

## 神戸薬科大学におけるプレースメント テストの評価とその有効性について

小山 淳子、守安 正恭、児玉 典子

### 要 約

近年、我が国における少子化の流れのなかで、薬学教育では、薬学部が増設されたことや平成18年度より6年制に移行したことから、さらに学生の分散化が起こった。偏差値の高いと言われる大学でも、入学生の学力低下に対する対策として、入学前のプレアドミッション教育やプレースメントテストを実施している。神戸薬科大学でも、平成24年から KEI アドバンスの高校化学、生物、物理の3教科についてプレースメントテストを実施した。今年で2回目の実施であるが、このプレースメントテストの結果と入学試験区分による成績比較、1年次基礎教科である「基礎化学」との成績比較、ならびに神戸薬科大学薬学基礎教育センターの教員が作成したリプレースメントテスト成績との関係などについて解析した。今後さらに数年の結果を積み重ねて結論を出す必要があるが、少なくとも、プレースメントテストと「基礎化学」、プレースメントテストとリプレースメントテストの間に相関が認められたことより、大学教科に対する入学生の学習結果をプレースメントテストによって予想することができ、リメディアル教育をする必要がある学生を早い時期に見つける一つの手掛かりとして活用できる。

---

\*2014年1月30日受理。

## 1. はじめに

昭和55年度から施行された学習指導要領に沿った「ゆとり教育」が要因となり、学生の学力が低下していると指摘され批判されるようになった。その上、薬学教育では少子化の流れの中で、全国的に薬学部が新設されたことに加え、平成18年度より6年制に移行したことから、さらに学生の分散化が起これ、優秀な入学生の安定確保が難しくなってきた。神戸薬科大学もその例に漏れず、入学試験として公募制・指定校推薦入学試験、一般入学試験前期・中期・後期、大学入試センター試験利用入学試験を行い、少しでも多くの優秀な学生を獲得しようとしているが、年々入学生の学力低下が顕在化してきている。学力の低下は偏差値の高いとされる大学でも問題になっており、入学前教育・初年次教育の広がりに伴い、入学生の学力実態を把握することが重要になってきた。その結果、入学生の学力低下に対する対策として、入学前のプレアドミッション教育（準備教育）やプレースメントテストを実施する大学が多い。平成18年の「大学の新入生教育に関する現状調査報告」<sup>1)</sup>にあるように、すでにこの時点において、推薦・AO入試の入学生にプレアドミッション教育を実施しているのは、調査実施大学全体の半数を超えている。また、プレースメントテストを実施している大学も55%を超えている。このように入学生の学力低下や未履修を大学の抱える問題であると考え、何らかの対策を実施している大学は増加している。神戸薬科大学では、入学生の年々の変化を知る手掛かりとして、新入生へのアンケート調査を実施している。平成17年から23年まで、毎年新入生の入学オリエンテーション2日目に実施されたキャリア・マップJET-II<sup>2)</sup>もその1つである。JET-IIは学生の「パーソナリティー：バイタリティー、対人関係、思考スタイル、ストレスシグナル」、「職業興味の方向」、「キャリアポイント」、「基礎能力」、「アンケート調査」に関するガイドブックである。入学生の学力変化を知る手掛かりとしての「基礎能力」の考察結果は、1年間だけではある

が4年制であった平成17年と、18年から23年までの6年間を加え、ちょうど一巡した6年制と4年制の学生の基礎能力を比較することができた。その結果、「言語能力に関して年々能力の低下の傾向がある」ということが示唆された。数理論理能力においては、得点分布を比較すると明らかに全国標準得点の平均値50より大きく右側に偏った形になり、理系学科を多く学んできた、あるいは得意とする学生が多く入学してきていることが明らかになったとともに、「年々入学生の数理論理能力が低下している」という結果が出た。当大学教職員の“年々学生の能力が落ちてきているのではないか”という不安は残念ながら、的中していたことが証明された。<sup>3)</sup>しかし、このアンケートで実施される基礎能力検査は、薬学で重要とされる教科とは異なった内容であると考えられ、実際の入学生が高校でどの程度の初等薬学教育に必要な知識を学んできたのかは不明であった。すでに数学、英語は、クラス編成のための共通の物差しとして、プレースメントテストに相当する習熟度テストを行っている。そこで、平成24年から KEI アドバンスの高校化学、生物、物理の3教科についてのプレースメントテストを使い、中学・高校で修得した基礎学力を判定するための試験を実施した。また、それぞれの教科の全体的および入学試験区分（入試区分）による成績概要、入学生の大学初年度の教科との比較、さらには、入学後の成績の動向との関係について検討するため、神戸薬科大学薬学基礎教育センター教員が本学独自のリプレースメントテストを作成し、入学時での化学、生物の習熟度との比較を行った。生物については、今後、「生命科学入門」などの生物系教科における検討で詳しく考察していく予定のため、本研究ノートでは、生物に関しては、結果と化学や物理との比較にとどめ、主に化学についての研究成果を報告する。

## 2. テストの概要

神戸薬科大学におけるプレースメントテスト、リプレースメントテストの実施方法について概説する。

### 2-1 プレースメントテスト

プレースメントテスト（Placement Test）は、AO・推薦・一般入試などさまざまな入試方式で入学する新入生が、高校までの基礎学力をどの程度修得しているかを判定するため、あるいは、共通の物差しで判定するために行うテストである。一般的に、新年度の習熟度別クラス編成、入学年度による新入生の学力の比較、リメディアル教育の実施前後に行い、学力の伸長を判断するなど活用している。語学力の判定に使うことも多く、大学以外の教育の場でもよく使われる。

本学では、入学前に、プレースメントテストを実施することを入学生全員に周知させ、プレースメントテストを全員受験するように指導し、入学後できるだけ早い時期にテストを実施した。使用したテストは、河合塾グループの「KEI アドバンスの学力把握テスト」<sup>4)</sup>を採用した。出題範囲は、表1に示す。回答はマークシートへの記入式で、試験時間は1教科60分とし、座席は本学の定期試験と同様に隣の席を空席にした。試験監督者が常在し途中退出を認めず、時間が終了したら問題冊子とマークカードの両方を回収した。入学生の入試試験の形態がすぐわかるように、マークシートに、入試区分、各教科の履修の有無を記入させて比較検討がしやすいように、本学独自のマークシート記入様式を取り入れた。（図1）マークシートは終了後すぐにKEI アドバンスに送付し採点されたあと、その結果は、教科毎とクラス毎の成績順で、納品された。



