

令和4（2022）年度 学習院大学 在学生調査

第1章

調査概要

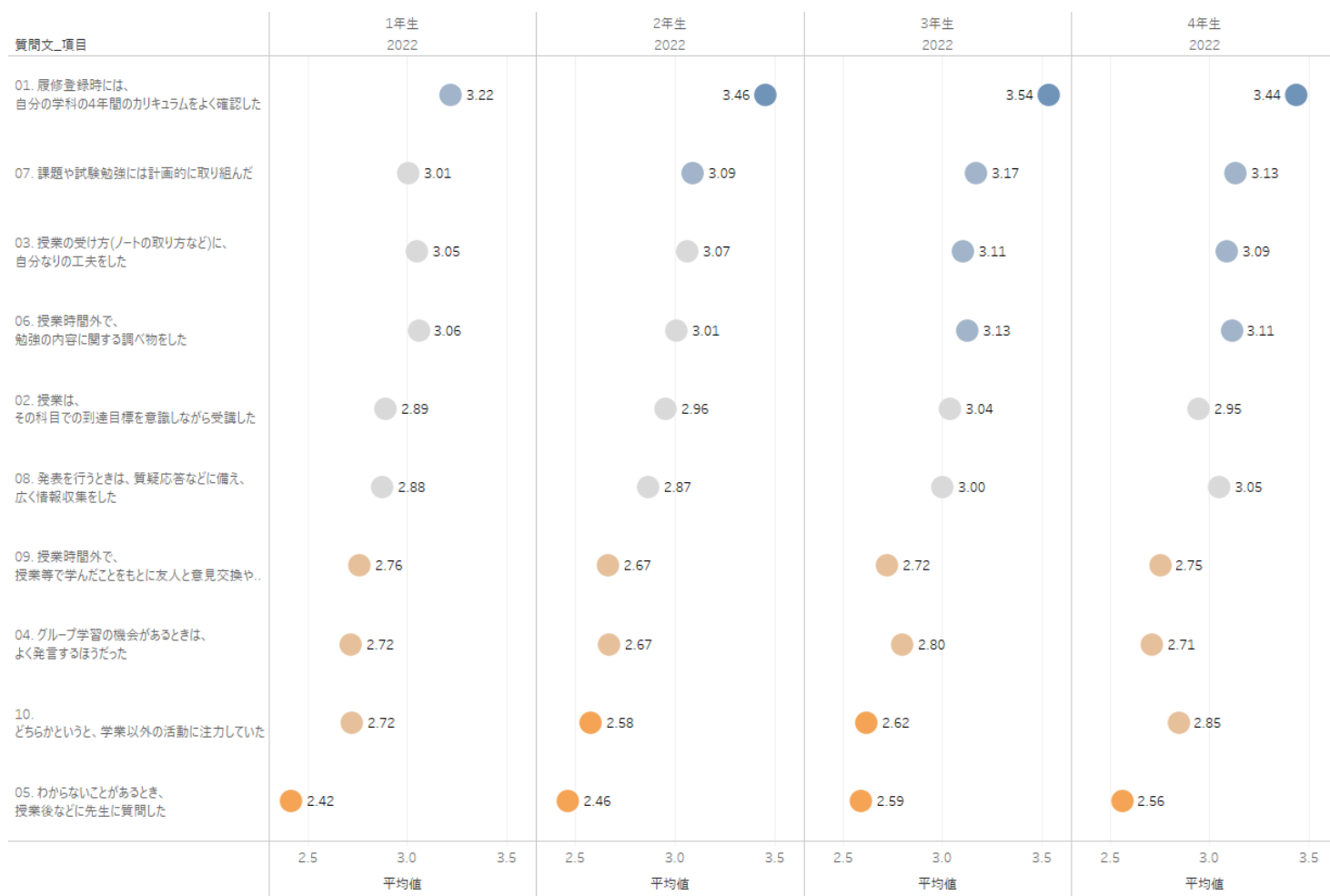
調査目的	本学の教育の成果を定量的に分析するための基礎的データとするとともに、在学生本人が大学生活を振り返るための経時的データを蓄積すること。
調査対象	1～3年生：令和4（2022）年度 学部在学生 ※休学中の者を除く 4年生： 令和4（2022）年度 学部4年生 ※卒業確定者のみ
調査時期	1～3年生： 令和5（2023）年1月14日～3月21日 4年生： 令和5（2023）年3月14日～5月31日
回答者数/対象者数	1年生：929名/2,304名（40.4%） 2年生：557名/1,975名（28.2%） 3年生：455名/1,997名（22.8%） 4年生：477名/2,011名（23.7%）
調査方法	ラーニング・ポートフォリオシステム「manaba」を経由したWebアンケート形式（在学生調査システムへは「manaba」ログイン後に専用URLよりアクセスする。）
調査項目	○各学年共通項目 当該年度における学び方 当該年度までに身についたと実感する知識・能力 当該年度における学習環境や学生生活への満足度 当該年度における大学の授業やその他の学習などへの意欲 当該年度の平均的な1週間で学習やその他活動に使った時間 ○2・3年生のみ 大学卒業後の進路希望 ○4年生のみ キャリアセンターの行事等の参考度 卒業後の進路と仕事の内容 卒業論文・卒業研究について

各学年共通項目

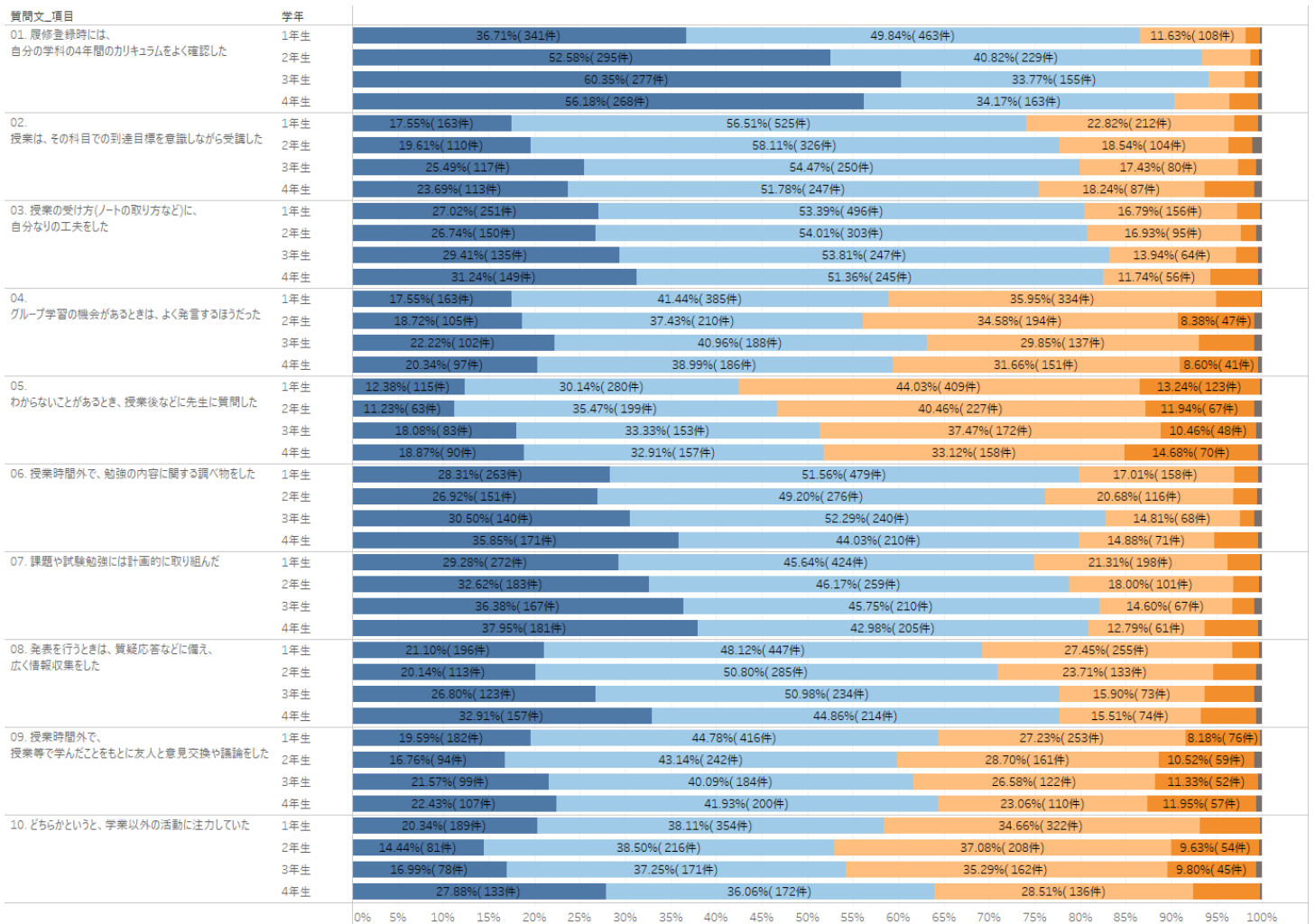
Q01.あなたは、この1年間、どのような学び方をしてきましたか。

(1.全くあてはまらない～4.とてもあてはまる の4件法)

