

第2回 創薬に関するアンケート調査結果報告

I 大学アンケート

1 調査概要

調査概要

1 本調査の目的

本研究は、薬学部および大学院における教育を刷新し、日本の創薬力強化に直結する革新的教育プログラムを構築することを目的としています。その第一歩として、製薬企業、治験実施機関、省庁、国立研究機関、薬系大学など、創薬に関わる幅広い立場の方々を対象とするアンケート調査を通じて、現在の薬学教育に必要な学修事項を明らかにすることを目指します。

2 調査対象と回収結果

	配信数	回答数	回答率
国立大学	14	13	92.9%
公立大学	5	2	40.0%
私立大学	62	34	54.8%
合計	81	49	60.5%

3 調査方法

メールによる調査配信とインターネット回答

4 調査期間

2026年2月2日（月）～2月27日（金）

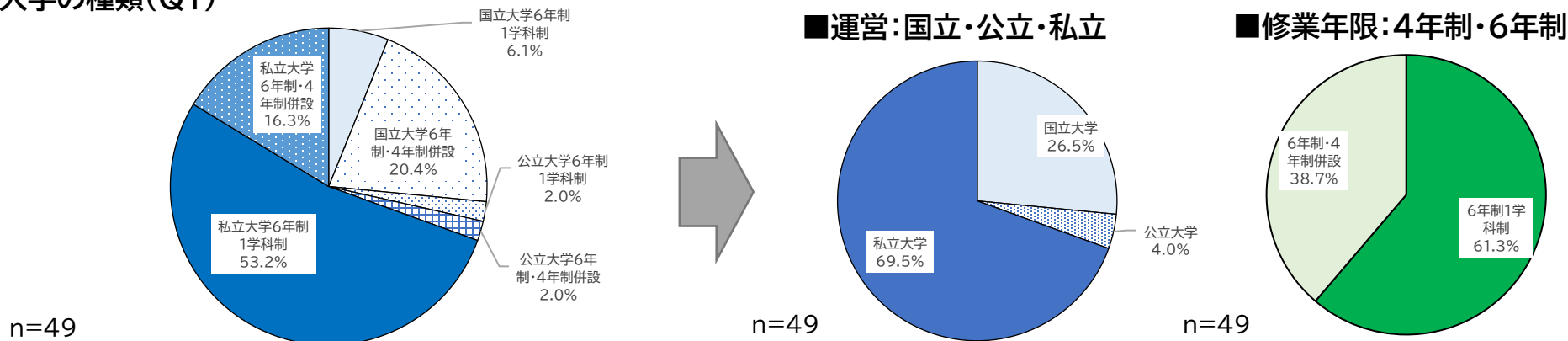
2 回答者の属性

回答者(大学)の属性

Point

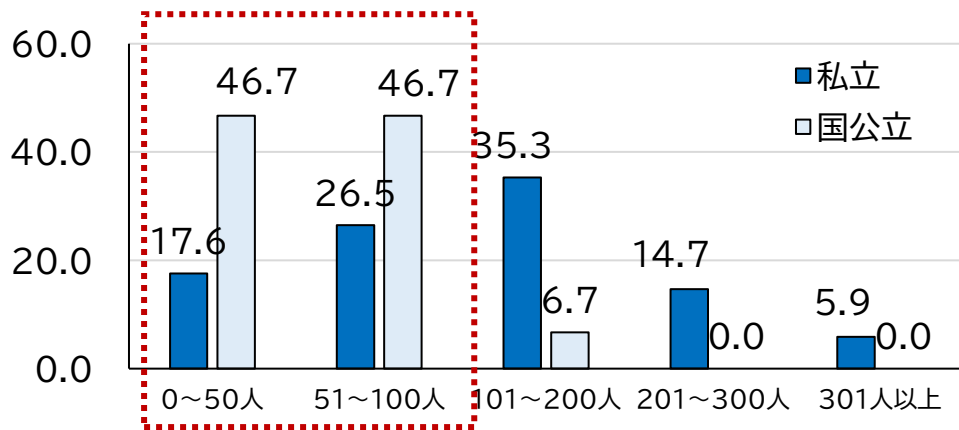
- ✓ 回答した大学は、「私立大学 6年制 1学科制」が53.2%と最も多くを占めています。
- ✓ 大学の規模としては、国公立の大学では6年制課程定員数が「0～50人」や「51～100人」と少ない人数に偏っています。

大学の種類(Q1)

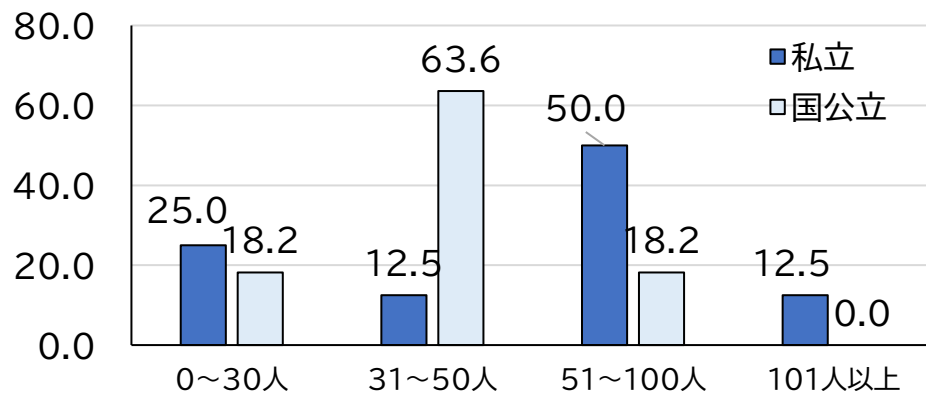


大学の規模(Q2～Q4)

6年制課程定員数



4年制課程定員数



3 6年制課程：教育プログラム

教育内容のうちモデルコアカリキュラム以外で独自に設定しているもの

Point

✓ コアカリキュラム以外に独自に設定している3割の教育内容の中で、創薬関係のものについて、下記の通りの内容が挙げられています。

モデルコアカリキュラム以外に独自に設定している3割の教育内容の中で、創薬関係のもの(青色は4年制課程も学修あり)(Q5・Q6)

創薬化学・有機化学	創薬化学、創薬化学演習、創薬化学応用演習、創薬化学基礎演習、基礎創薬研究、バイオ創薬化学演習、バイオ創薬化学応用演習、新薬論、ドラッグデザイン演習
	医薬品化学、医薬化学、臨床医薬品化学、医薬合成化学特論、医薬品合成化学実習、有機合成化学、先端有機化学、応用有機化学特論、生物有機化学特論、薬品製造化学特論
	天然物化学、天然物薬科学、天然物創薬学特論
医薬品開発・規制・実務	医薬品開発、医薬品開発学、医薬品開発論、医薬品研究開発、医薬品研究開発概論、医薬品研究開発特論、医薬品研究開発応用演習、医薬品開発プロジェクト演習、医薬品開発規制特論、医薬品開発計画管理学特論、医薬品開発計画特論、次世代創薬、医薬品科学
	GMP概論、レギュラトリーサイエンス、薬事関係法規・制度、治験コーディネート論、CRC演習、認定MR演習、サプリメント開発概論
情報科学・データ解析	データサイエンスと薬学、バイオインフォマティクス、創薬インフォマティクス、ケモインフォマティクス、バイオテクノロジーのための情報科学、データ・ファーマシスト、ファーマコメトリクス論、臨床研究統計学詳論、臨床研究統計学特論
生命科学・分子生物学	ゲノム創薬、ゲノム創薬科学、ゲノム創薬学、プロテオミクス、バイオテクノロジー、バイオ医薬品製剤論
	分子細胞生物学、分子細胞生物学特論、先端分子医科学、先端生命科学特論、最新生命科学、分子腫瘍学、分子神経科学、生化学、微生物学、感染症学、疾患生体応答学特論
薬剤学・製剤・DDS	薬剤学、薬剤設計学、薬剤疫学、コアDDS講義、DDS、製剤工学、薬効物理化学、生物物理化学特論
演習・実習・キャリア	エクスターンシップ、臨床実習、先進薬学実習、特別実習、基礎実習、研究体験演習
	特別研究、長期課題研究、先進研究演習、科学論文精読、学術論文作成法
	キャリアパスデザイン講義、英語プレゼン実践講座、グローバル演習、県内製薬企業について理解を深める講義、早期研究室訪問
薬学一般・社会・医療	薬学入門、薬学概論、薬学最前線、未来創薬への誘い、医薬基盤科学特論、公衆衛生学、衛生化学、衛生薬学、社会への招待、社会保障制度、再生医療、再生医療学、統合型学習

3 6年制課程：教育プログラム

講義に関する充実度【修業年限】

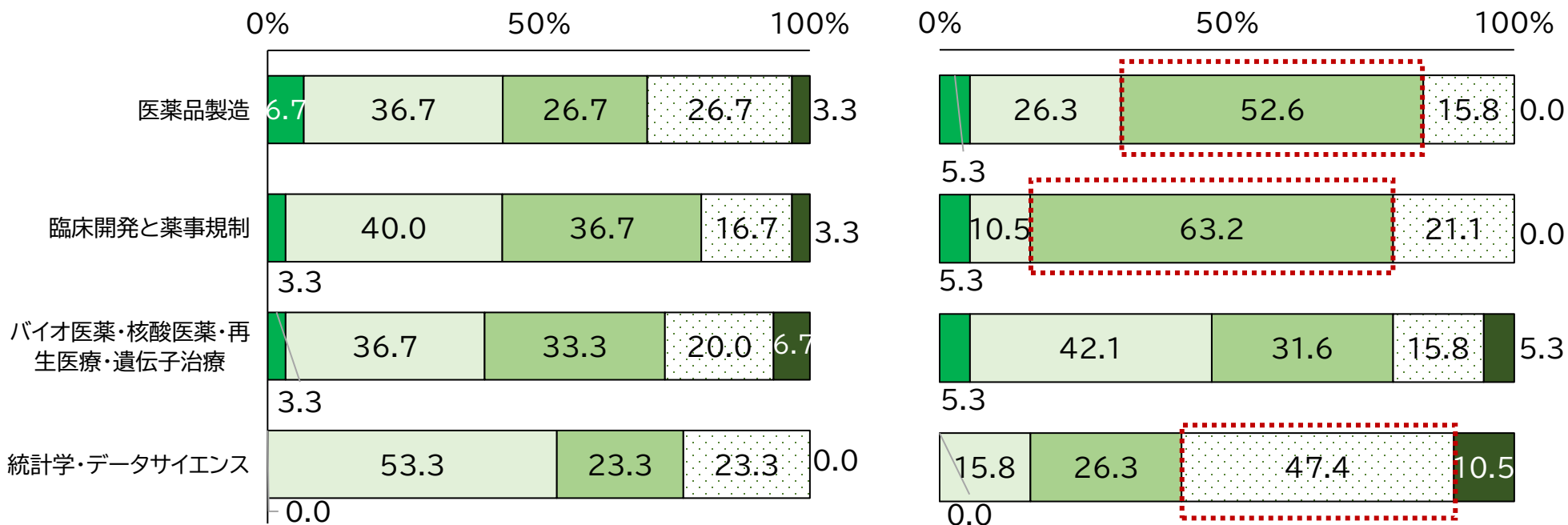
Point

- ✓ 統計学・データサイエンスについては、「まったく扱わない」が0%となっています。
- ✓ 6年制1学科制に比べ、6年制・4年制併設では、臨床開発と薬事規制で「基礎理念や概念を体系的に学べる」が高く、また、統計学・データサイエンスで「講義・演習で実践的に学べる」が高くなっています。

各種講義の充実度(Q7)

■6年制1学科制(n=30)

■6年制・4年制併設(n=19)



- 全く扱わない
- 講義・演習で実践的に学べる
- 基礎レベル(入門的に触れる)
- 基礎理論や概念を体系的に学べる
- 専門知識や応用まで学べる

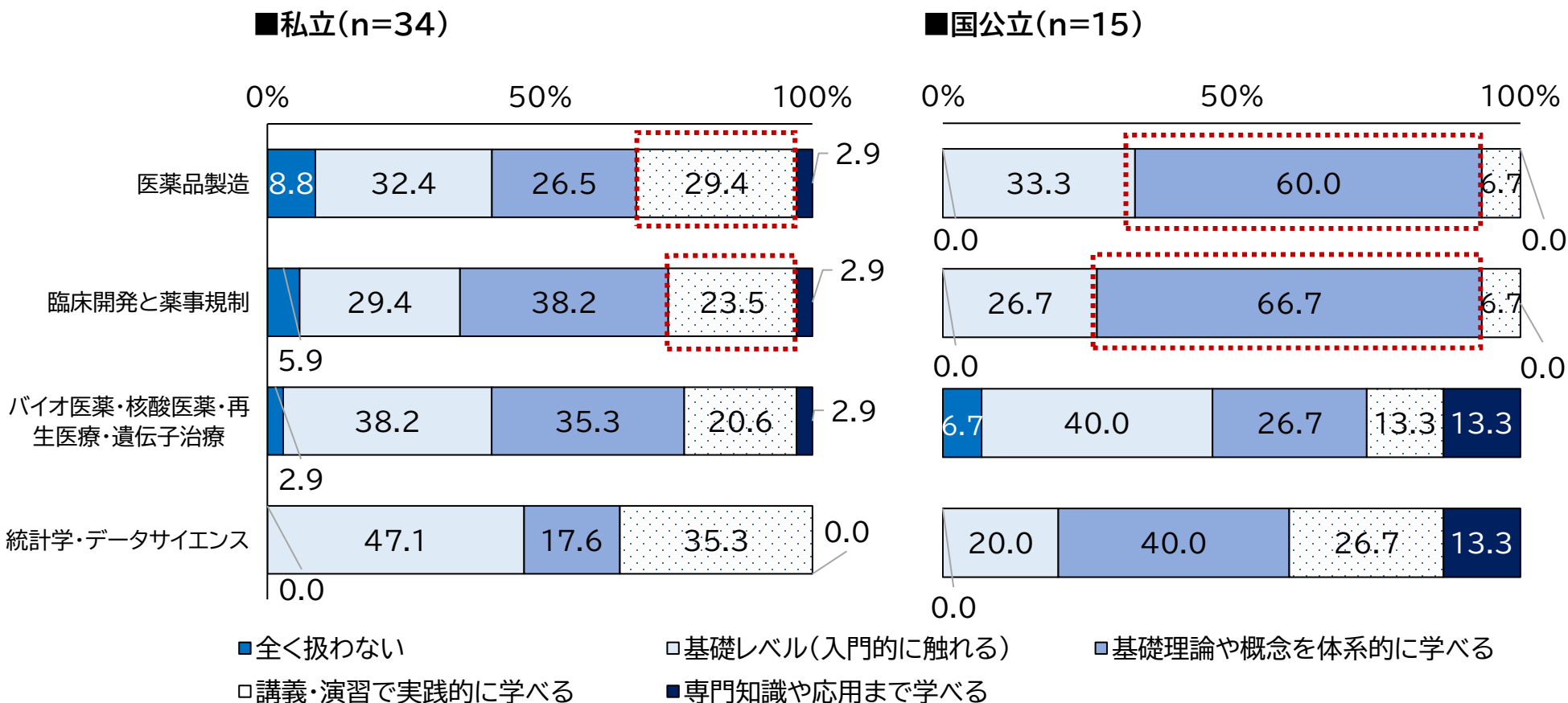
3 6年制課程：教育プログラム

講義に関する充実度【学校種別】

Point

✓ 私立に比べて国公立は、医薬品製造と臨床開発と薬事規制で「基礎理論や概念を体系的に学べる」が6割以上と高くなっていますが、私立は「講義・演習で実践的に学べる」が2割以上となっています。

各種講義の充実度(Q7)



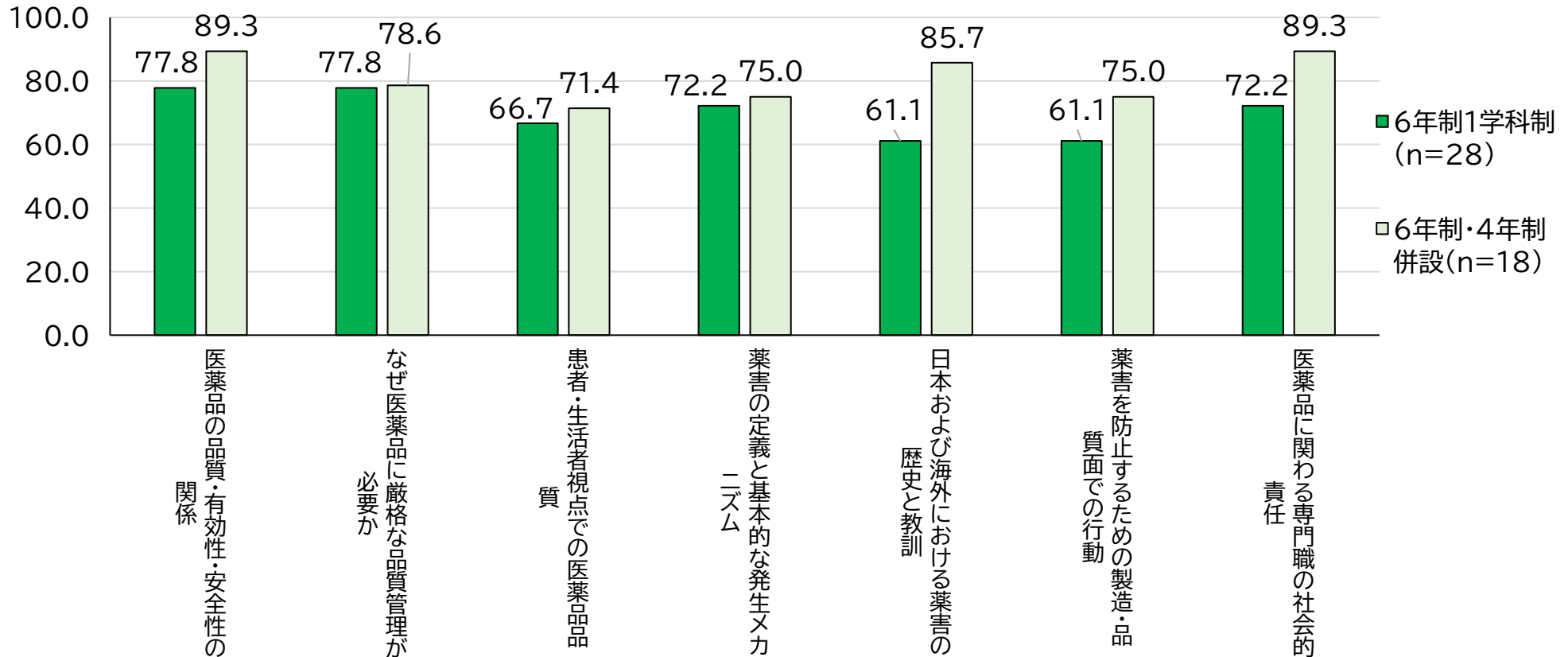
3 6年制課程：教育プログラム

②講義内容(医薬品品質と社会的責任(B-4-2))【修業年限別】

Point

- ✓ 医薬品品質と社会的責任（B-4-2）の分野では、いずれも6～8割と高くなっています。
- ✓ 修業年限で比較すると、「日本および海外における薬害の歴史と教訓」は、24.6ポイントの差があり、6年制・4年制併設の大学で高くなっています。

実施されている**医薬品製造**についての講義内容(Q8)



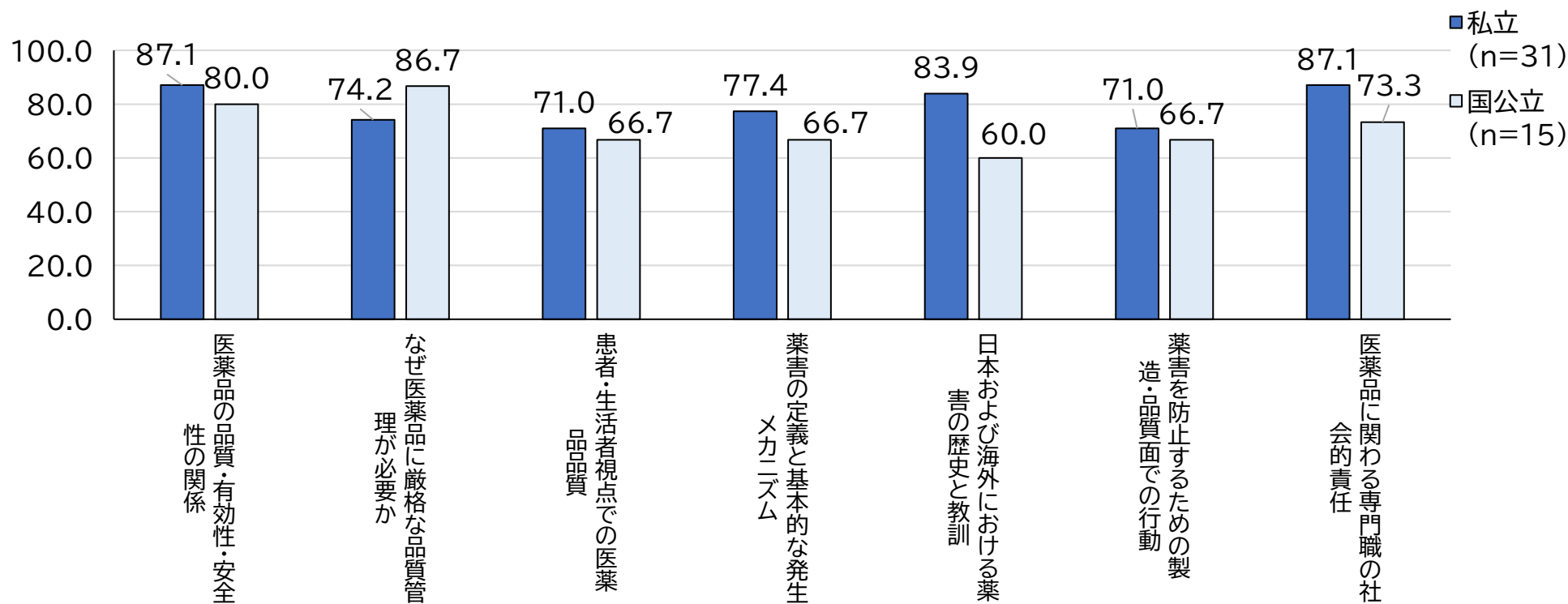
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(医薬品品質と社会的責任(B-4-2))【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると、「なぜ医薬品に厳格な品質管理が必要か」のみ国公立の方が高く、その他の項目は私立の大学の方が高くなっています。

実施されている**医薬品製造**についての講義内容(Q8)



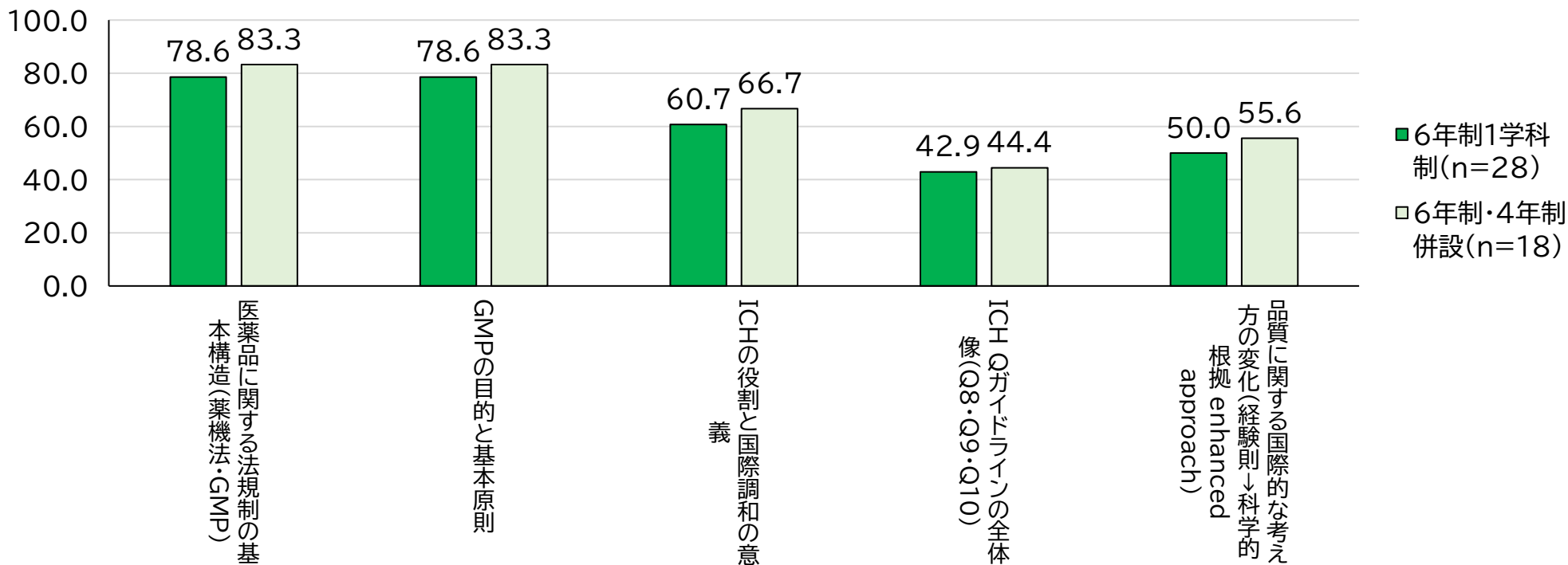
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2))【修業年限別】

Point

- ✓ 法規制とICHガイドラインの基礎 (B-4-2) の分野では、「医薬品に関する法規制の基本構造 (薬機法・GMP) 」や「GMPの目的と基本原則」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で大きな違いは見られません。

実施されている**医薬品製造**についての講義内容(Q8)



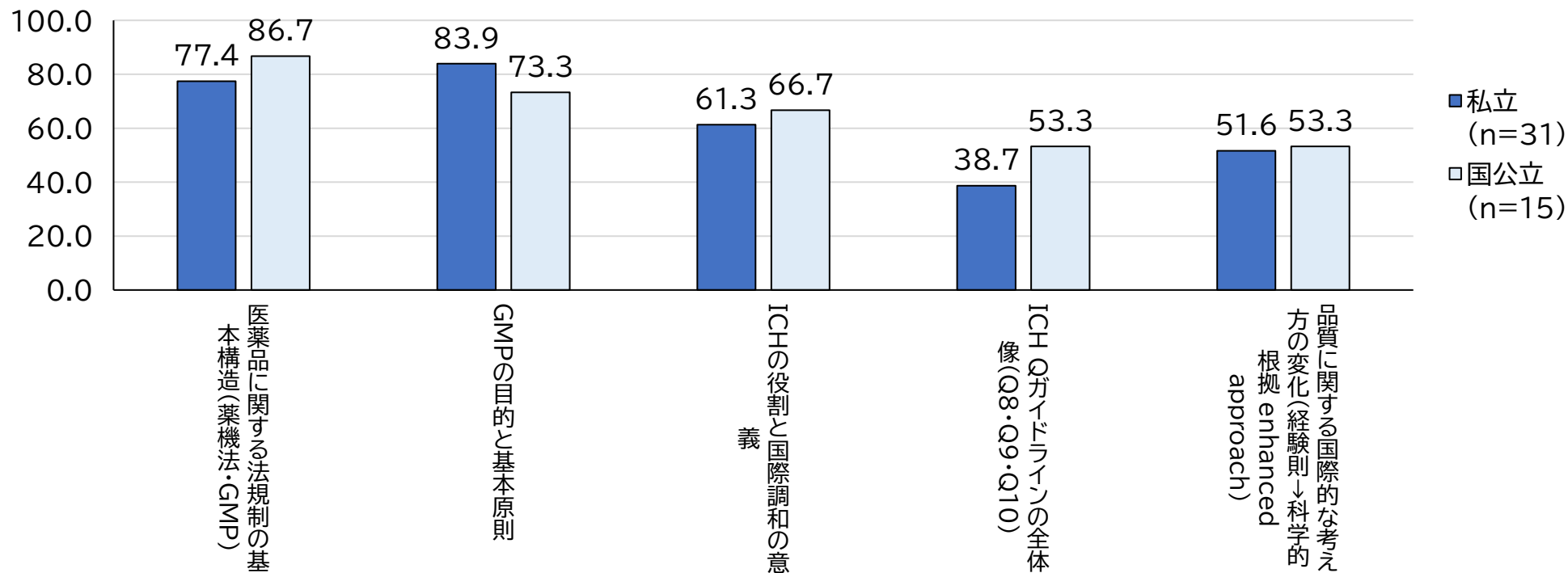
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2))【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比較すると、「ICHQガイドラインの全体像」は国公立の方が14.6ポイント高くなっています。

実施されている**医薬品製造**についての講義内容(Q8)



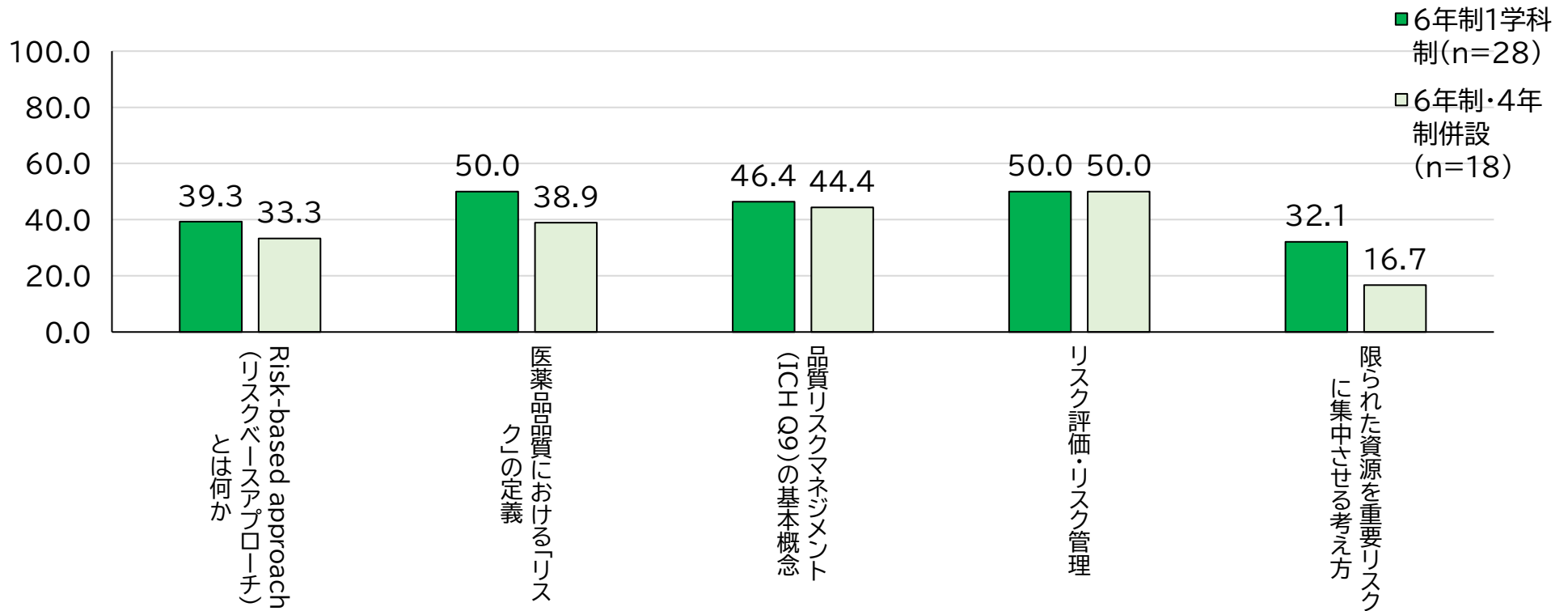
3 6年制課程：プログラム

講義内容(Risk-based approach の理解(品質・安全性・有効性確保の原則))【修業年限別】

Point

- ✓ Risk-based approach の理解 (品質・安全性・有効性確保の原則) の分野では、「リスク評価・リスク管理」が最も高くなっています。
- ✓ 修業年限で比較すると、「限られた資源を重要リスクに集中させる考え方」は、6年制1学科制が32.1%と高くなっています。

実施されている医薬品製造についての講義内容(Q8)



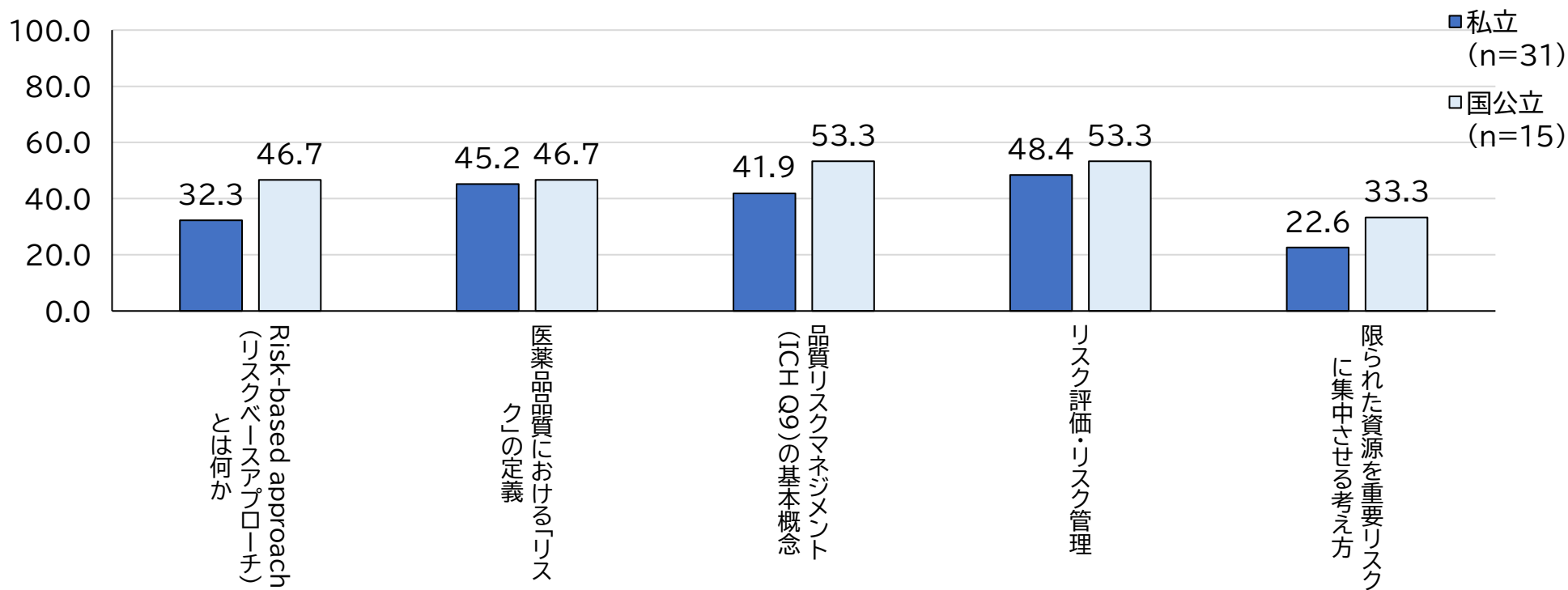
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(Risk-based approach の理解(品質・安全性・有効性確保の原則))【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別では、「Risk-based approach (リスクベースアプローチ) とは何か」と「限られた資源を重要リスクに集中させる考え方」、「品質リスクマネジメント (ICHQ9) の基本概念」は、国公立の方が高くなっています。

実施されている医薬品製造についての講義内容(Q8)



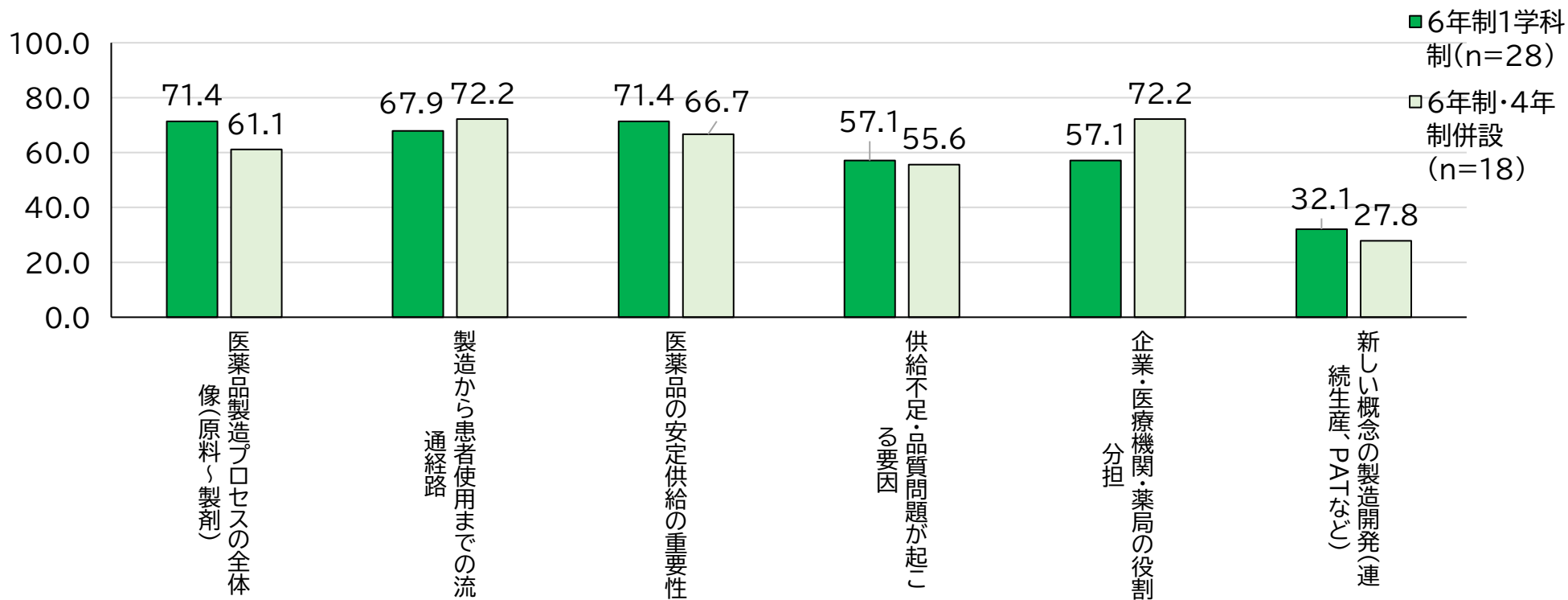
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(医薬品の製造と供給(B-4-3))【修業年限別】

Point

- ✓ 医薬品の製造と供給（B-4-3）の分野では、「医薬品製造プロセスの全体像（原料～製剤）」「製造から患者使用までの流通経路」「医薬品安定供給の重要性」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると、「企業・医療機関・薬局の役割分担」で、6年制1学科制が72.2%と高くなっています。

実施されている**医薬品製造**についての講義内容(Q8)



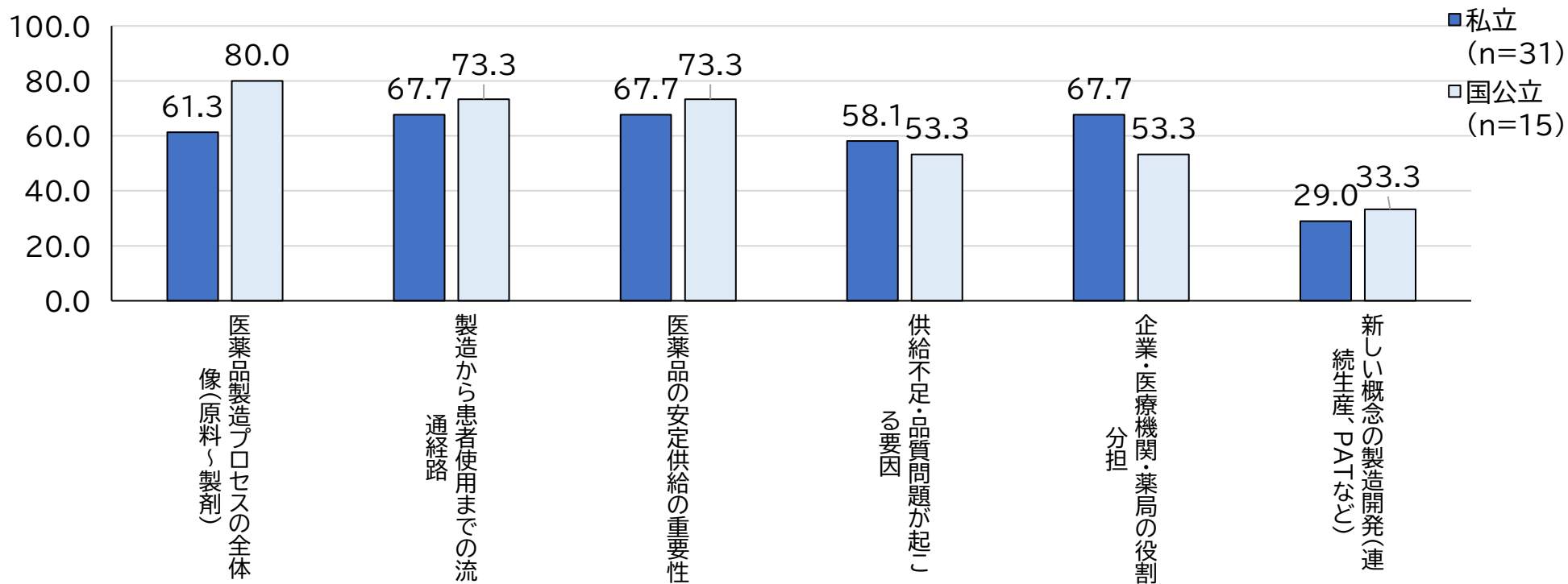
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(医薬品の製造と供給(B-4-3))【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると「医薬品製造プロセスの全体像（原料～製剤）」は、国公立が80.0%と高く、「企業・医療機関・薬局の役割分担」は私立が67.7%と高くなっています。

実施されている**医薬品製造**についての講義内容(Q8)



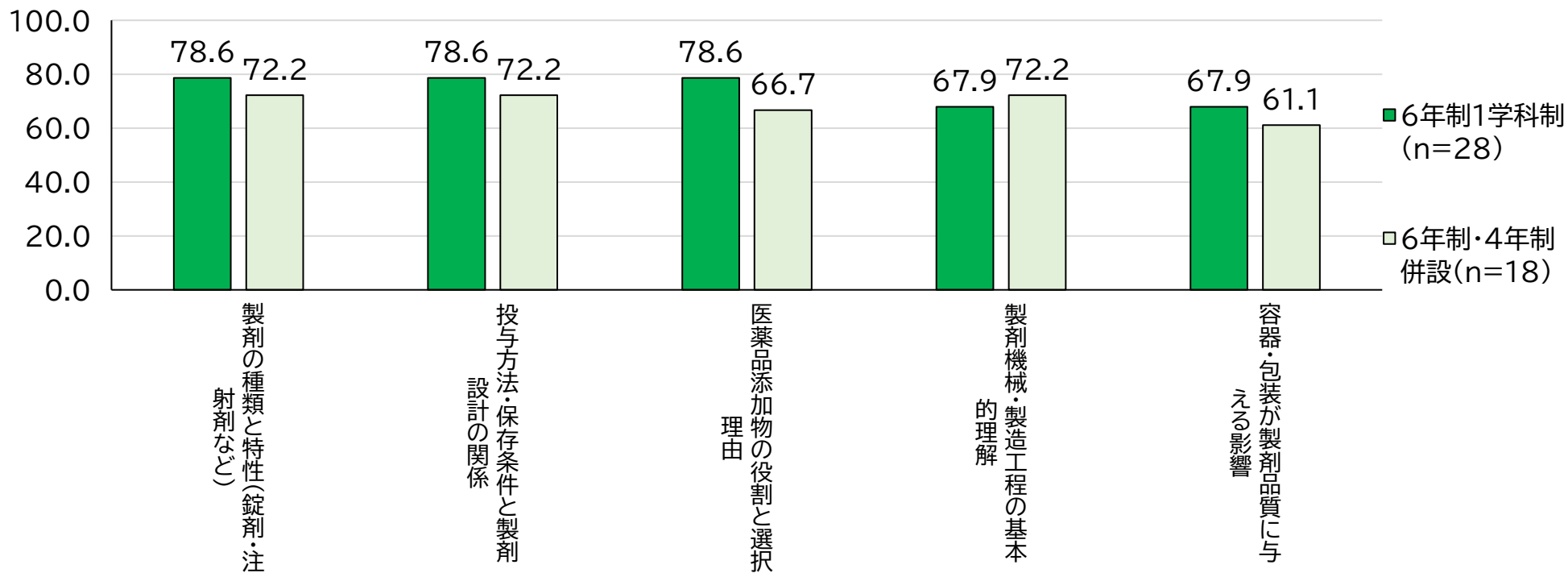
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(製剤設計と品質確保(D-5-2))【修業年限別】

Point

- ✓ 製剤設計と品質確保 (D-5-2) の分野では、いずれの項目も6～7割と高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると、「製剤機械・製造工程の基本的理解」のみ6年制4年制併設が高く、そのほかは6年制1学科制の方が高くなっています。

実施されている医薬品製造についての講義内容(Q8)



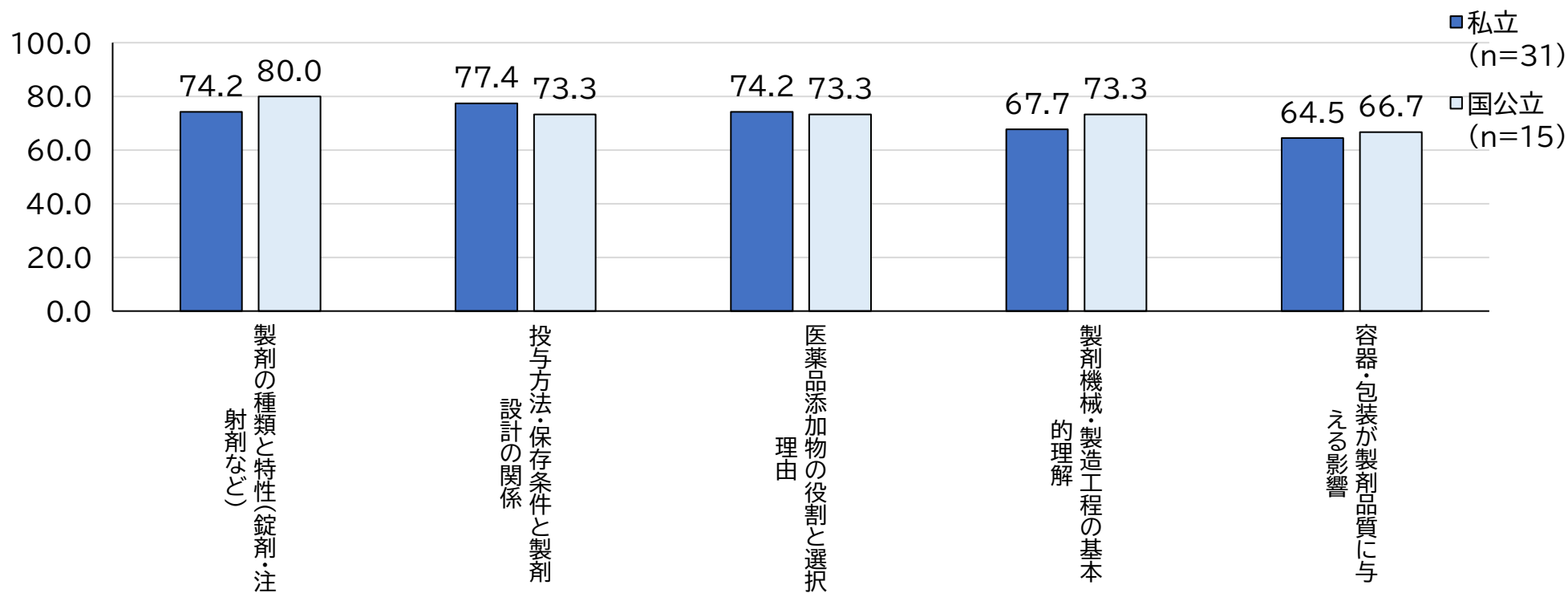
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(製剤設計と品質確保(D-5-2))【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比較しても、各項目で大きな差は見られません。

実施されている**医薬品製造**についての講義内容(Q8)



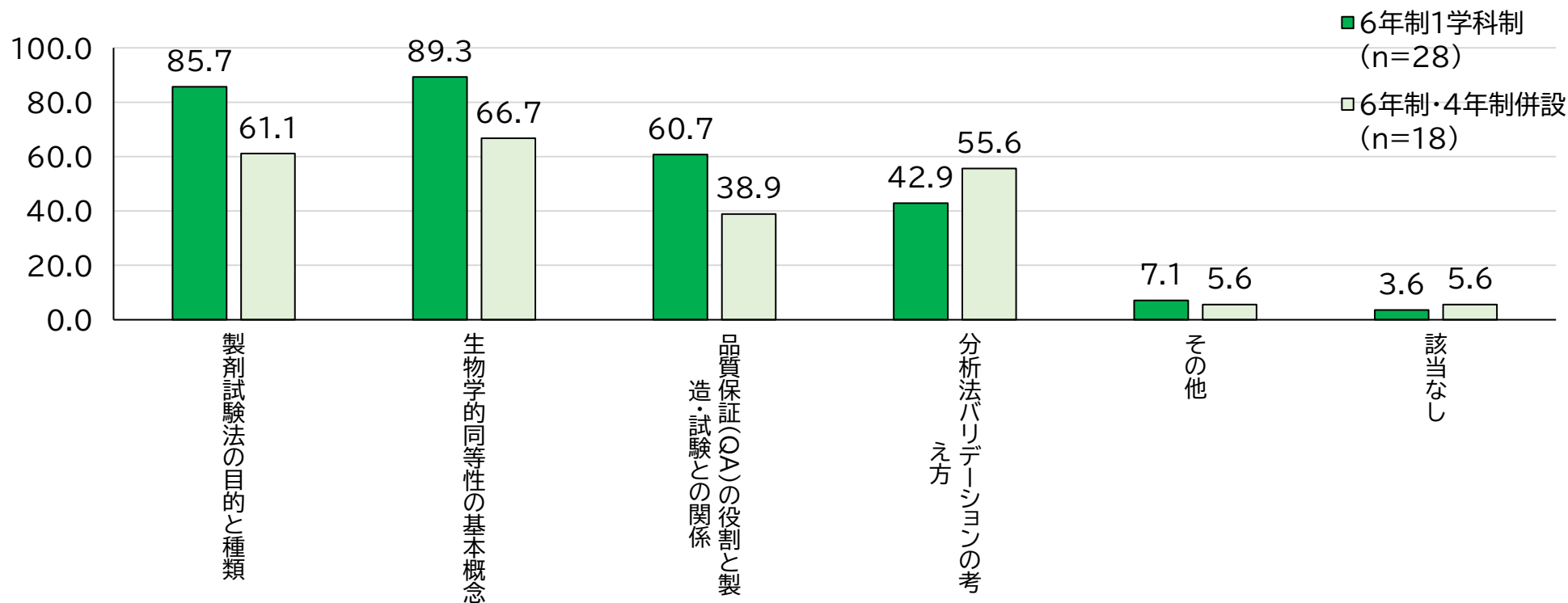
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(製剤の評価と品質保証)【修業年限別】

Point

- ✓ 製剤の評価と品質保証の分野では、「製剤試験法の目的と種類」と「生物学的同等性の基本概念」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると、上記2項目と、「品質保証(QA)の役割と製造・試験との関係」が6年制1学科制で高くなっています。

実施されている**医薬品製造**についての講義内容(Q8)



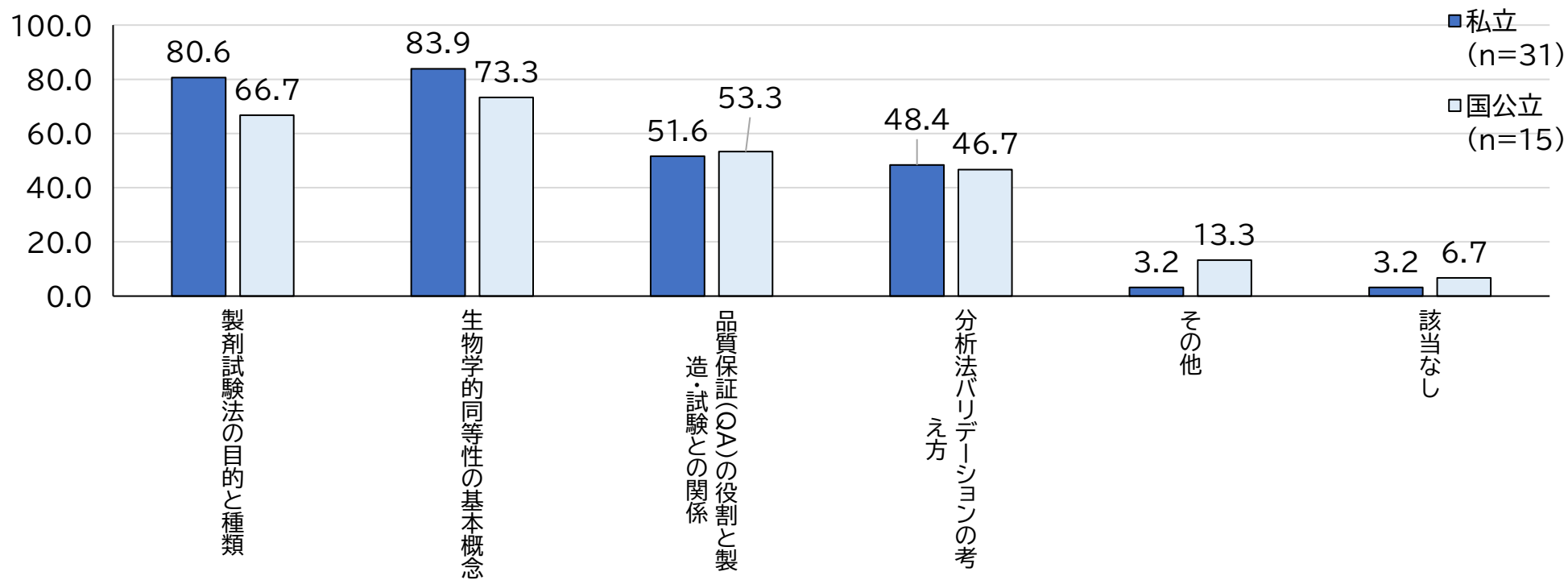
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(製剤の評価と品質保証)【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると、「製剤試験法の目的と種類」と「生物学的同等性の基本概念」について、私立の方が高くなっています。

実施されている医薬品製造についての講義内容(Q8)



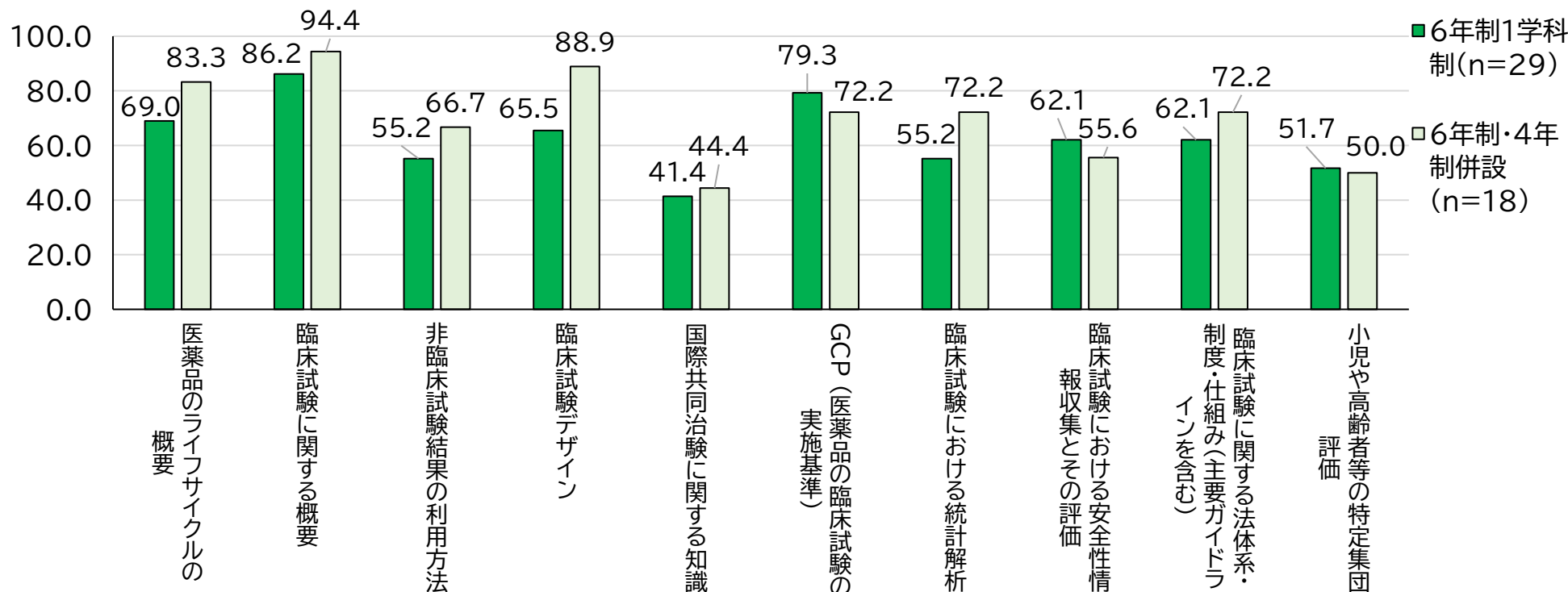
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(臨床開発と薬事規制①)【修業年限別】

Point

- ✓ 臨床開発と薬事規制の分野では、「臨床試験に関する概要」と「医薬品のライフサイクルの概要」「GCP（医薬品の臨床試験の実施基準）」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると、「臨床デザイン」と「医薬品のライフサイクルの概要」は、6年制4年制併設で高くなっています。

実施されている臨床開発と薬事規制についての講義内容(Q9)



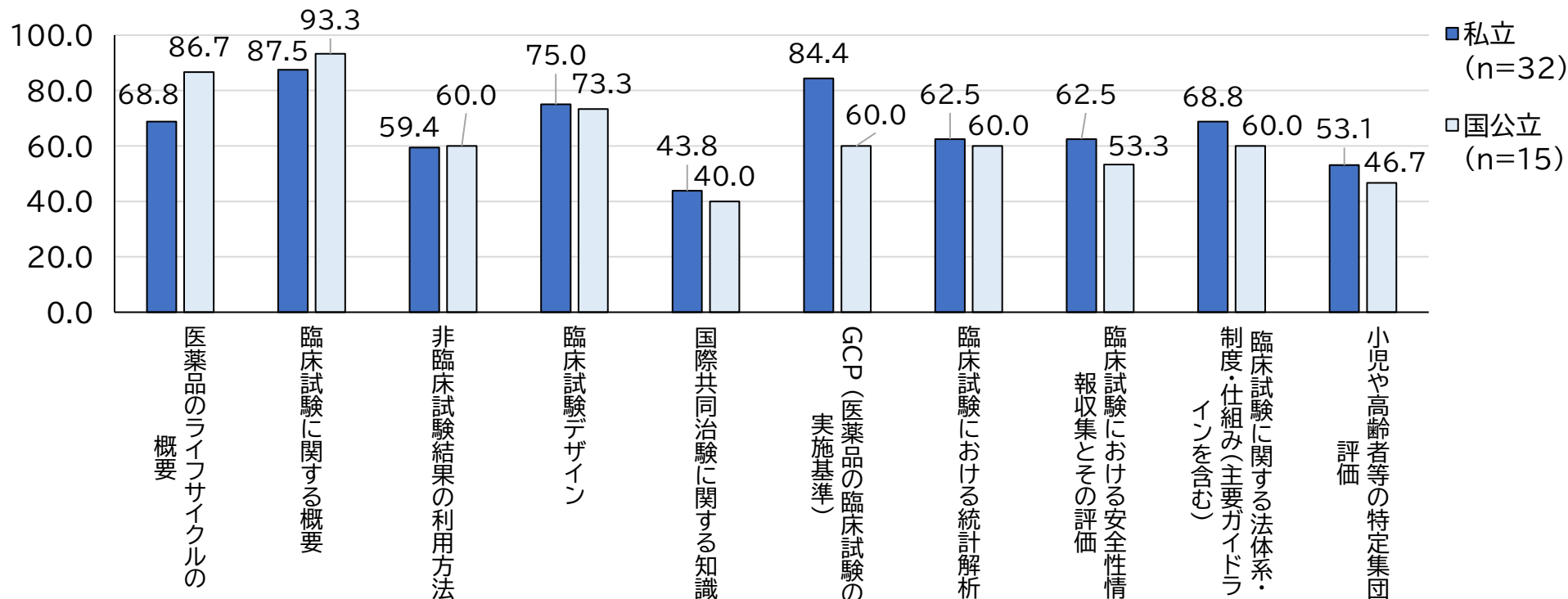
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(臨床開発と薬事規制①)【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比較すると、「GCP（医薬品の臨床試験の実施基準）」と「医薬品のライフサイクルの概要」は、国公立で高くなっています。

実施されている臨床開発と薬事規制についての講義内容(Q9)



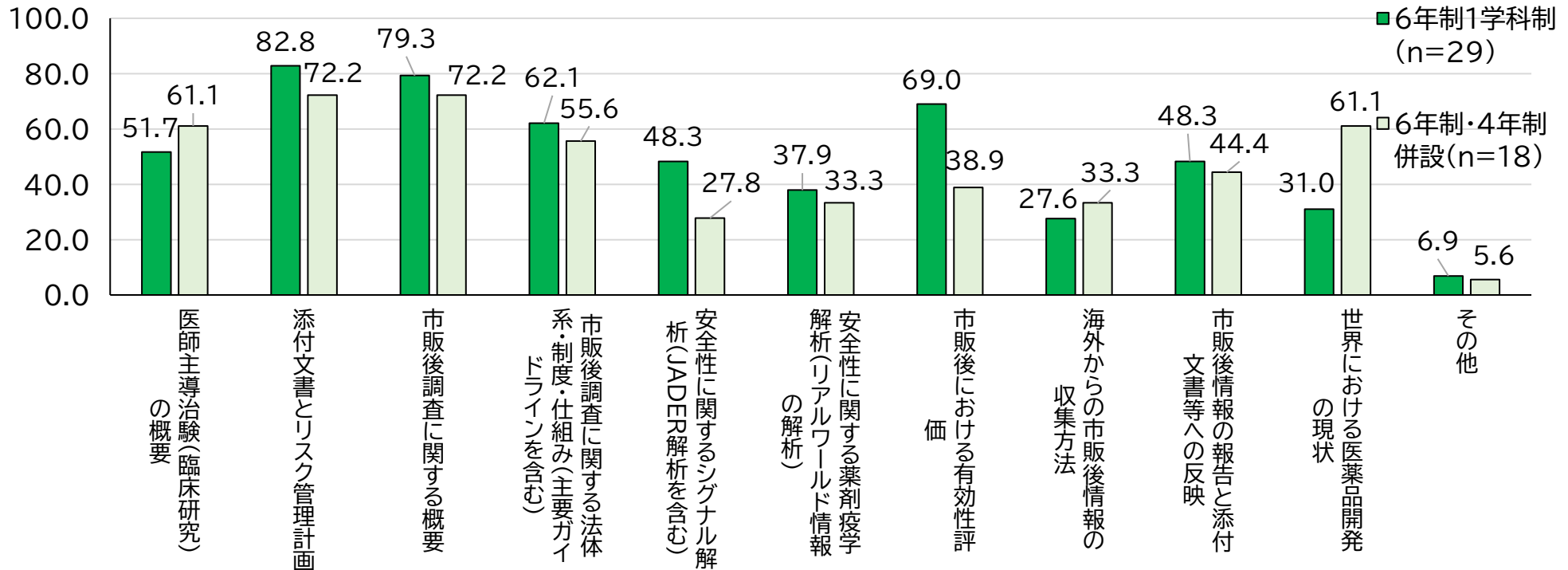
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(臨床開発と薬事規制②)【修業年限別】

Point

- ✓ 臨床開発と薬事規制の分野では、「添付文書とリスク管理計画」と「市販後調査に関する概要」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると「市販後における有効性評価」は、6年制1学科制で高くなっており、「世界における医薬品開発の現状」は6年制4年制併設で高くなっています。

実施されている臨床開発と薬事規制についての講義内容(Q9)