表1 プレースメントテスト、リプレースメントテストの科目と出題範囲

	プレースメントテスト		リプレースメントテスト
化 学	高校 化学Ⅰ、化学Ⅱ	化学系	基礎化学、無機・錯体化学、 物理化学Ⅰ、有機化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
生 物	高校 生物Ⅰ		
物 理	高校 物理Ⅰ、物理Ⅱ	生物系	生命科学入門

### 入試区分、履修の有無の書き込み案

履修の有無、入試区分ともに、IDコード欄（14桁）に記入します。



※左ツメで記入

記入番号表

<p>&lt;1、2桁目&gt;</p> <p>入試区分の割り当て番号</p> <p>01 …… 指定校制推薦入学試験</p> <p>02 …… 公募制（併願可）推薦入学試験</p> <p>03 …… 大学入試センター試験利用入学試験</p> <p>04 …… 一般入学試験（前期）</p> <p>05 …… 一般入学試験（中期）＜化学選択＞</p> <p>06 …… 一般入学試験（中期）＜生物選択＞</p> <p>07 …… 一般入学試験（後期）</p>	<p>&lt;14桁目&gt;</p> <p>履修状況の割り当て番号</p> <p>1 …… 履修済</p> <p>2 …… 未履修</p>
---	--

図1 入試区分、履修のマークシート記入方法

## 2-2 リプレースメントテスト

入学後の1年間の教科修得度を見るため、薬学基礎教育センターの2名の教員(各化学系担当、生物系担当)で本学独自のテストを作成した。出題範囲は、高校化学や生物とはせず、表1に示すように大学1年次の化学系、生物系の授業科目から問題を作成した。実施は、後期定期試験の最後の時間割にリプレースメントテストとして組み込み、プレースメントテストと同様の形式で行った。回答はマークシート記入式を用いた。結果は教務課が集計し、各学生の入試区分と得点を記入した形式でまとめた。

## 3. プレースメント、リプレースメントテストの結果と考察

薬学教育は国家試験合格だけではなく、臨床実習開始までに修得すべき必要不可欠な知識を総合的に評価する CBT (computer based test) および 実技試験の OSCE (objective structured clinical examination) からなる薬学共用試験、さらには長期病院・薬局実務実習を視野に入れた幅広い知識が要求される。大学は、これらのことを達成することができる人材を、入学試験を行うことにより選抜しようとしている。この理由のためだけとは言えないが、複数回の入学試験をほとんどの大学が実施している。神戸薬科大学でも7種の入試形式があり、試験実施の時期、出題科目および募集人員に違いがある。入学試験により選抜されてきた学生たちの習熟度のばらつきを、統一試験としての機能を失いつつある現在の入試方式で測ることは難しくなってきた。そこで、多くの大学が全入学生に対し入学後できるだけ早い時期に一斉に実施するプレースメントテストが必要となってきた背景には、このような大学事情が存在する。

平成24年、25年に神戸薬科大学で実施したプレースメント、リプレースメントテストでの得点状況を、教科ごとおよび入試区分に分け、表や図で表した。

### 3-1 プレースメントテストについて

平成24年から神戸薬科大学で始めたプレースメントテストの受験状況をみると、昨年今年ともに、化学については殆どの学生が60分の時間を最大限に使って問題に取り組んでいたが、生物、物理に関しては、履修していない学生も存在することが影響し、時間を持て余している学生が多かった。表2は、平成24年、25年度の高校化学、生物、物理のプレースメントテストを5点刻みの得点分布および平均点で示した。図2はそれをパーセントに換算して折れ線グラフにしたものである。平均点は、化学が61.0と63.3点で、生物が59.6と60.9点であるが、物理は38.2と36.9点で100点満点の半分の50%よりさらに低く極めて悪いことがわかった。また、平均点だけを見ると化学と生物の習熟度は似ているように考えられるが、図2より、化学の分布曲線は60～70点あたりの平均点近くを中心とした山型になっているが、生物に山型はなく、いびつな台形を示している。物理は、低得点側への右肩上がりのグラフを示している。このグラフと平均点から、入学生の多くは物理が苦手かあるいは、履修していないと考えられる。化学の25年度の得点分布は24年度より、山が高得点側に偏っていることから、習熟度が少し高い可能性を示唆している。これについては、大学での初年度前期教科での得点と比較・検討したいが、毎年同程度の難易度の定期試験問題ではないので、習熟度の差として分析できるかどうかは難しいであろう。

プレースメントテストでは、履修の有無も学生に回答させており、高校化学は入学生の5、6人を除いて全て履修していると答えていた。しかし、生物では3分の1前後、物理では半数以上の学生が履修していないと答えていた。このことが、図2の生物、物理のようなグラフになった理由と考えられる。そこで、それぞれの教科を履修の有無により分類し、その受験人数と平均点を表3に示した。生物、物理ともに、平均点において履修と未履修では大きな差が出ることがわかった。図3に履修の有無による生物と物理の得点分布を表したが、生物を履修した学生の得点は、高得点側に偏った右下がりになり、未履修

の学生の得点は、逆に低得点側に右上がりになっている。生物では履修の有無の差がはっきり出るという結果が得られた。物理は、未履修者の得点は生物よりさらに低得点側に偏っていることから、問題を解くことができず、試験時間を持って余していた学生が多く存在していたことがわかった。一方、履修者の得点は規則性がなく、高得点から低得点まで幅広く分布していることがわかった。神戸薬科大学入学生は、物理が苦手な学生が多く、生物・化学の方が得意な学生が多く入学しているといえるかもしれない。

表2 平成24、25年度のプレースメントテストの得点分布（人数）

	24 化学	24 生物	24 物理	25 化学	25 生物	25 物理
100-95	0	13	1	3	10	0
94-90	4	19	0	2	16	2
89-85	11	26	4	15	31	1
84-80	12	19	4	21	23	13
79-75	23	18	4	39	17	4
74-70	36	13	3	25	19	9
69-65	42	24	9	42	14	4
64-60	47	23	20	39	17	14
59-55	36	18	11	23	22	2
54-50	36	19	12	17	17	10
49-45	32	18	18	23	18	12
44-40	12	30	51	17	18	36
39-35	7	25	35	9	24	30
34-30	7	18	25	6	24	29
29-25	4	16	40	3	12	38
24-20	0	9	43	3	3	48
19-0	2	2	30	1	3	36
合計（人数）	311	310	310	288	288	288
平均点	61.0	59.6	38.2	63.3	60.9	36.9