学年別回答平均値



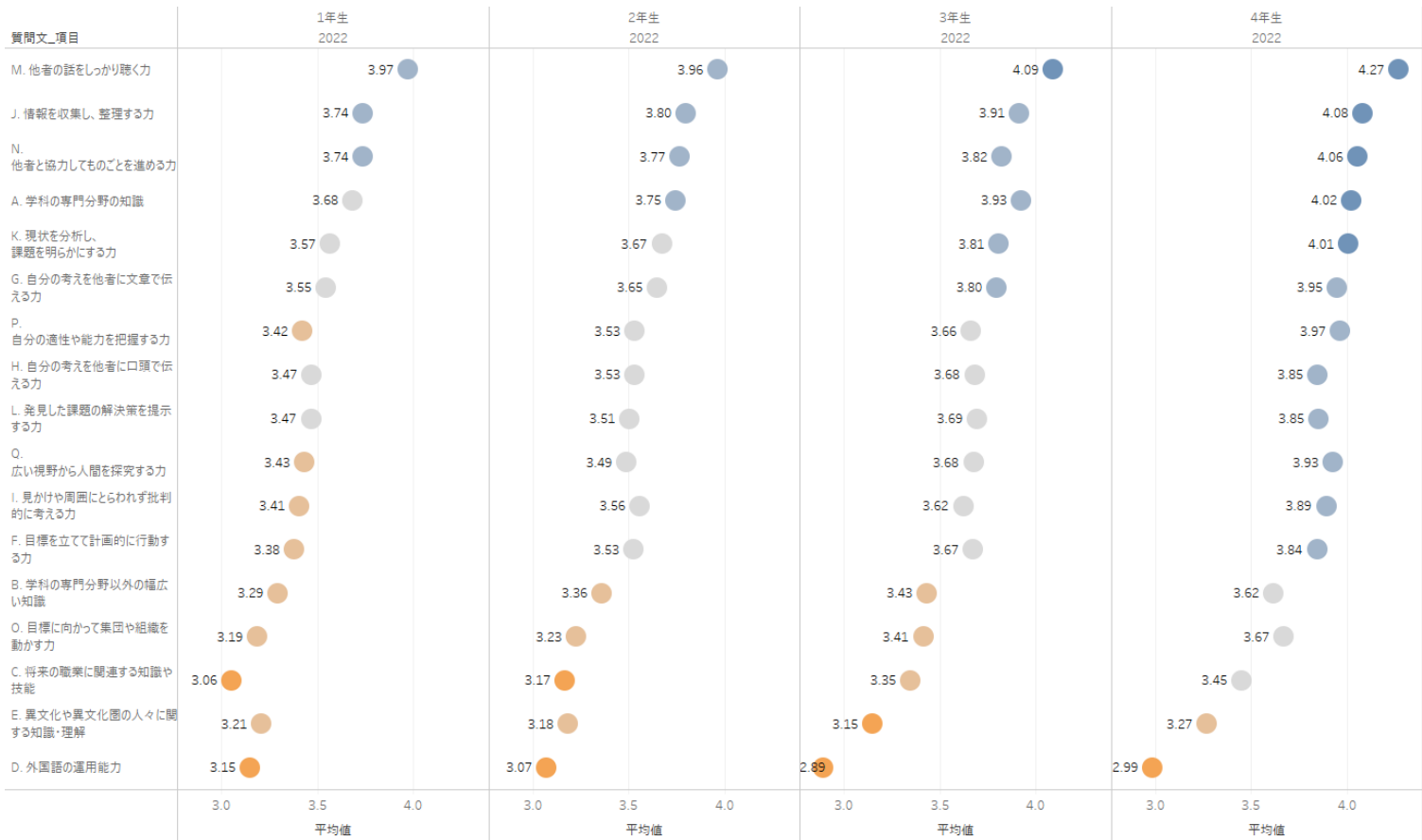
学年別回答分布



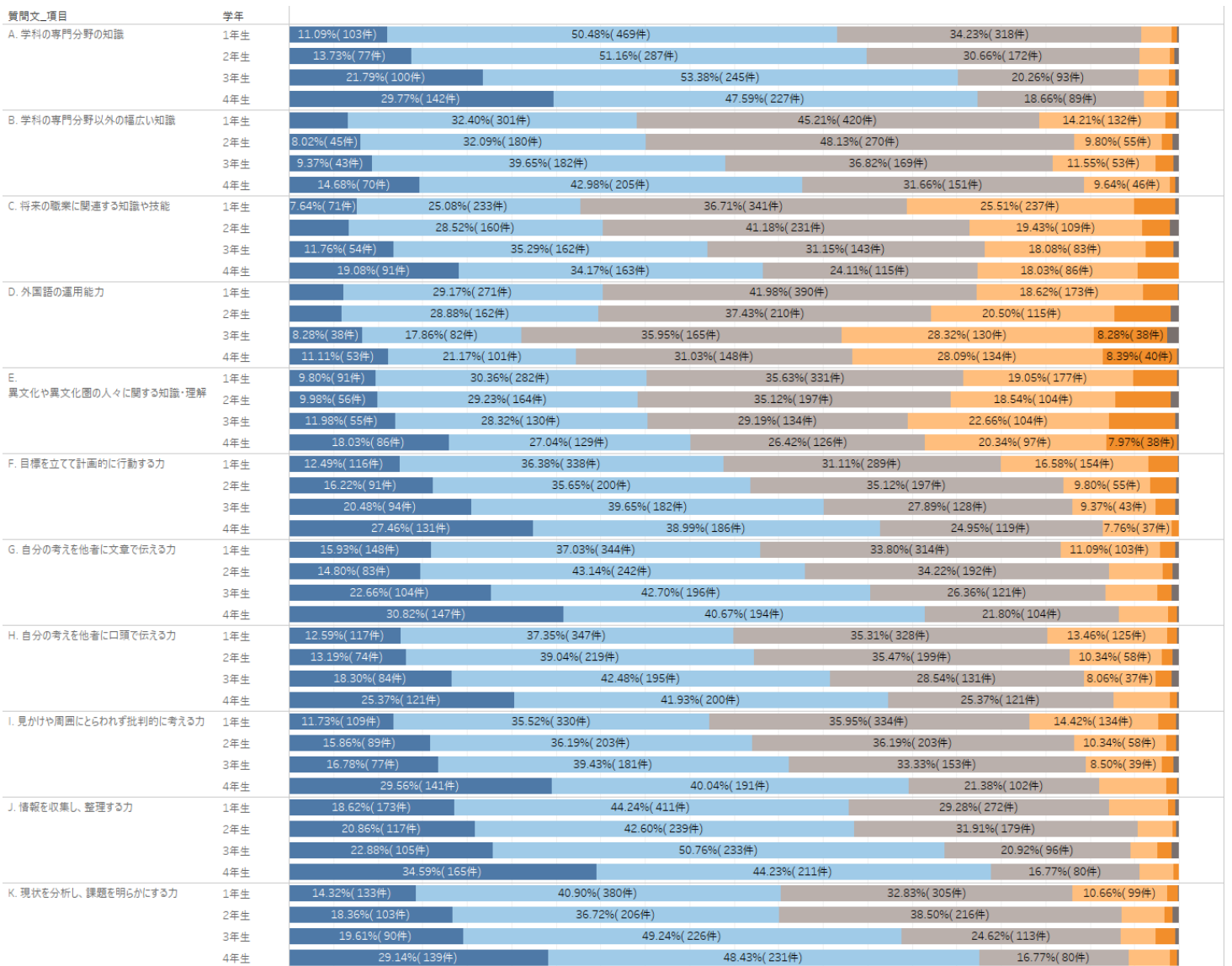
- 回答(テキスト)
- 無回答
 - 1. 全くあてはまらない
 - 2. あまりあてはまらない
 - 3. ややあてはまる
 - 4. とてもあてはまる

Q02.あなたは、大学入学から現在までに、以下の知識・能力をどのくらい身につけることができたと実感していますか。（1.全く身につかなかった～5.しっかり身についたの5件法）

学年別回答平均値

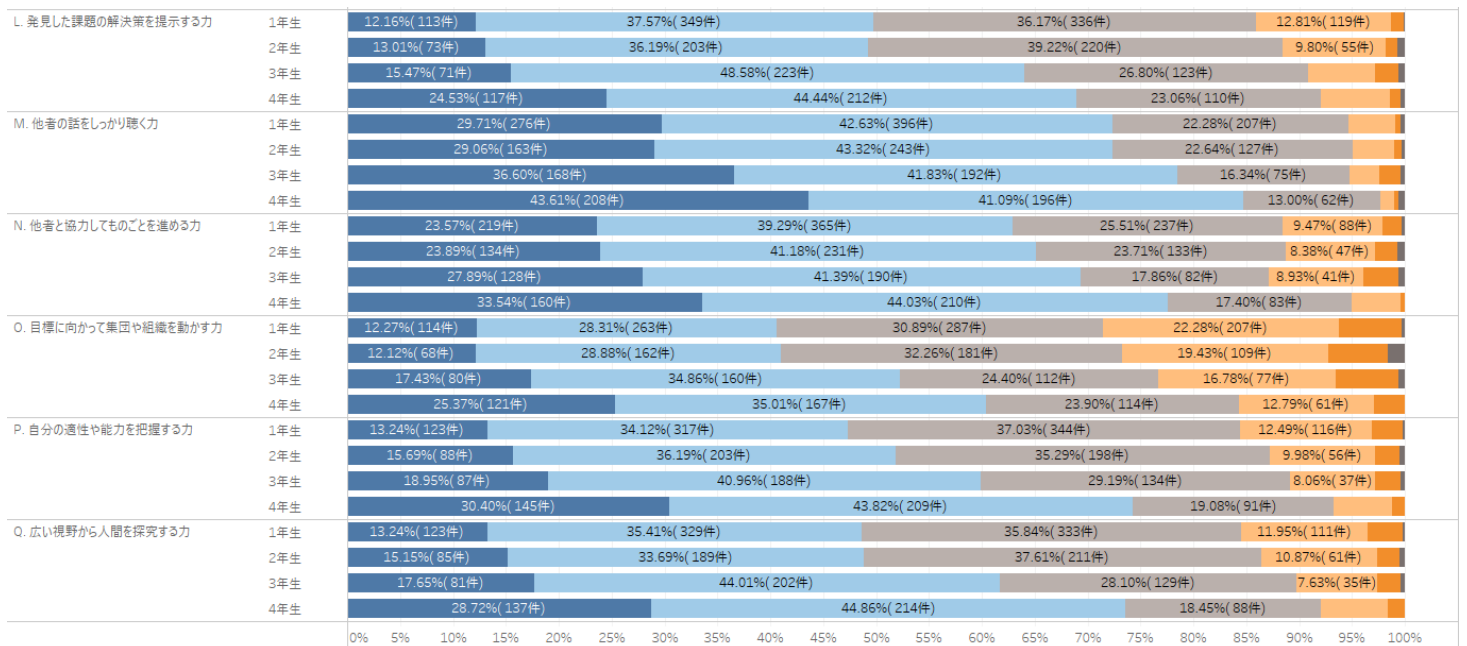


学年別回答分布 (A~K)



- 回答(テキスト)
- 無回答
 - 1. 全く身につかなかった
 - 2. あまり身につかなかった
 - 3. 少しは身についた
 - 4. まあまあ身についた
 - 5. しっかり身についた

