

受験座席の効率配置による入試の最適化

—入試のDXに向けて—

西郡 大, 園田 泰正 (佐賀大学)

分離分割方式で後期日程を実施する場合, 高い欠席率によって多くの空席が生じる。そのため, 必ずしも効率的とはいえない試験運用を長年にわたり実施してきた。この課題を解決するために, インターネット出願によって電子化された受験者情報を活用して, 受付順配席方式による試験運営を実現した。その結果, 試験室数は 20 室の削減 (前年度比 57.4%), 座席総数は 1,224 席の削減 (前年度比 54.5%), 試験監督者数は 44 名の削減 (前年度比 72.8%), 試験運営をサポートする事務職員数は 25 名の削減 (前年度比 43.2%) となり, 実施体制が大幅に効率化され, 学内関係者からも高い評価が得られた。この取り組みは, ICT を活用して既存の試験運用に変革をもたらしたという点において, 大学入試の DX として捉えることができる。

キーワード: 後期日程欠席者, 受付順配席方式, デジタルトランスフォーメーション (DX)

1. はじめに

2020 年度の大学は, 新型コロナウイルス感染症の対応に追われた 1 年だった。入試においても感染状況を見据えながら, 各大学であらゆる対応策が検討されたはずである。その 1 つとして, 対面型の受験を回避するためのオンライン試験¹⁾などが話題となった。これらは, 常時であれば, 公平性確保等の問題で導入が容易ではないと思われる仕組みであるが, コロナ禍ゆえに受験生をはじめとする関係者に受け入れられたと思われる。結果として, コロナ禍を機に ICT を活用した大学入試の新しい形態が出現したといえるだろう。

一方, 佐賀大学ではコロナ禍以前より, 個別選抜における CBT 活用 (西郡ほか, 2017; 西郡ほか, 2019a), 選考書類の申請から採点作業までの業務を一貫してペーパーレスで行うことができる電子書類採点システムを開発し, 運用してきた (西郡ほか, 2019b)。これらの取り組みは, ICT のメリットを活用することで新しい大学入試の在り方を模索する試みである。さらに, コロナ禍の 2021 年度入試では, インターネット出願のメリットを生かした受験座席の効率配置の実践により, 大学入試における ICT の活用を一步進めることに成功した。本稿では, この取り組みについて報告する。

2. 後期日程の欠席者問題

国立大学の入試は, 「受験機会複数化」を目的として 1989 年度から実施されている分離分割方式を原則として導入している。同制度は, 同一学部の募集定員を前期日程と後期日程に分割し, まず前期日程の試験, 合格発表, 入学手続きを行った後に, 後期日程の試験

を実施し, 合格発表と入学手続きを行う仕組みである。なお, 前期日程に合格し, 入学手続きをした者は, 後期日程を受験しても合格者とはならない。したがって, 前期日程の入学手続き者は, 後期日程に出願はしていても受験することはほとんどない。加えて, 後期日程の出願者の中には, 前期日程で不合格であっても私立大学等に入学を決めたり, 浪人の意思を固めたりする者もいる。このことにより, 後期日程の試験当日は, 多くの志願者が欠席する。表 1 は, 佐賀大学における過去 5 年間の志願者数, 受験者数, 欠席者数, 欠席率の大学全体の総数である (前期日程と後期日程の両方を記載)。5 年間の前期日程の欠席率平均が 8.0% であるのに対し, 後期日程の欠席率平均は 60.0% と極めて高い。他の年度もほぼ 60% 前後で変わらない。この多くの欠席者の存在が, 試験運営上どのような課題をもたらしているのかについて以下に整理したい。

まず, 欠席に伴って空席となる座席数の多さである。多くの志願者が欠席することが事前に分かっているとはいえ, 志願者の前期日程の入学手続き情報 (他大学への手続きを含む) を持たないため, どの志願者が欠席するのかを特定することはできない。そのため, 後期日程全志願者の受験座席を準備しておく必要がある。にもかかわらず, 試験当日には, 約 6 割の欠席者によって, 準備した座席の半分以上が未使用となる。試験室によっては, 大きな試験室の中に, 数名しか受験していないケースもみられる。また, 全志願者の受験座席を準備するということは試験室数も多くなり, それだけ試験監督者も多く配置しなければならない。端的に言えば, とても“非効率”な試験運用なのである。

