

学生の所持メディアの変容と操作スキルに及ぼす影響に関する一考察

安谷 元伸* 長谷川 香** 井花 明子***

Change of Media which Junior College Students are Holding and Effect of Its Operation Skill

Motonobu Yasutani Kaori Hasegawa Akiko Ihana

2020年度より小学校でプログラミング教育が実施され、高等学校では「社会と情報」「情報の科学」が「情報Ⅰ・Ⅱ」に再編成されるなど、政府が示すsociety5.0構想のもと情報教育の充実が進展し、ITスキルの重要性が高まっている。ICT活用教育では情報活用能力を読み書き計算と同様の必須リテラシーとして重視しており、初等教育の場からネットワークによる遠隔授業やタブレット端末を用いた実験的な実践が多く取り組まれている。その一方で、ITスキルの対象となるメディアは多様化し、昨今では若年層のスマートフォン所持率向上によりITスキルのベースを構築する能力であるキーボード操作スキルが低下しているとの指摘も見られている。本研究では、そのような背景を鑑みて、本学のライフデザイン総合学科の新入生に毎年行っているアンケート調査結果を分析し、学生のキーボード操作スキルの現状を明らかにした。また、キーボード操作スキルの課題に対して、取りうる対策を検討し実施した。

Key words: 情報活用能力、リテラシー、ICTスキル、キーボード操作スキル

1. はじめに

2020年度より小学校でプログラミング教育が実施され、高等学校では「社会と情報」「情報の科学」が「情報Ⅰ・Ⅱ」に再編成される。また、政府は国が目指す未来像として超スマート社会 Society 5.0構想を示し、IoT、ビッグデータ、人工知能（AI）、ロボット等の技術活用を推進していくとする¹⁾。また、学習指導要領の改訂により「何ができるようになるか」「何を学ぶか」「どのように学ぶか」というコンピテンシーベースを重視すると共にICT活用教育で情報活用能力が言語能力等と同じく、児童・生徒が身に着けるべき「学習の基礎となる資質・能力」であるリテラシーと位置付けられた。社会的にも、教育の場でも今後はリテラシーとして技術を活用するスキルの要求は高まっていくと言える。

教育の現場では、情報活用能力の育成に向けて校種を問わずタブレット端末など多様なメディアを用

いた先進的な実践や報告が多数見られている²⁾。ただ、タブレット端末などの教育的利用の場面では、リテラシーを純粋な機器操作能力育成よりも情報検索の能力や情報のコンテンツ同士を接続できる能力として扱う実践や研究が多い。このような動向は、今後の社会の情勢と要求からも必然だと言える。特に、ウェアラブル端末やスマートメディアの発展、進化が推測されることから、教育の場においてもそれらの利活用に沿った学習形態に注力する流れになることが予想される。

タッチ操作、音声入力等の信頼性は向上し様々なメディア操作に実装されるなどメディアを操作する入力システムは変化し続けている。しかし一方で、本格的なソフトウェア開発やシステム構築にはスマートフォンやタブレット端末の環境では難しく、キーボードを用いた開発環境は今なお必須である。ところが、教育現場で多様なメディア利用が進展することでICT活用能力の「応用」的な側面ばかりに着目し、根幹的なリテラシーとなるキーボード操作の学習については認識は薄らいでいる状況も見られるのである。木村らは、オンラインアンケート結果からキーボード操作の習熟度

* 四條畷学園短期大学 ライフデザイン総合学科
 ** 四條畷学園短期大学 ライフデザイン総合学科
 *** 四條畷学園短期大学 ライフデザイン総合学科

が2極化している状況や学生たちが大学においてもキーボード操作を習熟する機会が必要だと感じている実情を報告している³⁾。このような状況を鑑みた時、学生のICT活用能力としてリテラシーの根幹でもあるキーボード操作スキルの現状を把握し、課題が見出される場合はキーボードの操作習熟のための方略を講じることが必要となるのではないかと考えた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、幅広い職種に就職していく大学のライフデザイン総合学科の学生のICTスキル、特にその根幹的なリテラシーと考えられるキーボード操作スキルについての現状を明らかにし、技能面の低下などの変容が見られる場合の対応を検討、実施することである。