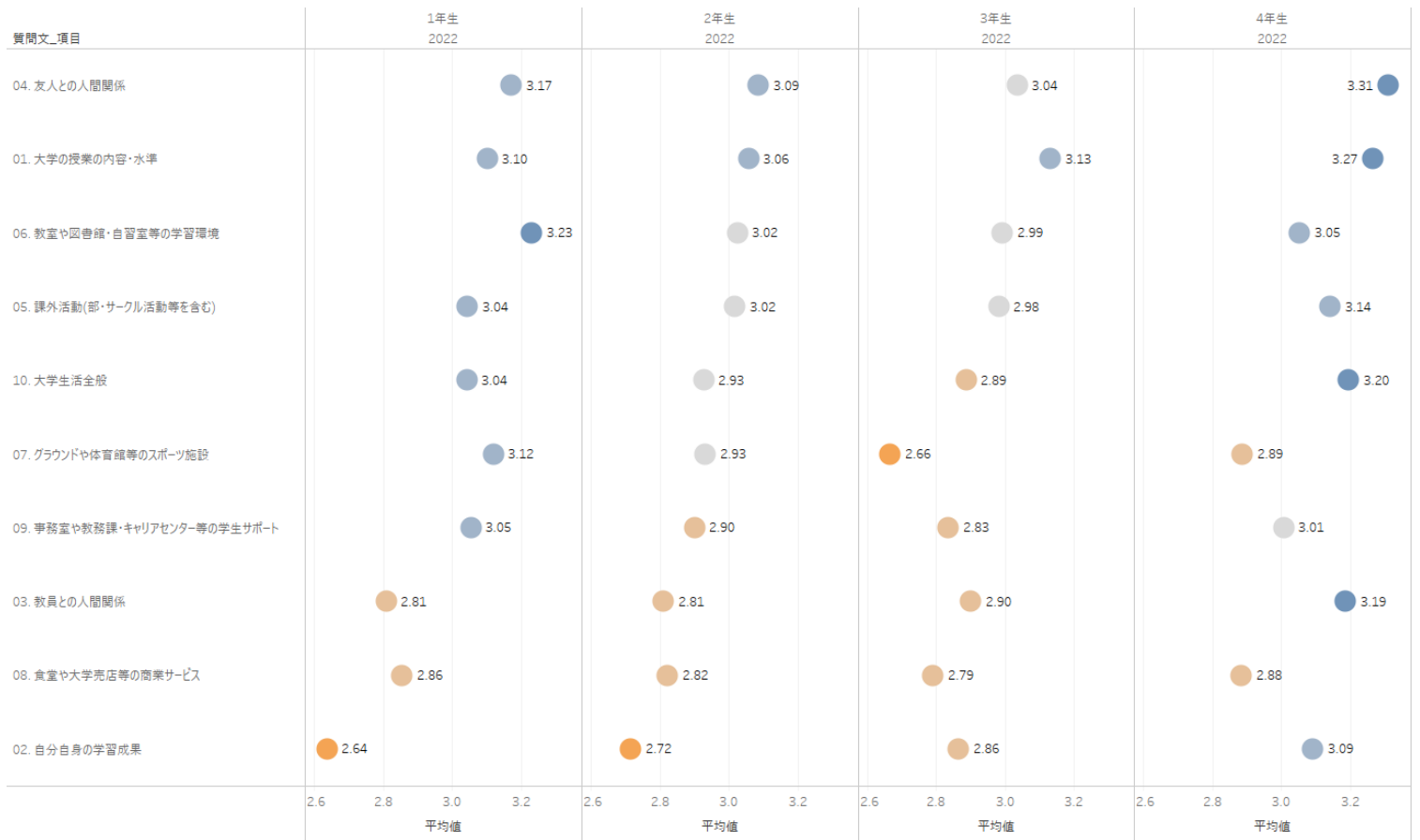
学年別回答分布（L～Q）



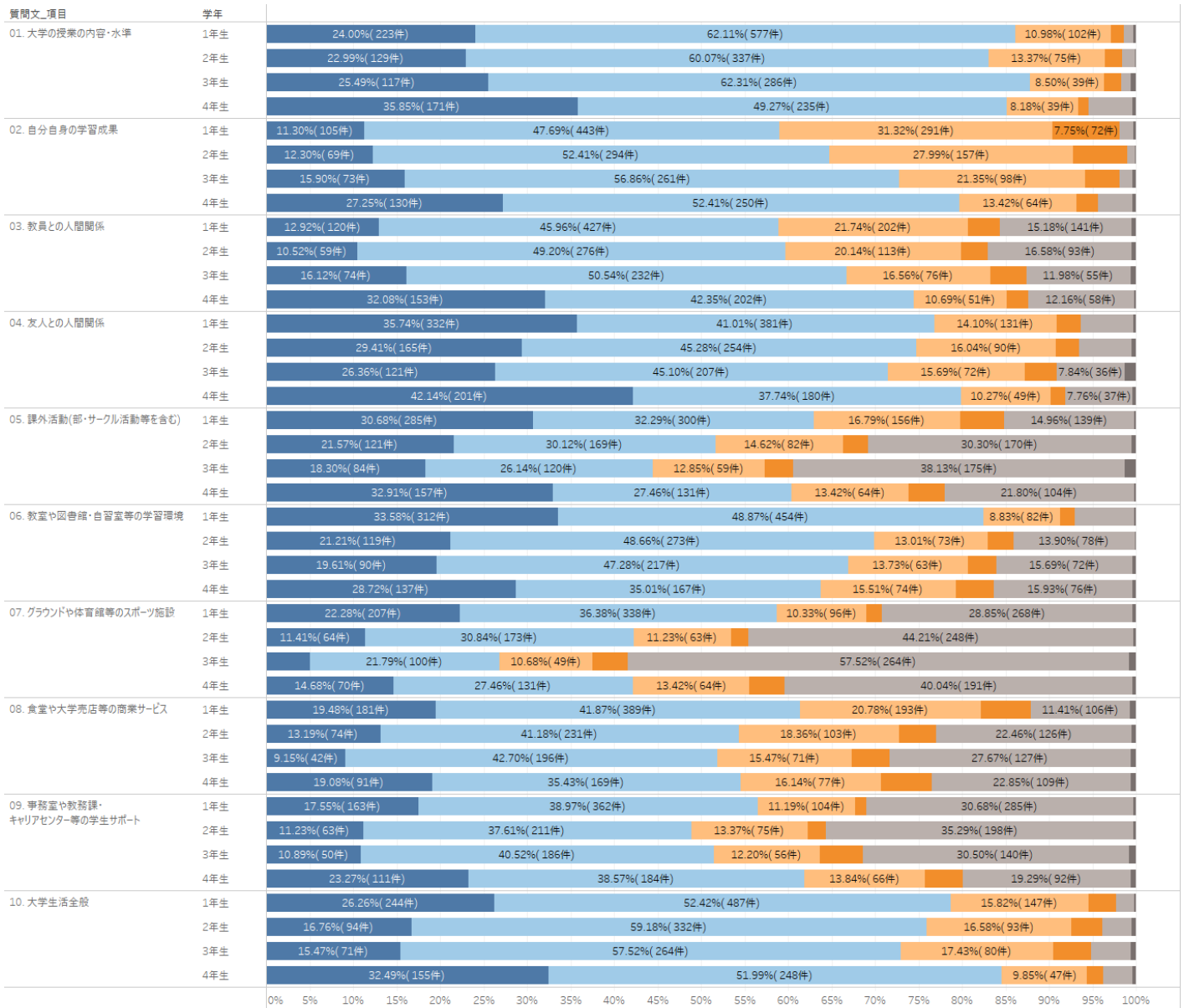
- 回答(テキスト)
- 無回答
 - 1. 全く身につかなかった
 - 2. あまり身につかなかった
 - 3. 少しは身についた
 - 4. まあまあ身についた
 - 5. しっかり身についた

Q03.あなたは、この1年間の環境や学生生活にどの程度満足していますか。(0.判断できるほど体験しなかった～4.とても満足している の5件法)