表3 生物と物理の履修有無による平均点とプレースメントテスト受験者数

	24 生物		25 生物		24 物理		25 物理	
	履修	未履修	履修	未履修	履修	未履修	履修	未履修
人数	191	116	201	80	130	179	115	157
平均点	70.1	42.6	69.1	39.2	50.2	29.6	49.8	27.4

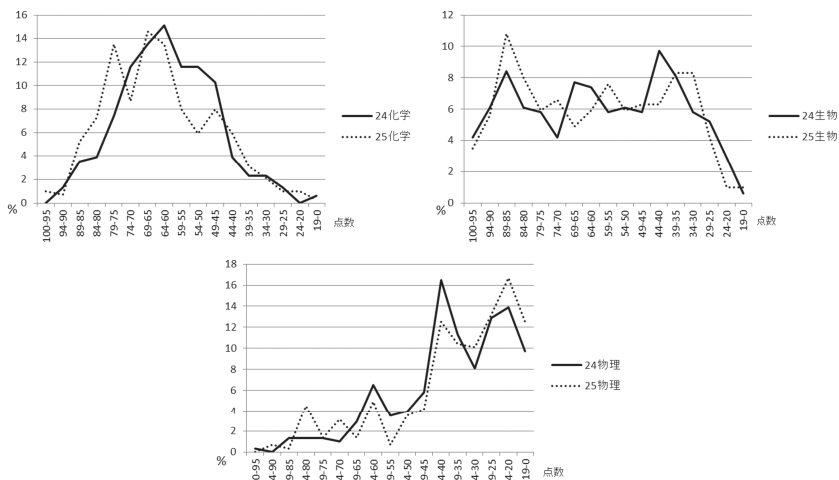


図2 教科ごとのプレースメントテストの得点分布 (%)

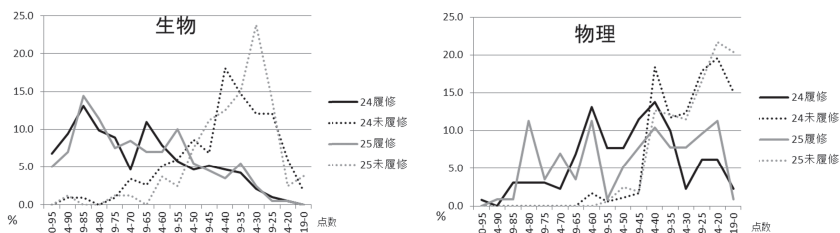


図3 生物と物理の履修の有無によるプレースメントテストの得点分布

表4 入試区分別平均点とプレースメントテスト受験者数

	指定校 推薦	公募制 推薦	前期	中期 化学受験	中期 生物受験	後期	センター
24年化学	50.8	62.0	64.1	60.9	62.9	70.3	69.7
25年化学	47.4	63.3	69.7	64.8	63.8	83.6	75.8
24年生物	56.7	58.0	59.6	57.0	90.8	52.3	50.5
25年生物	55.8	59.4	63.0	52.3	87.2	54.3	69.9
24年物理	31.2	39.2	42.1	31.8	30.5	50.7	50.5
25年物理	28.1	33.8	42.0	38.3	26.7	52.0	49.7
24年人数	56	88	112	28	13	6	7
25年人数	70	75	86	12	9	12	24

表4は入試区分別の各教科の平均点と入学生の人数を示した。さらに、図4～9は各教科の入試区分別の得点分布をパーセントで算出した図である。7つの入試区分を1つのグラフ（図）に示すと判別しづらいことに加え、入試区分により入学生数に差がある一特に中期、後期、センター入試入学生は数が少ない。母体の少ない割合分布と母体の大きな割合分布を同じ1つのグラフで比較すると間違った情報を得てしまう危険性がある。以上のことから本来は1つとすべきグラフを分割し、2つのグラフに表した。表4より、指定校推薦（今後、指定校と略）により入学してきた学生の平均点は、表2に示した各平均点より化学において10点以上、生物において数点、物理では8点程度低いことがわかった。前期入試（前期と略）による入学生の平均点は、少しずつではあるが、全てにおいて平均点（表2）より高いことがわかった。公募制推薦（公募制と略）入学生の平均点は、すべてにおいて指定校と前期の中間に位置していた。中期化学・生物受験入学生はともに化学は表2の平均点に近かったが、生物受験入学生の生物の点は当然であるかもしれないが、高い得点を示した。生物受験で入学してきた学生は両年を通して1人をのぞいた全員が化学を履修しており、化学の平均点は全体平均点よりわずかに良かったことから、生物受験であるからといって、化学が不得意とは言えないことが示唆される。このことは、

この学生たちの大学初年次化学系教科との比較を行うことにより明確になる可能性がある。後期、センター入試による入学生の化学と物理の平均点は他の入試区分の平均点よりかなり高いが、生物は25年のセンター入学生を除いて、低い結果が出た。これらの結果をさらに、入試区分別の得点分布図により検討した。化学においては、公募制推薦（公募制と略）と前期の分布は、明らかに指定校より高得点側に表れたが、25年は24年度よりその差がはっきりした。（図4、5）

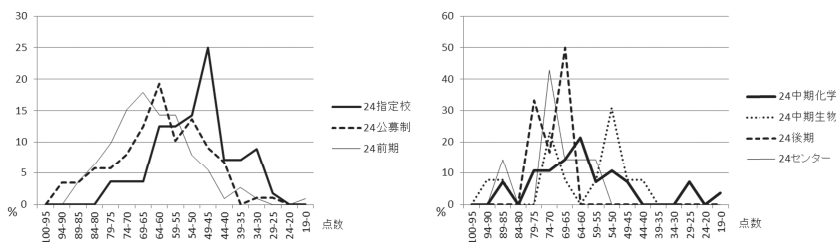


図4 24年化学プレースメントテストにおける入試区分別得点分布 (%)

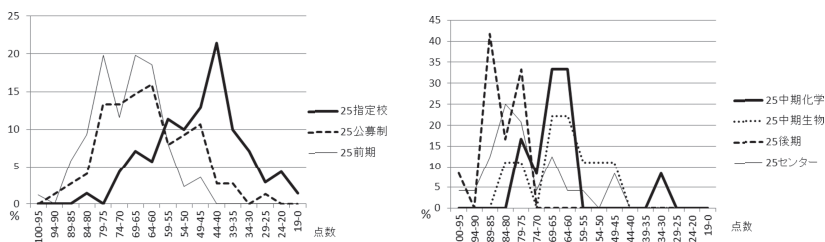


図5 25年化学プレースメントテストにおける入試区分別得点分布 (%)

