

図3　大学と社会との効果的な接合に関する研究フレームワーク[9)]

9）[16] をもとに著者作成（一部改変）

ではデータアナリストと呼ばれる職業も注目され始め，これまで以上に情報活用能力の中でのデータ分析力の割合が高くなっているように思われる。本学部の設定している情報系科目の役割は情報活用能力の向上であるため，根柢の部分は変わらないが，よりデータ分析を中心とした情報活用能力の向上を意識したカリキュラム体系へと再度検討する必要もあるかもしれない。

4. 専門科目内での ICT との効果的な接合

近年の ICT の普及・進展は大学における授業やゼミの運営や学修方法にも影響を与えている。例えば，授業内での e ラーニングの利活用やゼミ内でのチーム活動を支援するコミュニケーション・コラボレーションツール（グループウェアなど）の利活用である。そのため専門科目内での ICT の効率的・効果的な利活用が学生の知識・技術の獲得，あるいは獲得した知識・技術の結合・応用などに与える影響について検証する必要がある。つまり，専門科目内での ICT との効果的な接合も重要な情報教育の課題となっている。そこで著者らは，2014 年度から 2015 年度にかけて，龍谷大学学修支援・教育開発センターの自己応募研究プロジェクト［25, 27］として，この領域の研究フレームワークを設定し，情報系科目担当教員が各担当科目にて e ラーニングなどを利活用しながらその効果について検証を進めている［18, 19, 20, 21, 25, 27, 28］。特に龍谷大学では 2015 年 4 月に学習管理システム（LMS : Learning Management System）の manaba course が全学に導入された。それまでは Moodle などのいくつかの LMS を希望する教員が申請した上で使用していたが，manaba course の導入によって教員が使用するかどうかは関係なく，全ての授業で e ラーニングを利用できる体制が整ったことになる。そのため，manaba course を通した授業運営や効果について特に優先的に検討を進めている。図 4 に専門科目と ICT との効果的な接

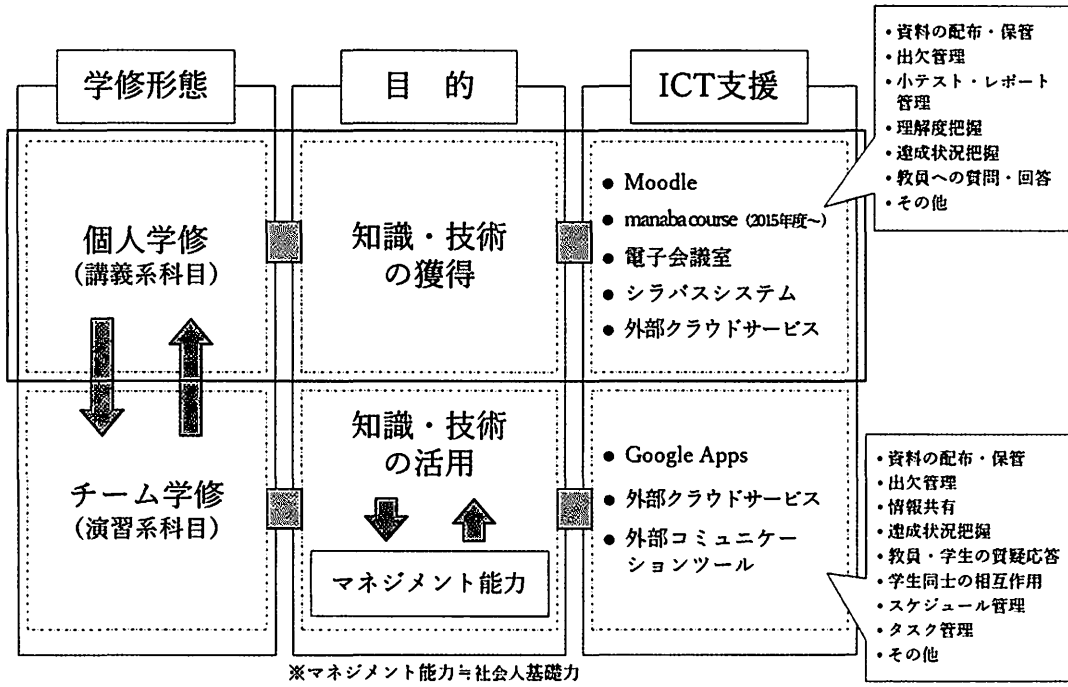

図 4　専門科目と ICT の効果的な接合に関するフレームワーク[10]