学年別回答平均値



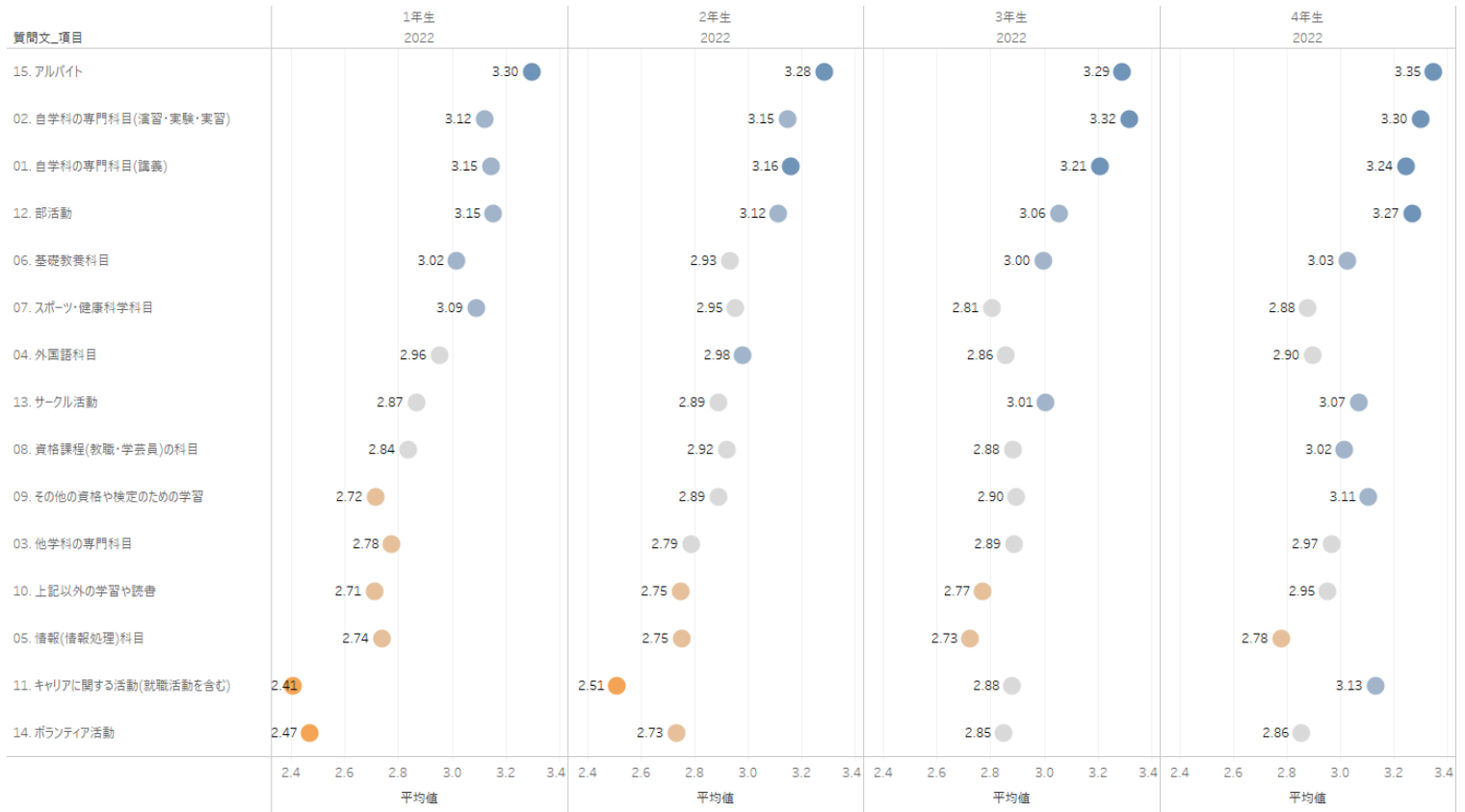
学年別回答分布



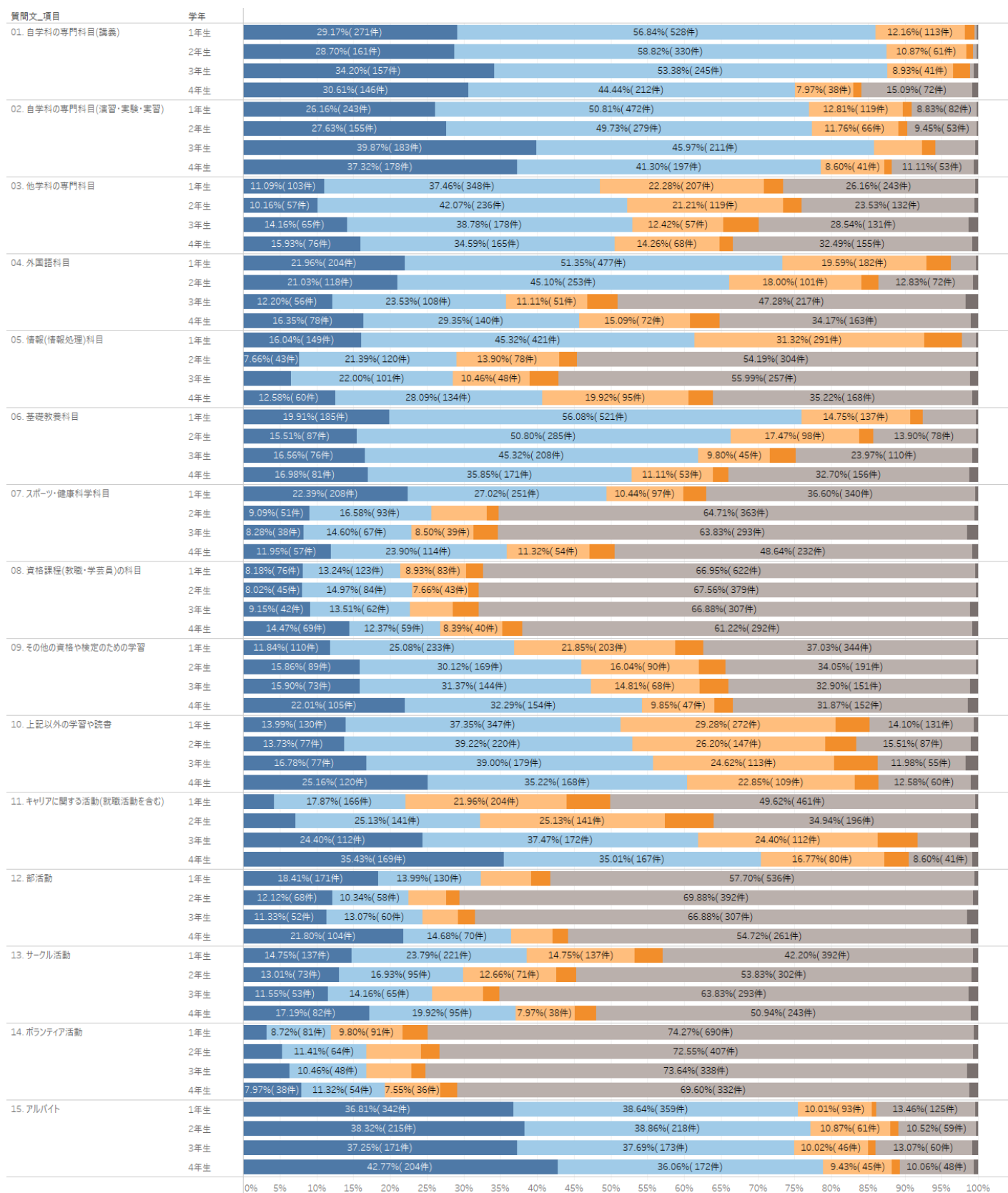
- 回答(チキスト)
- 無回答
 - 0. 判断できるほど体験しなかった
 - 1. 全く満足していない
 - 2. あまり満足していない
 - 3. やや満足している
 - 4. とても満足している

Q04.あなたは、今年度の授業期間中、大学の授業やその他の学習などにどのくらい意欲的に取り組みましたか。 (0.経験しなかった～4.とても意欲的だった の5件法)

学年別回答平均値



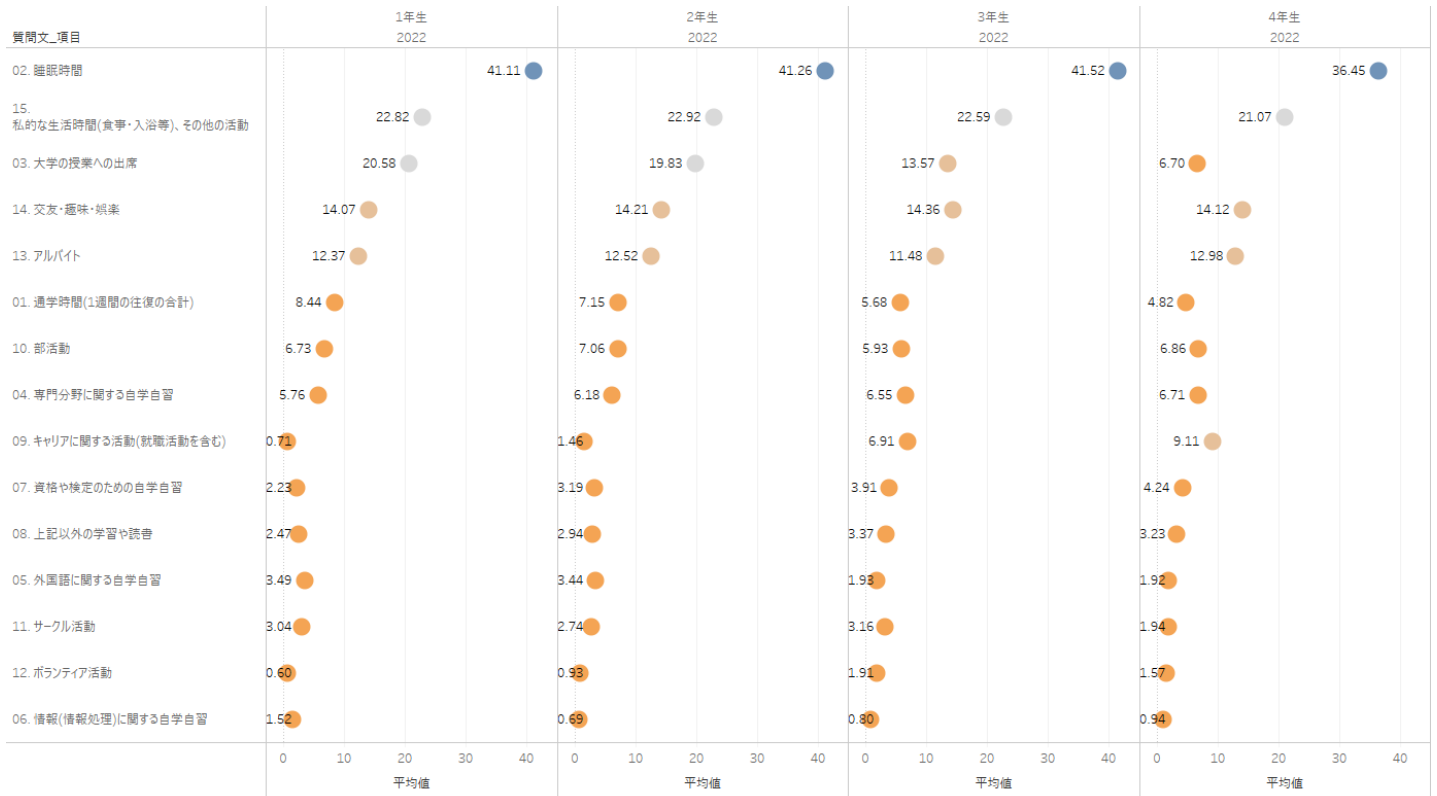
学年別回答分布



回答(テキスト)

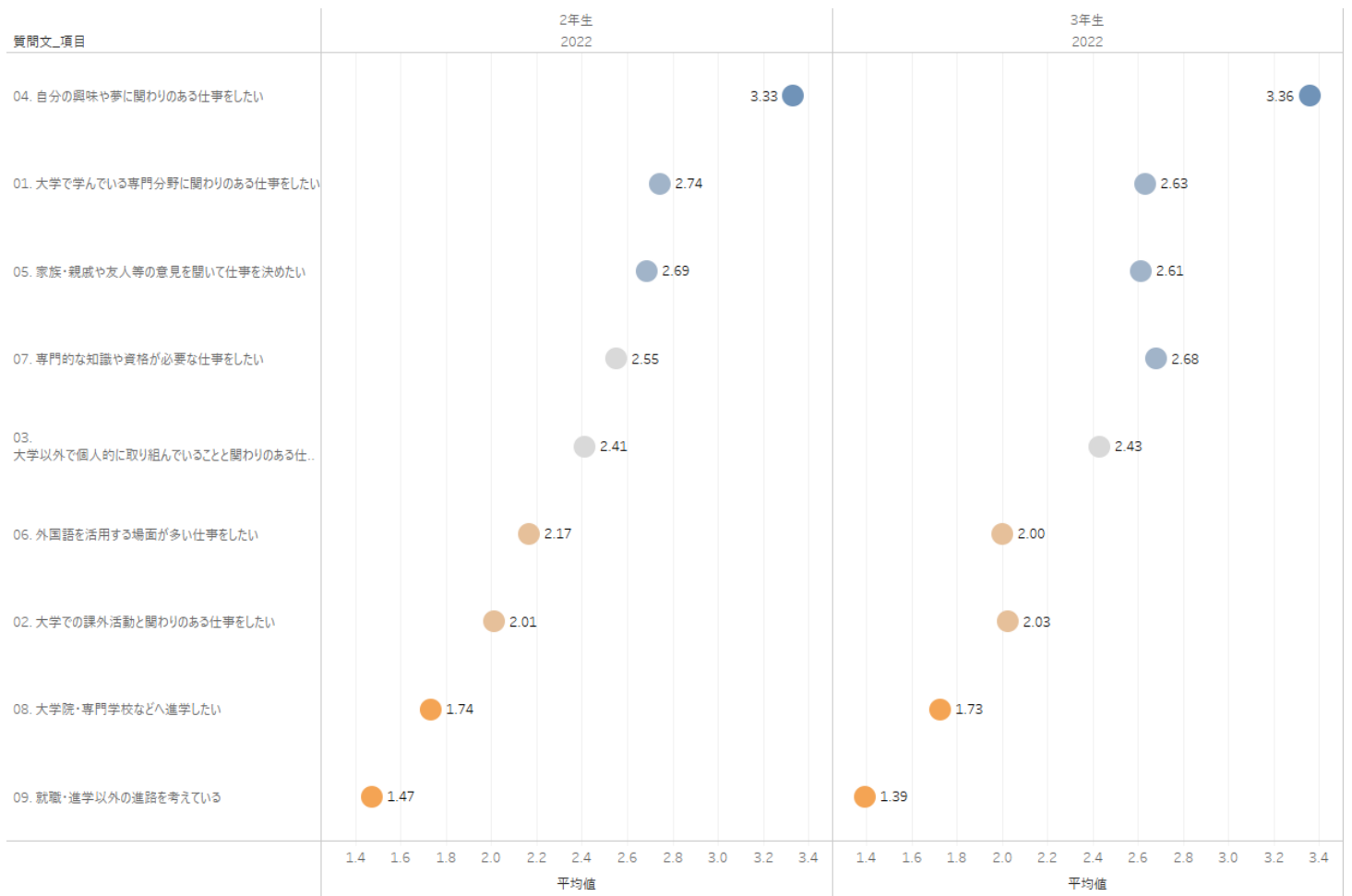
- 無回答
- 経験しなかった
- 0. 全く意欲的でなかった
- 1. 全く意欲的でなかった
- 2. あまり意欲的でなかった
- 3. やや意欲的だった
- 4. とても意欲的だった