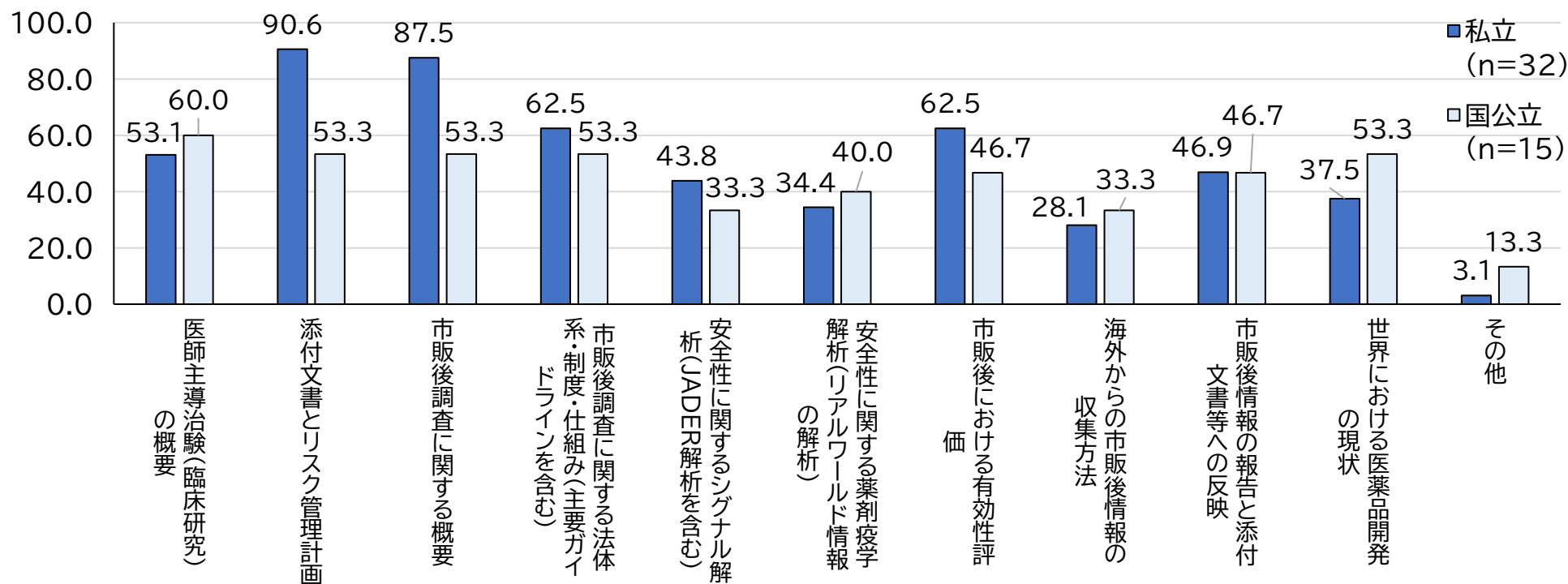
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(臨床開発と薬事規制②)【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比較すると、「添付文書のリスク管理計画」と「市販後調査に関する概要」は、私立で高くなっています。

実施されている臨床開発と薬事規制についての講義内容(Q9)



3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療)

Point

- ✓ 講義中に取り扱っている内容は次の通りです。

バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療として【講義】中で取り扱っているもの(Q10)

医療技術
医薬品開発
法規制

- DNAと染色体、DNA複製、修復、組換え、DNAからタンパク質へ(転写・翻訳)、遺伝子発現の調節、現在の組換えDNA技術、細胞のシグナル伝達、医薬品と生体分子の相互作用、医薬品のコンポーネント、プロドラッグとアンテドラッグ、各種疾患とその治療薬(がん、糖尿病、循環器疾患、精神・神経疾患、高血圧症、免疫・アレルギー疾患、感染症等)、法の構成・目的、法的責任、医薬品医療機器法、国等に課せられた責務、医薬品等の定義、医薬品の分類と取扱い、薬局、医薬品の販売業・製造販売業・製造販売承認、GQP基準、GVP基準、医薬品の基準・検定、医薬品の取扱い、医薬品の表示等、不正表示医薬品、不良医薬品の製造・販売等の禁止規定、医薬品等の広告、医薬部外品に関する規制、化粧品に関する規制、医療機器に関する規制、体外診断用医薬品に関する規定、再生医療等製品に関する規制、生物由来製品での特例、薬事監視、行政命令等、血液供給体制、薬剤師法、医療法、医師法、歯科医師法、保健師助産師看護師法、臨床検査技師等に関する法律、毒物及び劇物取締法、あへん法、麻薬及び向精神薬取締法、麻薬及び向精神薬取締法(特に向精神薬)、大麻草の栽培の規制に関する法律、指定薬物の規制、覚醒剤取締法、製造物責任法、個人情報保護に関する法律、独立行政法人医薬品医療機器総合機構法、抗体医薬品の構造、特長、作用機序、生体内の抗体産生機序および動物を使用したモノクローナル抗体の作製法、マウスモノクローナル抗体のヒト化技術、ヒトB細胞を用いたヒト抗体の作製法、ヒト抗体産生マウス、ファージディスプレイ法等を用いたヒト抗体産生技術、ゲノム情報に基づく個別化医療、遺伝子治療および細胞を用いた遺伝子治療、薬物-標的分子相互作用に働く力、酵素-薬物相互作用、受容体-薬物相互作用、真核細胞転写制御メカニズムと転写制御因子、真核生物DNA修復の分子メカニズム、AIを用いた創薬理念とデザイン手法、ゲノム創薬・医療、AI創薬と最近の動向、医薬品の標的となる生体高分子の化学構造、医薬品と生体分子の相互作用、医薬品の化学構造と性質・作用、受容体のアゴニスト及びアンタゴニスト、酵素阻害剤と作用様式、酵素に作用する医薬品の構造と性質、生体内で起こる有機反応、医薬品の分子設計、DNAに作用する医薬品の構造と性質、天然生理活性物質の化学修飾、医薬分子の構造活性相関
- バイオ医薬品の非臨床試験、品質管理、特徴的なバイオ製剤、バイオシラー、In vivo遺伝子治療、ex vivo 遺伝子治療、in vivoウイルス療法、CAR-T療法、遺伝子治療に関する法規制と倫理、コンパニオン診断、遺伝子パネル検査、核酸医薬品

3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療)

- ・「個別化医療」において、バイオ薬品、核酸医療、遺伝子治療等の日本で承認されたものを紹介。
- ・ゲノム情報の創薬への利用について、創薬ターゲットの探索の代表例(イマチニブなど)を挙げ、ゲノム創薬の流れについて説明できる。
- ・遺伝子組み換え医薬品 糖尿病治療用ペプチド製剤 経粘膜吸収製剤 ポリエチレングリコール修飾医薬品 ワクチン 抗体 遺伝子医薬品 ウイルスベクターによる遺伝子導入●非ウイルスベクターによる遺伝子導入 物理刺激による遺伝子導入 核酸医薬品遺伝子治療臨床試験の実施状況
- ・(特定)生物由来製品、(指定)再生医療等製品の定義を説明し、安全対策(表示、添付書類、情報提供、記録の保存、感染症定期報告等)について、承認されている代表的なバイオ医薬品について、薬理・薬物治療(コアカリ対応)のほか、バイオ医薬品に適用されている各種技術や工夫について、核酸医薬、再生医療、遺伝子治療、については、承認されている医薬品等の概略について講義を行なっている。
- ・薬理学や薬物治療学の講義では、各種疾患で用いられるバイオ医薬品(分子標的薬・ワクチン等)や核酸医薬品の構造的特徴、作用機序、臨床応用等について解説している。
- ・幹細胞の分化能(全能性、多能性、複能性、単能性)及び分類(多分化能幹細胞、多能性幹細胞)とそれぞれの特性を理解する。iPS細胞及びダイレクト・リプログラミングを用いた再生医療を理解する。
- ・バイオ医薬品・核酸薬品・再生医療の歴史、現状、特殊性、問題点について講義中で紹介し、最先端の治療技術、診断技術、医薬品、医療技術並びに各診療科における最新医療の現状や課題などについても説明している。
- ・これらの元となった分子生物学、遺伝学、発生生物学の歴史から、最先端の診断・治療の技術の元となったシーケンス技術、遺伝子工学などの基礎を体系的に説明している。
- ・抗体医薬、核酸医薬を含むモダリティの概要
- ・核酸医薬の種類とその作用メカニズム、人工核酸の種類と機能、最近の核酸医薬の実例
- ・免疫・炎症関連疾患、血液疾患やがんの治療薬としての生物学的製剤(抗体、リコンビナントタンパク質など)
- ・神経筋疾患を例にあげて、承認または開発中の、核酸・再生医療・遺伝子治療についての講義
- ・バイオ医薬品とゲノム情報の全般(ゲノム解析、生物学的製剤、移植医療等)について取り扱う。
- ・遺伝子治療においてレトロウイルス、アデノウイルスを使った方法の概要
- ・遺伝子治療・再生医療の原理、具体的な臨床応用例・製品
- ・ゲノム創薬の流れ、抗体医薬品の安全性、バイオシミラーの意味と製品特性、バイオ医薬品の歴史
- ・実際の添付文書やインタビューフォームを用いて紹介
- ・抗体医薬・DDS・細胞治療
- ・薬剤学や薬物治療学の中で、抗体医薬品やバイオシミラーなどについて講義しています。

医療技術
医薬品開発

3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療)

医療技術	<ul style="list-style-type: none"> 新しいDDS製剤、細胞療法に関する講義
	<ul style="list-style-type: none"> 薬理学、薬物治療学に関する事項
	<ul style="list-style-type: none"> 抗体医薬
	<ul style="list-style-type: none"> 製剤学の一部として実施しています。
	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝子工学の基礎、ベクターや遺伝子治療、組換えタンパク質やバイオ医薬品、分子標的薬や抗体医薬品、核酸医薬品、ES細胞やiPS細胞を用いた再生医療など
	<ul style="list-style-type: none"> (1)組換え体医薬品(ホルモン、サイトカイン・増殖因子、血液製剤、酵素、モノクローナル抗体、ワクチンなど)の特色や有用性、安全性について (2)遺伝子治療と移植医療(摘出および培養細胞を含む)の原理・方法とその現状および倫理的問題点について (3)臍帯血、末梢血および骨髄に由来する血液幹細胞を用いた再生医療、及び胚性幹細胞(ES細胞)、人工多能性幹細胞(iPS細胞)を用いた再生医療の原理・方法とその現状とゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点について (4)疾患関連遺伝子情報とその薬物療法への応用について (5)近年上市された注目すべき医薬品の開発経緯・特色などについて
	<ul style="list-style-type: none"> 抗体医薬および核酸医薬の薬効に関するメカニズム 再生医療に用いられる細胞に関する知識
	<ul style="list-style-type: none"> バイオ医薬・核酸医療・再生医療・遺伝子治療に関する講義としては、3年次の「先進医療概論」、「医薬品化学1,2」において、関連する有機化学、生化学、作用機序、臨床適用に関する基礎的な知識、また再生医療に関する基礎的な講義を、分子生物学等の関連科目と共に実施している。
	<ul style="list-style-type: none"> 分子生物学・細胞生物学・発生生物学の講義科目の中で、再生医療の基盤となる事項を学ぶ。 薬理学・薬物治療学の講義科目の中でバイオ医薬の具体例について学ぶ。
	<ul style="list-style-type: none"> バイオ医薬・核酸医療・再生医療・遺伝子治療で実際に上市されている製品の概要を紹介している。
	<ul style="list-style-type: none"> 医薬品化学や薬物治療学、生物薬剤学などの講義の中でトピックスを紹介している程度
	<ul style="list-style-type: none"> コアDDS講義において、所属教員の最新の研究成果などを講義することで、バイオ医薬・核酸医療・再生医療・遺伝子治療に関する最新の知見を伝えている。
	<ul style="list-style-type: none"> 再生医療の歴史と社会的波及効果、細胞治療、幹細胞・iPS細胞、細胞分化、オルガノイド、再生創薬とバイオエンジニアリング、ウイルスベクターと遺伝子導入、再生医療等製品、ヒト細胞と研究倫理、社会実装、遺伝子疾患、エピゲノム、核酸医薬、オミックスデータ解析、ゲノム診断、バイオマーカー、ナノマテリアル 幹細胞と再生、遺伝子治療の原理や細胞利用、ES細胞やiPS細胞を用いた移植医療、幹細胞の役割、ゲノム編集技術、細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割

3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療)

	<ul style="list-style-type: none"> 薬物治療系の科目において、疾患ごとに治療に用いられるバイオ医薬品、核酸医療等を講義している。
医療技術	<ul style="list-style-type: none"> 万博で展示された拍動する心筋シートを例に、何がどこまで期待できるか？ 現状での問題点(再生医療の抱える死の谷等)などについて解説した。 気管支喘息や、関節リウマチなど膠原病、炎症性腸疾患の治療薬としてバイオ医薬を講義しています。抗がん薬としての抗体製剤も講義しています。感染症治療や、自己免疫機序による神経疾患の治療における抗体薬の講義も致します。 バイオ医薬:薬理学F(腫瘍)で、分子標的薬として抗体製剤の作用機序などに触れている 核酸医薬:病態生理学で筋ジストロフィー治療薬について触れている 再生医療:病態生理学で糖尿病の幹細胞治療の可能性について触れている 遺伝子治療:薬理学F(腫瘍)で、がん遺伝子治療について触れている 薬理学Eの講義で、バイオ医薬・核酸医薬に該当する医薬品について解説を行なっている。 薬理学の講義において、関節リウマチの治療で使用される生物学的製剤(抗TNF-α抗体製剤などの薬理作用)について講義を行っています。
	<ul style="list-style-type: none"> 生化学・分子生物学・細胞生物学・免疫学などの講義で基礎を学び、薬物治療学の講義の中で臨床現場を兼担している実務家教員より、それら分子標的医薬を用いた臨床について講義する。また、附属病院における実務実習において、臨床現場における実践と薬剤師の役割やそれら医療の実際について、理解する。
	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝子組換え技術や細胞培養技術によって得られ、従来の化学合成医薬品とは異なる挙動を示すバイオ医薬品を取り上げ、物性、体内動態、治療メカニズムに基づいた製剤開発について講義している。
	<ul style="list-style-type: none"> 蛋白質薬、抗体薬、核酸医薬、遺伝子治療、細胞医薬について、医薬品がどのように創られ、どのような疾患に使用されているか、その奏功機序も含めて講義している。
	<ul style="list-style-type: none"> バイオ医薬品については、抗体医薬の開発においてマウス由来モノクローナル抗体の遺伝子配列を基盤とした遺伝子組換え技術によりヒト化抗体が作製され、臨床応用に利用されていることを講義している。さらに、再生医療に関してはES細胞やiPS細胞などの幹細胞の分化制御機構、遺伝子治療に関してはウイルスベクターによる遺伝子発現制御およびゲノム編集技術について講義を行い、これらの臨床応用を理解するための基盤的知識の習得を目指している。
医薬品開発	<ul style="list-style-type: none"> バイオ医薬:8遺伝子組み換え医薬品についてリコンビナントヒトインスリンの開発の歴史に沿って解説、モノクローナル抗体の解説、教科書に沿って複数の主要なバイオ医薬品を紹介 核酸医薬:RNAiを解説、デコイ医薬について解説、コロナワクチンについて解説 遺伝子治療:トランスジェニック技術、Crisper/Cas9が応用されるバイオ医薬品の紹介 再生医療:幹細胞、ES細胞、iPS細胞の解説、最近の規則の改正と最新の移植技術の紹介
法規制	<ul style="list-style-type: none"> これらの創薬モダリティに関する法規制、ガイドライン

3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療)

その他	• 開発の経緯、それぞれの特徴、現在の実施状況など
	• 生化学で1単位行なっている。
	• モデルコアカリで指定されている内容を網羅している。
	• できるだけ最新の薬の種類や作用を概説し、各自で興味を持ったものについて調べさせ、グループでプレゼンを作成させて発表させている。
	• 教科書レベルの講義にとどまっている
	• モダリティーの分類程度
	• 基礎的な内容
	• 入門的に触れる程度。
	• 教員の専門性に応じて講義をしている。
	• 開設2年のため、未実施

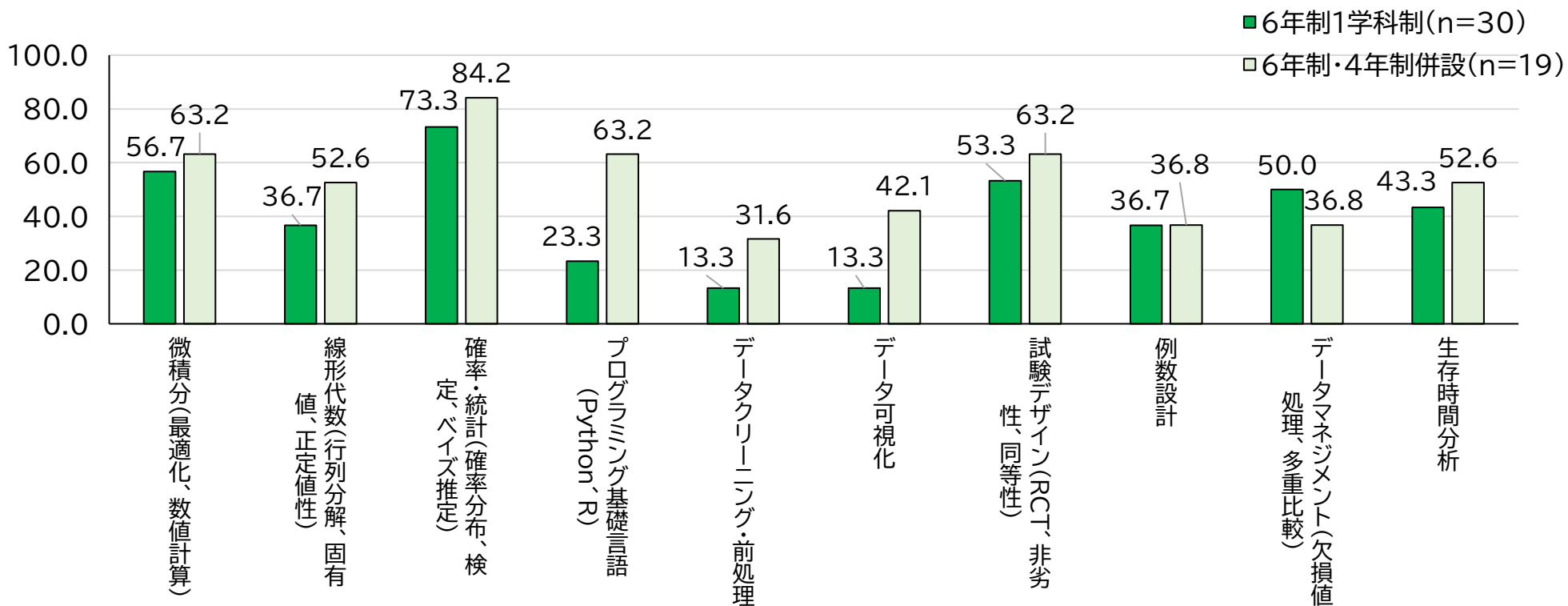
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(統計学・データサイエンス)【修業年限別】

Point

- ✓ 統計学・データサイエンスの分野では、「確率・統計（確率分布、検定、ベイズ推定）」や「微積分（最適化、数値計算）」「試験デザイン（RCT、非劣性、同等性）」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると、「プログラミング基礎言語（Python、R）」、「データ可視化」「データクリーニング・前処理」は、6年制4年制併設で高くなっています。

実施されている統計学・データサイエンスについての講義内容(Q11)



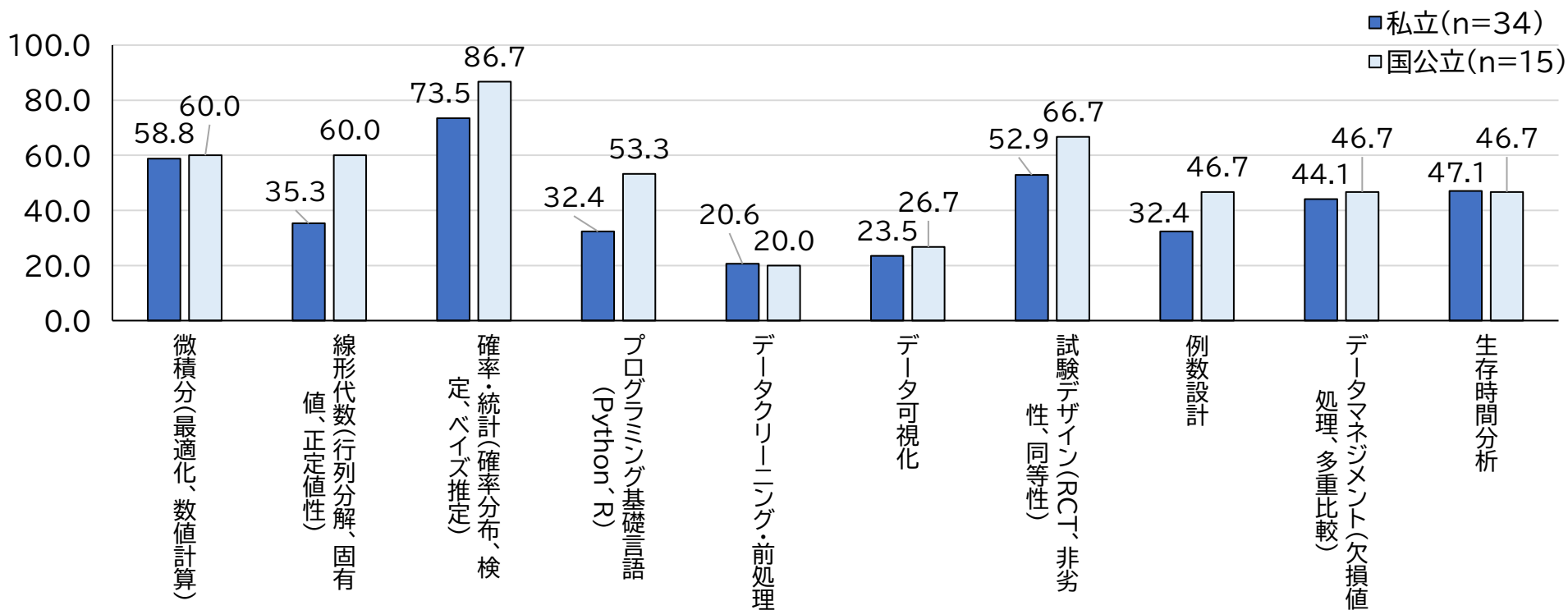
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(統計学・データサイエンス)【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると、「線形代数（行列分解、固有値、正定値性）」、「プログラミング基礎言語（Python、R）」は、国公立で高くなっています。

実施されている統計学・データサイエンスについての講義内容(Q11)



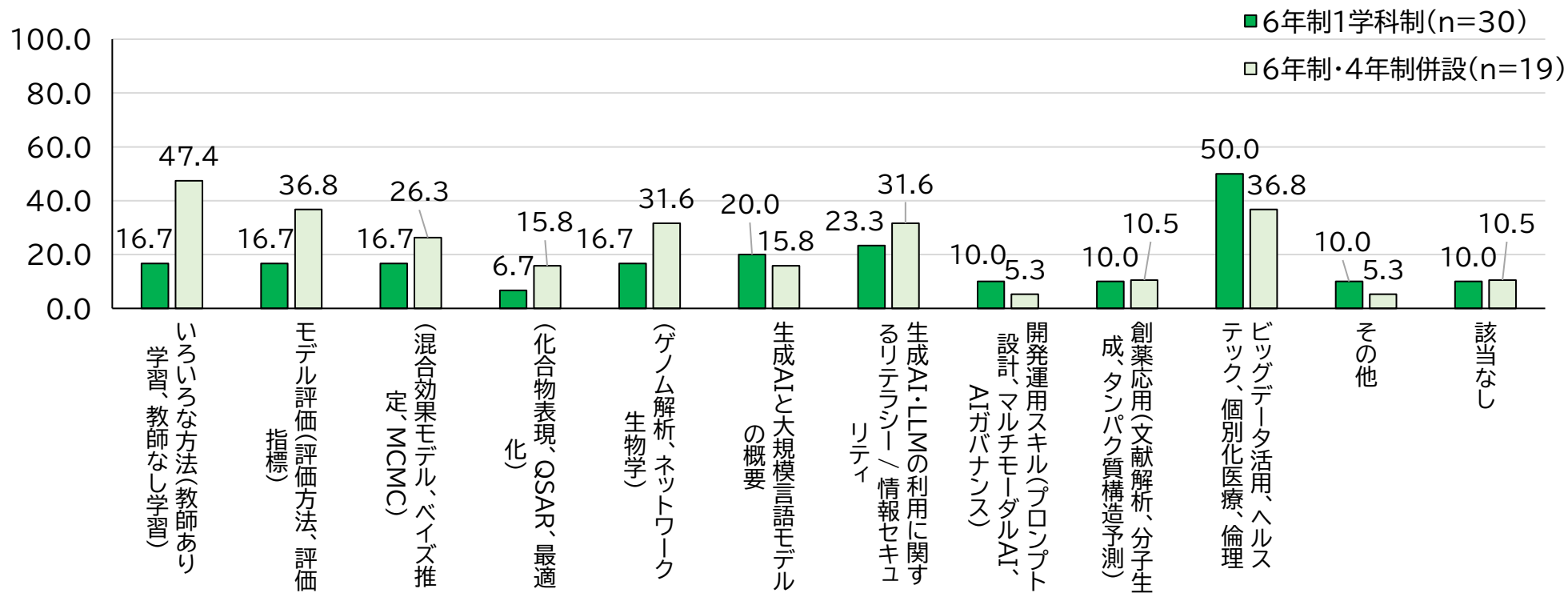
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(統計学・データサイエンス)【修業年限別】

Point

- ✓ 統計学・データサイエンスの分野では、「ビッグデータ活用、ヘルステック、個別化医療、倫理」、「いろいろな方法（教師あり学習、教師なし学習）」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると、「いろいろな方法（教師あり学習、教師なし学習）」や「モデル評価（評価方法、評価指標）」は、6年制4年制併設で高くなっています。

実施されている統計学・データサイエンスについての講義内容(Q11)



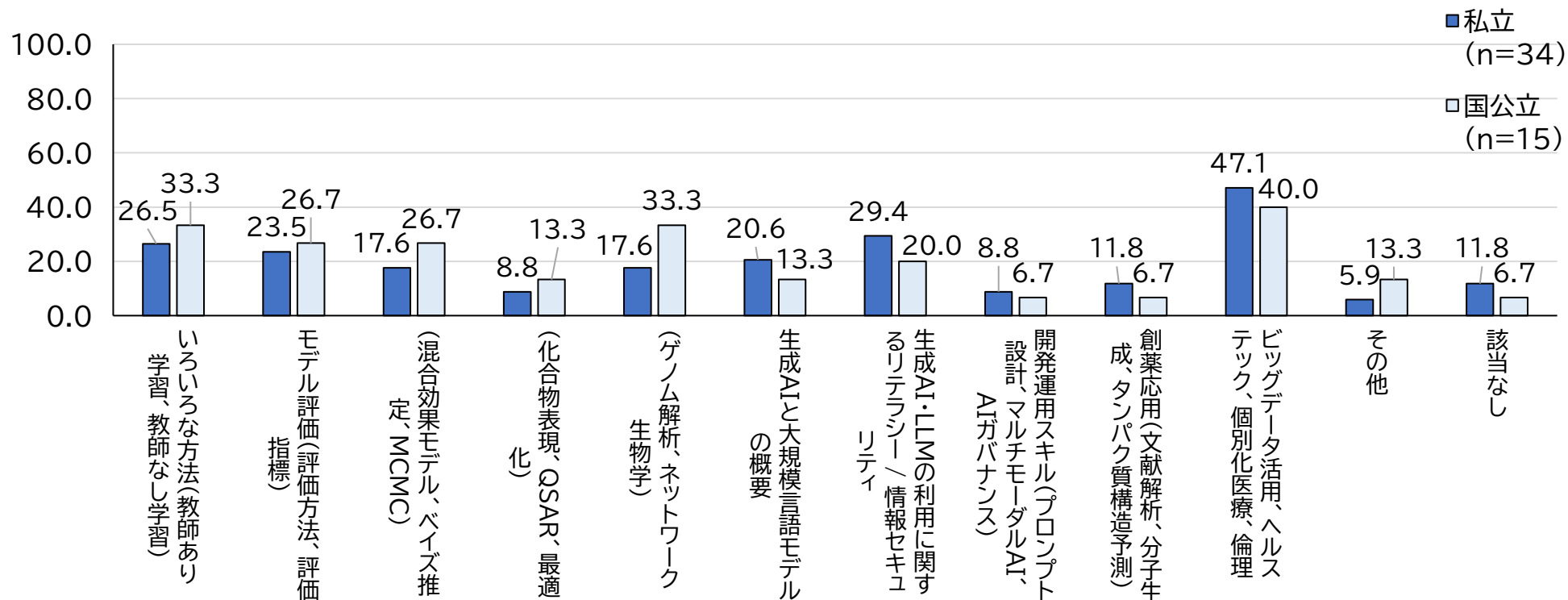
3 6年制課程：教育プログラム

講義内容(統計学・データサイエンス)【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比べると、「ゲノム解析、ネットワーク生物学」は国公立が高くなっています。

実施されている統計学・データサイエンスについての講義内容(Q11)



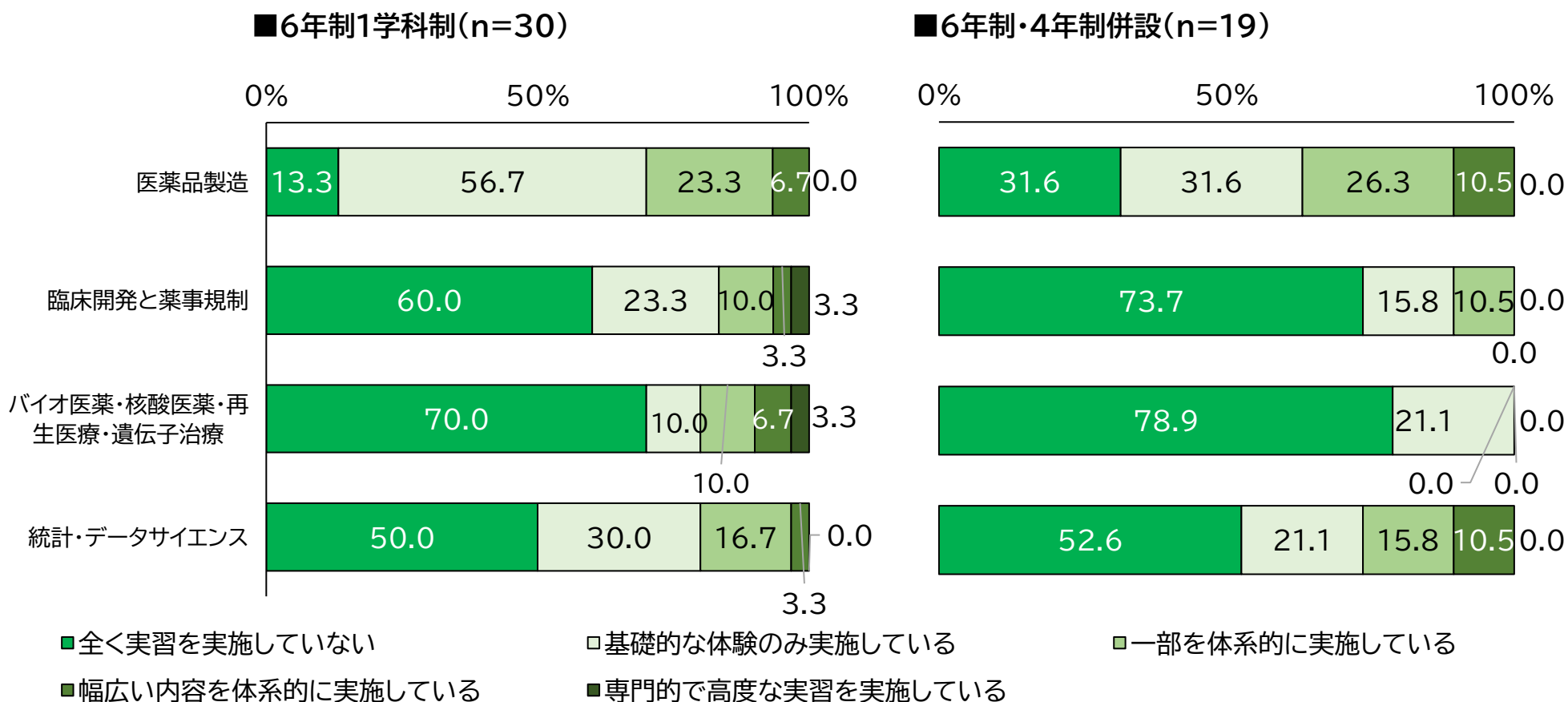
4 6年制課程：実習状況

学生実習の教育状況【修業年限別】

Point

- ✓ 臨床開発と薬事規制とバイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療は、修業年限に関わらず「全く実習をしていない」が6割以上と高くなっています。
- ✓ 医薬品製造は他に比べて「全く実習を実施していない」が低くなっています。

学生実習の教育状況(Q12)



4 6年制課程：実習状況

学生実習の教育状況【学校種別】

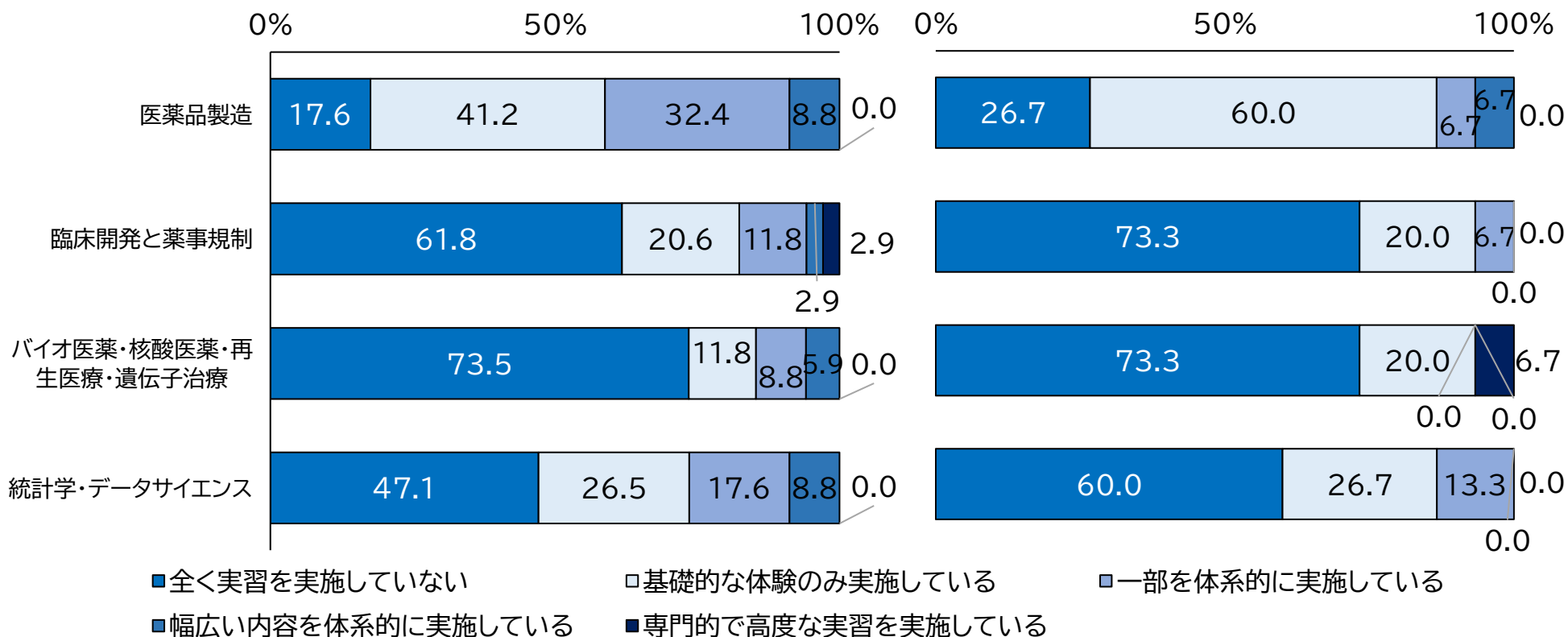
Point

✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も国公立の方が「全く実習を実施していない」が高くなっています。

学生実習の教育状況(Q12)

■私立(n=34)

■国公立(n=15)



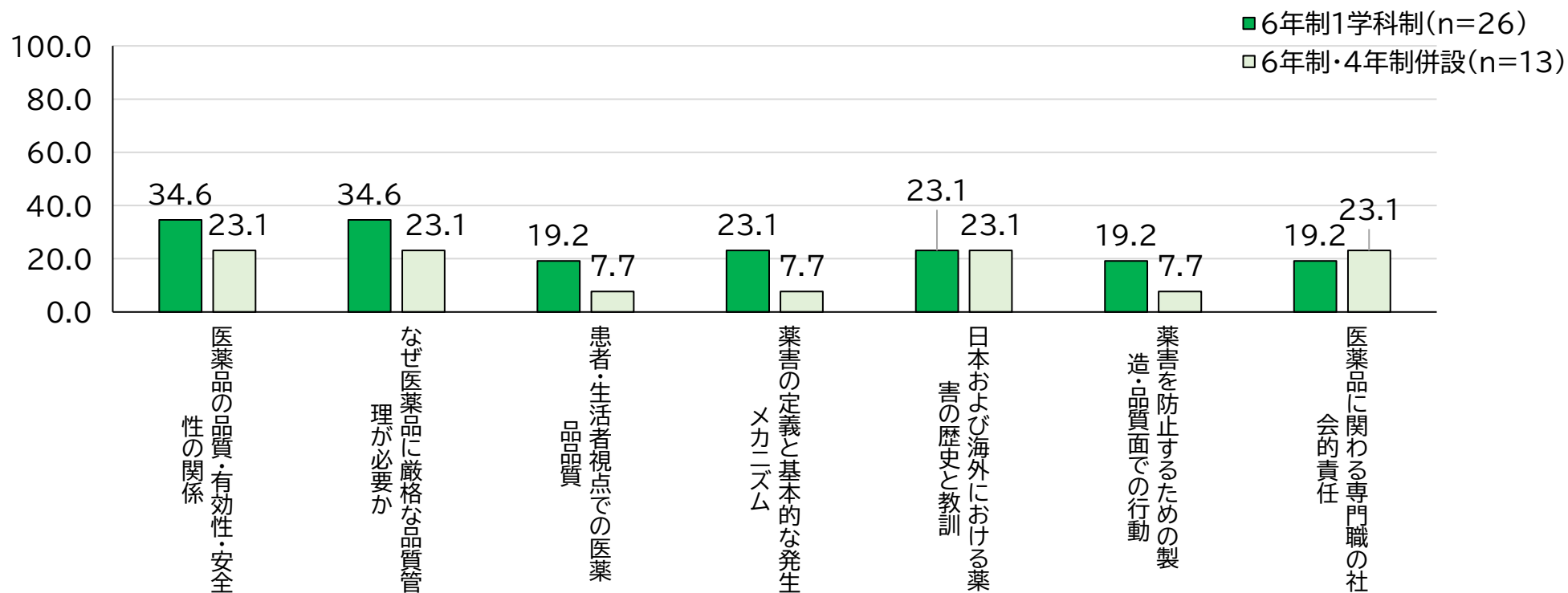
4 6年制課程：実習状況

実習内容(医薬品品質と社会的責任(B-4-2))【修業年限別】

Point

- ✓ 医薬品品質と社会的責任 (B-4-2) の分野では、「医薬品の品質・有効性・安全性の関係」、「なぜ医薬品に厳格な品質管理が必要か」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると、「薬害の定義と基本的な発生メカニズム」「患者・生活者視点での医薬品品質」「薬害を防止するための製造・品質面での行動」は6年制1学科制で高くなっています。

実施されている**医薬品品質と社会的責任**の実習内容(Q13)



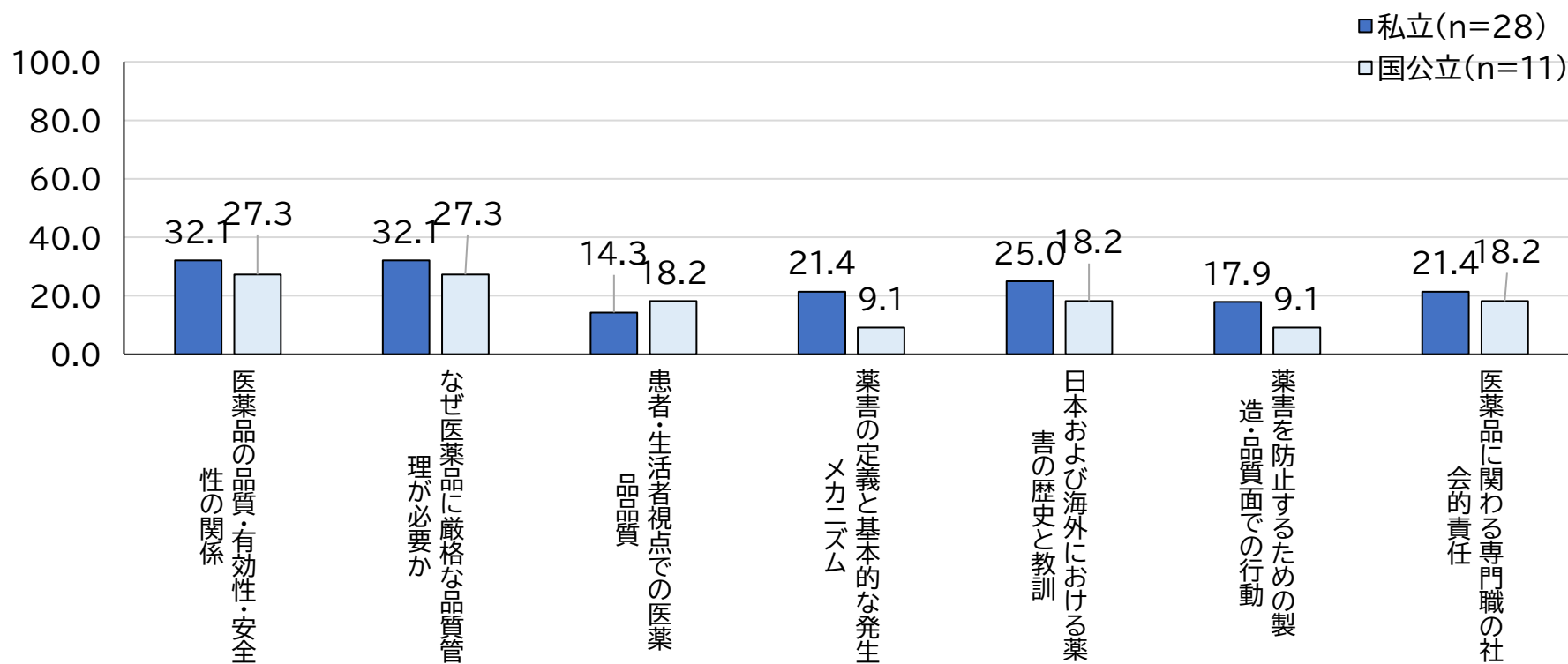
4 6年制課程：実習状況

実習内容(医薬品品質と社会的責任(B-4-2))【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で見ると、「薬害の定義と基本的な発生メカニズム」と「薬害を防止するための製造・品質面での行動」は、私立の方が高くなっています。

実施されている医薬品品質と社会的責任の実習内容(Q13)



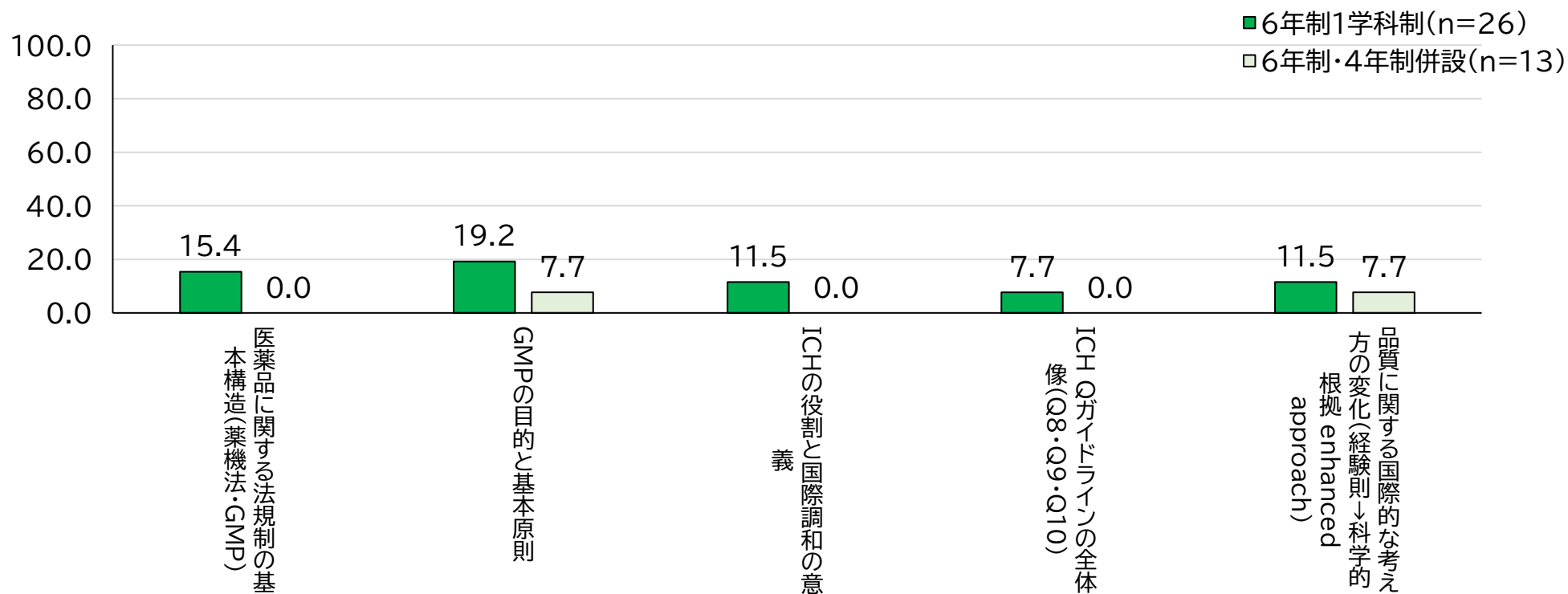
4 6年制課程：実習状況

実習内容(法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2))【修学年限別】

Point

- ✓ 法規制とICHガイドラインの基礎 (B-4-2) の分野は、すべての項目が2割未満と低くなっています。
- ✓ すべての項目で、6年制1学科制の方が高くなっています。

実施されている法規制とICHガイドラインの基礎の実習内容(Q13)



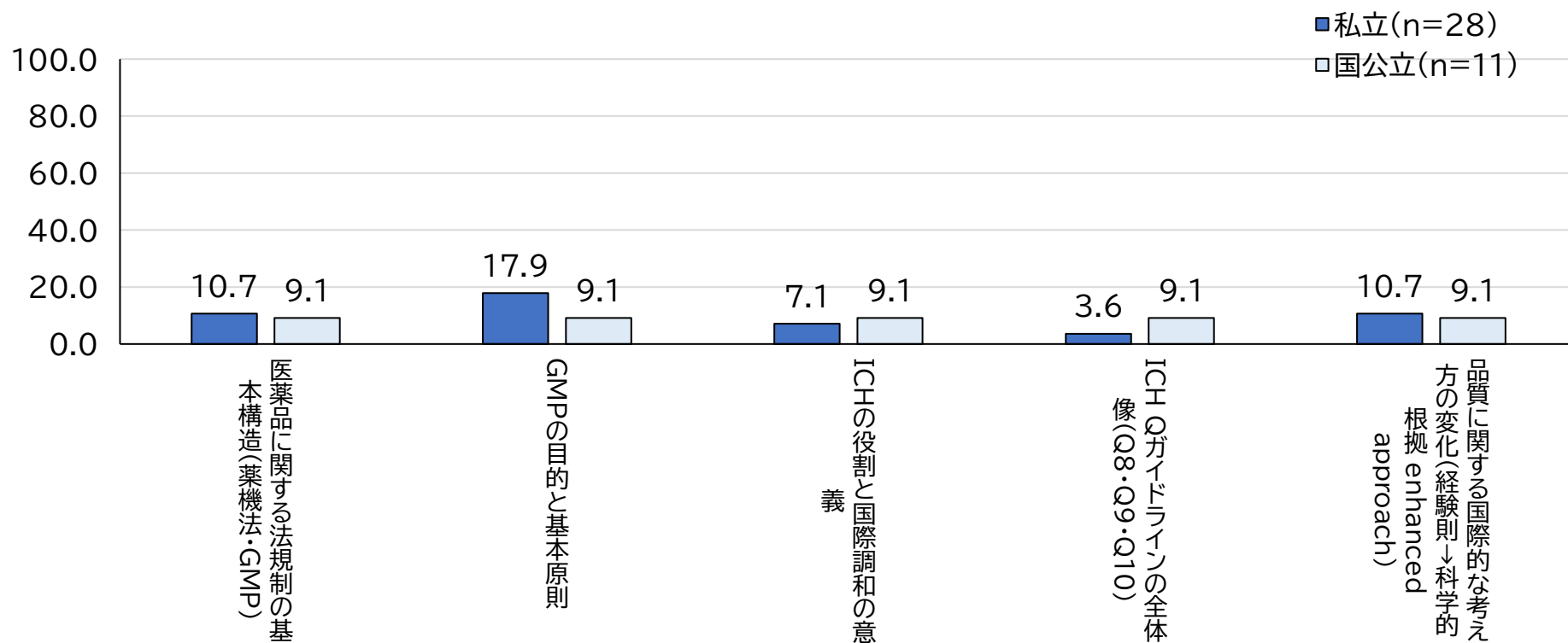
4 6年制課程：実習状況

実習内容(法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2))【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別では、「ICHの役割と国際調和の意義」と「ICHQガイドラインの全体像」のみ、国公立の方が高くなっています。

実施されている法規制とICHガイドラインの基礎の実習内容(Q13)



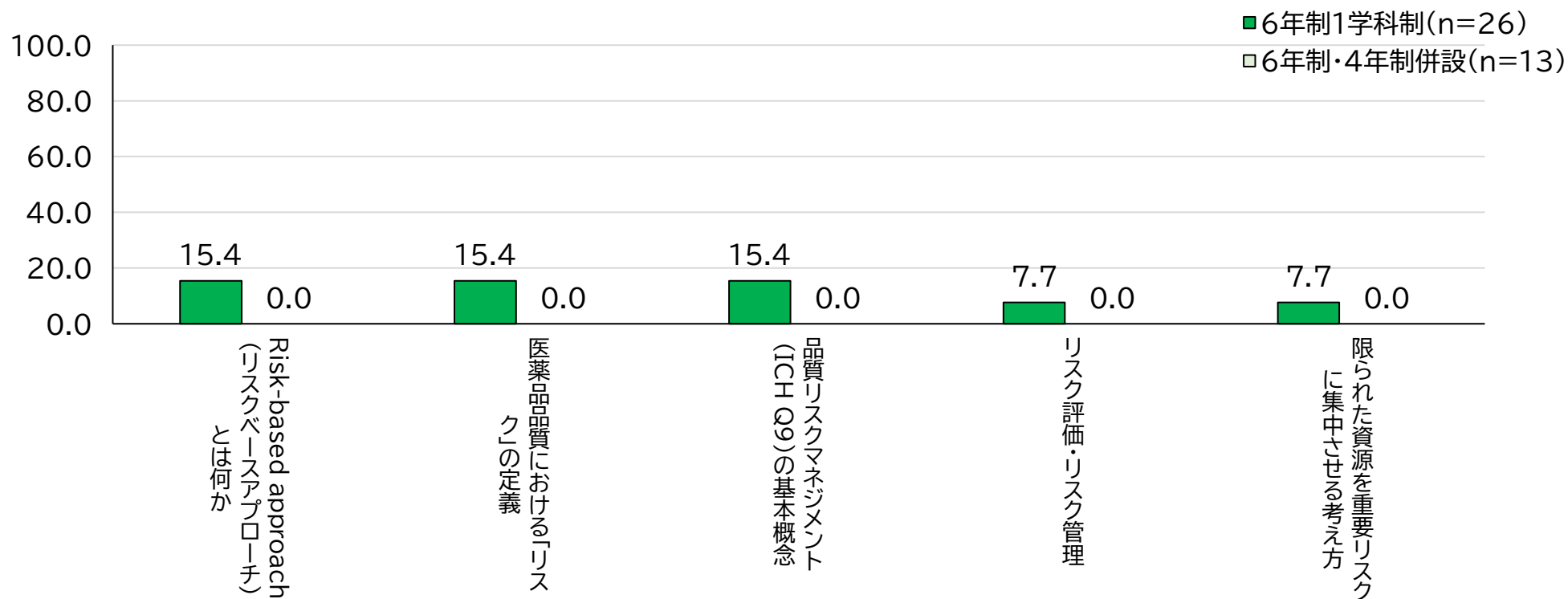
4 6年制課程：実習状況

実習内容(Risk-based approachの理解(品質・安全性・有効性確保の原則))【就学年限別】

Point

- ✓ Risk-based approach の理解（品質・安全性・有効性確保の原則）の分野では、6年制4年制併設では実施しているものはありません。

実施されているRisk-based approachの理解(品質・安全性・有効性確保の原則)の実習内容(Q13)



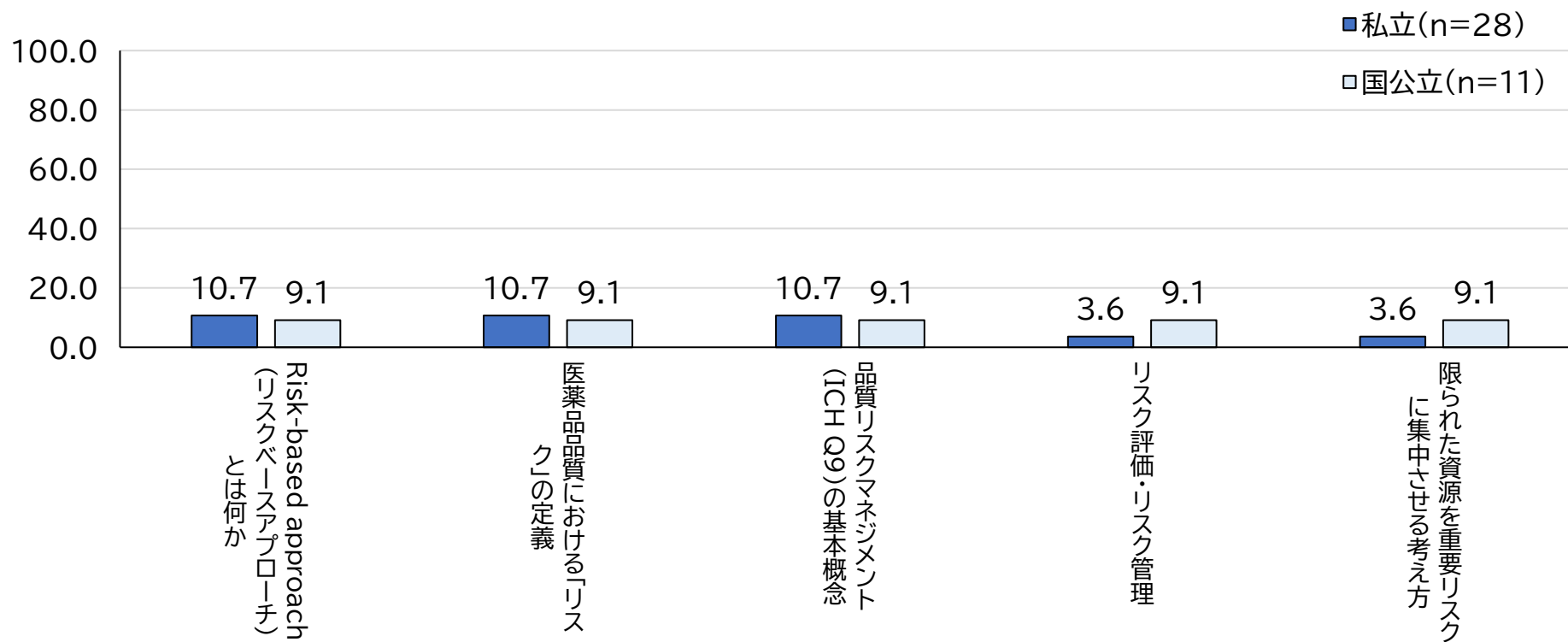
4 6年制課程：実習状況

実習内容(分野別・学校種別)【Risk-based approachの理解(品質・安全性・有効性確保の原則)について】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると、「リスク評価・リスク管理」「限られた資源を重要リスクに集中させる考え方」は国公立の方が高くなっています。

実施されているRisk-based approachの理解(品質・安全性・有効性確保の原則)の実習内容(Q13)



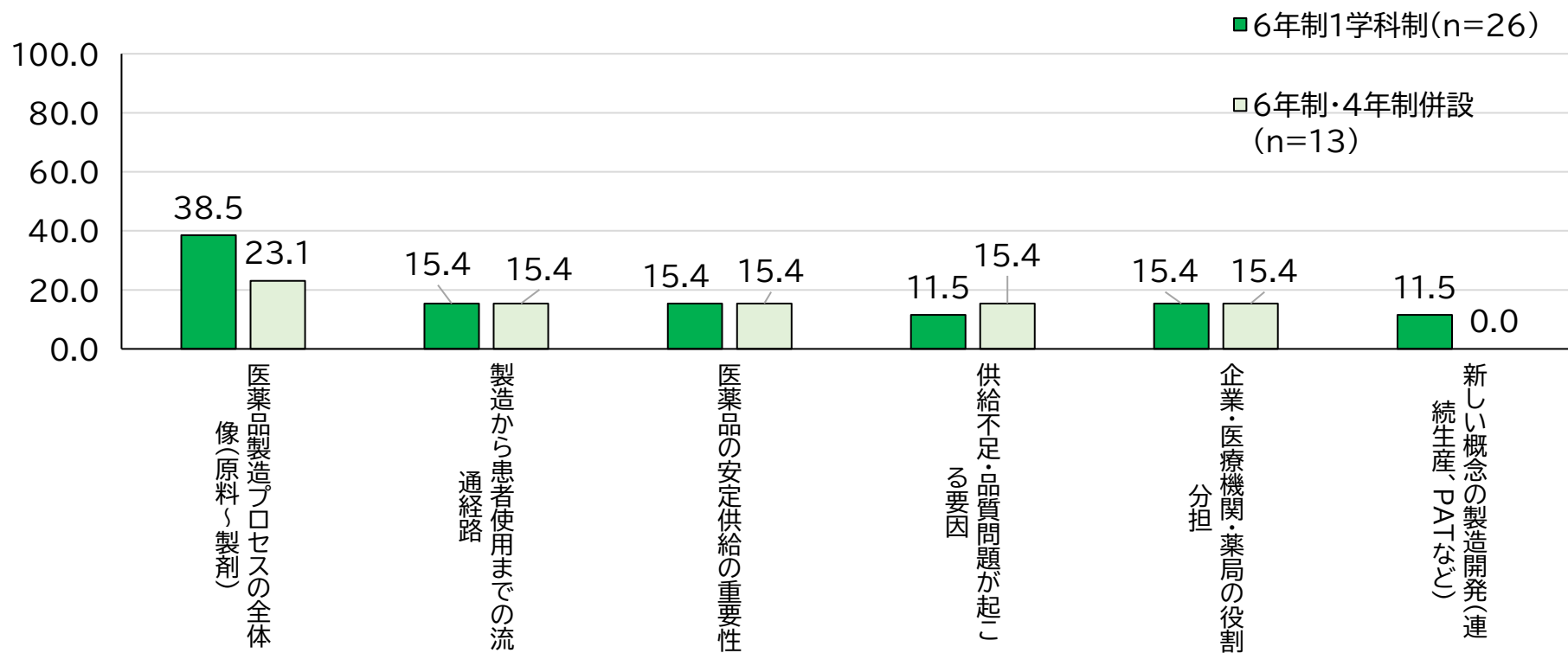
4 6年制課程：実習状況

実習内容(医薬品の製造と供給(B-4-3))【就学年別別】

Point

- ✓ 医薬品の製造と供給 (B-4-3) の分野では「医薬品製造プロセスの全体像 (原料～製剤)」が高く、また、修業年限別で比較すると、6年制1学科制の方が高くなっています。

実施されている医薬品の製造と供給の実習内容(Q13)



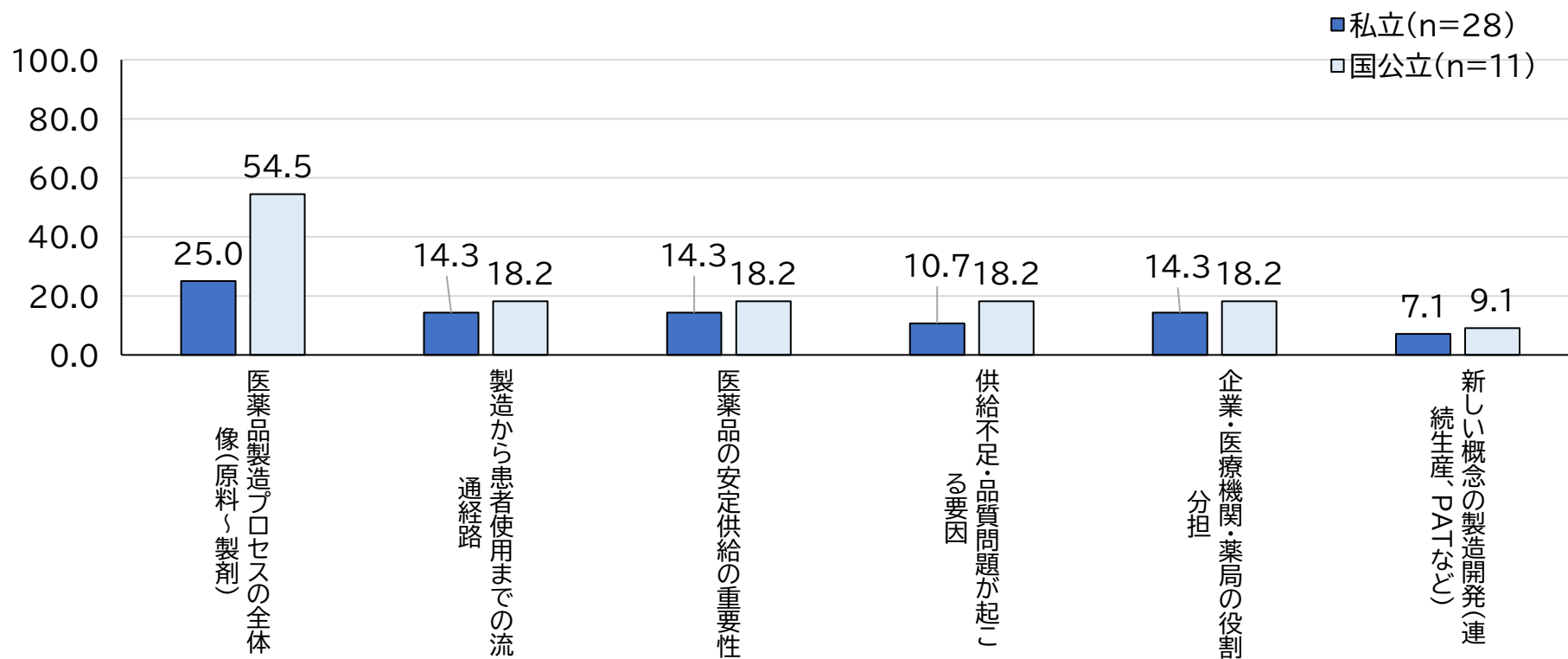
4 6年制課程：実習状況

実習内容(医薬品の製造と供給(B-4-3))【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると、「医薬品製造プロセスの全体像（原料～製剤）」は、国公立の方が高くなっています。

実施されている医薬品の製造と供給の実習内容(Q13)