10）［25, 27］をもとに著者作成（一部改変）

合に関する研究フレームワークを示す。

ここでは授業を，知識・技術を獲得する個人学修の場としての講義系科目と知識・技術を活用するチーム学修の場としての演習系科目に大別し，それぞれで可能となるICT支援について整理している。当初はICTを通して大学での授業をより効率的・効果的なものとすることを目的とし，講義系科目ではMoodleを利活用した授業運営，演習系科目ではコミュニケーション，コラボレーションツールを利活用したゼミ運営を試行的に開始した。その後manaba courseが導入されたことを受け，演習系科目における取り組みも継続しつつ，講義系科目におけるICT支援による知識・技術の獲得を中心とした研究に変更した。そして現在は，大人数の講義（同期・集合型）とeラーニング（非同期・分散型）を併用した「ブレンディッド・ラーニング」を主として講義系科目を中心に試行的運用を進めている段階である。

現時点では，概ね以下の点が明らかとなっている。

- LMSによって資料配布，課題や評価の可視化が可能となり，ICT支援によって教員・学生双方の効率化を図ることができたが，成績の向上（知識や技術の獲得）や主体的・能動的な学修まで言及することはできなかった。
- 現状ではLMSの効率的な利用方法であったり，ブレンディッド・ラーニングの授業デザインが中心であるが，授業デザインを改変することでLMSの利用を促進させることが可能である。そしてLMS上での個別指導（学生と教員のコミュニケーション）の活性化やコンテンツの充実化によって知識・技術の獲得の向上，つまり効率化だけでなく効果があったかどうかについて検証を続ける必要がある。
- 現時点で龍谷大学において，授業中に学生のBYOD（Bring Your Own Device）によってLMSにアクセスさせることは，無線LAN環境の脆弱性，各自の端末の利用データ量の状況や充電状況などから制約が大きく，授業時間外での利用を中心とすべきである。ただし，クリッカー機能を利用することで授業中の学生の意見を集約し，結果を即座にフィードバックすることもでき，授業への参加意欲を促進させる効果もある。

今後は，ICT支援によって講義系科目における知識・技術の獲得量をいかに増加させるかの検討が重要になり，学生の授業に対する参加意識や主体的・能動的な学修姿勢の向上についても調査を行う必要がある。これらの取り組みについては，各情報系科目担当教員が個別で試行している内容であり，研究会などにおいて共有を行っているものの，情報系科目で体系化されるまでには至っていない。これまでの実践を通した知見を集約し，より効果的なFD（Faculty Development）活動を情報教育に組み込んでいかなければならない。さらに，ゼミなどの演習系科目において，チーム活動を通した知識・技術の活用，マネジメント能力の育成を支援するICT利活用も継続的に検証を続けていく必要がある。またこれらを実践するための知識や事例について，初期情報教育において伝えることも重要である。

Ⅳ．今後の展開

ここまでは，本学部の情報系科目担当教員がこれまで取り組んできた調査・研究について，①高等学校と大学との効果的な接合，②初期情報教育と専門科目との効果的な接合，③大学と社会との効果的な接合，④専門科目内でのICTとの効果的な接合の4つの視点に立ち，それぞれで得られた知見と今後の課題について整理した。各領域での今後の課題について整理すると図5のようになる。