Q05. 今年度の授業期間の平均的な1週間で、あなたは以下のことがらにどのくらいの時間を使いましたか。1週間あたりの時間数を答えてください。（「自学自習」には、授業の予習・復習・課題作成などや、該当する内容に関する資格や検定に関する学習を含みます）

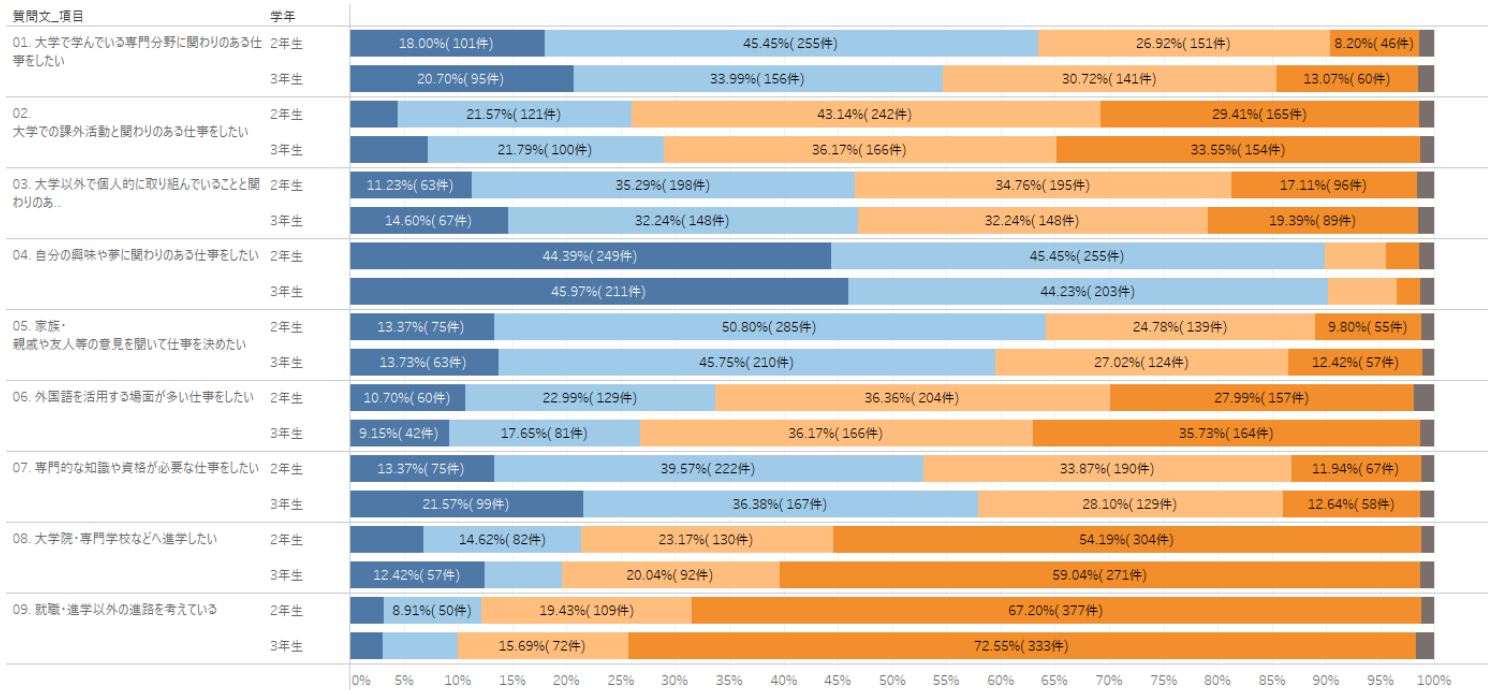


Q06.あなたは、大学卒業後の進路について、現時点でどのような希望をもっていますか。（1.全くあてはまらない～4.とてもあてはまる の4件法）2・3年生のみの質問

学年別回答平均値



学年別回答分布

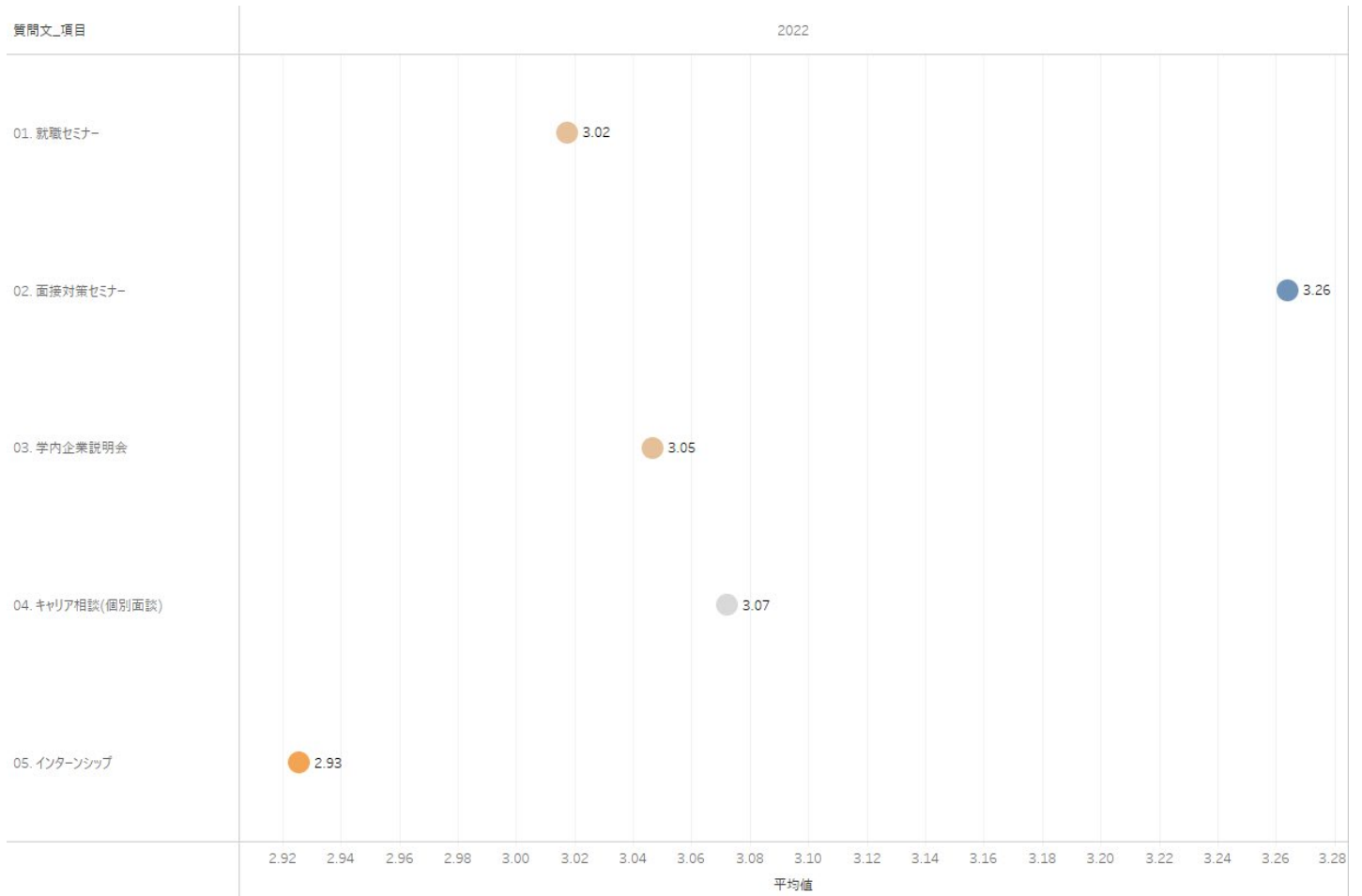


- 回答(テキスト)
- 無回答
 - 1. 全くあてはまらない
 - 2. あまりあてはまらない
 - 3. ややあてはまる
 - 4. とてもあてはまる

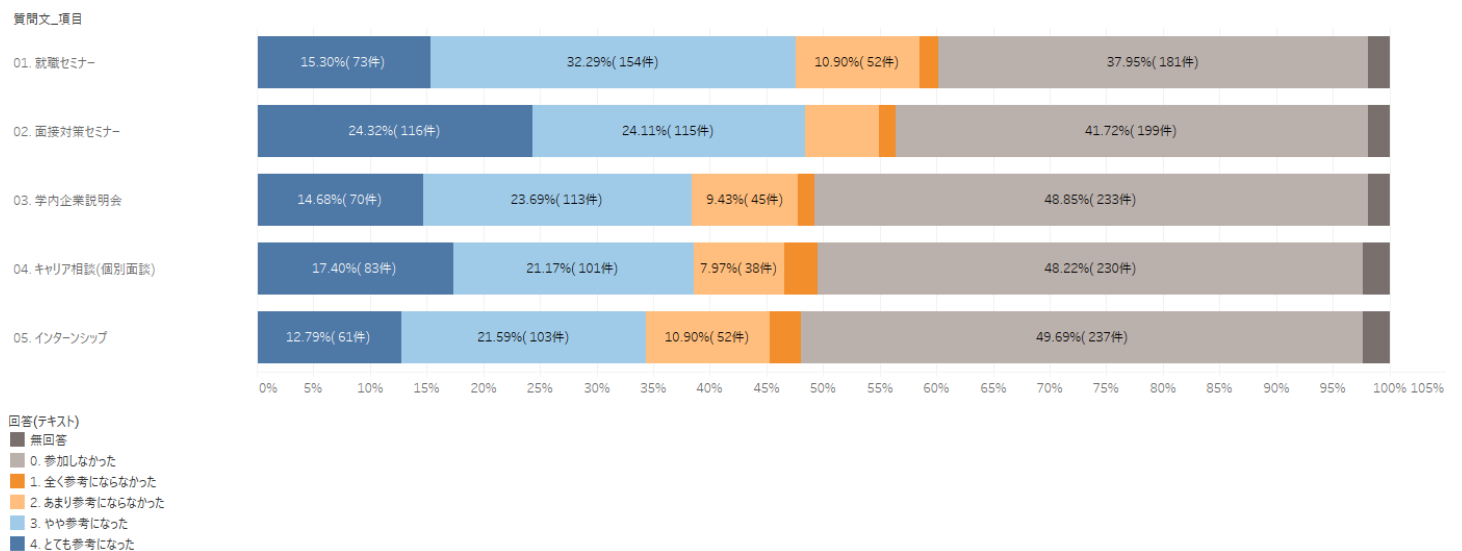
Q07.キャリアセンターの行事やインターンシップは、卒業後の進路選択にあたり、どのくらい参考になりましたか。（0.参加しなかった～4.とても参考になった の5件法）