表1. 佐賀大学における過去5年間の前期日程及び後期日程の志願者数, 受験者数, 欠席者数, 欠席率

年度	前期日程				後期日程			
	志願者数	受験者数	欠席者数	欠席率	志願者数	受験者数	欠席者数	欠席率
2021	2,014	1,833	181	9.0%	2,686	970	1,716	63.9%
2020	2,220	2,029	191	8.6%	2,976	1,142	1,834	61.6%
2019	2,139	1,968	171	8.0%	2,730	1,210	1,520	55.7%
2018	2,224	2,064	160	7.2%	3,095	1,225	1,870	60.4%
2017	1,944	1,805	139	7.2%	3,129	1,289	1,840	58.8%
平均	2,108	1,940	168	8.0%	2,923	1,167	1,756	60.0%

3. 欠席問題の解決が困難な理由

佐賀大学に限らず後期日程を実施する大学では、同じような課題を抱えているにもかかわらず、長年にわたって、多くの空席を抱える非効率な方法で実施してきたのではないだろうか²⁾。あらかじめ多くの欠席者が想定されるのであれば、試験当日に会場に来た者だけを受け付けて、試験室に順番に配席していく方法が、未使用の空席を生じさせない最もシンプルな改善方法といえるだろう(以降、この方法を「受付順配席方式」と呼ぶ)。しかし、この方法を実施できていない理由に次のような点が考えられる。

1点目は、受付作業における正確さの確保の難しさである。受付は、本人確認とともに、受験者情報(受験番号, 募集区分, 選択科目など)を短時間で正確に確認しなければならない。さらに、受付を終えた受験者を適切に試験場に誘導することが求められる。これらの煩雑な手続きを手作業で行えば、受付時の混雑や、確認や誘導ミスなどによる混乱が生じる可能性があり、適切な試験運用に影響しかねない。

2点目は、受付で配席した受験座席と受験者情報を短時間で対応付けて試験本部及び試験監督で共有することの難しさである。例えば、300人の受験者を3つの試験室に100名ずつ分けて配席した場合、それぞれの試験室に着席している受験者情報が把握できなければ、試験運営と監督業務に支障が生じてしまう。従来の方式であれば、志願者全員の受験番号に座席を割り当てているため、試験室及び座席単位でどの受験者がどこに座っているのかを一括管理できる(試験監督もこれらの情報を利用する)。しかし、試験当日に受付順で受験座席を割り当てるということは、その対応付けを受付終了後に行わなければならないため、この作業を短時間で正確に行う仕組みが必要となる。

以上のことから、紙の受験票を前提とした手続きは、受験者とのやりとりが手作業になってしまうため、「受付順配席方式」の適用が困難であったといえる。

4. 受付順配席方式を実現する新方式

近年では、インターネット出願を導入する大学が多く、佐賀大学でも2018年度入試より導入した。インターネット出願の最大のメリットは、受験者情報を電子的に取り扱えることである。ただし、出願手続きに関する電子化は進んでいるものの、受験票は受験者本人が印刷して試験日に持参するなど、試験当日の手続きは、未だ紙を前提とした手続きが中心である。

佐賀大学では、試験当日の手続きにも電子情報を活用できる仕組みを検討し、受験票にQRコードを埋め込んで印刷できるように改修した(図1)。

令和X年度 佐賀大学入学試験受験票		受験番号	○○○○○
一般選抜 後期日程			
志望学部	理工学部		
第1志望 学科・課程・専攻	理工学科		
第2志望 学科・課程・専攻			
第3志望 学科・課程・専攻			
第4志望 学科・課程・専攻			
カナ	サガ	タロウ	性別 男
氏名	佐賀 太郎		
個別学力試験受験科目・実技など(事前選択科目のみ表示)			
物理基礎・物理			
注意事項			
1. 本受験票と令和3年度共通テスト受験票は、試験当日必ず持参し、机の上に置いてください。			
2. 上記の「個別学力試験受験科目・実技など」の欄は、出願情報登録の際に選択した科目のみ記載しています。必須科目、試験当日選択する科目については、記載しておりません。			
3. その他の注意事項に関しては、募集要項・ホームページで必ずご確認ください。			
			