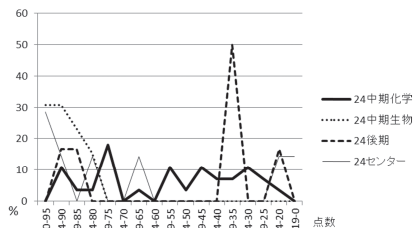
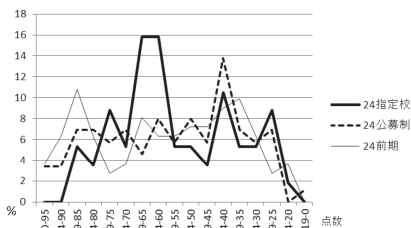


図6 24年生物ブレースメントテストにおける入試区分別得点分布 (%)

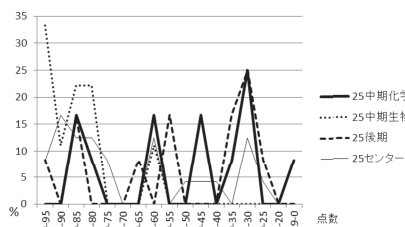


図7 25年生物ブレースメントテストにおける入試区分別得点分布 (%)

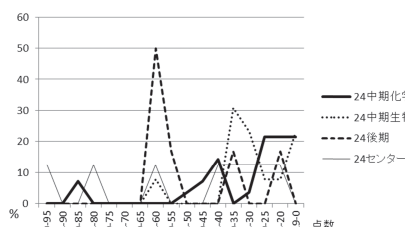
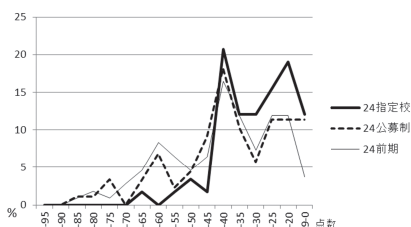


図8 24年物理ブレースメントテストにおける入試区分別得点分布 (%)

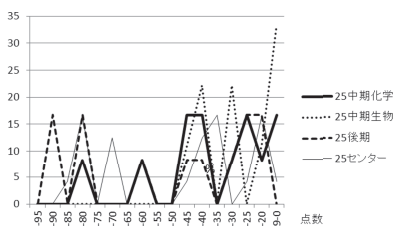
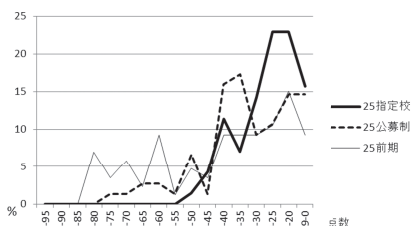


図9 25年物理ブレースメントテストにおける入試区分別得点分布 (%)



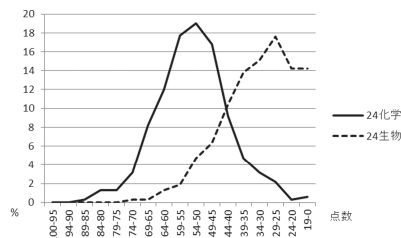


図10 化学系と生物系リプレースメントテストの得点分布

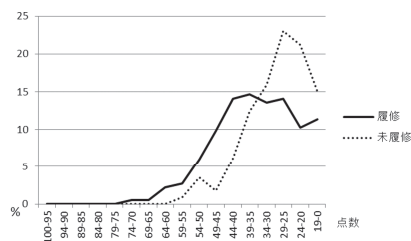


図11 生物の履修の有無による生物系リプレースメントテストの得点分布

生物は、指定校の分布が60～65点あたりに多いが、公募制や前期は全体的に分布している。(図6、7) 物理に関しては、24年、25年ともに若干、前期が良く、指定校はやはり入試区分別得点分布図からも悪いことがわかった。(図8、9) 中期、後期、センター入試入学生は母体の数が少ないことから、全体の傾向を見る時の補助としての利用が適当と考える。

### 3-2 リプレースメントテストについて

大学の初年度の1年間で学習した化学系、生物系教科の学習成果をみるためにリプレースメントテストを実施し、その結果を表5と6に、化学系、生物系リプレースメントテストの得点分布を図10に示した。表5より化学系リプレースメントテストの平均点は52.7点で、図10では平均点を中心にした正規分布に近い曲線を示した。生物系リプレースメントテストの平均点は、31.7点で低得点側に右上がりの曲線を示した。化学系の出題範囲の6教科のうち、半分が前

期で残り半分が後期の科目であったが、生物系は出題問題が前期で学習した事柄であったため、平均点や得点分布が下がったと考えられる。

高校化学はほとんどの入学生が履修しているので分析を省いたが、高校生物の履修の有無と生物系リプレースメントテストとの関連性を検討するため、履修の有無により分類した得点分布を図11に表した。高校生物履修者の得点分布の山が高得点側に移動し、平均点は34.7点であった。高校生物が、初年次の大学教科の学習に役立っていることが示唆されるが、さらに詳しいことは、実際の大学生物系教科との比較を行わなければ、正しい評価はできないと考える。

表5 平成24年度の化学系リプレースメントテストの得点分布と平均点

	全入学生	指定校 推薦	公募制 推薦	前期	中期 化学受験	中期 生物受験	後期	センター
100-95	0	0	0	0	0	0	0	0
94-90	0	0	0	0	0	0	0	0
89-85	1	0	1	0	0	0	0	0
84-80	4	0	3	1	0	0	0	0
79-75	4	0	3	0	1	0	0	0
74-70	10	1	4	5	0	0	0	0
69-65	26	2	5	11	4	1	1	2
64-60	38	2	12	16	3	1	2	2
59-55	56	10	15	25	4	1	1	0
54-50	60	9	18	22	5	5	0	1
49-45	53	15	12	20	4	1	0	1
44-40	29	12	7	6	1	2	1	0
39-35	15	3	6	4	2	0	0	0
34-30	10	3	4	1	0	2	0	0
29-25	7	3	1	2	0	1	0	0
24-20	1	0	1	0	0	0	0	0
19-0	2	0	0	0	1	0	1	0
合計 (人数)	316	60	92	113	25	14	6	6
平均点	52.7	47.8	54.0	54.7	53.1	47.5	49.7	59.0