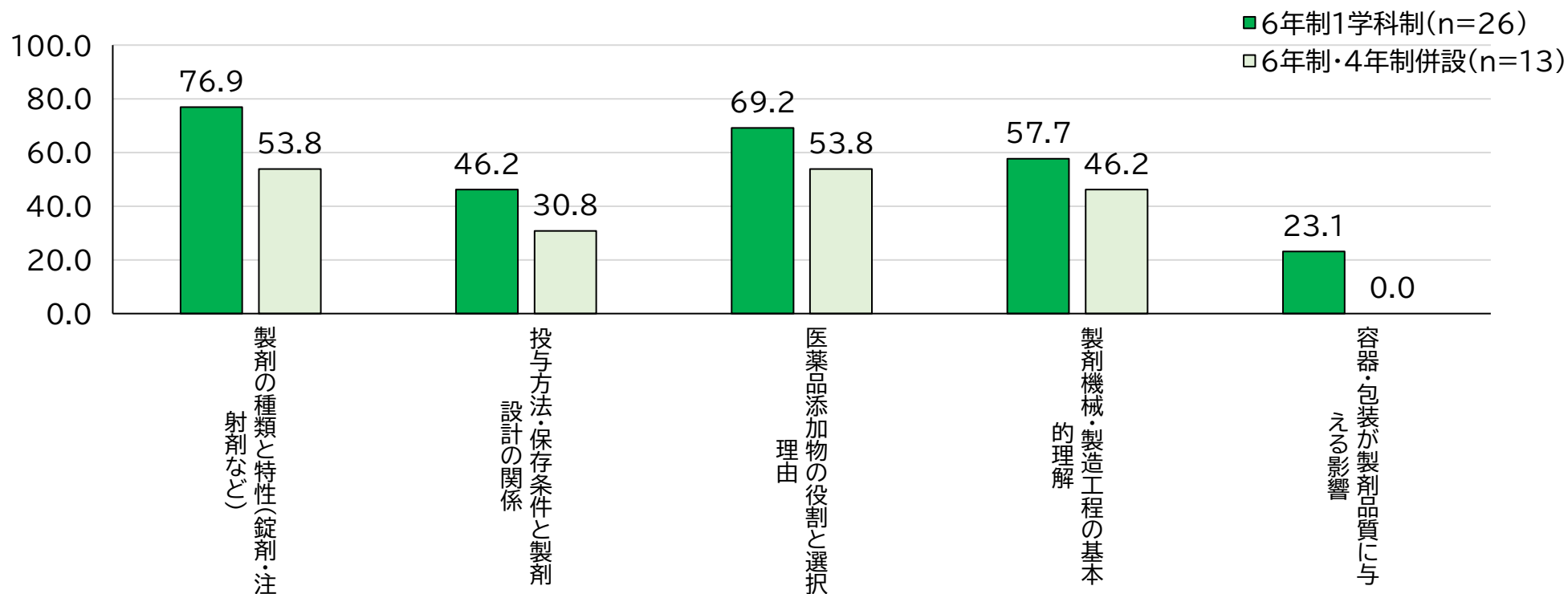
4 6年制課程：実習状況

実習内容(製剤設計と品質確保(D-5-2))【修業年限別】

Point

- ✓ 製剤設計と品質確保 (D-5-2) の分野では、「製剤の種類と特性 (錠剤・注射剤)」「医薬品添加物の役割と選択理由」、「製剤機械・製造工程の基本的理解」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると、いずれの項目も6年制1学科制の方が高くなっています。

実施されている製剤設計と品質確保の実習内容(Q13)



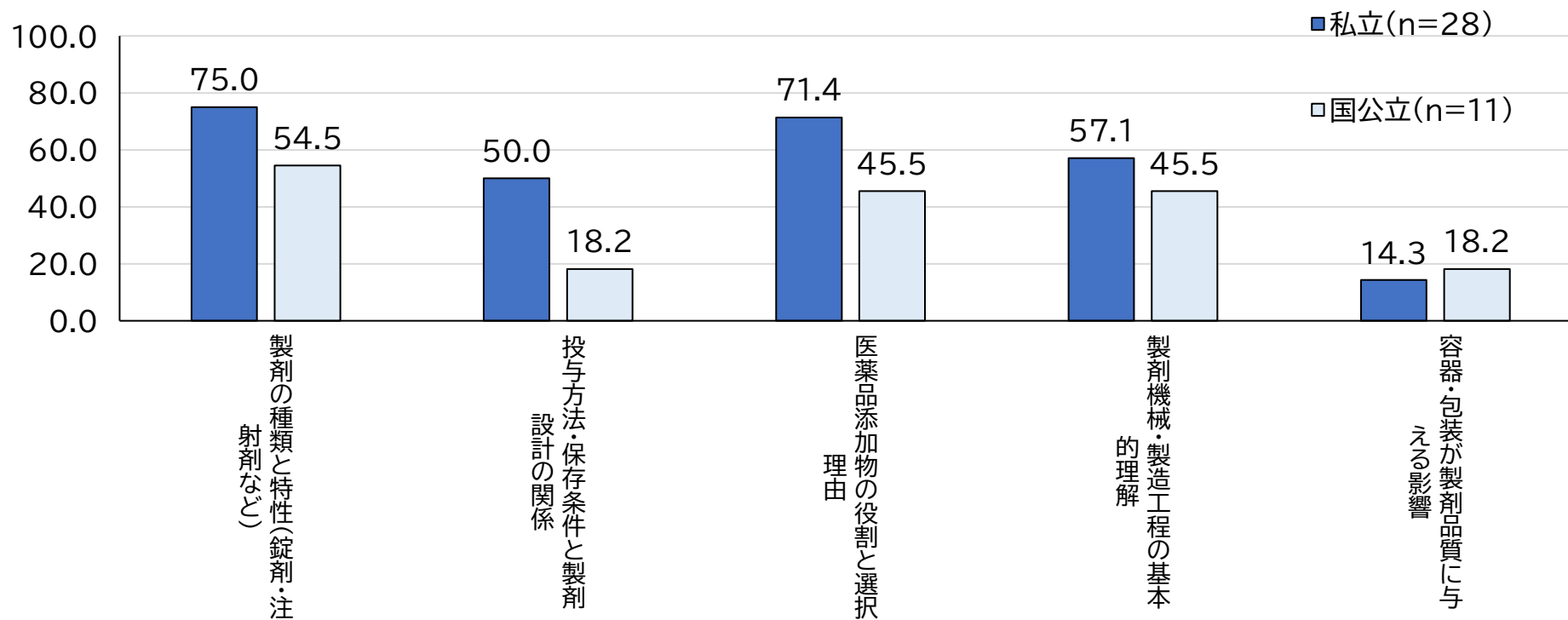
4 6年制課程：実習状況

実習内容(製剤設計と品質確保(D-5-2))【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると、「容器・包装が製剤品質に与える影響」以外の項目は、私立で高くなっています。

実施されている製剤設計と品質確保についての実習内容(Q13)



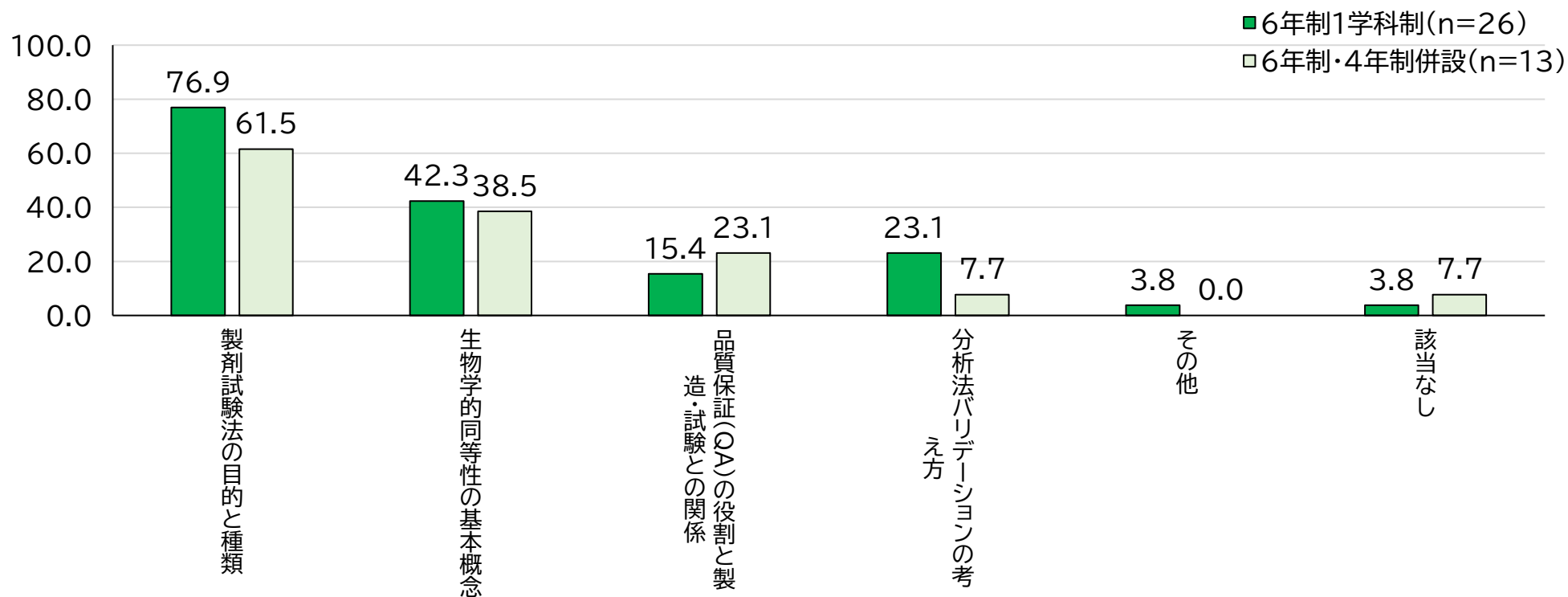
4 6年制課程：実習状況

実習内容(製剤の評価と品質保証)【修業年限別】

Point

- ✓ 製剤の評価と品質保証の分野では、「製剤試験法の目的と種類」が高く、また、6年制1学科制の方が高くなっています。

実施されている製剤の評価と品質保証の実習内容(Q13)



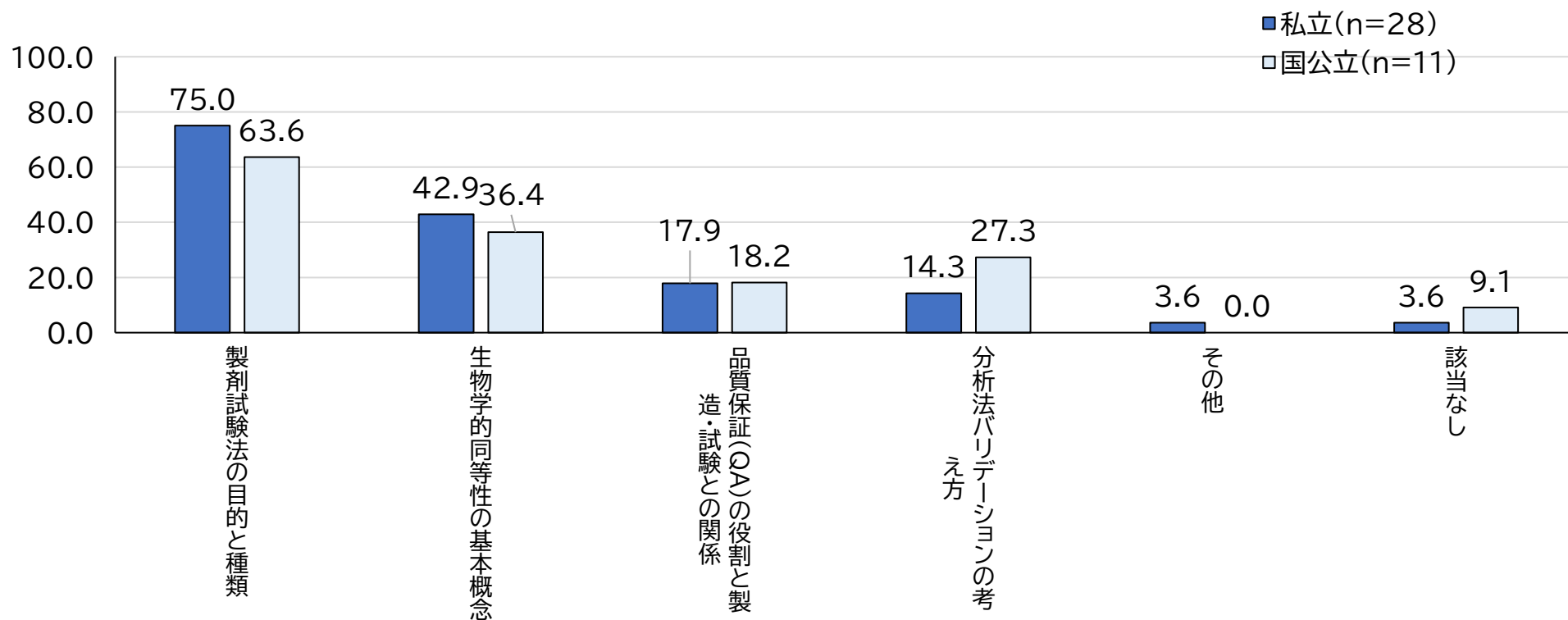
4 6年制課程：実習状況

実習内容(製剤の評価と品質保証)【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると、「分析法バリデーションの考え方」は、国公立の方が高くなっています。

実施されている製剤の評価と品質保証の実習内容(Q13)



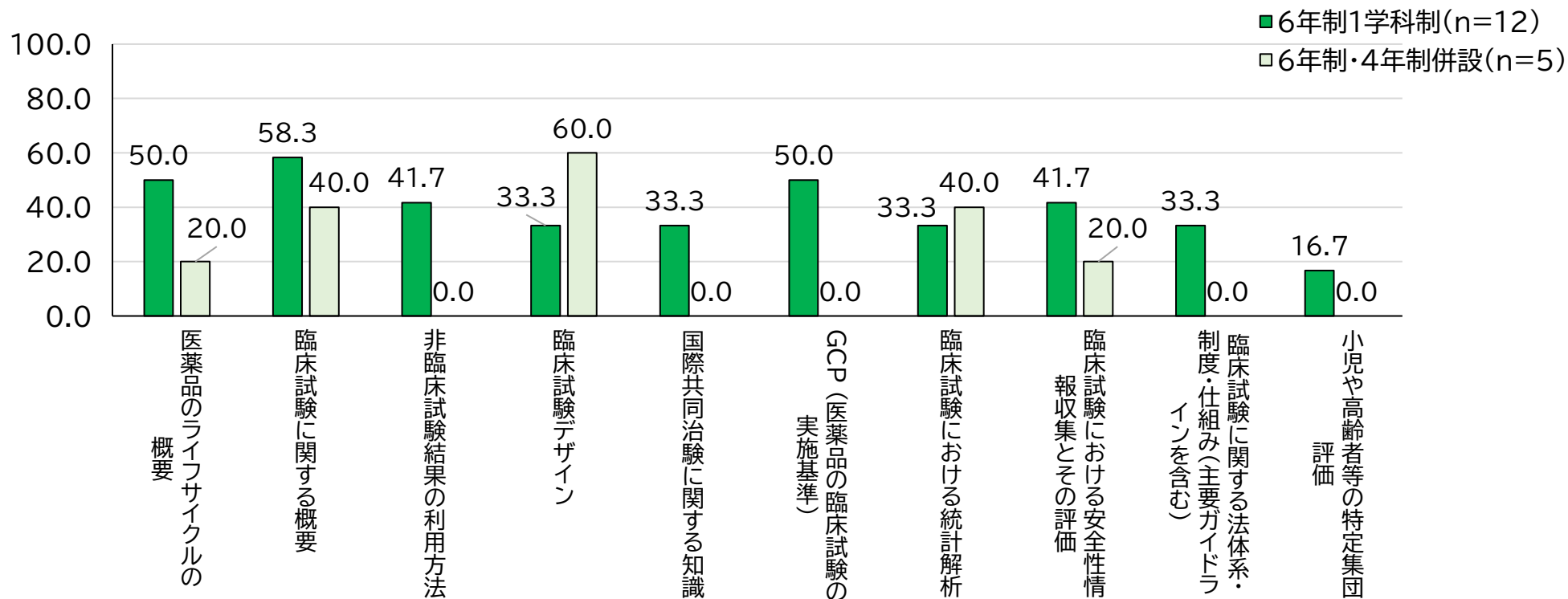
4 6年制課程：実習状況

実習内容(臨床開発と薬事規制①)【修業年限別】

Point

✓ 臨床開発と薬事規制の分野では、「臨床試験に関する概要」が高くなっています。

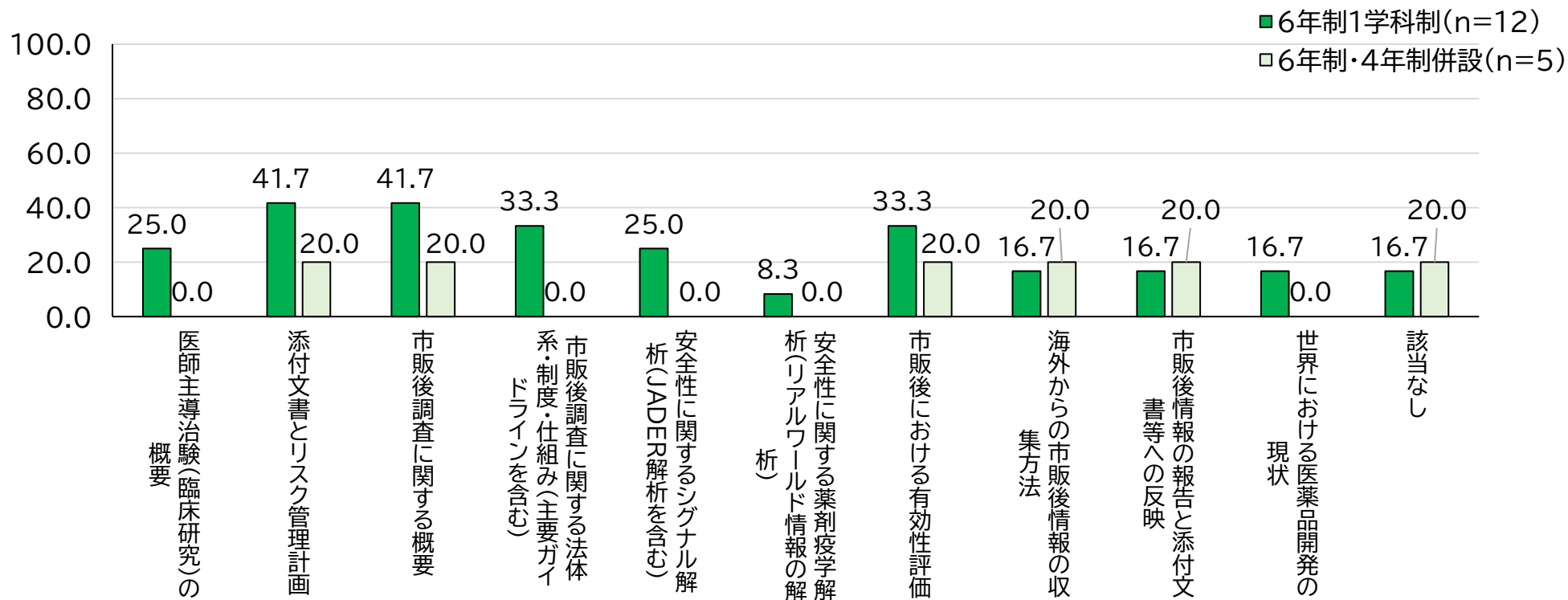
実施されている臨床開発と薬事規制の実習内容(Q14)



4 6年制課程：実習状況

実習内容(臨床開発と薬事規制②)【修業年限別】

実施されている臨床開発と薬事規制の実習内容(Q14)



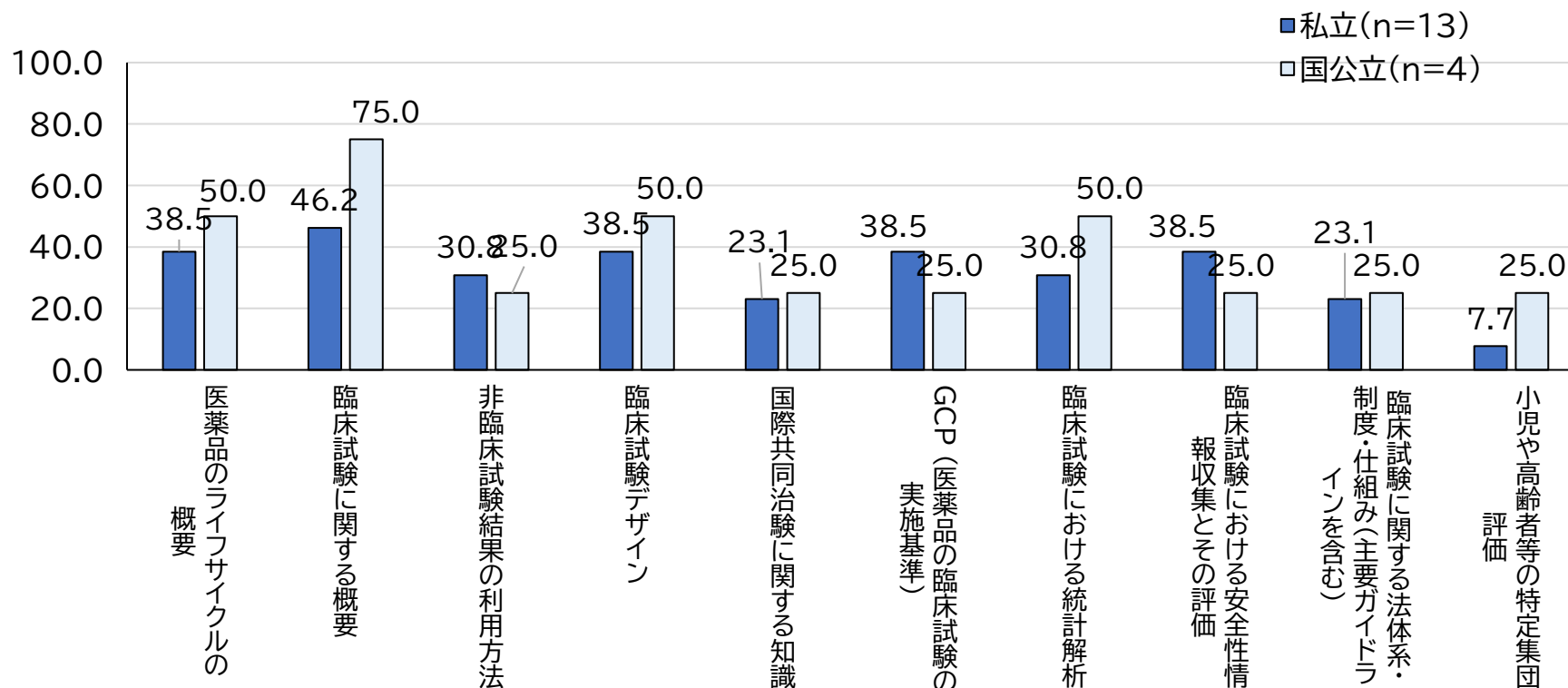
4 6年制課程：実習状況

実習内容(臨床開発と薬事規制)【学校種別】

Point

- ✓ 臨床開発と薬事規制の分野では、「臨床試験に関する概要」が高くなっており、学校種別で比較すると、国公立の方が「臨床試験に関する概要」が高くなっています。

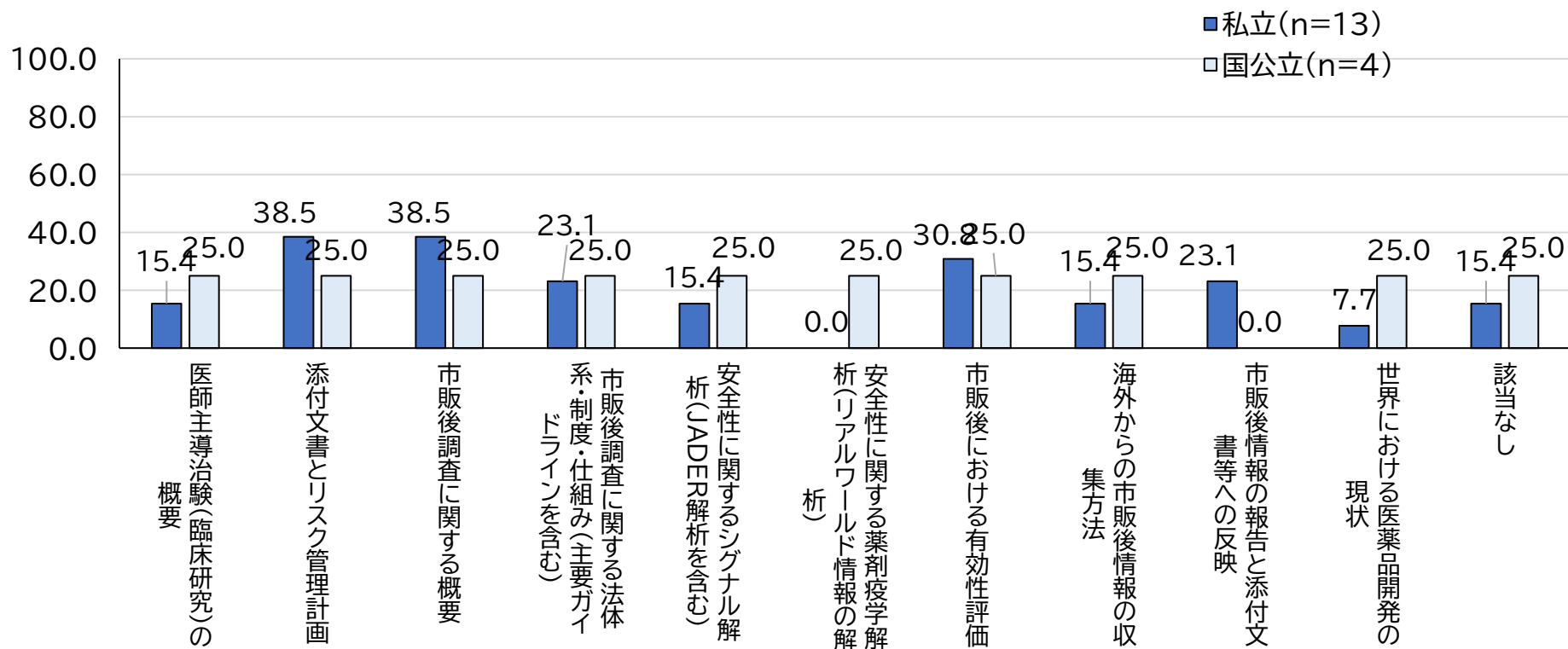
実施されている臨床開発と薬事規制の実習内容(Q14)



4 6年制課程：実習状況

実習内容(臨床開発と薬事規制②)【学校種別】

実施されている臨床開発と薬事規制の実習内容(Q14)



4 6年制課程：実習状況

実習内容(バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療)

Point

- ✓ 学生実習で取り扱っている内容は次の通りです。

バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療として学生実習で取り扱っている具体的な内容(Q15)

• バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療に必要となる基本的な実験手技に関する実習を実施している。
• 再生医療等製品の研究開発、製造を行う企業との連携により、工場見学、細胞培養、形態観察やセルカウント、培地交換等の実習を行う。
• 仮想症例に基づく調査研究、グループワークを経たプレゼンテーションなどを通じた演習科目として実施
• 生化学、薬理学に関連する事項
• 遺伝子組換えの生物実験を行なっている。
• 組換えタンパク質の産生と検出、モノクローナル抗体の応用など
• siRNAや抗体をもちいた実習
• 専門教育科目「バイオ創薬演習1,2」において、バイオ医薬品であるタンパク質や核酸などの生体高分子の構造・物性に関する知識ならびにそれらを調べるための実験(タンパク質や核酸の精製など)を実施している。
• 生物化学実習II(分子生物学)では、PCR法、DNAクローニング、サザンブロット法、抗原抗体反応を取り扱っています。
• 核酸医薬の合成、精製、分析

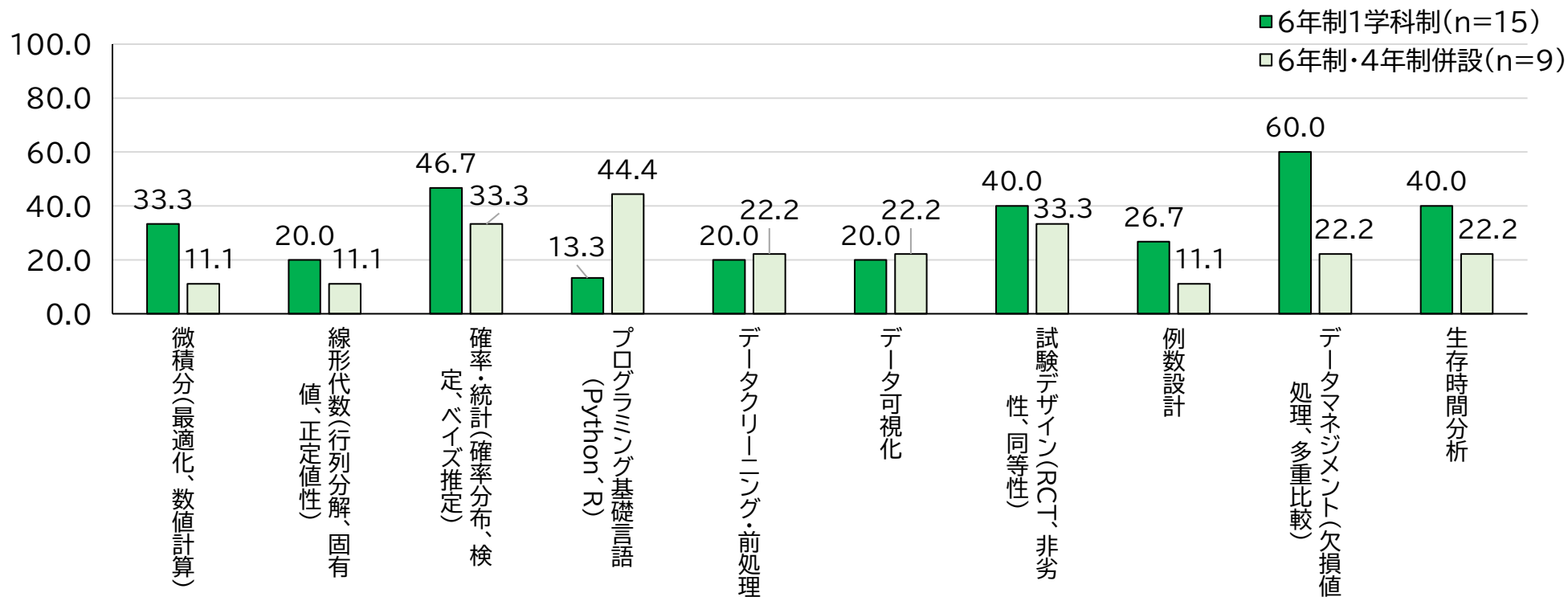
4 6年制課程：実習状況

実習内容(統計学・データサイエンス)【修業年限別】

Point

- ✓ 統計学・データサイエンスの分野では、「データマネジメント（欠損値処理、多重比較）」が高くなっています。
- ✓ 修業年限別で比較すると、6年制1学科制の方が「データマネジメント（欠損値処理、多重比較）」や「生存時間分析」、「確率・統計（確率分布、検定、ベイズ推定）」が高くなっています。

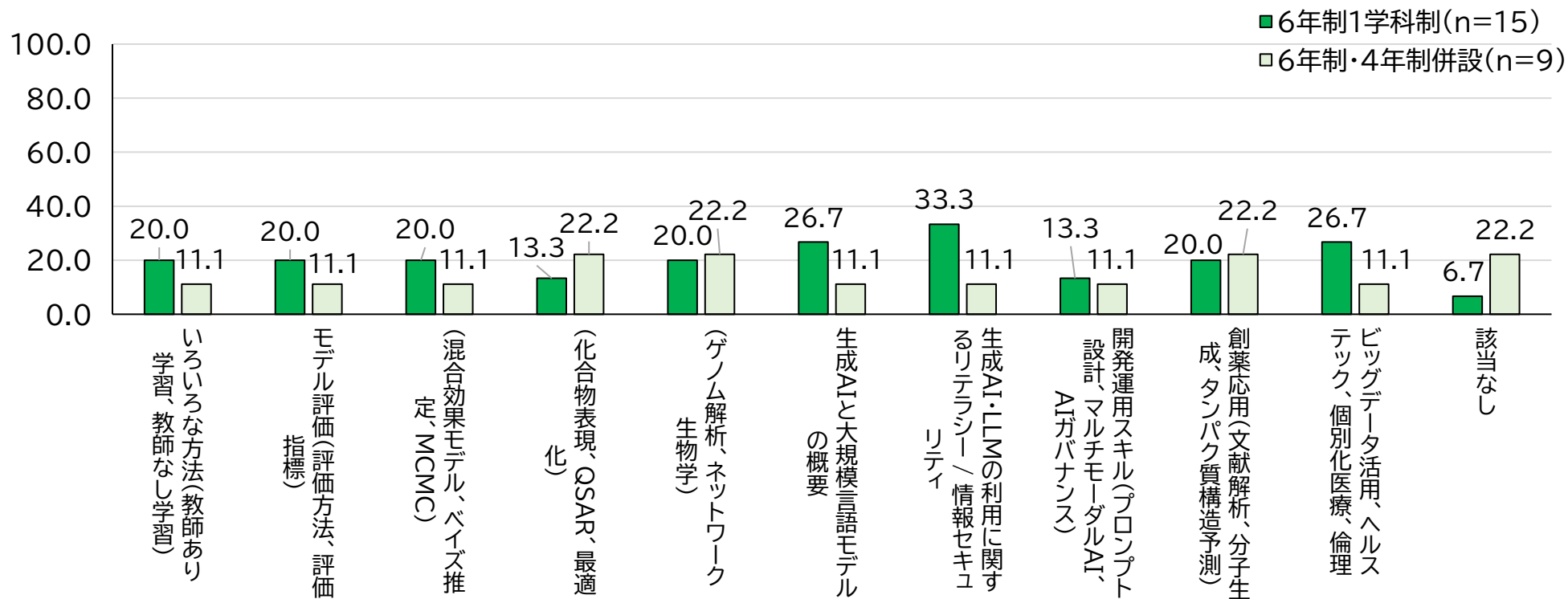
統計学・データサイエンスについての実習内容(Q16)



4 6年制課程：実習状況

実習内容(統計学・データサイエンス②)【修業年限別】

統計学・データサイエンスについての実習内容(Q16)



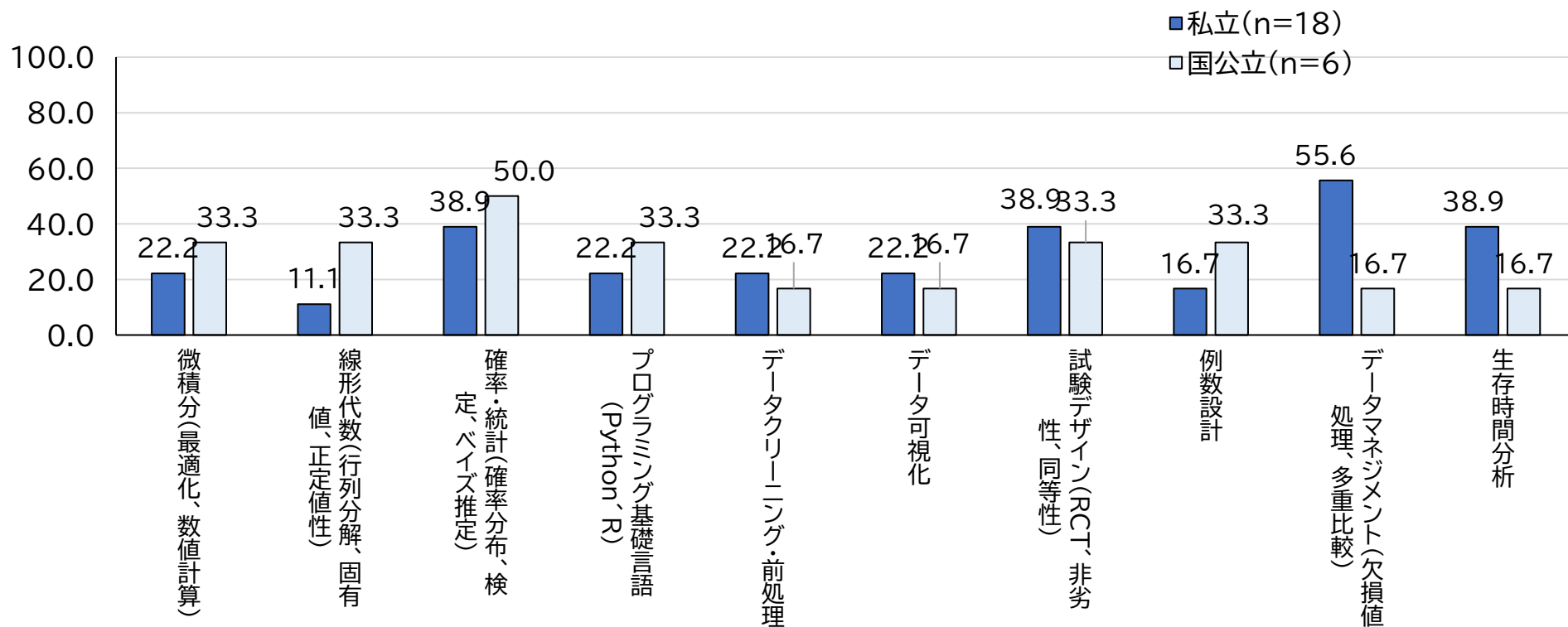
4 6年制課程：実習状況

実習内容(統計学・データサイエンス)【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると、私立の方が「データマネジメント（欠損値処理、多重比較）」や「生存時間分析」が高くなっています。

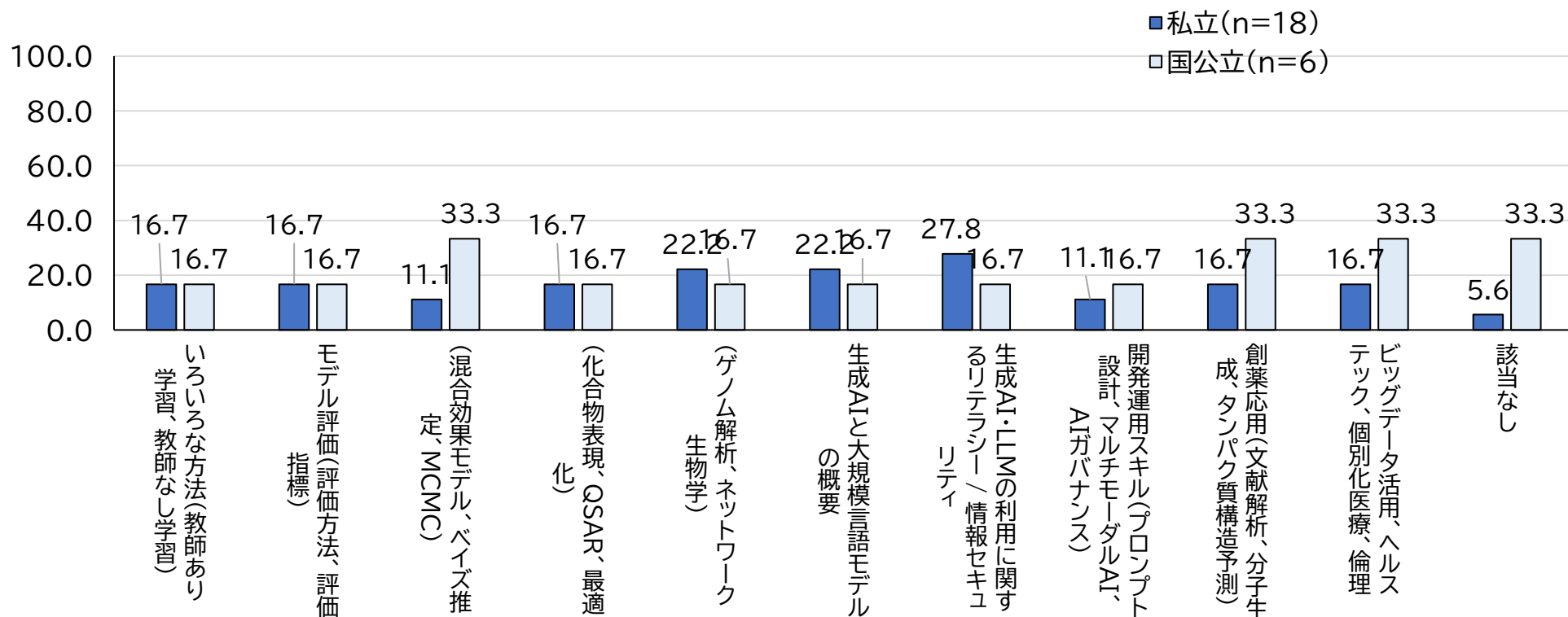
統計学・データサイエンスについての実習内容(Q16)



4 6年制課程：実習状況

実習内容(統計学・データサイエンス②)【学校種別】

統計学・データサイエンスについての実習内容(Q16)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【修業年限別】

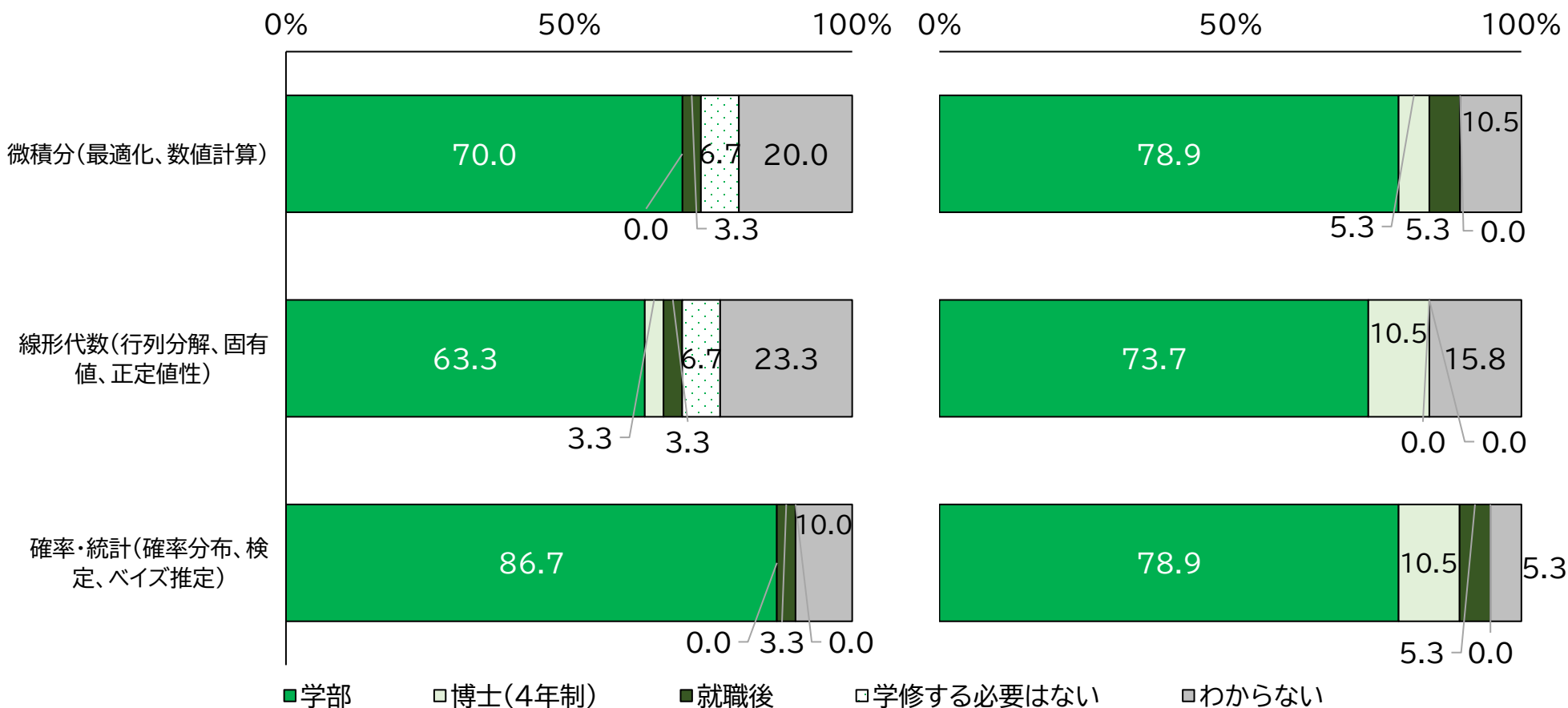
Point

✓ いずれの項目も、修業年限に関わらず、「学部」が最も高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:数理基礎(Q17)

■6年制1学科制(n=30)

■6年制・4年制併設(n=19)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

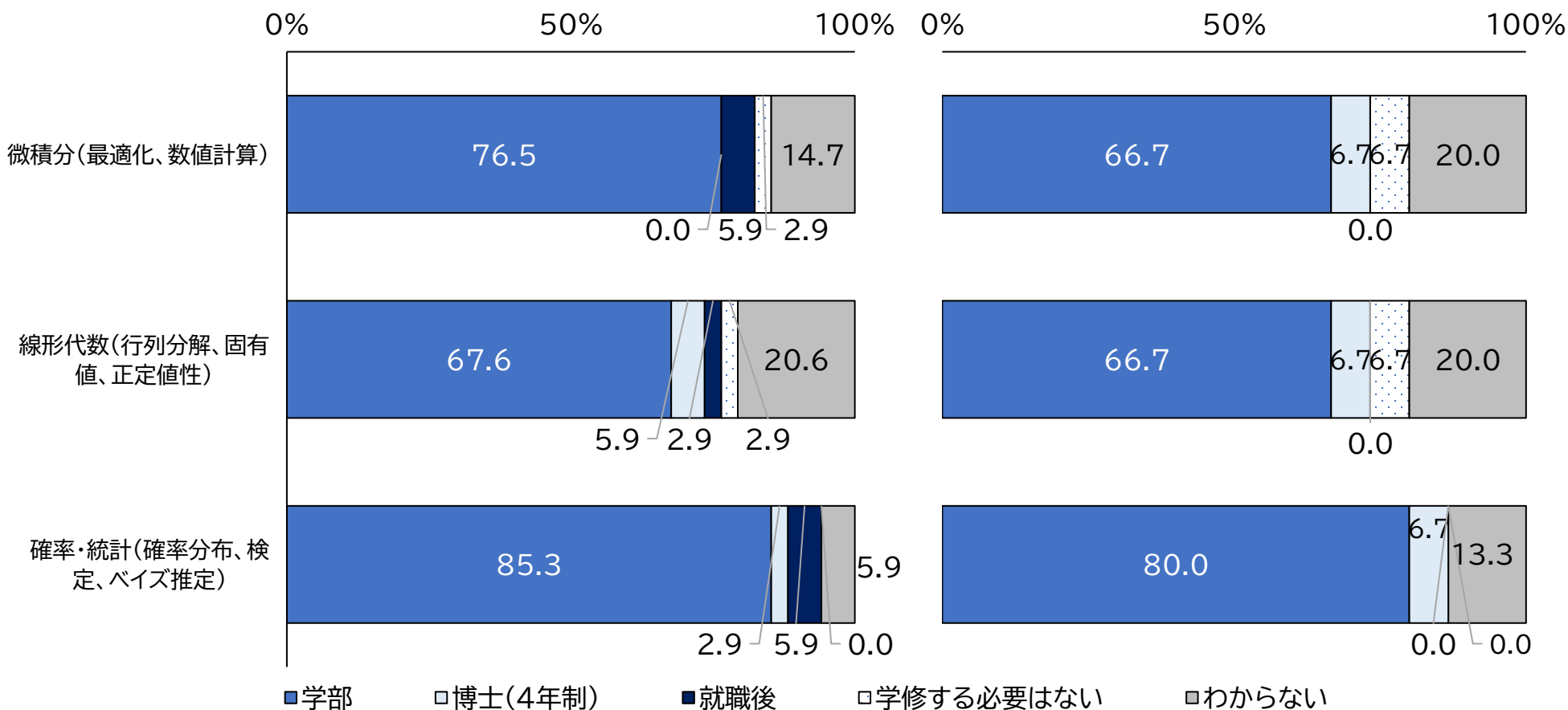
Point

✓ いずれの項目も、学校種別に関わらず、「学部」が最も高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:数理基礎(Q17)

■私立(n=34)

■国公立(n=15)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【修業年限別】

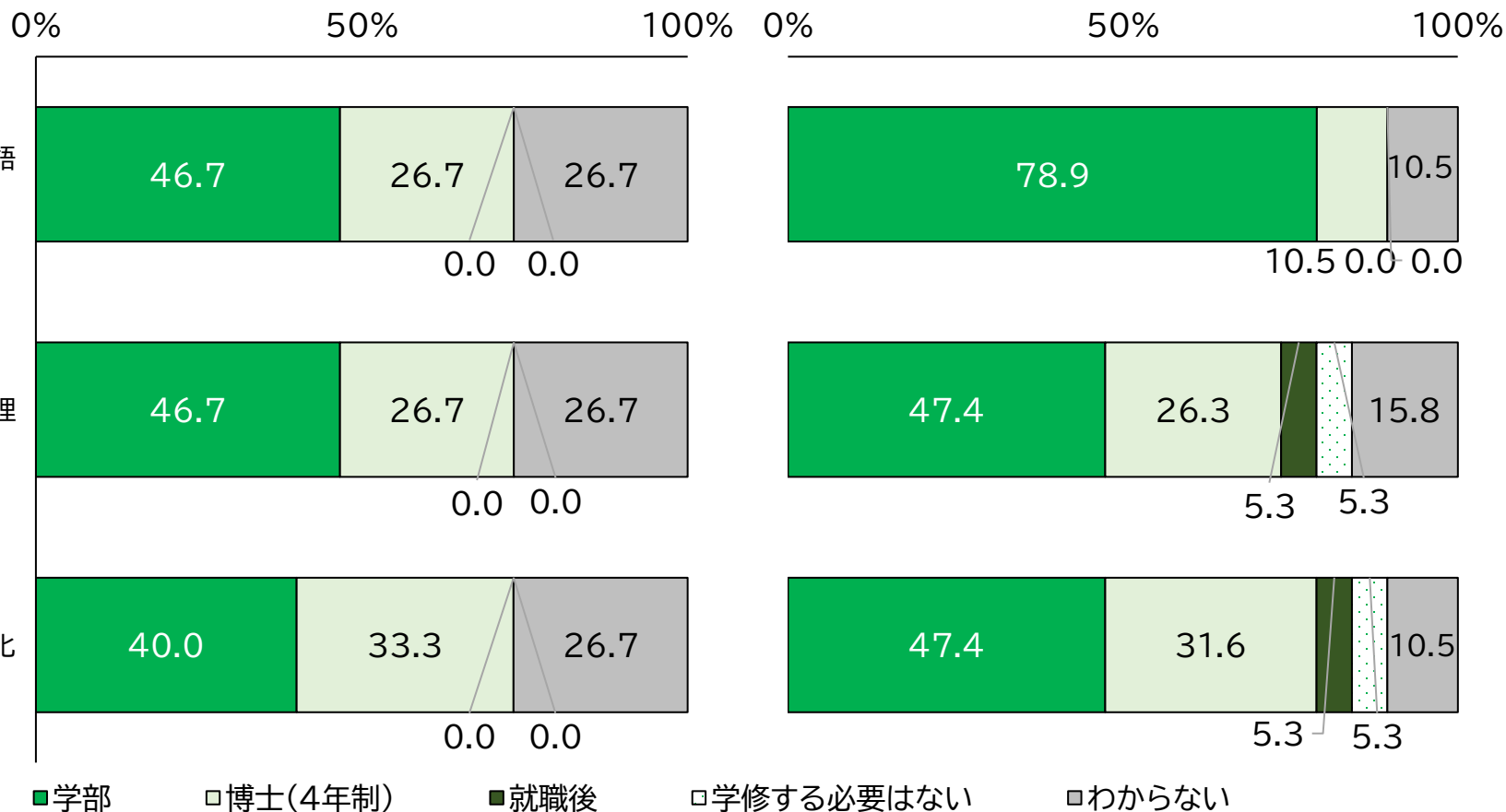
Point

✓ 6年制4年制併設は、「プログラミング基礎言語（Python、R）」の「学部」がおよそ8割と高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：プログラミング基礎(Q17)

■6年制1学科制(n=30)

■6年制・4年制併設(n=19)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

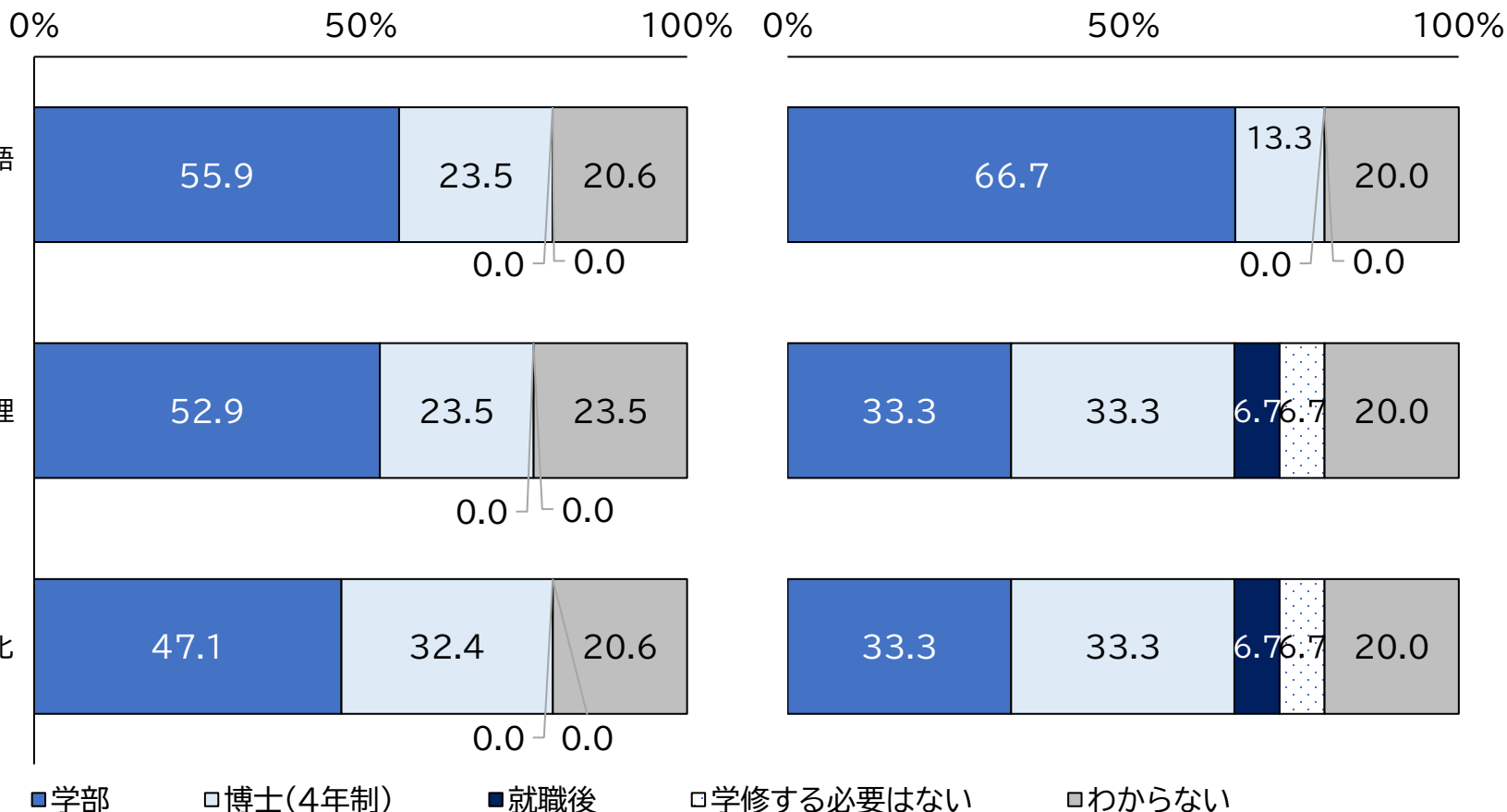
Point

✓ 「プログラミング基礎言語（Python、R）」は、「学部」が学校種別に関わらず5割以上と高くなっています。データクリーニング・前処理とデータ可視化は、国立より私立の方が「学部」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：プログラミング基礎(Q17)

■私立(n=34)

■国立(n=15)



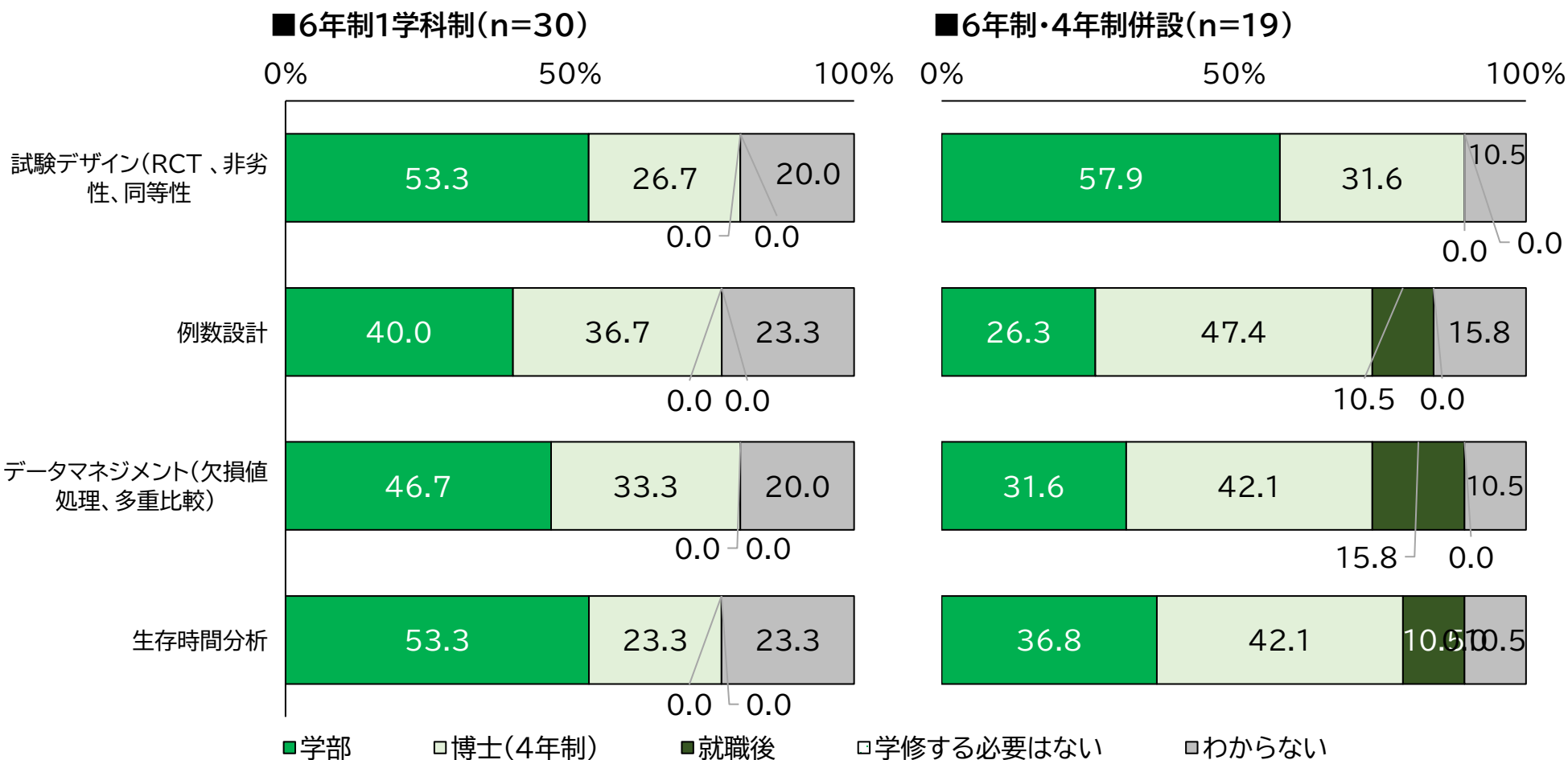
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【修業年限別】

Point

✓ いずれの項目でも6年制4年制併設の方が、「博士（4年制）」や「就職後」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：バイオ統計(Q17)



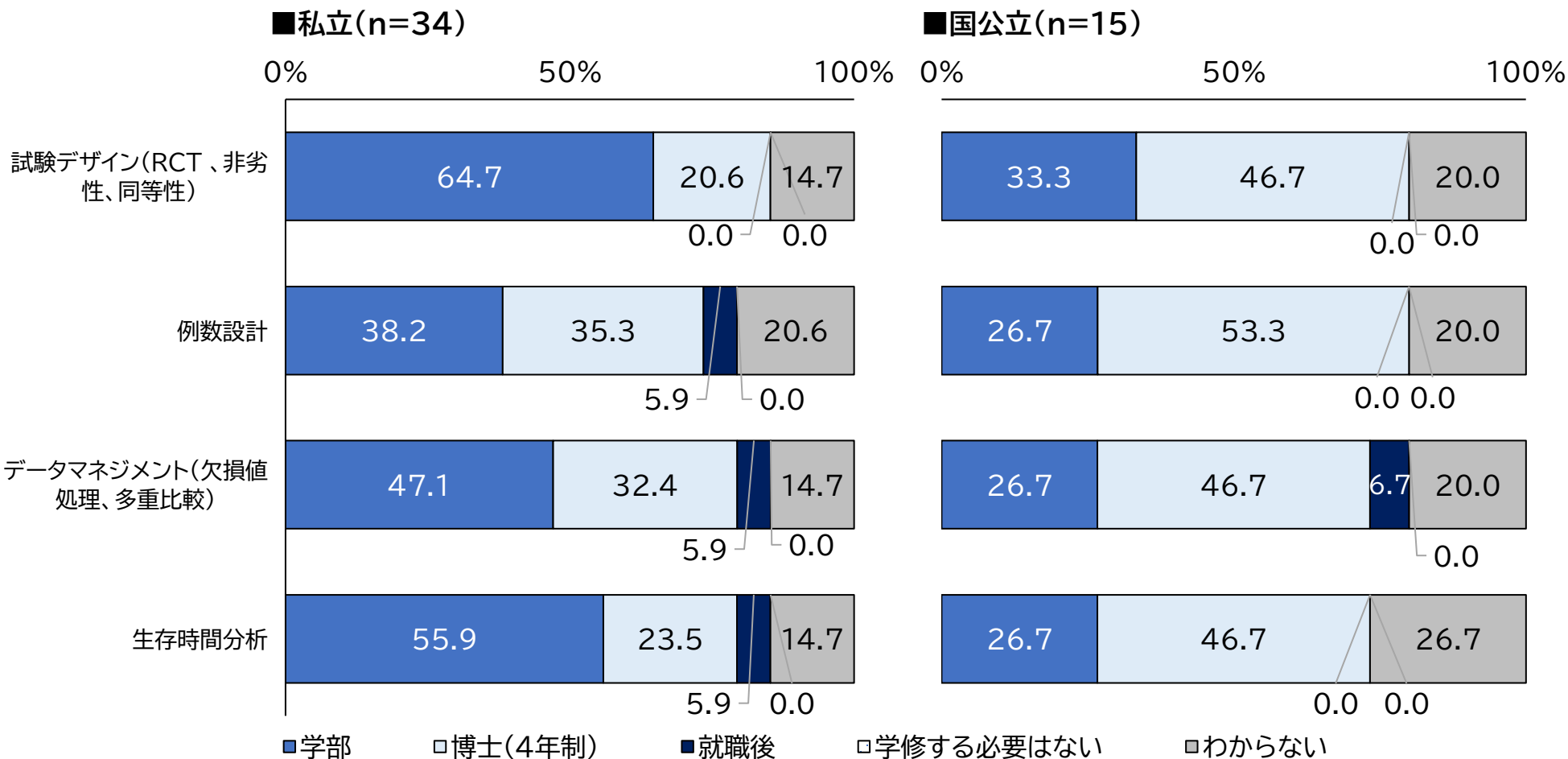
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

✓ いずれの項目でも国公立の方が、「博士（4年制）」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期: バイオ統計(Q17)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