情報系科目については，常に社会の状況を反映しながら教育内容や方法の修正を行っていく必要がある［5］ことから，図5の各領域にお

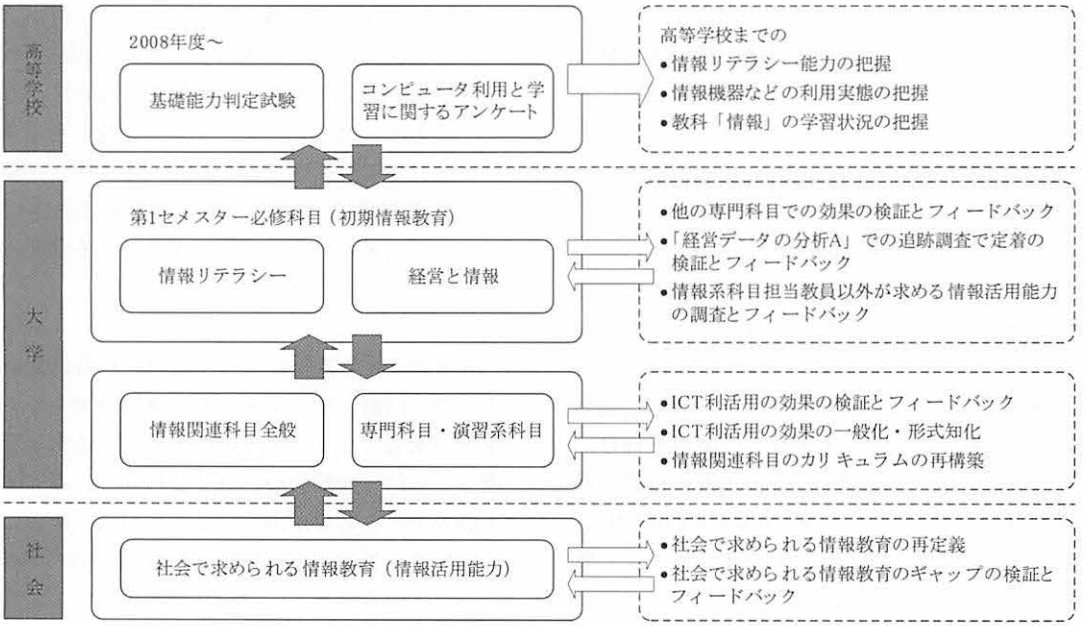

図5 各領域での今後の課題

いても常時更新を図っていかなければならない。現状ではコンピュータリテラシーとしての高等学校と大学との効果的な接合については実現できているものの，その他の効果的な接合についてはまだまだ検討の余地が残されている。各領域において，PDCA サイクルを常にまわしながら検証とフィードバックを繰り返すことが求められる。

これまでの研究成果から，情報系科目のカリキュラムを再構築する際，社会との接合，大学との接合，高等学校との接合の順で情報教育を検討していくことが重要であると考えられる。まずは出口の部分（大学と社会との結合）として，社会で求められる人材やそのための情報教育を定義し，それに基づいた授業配置・展開を行うことが第一義となる。次に大学内で求められる情報教育を明らかにし，できるだけ初期の段階で基本的な知識・技術をマスターさせるとともに，情報系科目以外の専門科目との有機的なつながりを強化させることが第二義となる。竹村［12］は，情報技術はさまざまな産業分野に共通に役に立つ汎用的あるいは横断的な「横串」の手法であるとしている。そして，各分野の固有の専門領域やそれらの分野で用いられる手法を「縦串」の手法としたうえで，横串の手法のメリットとして新たな分野にも対応できる柔軟性があると指摘している。これらを踏まえ，経営学部における情報教育は，縦串となる経営学領域の固有の専門領域（専門科目）を横につなげる手法であり，情報系科目以外との接合を常に意識しておかなければならない。そして，各授業内で ICT 支援，あるいは ICT 利活用によって効率的で効果的な授業運営やチーム学修を実現させたり，自発的な学びを支援することも情報教育として取り組まなければならない課題である。

本学部における社会で求められる情報教育については，2011 年度の研究によって「情報活用能力」の育成であることを明確にしている。ここ最近の Society 5.0 の提唱，IoT によるデータ収集，ビッグデータ解析など「データ中心科学」が第 4 の科学として台頭し，ICT とセットとなり，さまざまな領域での活用が進められ，データサイエンス[11]教育の必要性も指摘されて