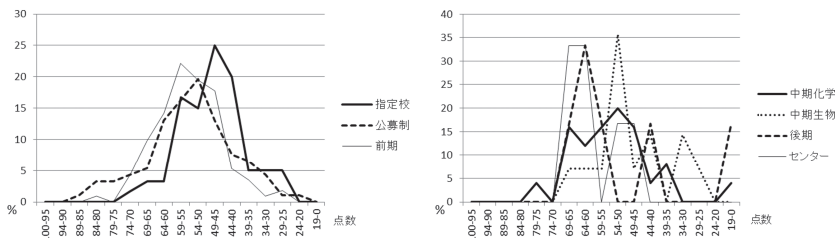


図12 化学系リプレースメントテストにおける入試区分別得点分布

次に入試区分別の得点分布を検討した。表5より、公募制、前期、中期化学受験入学生の化学系リプレースメントテストでの平均点は同程度であったが、中期生物受験入学生の化学のプレースメントテストでの平均点は指定校よりかなり高得点（表4）であったにもかかわらず、化学系リプレースメントテストの平均点は下がり、指定校の平均点と殆ど変らなくなった。図12からは、指定校の化学系リプレースメントテストの山が5点以上低得点側に偏っていることがよくわかる。

3章1節(3-1)のプレースメントテストの分析結果から、「生物受験だから化学ができない」とは言えないということが示唆されていたが、リプレースメントテストの分析結果からは、生物受験の入学生は化学系が悪いという結果が出た。高校と大学での化学は内容的にも量的にも大きく異なっていることが、この予想外の結果となったのか、今後、詳しく検討していく必要がある。

表6より、生物系リプレースメントテストの平均点は31点前後であった（生物受験とセンター入試入学生の平均点を除く）ことに比べ、生物受験入学生の平均点がほかより14点近くも高かった。図13の生物受験入学生の得点分布を見ると、30点より下の点数を取っている学生がいないことがわかる。プレースメントテストの平均点も30点以上高かったが、1年後ではまだ高校生物での学習が基礎になり、リプレースメントテストでもよい成績が出たのか、本来生物系が得意であることが影響しているのかは、これだけのデータからは類推するこ

とはできない。また、センター入試入学生の平均点は化学系、生物系ともに全体の平均点よりかなり良かった。入学人数が少ないことから1人か2人の成績に大きく左右されるため絶対的ではないが、25年度後期末にも同じ問題のリプレースメントテストを実施して、25年度センター入試入学生の習熟度を検討したいと考えている。本質的なことではないが、リプレースメントテストとリプレースメントテストの受験生数に差があるのは、1年間のうちに何人かの退学者が出たことや欠席者が原因である。

表6 平成24年度の生物系リプレースメントテストの得点分布と平均点

	全入学生	指定校 推薦	公募制 推薦	前期	中期 化学受験	中期 生物受験	後期	センター
100-95	0	0	0	0	0	0	0	0
94-90	0	0	0	0	0	0	0	0
89-85	0	0	0	0	0	0	0	0
84-80	0	0	0	0	0	0	0	0
79-75	0	0	0	0	0	0	0	0
74-70	1	0	1	0	0	0	0	0
69-65	1	0	0	0	0	1	0	0
64-60	4	0	0	1	0	3	0	0
59-55	6	1	3	2	0	0	0	0
54-50	15	3	3	6	2	0	0	1
49-45	20	2	5	5	4	2	1	1
44-40	33	6	13	12	0	2	0	0
39-35	44	10	9	17	2	2	2	2
34-30	48	10	16	15	3	4	0	0
29-25	56	13	15	19	7	0	1	1
24-20	45	4	11	24	5	0	1	0
19-0	45	11	16	13	3	0	1	1
合計 (人数)	318	60	92	114	26	14	6	6
平均点	31.7	30.7	31.0	31.3	30.2	45.0	31.3	35.0

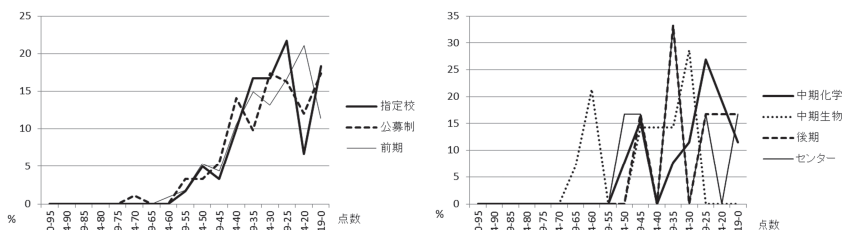


図13 生物系リプレースメントテストにおける入試区分別得点分布

#### 4. プレースメントとリプレースメントテストおよび初年次化学系 教科との比較と相関性について

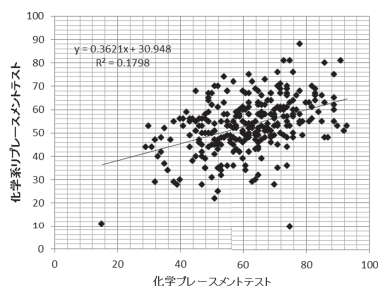
前章ではプレースメントテスト、リプレースメントテストについての個々の結果について考察を加えたので、この章では、テスト間の相関性について検討を加えた。

##### 4-1 プレースメントテストとリプレースメントテストの相関性について

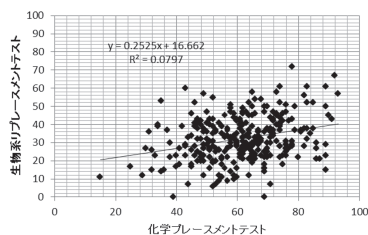
プレースメントテストは高校での習熟度を推し量るものであるが、大学初年度の教科に關してのリプレースメントテストとの得点分布を調べ、両テストの間に相関性があるかどうかを検討した。図14に、プレースメントテストの結果を横軸に、リプレースメントテストの結果を縦軸にして、学生1人1人の得点をプロットした。これらの図からわかるように化学同士、生物同士のプレースメントテストとリプレースメントテストの関係は正の相関〔化学： $R^2=0.1798$  ( $R=0.42$ )、生物： $R^2=0.2066$  ( $R=0.45$ )〕があることがわかった。図14の(1)からプレースメントテストで50点以下の学生はリプレースメントテストで9割以上の学生が60点以上を取ることができていないことがわかった。またどちらのテストも10点台の学生が1人いた。生物のリプレースメントテストで0点を取った学生は2人いたが、1人は再履修科目もなく2年生に進級している。こ