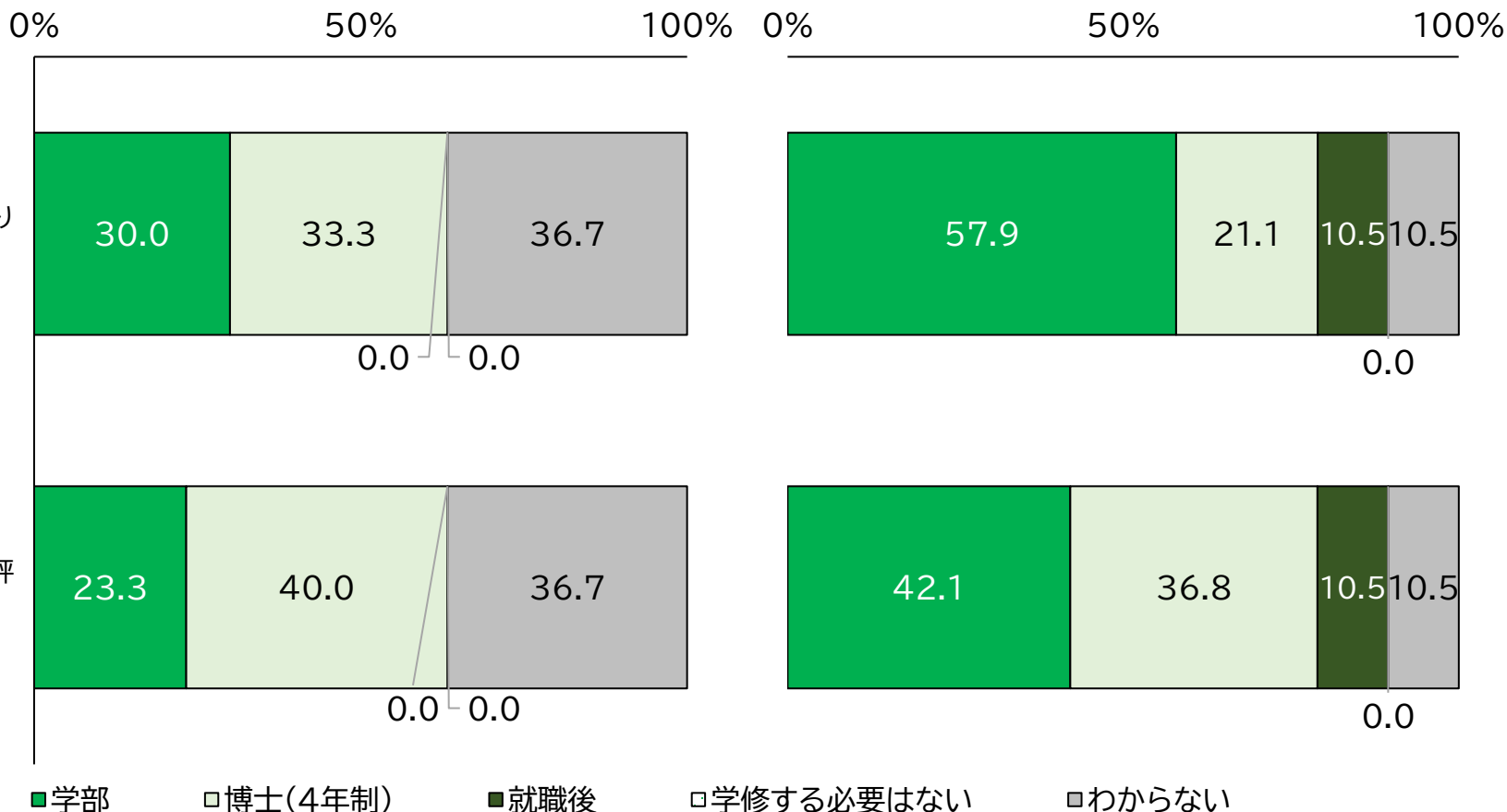
Point

✓ いずれの項目も6年制4年制併設の方が「学部」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:機械学習(Q17)

■6年制1学科制(n=30)

■6年制・4年制併設(n=19)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

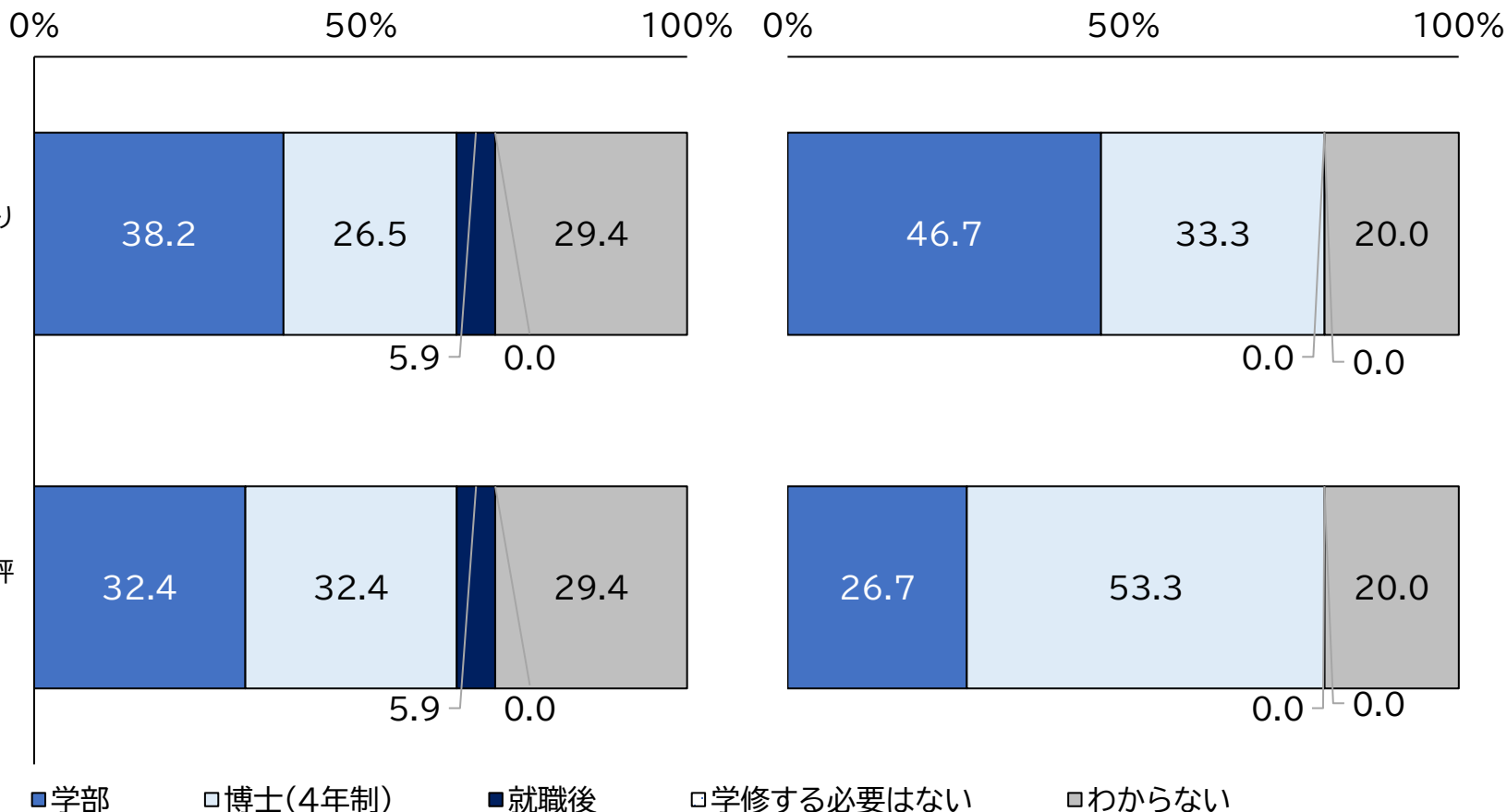
Point

✓ 「モデル評価（評価方法、評価指標）」は、国公立の方が「博士（4年制）」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:機械学習(Q17)

■私立(n=34)

■国公立(n=15)



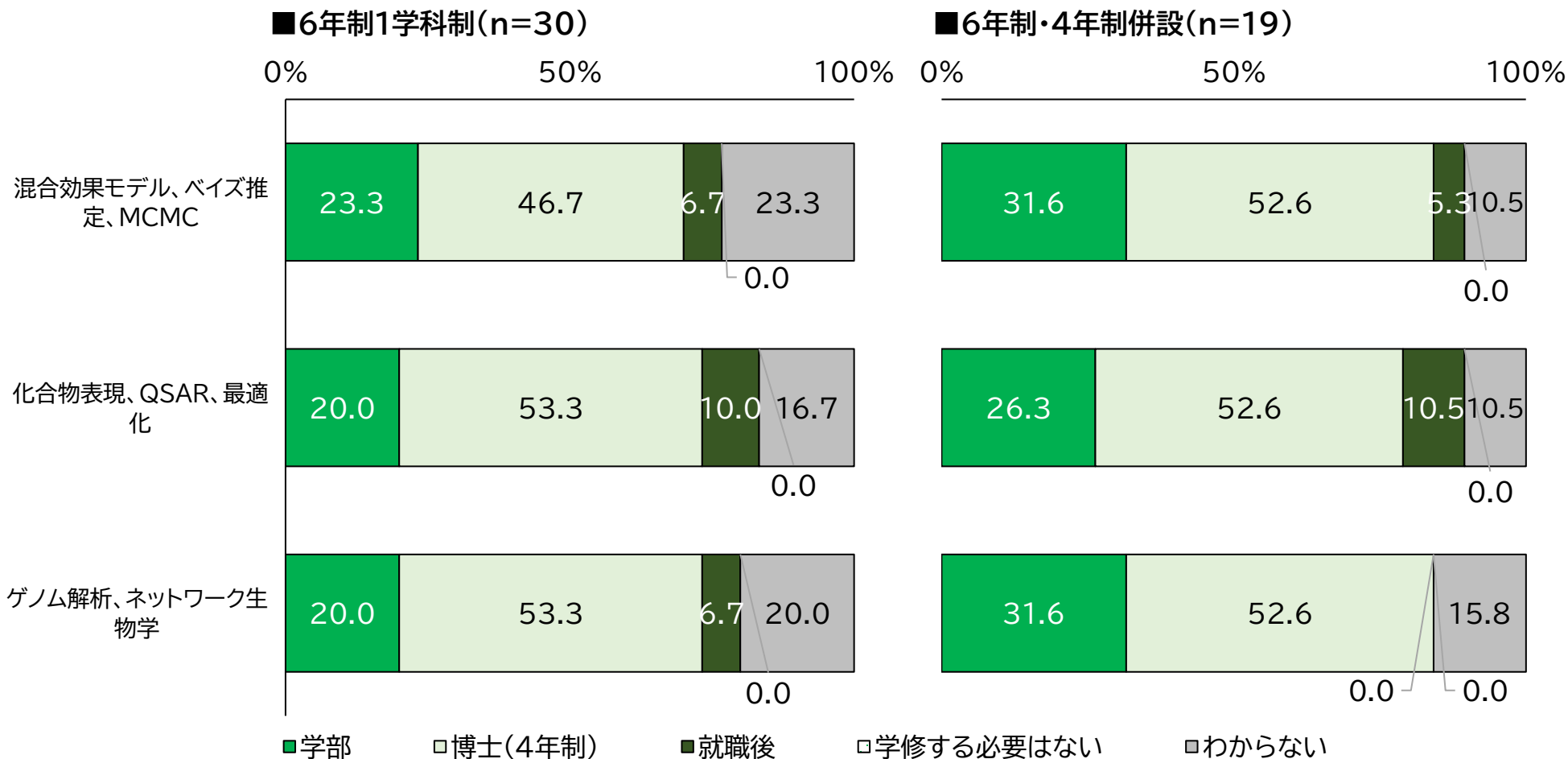
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

Point

✓ いずれの項目も「博士（4年制）」が最も高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:ファーマコメトリクス・ケモインフォマティクス・バイオインフォマティクス(Q17)



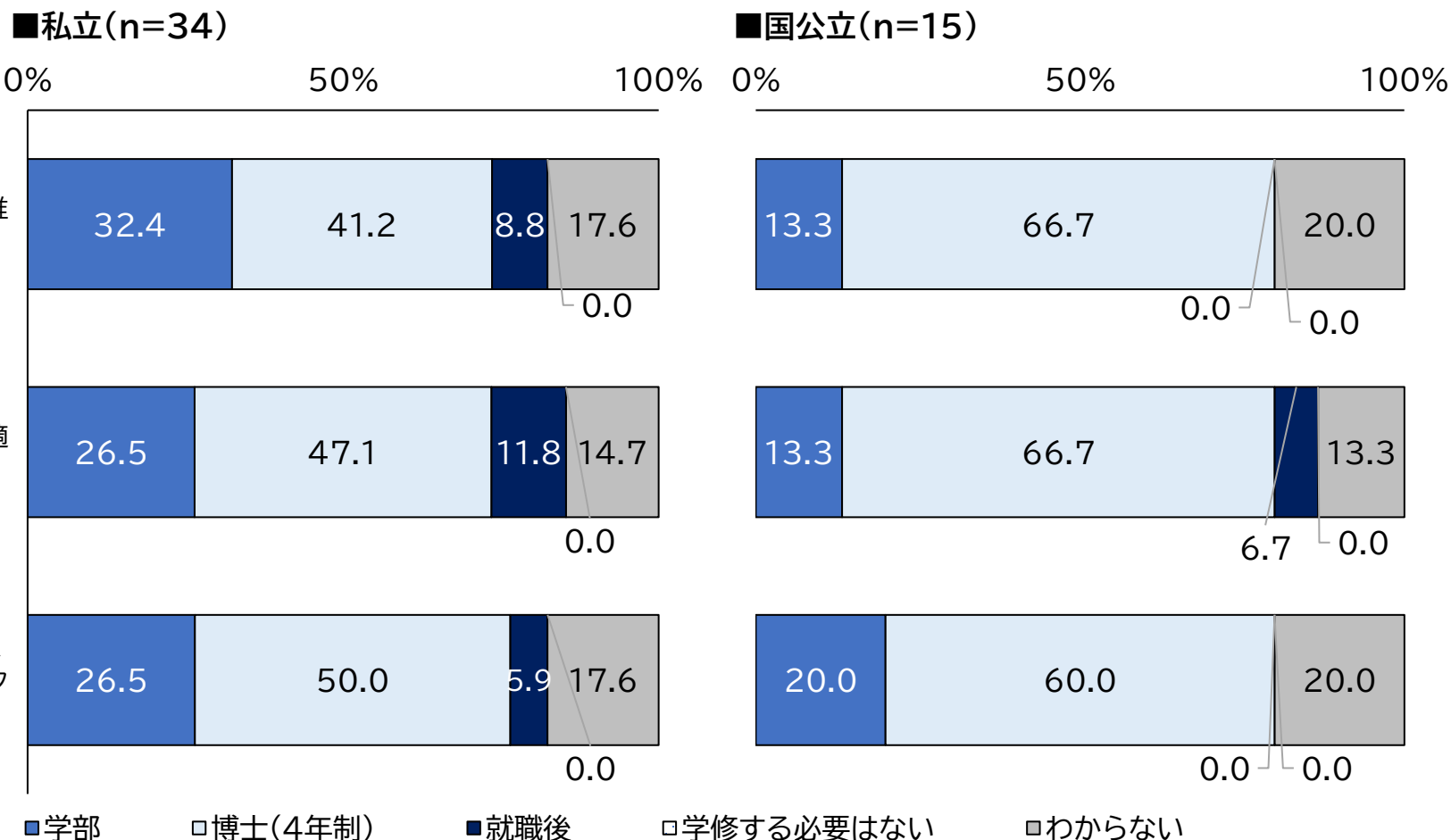
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

✓ いずれの項目も「博士（4年制）」が最も高くなっており、特に国公立の方が高い傾向にあります。

各学修項目を学ぶのに適した時期：ファーマコメトリクス・ケモインフォマティクス・バイオインフォマティクス(Q17)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

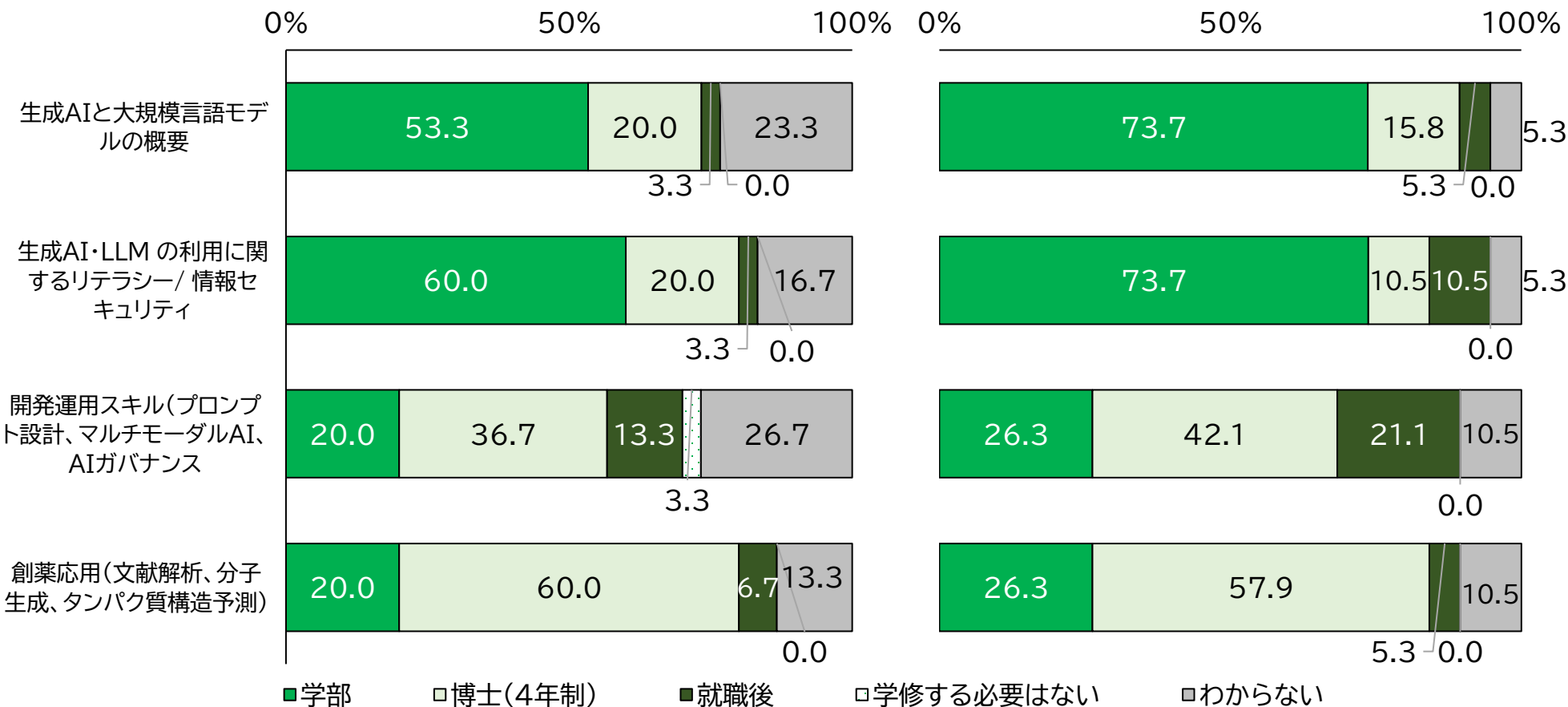
Point

✓ 「生成AIと大規模言語モデルの概要」と「生成AI・LLMの利用に関するリテラシー/情報セキュリティ」は「学部」が高くなっており、特に6年制4年制併設の方が高い傾向にあります。

各学修項目を学ぶのに適した時期:生成AI(Q17)

■6年制1学科制(n=30)

■6年制・4年制併設(n=19)



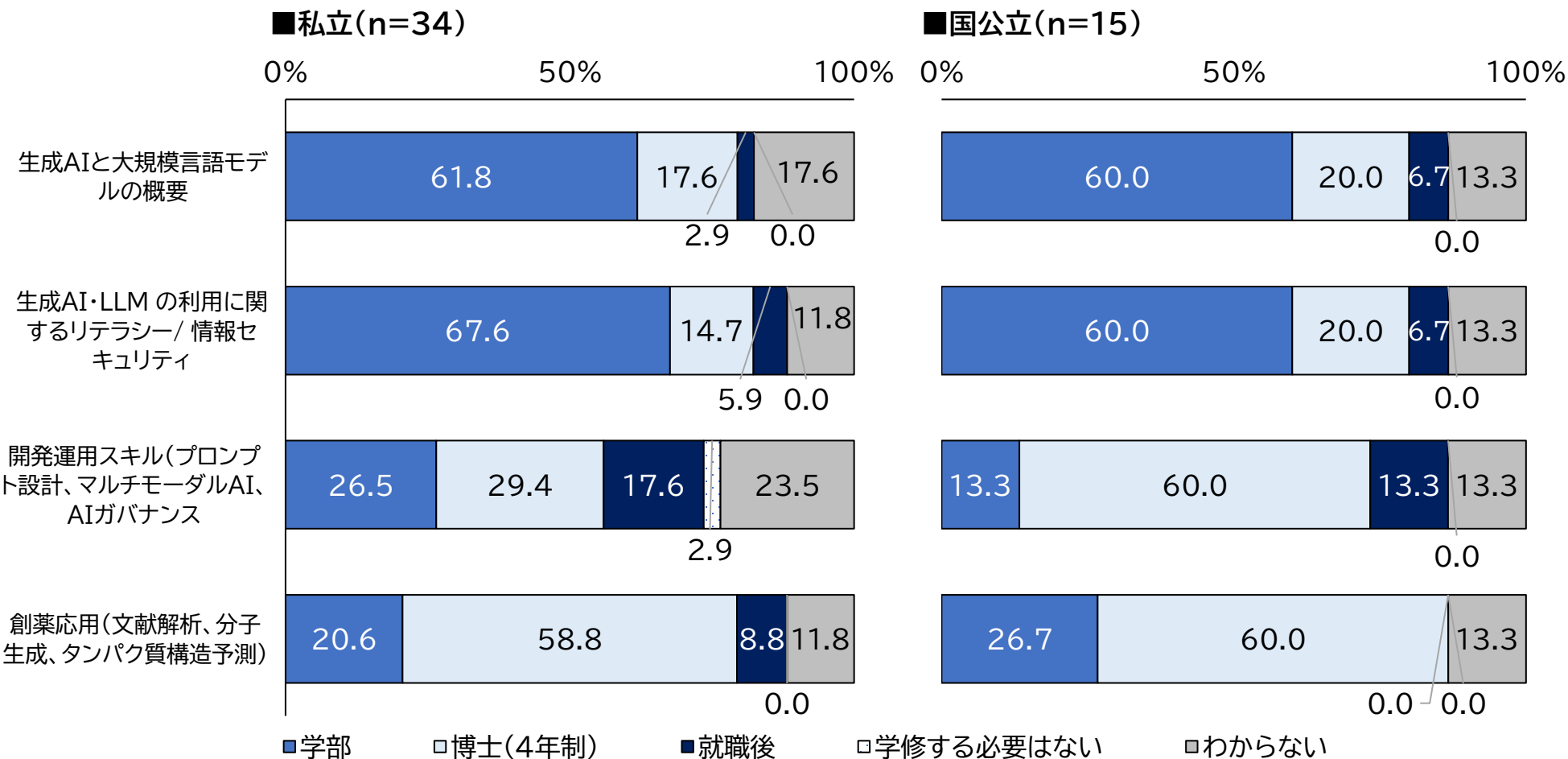
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

✓ 「生成AIと大規模言語モデルの概要」と「生成AI・LLMの利用に関するリテラシー/情報セキュリティ」は「学部」が高くなっており、私立の方がやや高い傾向にあります。

各学修項目を学ぶのに適した時期:生成AI(Q17)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

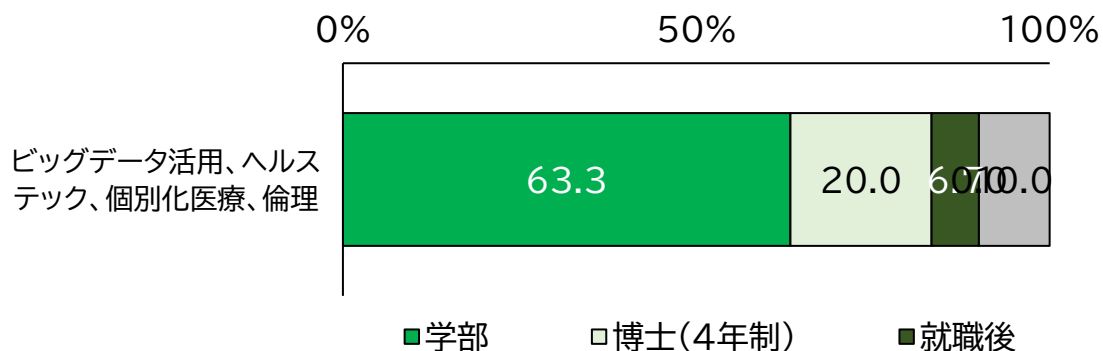
各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別・学校種別)

Point

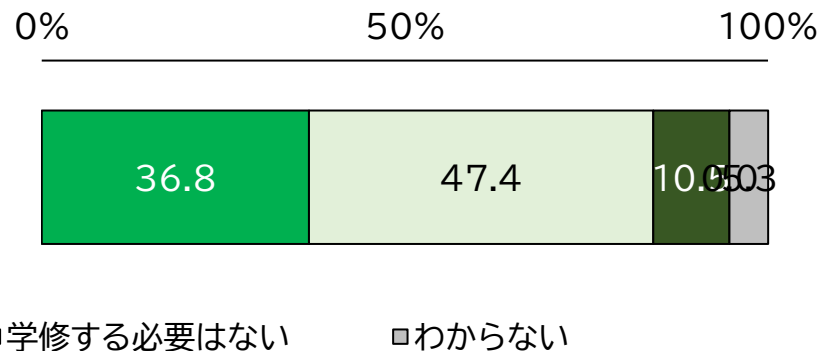
✓ 「ビッグデータ活用、ヘルステック、個別化医療、倫理」は、6年制1学科制と私立では「学部」が高く、6年制4年制併設や国公立では「博士（4年制）」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:医療DX(Q17)

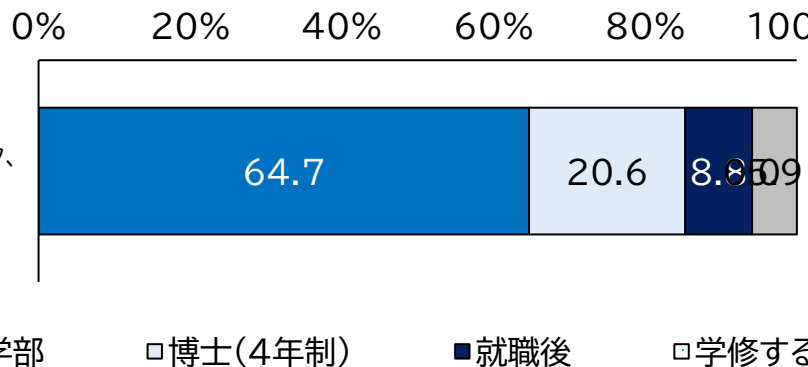
■6年制1学科制(n=30)



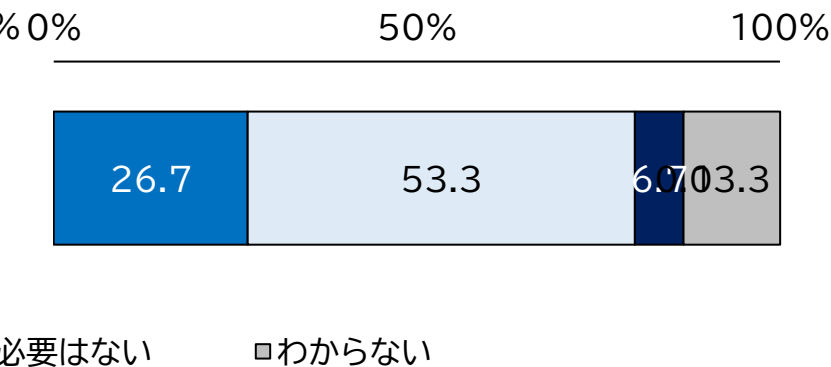
■6年制・4年制併設(n=19)



■私立(n=34)



■国公立(n=15)



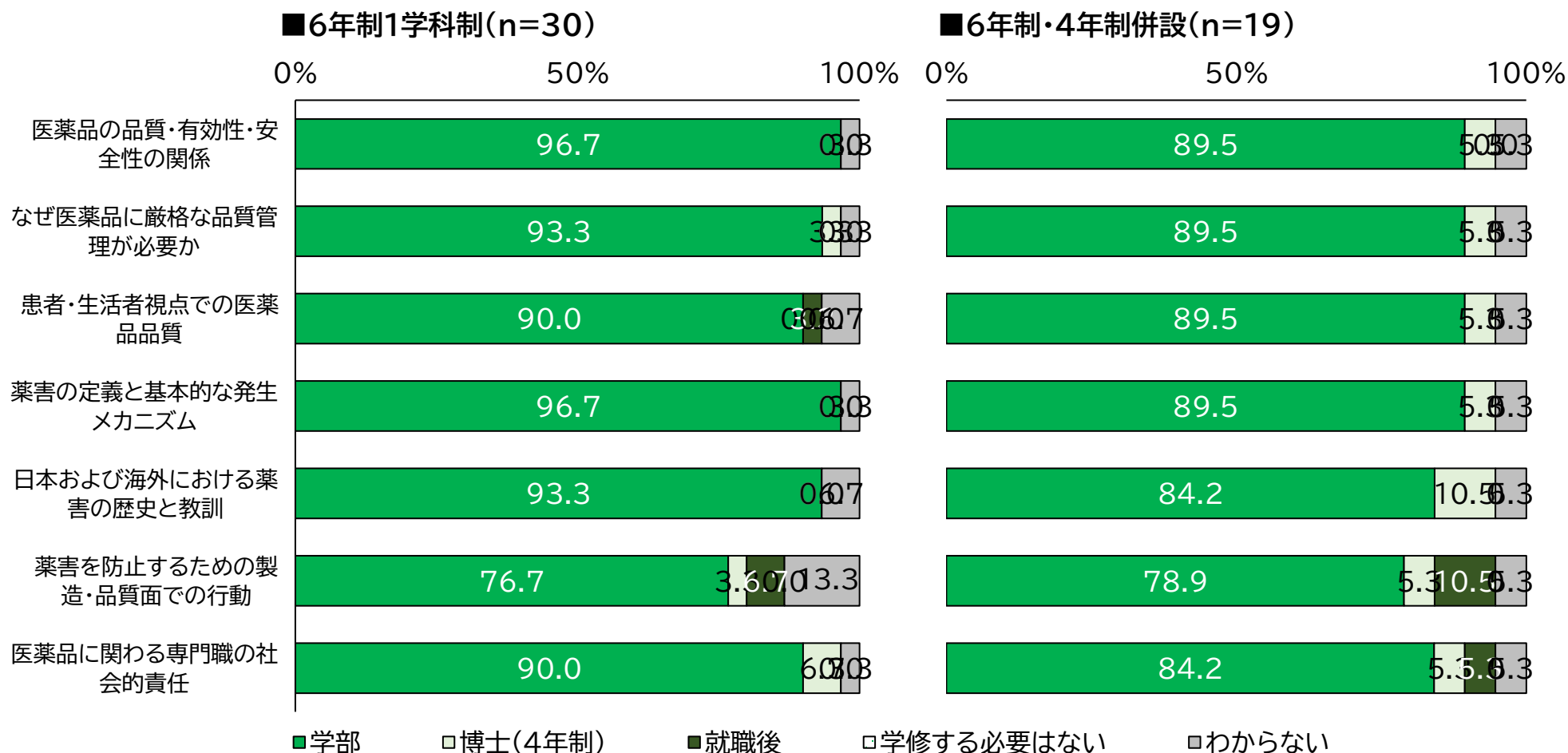
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

Point

- ✓ 修業年限に関わらずいずれの項目も「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「薬害を防止するための製造・品質面での行動」は、6年制1学科制では「わからない」が13.3%とやや高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:医薬品品質と社会的責任(B-4-2)(Q18)



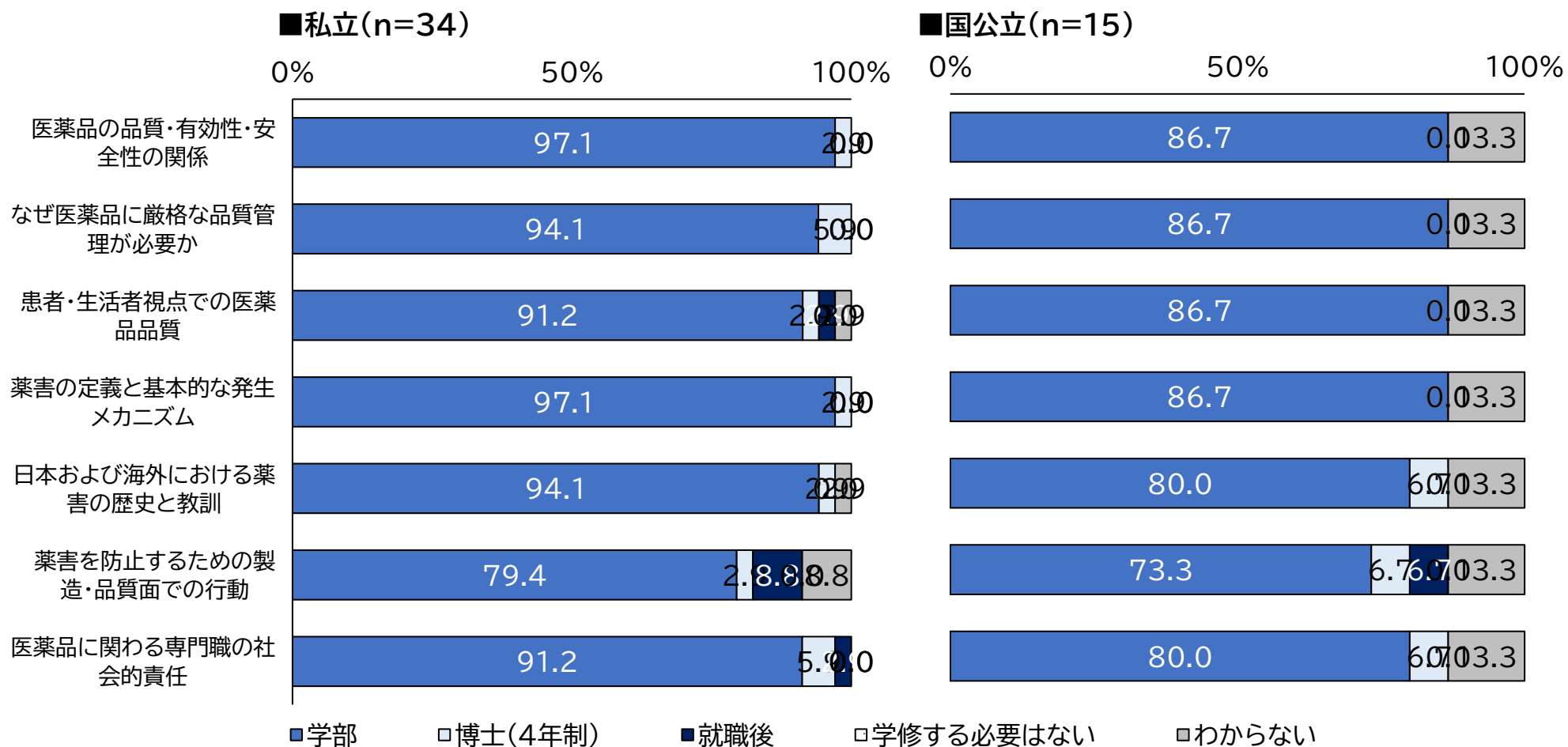
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

✓ 学校種別に関わらずいずれの項目も「学部」が最も高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:医薬品品質と社会的責任(B-4-2)(Q18)



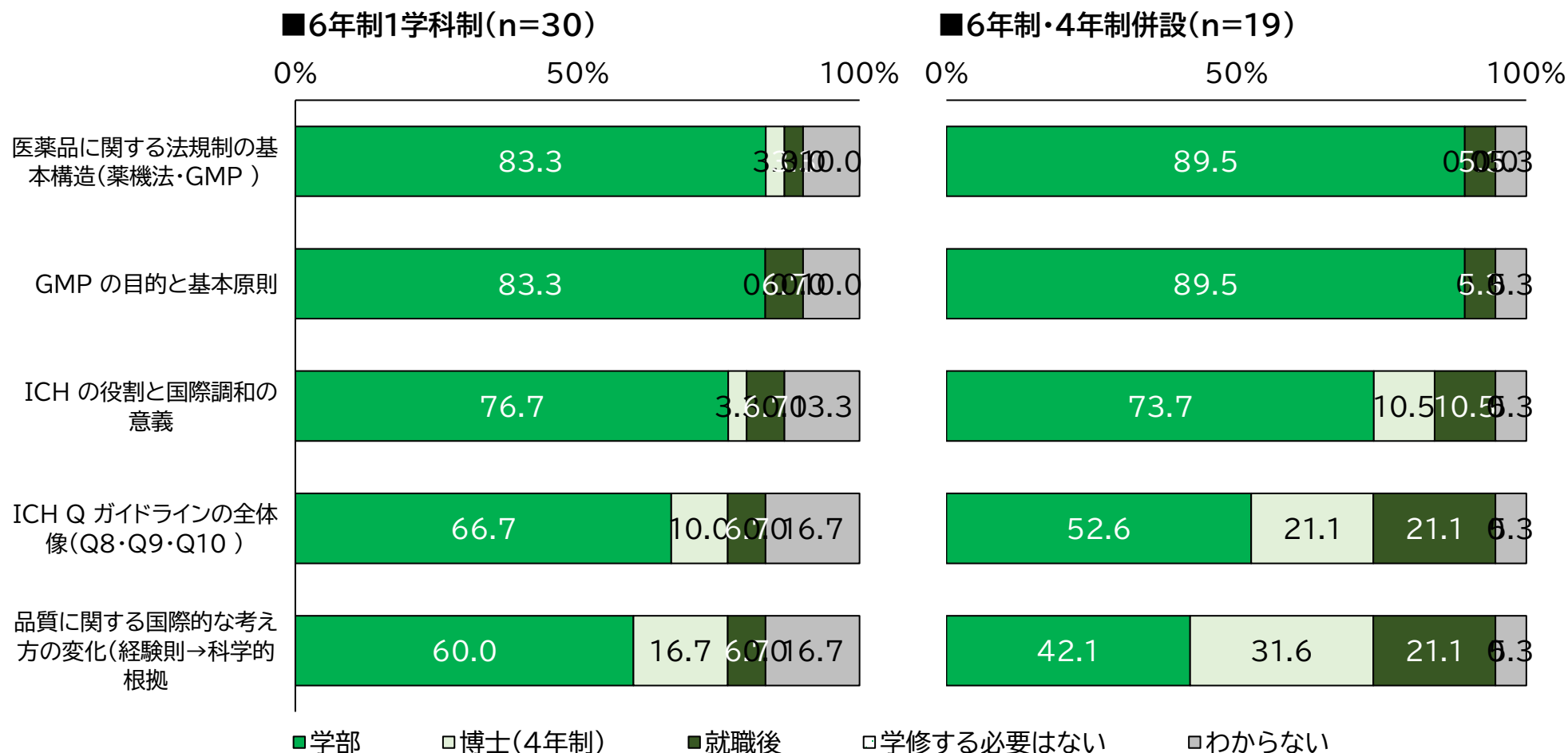
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

Point

- ✓ 修業年限に関わらず、いずれの項目も「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「品質に関する国際的な考え方の変化（経験則→科学的根拠）」は、6年制・4年制併設では「博士（4年制）」が31.6%と高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2)(Q18)



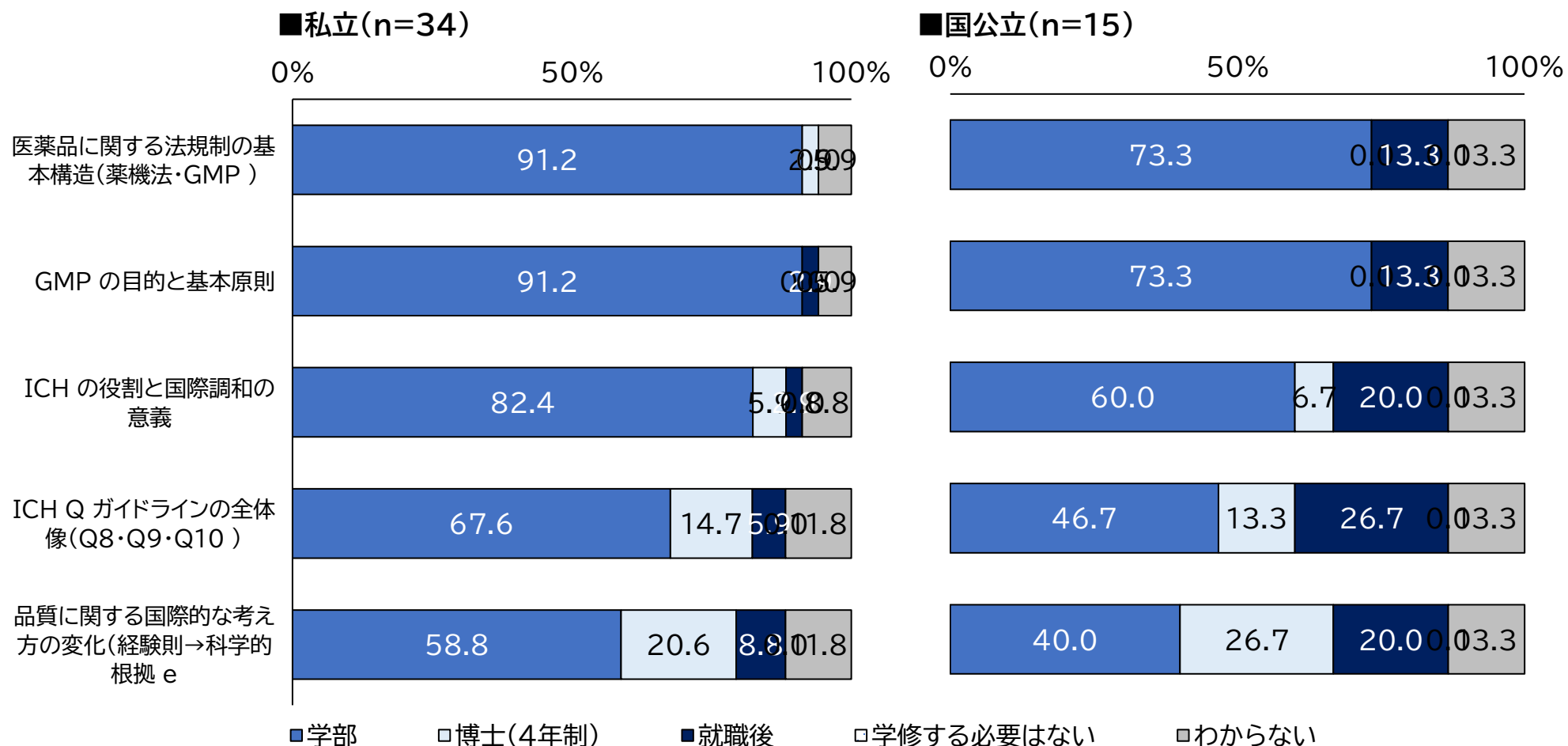
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

- ✓ 学校種別に関わらず、いずれの項目も「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「品質に関する国際的な考え方の変化（経験則→科学的根拠）」は、国公立では「博士（4年制）」が20.6%と高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2)(Q18)



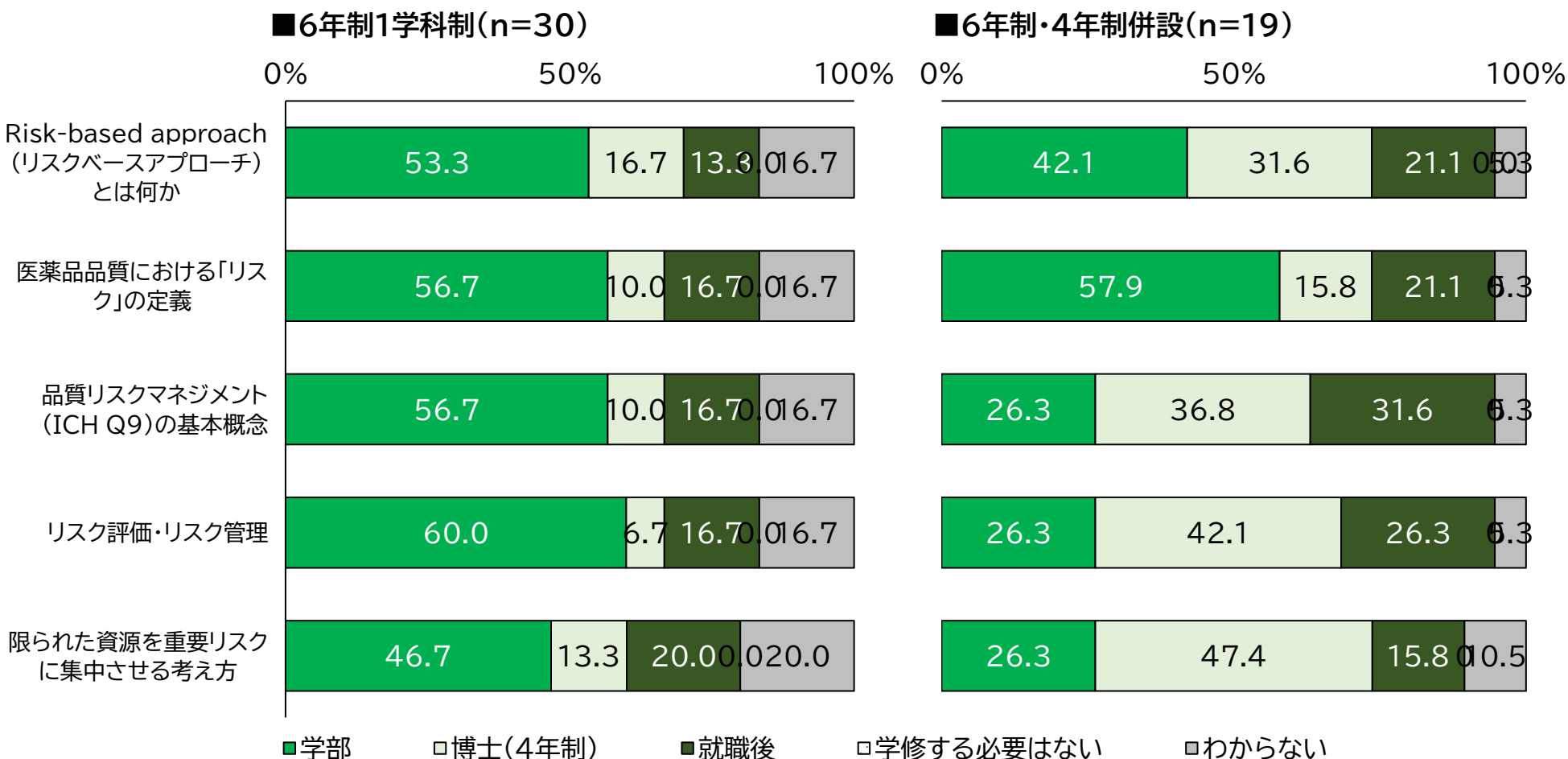
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

Point

- ✓ 「Risk-based approach (リスクベースアプローチ) とは何か」と「医薬品品質における「リスク」の定義」は、修業年限に関わらず「学部」が最も高くなっています。他の項目は、6年制4年制併設では、「博士(4年制)」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期: Risk-based approach の理解(品質・安全性・有効性確保の原則)(Q18)



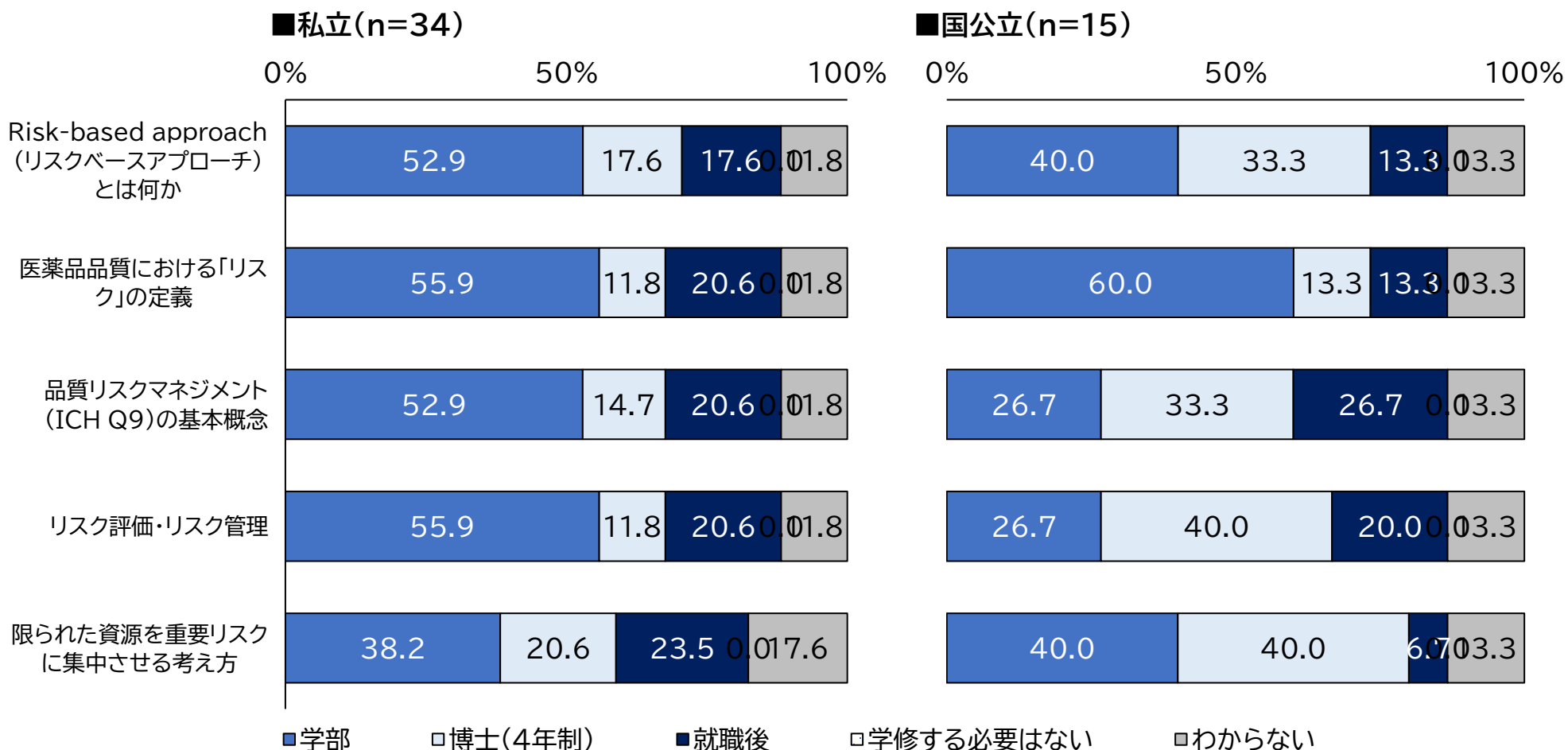
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

- ✓ 「Risk-based approach (リスクベースアプローチ) とは何か」と「医薬品品質における「リスク」の定義」は、学校種別に関わらず「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「品質リスクマネジメント (ICHQ9) の基本概念」と「リスク評価・リスク管理」は、国公立では、「博士(4年制)」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期: Risk-based approach の理解(品質・安全性・有効性確保の原則)(Q18)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

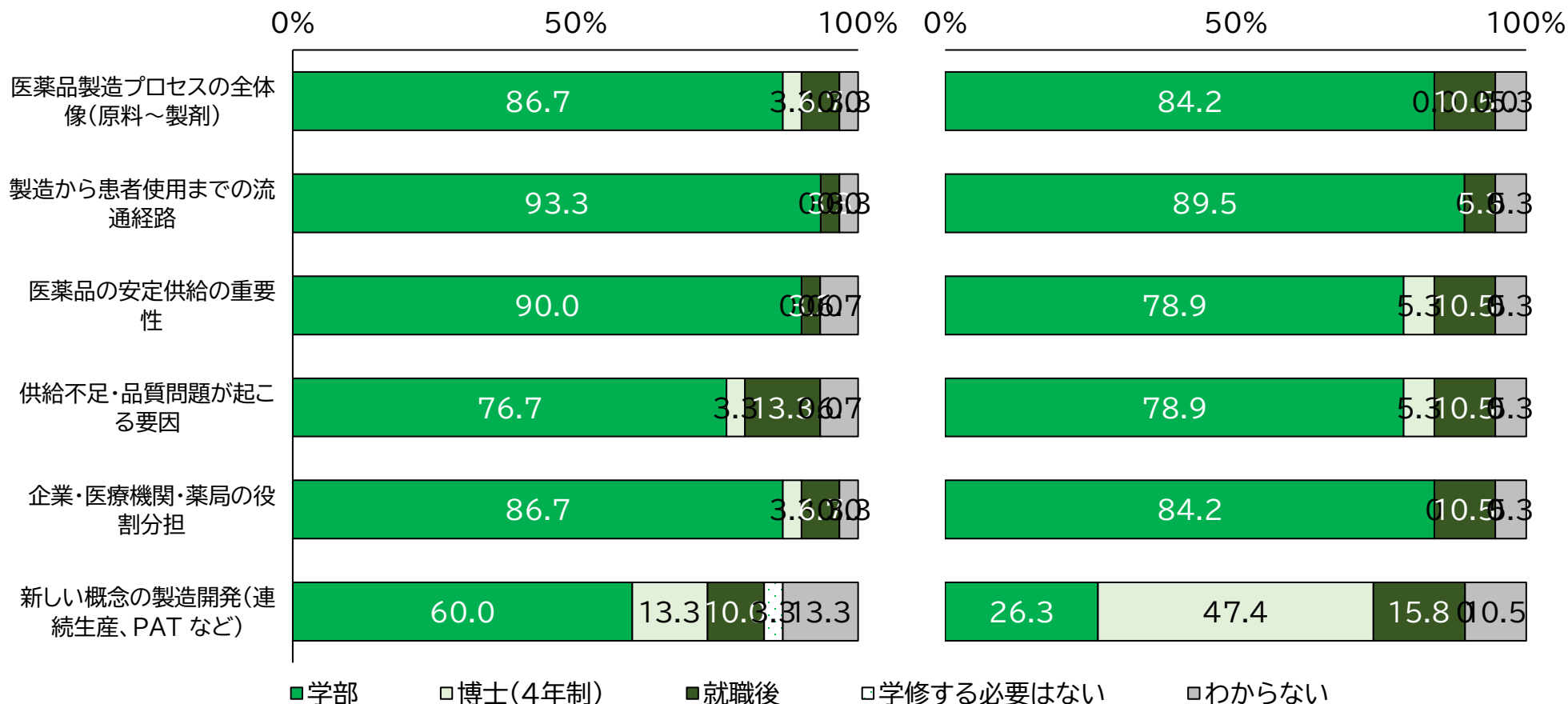
Point

- ✓ 「新しい概念の製造開発（連続生産、PATなど）」以外の項目は、修業年限に関わらず「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「新しい概念の製造開発（連続生産、PATなど）」は、6年制4年制併設では「博士（4年制）」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:医薬品の製造と供給(B-4-3)(Q18)

■6年制1学科制(n=30)

■6年制・4年制併設(n=19)



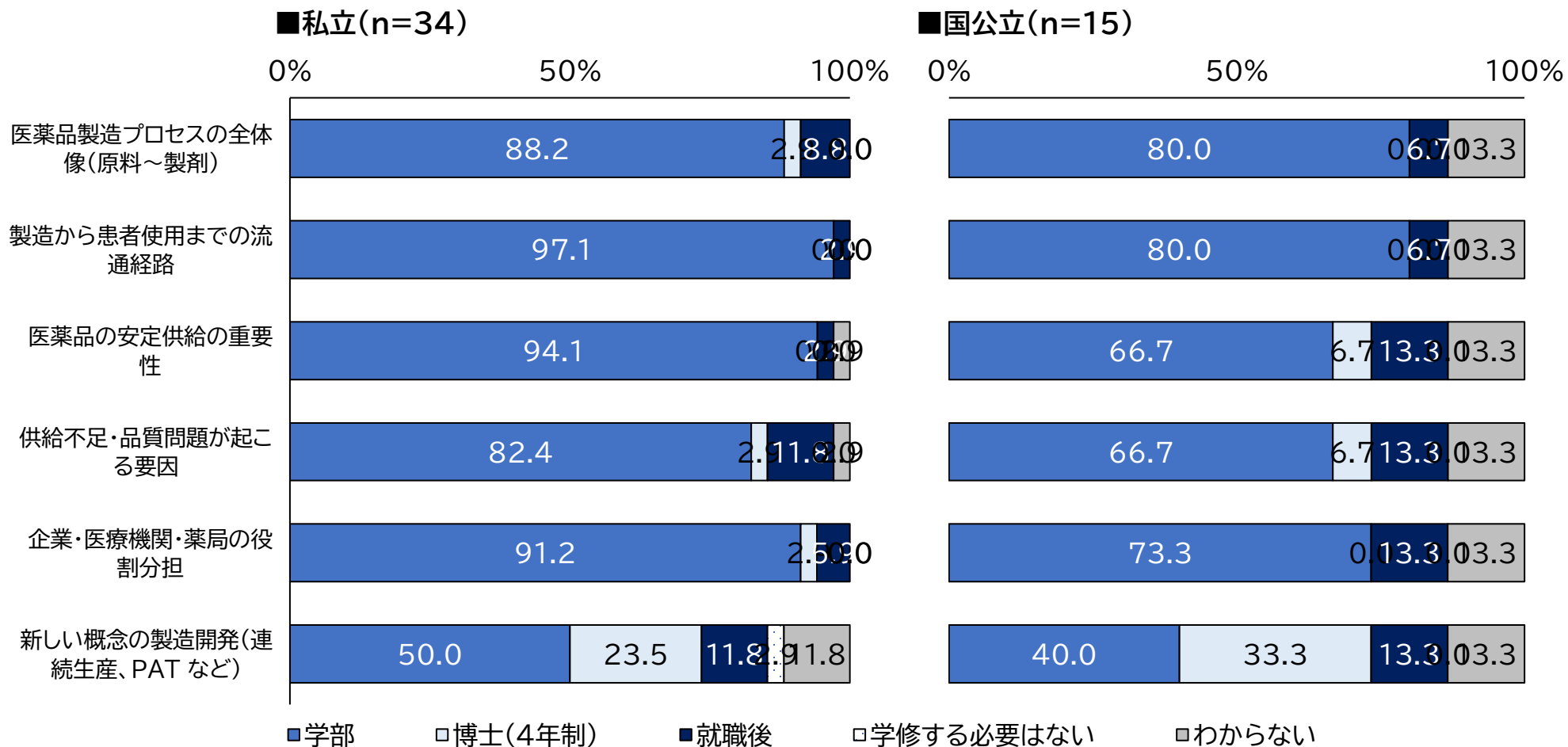
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

- ✓ いずれの項目も、学校種別に関わらず「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「新しい概念の製造開発（連続生産、PATなど）」は、国公立では「博士（4年制）」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:医薬品の製造と供給(B-4-3)(Q18)



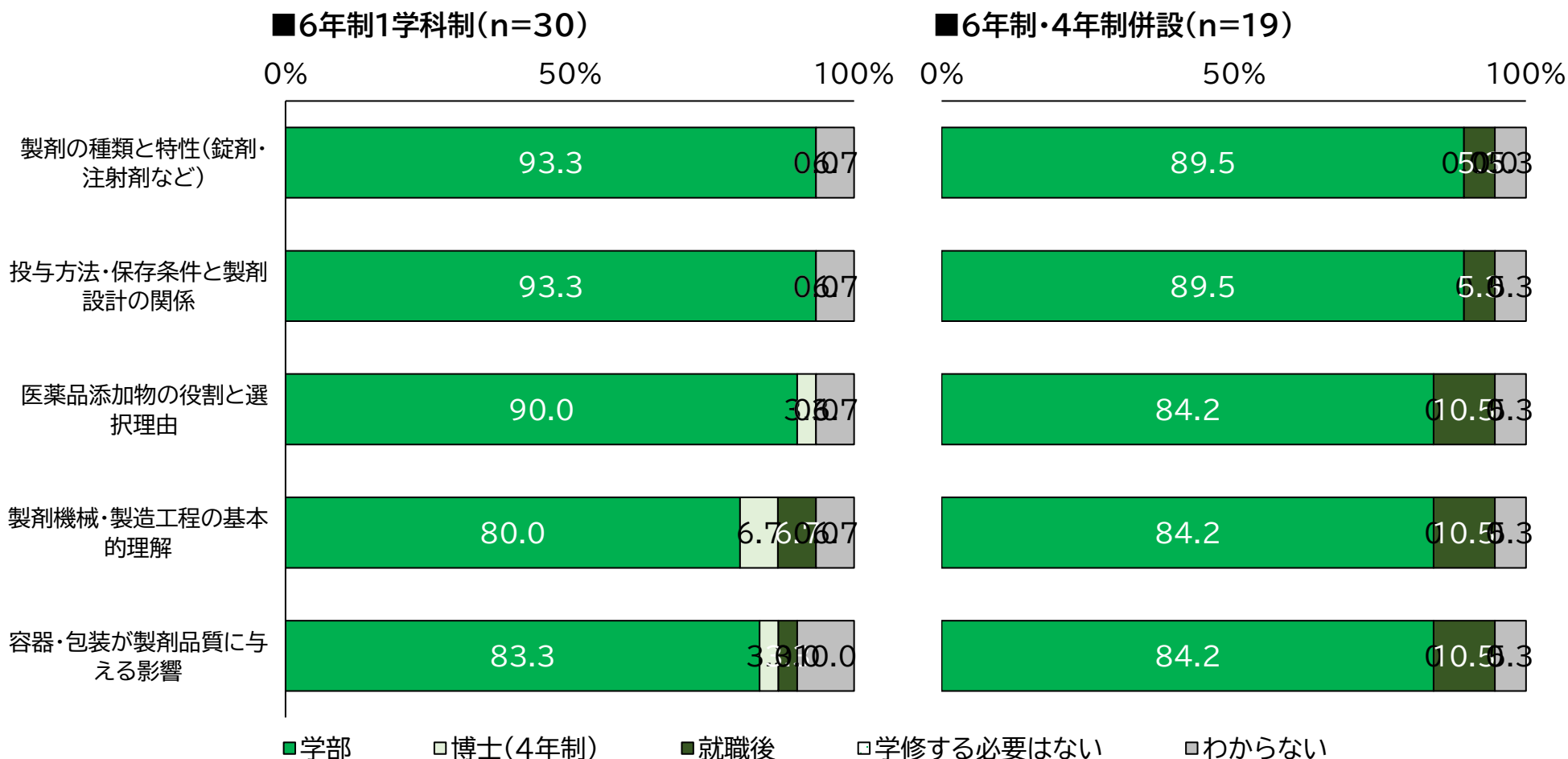
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

Point

✓ いずれの項目も、修業年限に関わらず「学部」が最も高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:製剤設計と品質確保(D-5-2)(Q18)



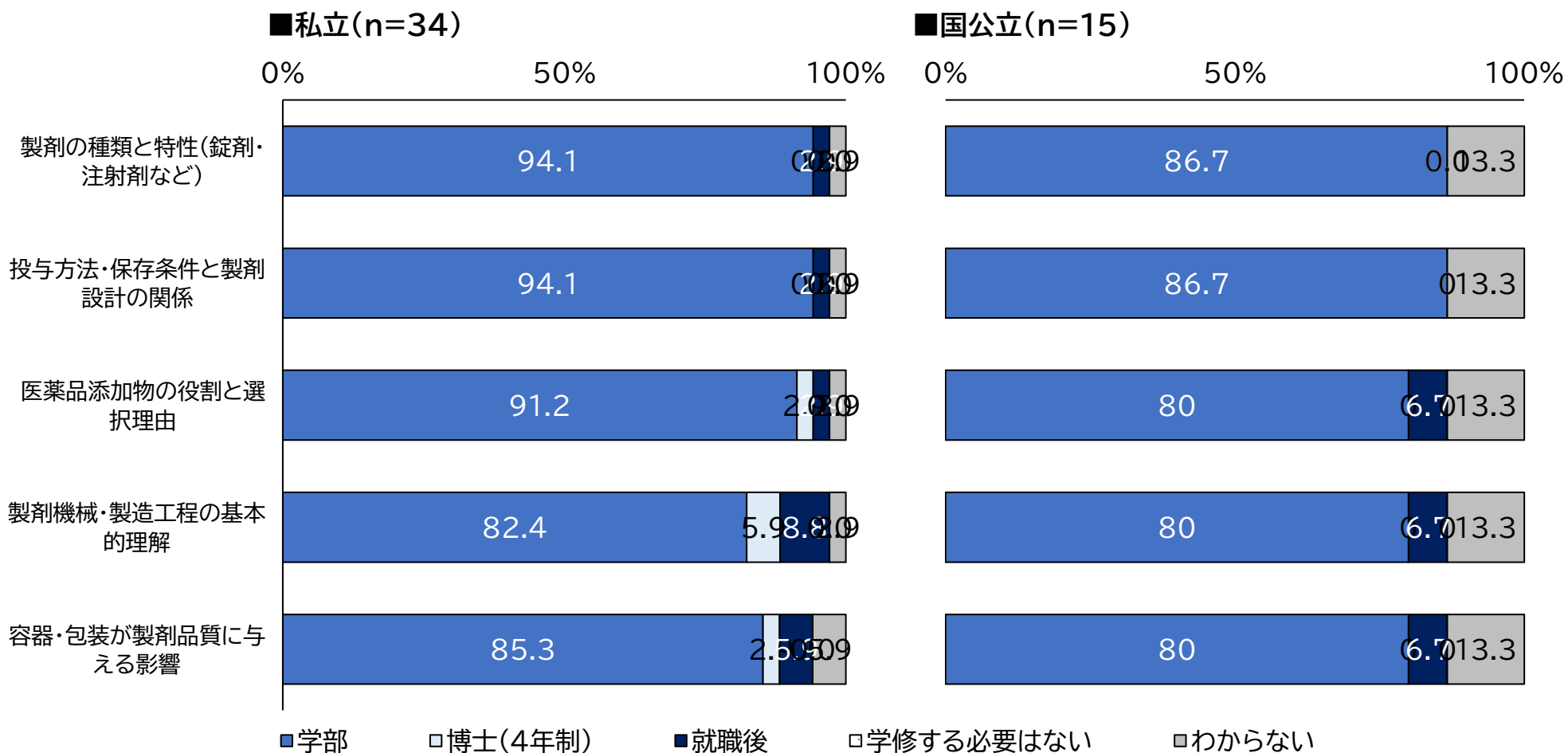
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