図1. QRコードを埋め込んだ受験票イメージ

4.1 試験当日の受付手続き

受験者は持参した受験票を受付で提示し、受付担当者が2次元バーコードリーダーを用いてQRコードを読み取る（QRコードの情報は受験番号のみ）。読み込んだデータは、パソコンのExcelに取り込まれ、当該受験番号と出願時に登録されている受験者情報（事前登録情報）が合致しているかをチェックした³⁾（図2）。仮に、読み込んだ受験番号が事前登録情報になれば、受験票に記載されている情報を受付担当者が確認し、適切な受付場所へ案内した。また、受付を行った者が再度受付を行った場合でも2重登録ができないように制御している。なお、これらの処理は、Excelの機能だけを利用しており、ネットワークにも接続しないスタンドアロン方式である。この仕組みにより、受付における確認作業の煩雑さをなくし、正確さを担保した結果、前節で挙げた課題の1点目をクリアできた。

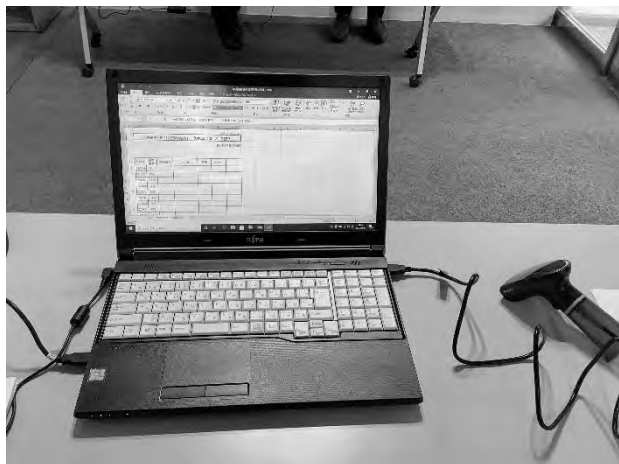


図2. 受験票（QRコード）を読み取るための機器類

確認作業が終わると、試験室と座席番号を記載した座席番号票（図3）を受験者に渡し、試験室へ案内した。試験室の各座席には、座席番号シール⁴⁾を貼っており、受験者は座席番号票に記載されている場所に着席する。受付では、受付順に試験室と座席を割り当ていき、空席が生じないように受験者を配置した。なお、1つの試験室が埋まれば、次の試験室の座席を割り当てる。これにより、準備した試験室に空席がない状態を作る出すことが可能となり、効率的な受験座席の配置を実現できる。もちろん、最後の試験室が埋まらない場合には、当該部分は空席となるが、遅刻した受験者や特別対応が必要な受験者の座席として利用することを想定している。一方、受験票を忘れた受験者に対しては、別の場所で本人であることを確認したうえで、受験番号を手で入力して対応した。

すべての受験者の受付が終了したら、パソコンに接続しているプリンターより、各試験室の受験者一覧を出力し、試験場本部と各試験監督に配布した。これにより、試験室及び座席と受験者情報を対応付けたリストとして試験監督に短時間で提供することが可能となり、前節で挙げた課題の2点目をクリアできた。

以上のように、「受付順配席方式」を実現するために、試験当日に設けた受付で受験票のQRコードを読み込み、試験室と受験座席を配置する方法について、本稿では「新方式」と呼ぶことにする。



図3. 座席番号票のイメージ（紙で作成）

4.2 試験監督における対応の変化

前述したように、各試験室はすべての座席に受験者が着席することになるため、基本的に空席がない。したがって、試験問題の配布や解答用紙の回収などは、空席が多い状態よりも容易になる。また、従来の方式であれば、各試験室の受験者リストに志願者全員の情報が掲載されるため、欠席者確認を丁寧に行わなければならないが、新方式では、当該試験室に着席した受験者だけがリストに掲載されるため確認をしやすい。

ところで、新方式では写真照合を問題なくできるのかという疑問が生じるが、この点もインターネット出願のメリットにより解決できる。インターネット出願導入以前は、受験票と写真票の両方にそれぞれ写真を貼って郵送することを志願者に求めていたが⁵⁾、インターネット出願になったことで写真登録は1つでよくなった。この写真を受験票と写真票の両方に用いるため両方は同一の写真となる。したがって、試験時間内に行う写真照合では、机上に置かれている受験票の写真と本人が同一人物であることをチェックするだけでよくなり、写真票として試験監督者が別に管理していても大きな問題は生じない。