11）データサイエンスは，①統計・数理科学，②コ↗

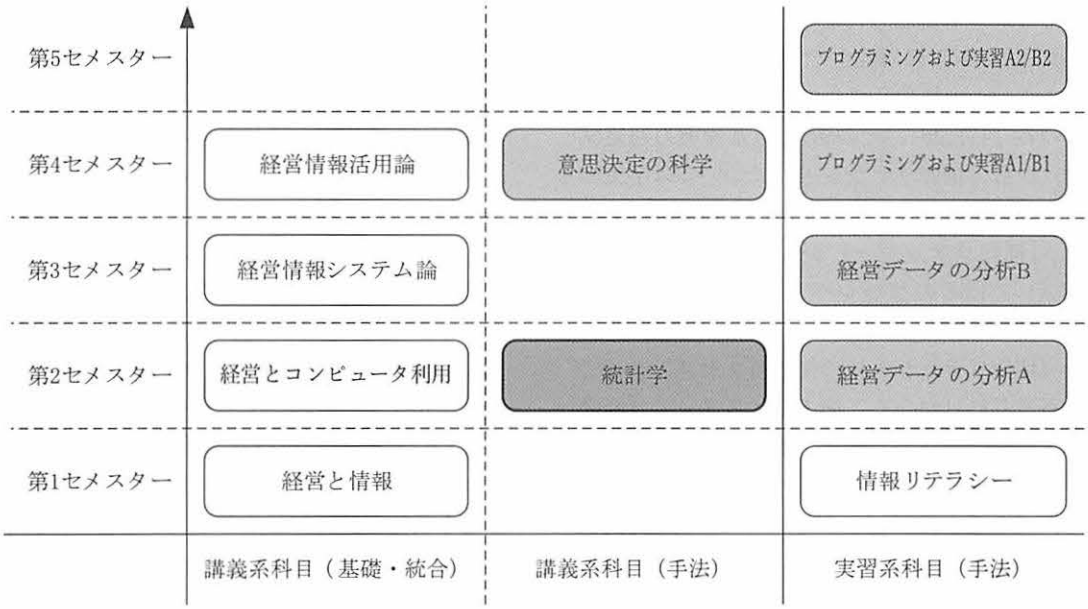

図6　これまでの知見を踏まえた情報系科目の再編案

いる。渡辺［33］は，統計・データサイエンス教育について，「基本的な日常の意思決定や行動選択において，データや確率を客観的なエビデンスとして活用する能力自体を指している。これは，国民全体に涵養すべきキーコンピテンシーとしても位置付けられており，特にデータに基づく科学的意思決定力の強化は，21世紀型スキル教育やグローバルリーダーシップ教育の中でも最重要視されている内容でもある。」と述べている。必ずしも高度なデータアナリティクス人材の育成だけを目指すのではなく，データ思考力の修得とともに，科学的・協調的作業を含めた問題解決の一連のプロセスへの理解の必要性を指摘している。竹村［12］は，情報技術と同様に統計学も「横串」の手法であり，統計学が固有の専門領域をつなげる役割を担うことを示している。本学部の情報系科目で育成する情報教育として「情報活用能力」を設定しているが，これからの時代，その中でも統計学やデータサイエンス教育が占める割合がますます高くなることが予想される。しかし本学部において，現在そのベースとなる『統計学』は他学部に依頼している状況である。そのため，今後は本学部の専門科目および情報教育とも連携しながら，『経営統計学』や『データサイエンス』といった統計主体の科目を意識したカリキュラム体系を再考する必要もあるだろう。

これらを踏まえ，現状の情報系科目（表1）の再編案を図6に示す。図6は上述した『統計学』を現状のカリキュラムと同様に第2セメスターに配置した案である。なお講義系科目を基礎・統合と手法に分類して提示している。まず初期情報教育の『経営と情報』『情報リテラシー』においてもICTとデータ分析を意識した内容を組み込む必要がある。また『統計学』はデータ収集や分析スキルを意識した『経営情報システム論』，分析スキルと経営問題を結び付けることを意識した『経営情報活用論』，実習系科目の『経営データの分析A/B』ともつながることになり，『統計学』が横串としての機能を果たすことが期待できる。

なお，図6の『統計学』以外の網掛けの科目は，1セメスターずつ前倒しした科目である。

↘　ンピュータサイエンス，③固有領域の経験・専門知の融合領域とされている［33］。

著者らは『基礎能力判定試験』から『情報リテラシー』，さらに『経営データの分析A』を通してExcelの技能レベルの定着について確認している［17, 26］。その結果，『基礎能力判定試験』から『情報リテラシー』については学生の技能レベルのボトムアップが図られているものの，『情報リテラシー』から『経営データの分析A』ではその技能レベルが低下している傾向が見られている。現状では，第1セメスターの『情報リテラシー』の後，第2セメスターでは実習系科目がなく，第3セメスターで『経営データの分析A』が配置されており，1セメスター空いていることが，原因の一つであるとも考えられる。そこで，『経営データの分析A』以降の実習系科目を1セメスターずつ前倒しし，連続性を持たせている。またこの前倒しによって学生は，特に社会との接合で有効となる『経営情報システム論』『経営情報活用論』と実習系科目を相互補完しながら受講することができるであろう。さらに『意思決定の科学』や『プログラミングおよび実習A1/B1』『同A2/B2』はグレイドナンバーの高い中級・応用レベルであるが，情報系科目間の接合を考慮すると，図6のように1セメスターずつ前倒しした方が統合科目である『経営情報システム論』や『経営情報活用論』との連携が効果的であると考えられる。そして，これまでよりも早い段階で手法を修得することで，ゼミなどの演習系科目での情報系科目の利活用が促進されることになるとも思われる。図6はこれまでの知見などを踏まえた案であるが，この実現可能性についてもこれから検討を行う予定である。