✓ いずれの項目も、学校種別に関わらず「学部」が最も高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：製剤設計と品質確保(D-5-2)(Q18)



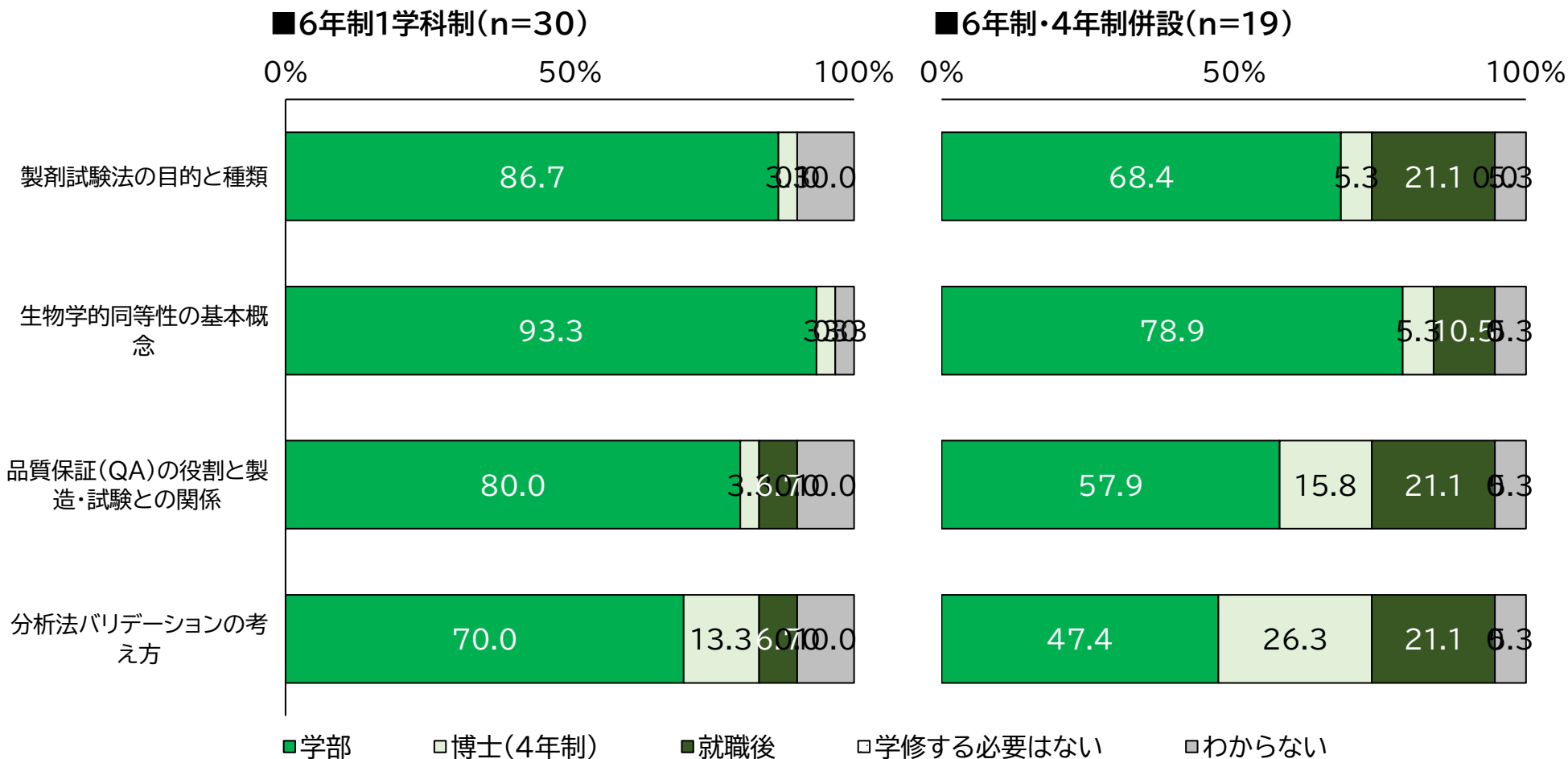
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

Point

- ✓ いずれの項目も、修業年限に関わらず「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「品質保証(QA)の役割と製造・試験との関係」と「分析法バリデーションの考え方」は、6年制4年制併設の方が「博士(4年制)」や「就職後」の方が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:製剤の評価と品質保証(Q18)



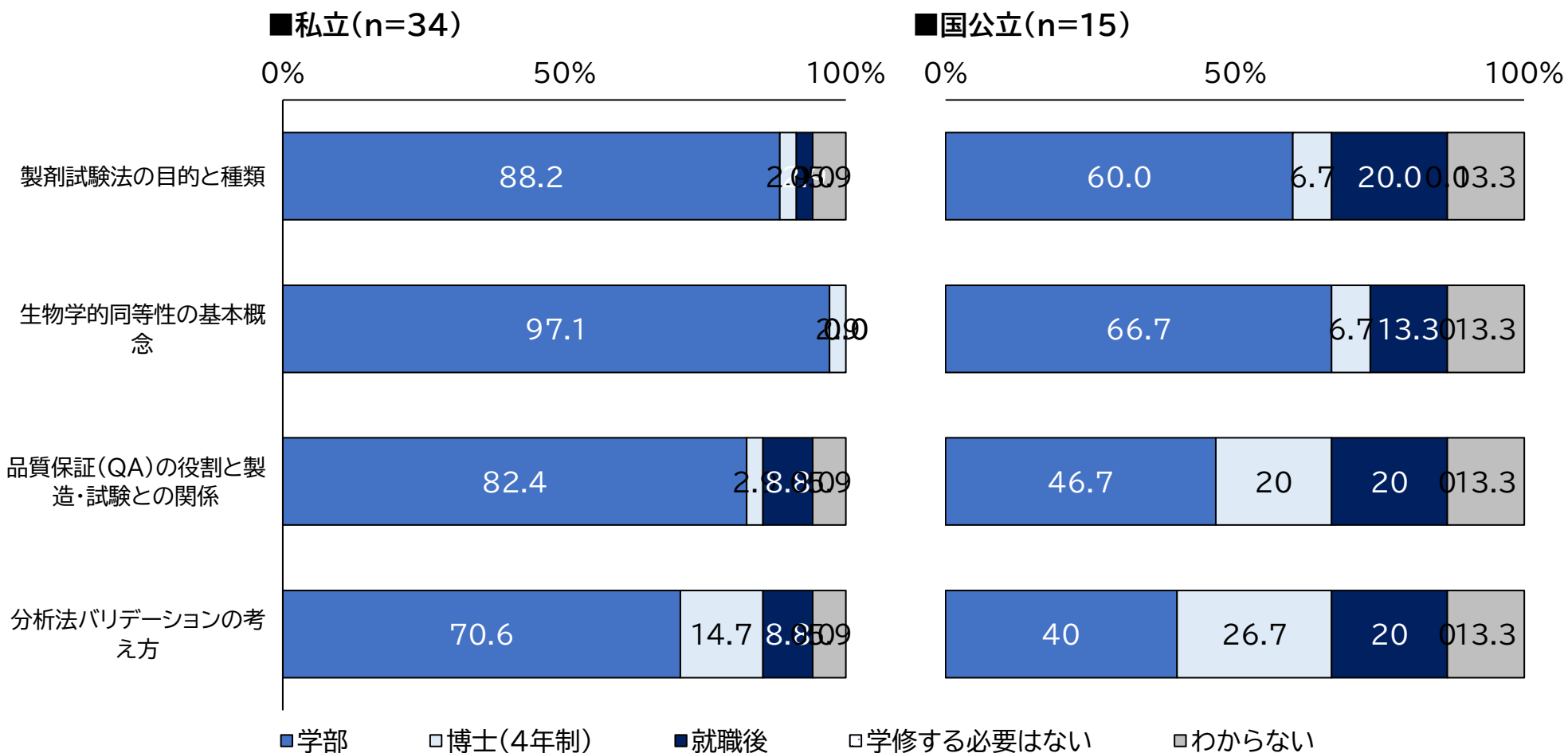
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

- ✓ いずれの項目も、学校種別に関わらず「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「品質保証（QA）の役割と製造・試験との関係」と「分析法バリデーションの考え方」は、国公立の方が「博士（4年制）」や「就職後」の方が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：製剤の評価と品質保証(Q18)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

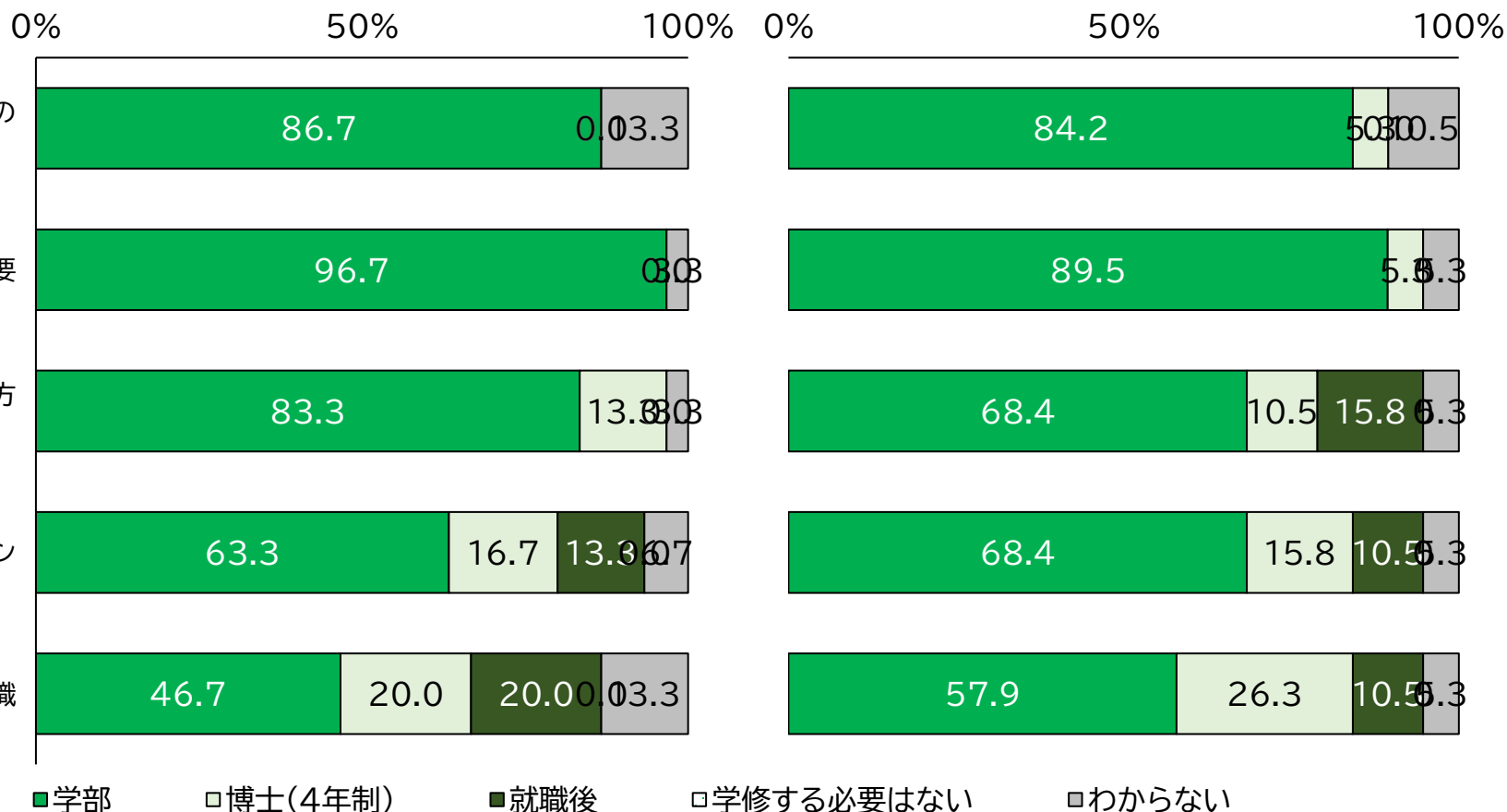
Point

- ✓ いずれの項目も、修業年限に関わらず、「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「国際共同治験に関する知識」は、「博士（4年制）」が2割以上となっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q19)

■6年制1学科制(n=30)

■6年制・4年制併設(n=19)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

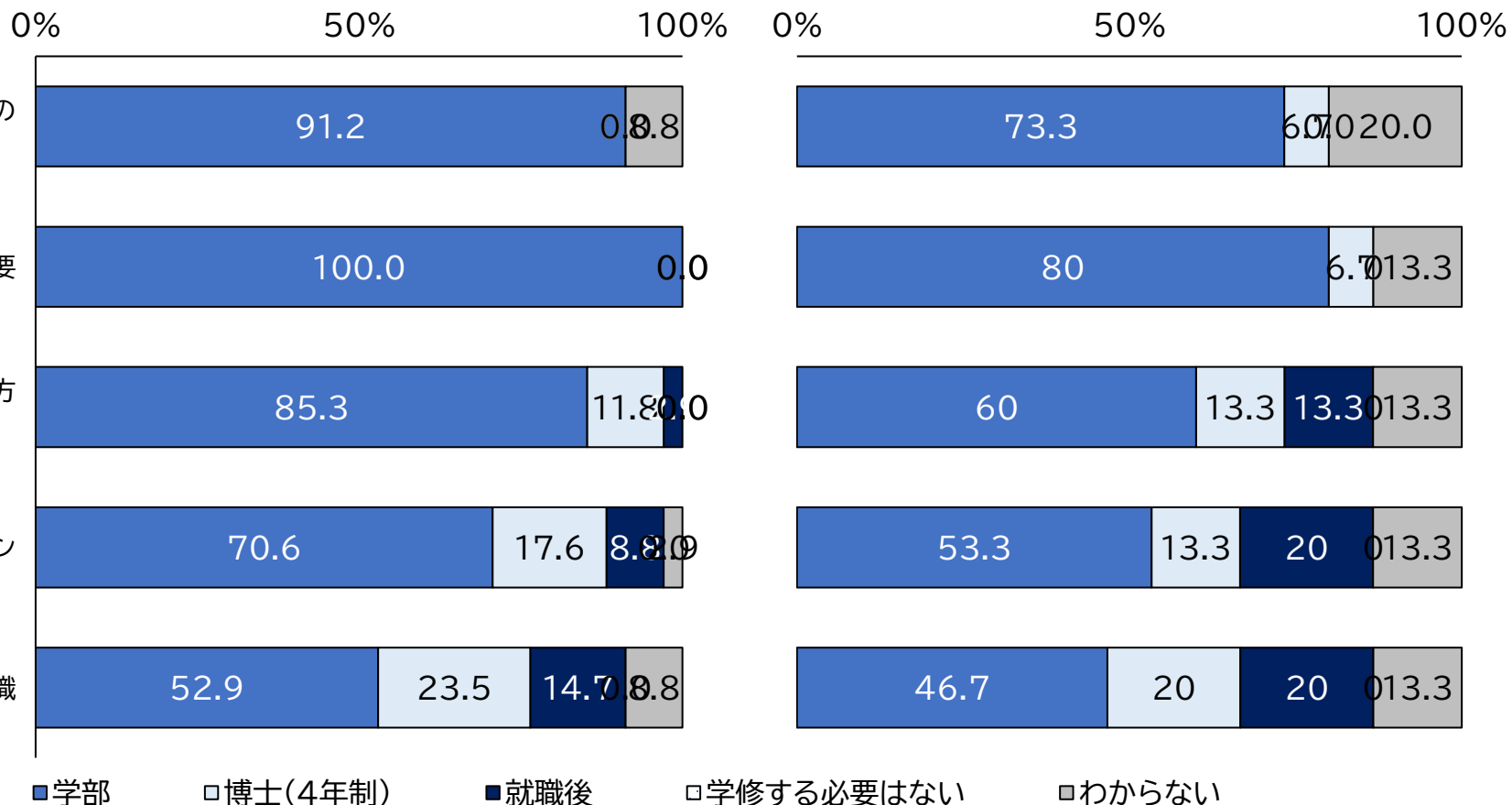
Point

- ✓ いずれの項目も、学校種別に関わらず、「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「非臨床試験結果の利用方法」や「臨床試験デザイン」、「国際共同治験に関する知識」は、国公立の方が「就職後」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q19)

■私立(n=34)

■国公立(n=15)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

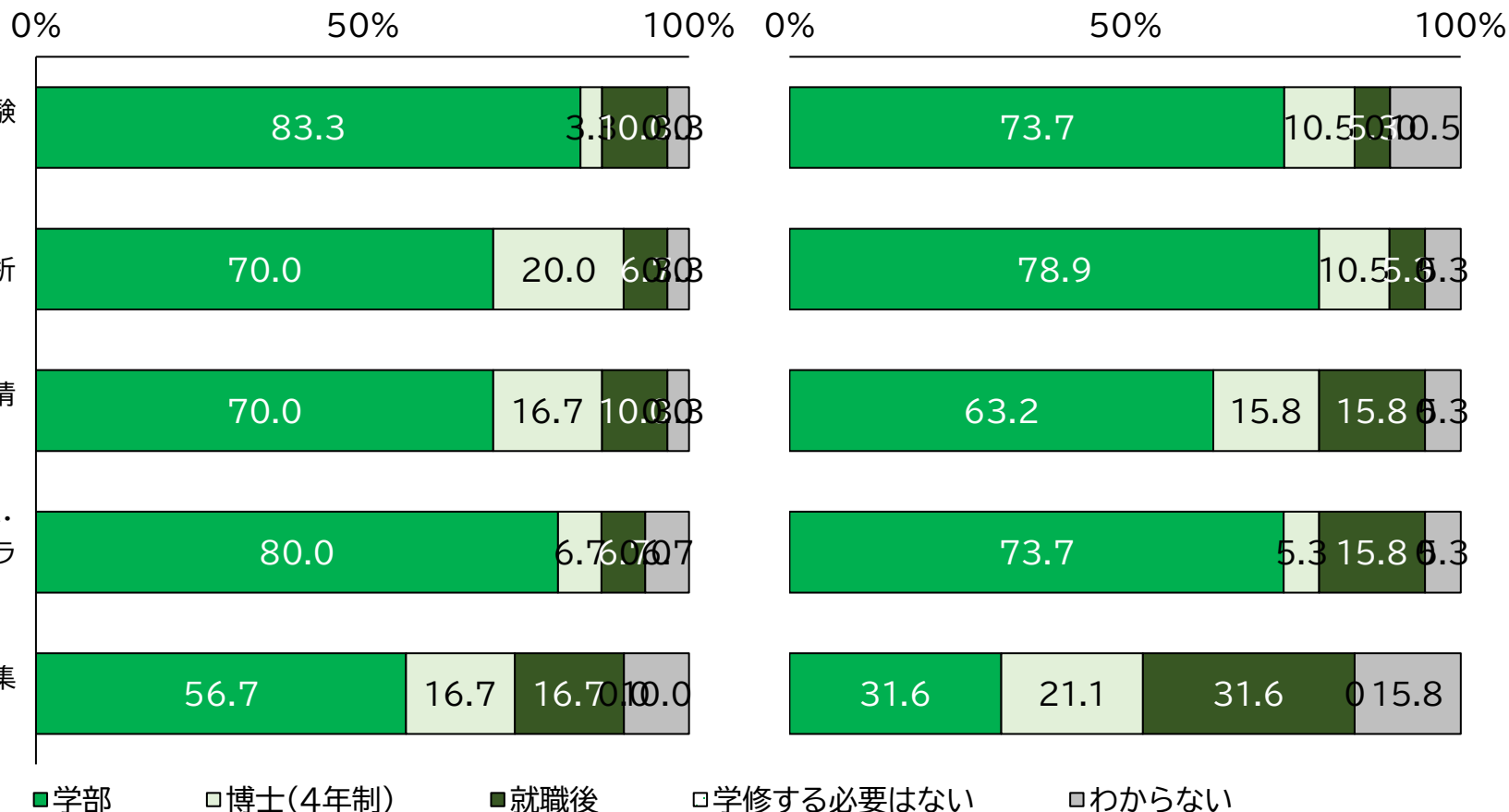
Point

- ✓ 「小児や高齢者等の特定集団評価」以外の項目は、修業年限に関わらずいずれも、「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「小児や高齢者等の特定集団評価」は、6年制4年制併設の方が「就職後」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q19)

■6年制1学科制(n=30)

■6年制・4年制併設(n=19)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

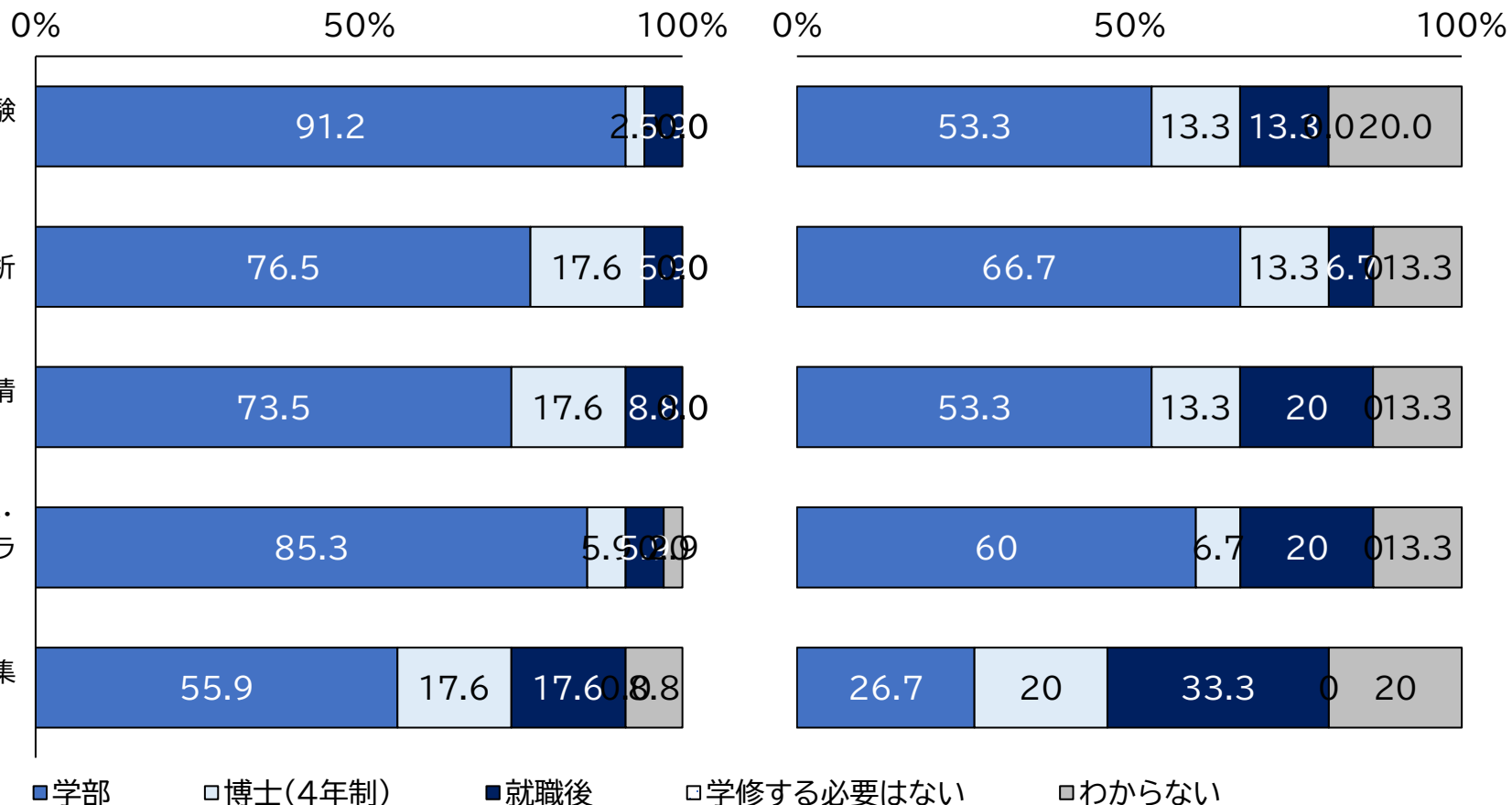
Point

- ✓ 「小児や高齢者等の特定集団評価」以外の項目は、学校種別に関わらずいずれも、「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「小児や高齢者等の特定集団評価」は、国公立の方が「就職後」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q19)

■私立(n=34)

■国公立(n=15)



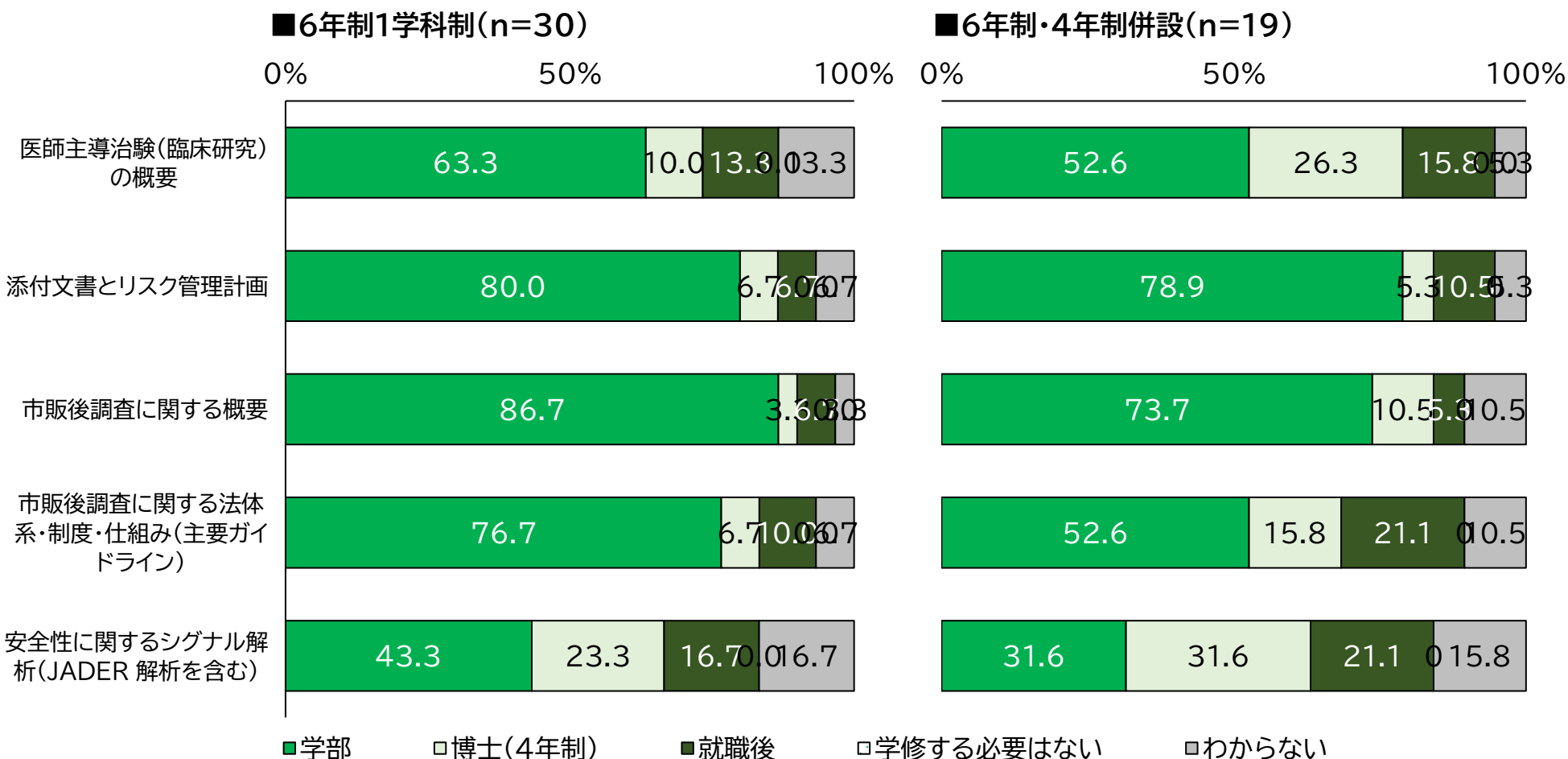
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

Point

- ✓ 「安全性に関するシグナル解析（JADER解析を含む）」以外の項目は、修業年限に関わらずいずれも、「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「安全性に関するシグナル解析（JADER解析を含む）」は、6年制4年制併設の方が「博士（4年制）」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q19)



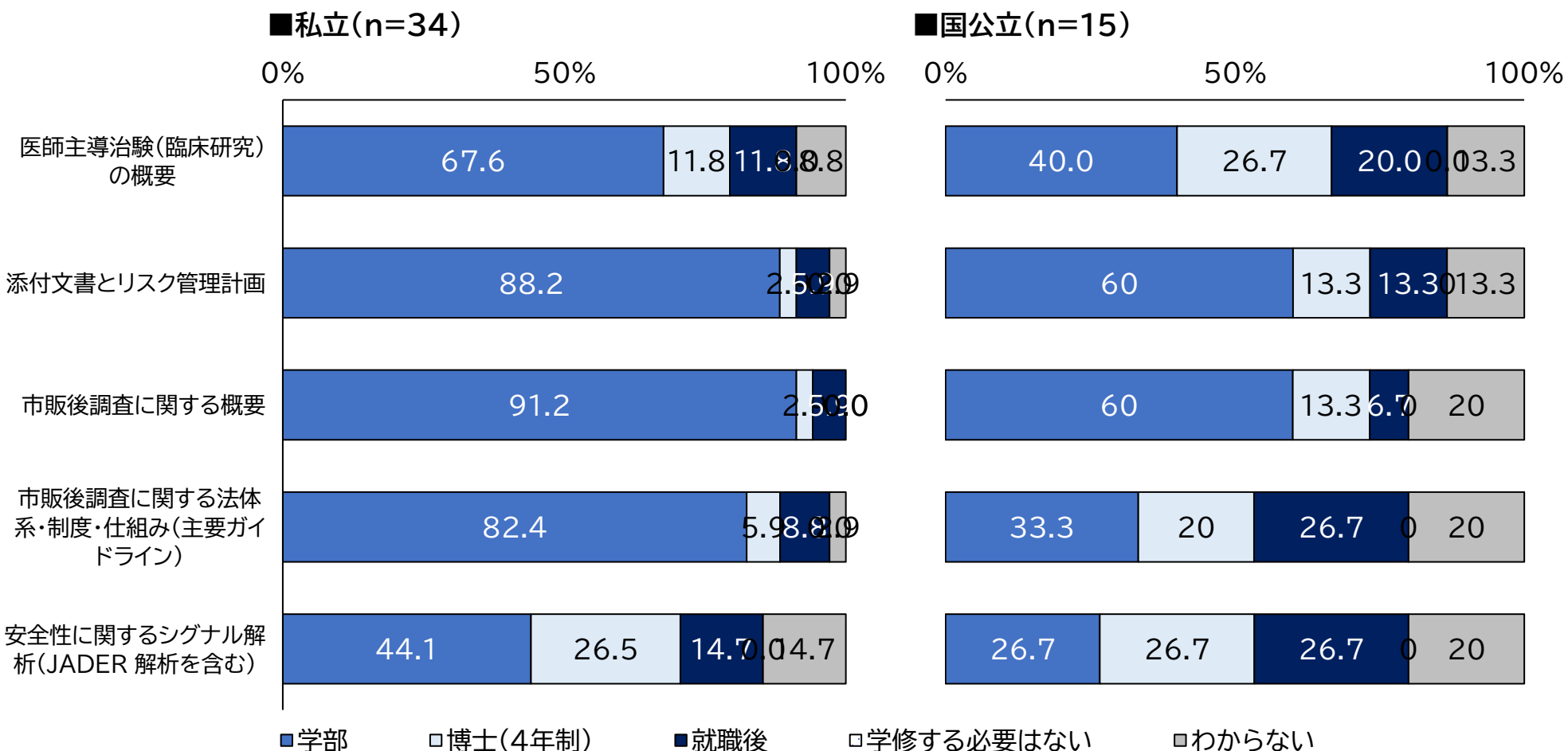
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

Point

- ✓ 「安全性に関するシグナル解析（JADER解析を含む）」以外の項目は、学校種別に関わらずいずれも、「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「安全性に関するシグナル解析（JADER解析を含む）」は、国公立の方が「就職後」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q19)



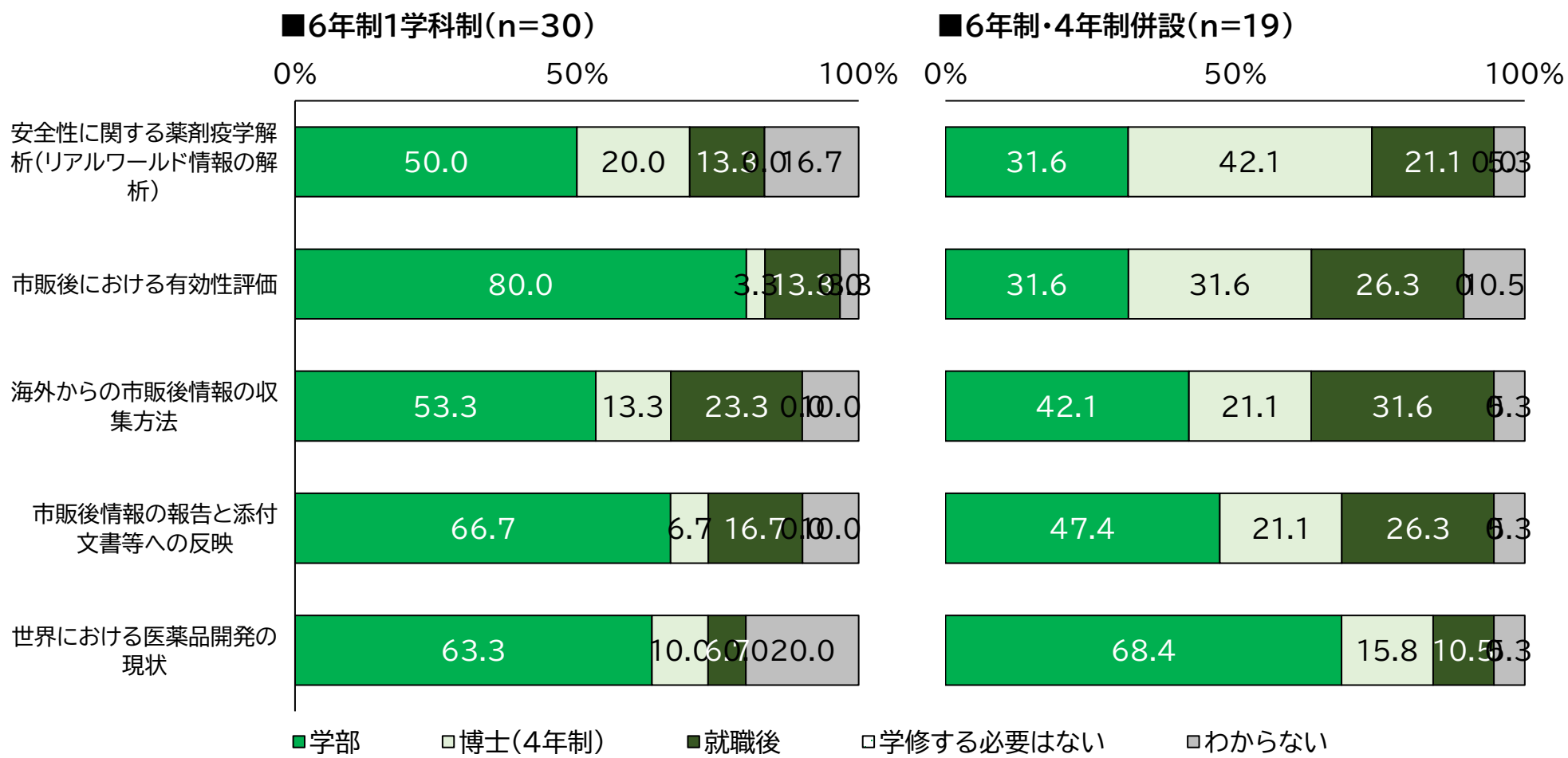
5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(修業年限別)

Point

- ✓ 「安全性に関する薬剤疫学解析（リアルワールド情報の解析）」と「市販後における有効性評価」以外の項目は、修業年限に関わらずいずれも、「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 「安全性に関する薬剤疫学解析（リアルワールド情報の解析）」と「市販後における有効性評価」は、6年制4年制併設の方が「博士（4年制）」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q19)



5 6年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(学校種別)

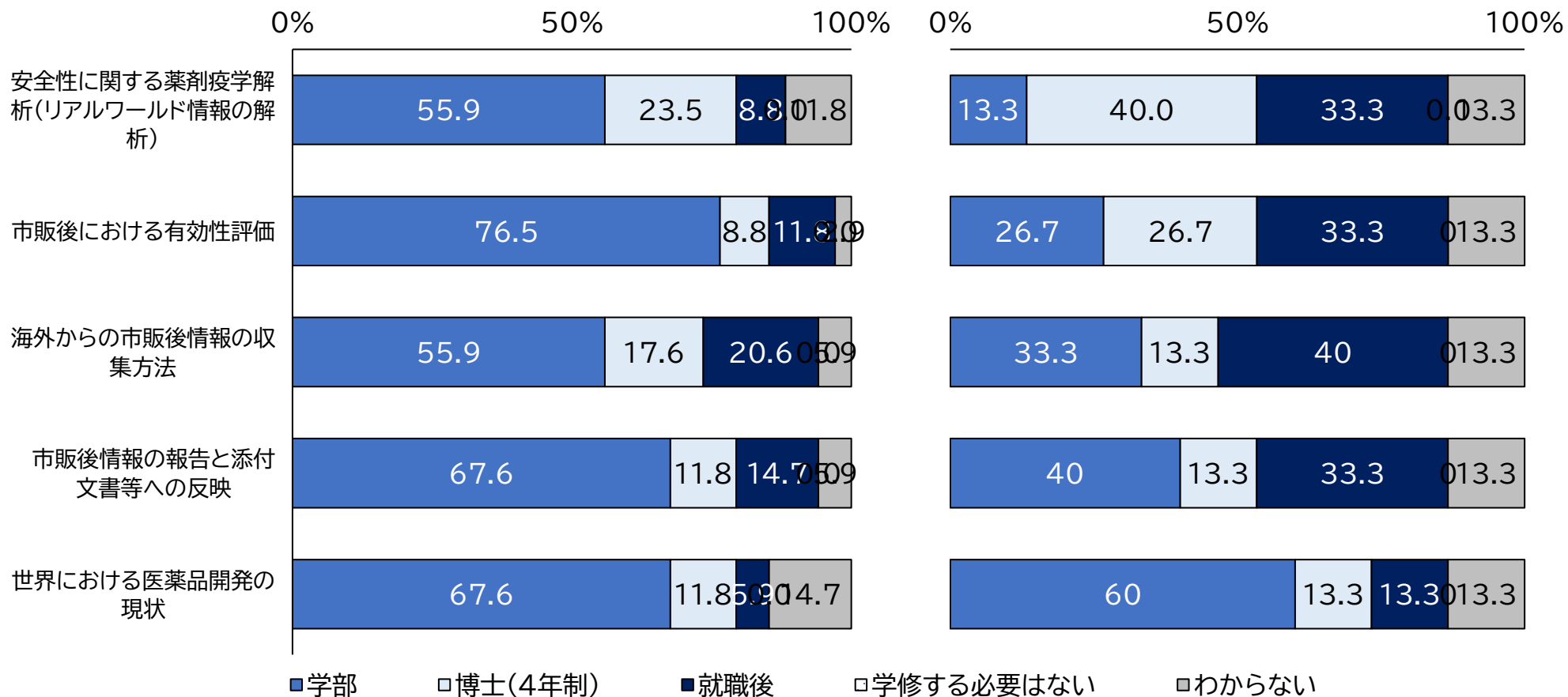
Point

✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も国公立の方が「就職後」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q19)

■私立(n=34)

■国公立(n=15)



6 6年制課程：大学卒業後の進路

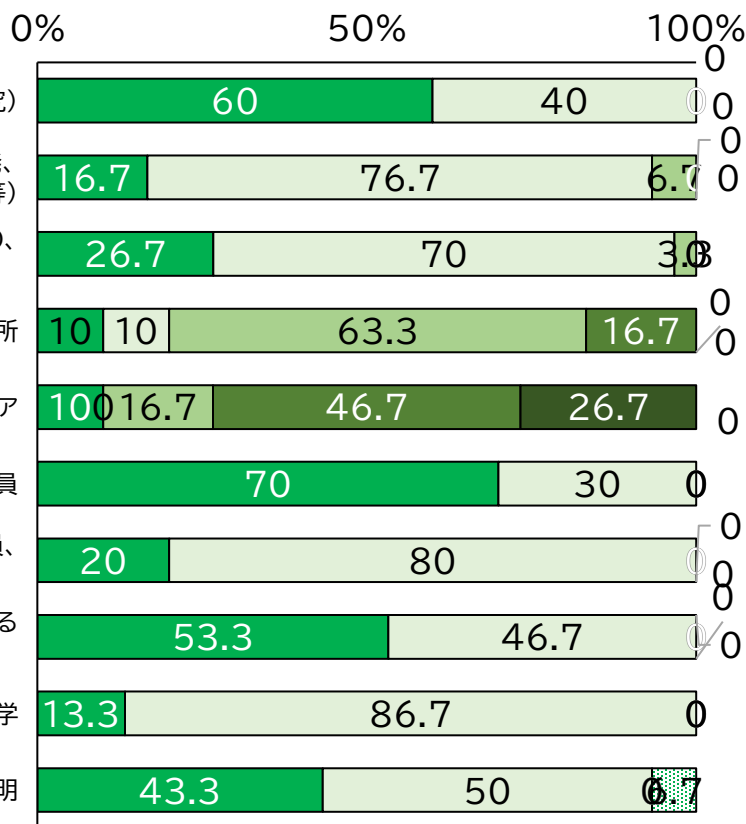
卒業生の進路実績(修業年限別)

Point

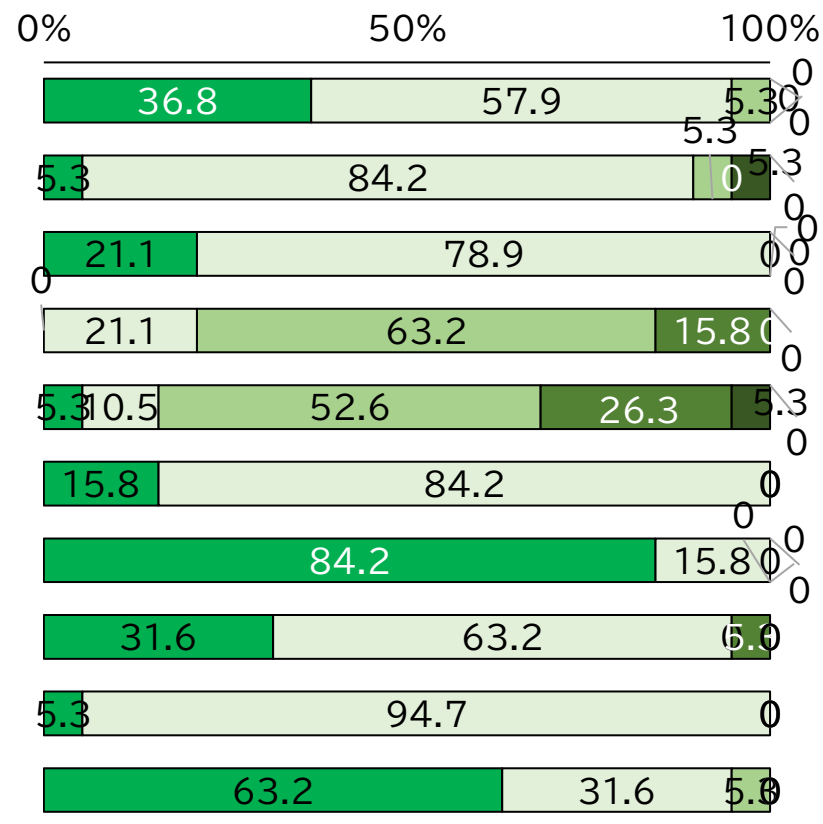
✓ 修業年限に関わらず「病院・診療所」と「調剤薬局・ドラッグストア」では「20～40%未満」や「40～60%未満」の割合が高くなっています。

6年制学部卒業生の進路実績(Q20)

■6年制1学科制(n=30)



■6年制・4年制併設(n=19)



■0% □1~20%未満 ▨20~40%未満 ■40~60%未満 ■60~80%未満 ▩80%以上

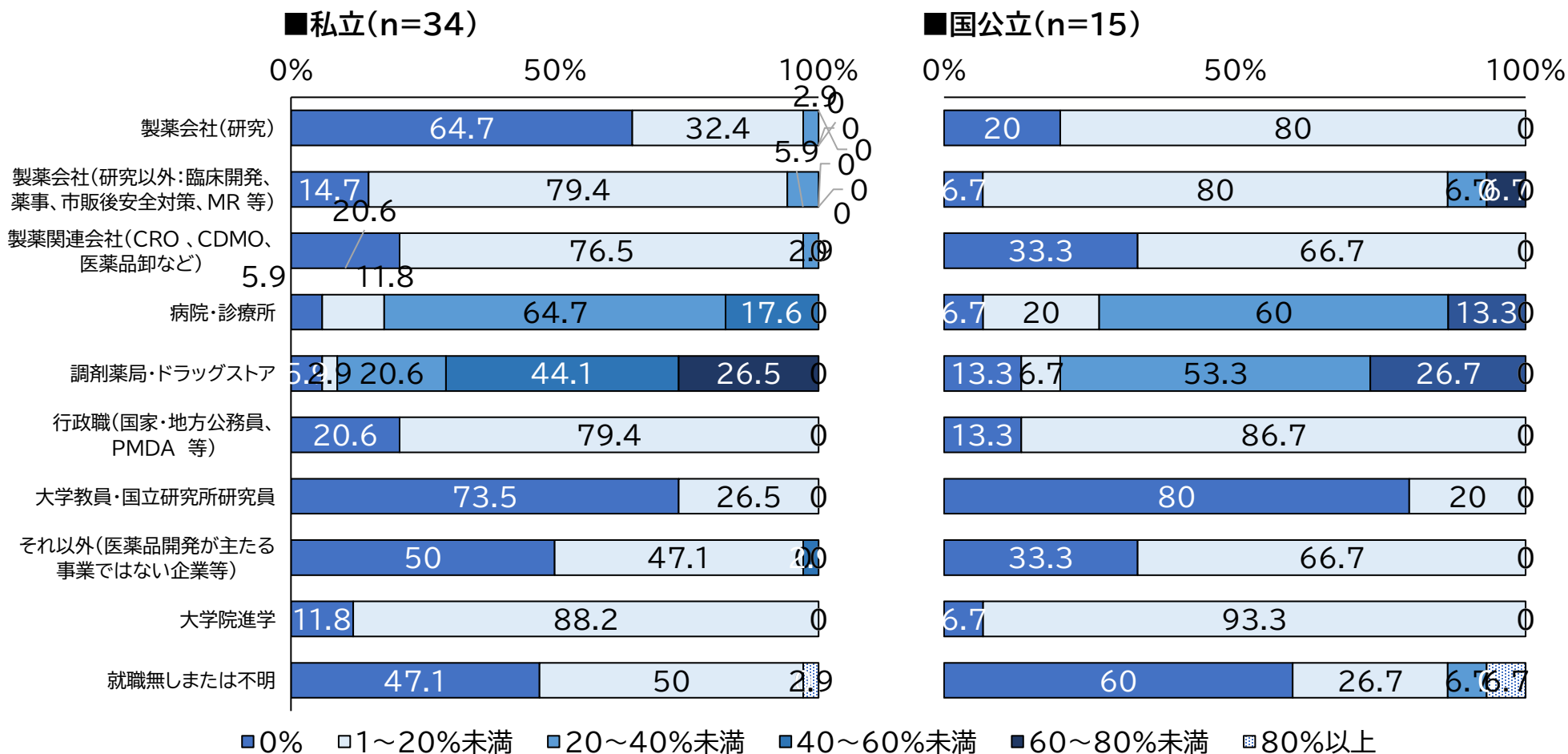
6 6年制課程：大学卒業後の進路

卒業生の進路実績(学校種別)

Point

✓ 「調剤薬局・ドラッグストア」について、私立では「20～40%未満」、「40～60%未満」、「60～80%未満」が高くなっています。

6年制学部卒業生の進路実績(Q20)



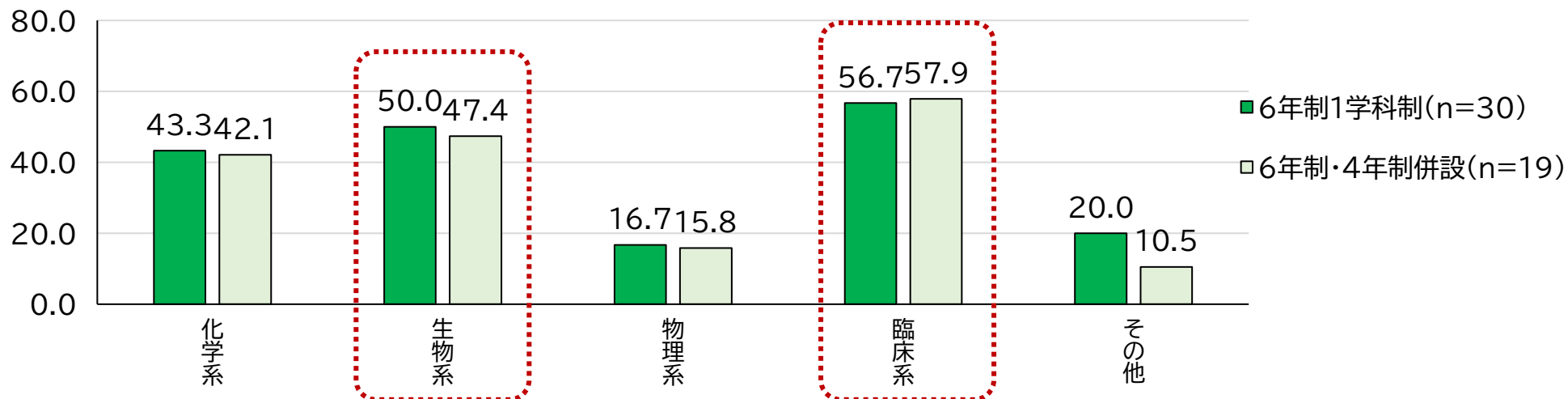
6 6年制課程：大学卒業後の進路

大学院に進学する割合(修年限別)

Point

- ✓ 修業年限に関わらず、「生物系」と「臨床系」、「化学系」が共通して高くなっています。

大学院に進学する割合が相対的に多い研究分野はどれですか(Q21)



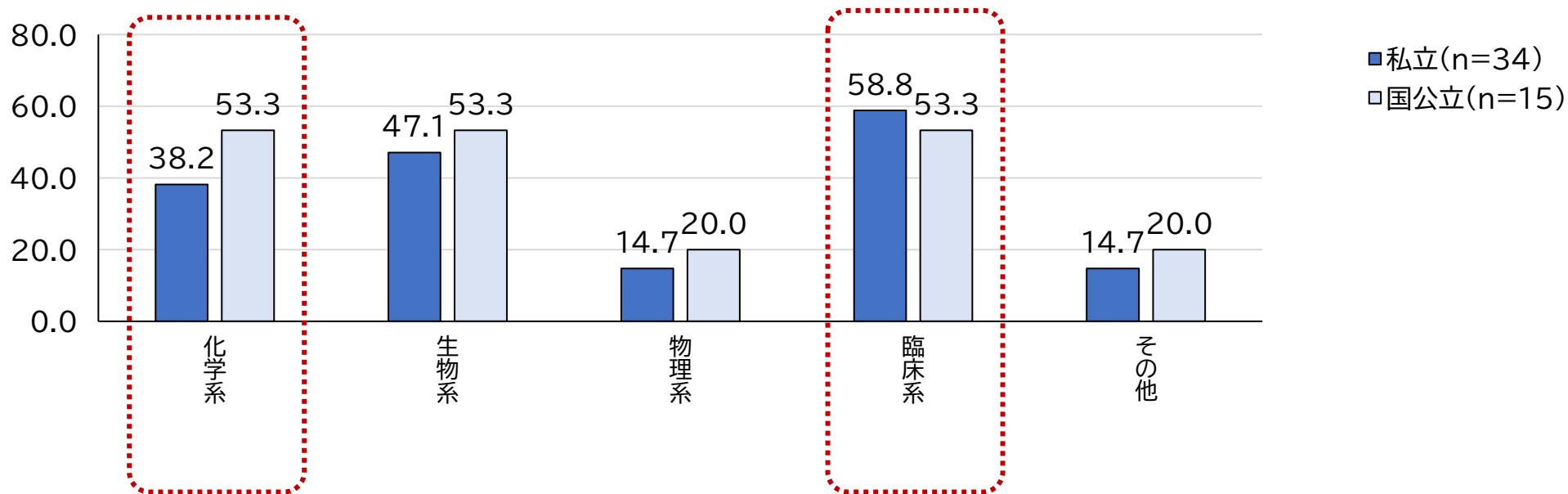
6 6年制課程：大学卒業後の進路

大学院に進学する割合(学校種別)

Point

- ✓ 学校種別に関わらず、「生物系」と「臨床系」、「化学系」が共通して高くなっています。
- ✓ 私立に比べて国公立の大学は「化学系」が高くなっています。

大学院に進学する割合が相対的に多い研究分野はどれですか(Q21)



6 6年制課程：大学卒業後の進路

卒業生が従事する職種として多いもの

Point

✓ 卒業生が従事する職種として順位に関わらず、「研究職」や「薬事職」、「品質」に該当するものが多く挙げられました。

卒業生が従事する職種として多いもの上位3つ(Q22)

1番目	
薬事職	<ul style="list-style-type: none"> 薬剤師職(31件) 薬剤師(8件) 病院薬剤師 ドラッグストアの薬剤師 薬局薬剤師職
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 開発職 研究職(3件)

2番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職(6件) 開発職(4件) 臨床開発 ・ 開発
薬事職	<ul style="list-style-type: none"> 薬事職(5件) 薬事職(CRO・卸を含む) 薬局薬剤師 調剤薬局の薬剤師 病院薬剤師職 薬事行政職 薬剤師職
MR	<ul style="list-style-type: none"> MR(5件) ・MR職 MR等 ・医薬品卸
臨床開発モニター	<ul style="list-style-type: none"> 臨床開発モニター(5件) MR職、臨床開発モニター等の治験関連職
品質	<ul style="list-style-type: none"> 品質管理 品質管理・品質保証 品質管理・保証 品質管理等
その他	<ul style="list-style-type: none"> 専業主婦 ・ 行政 進学 ・ コンサルタント 生産技術

3番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職(6件) 薬事研究職 開発(2件) 臨床開発職 製造技術(開発) 臨床開発モニター 臨床開発 製造技術者(開発)ーその他
薬事職	<ul style="list-style-type: none"> 薬剤師(2件) ・薬事職(5件) 病院薬剤師 ・「開業薬剤師
MR	<ul style="list-style-type: none"> MR ・MR職 ・営業
品質	<ul style="list-style-type: none"> 品質管理(3件) 品質保証(2件) 臨床開発、品質管理 品質管理・品質保証(3件) 品質管理職
行政	<ul style="list-style-type: none"> 公務員(2件) ・行政職 都道府県、自治体行政職(2件) 衛生行政
その他	<ul style="list-style-type: none"> 治験 ・治験関係 治験施設支援機関 医薬情報担当 CRO(2件)

6 6年制課程：大学卒業後の進路

6年制学部卒者が企業から求められているスキル・知識

Point

✓ 企業から求められているスキル・知識として、「研究開発力」や「データ分析力」、「プレゼンテーション能力」等が挙げられました。

6年制学部卒者の就職活動において企業から求められていると感じるスキル・知識(Q23)

研究開発力	<ul style="list-style-type: none">研究力(3件)研究能力研究能力、コミュニケーション能力、倫理観・責任感、国際的発信力専門分野の深い知識と技術力、課題設定力、論理的思考力幅広い知識とその応用力学院を設置専門分野における高度な知識や研究遂行能力が重視されると思います。
データ分析力	<ul style="list-style-type: none">データ解析力データ解析力、プレゼン力データ解析力、プレゼン能力プレゼン能力、データ解析力データ解析やプレゼンテーション能力などの総合力多様なデータ解析法を身につけ、データの本質を見抜く汎用的なデータマネジメント能力データ解析力と論理的思考力戦略的課題設定力国際協働を含むコミュニケーション能力
プレゼンテーション能力	<ul style="list-style-type: none">プレゼン能力プレゼン、コミュニケーション、論理的思考力統率力、企画力、指導力、プレゼン力データ解析力、プレゼン力データ解析力、プレゼン能力プレゼン能力、データ解析力データ解析やプレゼンテーション能力などの総合力
問題解決能力	<ul style="list-style-type: none">問題解決力 ・ 問題解決能力 ・ 専門力、問題解決能力 ・ 考える力
コミュニケーション能力	<ul style="list-style-type: none">コミュニケーション能力(2件)課題解決力、コミュニケーション能力、人柄データ解析力と論理的思考力戦略的課題設定力国際協働を含むコミュニケーション能力
その他	<ul style="list-style-type: none">大学院のレベル

6 年制課程：大学卒業後の進路

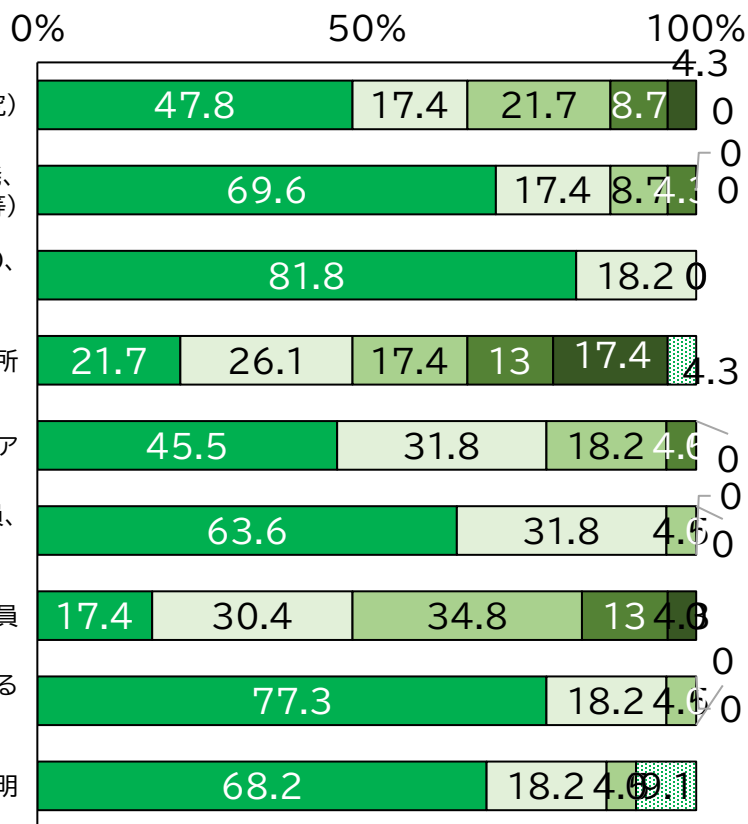
4年制博士課程修了者の進路実績(修業年限別)

Point

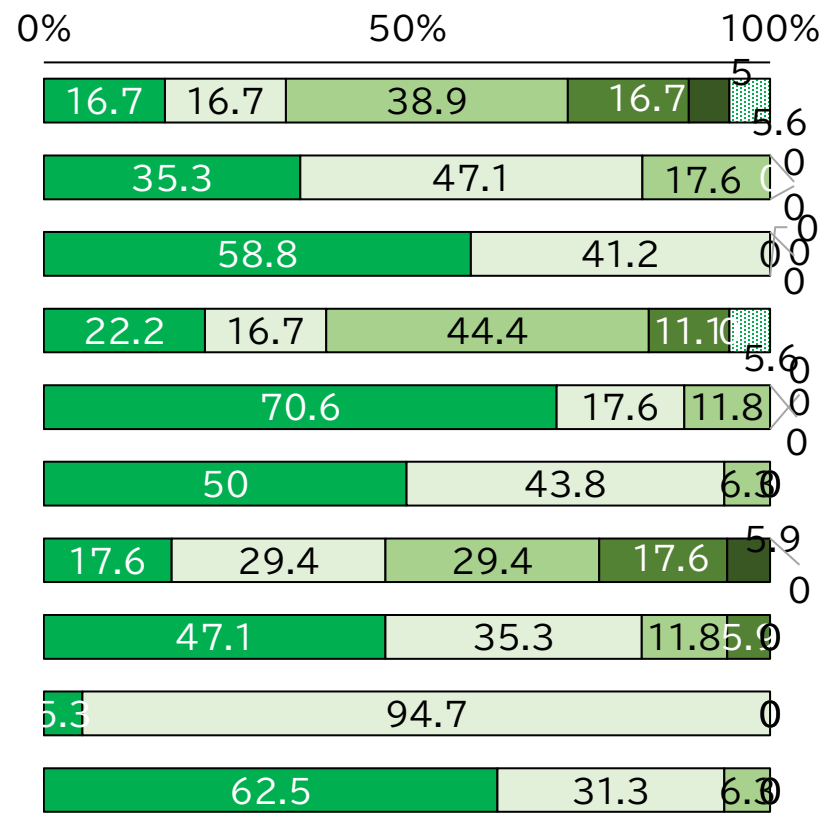
- ✓ 4年制博士課程修了者の進路について、修業年限に関わらず、「大学教員・国公立研究所研究員」で「20～40%」が高くなっています。6年制・4学科制併設では、「製薬会社」や「病院・診療所」でも高くなっています。

4年制博士課程修了者の進路実績(Q24)

■6年制1学科制(n=23)



■6年制・4年制併設(n=18)



■0% □1~20%未満 □20~40%未満 ■40~60%未満 ■60~80%未満 ■80%以上

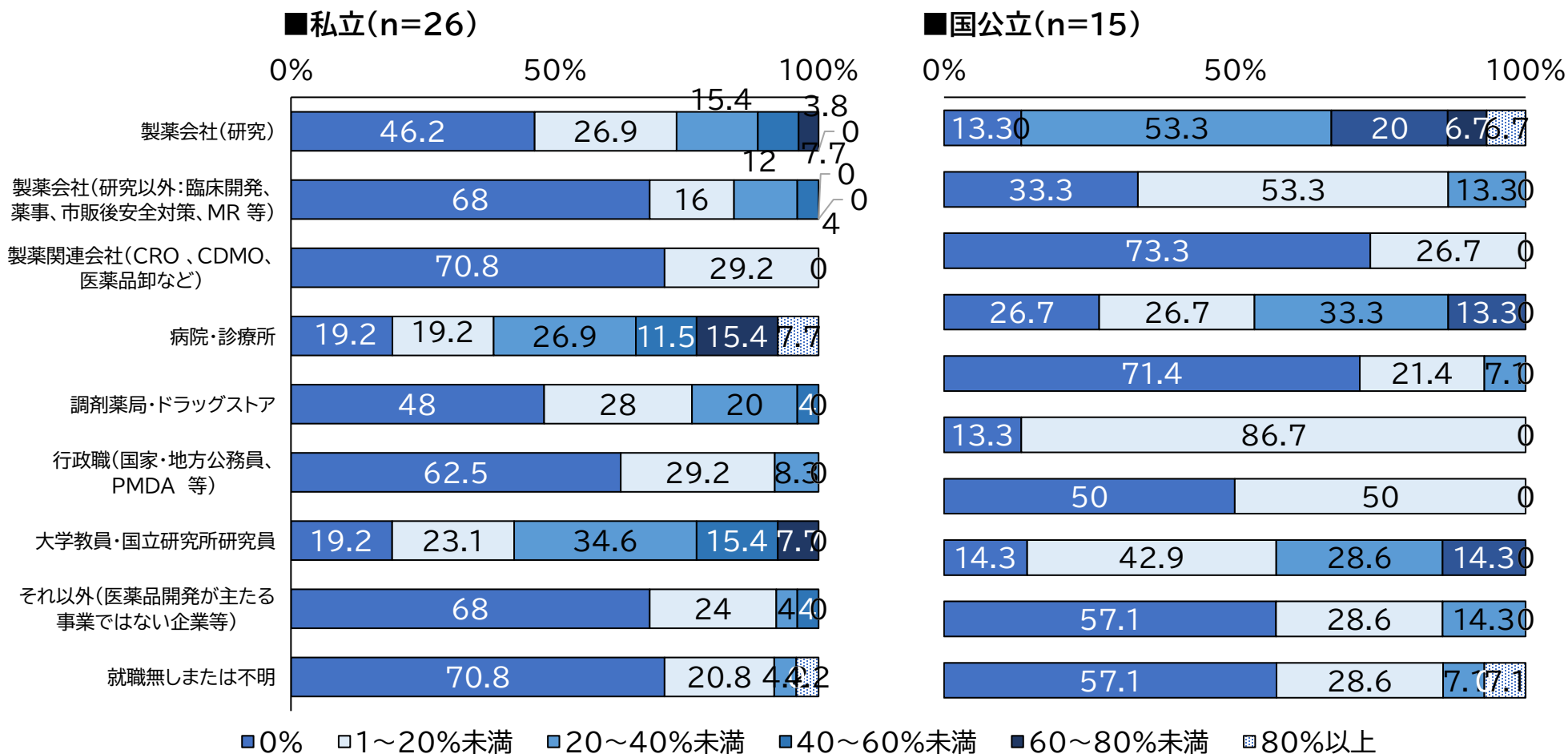
6 6年制課程：大学卒業後の進路

4年制博士課程修了者の進路実績(学校種別)