また、試験終了後の解答用紙の回収についても変化が生じる。従来の方式であれば、受験番号順に解答用紙を集めて、順番通りに回収できているかを回収時にチェックしていた。しかし、新方式では当該試験室での受験者の解答用紙が確実に回収できていることさえ確認できれば問題はない（実際には、当該試験室の受

験者リストをもとにチェックしている)。なぜならば、公正な採点を行うために、受験番号を隠して採点しているため、少なくとも採点時に受験番号順に並んでいる必要はないのである。さらに、解答用紙の受験番号と採点結果(得点)はセットで、システムに入力されて合否判定が行われる⁹⁾。つまり、各座席に座っている受験者と受験番号が一致しており、解答用紙に正確な受験番号を記載していることさえ担保できれば、試験時間内に受験番号順に並べる必要はないのである。

4.3 新方式実施に向けた準備

新方式実施の提案に対して、学内では反対や慎重論はなく、円滑に合意形成を得ることができた。試験室を効率化し、試験監督を合理的に配置できる点、従来の方式を変更しても試験監督や事務的な手続きが複雑にならない点、受付時に混雑や混乱が生じないように、受付場所の設置⁷⁾や動線の確保などのシミュレーションなどが理解された結果だといえる。

一方、新方式では、試験当日の受験者数を予想して試験室と試験監督者の数を設定しなければならない。過去の実績をみると受験率はおおよそ安定しているため(表 1 を参照)、実績ベースに若干余裕を持たせた予想受験者数を算出し⁸⁾、試験室と試験監督者数(予備監督者を含む)を割り出した。なお、受験生への周知は、ホームページでの周知及び受験連絡用のメール配信⁹⁾のみを行ったが、試験終了まで本件に関する問い合わせはほとんどなかった。



図 4. 試験当日の受付の様子

5. 実施結果

2021 年度後期日程の結果は、想定内の受験者数であったため、準備した試験室と座席で収まったとともに、大きな混乱やトラブルもなく無事に終えることができ

た。このことから、単に受験番号情報を QR コードに設定し、それを電子的に読み込むという手順を加えただけで、紙を前提とした手作業による受付であれば生じうる混乱のリスクを回避して、十分な効果を得られることが確認できた。なお、当日は、受付時間に雨が降ったため、受験者数の多い一部の学部では、受付に時間を要した部分もあったが¹⁰⁾、原因となった選択科目別の受付手順を見直すことで次年度以降は本課題を解決できる見通しである。

次に、新方式によってどの程度の効率化を実現できたのかについて表 2 に整理した(医学部を除く)。受験者数は 149 名の減少、受験率は前年度と大きく変わらなかった。試験室数は 20 室の削減(前年度比 57.4%)、座席総数は 1,224 席の削減(前年度比 54.5%)、試験監督者数は 44 名の削減(前年度比 72.8%)、試験運営をサポートする事務職員数は 25 名の削減(前年度比 43.2%)となり、実施の体制が大幅に効率化された。特に、募集人員が多い学部では効果が大きかったといえる。

2021 年度入試はコロナ対応として例年よりも余分に試験室を設置する必要があり、従来の方式であれば、試験室や試験監督が不足する可能性もあった。しかし、新方式による効率化によって余裕が生じた試験室や人員を再配置することができた。なお、医学部については面接試験のみの実施であるため、学力検査で必要となる机や椅子が並ぶ試験室を必要としない。したがって、従来より手作業による「受付順配席方式」によって試験実施を行っており、表 2 から外している。

また、各学部(医学部を除く)の入試実施責任者に対して新方式の実施結果についてヒアリング調査したところ、すべての学部長と入試委員長から「従来の方式より改善された」という評価が得られ、試験室や試験監督のマネジメントを担う各学部の入試責任者にとっても有効な改善になったと思われる。

さらに、空席が生じないことのメリットを 1 つ挙げておきたい。従来の方式の場合、欠席者による空席が多くなるため、試験当日に受験者が誤って着席してしまうことがある。試験開始前や途中で監督者が気づいて本来の座席に戻すことができればよいのだが、試験中のチェックが不十分で誤りに気づかなかった場合、大きな問題となる。というのも、当該受験者の成績が良ければ合格となるため、誤って座った座席の受験番号を持つ者(当日の欠席者)に合格通知を出すことになるからだ¹¹⁾。つまり、空席を作らないことは、こうした入試ミス回避する効果も期待できるのである。