4年生のみの質問

回答平均値



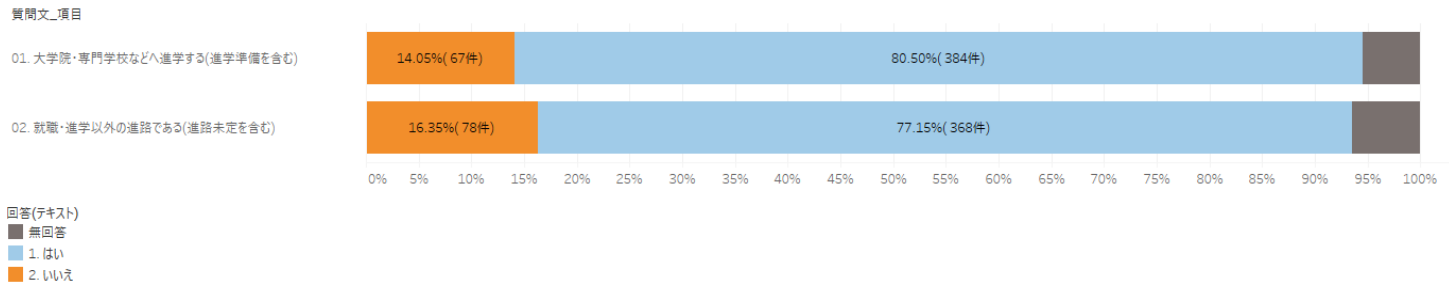
回答分布



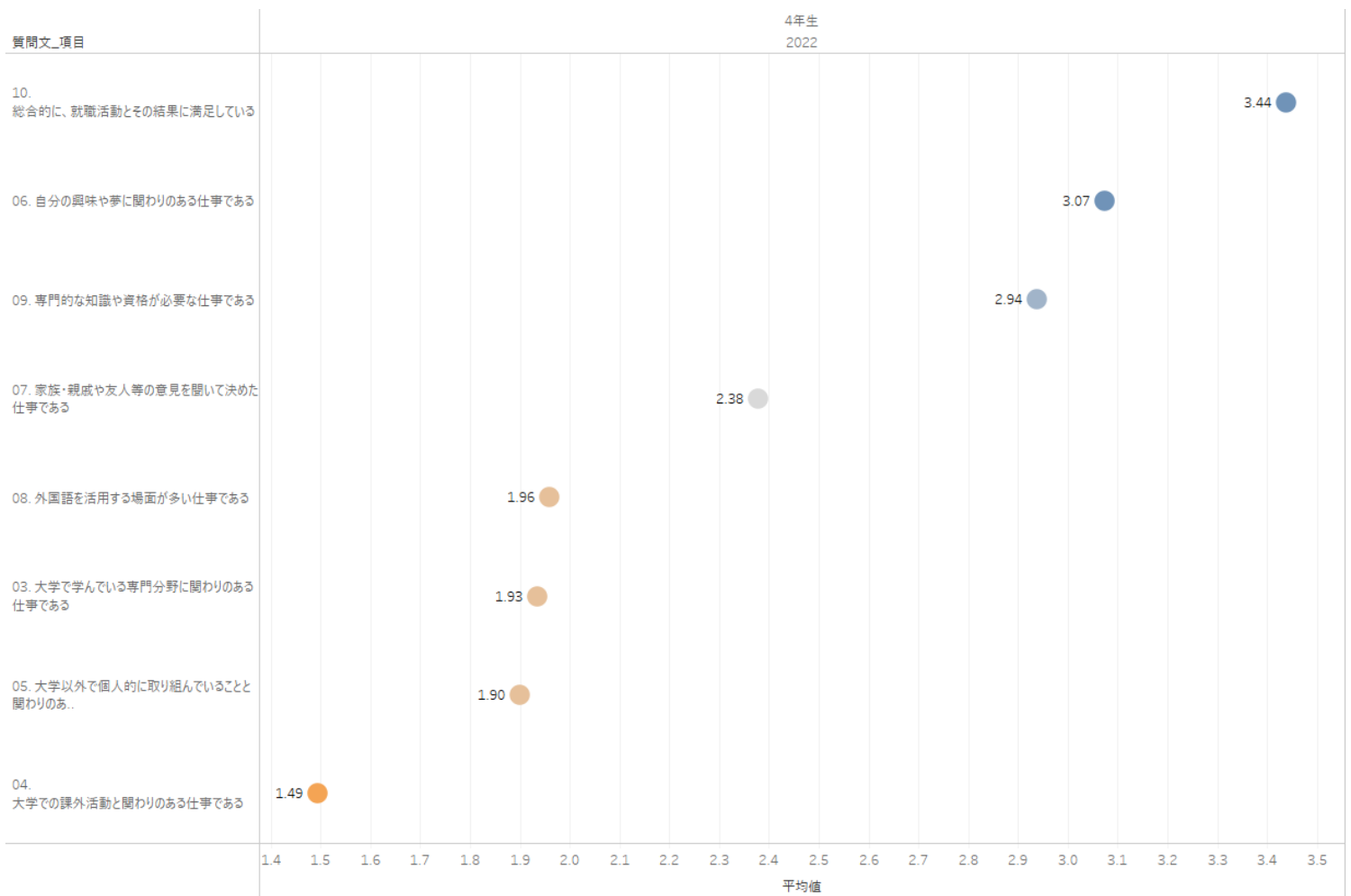
Q08.卒業後の進路やこれまでの就職活動について、あてはまるものを1つ選んでください。

(項目1・2：1.全くあてはまらない または 2.とてもあてはまる 項目3以降：1.全くあてはまらない～4.とてもあてはまる の4件法)

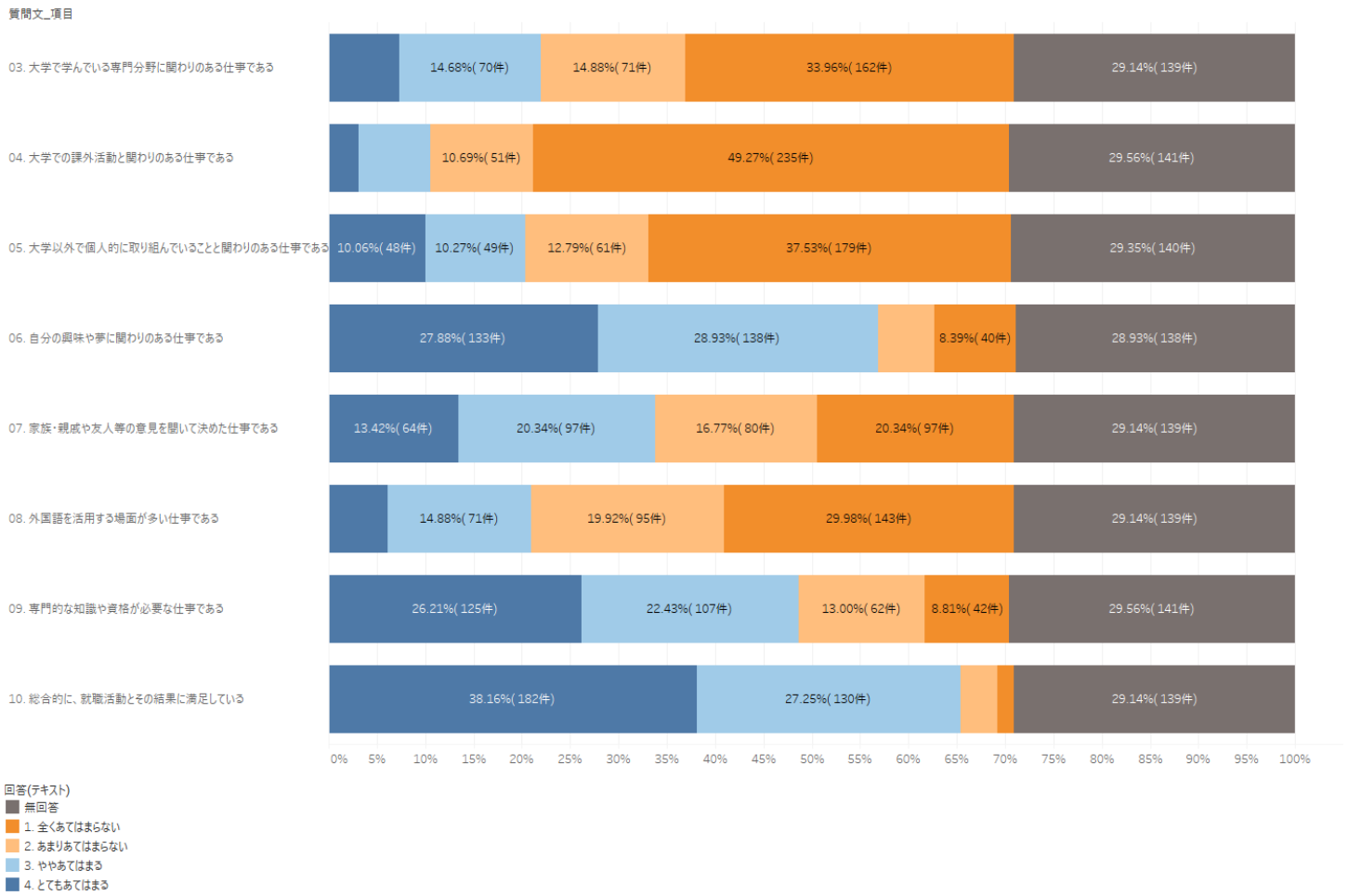
回答分布 (項目1・2)



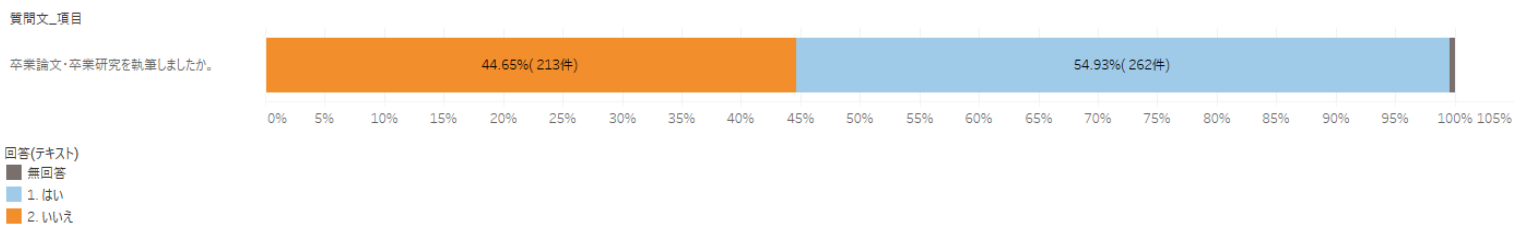
回答平均値 (項目3～10)