V. おわりに

本研究では，龍谷大学経営学部の情報教育が担うべき機能・役割を再確認するために，現行の情報系科目のカリキュラム体系，およびこれまでの情報科目担当教員が実践してきた取り組みを①高等学校と大学との効果的な接合，②初期情報教育と専門科目との効果的な接合，③大学と社会との効果的な接合，④専門科目内でのICTとの効果的な接合の4つの視点で整理し，今後取り組まなければならない課題を明確化した。そして，Society 5.0を支える統計教育の必要性などを踏まえ，これからの情報系科目のカリキュラム体系の再構築について考察することを目的とした。

①から④の4つの視点については，効果的な接合ができている部分とまだまだ検討が不十分な部分が存在するが，情報教育は日々の社会状況に応じて常にPDCAサイクルをまわしながら検証とフィードバックを繰り返さなければならない。そして今後は情報活用能力として，ICT活用を伴う統計・データサイエンス教育が重要な役割を持つことになる。そこでこれまでの知見やデータサイエンス教育を踏まえた情報系科目のカリキュラム案を提示した。これからは経営学部においてもデータサイエンスを軸とした情報活用能力育成のための情報教育に注力しなければならないであろう。情報教育に関しては多くの課題があるが，まずはカリキュラム再構築のための検証を早急に進めることが喫緊の課題である。

参考文献

［1］秋葉博「経営情報教育に関する一考察」オフィス・オートメーション，Vol.15, No.2, pp.4-12（1994）
［2］上木佐季子，般若裕子，太田雅晴「経済・経営系学部における情報処理教育（2）－専門教育における情報処理教育のあり方－」富大経済論集，第39巻，第2号，pp.133-156（1993）
［3］植竹朋文，間嶋崇「経営学教育におけるICTツールを用いたアクティブ・ラーニング手法の検討」専修大学情報科学研究所所報，No.88, pp.1-8（2017）
［4］植竹朋文「情報リテラシ教育におけるチーム活動のための準備」専修大学情報科学研究所所報，No.89, pp.7-10（2017）
［5］大曽根匡「経営学部における情報系科目の変遷」情報科学研究（専修大学情報科学研究所紀要），No.29, pp.23-38（2008）
［6］大曽根匡，清水陽平，関根純「2016年度のExcel標準テストの実施結果報告」専修大学情