3. 大学・短期大学入学前のICTスキル獲得状況について

現在の大学生・短大生は、初等教育の段階から多様なICT活用環境の整備が進む状況下で学習してきた経験を持っている。しかし、キーボードの操作スキルについては時間的な問題や、習得していることが前提となることでその習熟に十分な時間が設定されない可能性が指摘できる。また、スマートフォンなどタッチ操作主体のスマートメディア利用が主体となったことで、キーボードによる入力技能の低下を招いている可能性も危惧される。そのため、学生のリテラシーの変容や認識を調査した。

学生のICTスキルは、入学前にどのような環境でどれほど学習、習熟の機会があったのかは複数のデータから確認可能である。まず、義務教育現場では早期の情報活用能力の育成に向けてICT環境整備が進められている点は、「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」の結果にも示されている。特に小学校で環境整備が進み、2019年3月の段階で各都道府県の小学校における教育用パソコン整備状況は、児童生徒数5.6人にパソコン1台であり(表1)、今後さらに教育用PCの設置台数の充実も進められている。1人1台の環境にはまだ遠く都道府県による台数の差異はあるものの、グループ学習などを通して小学校段階からパソコンに触れる機会は十分にある状況が伺える。また、

電子黒板、教育用タブレット端末の整備も進んでいるため、ICT機器の操作を体験しないという児童・生徒の実数は少ないものと考えられる。

表1. 都道府県別「コンピュータの設置状況」

全国の学校数	33,638校
全国の児童生徒数	11,857,377人
全国の普通教室数	462,995室
全国の教育用PCの総台数	2,100,950台
教育用PC1台当たりの児童生徒数	5.6台

政府統計の総合窓口 e-Stat 政府統計名：学校における教育の情報化の実態等に関する調査より筆者作成 (<https://www.e-stat.go.jp/>)

小学校段階でハード面の整備が進むのに対して、高等学校では普通教科「情報」が教科として設定されるなどソフト面の整備が進展してきた。普通教科「情報」は、「社会と情報」「情報の科学」の2つの科目から選択必修履修する。この2つの科目の選択状況については、中野が「社会と情報」が80%、「情報の科学」が20%と概容を調査しており、その選択状況については偏りが見られている状況が見られている⁴⁾。ただ、どちらの科目でも単元には演習科目を含み、パソコンをはじめとして様々なメディアを操作する内容が設定されている。全国的に選択される割合が高い「社会と情報」の単元について、教科書から抽出し例示したものが以下の表である(表2)。

これらサンプルとして取り上げた4点の教科書においてもメディア、表現、デジタル化といった共通語を見出すことができる。これらの学習については、多様なメディアを用いた演習や活動が付随する学習を想定している内容であることから、必修教科である「社会と情報」を学習した生徒は卒業までに基本的な情報機器操作を体験し、ICT操作スキルについてもある程度確保されていると考えることができる。また、「情報の科学」を選択していた場合は、さらに演習の内容を伴うためICT操作スキルは更に高じる状況も考えられる。

ただ、普通教科「情報」は2単位授業であることから、1年生で学び終わると生徒によってはその後情報関係の授業を選択しないという状況も想定される。その場合、ICTスキルの保持と言う点に関して、課題が生じている事態も考えられる。