の学生は、高校生物は履修しておらず、化学のプレースメントテストとリプレースメントテストの両方とも平均点より10点前後高い得点であり、生物のプレースメントテストでは平均点を取っていることから、特に生物を苦手としているようには思えず、特に学習困難な学生ではないと考えられる。物理のプレースメントテストに関しては、ここには図示していないが、化学、生物のリプレースメントテストのどちらとも相関はなかった。

(1) 化学プレースメントテストと化学系リプレースメントテストの相関性



(2) 化学プレースメントテストと生物系リプレースメントテストの相関性



(3) 生物プレースメントテストと生物系リプレースメントテストの相関性

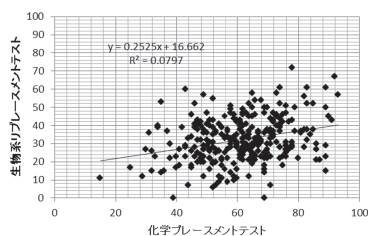
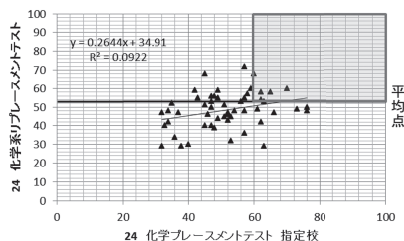
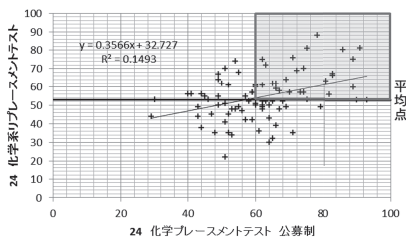


図14 プレースメントテストとリプレースメントテストの相関性

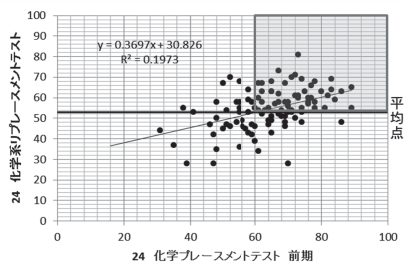
(1) 指定校推薦入学者



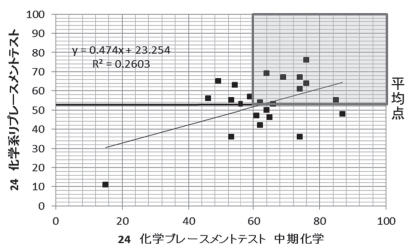
(2) 公募制推薦入学者



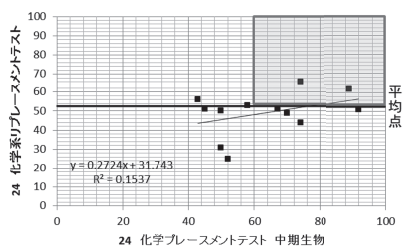
(3) 前期入学者



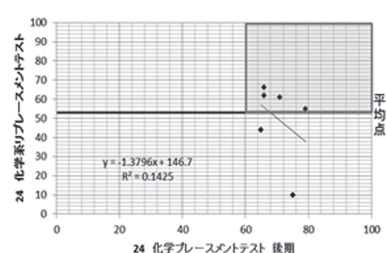
(4) 中期化学受験入学者



(5) 中期生物受験入学者



(6) 後期入学者



(7) センター入学者

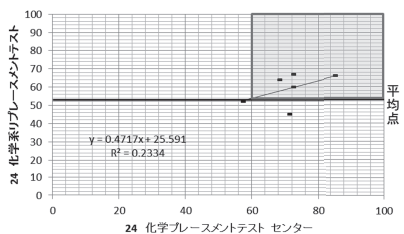


図15 化学ブレースメントテストと化学系リブレースメントテストにおける入試区分別の相関性と領域A内の分布

表7 平成24年度化学プレースメントテストと化学系リプレースメントテストにおける入試区分別の割合 (%)

	指定校 推薦	公募制 推薦	前期	中期 化学受験	中期 生物受験	後期	センター
領域 A	11.1	34.9	50.5	36.0	16.7	66.7	66.7
平均点 以上	35.2	54.7	65.1	60.0	33.3	66.7	66.7

化学のプレースメントテストとリプレースメントテストの入試区分別の相関性を検討した。図15より、公募制、前期、中期化学入試による入学生のプレースメントテストとリプレースメントテストの間に正の相関性が認められたが、他の入試区分には絶対数が少ないことから相関性は認められなかった。図15において、プレースメントテスト60点以上、リプレースメントテストの平均点53点以上の領域（領域 A とする）に存在する人数の割合を計算したところ、指定校で11.1%、公募制で34.9%、前期で50.5%、中期化学で36.0%、中期生物で16.6%、後期で66.7%、センターで66.7%であった。また、入試区分別での化学系リプレースメントテストの平均点以上をとっている学生の割合は、指定校で35.2%、公募制で54.7%、前期で65.1%、中期化学で60.0%、中期生物で33.3%、後期で66.7%、センターで66.7%であった。（表7）いずれの割合を比較しても、指定校と中期生物で入学してきた学生の化学系リプレースメントテストの成績は悪いという結果が出た。前期入学生は、いずれの場合も成績が良かった。公募制入学生の成績は、ここでも指定校と前期入学生の中間に位置していた。化学系リプレースメントテストは大学前期・後期の両学期間に学んだ教科のテスト問題を出題していることから、入学当初に化学の習熟度が低いと考えられた指定校入学生は、ほぼ1年経た段階でも習熟度が挽回されていないという結果が出た。これは単に、指定校入学試験は、早い時期に入学試験が終わり、高校3年生の後半に化学の勉強をしていなかったというだけの原因ではないと考えられる。



#### 4-2 プレースメントテストと大学定期試験との相関性について

プレースメントテストと大学入学後の教科との関連を、初年度科目の試験との相関性で検討することにした。しかし、神戸薬科大学の試験履修点数制度は、定期試験の59点以下は再試験になり、再試験での60点以上はすべて60点に換算されることから、図16のように、60点以下の数字が示されない。そのため、プレースメントテストとの相関が取りにくいいため、定期試験の素点で検討することにした。平成24年、25年のプレースメントテストと1年次前期の教養科目である「基礎化学」の24年と25年について検討を行った。その結果、24年、25年のプレースメントテストと24年、25年の「基礎化学」の間にそれぞれ弱い相関があることがわかった。(図17、18) ここには図示していないが、生物や物理のプレースメントテストと「基礎化学」の相関性は低かった。