回答分布（項目3～10）



Q09.あなたは、卒業論文・卒業研究を執筆しましたか。（いいえ または はい）



第2章

はじめに

本調査における回答率は、第1章で示したように、必ずしも高いとはいえない。その結果、全体の約30%の範囲しか説明できていない。一方で、回答者の傾向については、成績特にGPAとの関連性が示されてきた。GPAが高い学生は回答し、逆に低い学生は回答しないという傾向である。これら背景から、GPA等の変数を用いて欠損値の補完を行い、補完前後でどのような違いが見られるかを検証した。またそのための手法が妥当な範囲で運用できているか、その評価を行った。

対象のデータおよび手法

欠損値の補完に用いる説明変数の探索

解析の対象は、1年生から4年生までの学生に共通するQ1からQ4までの計52項目とした。そして52項目の回答結果を目的変数とし、それに強い影響を持つ説明変数を探索するため、ランダムフォレスト分類を行った。説明変数には入学年度、所属学部、所属学科、性別区分、入試区分、高校評定平均、高校コード、出身都道府県、高等学校ランク等の属性に関する9つの変数と、GPA、成績区分（秀・優・良・可・不可、認定、合格、保留、履修取消）の数、単位数の合計、得点の合計、総修得単位の31の変数を用い、合計で40の変数を設定した。

高等学校のランクについては、(株)大学通信の作成する高校ランクを使用し、ランクの設定がされていないものには、便宜的に特定の数値を代入した。また、高校の評定平均値が欠損しているデータに対しては、学年と学科をグループとし、その平均値を欠損値に代入した。

カテゴリカルデータに関しては、ラベルエンコーディングを施した。高校コードと出身都道府県はOne-Hotエンコーディングによりbool型に変換を行った。ランダムフォレスト分類の計算には、Pythonのscikit-learnライブラリ（バージョン1.4.1）を使用し、パラメータの設定については、木の数（n_estimator）は1000とし、その他はデフォルトとした。

52項目の質問に対する変数重要度を計算し、重要度の高い上位10件の変数を抽出した。これらの変数を、目的変数と強い関連性を持つと判断し、欠損データの予測精度を高めるために選出した。

抽出した説明変数

GPA, 高校ランク, 入学年度, 学年コード, 成績区分 1:SA(秀)の単位数合計, 成績区分 1:SA(秀)の得点合計, 成績区分 1:SA(秀)の数, 成績区分 2:A(優)の単位数合計, 成績区分 2:A(優)の得点合計, 成績区分 2:A(優)の数, 成績区分 3:B(良)の単位数合計, 成績区分 3:B(良)の得点合計, 成績区分 3:B(良)の数, 成績区分 4:C(可)の単位数合計, 成績区分 4:C(可)の得点合計, 成績区分 4:C(可)の数, 成績区分 5:D(不可)の単位数合計, 成績区分 5:D(不可)の得点合計, 成績区分 5:D(不可)の数, 所属2コード, 所属3コード, 総修得単位数, 高校評定平均

多重代入法の計算と欠損値補完

上記で抽出した変数を多重代入法による計算に組み込み、欠損値の補完を実施した。多重代入

法は欠損データを扱う手法で、欠損値を複数の異なる値で補完し、それぞれの補完されたデータセットに対して解析を行い、その結果を統合する手法である。欠損がランダムに発生している場合に効果的に機能するとされているが、目的変数に影響を与える説明変数をモデルに組み込むことでバイアスを軽減し、信頼性の高い推論を行える。

今回、多重代入法の計算モデルには、ベイジアンリッジ回帰を使用した。アンケートの回答は4件もしくは5件法による順序尺度で作られているため、補完された値は四捨五入を行い、整数値に置き換えた。

結果

図1から4までは、欠損値を補完した前後の分布を可視化したもので、値は回答を単純平均したものである。図1では、元のデータセットと似た分布を持っており、極端な誤差は含んでいないものと考えられる。もっとも大きく変動しているのは、「履修登録時には、自分の学科の4年間のカリキュラムをよく確認した」で、10パーセント程度の開きが見られる。

図2では、図1と同様に元のデータセットに沿った分布を維持しているが、多くの項目で補完後に高い値が示されている。図3は、項目ごとで、もとの分布を維持しているものと、大きく変わったものとの分かれた。Q03_IT03, IT07からIT09までは、補完後の値は小さくなっている。

図4では、ほとんどの項目で補完後の値は小さくなっており、もとのデータセットの分布から大きく形を変えている。

考察および妥当性の検証

図1から図4を視覚的に評価すると、学業に強く関連する質問項目においては、欠損値補完の前後で値は変化するが、補完前の分布を概ね保持していることが認められた。一方で、学業に関係のない質問項目については、大きく変動が認められた。

これらの結果をうけ、妥当な範囲で適用されているかどうか確認するため、5分割クロスバリデーションを実施し、RMSE (Root Mean Square Error) により評価を行うこととした。RMSEは値が小さければ、モデル誤差が小さいことを示している。

この結果、RMSEの値はQ01で約0.42、Q02で約0.49、Q03で約0.63、Q04で約0.70であった。適切な評価はスケールを踏まえて個々の質問項目ごとに考える必要があるが、およそQ03、Q04では大きな誤差が見られたと評価できる。モデルに投入した変数はGPA等の成績であるため、環境や学生生活全般を扱う質問項目に対し、予測精度が低くなるのは妥当だと考えられる。

結論

GPA等の変数を使用した多重代入法モデルは、学業に関する質問項目への適用時には有効に認められた。また適用の結果、数パーセントから最大で10パーセント程度の範囲で分布の変化が認められた。しかし、環境や学生生活全般に関する質問項目に対しては、モデルは適切に機能せず、顕著な誤差が認められた。これらの質問項目に対して欠損値の補完を検討する場合、適用する変数を見直し、モデルの改良を行う必要がある。

図1 「Q01 あなたは、この1年間、どのような学び方をしてきましたか」の欠損値補完前後の分布

回答：“全くあてはまらない”から“とてもあてはまる”の4段階の順序尺度)

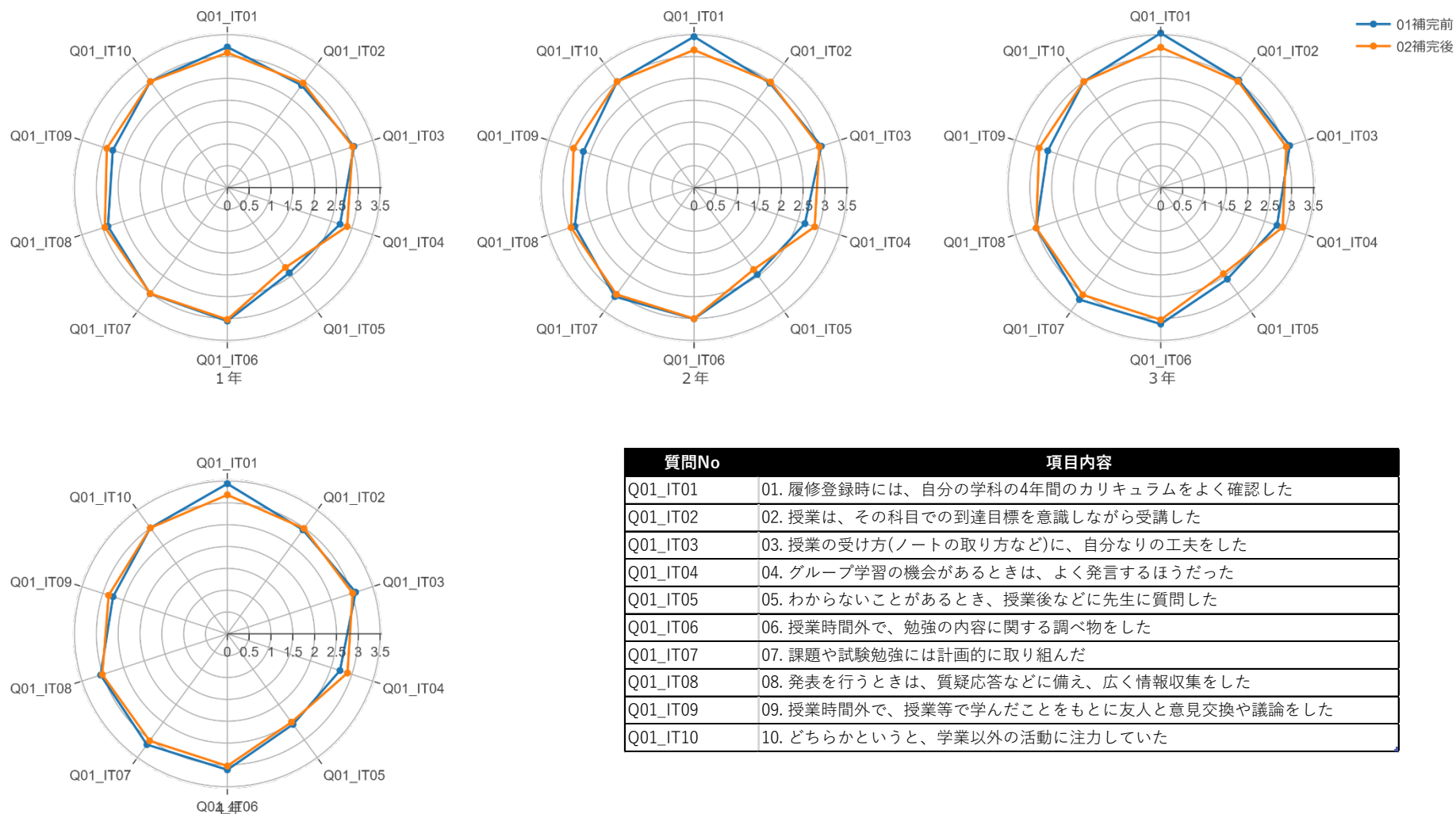
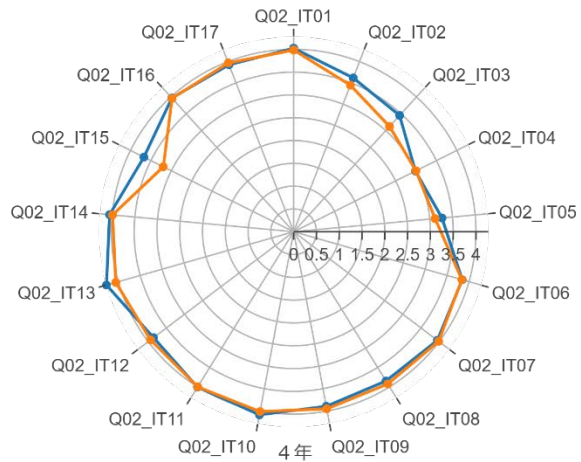
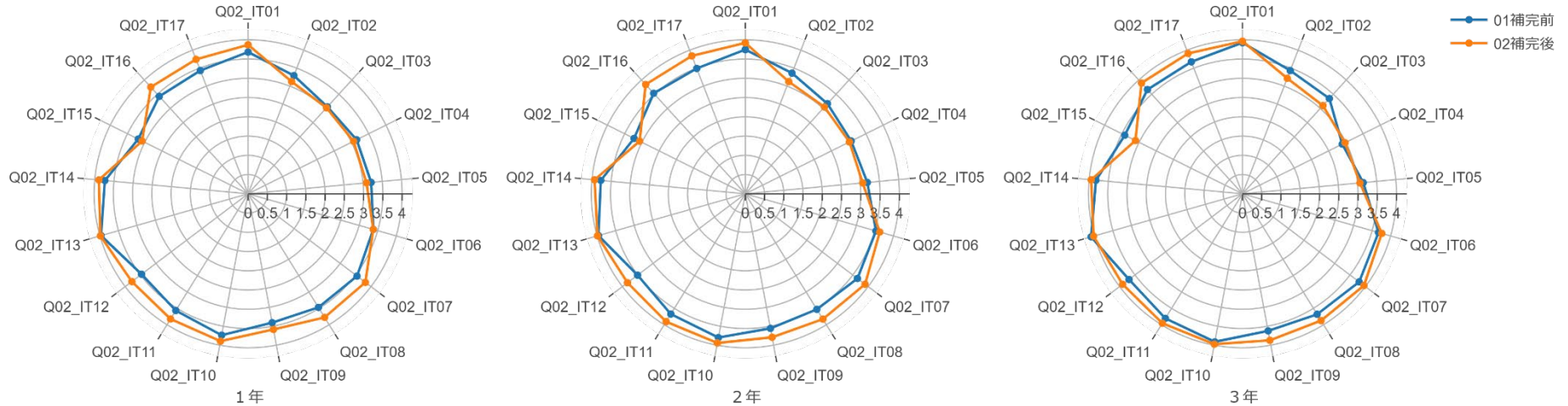