表2. 「社会と情報」教科書の単元内容の事例

教科書名	社会と情報	見てわかる 社会と情報	最新 社会と情報	高校 社会と情報
出版社	日本文教出版	日本文教出版	実教出版	実教出版
検定	平成27年3月	平成26年3月	平成24年2月	平成24年2月
単元名・ 内容	序章 情報社会とわたしたち 1.情報の特徴 2.メディアとは 3.表現メディアの特性	第1章 情報機器を使いこなそう 第1節 情報機器の基本的な使い方 第2節 情報機器を利用するときの注意点	1章 情報社会とわたしたち 1節 情報社会 2節 情報社会の個人 3節 情報とメディア	1章 情報社会 1.情報と情報社会 2.社会の変化と個人の責任 3.情報社会の問題 4.メディアとその特徴 5.メディアと広告 6.メディアの選択 7.個人情報とその保護
	第1章 情報の生活と表現 第1節 情報とメディアの特徴 第2節 情報の表現と伝達 第3節 情報のデジタル化	第2章 情報を整理して伝えよう 第1節 問題可決の手順と方法 第2節 情報をわかりやすく伝える	2章 情報機器とデジタル表現 1節 デジタルと情報機器 2節 デジタル表現	2章 コミュニケーション 1.コミュニケーション 2.メールの利用 3.ネットワーク 4.共通の取り決め 5.インターネットの仕組み 6.Webページの閲覧とメールの仕組み 7.インターネットのサービス 8.合意形成 9.クラウドコンピューティング
	第2章 情報通信ネットワークとコミュニケーション 第1節 コミュニケーションとメディア 第2節 情報通信ネットワークの活用とコミュニケーション 第3節 情報通信ネットワークのしくみ	第3章 情報社会の課題について考えよう 第1節 情報化が社会に及ぼす影響と課題 第2節 情報セキュリティの確保 第3節 情報社会における法と個人の責任	3章 表現と情報伝達 1節 表現の工夫 2節 表計算ソフトの利用 3節 プレゼンテーション 4節 Webページの利用	3章 情報安全 1.個人による安全対策 2.組織による安全対策 3.安全のための情報技術 4.暗号化 5.法規による安全対策 6.知的財産権の概要と産業財産権 7.著作権 8.著作物の利用
	第3章 望ましい情報社会を構築するために 第1節 情報化が社会に及ぼす影響と課題 第2節 情報社会における情報システム 第3節 サイバー犯罪とセキュリティ対策 第4節 よりよい情報社会を目指して	第4章 情報社会のしくみを知ろう 第1節 情報通信ネットワークとコミュニケーション 第2節 情報のデジタル化 第3節 情報通信ネットワークのしくみ 第4節 望ましい情報社会を築く	4章 コミュニケーションとネットワーク 1節 コミュニケーション 2節 ネットワーク	4章 デジタル化 1.デジタル情報の特徴 2.静止画の扱い 3.数値や文字の表し方 4.音声のデジタル化 5.色のデジタル表現 6.画像のデジタル化 7.圧縮の仕組み 8.さまざまな計算
	終章 情報社会と問題解決 1.問題解決とは何か 2.問題解決の実際 3.問題解決の実例		5章 法規とセキュリティ 1節 情報の管理・保護に関する法律 2節 情報セキュリティ 6章 情報社会と問題解決 1節 情報システムと人間 2節 問題解決	5章 問題解決 1.問題解決するには 2.情報の収集 3.情報の整理と管理 4.分析のための工夫 5.関数と統計 6.表とグラフの活用 7.分析の実際 8.問題解決の実践 9.プレゼンテーションの方法 10.Webページによる情報発信

3. ライフデザイン総合学科におけるICTスキル状況

実際に高校を卒業した生徒のICTスキルの状況はどのような状態にあるかについては、本学ライフデザイン総合学科の新入生のデータから考察した。ライフデザイン総合学科の入学生のICTスキルについては、1年次の必修授業「情報基礎」の第1回目の授業時において2016年度より「情報環境アンケート」を実施して、2017年度より「情報教育のレディネスアンケート」を実施して調査を行っている。今回は、このデータを用いて学生のICTスキル状況を考察した。

3. 1 情報関係の学習レディネス状況

「情報教育のレディネスアンケート」は、主として短期大学に入学する前の高等学校における情報教育の学習経験を確認する目的の「情報関係の学習レディネス状況調査」と入学生の情報機器の操作技能の意識を確認する目的の「情報関係の機器操作技能調査」の内容から構成している。

「情報関係の学習レディネス状況調査」の結果からは、入学前の情報教育の学習経験についてはアンケートを開始した2017年度と比べて2019年度では高等学校で情報の学習を受けてないと回答する学生には減少傾向が見られている(図1)。