3-1で、「化学の25年度の得点分布は24年度より、山が高得点側に偏っていることから、習熟度が少し高い可能性を示唆している。」と述べたので、大学教科との比較で検証してみることにした。プレースメントテストは24年も25年も同じ内容なので比較点数として60点とし、それ以上を取っている学生数は、24年が175人、25年が186人であった。プレースメントテストと「基礎化学」がともに60点以上の学生数を比較しようとしたが、24年と25年の「基礎化学」の定期試験の問題は異なる。そこで、難易度を一定にするため、補正方法として、それぞれの平均点を使うことにした。図17において、プレースメントテスト60点以上、「基礎化学」の平均値56点以上の領域（領域 A）に存在する人数は94人であった。一方、図18において、プレースメント60点以上、「基礎化学」の平均点66点以上の領域に存在する人数は116人であった。割合で表すと、24年は31.2%、25年は41.4%であった。これらのことより、25年度入学生の方が、化学の修得度が少し高いことを示唆しているのではないかと考えられる。24、25年のプレースメントテストの40点以下の学生が「基礎化学」の平均点以上をとる確率は非常に低いことも注目すべき点である。

表8 平成24年、25年度基礎化学の平均点およびプレースメントテストと基礎化学における入試区分別の割合（％）

		全入学生	指定校 推薦	公募制 推薦	前期	中期 化学受験	中期 生物受験	後期	センター
24 年	平均点	55.7	52.9	59.7	54.9	52.5	55.8	56.2	53.6
	領域 A %	31.2	12.7	33.7	37.0	20.0	41.7	50.0	57.1
	平均点 以上 %	48.8	45.0	55.8	46.3	40.0	58.3	50.0	57.1
25 年	平均点	65.8	60.1	68.2	67.6	61.8	60.8	62.3	74.0
	領域 A %	41.1	15.9	45.3	51.8	33.3	12.5	54.5	72.7
	平均点 以上 %	55.7	36.0	62.7	61.4	33.3	37.5	54.5	86.4

今後、大学の他の化学系教科とプレースメントテストとの比較検討を続けていくつもりである。

次に、プレースメントテストと「基礎化学」との関係を、入試区分別入学生について検討した。これについても「基礎化学」は平均点による補正を行い、平均点を24年は56点、25年は66点とし、「基礎化学」の平均点以上とプレースメントテスト60点以上の領域（領域 A）に存在する人数と割合を、図19と表8に表した。それぞれの領域 A に存在する人数の割合は、指定校入学生は、24年12.7%で、25年は15.9%であった。公募制入学生では24年33.7%で、25年は45.3%、前期入学生では24年37.0%で、25年は51.8%であった。これらのデータからも、25年の入学生の方が化学の修得度が高いといえる（中期生物受験を除く）。また、領域 A だけでなく、平均点以上に存在する確率を考えると、全入学生については、24年が48.8%で、25年が55.7%であり、入試区分別でも指定校と中期を除いて25年の方が24年より高い割合を示している。指定校では24年の方が高く、中期化学を除いて一番低い。しかし、どちらの年度であれ、指定校入学生の領域 A に存在する確率は低く、高校時代の修得度も低いが、大学に

入学して半年経ても改善されていないことがわかった。24年の指定校入学生の平均点以上は45.0%で、全入学生の平均値より少し少なかったのに比較し、25年の指定校入学生の平均点は全入学者のそれより20%近くも少なかった。24年のプレースメントの結果から、25年度も指定校入学者の化学の修得度が低いであろうということが類推されたので、リメディアル教育として高校教員による化学の補習授業を4月初めに8時間も行ったにもかかわらず、その成果が出ているとは思えない結果が出た。指定校は私学が多く、生徒の教育に目が行き届いているが、大学入学後の学習は高校での勉強方法とは大きく異なり、自分で勉強の方法を見つけていかなければならないことも影響しているかもしれない。このような結果が出た背景など、今後、他の教科の検討とともに、年度を追った分析が必要と考えられる。

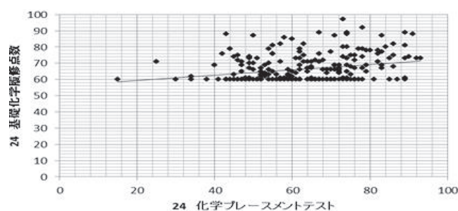


図16 化学プレースメントテストと基礎化学履修点数との相関

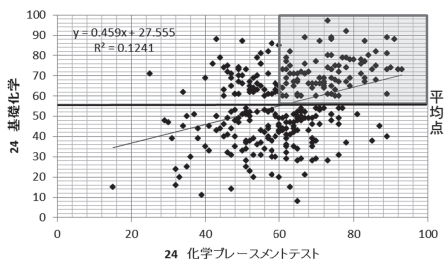


図17 24年度化学プレースメントテストと基礎化学定期試験との相関

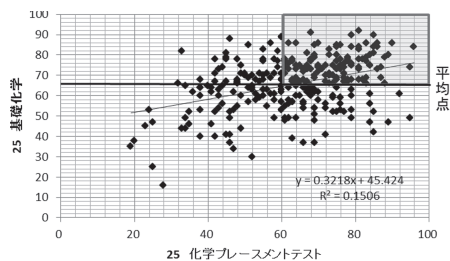
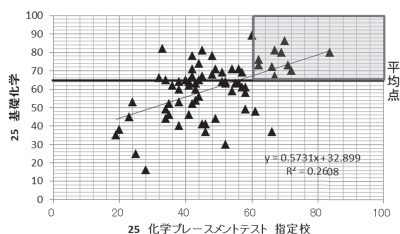
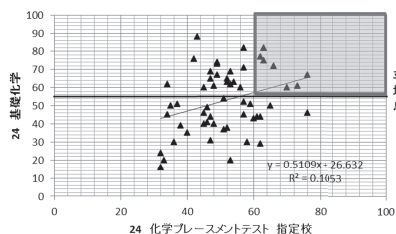
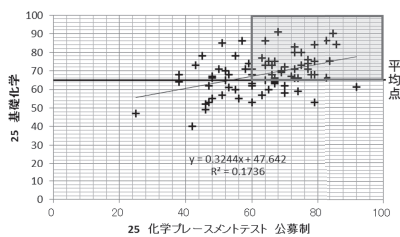
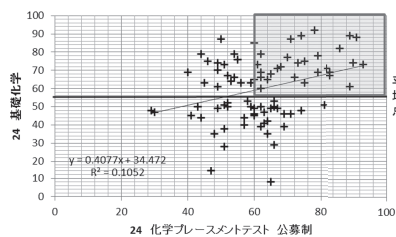