Point

✓ 私立では、「大学教員・国公立研究所研究員」で「20～40%」が高くなっています。国公立では、「製薬会社」で「20～40%」が高くなっています。

4年制博士課程修了者の進路実績(Q24)



6 6年制課程：大学卒業後の進路

4年制博士課程修了者が従事する職種として多いもの

Point

✓ 4年制博士課程修了者が従事する職種として順位に関わらず、「研究職」や「薬事職」、「教育職」に該当するものが多く挙げられました。

4年制博士課程修了者が従事する職種で多いもの3つ(Q25)

1番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職(16件) 研究職(製薬企業)
薬事職	<ul style="list-style-type: none"> 薬剤師職(15件) 薬剤師 病院薬剤師職
教育職	<ul style="list-style-type: none"> 大学教員、研究所研究員 大学教員・研究員 大学教員(2件) 教育職 教員

2番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職(9件)
薬事職	<ul style="list-style-type: none"> 薬剤師職(8件) 薬剤師(2件) 薬事職 統計解析・薬事職
教育職	<ul style="list-style-type: none"> 大学教員(4件) 教員(4件) アカデミア 大学教員職 研究職(大学教員)
その他	<ul style="list-style-type: none"> CRO DM職 衛生行政 コンサルタント 開発職

3番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職(4件) 研究員 臨床開発 開発職
薬事職	<ul style="list-style-type: none"> 薬剤師(3件) 薬事職(2件) 薬剤師職(2件) 病院薬剤師
教育職	<ul style="list-style-type: none"> 大学教員(4件) 教員 アカデミア
品質	<ul style="list-style-type: none"> 品質管理・品質保証 品質管理等 品質管理
その他	<ul style="list-style-type: none"> 公務員(2件) 臨床開発モニター 一般企業 CRO 医薬品開発

6 6年制課程：大学卒業後の進路

4年制博士課程修了者が企業から求められるスキル・知識

Point

✓ 企業から求められているスキル・知識として、「研究開発力」や「データ分析力」、「プレゼンテーション能力」等が挙げられました。

4年制博士課程修了者の就職活動において企業から求められていると感じるスキル・知識(Q26)

研究開発力	<ul style="list-style-type: none">研究力(3件)研究能力研究能力、コミュニケーション能力、倫理観・責任感、国際的発信力専門分野の深い知識と技術力、課題設定力、論理的思考力幅広い知識とその応用力学院を設置専門分野における高度な知識や研究遂行能力が重視されると思います。
データ分析力	<ul style="list-style-type: none">データ解析力データ解析力、プレゼン力データ解析力、プレゼン能力プレゼン能力、データ解析力データ解析やプレゼンテーション能力などの総合力多様なデータ解析法を身につけ、データの本質を見抜く汎用的なデータマネジメント能力データ解析力と論理的思考力戦略的課題設定力国際協働を含むコミュニケーション能力
プレゼンテーション能力	<ul style="list-style-type: none">プレゼン能力プレゼン、コミュニケーション、論理的思考力統率力、企画力、指導力、プレゼン力データ解析力、プレゼン力データ解析力、プレゼン能力プレゼン能力、データ解析力データ解析やプレゼンテーション能力などの総合力
問題解決能力	<ul style="list-style-type: none">問題解決力 ・ 問題解決能力 ・ 専門力、問題解決能力 ・ 考える力
コミュニケーション能力	<ul style="list-style-type: none">コミュニケーション能力(2件)課題解決力、コミュニケーション能力、人柄データ解析力と論理的思考力戦略的課題設定力国際協働を含むコミュニケーション能力
その他	<ul style="list-style-type: none">大学院のレベル

7 4年制課程：教育プログラム

講義に関する充実度(学校種別)

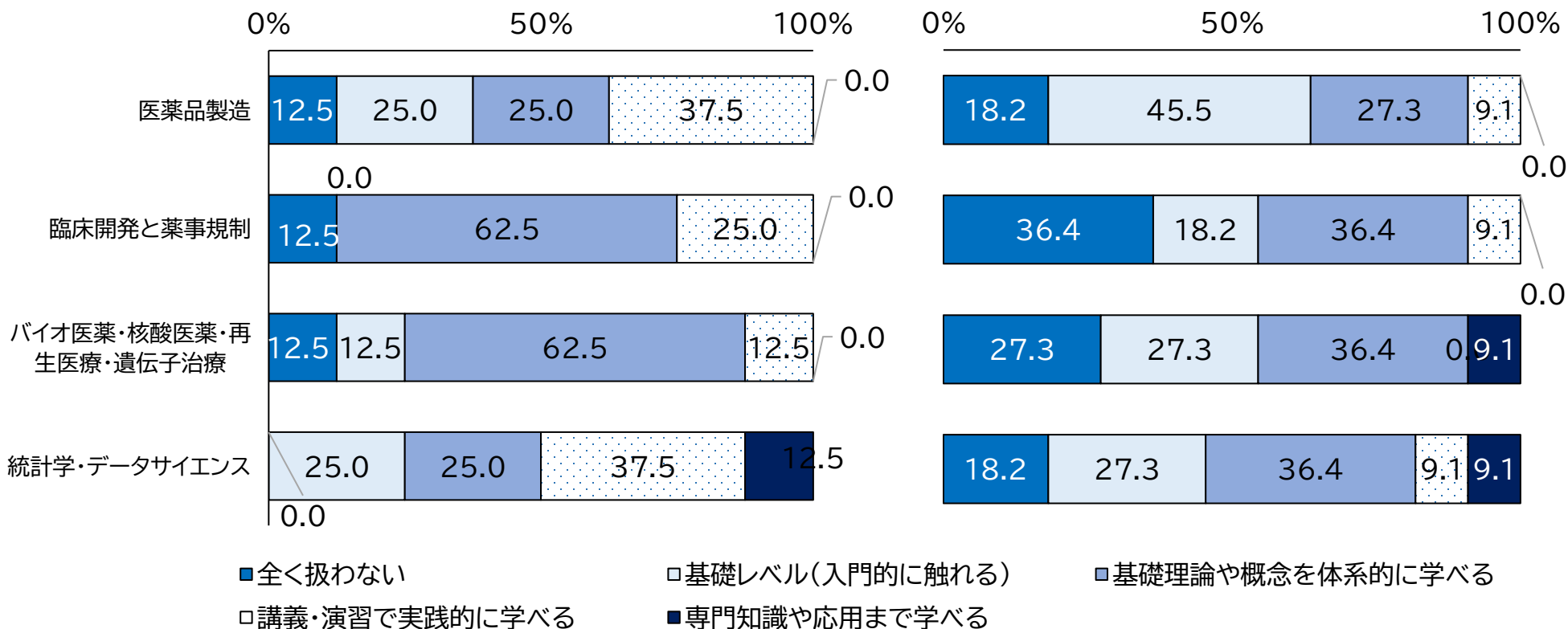
Point

✓ いずれの項目についても、私立に比べて国公立は「全く扱わない」が高くなっています。

各種講義の充実度(Q27)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



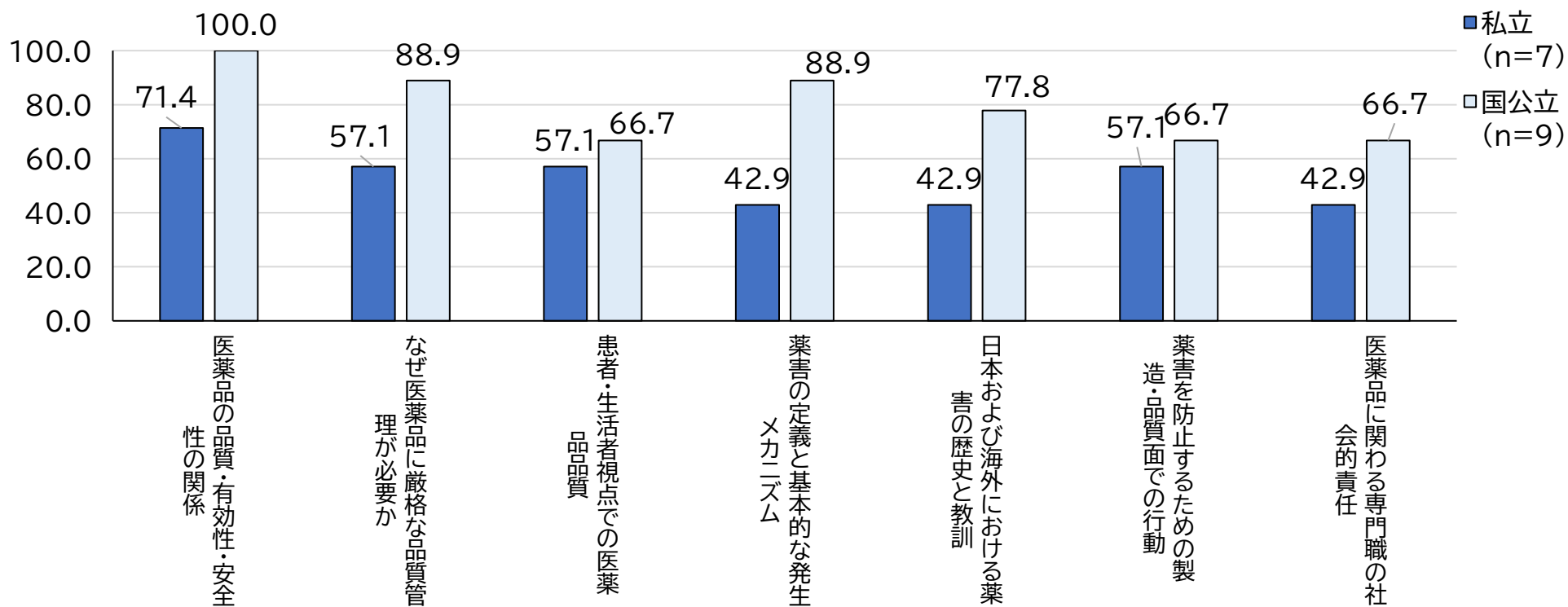
7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(医薬品品質と社会的責任(B-4-2))【学校種別】

Point

✓ 医薬品品質と社会的責任（B-4-2）の分野では、いずれの項目も私立よりも国公立の方が高くなっています。

実施されている**医薬品製造**についての講義内容(Q28)



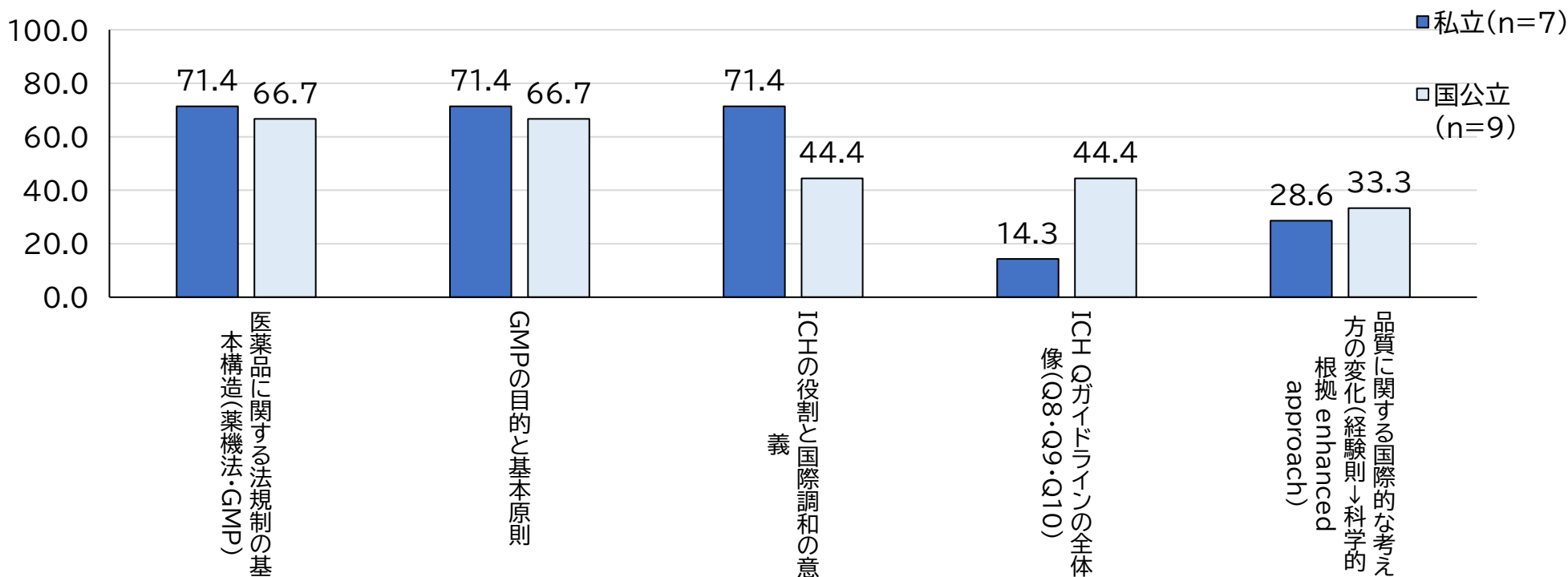
7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2))【学校種別】

Point

- ✓ 法規制とICHガイドラインの基礎 (B-4-2) の分野では、学校種別に関わらず、「医薬品に関する法規制の基本構造 (薬機法・GMP)」と「GMPの目的と基本原則」が高くなっています。
- ✓ 学校種別で比較すると、「ICHの役割と国際調和の意義」は私立の方が高く、「ICHQガイドラインの全体像」は国公立の方が高くなっています。

実施されている**法規制とICHガイドラインの基礎**についての講義内容(Q28)



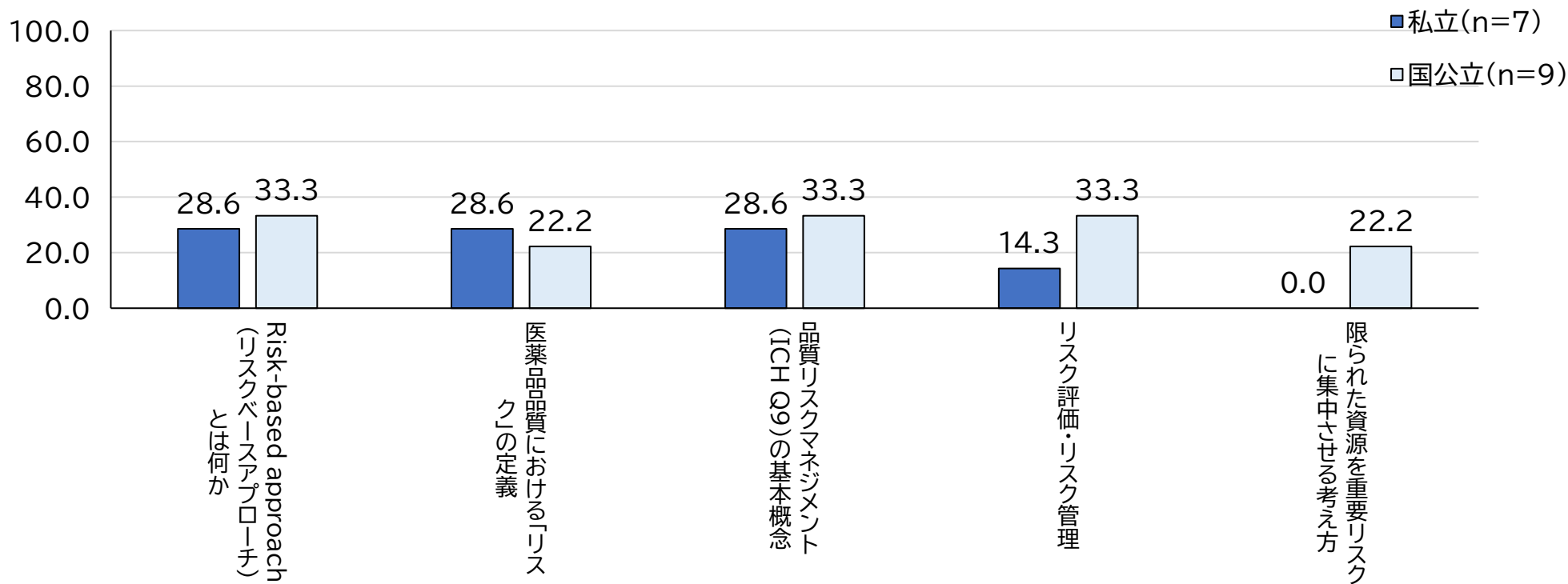
7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(Risk-based approach の理解(品質・安全性・有効性確保の原則))【学校種別】

Point

- ✓ Risk-based approach の理解（品質・安全性・有効性確保の原則）の分野では、「Risk-based approach（リスクベースアプローチ）とは何か」、「医薬品品質における「リスク」の定義」、「品質リスクマネジメント（ICHQ9）の基本概念」が高くなっています。

実施されているRisk-based approach の理解(品質・安全性・有効性確保の原則)についての講義内容(Q28)



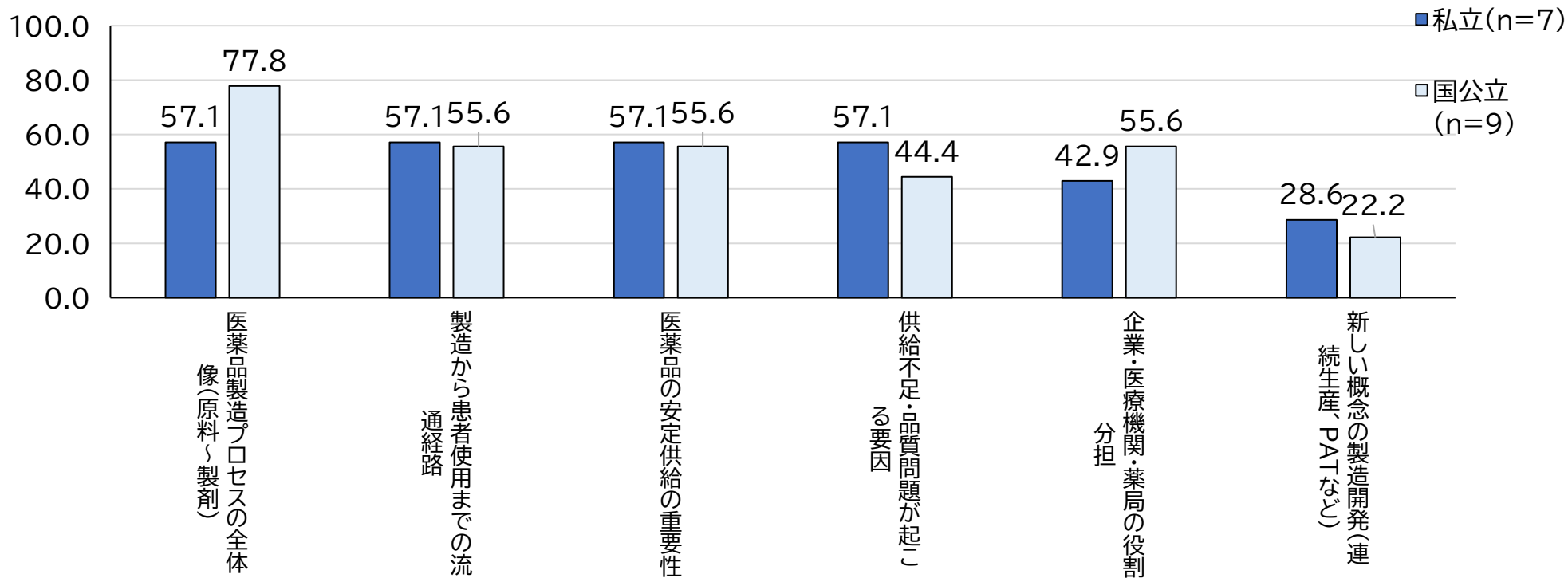
7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(医薬品の製造と供給(B-4-3))【学校種別】

Point

- ✓ 医薬品の製造と供給 (B-4-3) の分野では、「新しい概念の製造開発 (連続生産、PTAなど)」以外が5割以上と高くなっています。
- ✓ 学校種別で比較すると、「医薬品製造プロセスの全体像 (原料～製剤)」は、国公立の方が高くなっています。

実施されている**医薬品の製造と供給**についての講義内容(Q28)



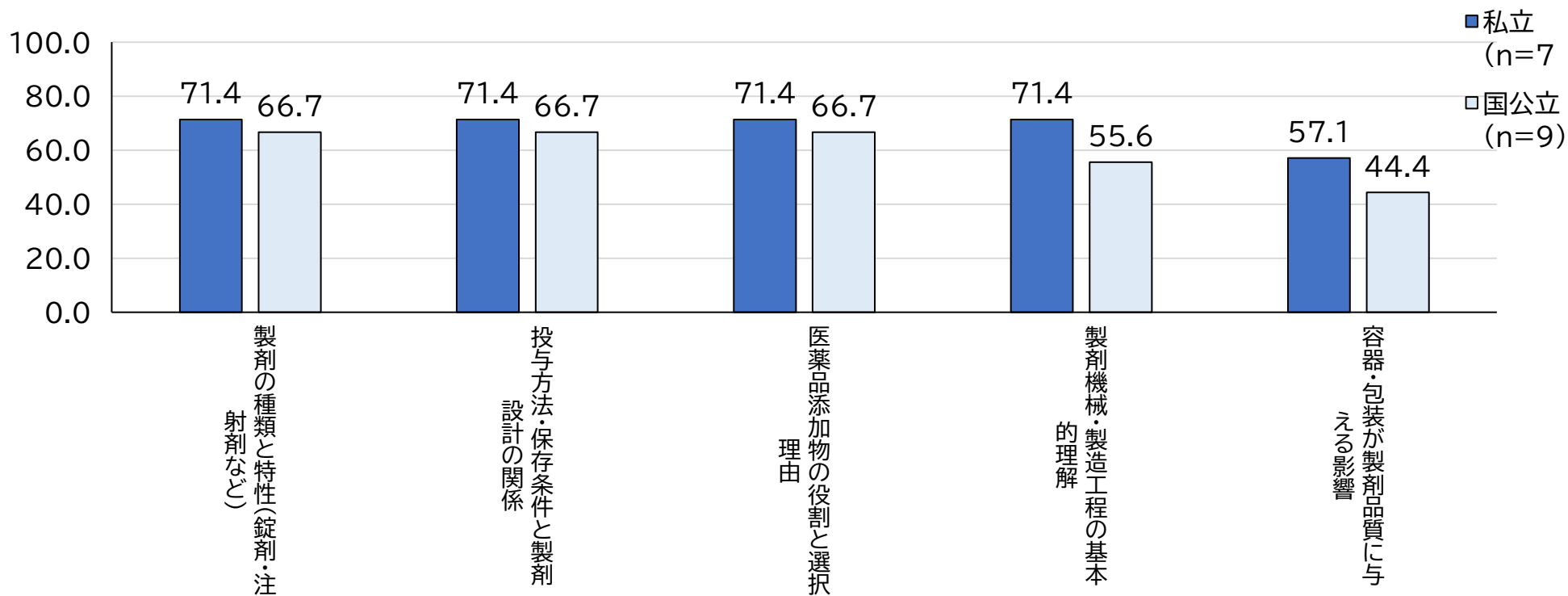
7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(製剤設計と品質確保(D-5-2))【学校種別】

Point

- ✓ 製剤設計と品質確保 (D-5-2) の分野では、いずれの項目も5割以上と高くなっています。
- ✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も私立の方が高くなっています。

実施されている製剤設計と品質確保についての講義内容(Q28)



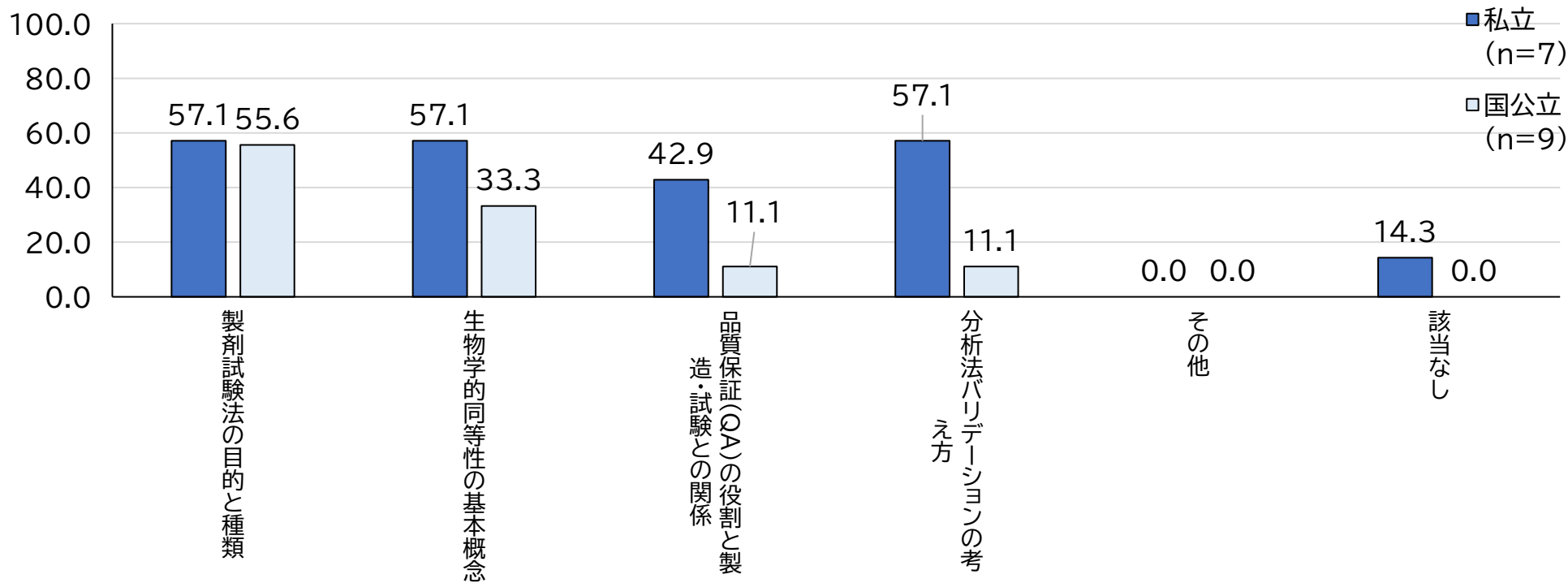
7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(製剤の評価と品質保証)【学校種別】

Point

- ✓ 製剤の評価と品質保証の分野では、「製剤試験法の目的と種類」が高くなっています。
- ✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も私立よりも国公立が低くなっています。

実施されている製剤の評価と品質保証についての講義内容(Q28)



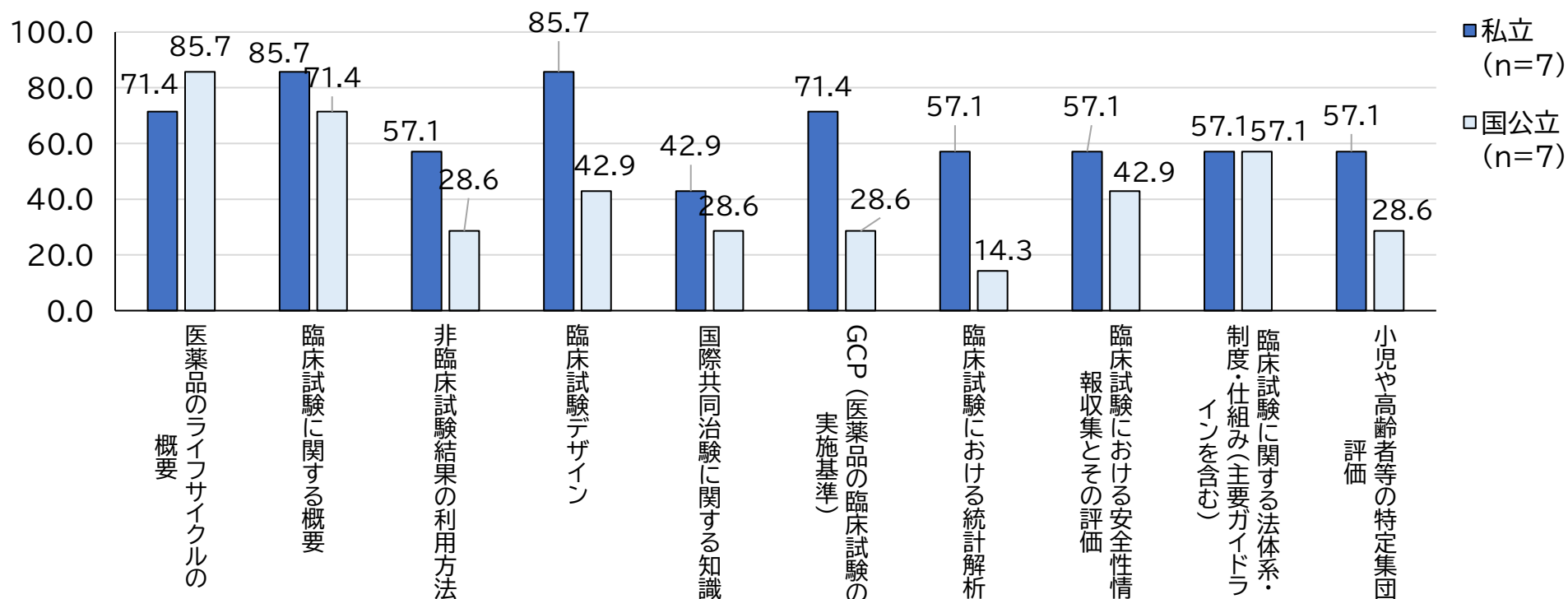
7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(臨床開発と薬事規制①)【学校種別】

Point

✓ 臨床開発と薬事規制の分野では、「医薬品のライフサイクルの概要」以外の項目について、私立の方が高くなっています。

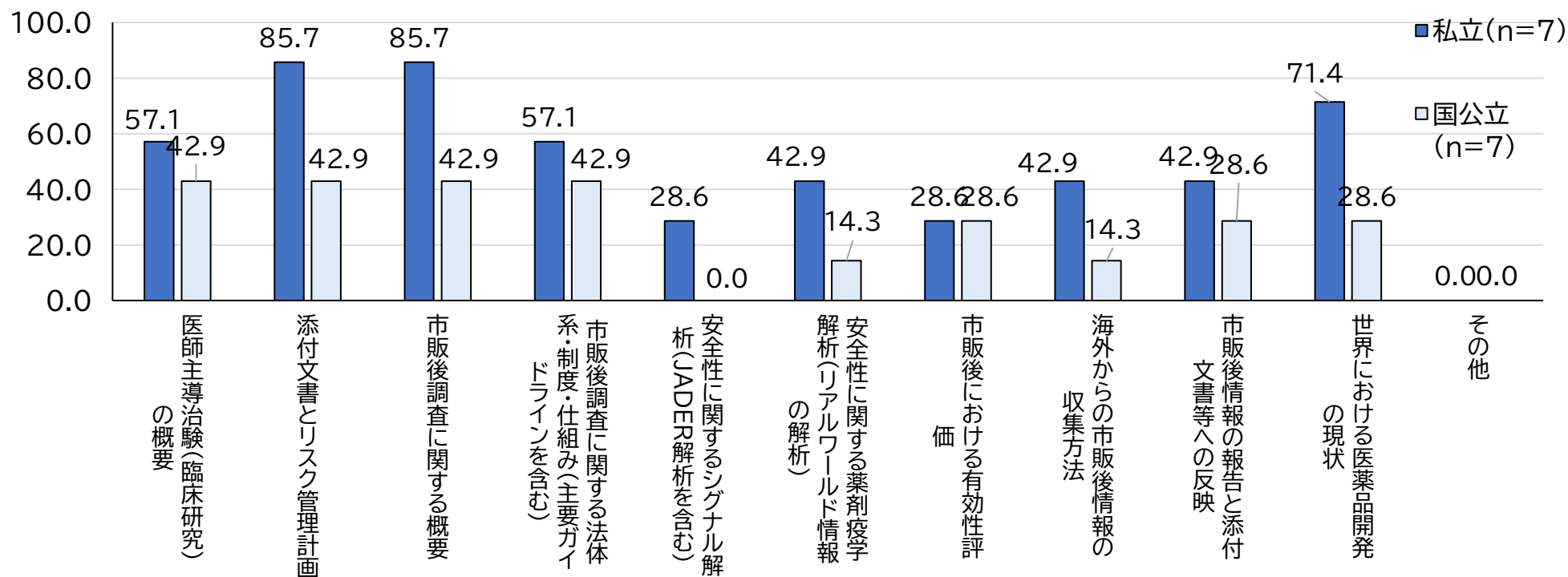
実施されている臨床開発と薬事規制についての講義内容(Q29)



7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(臨床開発と薬事規制②)【学校種別】

実施されている臨床開発と薬事規制についての講義内容(Q29)



7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(バイオ医薬・核酸医療・再生医療・遺伝子治療)

Point

- ✓ バイオ医薬・核酸医療・再生医療・遺伝子治療として、【講義】中で取り扱っているものとして、回答は次の通りとなっています。

バイオ医薬・核酸医療・再生医療・遺伝子治療として、【講義】で教育している内容(Q30)

<ul style="list-style-type: none">・ バイオ医薬・核酸医療・再生医療・遺伝子治療
<ul style="list-style-type: none">・ バイオ医薬品とゲノム情報の全般(ゲノム解析、生物学的製剤、移植医療等)について取り扱う。
<ul style="list-style-type: none">・ 幹細胞と再生、幹細胞、前駆細胞の役割について、ゲノム創薬について
<ul style="list-style-type: none">・ 抗体医薬・DDS・細胞治療
<ul style="list-style-type: none">・ 遺伝子組換え技術や細胞培養技術によって得られ、従来の化学合成医薬品とは異なる挙動を示すバイオ医薬品を取り上げ、物性、体内動態、治療メカニズムに基づいた製剤開発について講義している。
<ul style="list-style-type: none">・ 分子生物学・細胞生物学・発生生物学の講義で再生医療の基盤となる事項を学ぶ。薬理学の講義でバイオ医薬の具体例を学ぶ。
<ul style="list-style-type: none">・ バイオ医薬品については、抗体医薬の開発においてマウス由来モノクローナル抗体の遺伝子配列を基盤とした遺伝子組換え技術によりヒト化抗体が作製され、臨床応用に利用されていることを講義している。さらに、再生医療に関してはES細胞やiPS細胞などの幹細胞の分化制御機構、遺伝子治療に関してはウイルスベクターによる遺伝子発現制御およびゲノム編集技術について講義を行い、これらの臨床応用を理解するための基盤的知識の習得を目指している。
<ul style="list-style-type: none">・ 再生医療の歴史と社会的波及効果、細胞治療、幹細胞・iPS細胞、細胞分化、オルガノイド、再生創薬とバイオエンジニアリング、ウイルスベクターと遺伝子導入、再生医療等製品、ヒト細胞と研究倫理、社会実装、遺伝子疾患、エピゲノム、核酸医療、オミックスデータ解析、ゲノム診断、バイオマーカー、ナノマテリアル
<ul style="list-style-type: none">・ 教員の専門性に応じて講義をしている
<ul style="list-style-type: none">・ DNAと染色体、DNA複製、修復、組換え、DNAからタンパク質へ(転写)、DNAからタンパク質へ(翻訳)、遺伝子発現の調節、現在の組換えDNA技術、細胞のシグナル伝達、抗体医薬品の構造、特長、作用機序、生体内の抗体産生機序および動物を使用したモノクローナル抗体の作製法、マウスモノクローナル抗体のヒト化技術、ヒトB細胞を用いたヒト抗体の作製法、ヒト抗体産生マウス、ファージディスプレイ法等を用いたヒト抗体産生技術、ゲノム情報に基づく個別化医療、遺伝子治療および細胞を用いた遺伝子治療、薬物-標的分子相互作用に働く力、酵素-薬物相互作用、受容体-薬物相互作用、真核細胞転写制御メカニズムと転写制御因子、真核生物DNA修復の分子メカニズム、AIを用いた創薬理念とデザイン手法、ゲノム創薬、ゲノム医療、AI創薬の流れと最近のAI創薬の動向、医薬品の標的となる生体高分子の化学構造、医薬品と生体分子の相互作用、医薬品の化学構造と性質・作用、受容体のアゴニストおよびアンタゴニスト、酵素阻害剤と作用様式、酵素に作用する医薬品の構造と性質、生体内で起こる有機反応、医薬品の分子設計、DNAに作用する医薬品の構造と性質、天然生理活性物質の化学修飾、医薬分子の構造活性相関

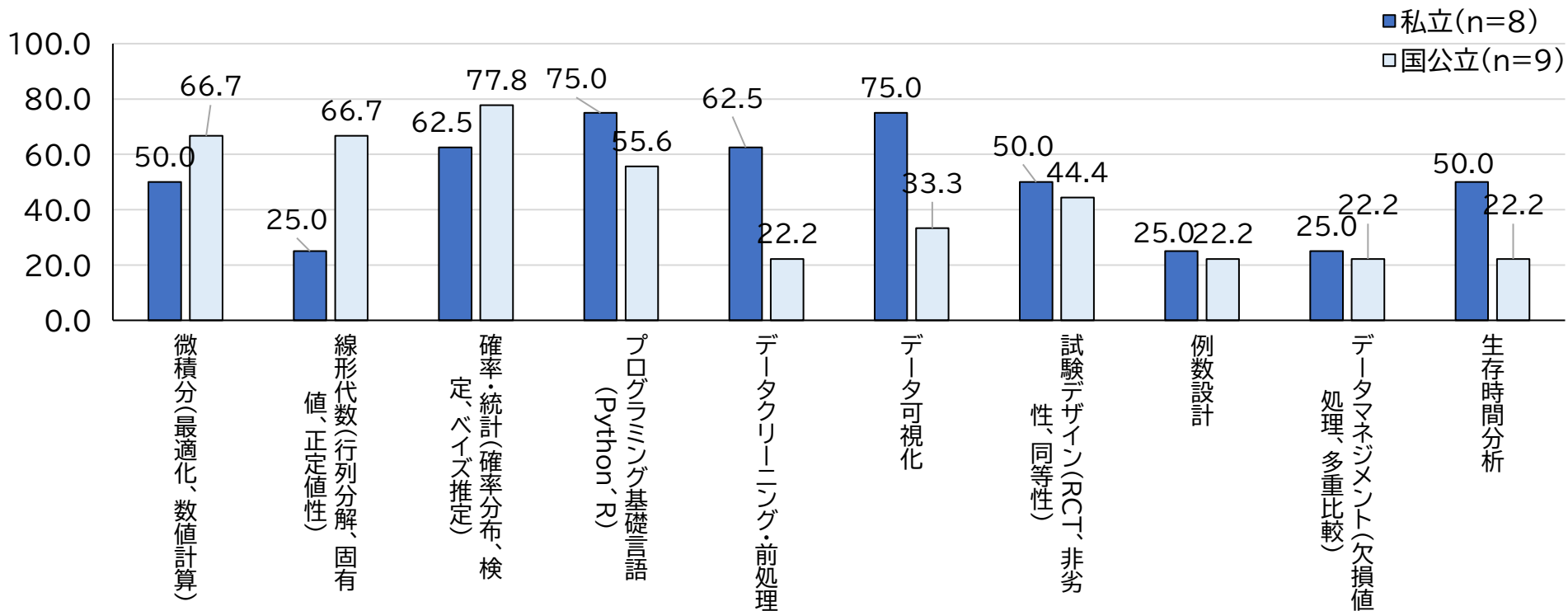
7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(統計学・データサイエンス①)【学校種別】

Point

- ✓ 統計学・データサイエンスの分野では、私立では「いろいろな方法（教師あり学習、教師なし学習）」が最も高く、国公立では「確率・統計（確率分布、検定、ベイズ推定）」が最も高くなっています。

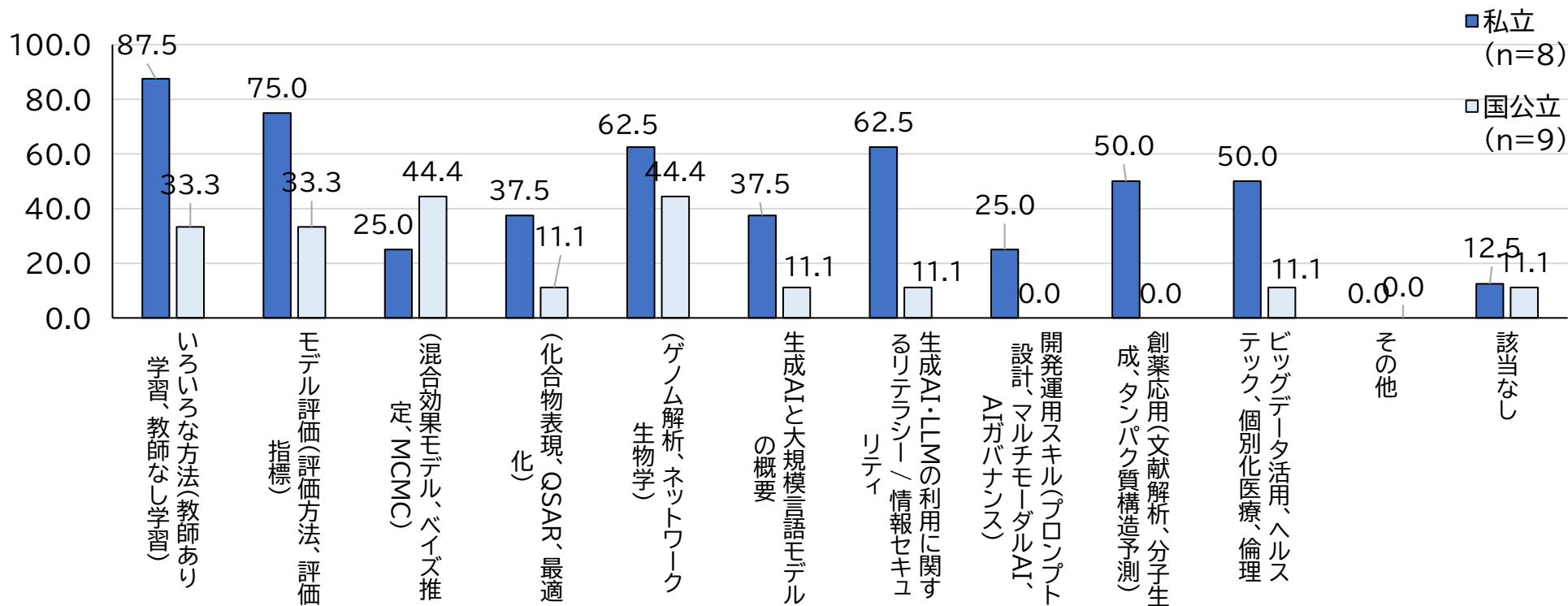
実施されている統計学・データサイエンスについての講義内容(Q31)



7 4年制課程：教育プログラム

講義内容(統計学・データサイエンス②)【学校種別】

実施されている統計学・データサイエンスについての講義内容(Q31)



8 4年制課程：実習状況

学生実習の教育度合い(学校種別)

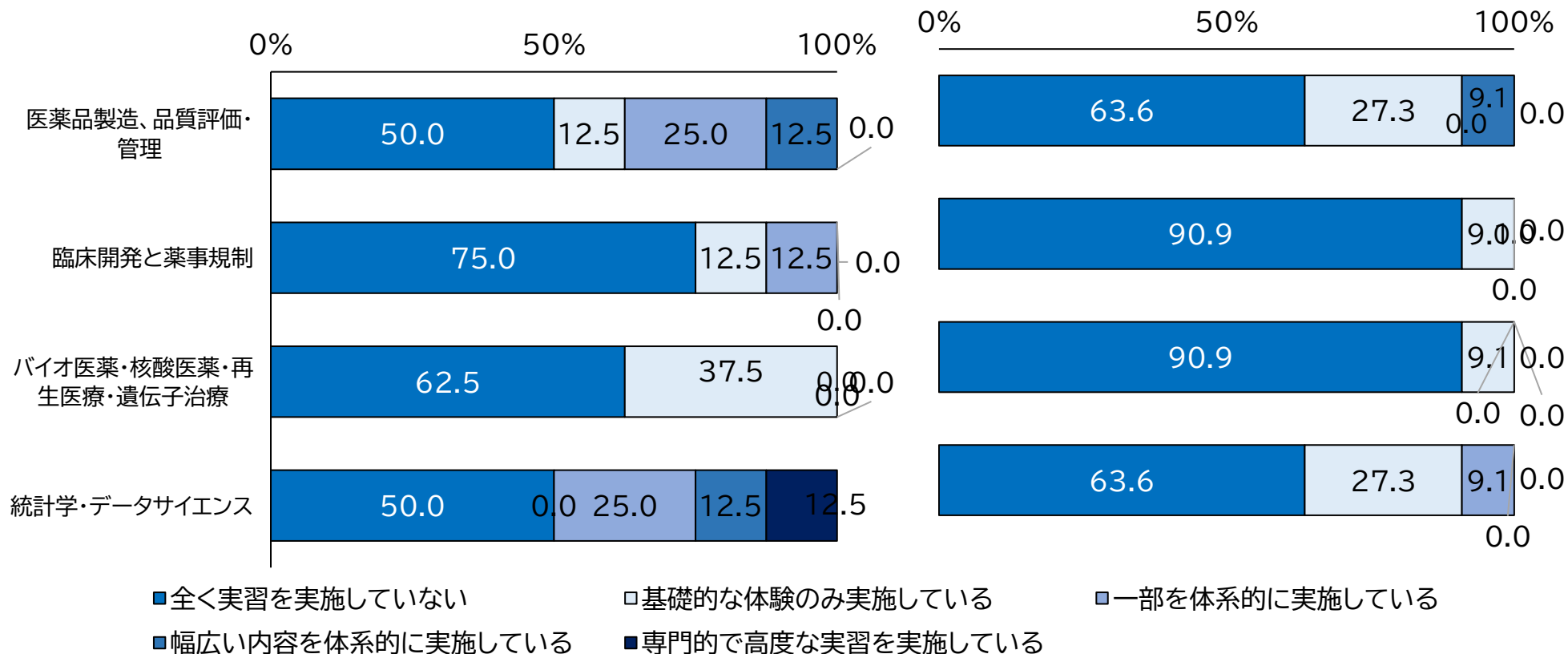
Point

✓ いずれの項目も学校種別に関わらず「全く実習を実施していない」が最も高くなっています。

学生実習の教育度合い(Q32)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



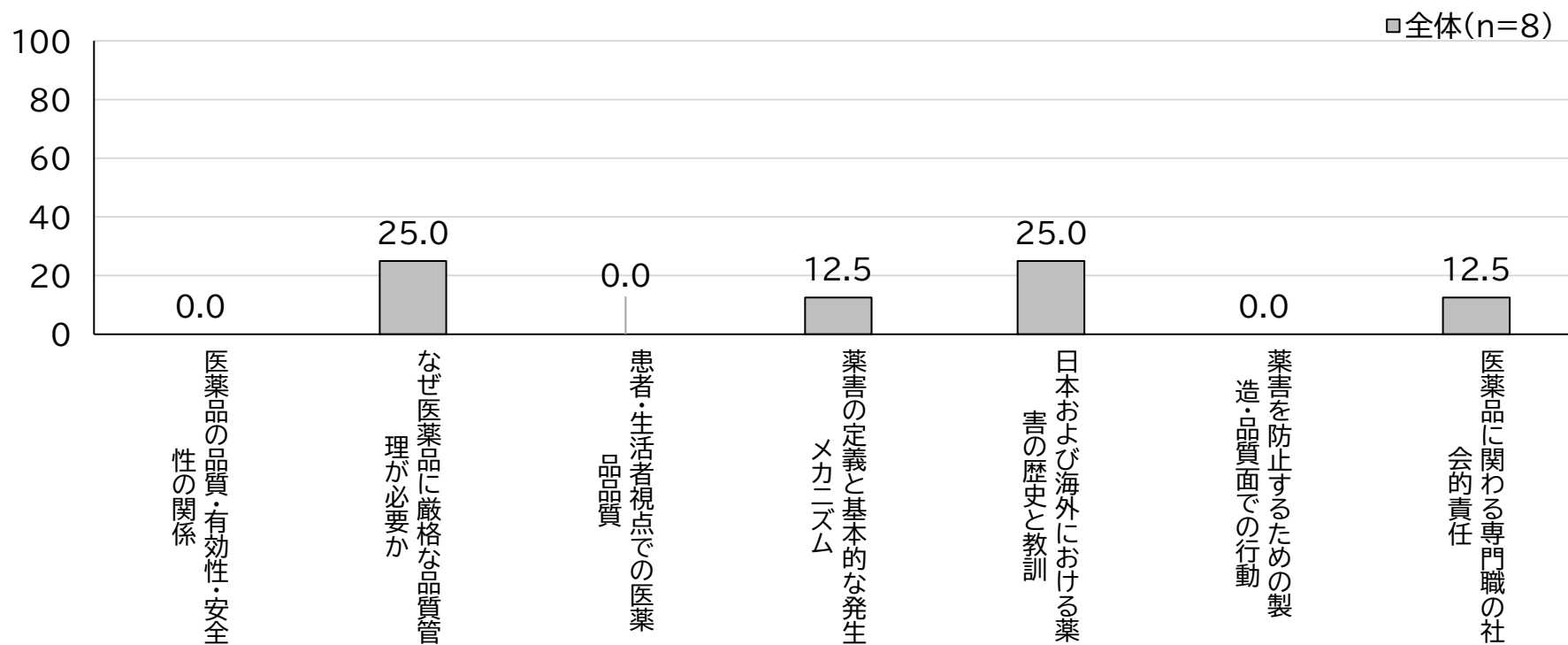
8 4年制課程：実習状況

実習内容(医薬品品質と社会的責任(B-4-2))

Point

- ✓ 医薬品品質と社会的責任（B-4-2）の分野では、「日本及び海外における薬害の歴史と教訓」と「なぜ医薬品に厳格な品質管理が必要か」が2割以上となっています。

実施されている医薬品品質と社会的責任についての実習内容(Q33)



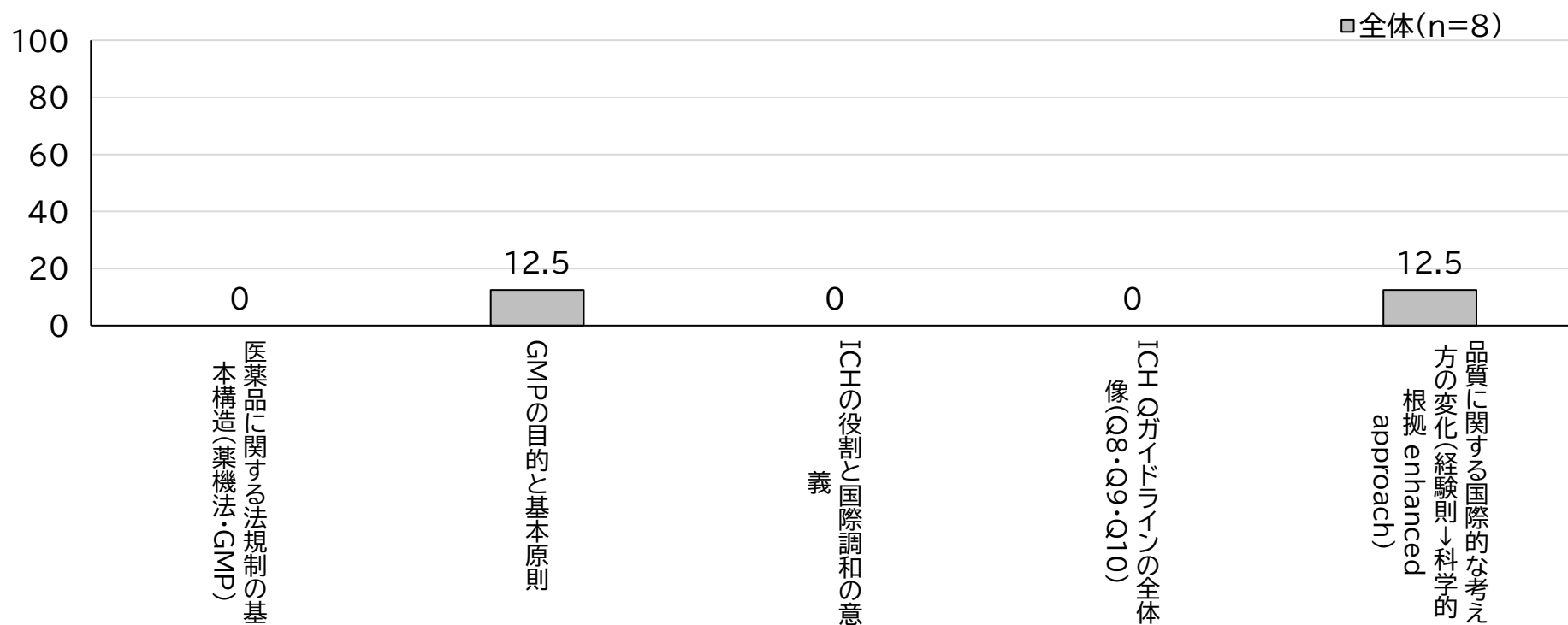
8 4年制課程：実習状況

実習内容(法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2))

Point

- ✓ 法規制とICHガイドラインの基礎 (B-4-2) の分野では、「GMPの目的と基本原則」と「品質に関する国際的な考え方の変化」が1割以上となっています。

実施されている法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2)についての実習内容(Q33)



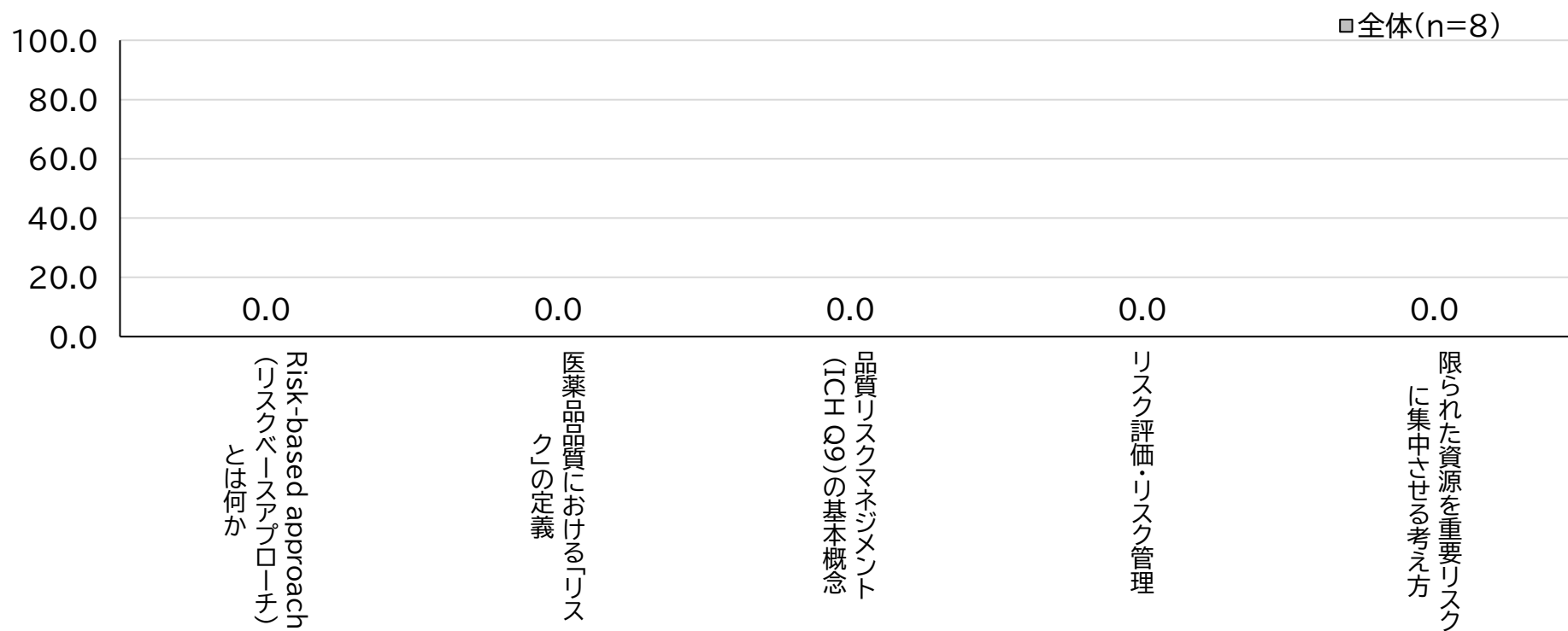
8 4年制課程：実習状況

実習内容(Risk-based approachの理解(品質・安全性・有効性確保の原則))

Point

✓ Risk-based approach の理解（品質・安全性・有効性確保の原則） の分野では、回答がありませんでした。

実施されている医薬品製造についての実習内容(Q33)



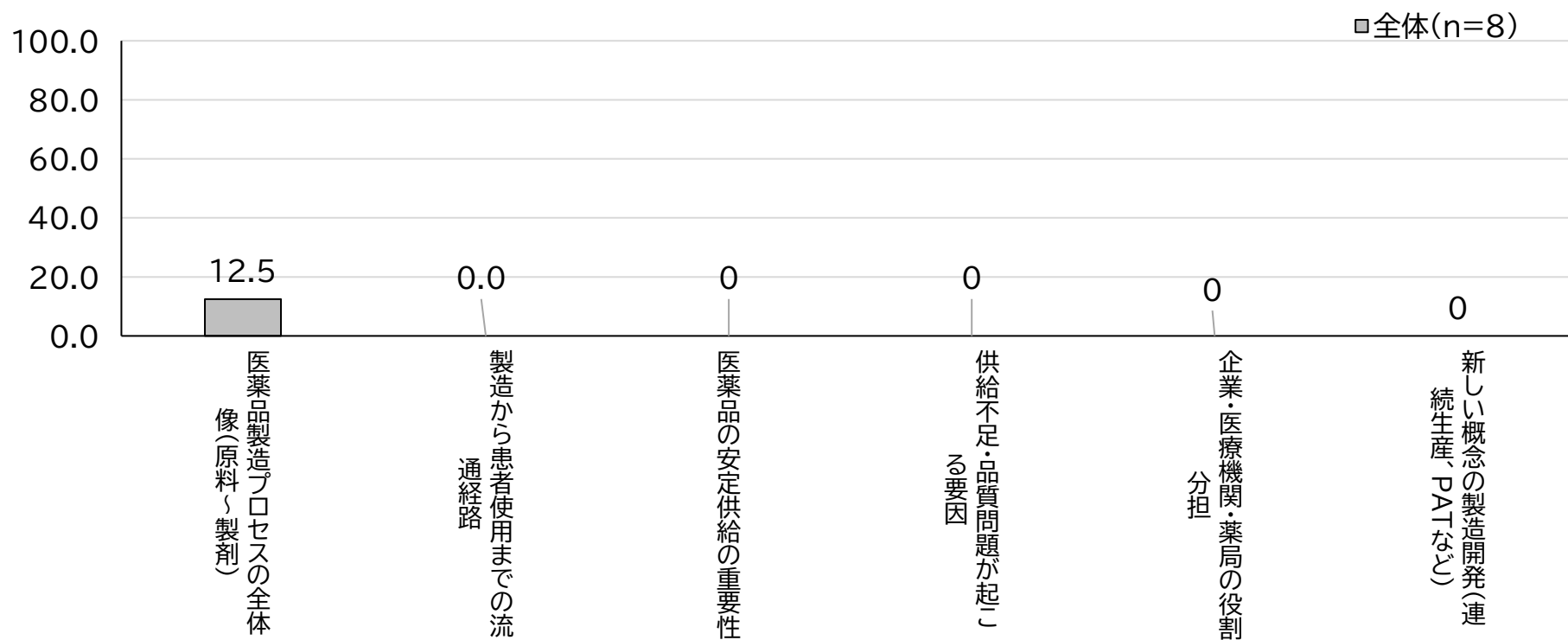
8 4年制課程：実習状況

実習内容(医薬品の製造と供給(B-4-3))

Point

- ✓ 医薬品の製造と供給 (B-4-3) の分野では、「医薬品プロセスの全体像 (原料～製剤)」が12.5%となっています。

実施されている**医薬品製造**についての実習内容(Q33)



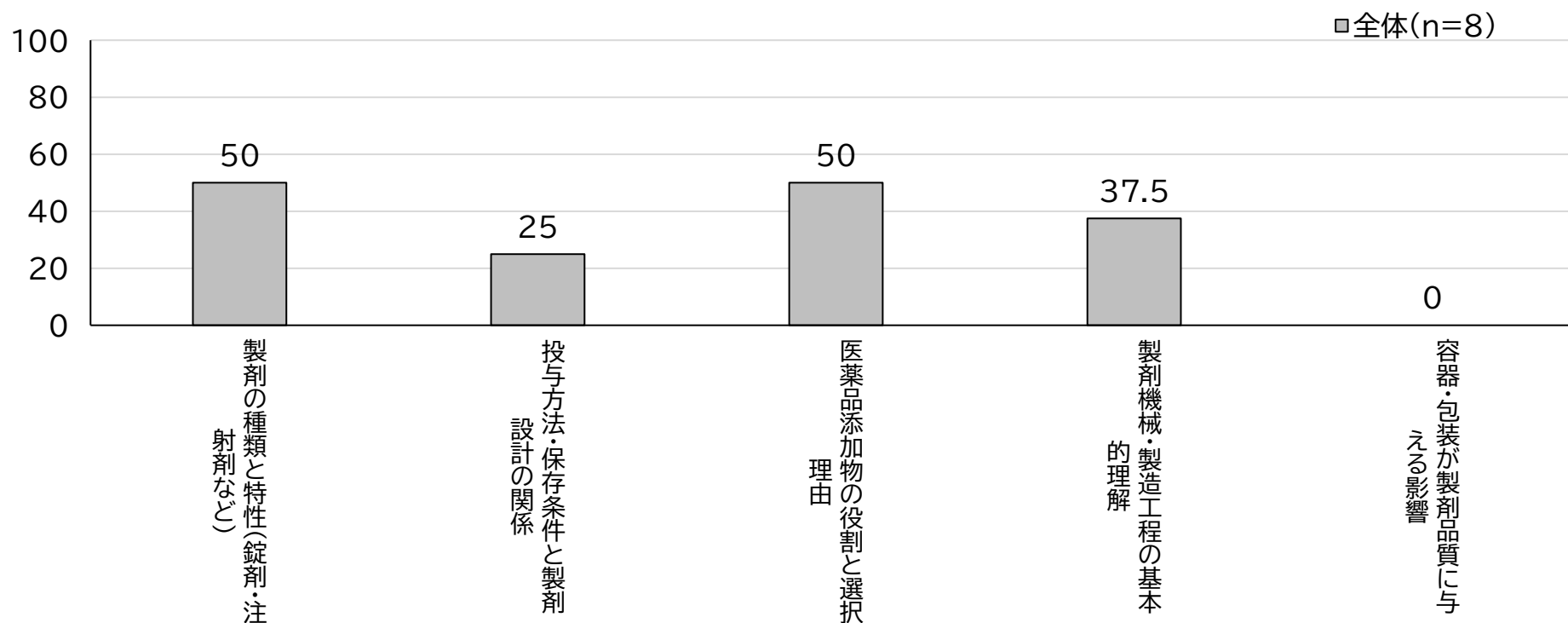
8 4年制課程：実習状況

実習内容(製剤設計と品質確保(D-5-2))

Point

- ✓ 製剤設計と品質確保 (D-5-2) の分野では、「医薬品添加物の役割と選択の理由」と「製剤の種類と特性 (錠剤・注射剤など)」が50.0%と高くなっています。

実施されている製剤設計と品質確保についての実習内容(Q33)