報科学研究所所報，No.88, pp.9-15（2017）
[7] 奥田隆史「米国の経営系学部・学科における情報リテラシーに関するカリキュラムについて」日本教育工学雑誌，21巻，3号，pp.175-182（1997）
[8] 小池俊隆「ビジネスと情報－経営学部の情報教育－」龍谷大学経営学論集，Vol.45, No.3, pp.15-26（2005）
[9] 小池俊隆，寺島和夫，野間圭介「大学新入生のコンピュータリテラシ，情報リテラシについて－龍谷大学経営学部新入生の場合－」龍谷大学経営学論集，Vol.48, No.4, pp.1-11（2009）
[10] 佐藤修「経営学部の情報カリキュラムとe-Learning」オフィス・オートメーション，Vol.24, No.3, pp.57-61（2003）
[11] 島田達巳「経営情報システム研究の変遷と展望」経営情報研究（摂南大学経営情報学部紀要），第14巻，第1号，pp.13-26（2006）
[12] 竹村彰通『データサイエンス入門』岩波書店（2018）
[13] 寺島和夫，小池俊隆，野間圭介「高校から大学への情報教育の効果的接合を目指して」龍谷大学大学教育開発センター2009年度FD・教材等研究開発報告書，第12号，pp.145-164（2010）
[14] 寺島和夫，小池俊隆，野間圭介「高校から大学への情報教育の効果的接合を目指して（2）」龍谷大学大学教育開発センター2010年度FD・教材等研究開発報告書，第13号，pp.51-76（2011）
[15] 寺島和夫，小池俊隆，野間圭介「経営学部における初期情報教育への試みと検証（1）：高校の教科「情報」を中心に」龍谷大学経営学論集，Vol.51, No.4, pp.14-30（2012）
[16] 寺島和夫，小池俊隆，野間圭介「大学から社会への効果的接合における情報教育のあり方について」龍谷大学大学教育開発センター2011年度自己応募研究プロジェクト報告書，pp.25-27（2012）
[17] 寺島和夫，小池俊隆，野間圭介「経営学部における初期情報教育への試みと検証（2）：4年間の比較分析を中心に」龍谷大学経営学論集，Vol.52, No.2・3, pp.1-16（2012）
[18] 寺島和夫「講義科目における主体的学修促進のための仕組みに向けて（1）：「経営と情報」における manaba course 利用の試み」龍谷大学経営学論集，Vol.55, No.2・3, pp.15-33（2016）
[19] 寺島和夫「講義・演習における学生の主体的学修促進のための仕組みへのエビデンスベースド・アプローチ」龍谷大学学修支援・教育開発センター2015年度自己応募研究プロジェクト報告書，pp.37-42（2016）
[20] 寺島和夫「講義科目における主体的学修促進のための仕組みに向けて（2）：「経営と情報」における manaba course 利用の試み」龍谷大学経営学論集，Vol.55, No.4, pp.64-79（2016）
[21] 寺島和夫「講義科目における主体的学修促進のための仕組みに向けて（3）：「経営と情報」での追加的検証」龍谷大学経営学論集，Vol.56, No.2・3, pp.38-50（2017）
[22] 栃内香次「経営学部における情報教育に関する考察」北海学園大学経営論集，第7巻，第3号，pp.1-10（2009）
[23] 永田奈央美，植竹朋文「情報リテラシ教育における反転授業の導入」専修大学情報科学研究所所報，No.87, pp.9-16（2016）
[24] 西岡久充，寺島和夫，小池俊隆，野間圭介「経営学部における初期情報教育への試みと検証（3）：6年間の比較分析からの考察」龍谷大学経営学論集，Vol.53, No.3, pp.17-37（2014）
[25] 西岡久充，寺島和夫，小池俊隆，野間圭介「情報通信技術を利活用した教育支援システムに関する基礎的研究」龍谷大学学修支援・教育開発センター2014年度自己応募研究プロジェクト報告書，pp.39-42（2015）
[26] 西岡久充，寺島和夫，小池俊隆，野間圭介「経営学部における初期情報教育への試みと検証（4）：6年間の比較分析からの考察　第2報」龍谷大学経営学論集，Vol.54, No.3・4, pp.36-53（2015）
[27] 西岡久充，寺島和夫，小池俊隆，野間圭介「ICT支援による効果的な教育システムに関する基礎的研究」龍谷大学学修支援・教育開発センター2015年度自己応募研究プロジェクト報告書，pp.43-47（2016）
[28] 西岡久充，寺島和夫，野間圭介，小池俊隆「講義科目におけるブレンディッド・ラーニングの実践とその評価」龍谷大学経営学論集，Vol.56, No.4, pp.1-21（2017）
[29] 師啓二「経営学部における情報教育Ⅰ「経営情報科学」の受講状況および成績調査」白鴎大学論集，第11巻，第1号，pp.5-21（1996）
[30] 般若裕子，上木佐季子，太田雅晴「経済・経営系学部における情報処理教育（1）－富山大学経

済学部における学生アンケート分析を中心として－」富大経済論集，第38巻，第1号，pp.51-101（1992）
[31] 般若裕子，上木佐季子，太田雅晴「経済・経営系における情報処理導入教育のカリキュラム」オフィス・オートメーション，Vol.15, No.3・4, pp.220-226（1994）
[32] 龍谷大学履修要項WEBサイト『2018年度経営学部履修要項』（2018年4月30日閲覧）
http：//monkey.fks.ryukoku.ac.jp/~kyoga/rishu/rishu.html
[33] 渡辺美智子「統計教育からデータサイエンス教育へ」標準化と品質管理，Vol.71, No.5, pp.3-11（2018）

（受理　2018年5月7日）