図18 25年度化学プレースメントテストと基礎化学定期試験との相関

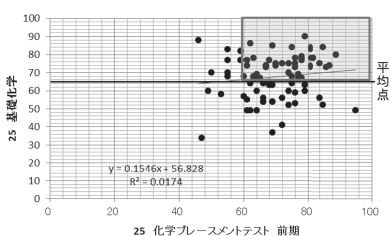
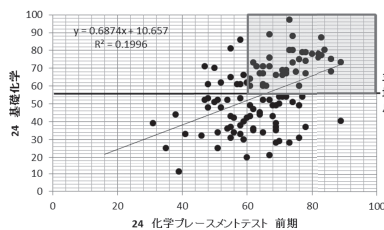
### (1) 指定校推薦入学者



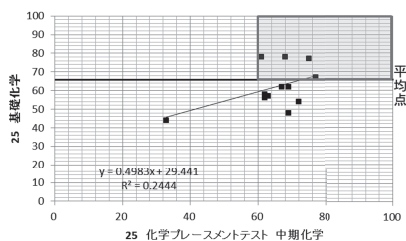
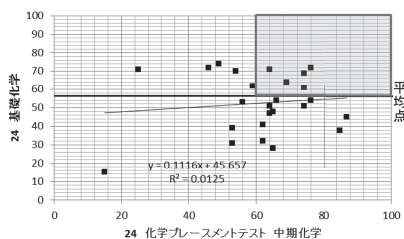
### (2) 公募制推薦入学者



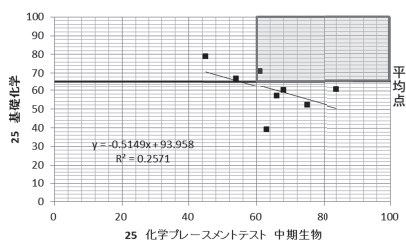
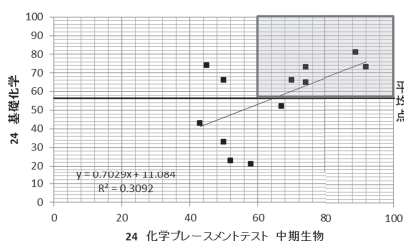
### (3) 前期入学者



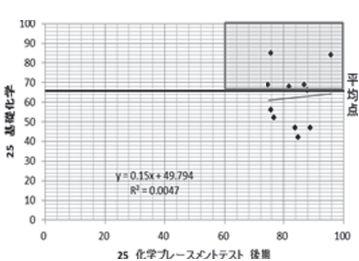
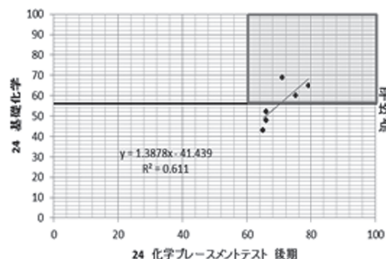
(4) 中期化学受験入学者



(5) 中期生物受験入学者



(6) 後期入学者



(7) センター入学者

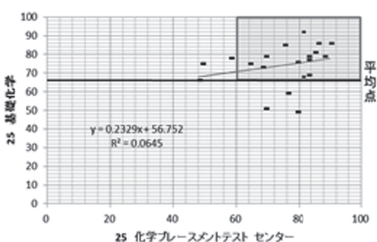
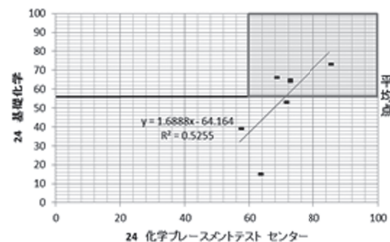


図19 入試区分別の化学プレースメントテストと基礎化学試験との相関

## 5. まとめ

本稿では、入学時当初に行ったプレースメントテストと1年次最後に行ったリプレースメントテスト、および1年前期の基礎教科である「基礎化学」の得点の結果を分析し、検討した。プレースメントテストと「基礎化学」、プレースメントテストとリプレースメントテストの間に相関が認められたことから、大学における教科に対する学習結果をプレースメントテストによって、ある程度予想することができ、リメディアル教育を行う必要のある学生を早い時期にみつけるための手掛かりとして活用できる。しかし、今回の分析は、1年生の教科のみに対しおこなったものであるから、今後さらに数年の結果を積み重ねて結論を出す必要があるとともに、2年次以降の教科についても追跡調査を行い、入学時のプレースメントテストの結果がどこまで影響していくかを見極める必要がある。

入試区分別に学生のプレースメントテストを比較した結果、指定校で入学してきた学生は、24年、25年の両方のプレースメントテストから、高校化学、生物、物理のいずれにおいても、いくつかの例外を除き、習熟度がほかの入試区分の学生より低いことが明らかになった。この傾向は、1年前期の定期試験での「基礎化学」および後期のリプレースメントテストにおいてもまだ改善されていなかった。このことから、大学に入ってから教育の結果が、まだ入学時の学力不足に引きずられていることがうかがえる。これらの学生を含め、基礎学力の低い学生をどのように教え導いて、ある一定以上のラインまで引き上げることができるかが、これからの大学に課せられた大きな問題の一つであろう。

## 引用・参考文献

- 1) 大学の新生教育に関する現状調査報告（平成18年2月）：日本生涯学習総合研究所
- 2) 時事通信出版局 内外教育研究会（著作、発売）
- 3) 小山淳子, 守安正恭, 児玉典子:「神戸薬科大学新生におけるキャリア・マップのアンケート調査と考察」, Libra, 2011, vol.12, p.21-41.
- 4) プレースメントテスト（基礎レベル：化学、生物、物理）：KEI アドバンス（河合塾グループ）

付記（執筆者の所属機関）

小山淳子、守安正恭、児玉典子（以上、神戸薬科大学）