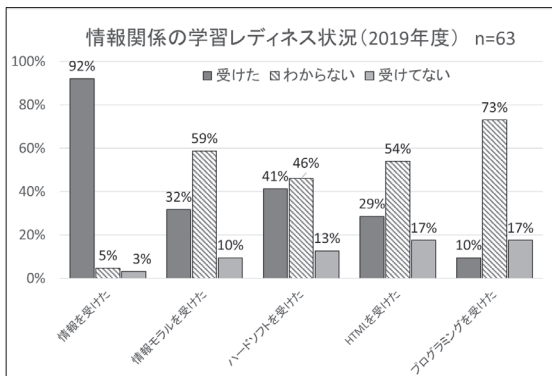
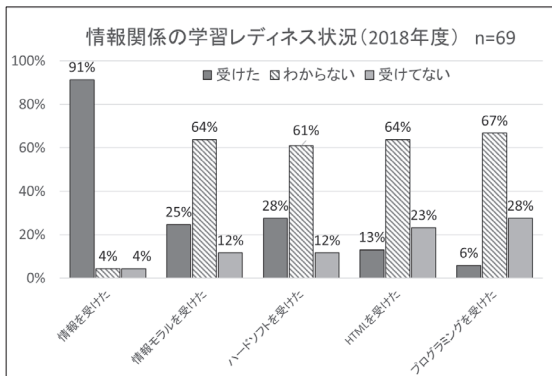
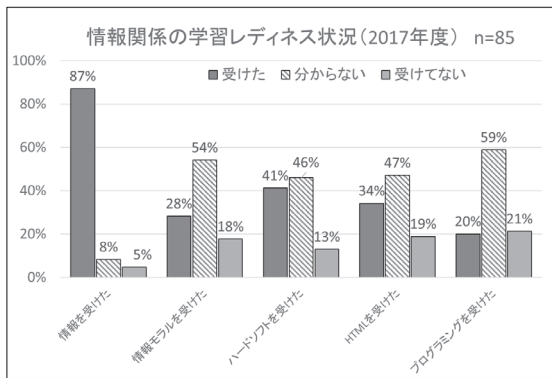


図1 2017年度-2019年度 情報学習関係レディネス状況

これらのアンケート結果からは、入学生には高等学校「情報科」の学習を通じたICTスキルが一定形成されている状態にあると考えられる。ただ、前述の通り、どの学年で情報関係の学習を行ったのかによって、スキル保持の面では個人差が生じていることも考えられる。

3. 2 情報関係の機器操作技能に対する学生意識

また、情報関係の学習レディネスに見る学習経験が必ずしも学生のスキルの保持に直結していない状況もアンケート結果から確認されている。「情報関係の機器操作技能調査」の結果では、スマートフォン(スマホ)の操作について毎年半数以上の学生が「得意」と回答するのに対して、それ以外の質問項目では「得意」と答える学生は

2017年度の「PCでのネット操作」を「得意」とした14%を除けば、10%以下が継続している。情報の学習やキーボード操作を「得意」と答える学生の割合は毎年低く、そして、年度を経るごとに減少している傾向も確認されている。このことから、入学前に情報教育の学習経験はあるものの、ICTスキル、特に基本的スキルと言えるキーボード操作に対しては、何かしらの不安・課題を有している学生が存在していると判断できる。