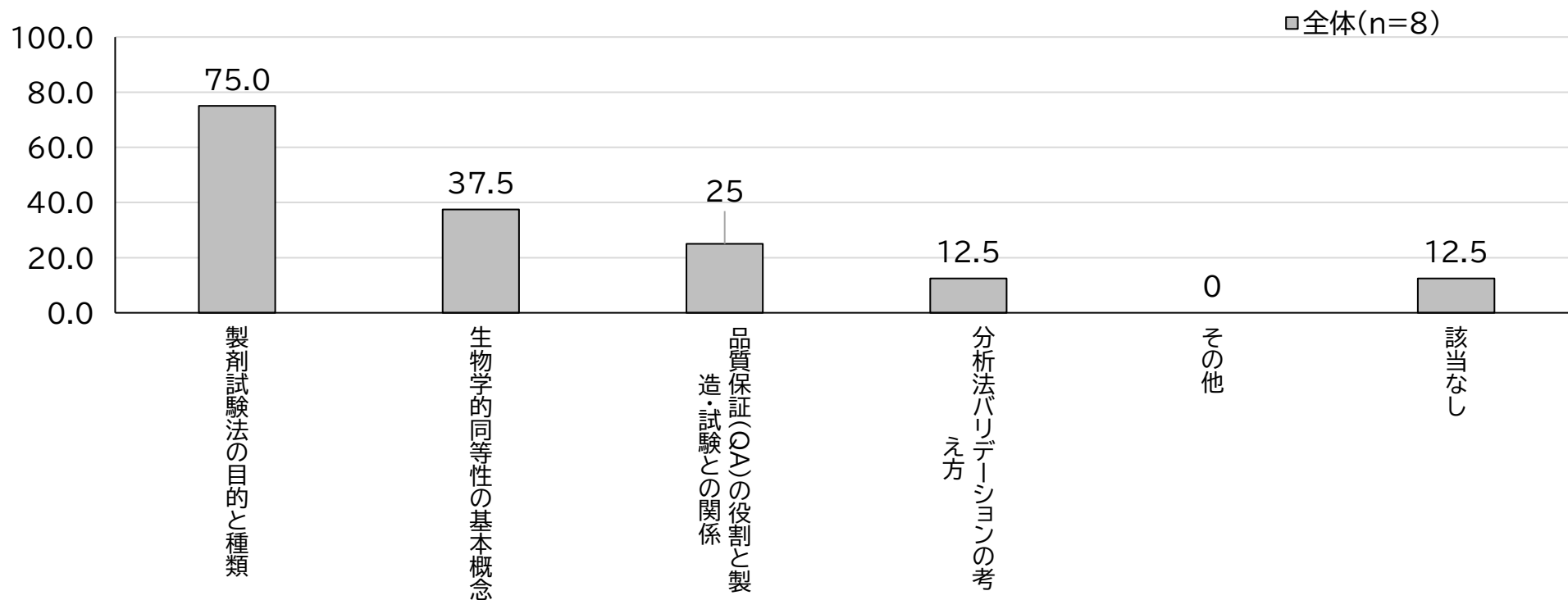
8 4年制課程：実習状況

実習内容(製剤の評価と品質保証)

Point

- ✓ 製剤の評価と品質保証の分野では、「製剤試験法の目的と種類」が75.0%と高くなっています。

実施されている製剤の評価と品質保証の実習内容(Q33)



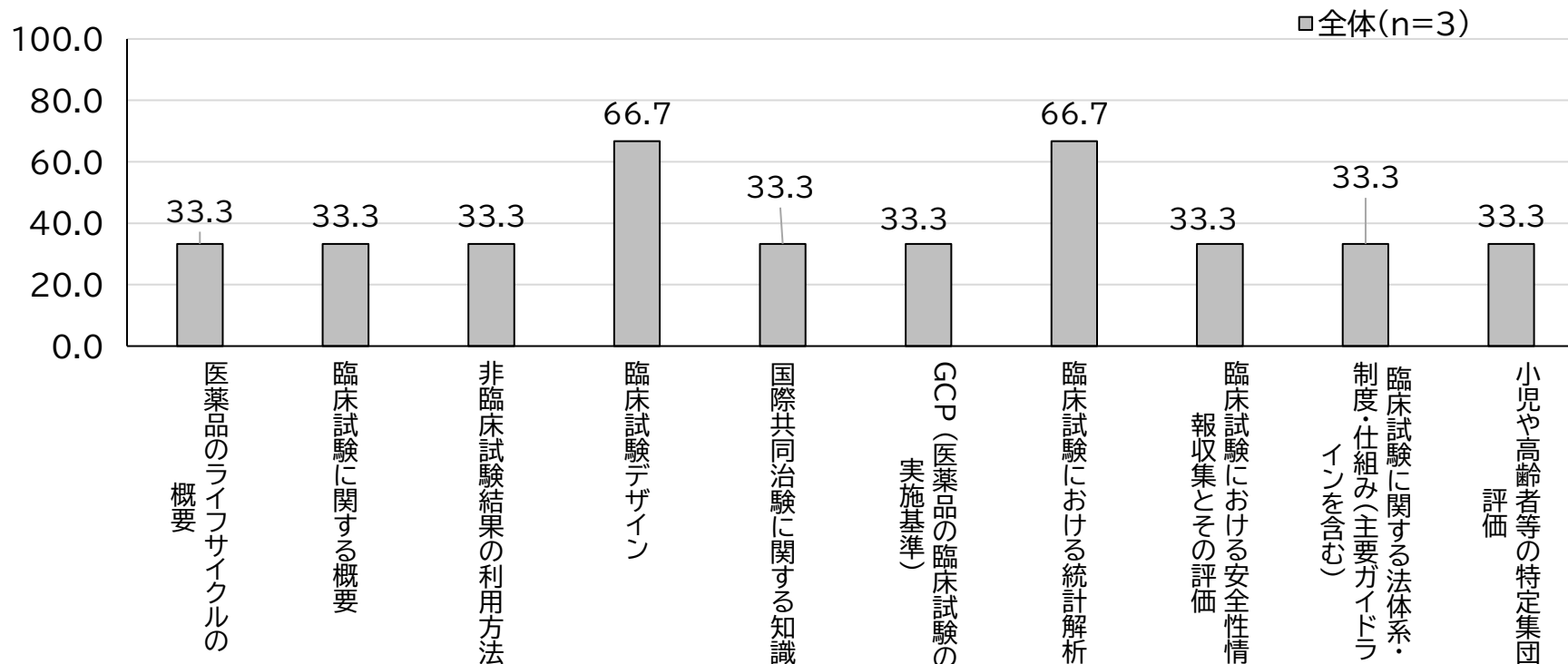
8 4年制課程：実習状況

実習内容(臨床開発と薬事規制①)

Point

- ✓ 臨床開発と薬事規制の分野では、「臨床試験デザイン」と「臨床試験における統計解析」が6割以上と高くなっています。

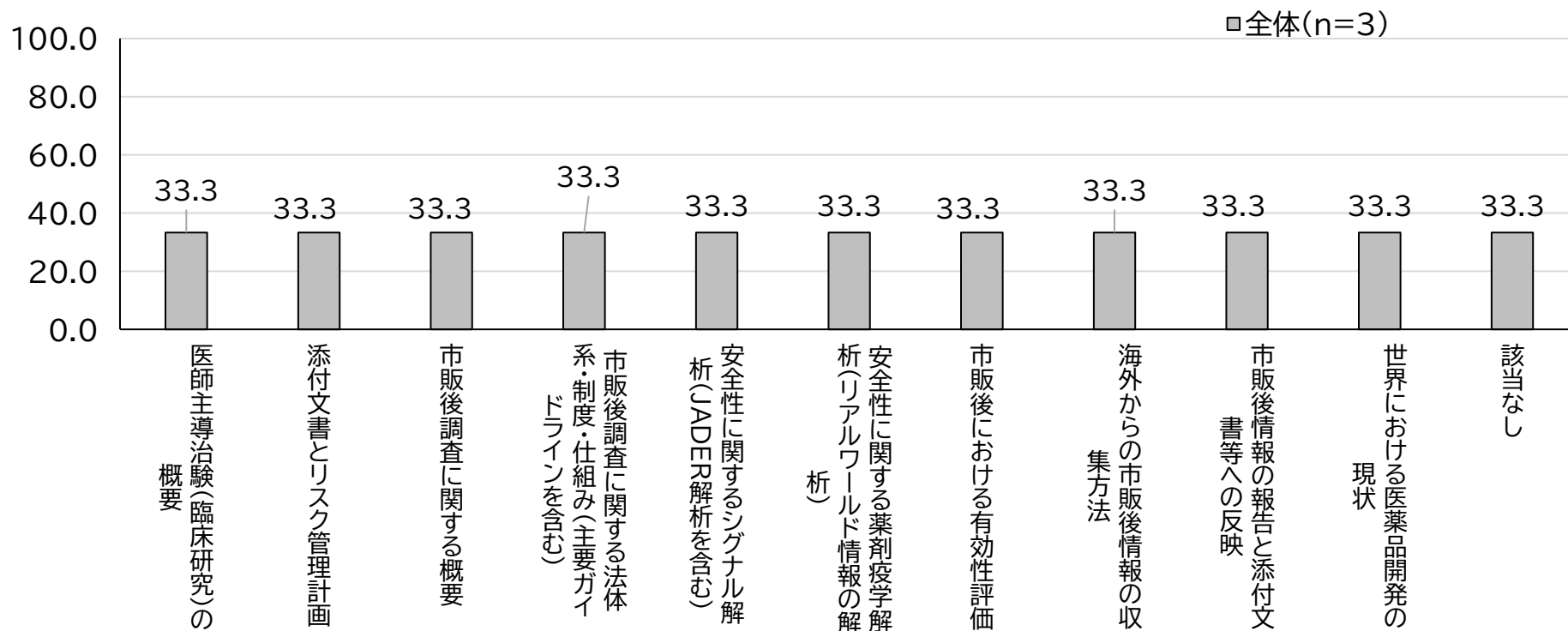
実施されている臨床開発と薬事規制についての実習内容(Q34)



8 4年制課程：実習状況

実習内容(臨床開発と薬事規制②)

実施されている臨床開発と薬事規制についての実習内容(Q34)



8 4年制課程：実習状況

講義に関する充実度

Point

- ✓ バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療として、【学生実習】中で取り扱っているものとして、回答は次の通りとなっています。

バイオ医薬・核酸医薬・再生医療・遺伝子治療として、【学生実習】中で取り扱っているもの(Q35)

- | |
|--|
| • バイオ医薬 |
| • 再生医療等製品の研究開発、製造を行う企業との連携により、工場見学、細胞培養、形態観察やセルカウント、培地交換等の実習を行う。 |
| • 該当なし(2件) |
| • 特になし |

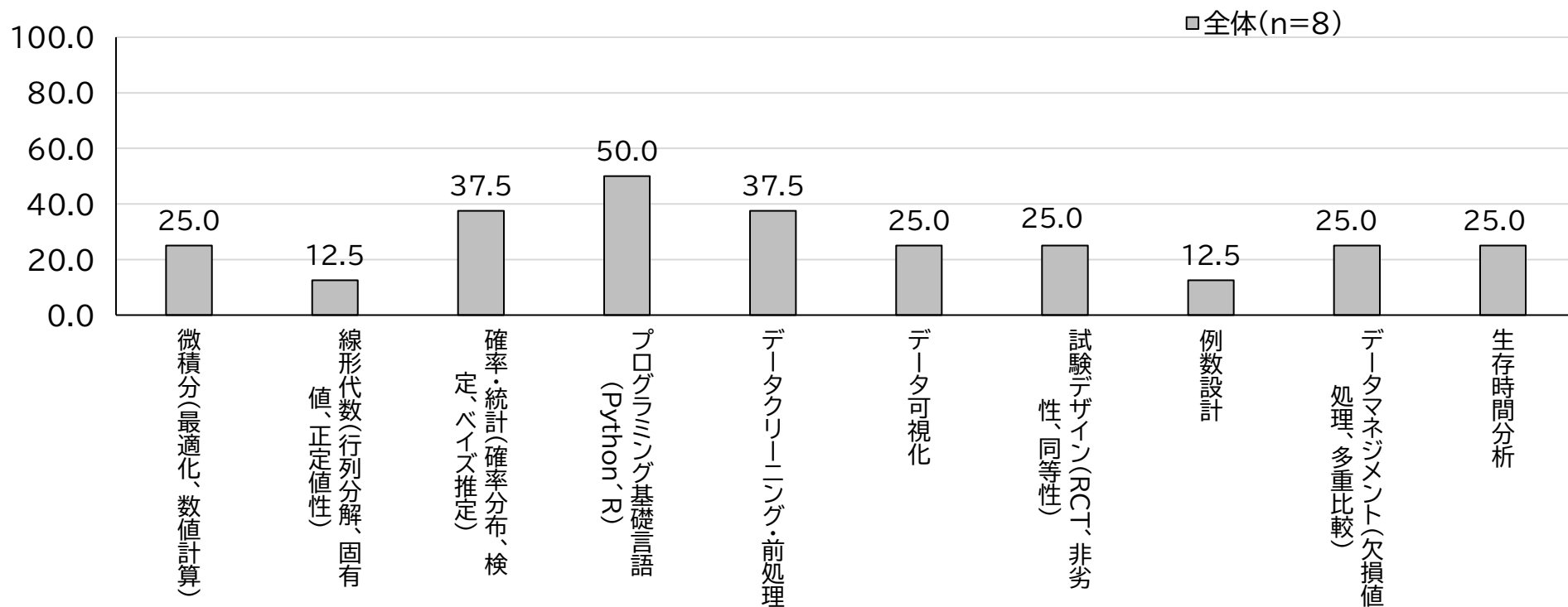
8 4年制課程：実習状況

実習内容(統計学・データサイエンス①)

Point

- ✓ 統計学・データサイエンスの分野では、「プログラミング基礎言語（Python、R）」が50.0%と最も高くなっています。

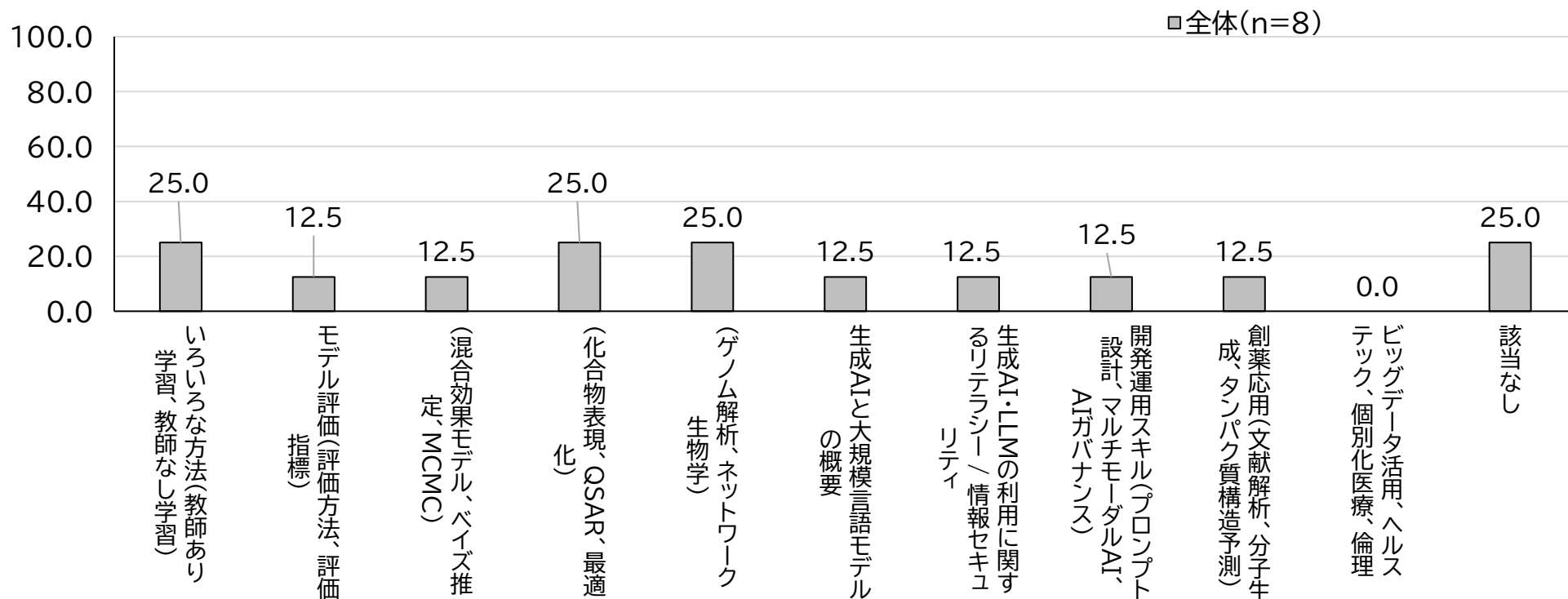
統計学・データサイエンスについての実習内容(Q36)



8 4年制課程：実習状況

実習内容(統計学・データサイエンス②)

統計学・データサイエンスについての実習内容(Q36)



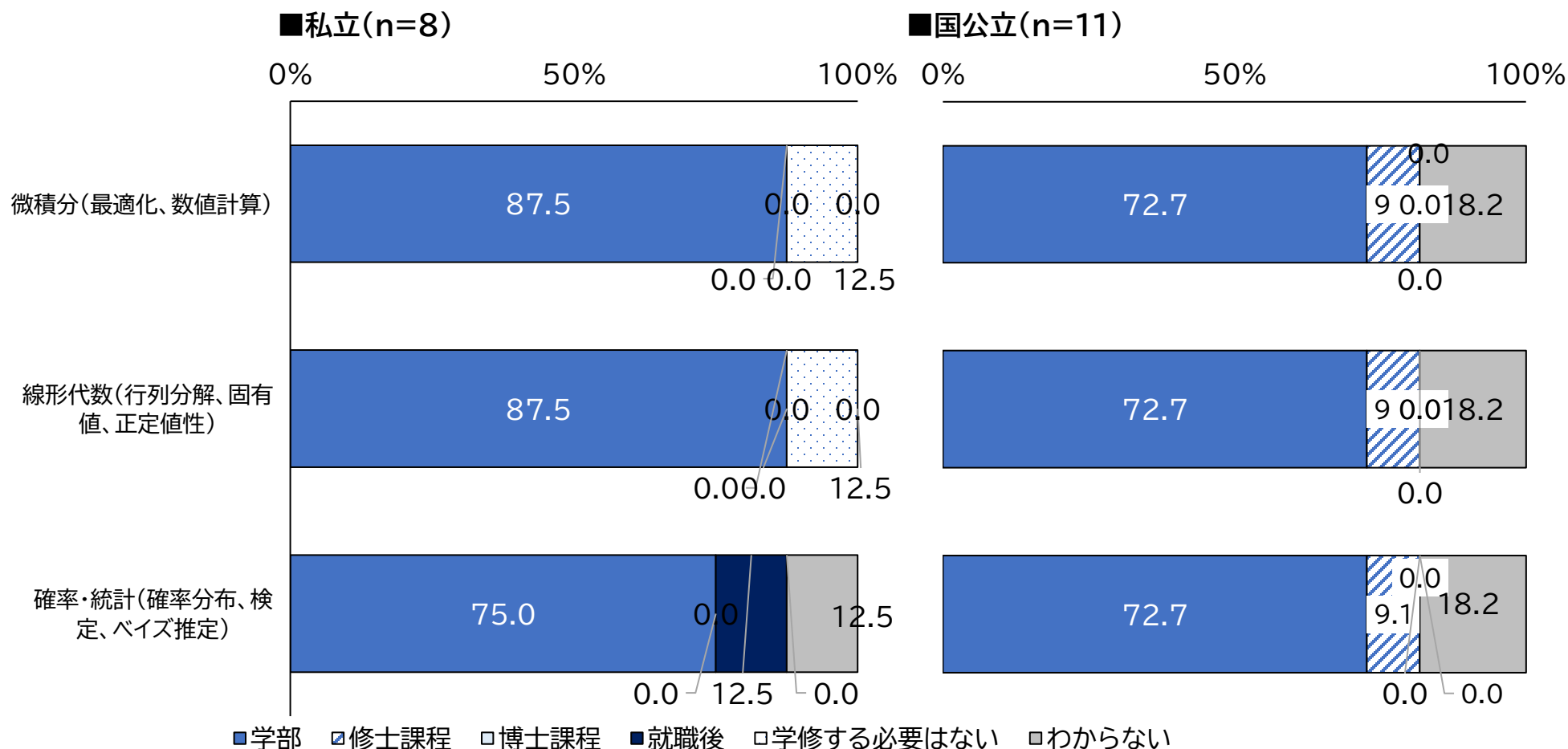
9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(数理基礎)【学校種別】

Point

✓ いずれの項目も「学部」が7割以上と最も高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:数理基礎(Q37)



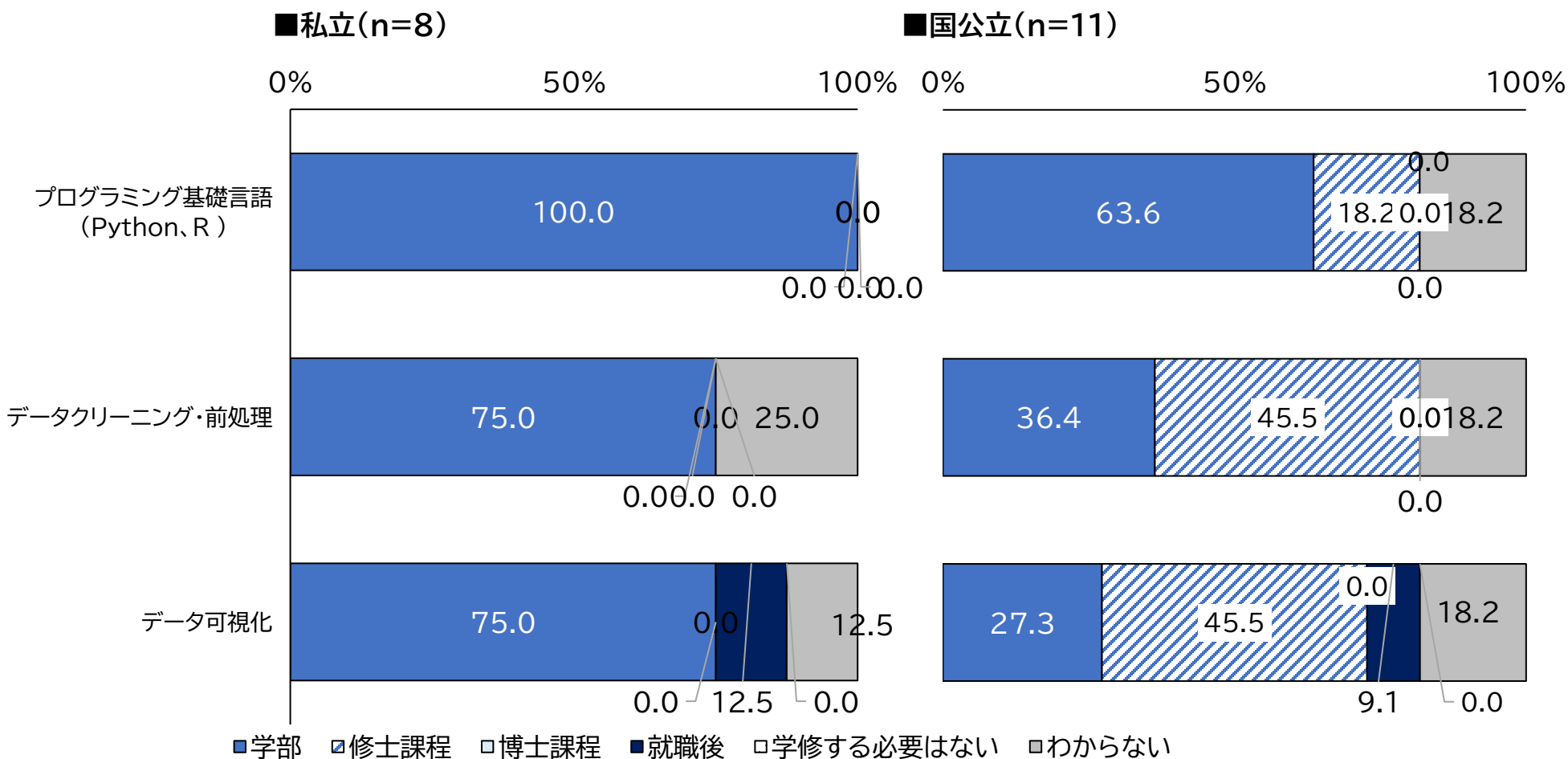
9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(プログラミング基礎)【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比較すると、「データクリーニング・前処理」と「データ可視化」は国公立では「修士課程」が4割以上と高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:プログラミング基礎(Q37)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(バイオ統計)【学校種別】

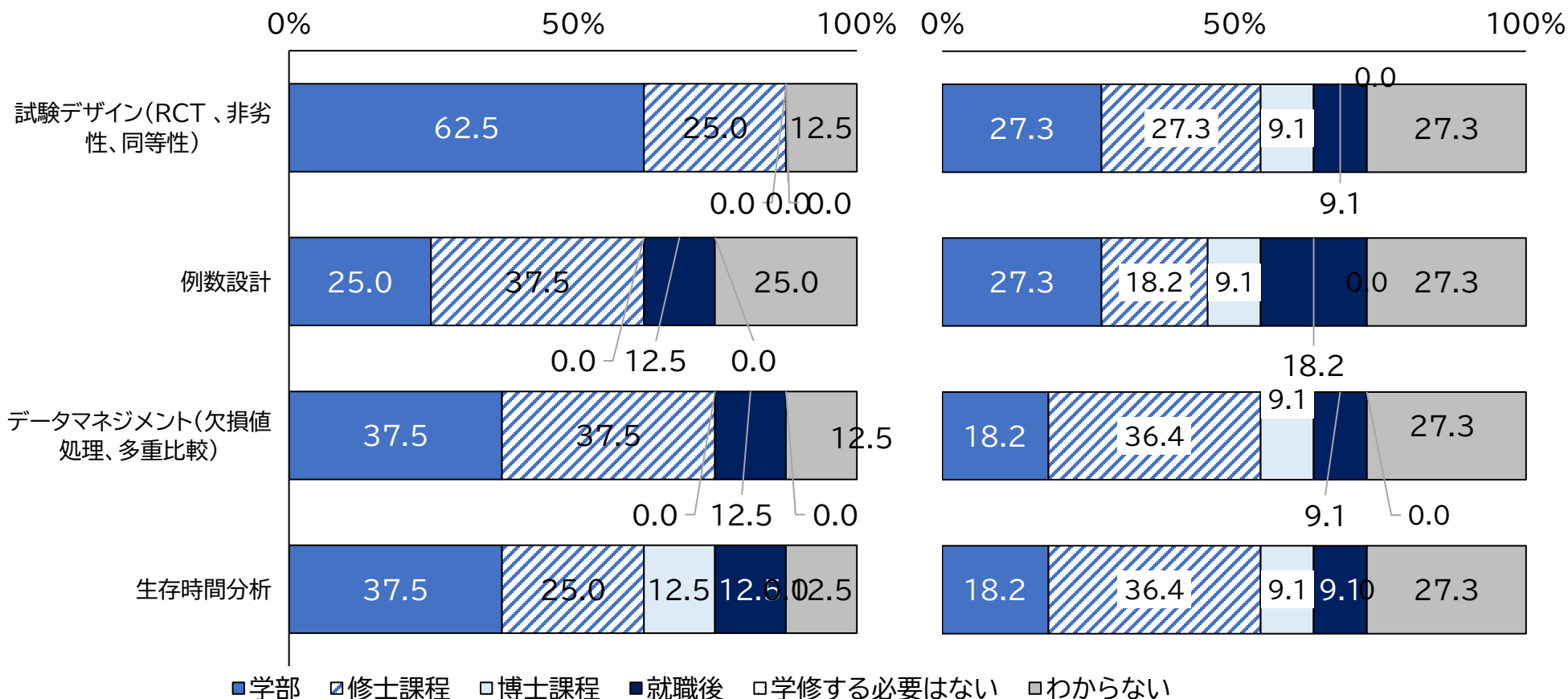
Point

✓ 学校種別で比較すると、「試験デザイン（RCT、非劣性、同等性）」は、「学部」が私立で62.5%と高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:バイオ統計(Q37)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(機械学習)【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も、私立では「学部」と「就職後」に分かれており、国公立では、「学部」と「修士課程」が多くを占めています。

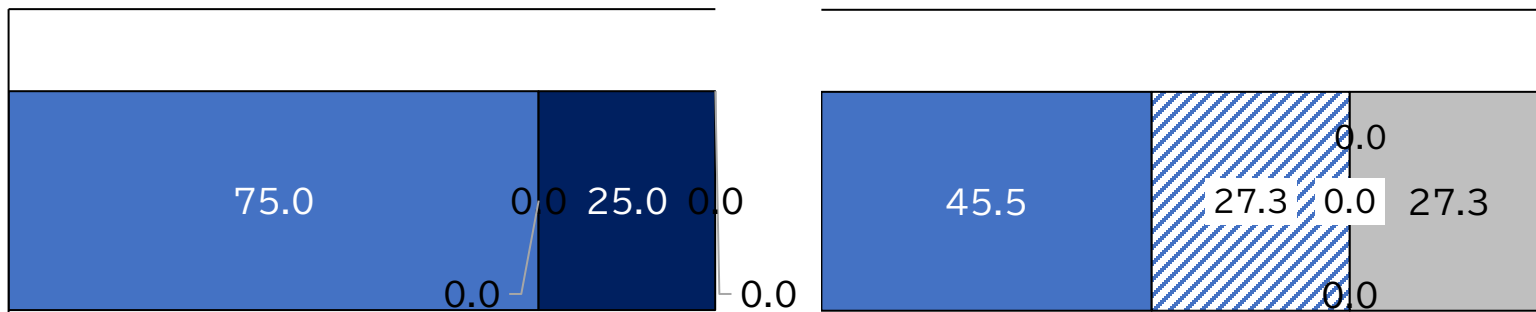
各学修項目を学ぶのに適した時期:機械学習(Q37)

■私立(n=8)

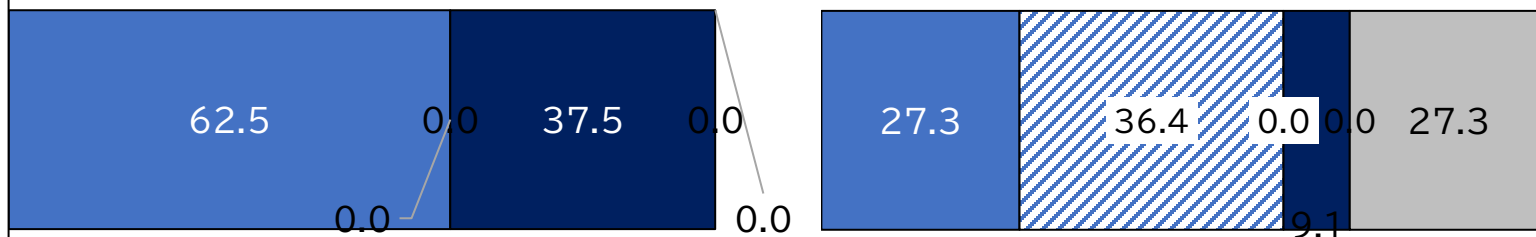
■国公立(n=11)

0% 50% 100% 0% 50% 100%

いろいろな方法(教師あり学習、教師なし学習)



モデル評価(評価方法、評価指標)



■学部 ■修士課程 ■博士課程 ■就職後 □学修する必要はない □わからない

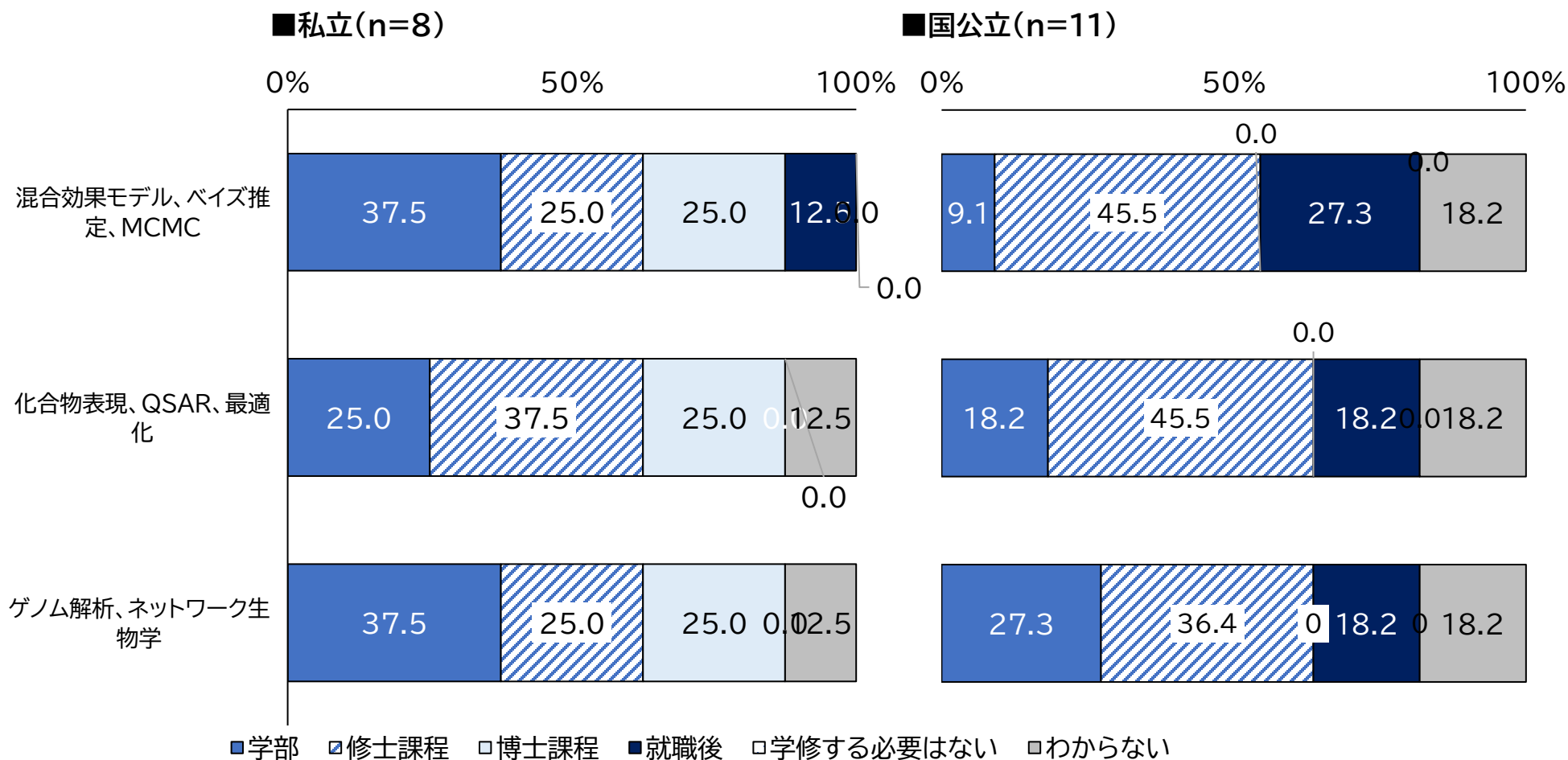
9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(機械学習)【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も国公立では「修士課程」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：機械学習(Q37)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(生成AI)【学校種別】

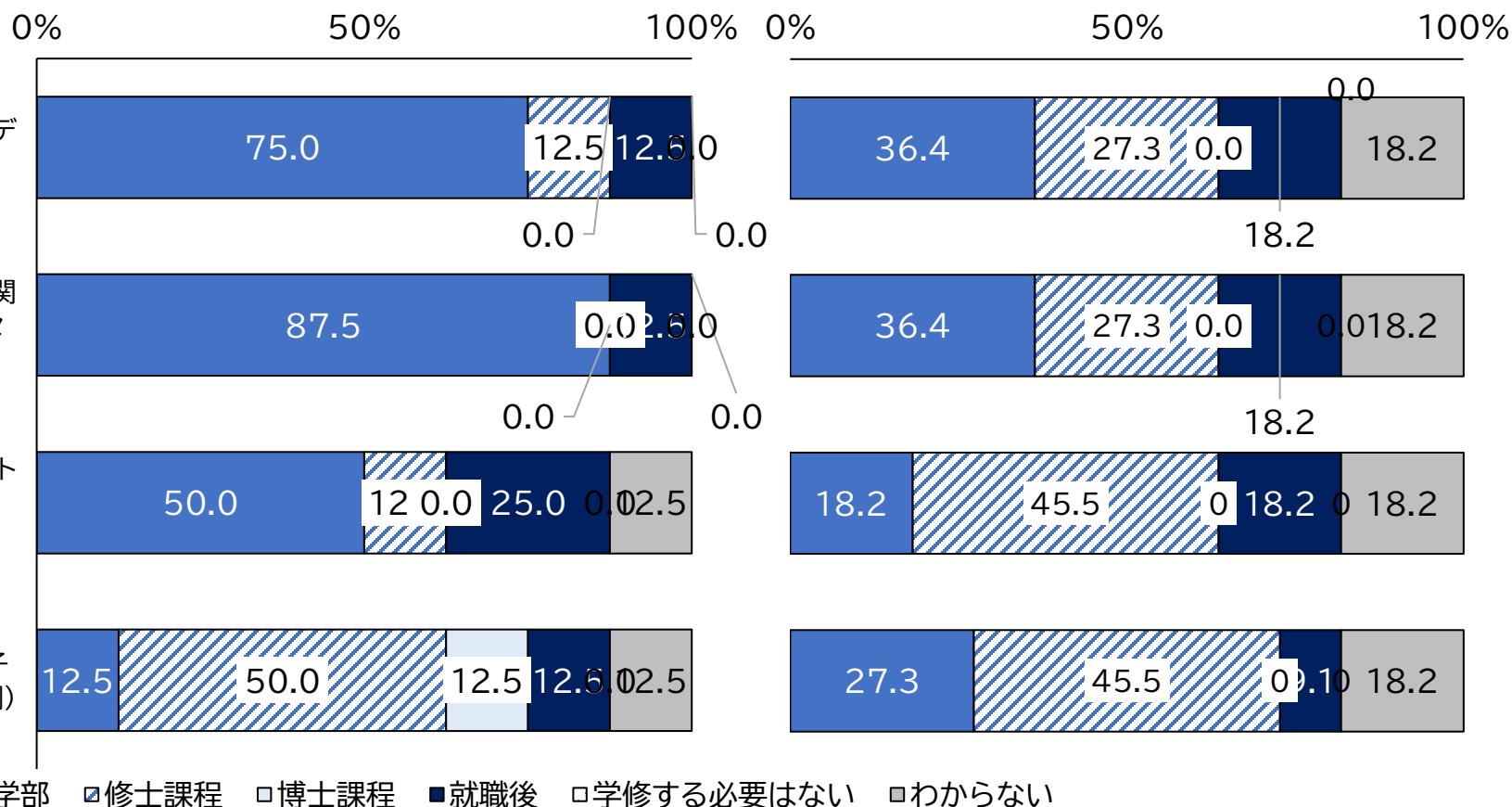
Point

- ✓ 学校種別で比較すると、「生成AIと大規模言語モデルの概要」と「生成AI・LLMの利用に関するリテラシー/情報セキュリティ」は、私立では「学部」が7割以上となっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：生成AI(Q37)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



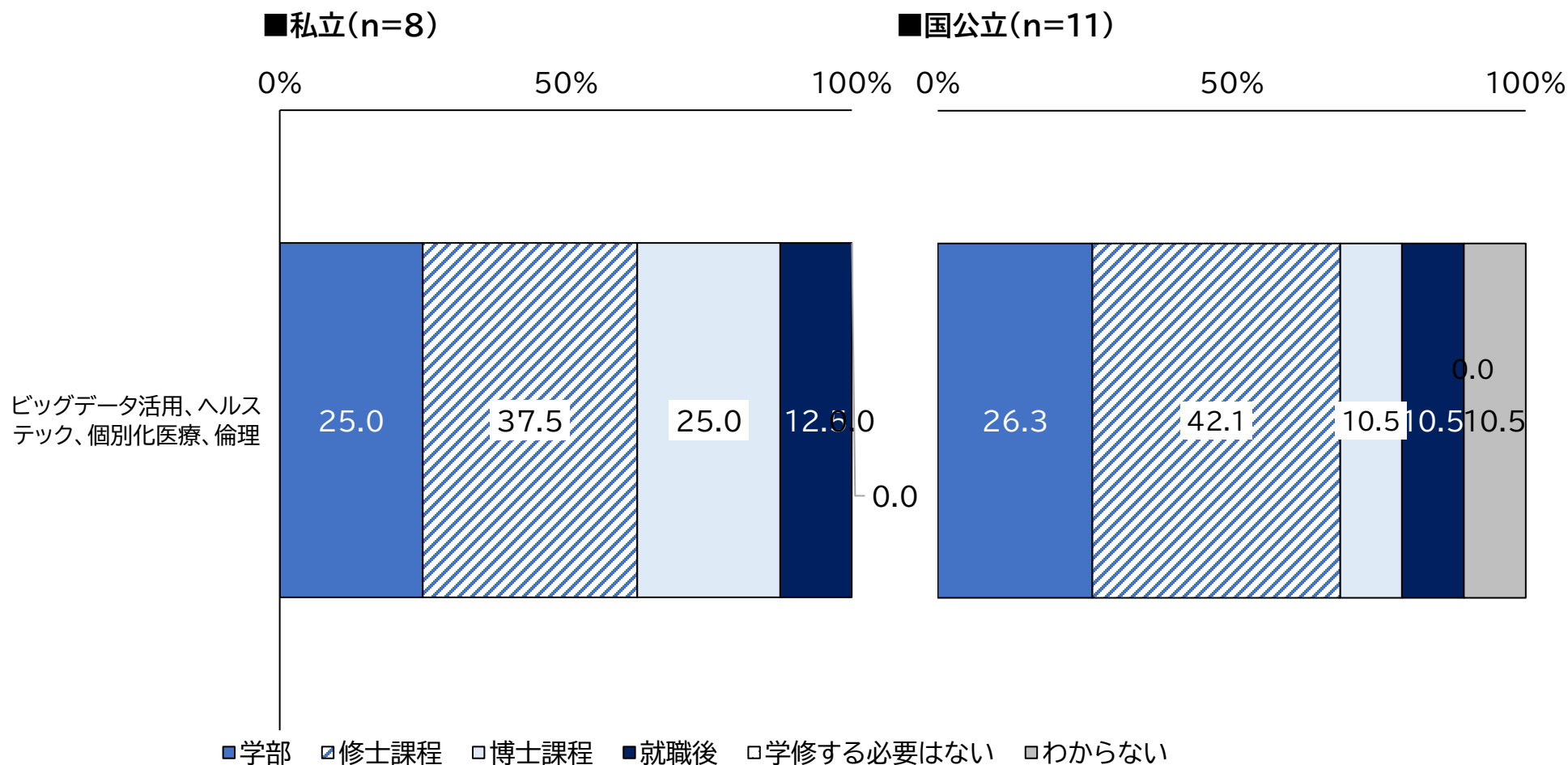
9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期(医療DX)【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比較すると、私立では「博士課程」が2割以上とやや高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:医療DX(Q37)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

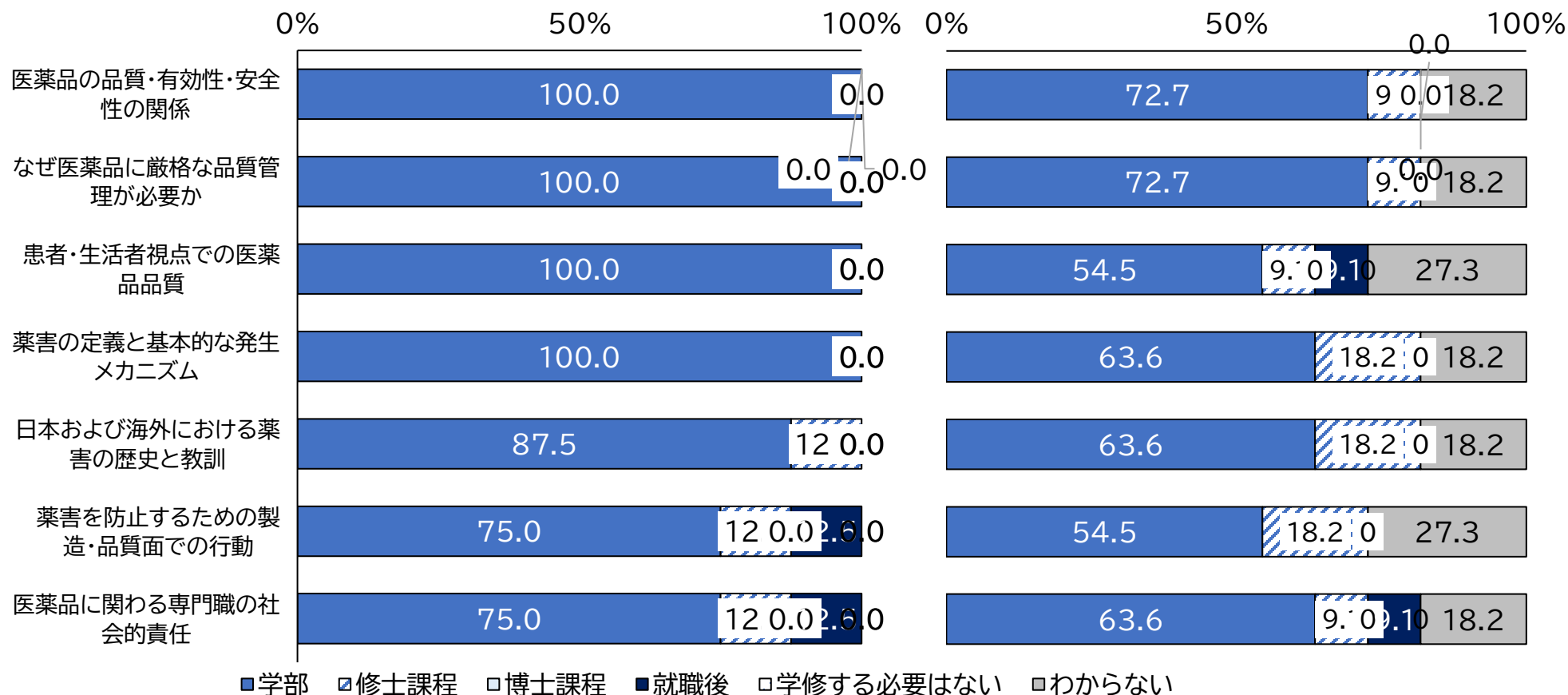
Point

- ✓ いずれの項目も「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も国公立は「わからない」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：医薬品品質と社会的責任(B-4-2)(Q38)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

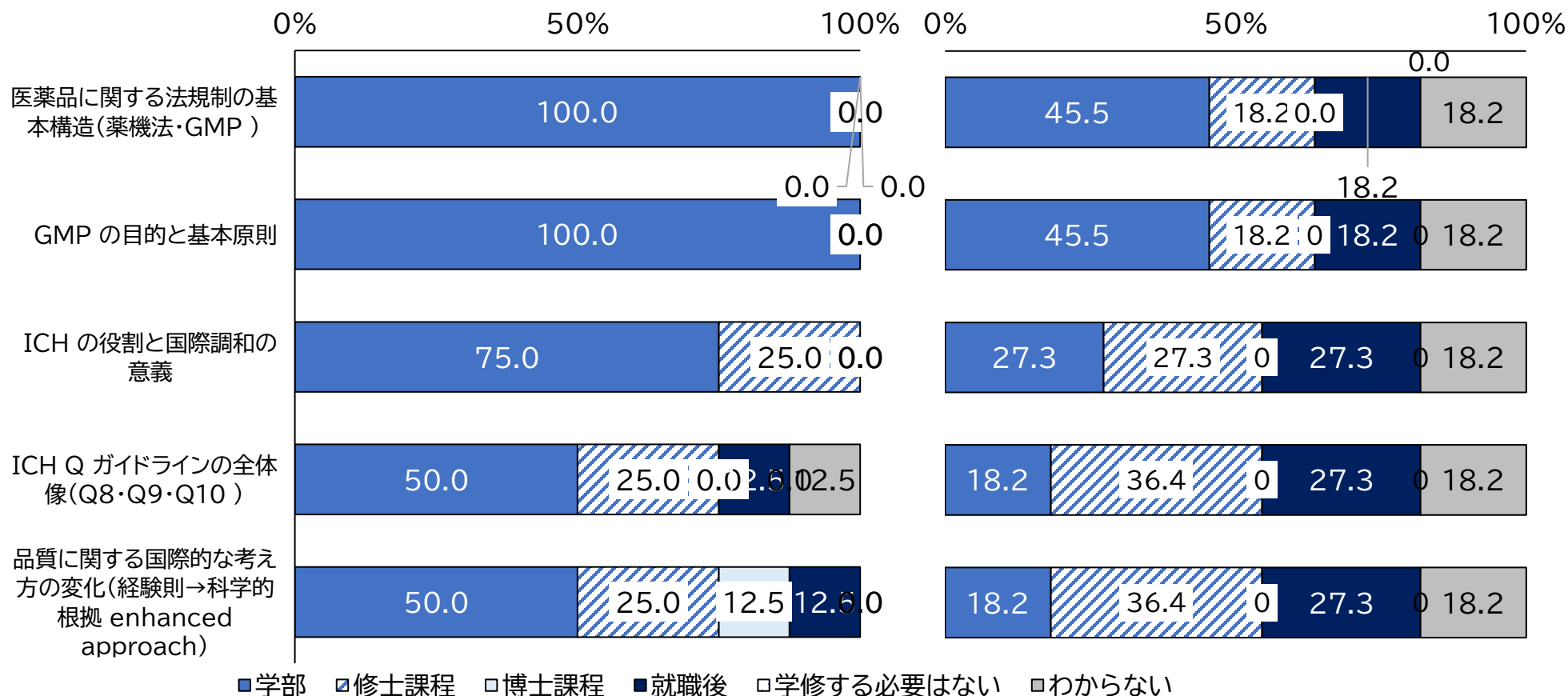
Point

- ✓ 学校種別で比較すると、「医薬品に関する法規制の基本構造（薬機法・GMP）」と「GMPの目的と基本原則」は、私立では「学部」が100.0%と高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：法規制とICHガイドラインの基礎(B-4-2)(Q38)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



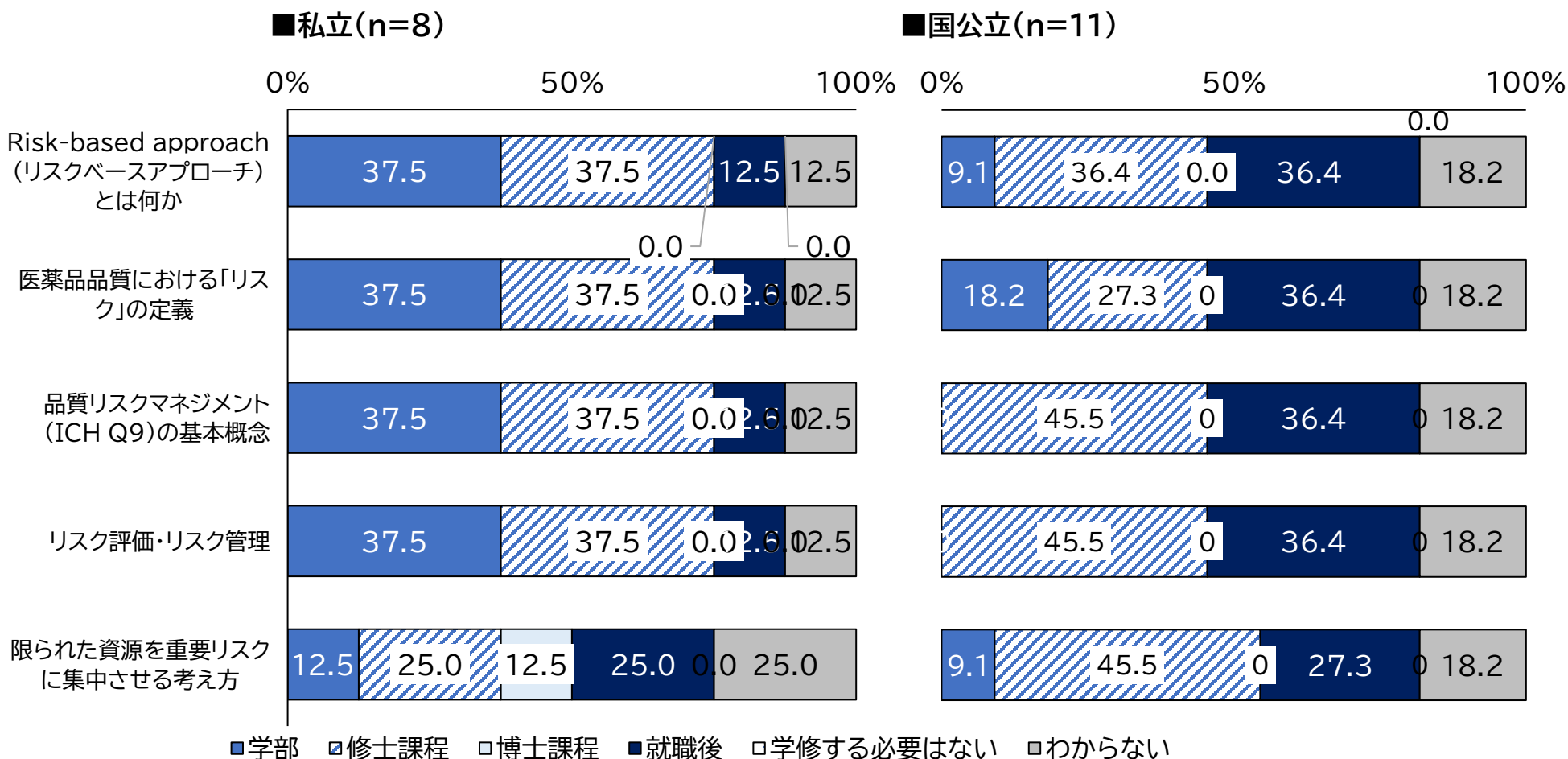
9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も国公立では「修士課程」と「就職後」が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期: Risk-based approach の理解(品質・安全性・有効性確保の原則)(Q38)



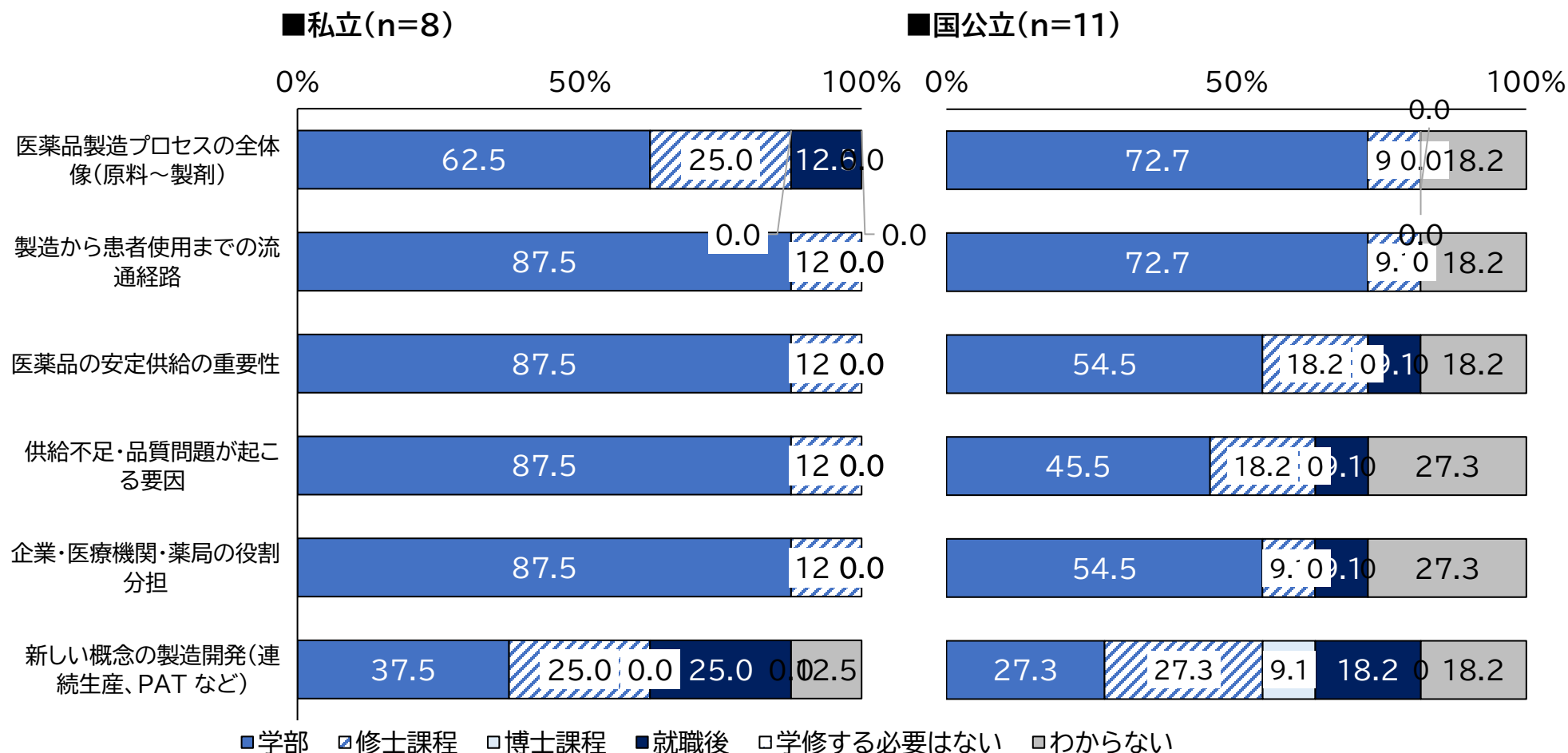
9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

Point

- ✓ 「新しい概念の製造開発（連続生産、PATなど）」を除いて、いずれの項目も「学部」が最も高くなっています。
- ✓ 学校種別で比較すると、「医薬品製造プロセスの全体像（原料～製剤）」以外の項目では、私立の方が「学部」が高くなっており、国公立では「わからない」がおよそ2割を占めています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：医薬品の製造と供給(B-4-3)(Q38)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

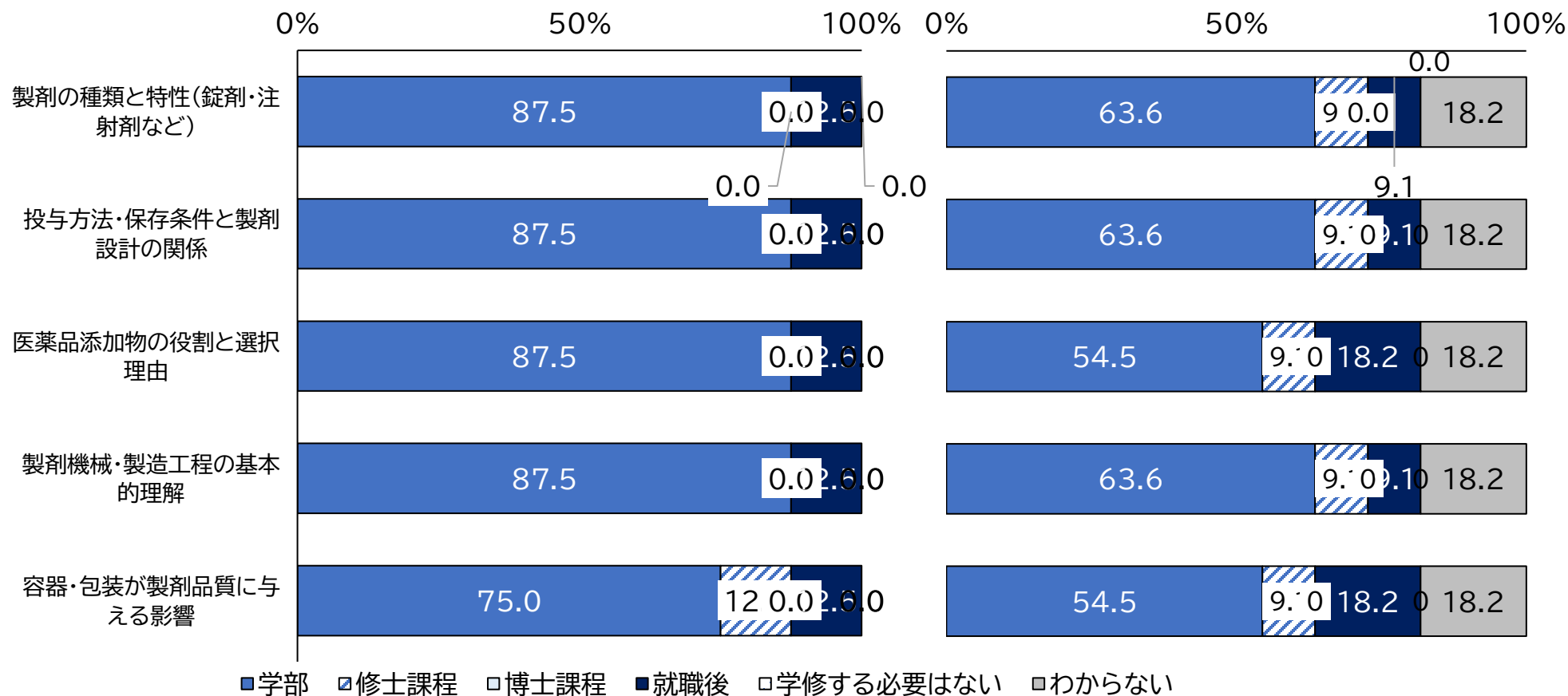
Point

✓ いずれの項目も「学部」が最も高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：製剤設計と品質確保(D-5-2)(Q38)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

Point

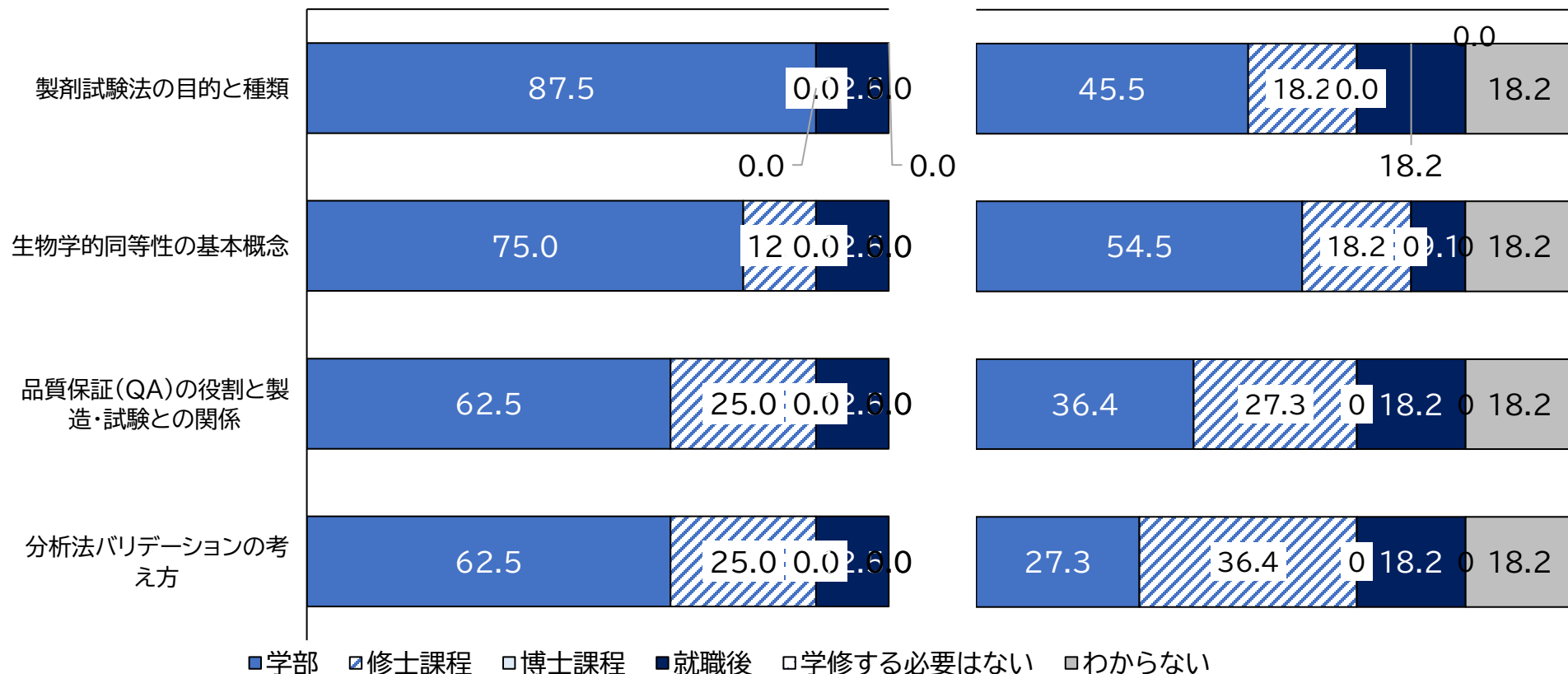
✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も「学部」は私立の方が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：製剤の評価と品質保証(Q38)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)