図2 「Q02 あなたは大学入学から現在までに、以下の知識・能力をどのくらい身に付けることができた実感していますか」の欠損値補完前後の分布

回答：回答は“全く身につかなかった”から“しっかり身についた”の5段階の順序尺度



質問No	項目内容
Q02_IT01	A. 学科の専門分野の知識
Q02_IT02	B. 学科の専門分野以外の幅広い知識
Q02_IT03	C. 将来の職業に関連する知識や技能
Q02_IT04	D. 外国語の運用能力
Q02_IT05	E. 異文化や異文化圏の人々に関する知識・理解
Q02_IT06	F. 目標を立てて計画的に行動する力
Q02_IT07	G. 自分の考えを他者に文章で伝える力
Q02_IT08	H. 自分の考えを他者に口頭で伝える力
Q02_IT09	I. 見かけや周囲にとらわれず批判的に考える力
Q02_IT10	J. 情報を収集し、整理する力
Q02_IT11	K. 現状を分析し、課題を明らかにする力
Q02_IT12	L. 発見した課題の解決策を提示する力
Q02_IT13	M. 他者の話をしっかり聴く力
Q02_IT14	N. 他者と協力してものごとを進める力
Q02_IT15	O. 目標に向かって集団や組織を動かす力
Q02_IT16	P. 自分の適性や能力を把握する力
Q02_IT17	Q. 広い視野から人間を探究する力

図3 「Q03 あなたは、この1年間の環境や学生生活にどの程度満足していますか」の欠損値補完前後の分布

回答：“全く満足していない”から“とても満足している”の4段階の順序尺度

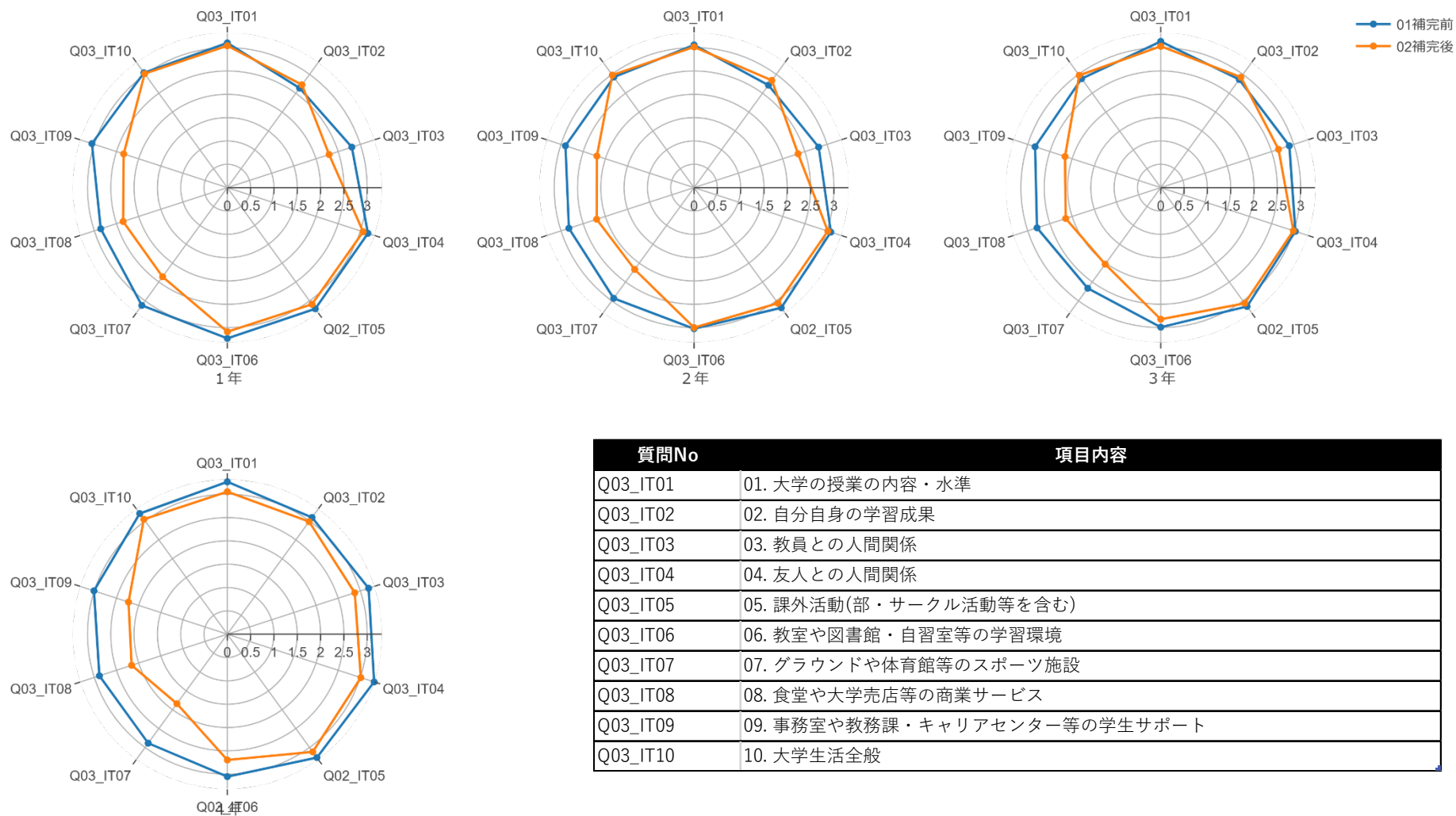
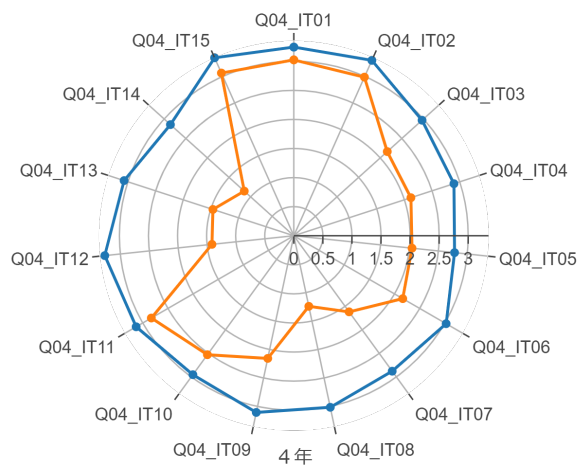
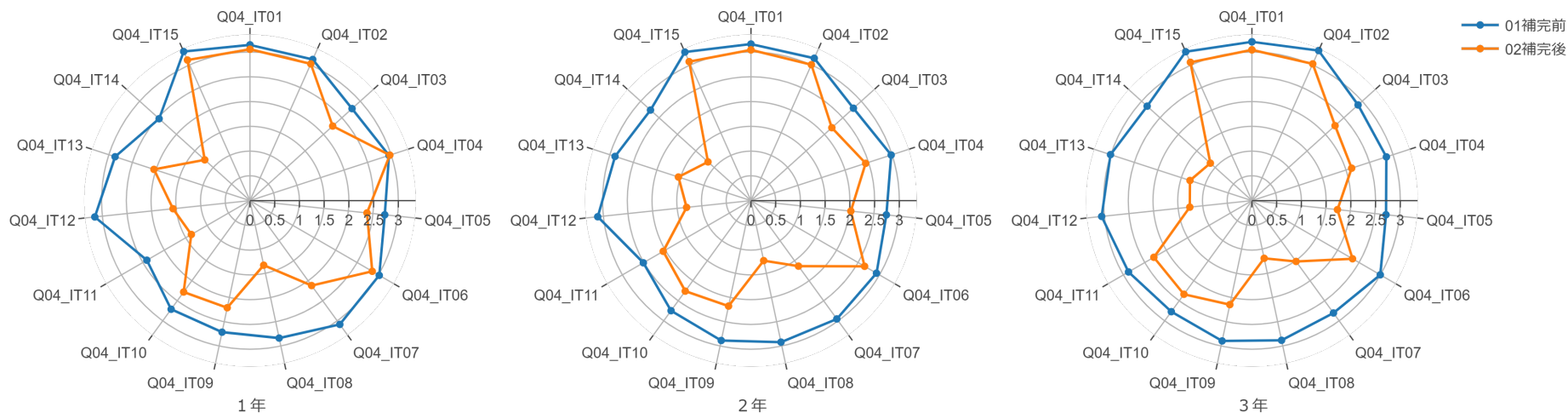


図4 「Q04 あなたは、今年度の授業期間中、大学の授業やその他の学習などにどのくらい意欲的により組みましたか」の欠損値補完前後の分布

回答：“全く意欲的でなかった”から“とても意欲的だった”の4段階の順序尺度



質問No	項目内容
Q04_IT01	01. 自学科の専門科目(講義)
Q04_IT02	02. 自学科の専門科目(演習・実験・実習)
Q04_IT03	03. 他学科の専門科目
Q04_IT04	04. 外国語科目
Q04_IT05	05. 情報(情報処理)科目
Q04_IT06	06. 基礎教養科目
Q04_IT07	07. スポーツ・健康科学科目
Q04_IT08	08. 資格課程(教職・学芸員)の科目
Q04_IT09	09. その他の資格や検定のための学習
Q04_IT10	10. 上記以外の学習や読書
Q04_IT11	11. キャリアに関する活動(就職活動を含む)
Q04_IT12	12. 部活動
Q04_IT13	13. サークル活動
Q04_IT14	14. ボランティア活動
Q04_IT15	15. アルバイト