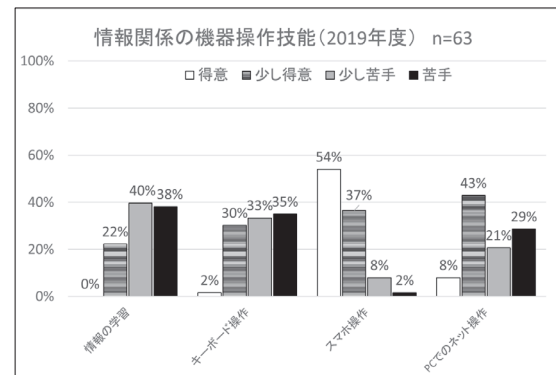
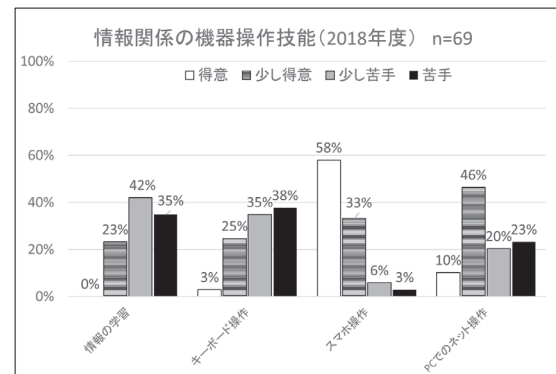
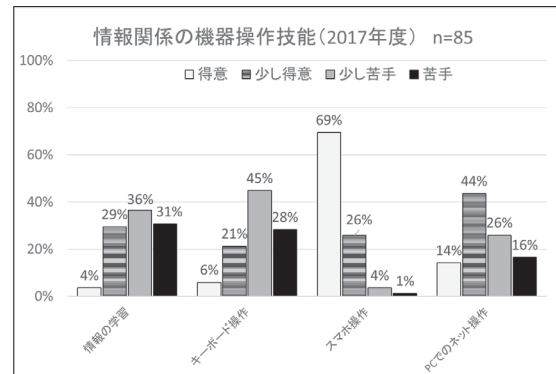


図2 2017年度-2019年度 情報関係の機器操作技能の状況

3. 3 入学生の所持メディアの状況

キーボード操作について学生が苦手意識を強くする要因については、多面的な理由が考えられるが、その1つとして学生のメディア環境の変容が挙げられる。2016年度より行っている「情報環境アンケート」の結果からは、所持メディアが「携帯

電話のみ」と回答する学生が消滅し、スマートフォンの所持する割合の高さ、スマートフォンやタブレット端末等を複数のメディアを所持する学生の割合が増加している状況が確認できる（図3）。

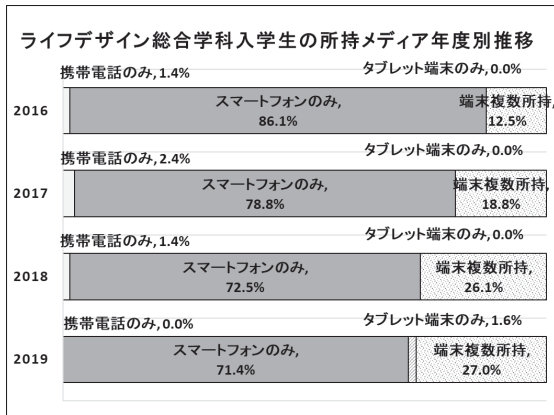


図3 2016年度-2019年度 入学生の所持メディアの年度別推移

また、アンケートの質問項目「家庭内のスマートフォン操作時間」と「家庭内のパソコン操作時間」の集計結果からは、スマートフォンを家庭で操作しない学生が皆無であるのに対して、パソコンを家庭で操作しない学生は年々増加している状況も見られている（図4、図5）。このような情報通信機器の保有状況の傾向は近年、全国的に年齢を問わず言える状態となっており、2017年度の時点でスマートフォンの世帯保有率は75.1%（前年度差3.3ポイント上昇）に対して「パソコン」の世帯保有率は72.5%（前年度差0.5ポイント低下）とスマートフォンの世帯保有率がパソコンの世帯保有率を上回った⁵⁾。

学生についてもスマートフォンの所持率の向上に合わせて、家庭でスマートフォンが長時間利用される生活様式が定着し、反対に家庭でパソコンを利用しない、または家庭にパソコン自体がない学生が増加しているという実情が推察できる。