表 2. 新方式導入に伴う試験室、座席総数、試験監督数、事務職員数の効率化

前年度との比較	受験者数	受験率(%)	試験室数	座席総数	試験監督者数 (予備を含む)	事務職員数
新方式 (2021年度入試)	920	39.3	27	1,469	118	19
旧方式 (2020年度入試)	1,069	39.7	47	2,693	162	44

6. 大学入試のDXの実現に向けて

近年、経済分野を中心にデジタルトランスフォーメーション (DX: Digital Transformation) の推進が、花盛りである。「デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン」(経済産業省, 2018)によると、DXとは、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」と定義されている。経済界を想定した表現であるが、DXの考え方は多様な分野において注目されており、そして推進されている。

教育分野においても、「多様な子供たちを誰一人取り残すことのない、公正に個別最適化された学びの実現」を目指すGIGAスクール構想において、コロナ禍を機に事業が加速しつつある。さらに、文部科学省が2021年度概算要求として計上していた「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン(Plus-DX)」は、2020年度の第3次補正予算案に移されて前倒しされ、高等教育分野でもDXが推進されるようになった。

ところで、従来のIT (information technology) やICT (Information and Communication Technology) とDXは、何が大きく異なるのだろうか。その違いは、多くの資料で説明されているが、本質的な点を筆者なりに整理すると、DXとは、既存の枠組みに変革をもたらすことを目的としたICTの活用であると考えることができる。この考え方に従えば、本稿で報告した受験座席の効率配置を実現する新方式は、ITを活用することで長年にわたって実施されてきた後期日程の試験運用の在り方に変革をもたらした事例といえる。

大学入試におけるDXの嚆矢は、インターネット出願であるといっていよう。それまでは、複数の出願書類を封筒に入れて大学へ郵送するのが当たり前であったものが、インターネット上で出願情報の入力や検定料の振り込みなどができるようになった。これに

より、多様な入試方式を持つ私立大学などでは、複数の学部に対して一度に、かつ割安に出願できる仕組みが構築されるなど、出願の在り方に様々な工夫がなされるようになった。さらに、出願手続きだけでなく、入学手続きを行う際にも、インターネット経由で手続きができるなど、大学だけでなく受験生にとっても利便性の高い仕組みが構築されている。まさに、インターネット出願は、大学入試の出願手続きの在り方に変革をもたらしたといえるだろう。

一方、本稿で提案した新方式は、インターネット出願の枠組みを試験運用に展開したのが新しい点である。受験票にQRコードを印字するというだけの仕組みであるが、インターネット出願によって受験者情報が電子的に管理できるからこそ実現できたものである。2節で述べた後期日程の欠席者問題は、分離分割方式を導入している大学にとっては共通の課題であるため、インターネット出願を運用している大学であれば、どこでも新方式により課題を解決できるはずだ。逆に、欠席者問題を抱えていない大学にとっては、直接的なメリットにはならないかもしれない。

しかし、新方式の最大の強みを「柔軟な試験場設定」と考えると、容易な分散型試験場の構築が実現できる。例えば、地方会場のように大学キャンパス外に試験場を設ける場合など、柔軟かつ効率的な受験座席の配置ができることはメリットである。佐賀大学では、新型コロナウイルスの対応策の1つとして、最悪の事態を想定して最も志願者の多い福岡県に試験会場を確保しておいた¹²⁾。従来のように志願者全員の座席を設置するとなれば、この選択はなかったが、新方式によって効率的な試験室設置と受験者配置ができる見通しができたために、緊急策として取り入れたのである。

なお、分散型の試験会場設置を前向きに検討できたのは、新方式導入の見通しだけではなく、WEB会議システムの存在もある。コロナ禍でWEB会議システムの活用が日常化したことで、関係者の同システムに対するリテラシーが高まった。これにより、各試験会

場を WEB 会議システムで常時接続しておくことで、それぞれの会場の状況をリアルタイムで把握することが可能となった。実際に運用して分かったことは¹³⁾、従来の電話連絡であれば、担当者間の伝達リレーによって情報の正確性が損なわれることが少なくないのに対し、WEB 会議システムを用いて画面越しに、複数人で情報共有すれば、トラブル等が生じたときでも即座に対応が可能であり、他の試験会場でも同時に情報を共有できる利点があった。こうした運用は、コロナ禍の 2021 年度入試では、特に機能したと考える。