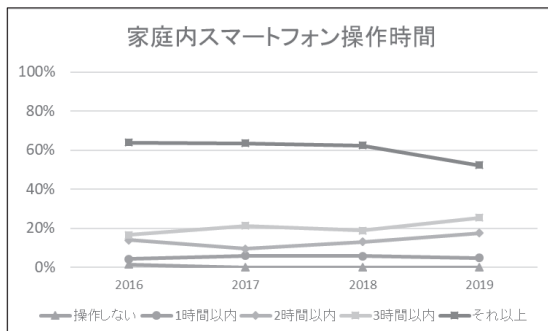


図4 家庭内スマートフォン操作時間の年度推移 (2016-2019)

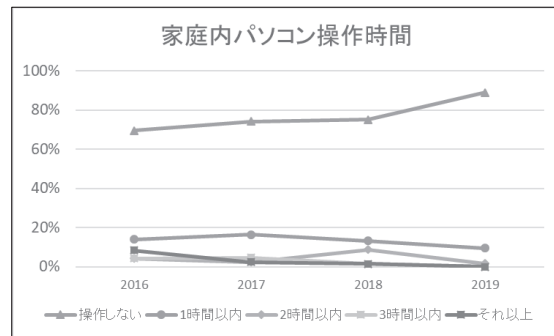


図5 家庭内パソコン操作時間の年度推移 (2016-2019)

以上のアンケート結果から、入学前にキーボード操作を含むICTスキル獲得につながる学習経験はあるものの、学習から期間が空いてしまったことや、スマートフォンやタブレットが日常的利用メディアとなることでタップ操作が主体となってパソコンに触れることが減少したことでICTスキルの中でもキーボード操作の能力の保持において問題がある学生が存在する状況が想定された。特に、学生が所持し頻繁に利用するメディアの変容は、学生自身のメディアの操作スキル、特にキーボード操作スキルに対して一定の影響を及ぼしているものと考えられる。

4. 学生の所持メディアの変遷によるキーボード操作スキル低下への対応

調査の結果から、学習経験、家庭のICT環境なども含めて個人差はあるものの、キーボード操作スキルが保持されていない、あるいは低下している学生が存在する状況が見出された。また、「入学生の所持メディアの状況調査」の結果から、スマートフォンの所持率の高さやキーボード操作を伴うパソコンの利用が低下している状況等も確認できた。そのため、キーボードの操作スキル向上に向けては、純粋にキーボードとの接触率を上昇させる操作の機会を多く設定することが有効になるものと判断した。

そこでライフデザイン総合学科の1年生必修授業「情報基礎」で取り組む「10分間入力」に着目し、キーボード操作スキルの習熟に活用した。「情報基礎」は、第1回目のキーボード入力テストでパソコン操作技能によって2つの習熟度別クラスを編成し実施している。さらに習熟度別クラスを授業時間によって2つのクラスに編成し、少人数による学習が可能な状況を実現している。その

「情報基礎」で授業開始時にMicroSoft Wordによる「10分間入力」を行っている。「10分間入力」とは、多くの学生が受験する資格試験の時間を念頭に文字入力にかけられる時間配分から10分という時間を定めたタイピング入力の練習で、ここでは300字を突破できるか否かを重要な要素としている。それを調査の尺度とした。

パソコン操作が得意とするクラスは（クラスC、クラスD）、第1回から300字以上の入力速度を持つ学生が多い。一方、パソコン操作が苦手とするクラス（クラスA、クラスB）では、300字以上を10分で入力することが難しい学生が複数見られる（表3）。

例年、この「10分間入力」は全15回の後半期間の演習に向けて前半期間にタイピング練習として設定しているため、6回～7回行うことが通常であった。しかし、2019年度はアンケート結果からキーボード操作スキル向上を図り、習熟度別クラスのパソコン操作を苦手とするクラス（クラスC、クラスD）にて「10分間入力」の回数を増やし、学生たちのキーボード操作の変容を調査した。結果は表の通りである（表4、表5）。

表3. 2019年度（前期）「情報基礎」クラス別「10分間入力」平均入力文字数

	第1回 4/12	第2回 4/19	第3回 4/26	第4回 5/10	第5回 5/17	第6回 5/24	受講 人数
クラスA	239.1	258.7	260.5	299.5	295.9	321.6	14
クラスB	224.9	219.2	211.6	237.6	193.1	271.0	14
クラスC	299.8	340.3	345.4	326.4	355.1	360.3	17
クラスD	340.1	368.5	392.4	361.7	373.7	386.2	19

※このクラス表記は実際の授業のクラス表記とは異なる

表4. 2019年度（前期）「情報基礎」クラスA「10分間入力」記録

	第1回 4/12	第2回 4/19	第3回 4/26	第4回 5/10	第5回 5/17	第6回 5/24	第7回 5/31	第8回 6/6	第9回 6/13	第10回 6/15	第11回 6/20
平均文字 入力数	239.1	258.7	260.5	299.5	295.9	321.6	347.1	333.4	305.0	342.6	320.6
最大文字 入力数	358	364	377	387	404	440	480	461	398	432	446
最小文字 入力数	167	187	182	221	228	257	277	237	244	252	255
300字超 達成率	7.1%	21.4%	14.3%	46.2%	46.7%	61.5%	91.7%	66.7%	41.7%	85.7%	61.5%

表5. 2019年度（前期）「情報基礎」クラスB「10分間入力」記録

クラスB	第1回 4/12	第2回 4/19	第3回 4/26	第4回 5/10	第5回 5/17	第6回 5/24	第7回 5/31	第8回 6/6	第9回 6/13	第10回 6/15	第11回 6/20
平均文字 入力数	224.9	219.2	211.6	237.6	193.1	271.0	291.9	295.1	292.6	321.2	323.9
最大文字 入力数	296	357	341	382	389	374	369	353	369	383	365
最小文字 入力数	117	125	120	173	148	173	175	175	174	179	171
300字超 達成率	7.1%	7.7%	7.7%	7.7%	9.1%	35.7%	50.0%	61.5%	46.2%	58.3%	50.0%

クラスAで6回目から、クラスBで7回目から300字を超える学生が半数を超えるようになった。難易度が高い文字入力問題となった第9回目で一時的に低下が見られるものの、最終的には安定して50%を超える状況が見られるようになった。個人差は見られるものの、全体として10分間で入力できる文字数の底上げがされた状況が確認できた。

5. おわりに

本学ライフデザイン総合学科の複数のアンケート結果から、学生たちの所持メディアの変容等によってキーボード操作スキルの課題が見られる状況が把握された。家庭でもキーボードに触れる時間が減少していることから、物理的にキーボードを操作する機会と時間を増加させる目的から、必修授業「情報基礎」で取り組んでいる「10分間入力」の機会を拡充に取り組んだ。その結果、10分間で300字以上入力できる学生の増加が確認されたことから、キーボード操作スキルの全体的な向上が見られたものと判断した。

小学校段階からプログラミング教育が実施され、高等学校の「情報科」の再編成が進み演習的学習の充実が進展される中、利用される機器類には多様な入力システムの実装が進み、比例してキーボードを操作する時間が減少している。しかし、今後もキーボード操作による作業が完全になくならないことが想定されるため、一定のスキル保持と向上は必要となる。キーボード操作スキルのみがICTスキルを指すものではないが、リテラシーにおける基本的なスキルのひとつと位置付けられることから、今後も学生状況を注意深く分析しながらスキルの向上につながる取り組みを進めていきたい。

参考文献

- 1) 内閣府「Society 5.0」
https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html
(最終確認2019/9/8)
- 2) 学びのイノベーション事業実証研究報告書。
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm (最終確認2019/9/8)
- 3) 木村修平・近藤雪絵 (2018) “パソコンが使えない大学生”問題はなぜ起こるかー立命館大学大規模調査から考えるー2018 PC Conference 論文集179-182.

- 4) 中野由章 (2018) 高等学校共通教科情報科の変遷と課題 情報処理 Vol.59 No.10 Oct. 2018,933.
- 5) 総務省 (2018) 平成30年版情報通信白書 第2節1-1図表5-2-1-1,235.

—2019.9.10受稿、2019.9.10受理—