さらに、ニュー・ノーマルに向けて大学教育の在り方は変わろうとしている (IDE 大学協会, 2021)。例えば、ハイフレックス (HyFlex : Hybrid-Flexible) 型の講義などが浸透すれば、教室に新たな機器が設置されることになり、これらを用いた新しい入試の在り方も検討できるかもしれない。こうした潮流が入試の DX を加速させる可能性を持つだろう。

これまでの入試研究は、選抜制度や評価方法の検討、追跡調査、学生募集の取り組みや検証などが中心であった。その反面、入試の運用についての実践報告は少ない。事務的に進める部分が多いことや各大学の固有業務の側面があることが主な理由だろう。しかし、入試に関わる運用をどれだけ効率化できるかという視点は、各大学が個別に入試を実施するわが国において、入試研究の 1 つとして検討されても良いトピックだと考える。本稿では、DX という切り口から後期日程の試験運用の改善を報告したが、DX に限らず、様々な観点から入試の運用を検討した実践報告があっても良いのではないだろうか。こうした実践報告が蓄積されることで、入試運用の効率化を実現するための共通知や従来の枠組みでは実現することができなかった新しい入試運用の在り方を検討できるかもしれない。本報告がそのきっかけとなれば幸いである。

注

- 1) AI による不正防止チェック機能を備えたオンライン試験監督による CBT (Computer Based Testing) や WEB 会議システムを利用したオンライン面接など。
- 2) 筆者らが調べる限り、大学入学共通テストと同様に、志願者全員の座席をあらかじめ配置する方法が一般的である。
- 3) 受験者が出願時に登録したデータを Excel にまとめておき、QR コードから読み取った受験番号を Excel に取り込み、関数を用いて突合するというシンプルな仕組みである。
- 4) 座席番号シールには数字が並んでいるものもあり、受験番号と間違えて答案用紙に記入する受験生もいる可能性を考慮し、「(注) この番号は受験番号ではありません」と書書

きしている。

- 5) 大学入学共通テストでは、写真票には受験票と同一の写真を貼り付け、持参することを受験生に求めている。したがって、試験中の写真照合では、写真票と受験票の写真と受験者本人が同一であることを確認している。
- 6) 入力業務は、ミスが生じないように多重チェックがなされている。
- 7) 学部ごと (全 6 学部) に 1 箇所ずつ受付を設置した。
- 8) 志願者数の 60% を予定受験者数とした。
- 9) 「後期日程の座席は、前期日程のように受験番号順の座席ではなく、会場受付で職員が指示した座席に着席してください」、「各学部の試験場受付で担当者が佐賀大学受験票を確認し、試験室と座席番号が記載されたカードを配布します。受験者はカードの教室へ移動して着席してください」という 2 点を強調して連絡した。
- 10) 受験者一人当たりの受付所要時間は 10 秒程度であった。
- 11) こうした入試ミスの事例は、過去に複数存在する。
- 12) コロナ禍の先が見通せない中において、緊急時の選択肢の 1 つとして試験会場の予約だけをしておいた。
- 13) 佐賀大学では、2021 年度の大学入学共通テスト及び一般選抜において、キャンパス内の複数の試験場 (実施本部) を WEB 会議システムで結んで試験運営を行った。

謝辞

本研究は、科研費 (21H04409) の助成を受けたものである。

参考文献

- 経済産業省 (2018). 「デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン Ver.1.0」.
- IDE 大学協会 (2021). 「ニュー・ノーマルをどう築くか」『IDE 現代の高等教育』 627.
- 西郡大・山口明徳・松高和秀・長田聡史・坂口幸一・福井寿雄・高森裕美子・園田泰正・兒玉浩明 (2017). 「デジタル技術を活用したタブレット入試の開発～多面的・総合的評価に向けた技術的検討～」『大学入試研究ジャーナル』 27, 63-69.
- 西郡大・園田泰正・兒玉浩明 (2019a). 「タブレットを用いた「基礎学力・学習力テスト」の開発と導入」『大学入試研究ジャーナル』 29, 105-110.
- 西郡大・園田泰正・兒玉浩明 (2019b). 「一般入試における『主体性等』評価に向けた評価支援システムの開発」『大学入試研究ジャーナル』 29, 1-6.