0% 50% 100% 0% 50% 100%



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

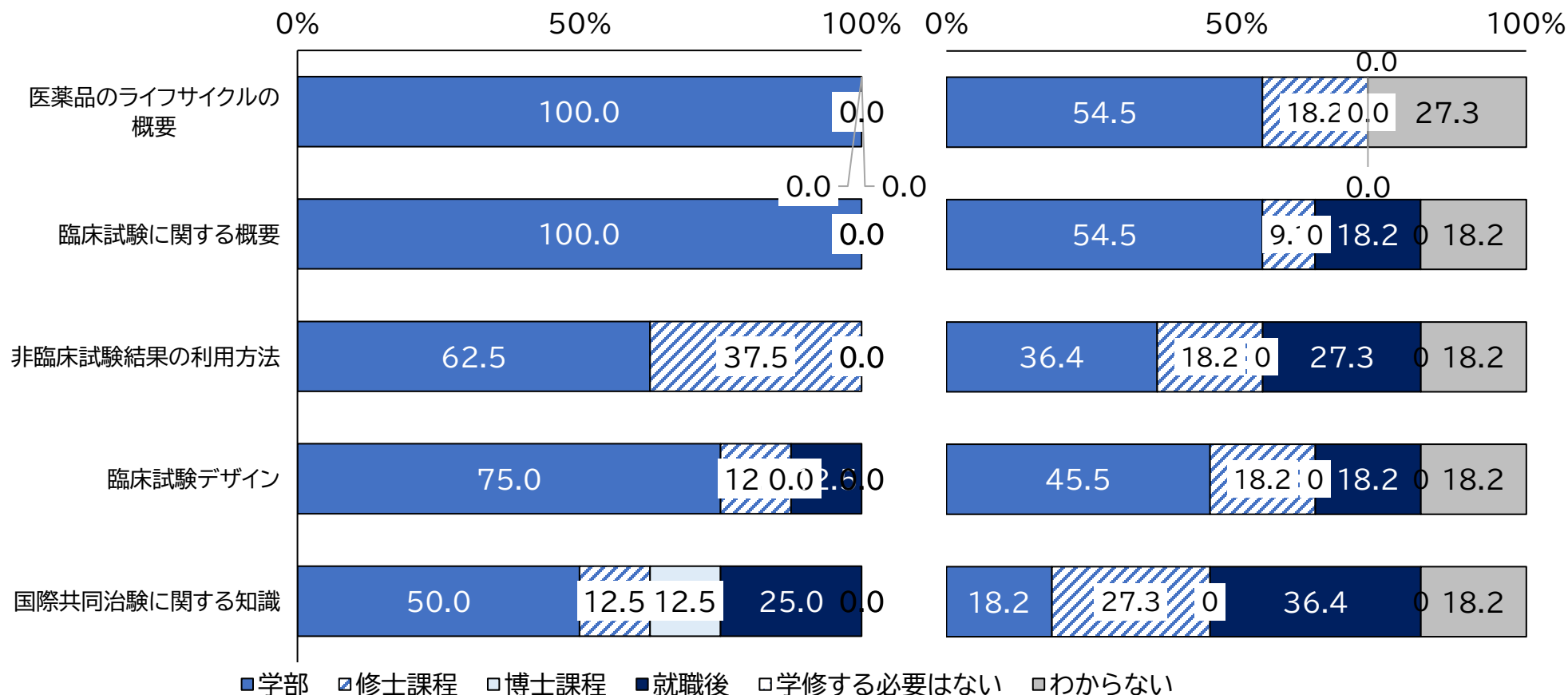
Point

- ✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も「学部」は私立の方が高くなっています。
- ✓ 「医薬品のライフサイクルの概要」と「臨床試験に関する概要」は、私立では100.0%と高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q39)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

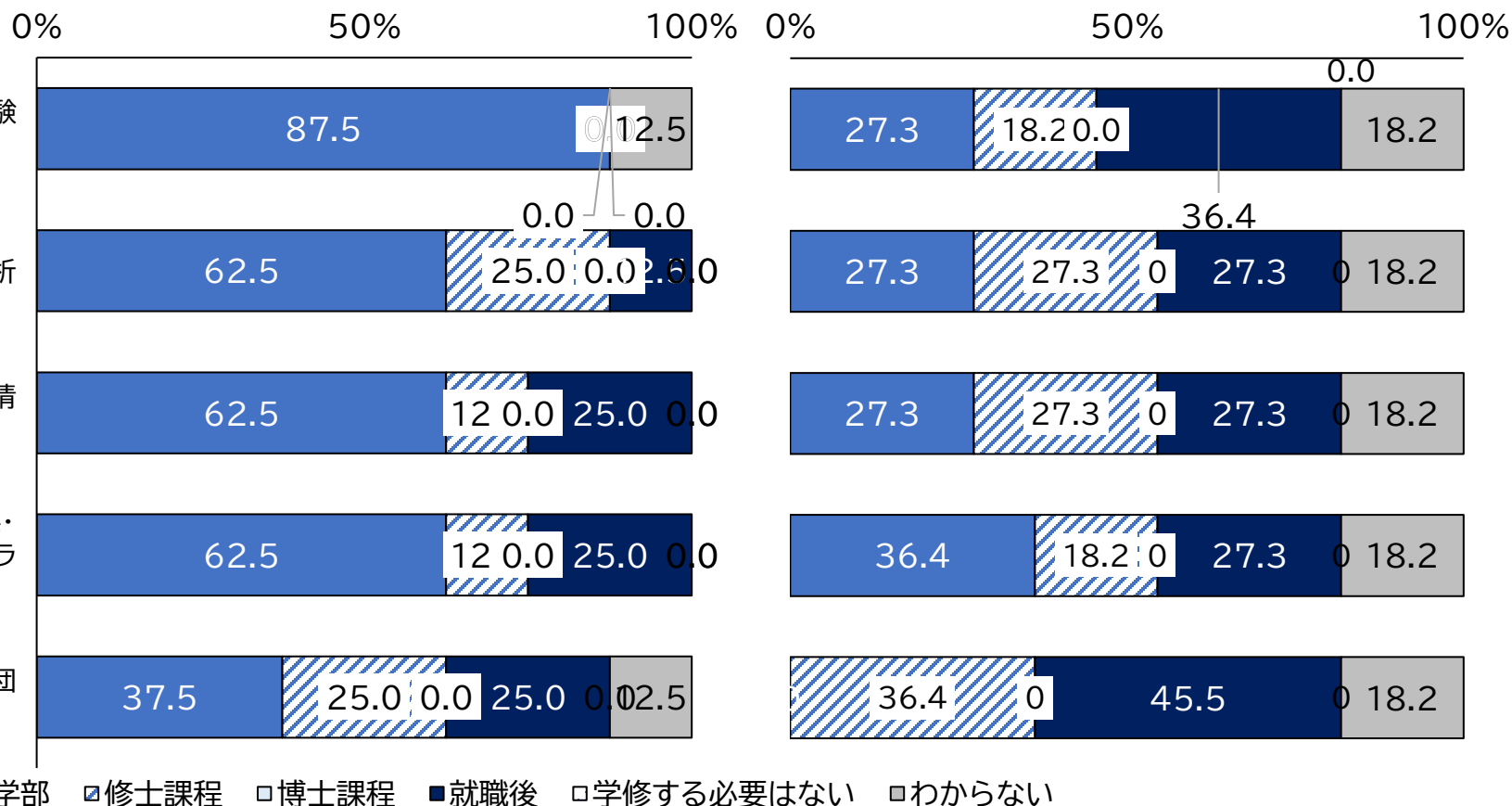
Point

✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も「学部」は私立の方が高くなっており、「就職後」は国公立の方が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期:(Q39)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

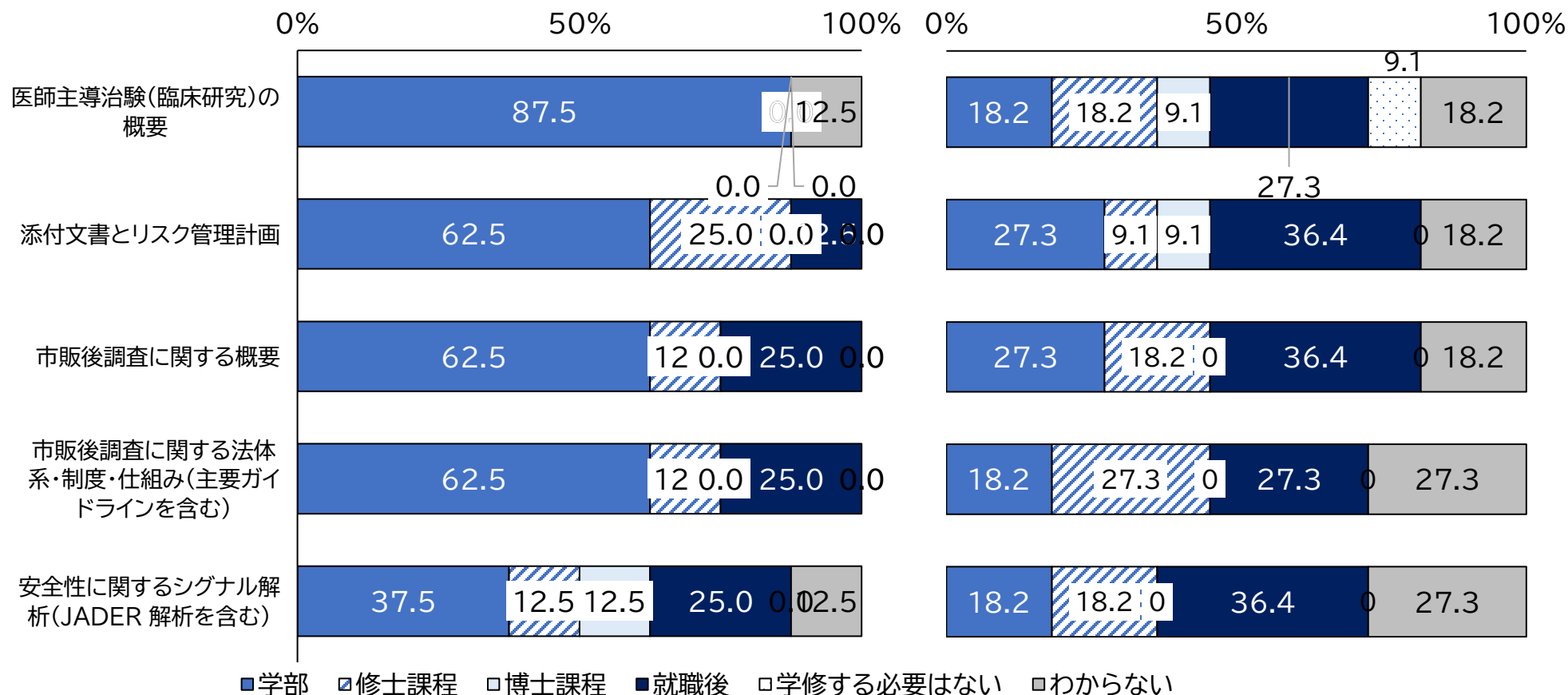
Point

✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も「学部」は私立の方が高くなっており、「就職後」は国公立の方が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：(Q39)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



9 4年制課程：各学習項目を学ぶべき時期

各学習項目を学ぶべき時期【学校種別】

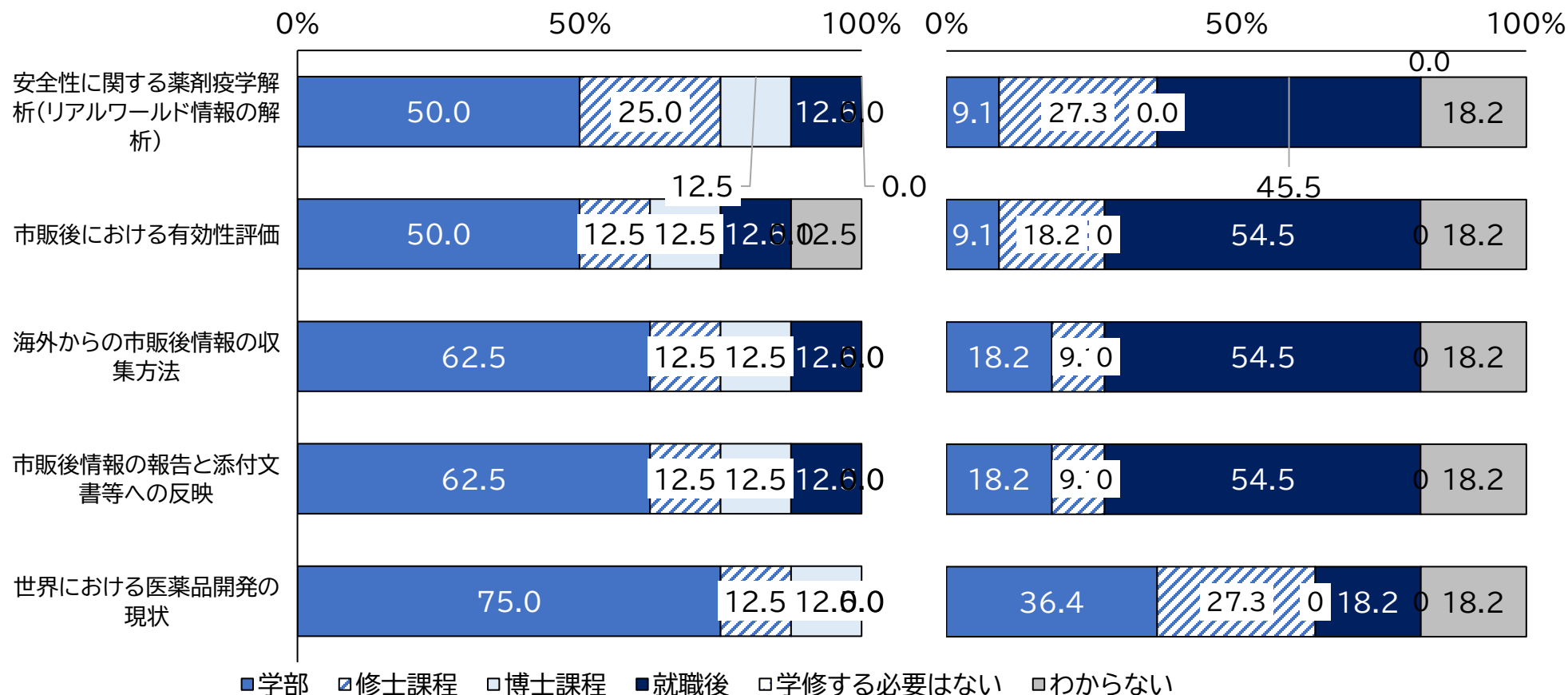
Point

✓ 学校種別で比較すると、いずれの項目も「学部」は私立の方が高くなっており、「就職後」は国公立の方が高くなっています。

各学修項目を学ぶのに適した時期：(Q39)

■私立(n=8)

■国公立(n=11)



10 4年制課程：大学卒業後の進路

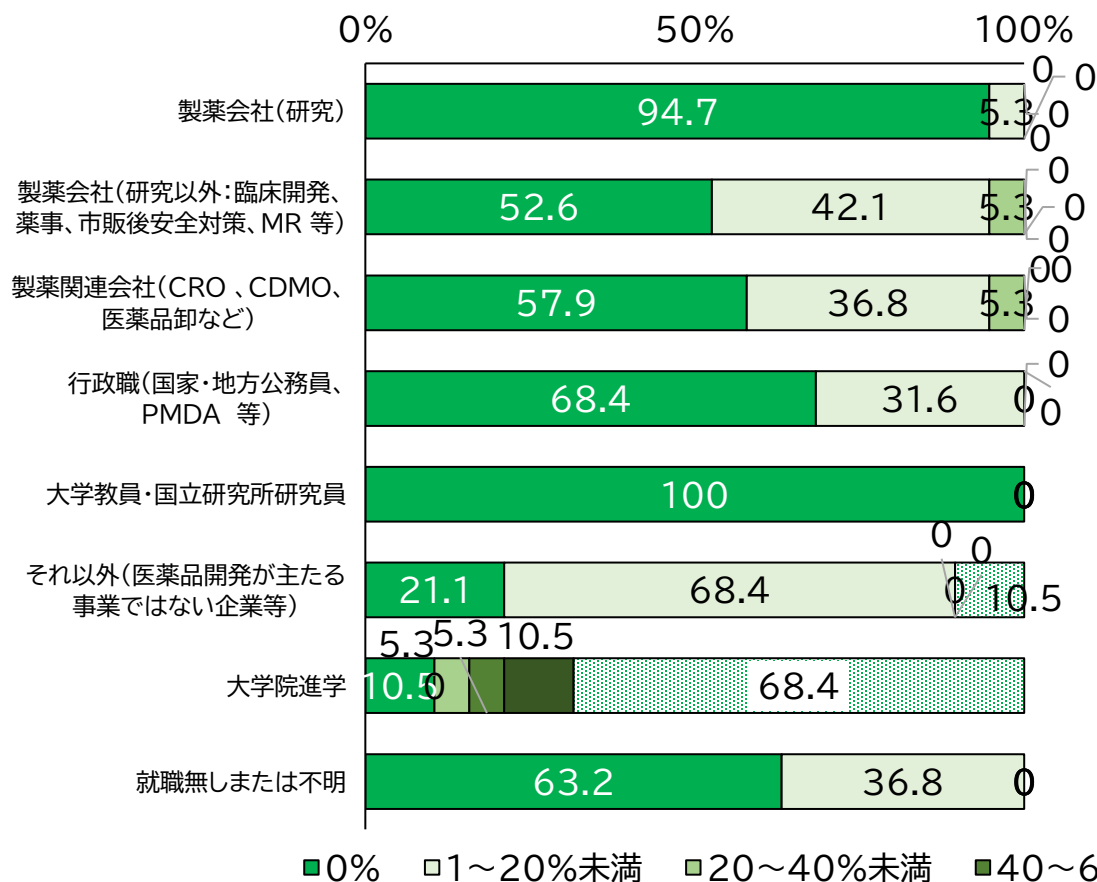
卒業生の進路実績【修業年限別】

Point

✓ 大学院進学で「80%以上」が68.4%と多くを占めています。

4年制学部卒者の進路実績(Q40)

■6年制・4年制併設(n=19)



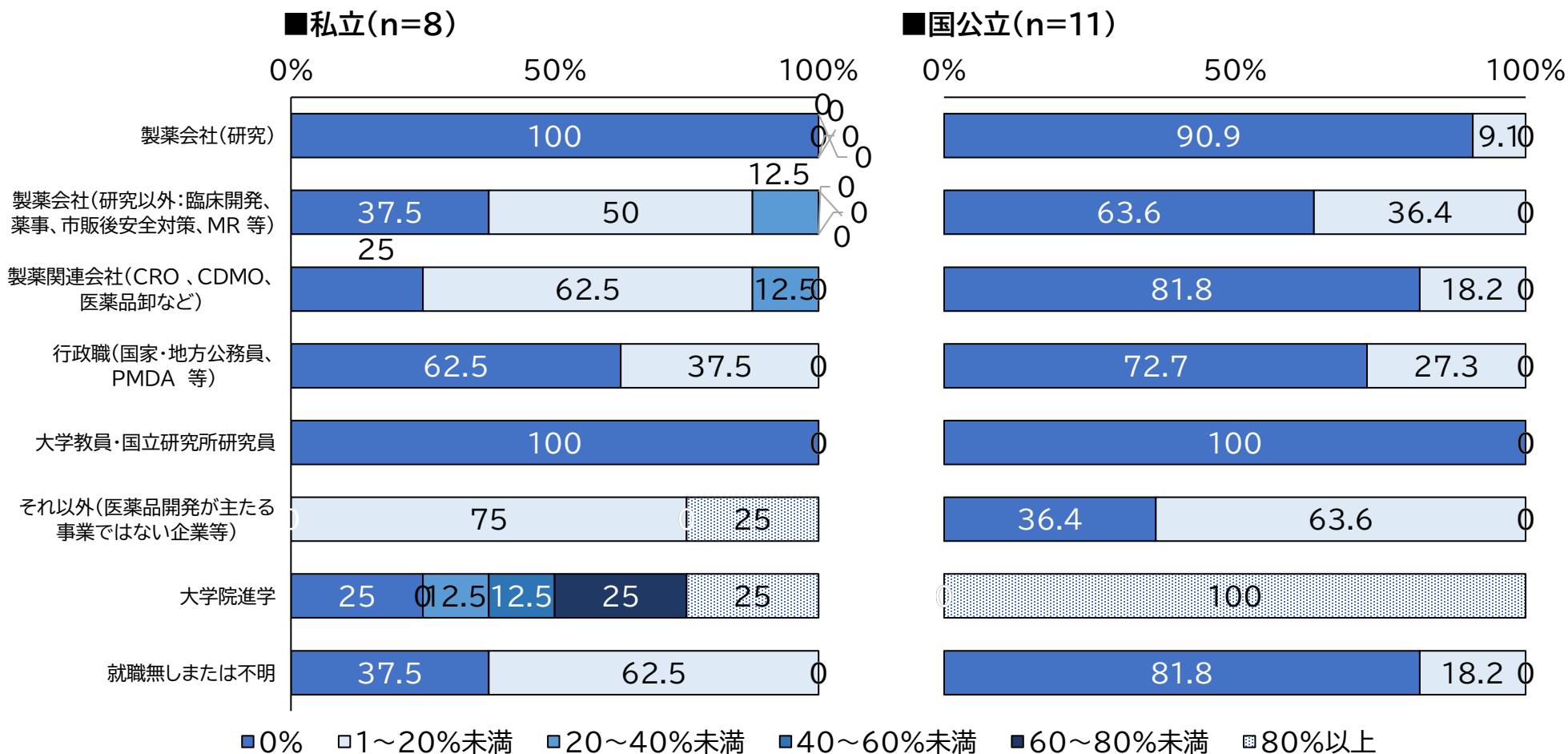
10 4年制課程：大学卒業後の進路

卒業生の進路実績【学校種別】

Point

✓ 学校種別で比較すると、大学院進学が国公立では「80%以上」が100.0%を占めています。

4年制学部卒業生の進路実績(Q40)



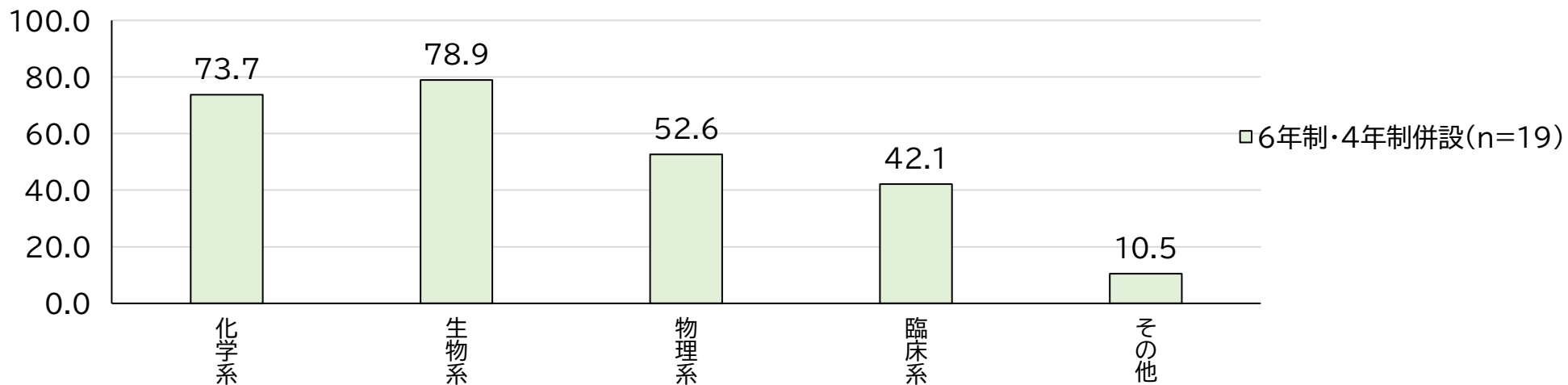
10 4年制課程：大学卒業後の進路

大学院に進学する割合【修業年限別】

Point

✓ 「生物系」と「化学系」が共通して高くなっています。

大学院に進学する割合が相対的に多い研究分野はどれですか(Q41)



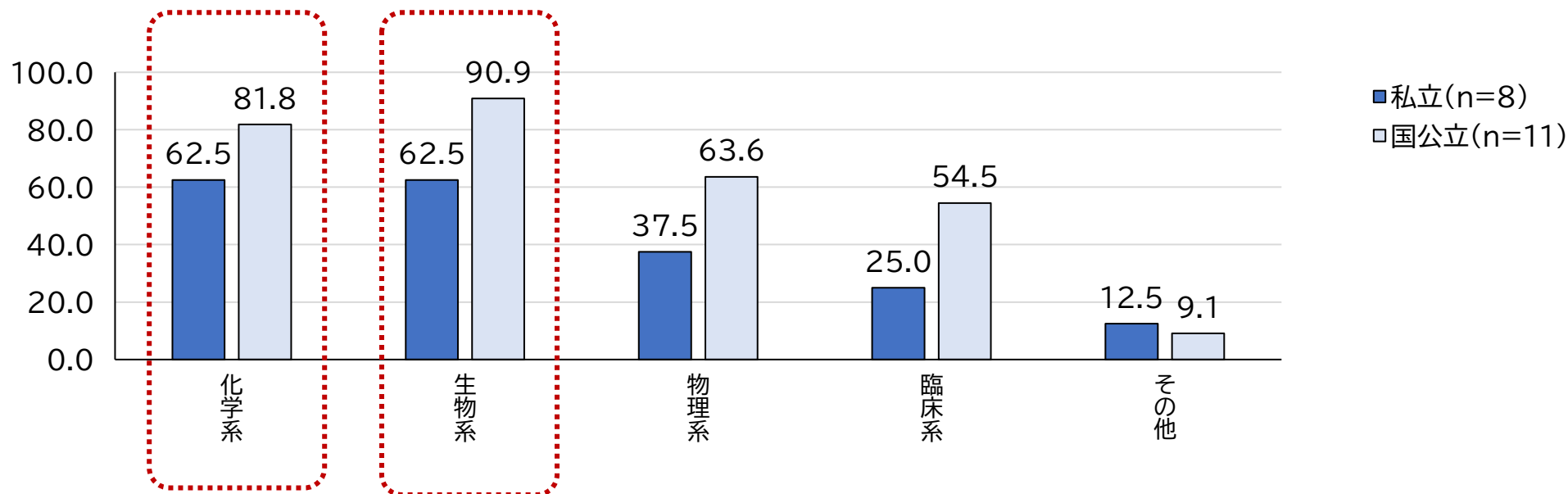
10 4年制課程：大学卒業後の進路

大学院に進学する割合【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別に関わらず、「科学系」と「生物系」が共通して高くなっています。
- ✓ いずれの分野も、私立より国公立が高くなっています。

大学院に進学する割合が多い研究分野はどれですか(Q41)



10 4年制課程：大学卒業後の進路

4年制学部卒業生が従事する職種で多いもの

Point

✓ 修士課程修了者が従事する職種として順位に関わらず、「研究職」や「品質」、「薬事職」に該当するものが多く挙げられました。

4年制学部卒業生が従事する職種3つ(Q42)

1番目		2番目		3番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職(3件) 臨床開発職 臨床開発モニター 	品質	<ul style="list-style-type: none"> 品質管理・品質保証 品質管理職 品質管理(2件) 	薬事職	<ul style="list-style-type: none"> 薬事職 MR MR職
品質	<ul style="list-style-type: none"> 質管理・品質保証(2件) 品質管理・品質保証 	専門職	<ul style="list-style-type: none"> 開発職 臨床開発モニター 臨床開発職 技術開発 技術職 試験・検査 	品質	<ul style="list-style-type: none"> 生産・品質 品質管理 品質管理・品質保証
薬事職	<ul style="list-style-type: none"> 薬事職(2件) MR職 	その他	<ul style="list-style-type: none"> 公務員(2件) 総合職(技術) 営業職 	専門職	<ul style="list-style-type: none"> 臨床検査技師 生産技術職
その他	<ul style="list-style-type: none"> 販売職 データマネジメント コンサルタント 情報処理技術者 総合職(営業、企画) 	進学等	<ul style="list-style-type: none"> 大学院進学 ほとんどが大学院へ進学します。 ほぼ就職しない 	その他	<ul style="list-style-type: none"> 大学院進学 その他の職種 その他(2件) ほぼ就職しない
進学等	大学院進学(2件) ほとんどが大学院へ進学します。 ほぼ就職しない				

10 4年制課程：大学卒業後の進路

4年制学部卒業生が就職活動において企業から求められるスキル・知識

Point

- ✓ 企業から求められているスキル・知識として、「コミュニケーション能力（プレゼンテーションを含む）」、「データ解析力」、「問題解決能力」等が挙げられました。

4年制学部卒業生の就職活動において企業から求められていると感じるスキル・知識(Q43)

コミュニケーション能力	<ul style="list-style-type: none">・ コミュニケーション能力(2件)・ 問題解決能力、論理的思考力、専門知識・技術、コミュニケーション能力・ 協調性、コミュニケーション能力・ 基礎学力、実行力、コミュニケーション力・ 大学で学んだスキル・知識よりも協調性(組織の中で他の社員と上手く協働できるか)が重視されると思います。
プレゼンテーション能力	<ul style="list-style-type: none">・ プレゼン能力(2件)・ データ解析力、プレゼン力
データ解析力	<ul style="list-style-type: none">・ データ解析力(2件)・ データ解析力、プレゼン力
問題解決能力	<ul style="list-style-type: none">・ 研究力(2件)・ 考える力・ 問題解決能力・ 問題解決能力、論理的思考力、専門知識・技術、コミュニケーション能力
適応力	<ul style="list-style-type: none">・ 規制対応力・ 適応力
その他	<ul style="list-style-type: none">・ 基礎学力、実行力、コミュニケーション力・ わからない・ 積極的に就職を希望する学生は存在しない・ 不明

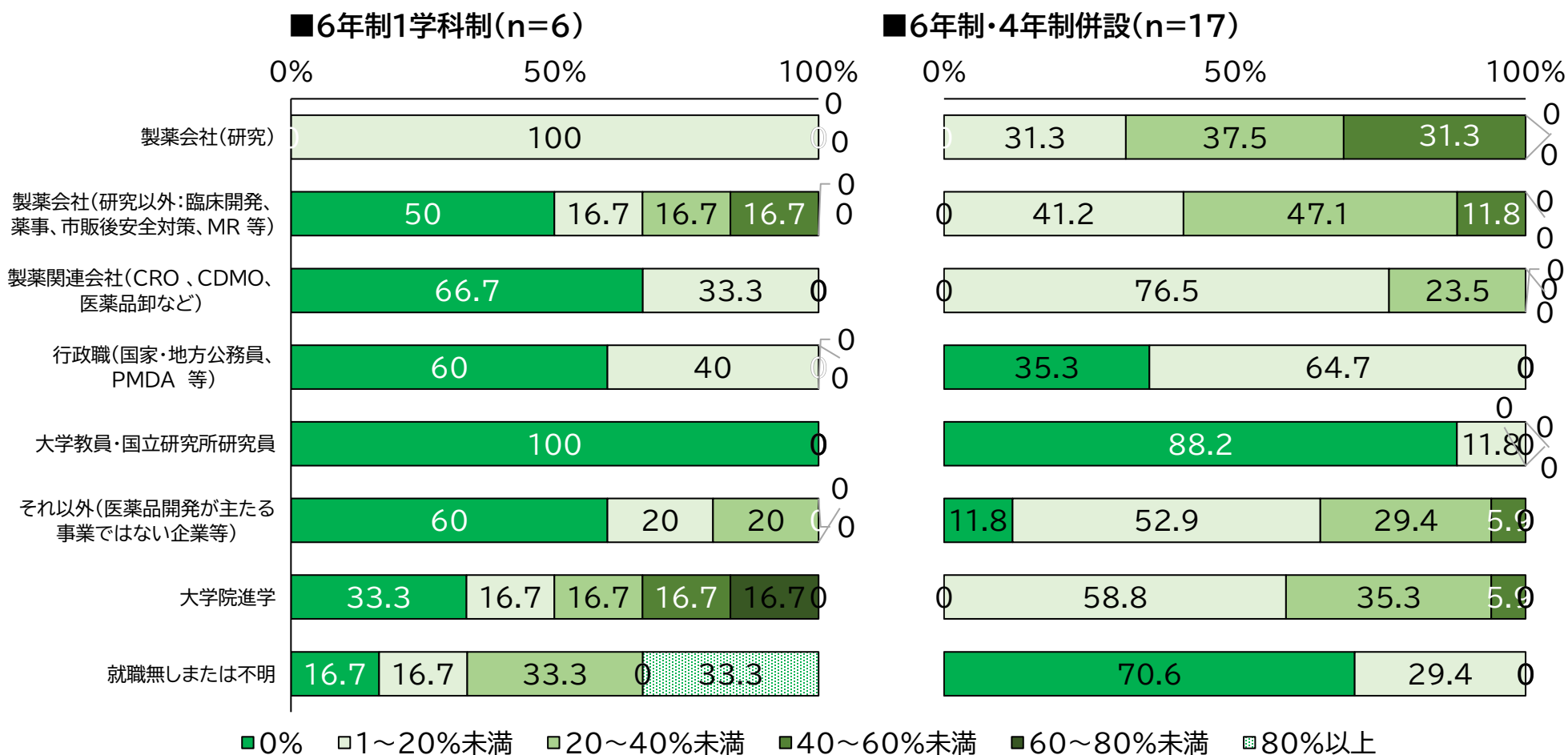
10 4年制課程：大学卒業後の進路

卒業生の進路実績【修業年限別】

Point

✓ 6年制1学科制では、製薬会社（研究）が「40～60%未満」である大学が31.3%と高くなっています。

修士課程修了者の進路実績(Q44)



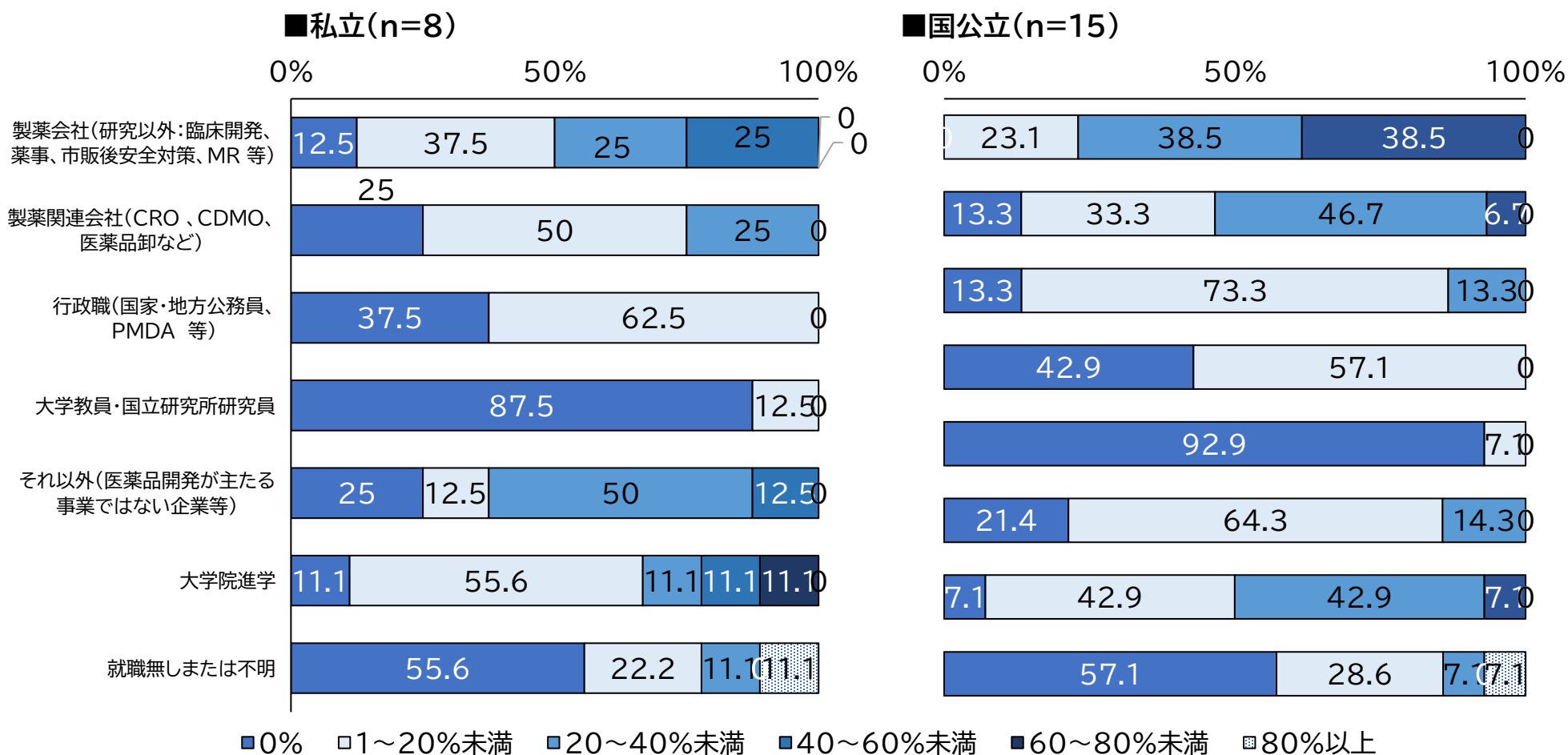
10 4年制課程：大学卒業後の進路

卒業生の進路実績【学校種別】

Point

✓ 国公立では、製薬会社（研究）が「40～60%未満」である大学が38.5%と高くなっています。

修士課程修了者の進路実績(Q44)



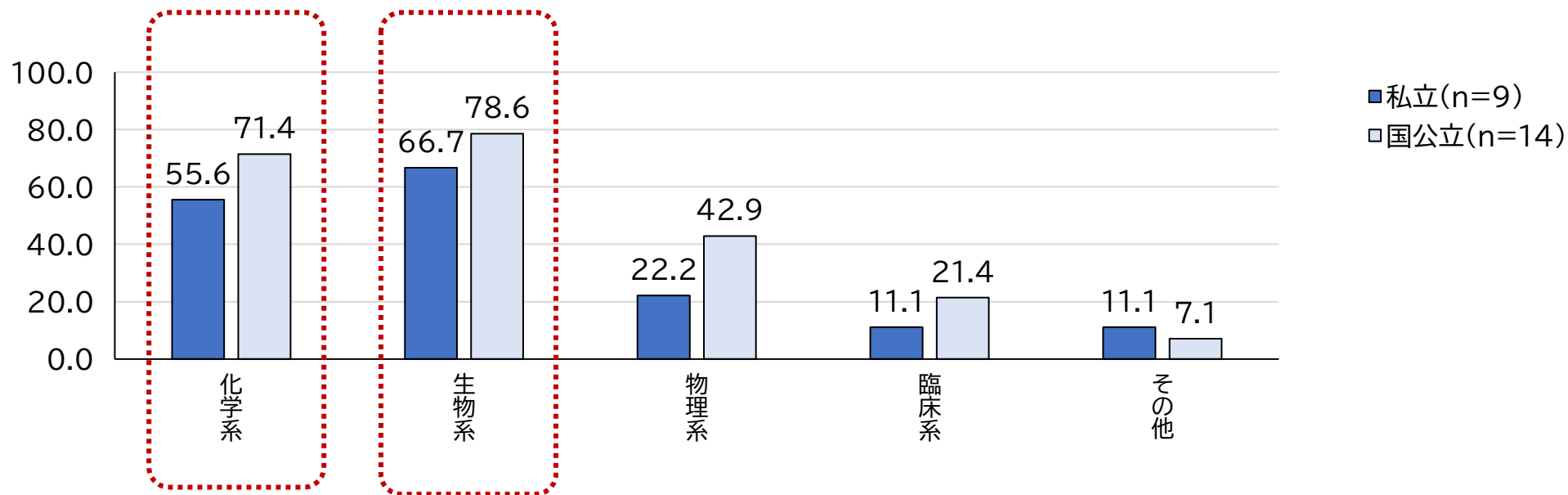
10 4年制課程：大学卒業後の進路

大学院に進学する割合【学校種別】

Point

- ✓ 学校種別に関わらず「生物系」と「化学系」が高くなっています。

博士後期課程に進学する割合が多い研究分野はどれですか(Q45)



10 4年制課程：大学卒業後の進路

修士課程修了者が従事する職種で多いもの

Point

✓ 修士課程修了者が従事する職種として順位に関わらず、「研究職」や「専門職」に該当するものが多く挙げられました。

修士課程修了者が従事する職種3つ(Q46)

1番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職(16件) 研究者
専門職	<ul style="list-style-type: none"> 開発職 生産技術職 臨床開発モニター
その他	<ul style="list-style-type: none"> 大学院進学(2件)

2番目	
開発職	<ul style="list-style-type: none"> 開発職(6件) 臨床開発職 技術開発職 臨床開発職
専門職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職 技術職 製造技術者 品質管理職 臨床開発モニター(2件) 製造技術者(開発)－化学
その他	<ul style="list-style-type: none"> CRO MR(3件) コンサルタント

3番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職(3件) 研究職(製薬会社以外)
専門職	<ul style="list-style-type: none"> データ解析力(2件) 開発職 情報処理・通信技術者 品質管理・品質保証 製造技術者(開発)－その他 科学的・技術的職業従事者 生産管理職 生産・品質 品質管理・品質保証(2件)
行政職	<ul style="list-style-type: none"> 公務員 総合職
薬事職	<ul style="list-style-type: none"> 薬事職 治験 CRO
その他	<ul style="list-style-type: none"> その他の職種

10 4年制課程：大学卒業後の進路

修士課程修了者の就職活動において企業から求められているスキル・知識

Point

- ✓ 企業から求められているスキル・知識として、「データ分析力」、「コミュニケーション能力（プレゼンテーションを含む）」等が挙げられました。。

修士課程修了者の就職活動において企業から求められていると感じるスキル・知識(Q47)

コミュニケーション能力	<ul style="list-style-type: none">基礎学力、主体性、コミュニケーション力コミュニケーション力プレゼン能力、解決策を論理的・客観的に考案できる力研究能力、コミュニケーション能力、倫理観・責任感、国際的発信力プレゼン能力プレゼン、コミュニケーション、論理的思考力プレゼン能力、解決策を論理的・客観的に考案できる力
データ解析力	<ul style="list-style-type: none">データ解析力(2件)データ解析力、プレゼン力多様なデータ解析法を身につけ、データの本質を見抜く汎用的なデータマネジメント能力問題解決力(2件)考える力プレゼン能力、解決策を論理的・客観的に考案できる力
専門性	<ul style="list-style-type: none">専門分野における高度な知識や研究遂行能力が重視されると思います。研究力基礎学力、主体性、コミュニケーション力
その他	<ul style="list-style-type: none">基礎学力、主体性、コミュニケーション力

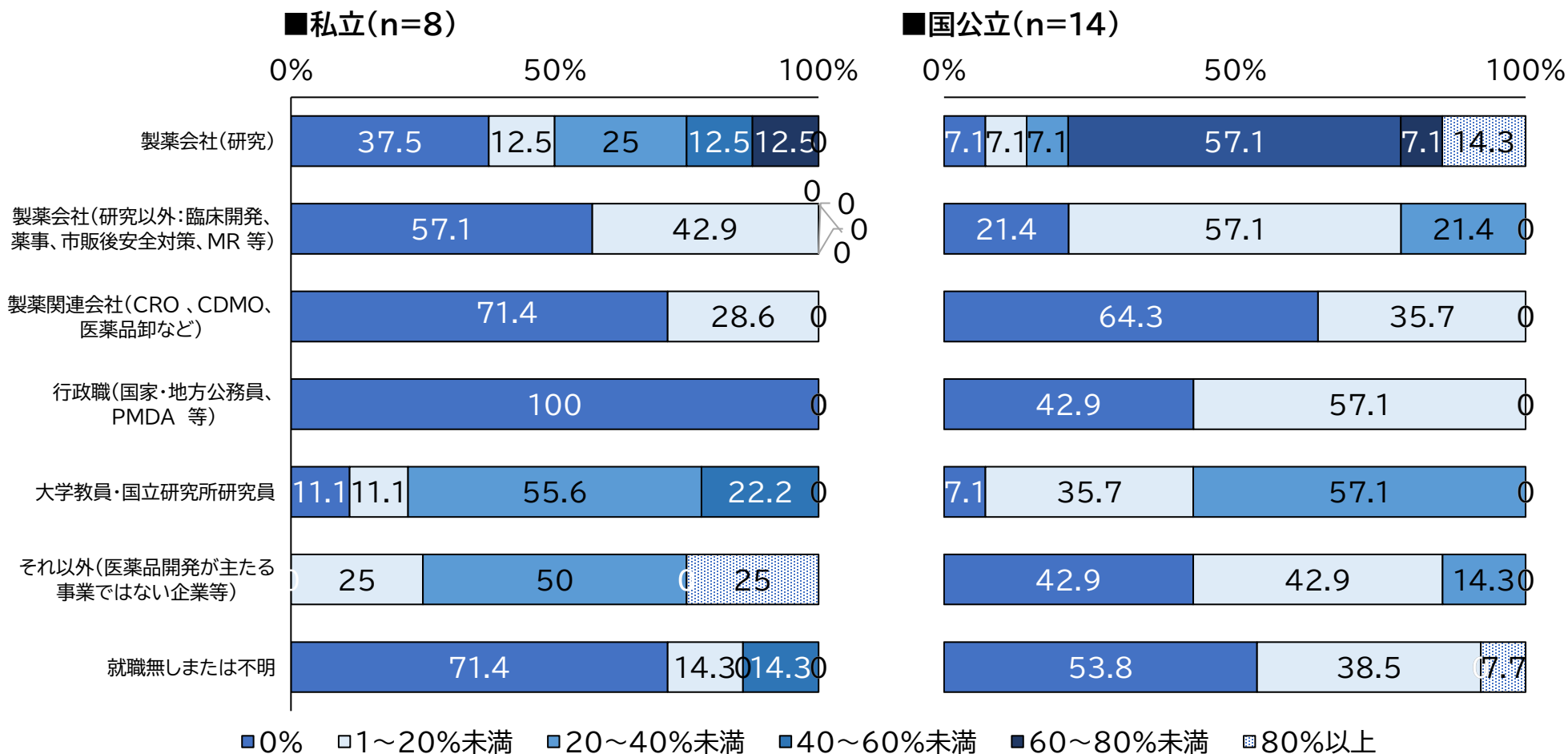
10 4年制課程：大学卒業後の進路

卒業生の進路実績(学校種別)【4年制課程について】

Point

✓ 国公立では、製薬会社（研究）が「40～60%未満」である大学が57.1%と高くなっています。

博士課程修了者の進路実績(Q48)



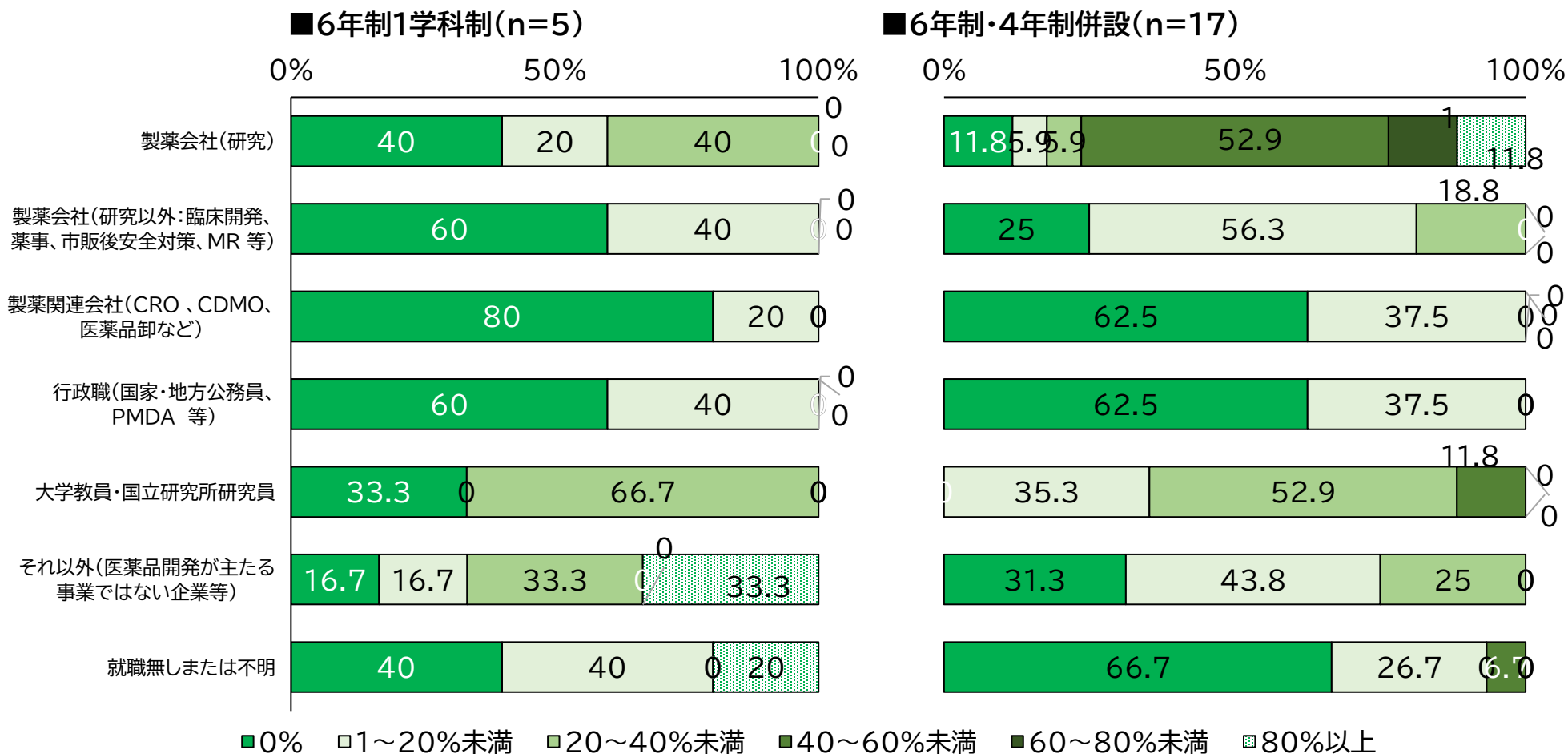
10 4年制課程：大学卒業後の進路

卒業生の進路実績【修業年限別】

Point

✓ 6年制1学科制では、製薬会社（研究）が「40～60%未満」である大学が52.9%と高くなっています。

博士課程修了者の進路実績(Q48)



10 4年制課程：大学卒業後の進路

博士後期課程修了者が従事する職種で多いもの

Point

✓ 博士後期課程修了者が従事する職種として順位に関わらず、「研究職」や「専門職」に該当するものが多く挙げられました。

博士後期課程修了者が従事する職種3つ(Q49)

1番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職・者(9件) 大学教員(2件) 研究所研究員 アカデミア
専門職	<ul style="list-style-type: none"> 薬剤師職(2件) 検査技師

2番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職(5件) 大学教員(2件)
専門職	<ul style="list-style-type: none"> 薬事職(2件) 薬剤師職 臨床開発モニター(2件) 医師
開発職	<ul style="list-style-type: none"> 開発職(2件) 技術開発職 技術職 製造技術者(開発)－その他
その他	<ul style="list-style-type: none"> 教員(2件)

3番目	
研究職	<ul style="list-style-type: none"> 研究職 研究員 研究職(製薬会社以外) 大学教員(2件)
専門職	<ul style="list-style-type: none"> 製造技術者(開発)－化学 製造技術者 臨床開発
行政職	<ul style="list-style-type: none"> 行政職 公務員
その他	<ul style="list-style-type: none"> 治験 コンサルタント データマネジメント 情報処理・通信技術者 品質管理・品質保証

10 4年制課程：大学卒業後の進路

博士後期課程修了者の就職活動において企業から求められているスキル・知識

Point

- ✓ 企業から求められているスキル・知識として、「研究開発力」や「データ分析力」、「問題解決能力」、「コミュニケーション能力（プレゼンテーションを含む）」等が挙げられました。

博士後期課程修了者の就職活動において企業から求められていると感じるスキル・知識(Q50)

研究開発力	<ul style="list-style-type: none">研究力(5件)マネジメント力(2件)研究能力、コミュニケーション能力、倫理観・責任感、国際的発信力考える力専門分野における高度な知識や研究遂行能力が重視される
データ分析力	<ul style="list-style-type: none">データ解析力(3件)多様なデータ解析法、データマネジメント能力データ解析力、プレゼン力
問題解決能力	<ul style="list-style-type: none">問題解決力専門力、問題解決能力専門的な知識・技術、課題解決能力、人柄プレゼン能力、問題解決能力
コミュニケーション能力	<ul style="list-style-type: none">データ解析力、プレゼン力プレゼン、コミュニケーション、論理的思考力プレゼン能力、問題解決能力研究能力、コミュニケーション能力、倫理観・責任感、国際的発信力
倫理観	<ul style="list-style-type: none">研究能力、コミュニケーション能力、倫理観・責任感、国際的発信力専門的な知識・技術、課題解決能力、人柄
その他	<ul style="list-style-type: none">国際発信力

Ⅱ 一般アンケート

1 調査概要

調査概要

1 本調査の目的

本研究は、薬学部および大学院における教育を刷新し、日本の創薬力強化に直結する革新的教育プログラムを構築することを目的としています。その第一歩として、製薬企業、治験実施機関、省庁、国立研究機関、薬系大学など、創薬に関わる幅広い立場の方々を対象とするアンケート調査を通じて、現在の薬学教育に必要な学修事項を明らかにすることを目指します。

2 調査対象と回収結果

	回収数
製薬会社	114
臨床試験支援企業	66
非臨床試験受託企業	3
医薬品製造受託企業	2
病院	28
行政など	67
国公立大学薬学部	468
大学(薬学部以外)	21
合計	769

3 調査方法

メールによる調査配信とインターネット回答

4 調査期間

2026年2月2日(月)～2月27日(金)

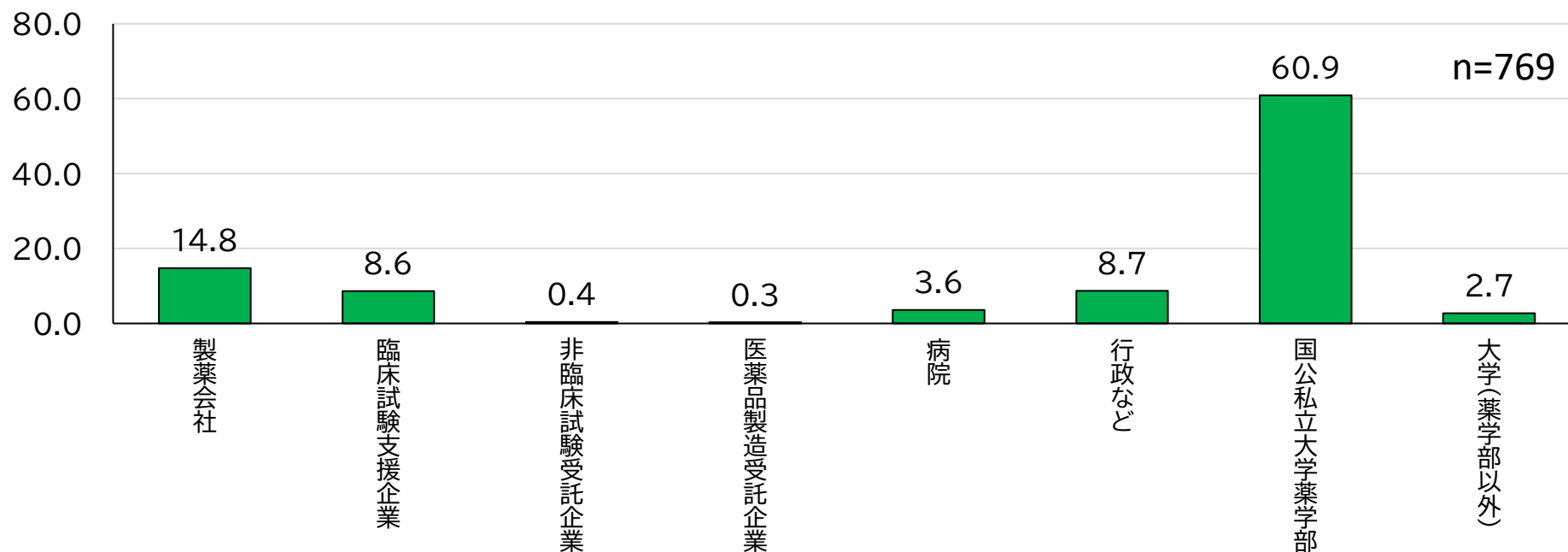
2 回答者の属性

回答者の属性

Point

✓ 回答者は、国公立大学薬学部が60.9%、製薬会社が14.8%、行政が8.7%、臨床試験支援企業が8.6%となっています。

回答者の所属(Q3)



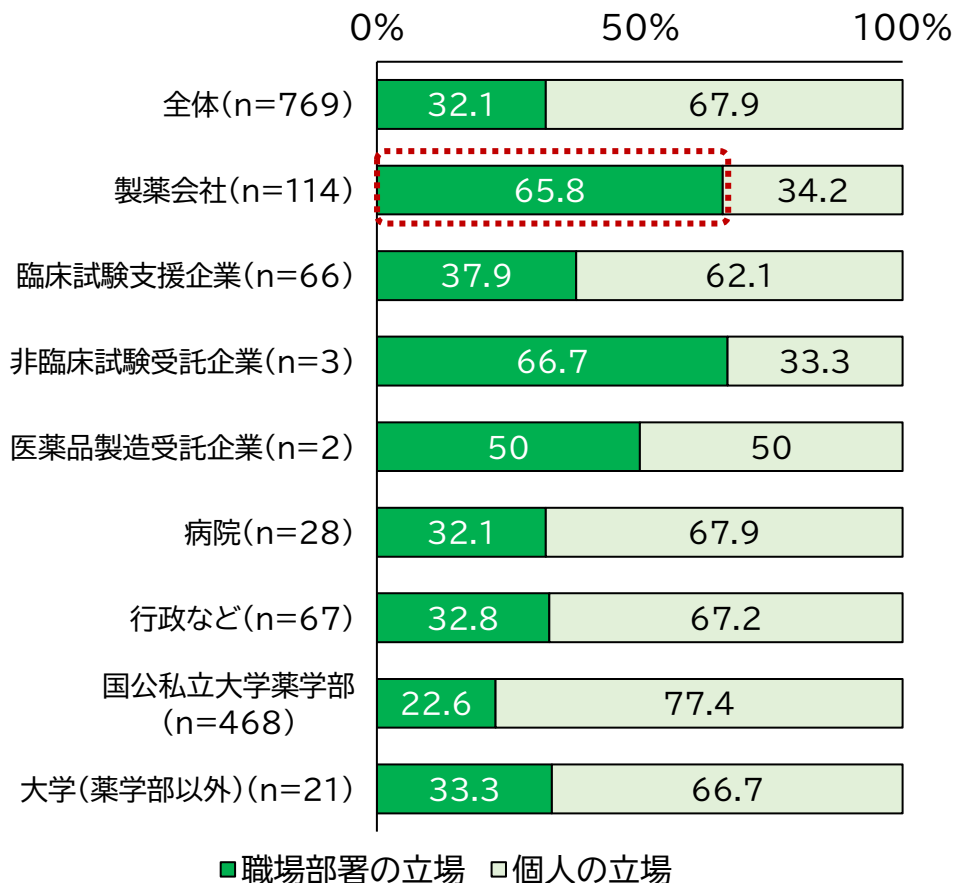
2 回答者の属性

回答者の属性

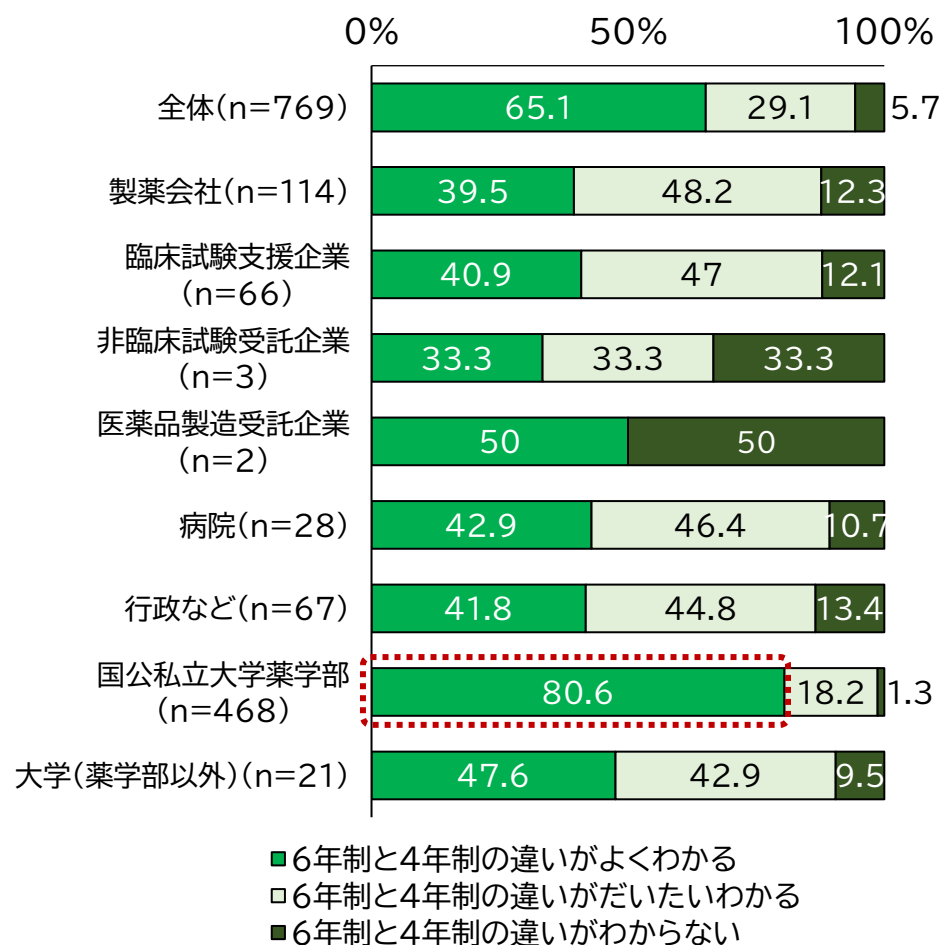
Point

- ✓ 全体としては、「個人の立場」で回答しているのが67.9%と高くなっていますが、製薬会社は、「職場部署の立場」が6割以上を占めています。
- ✓ 6年制と4年制の違いについては、「よくわかる」の割合が全体で65.1%となっていますが、国公立大学薬学部で80.6%と高く、他の機関では、およそ4割となっています。

回答者の立場(Q1)



薬学教育についてどの程度知っているか(Q2)



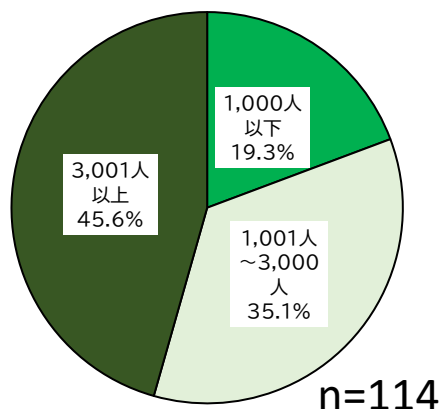
2 回答者の属性

製薬会社の属性

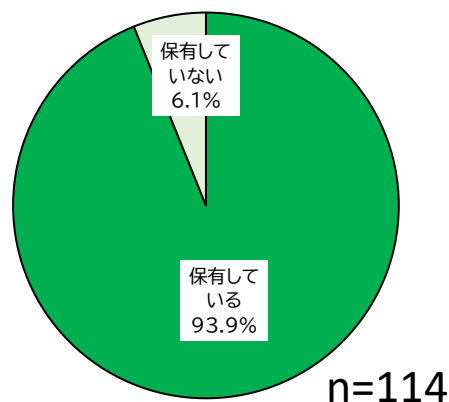
Point

- ✓ 製薬会社は「3001人以上」が45.6%、「1,001人～3,000人」が35.1%、「1,000人以下」が19.3%となっています。
- ✓ 国内研究所は「保有している」が93.9%と多くを占めています。
- ✓ 所属する部署は、「創薬研究」が17.5%、「信頼性保証」が18.4%、「その他」が20.2%と高くなっています。

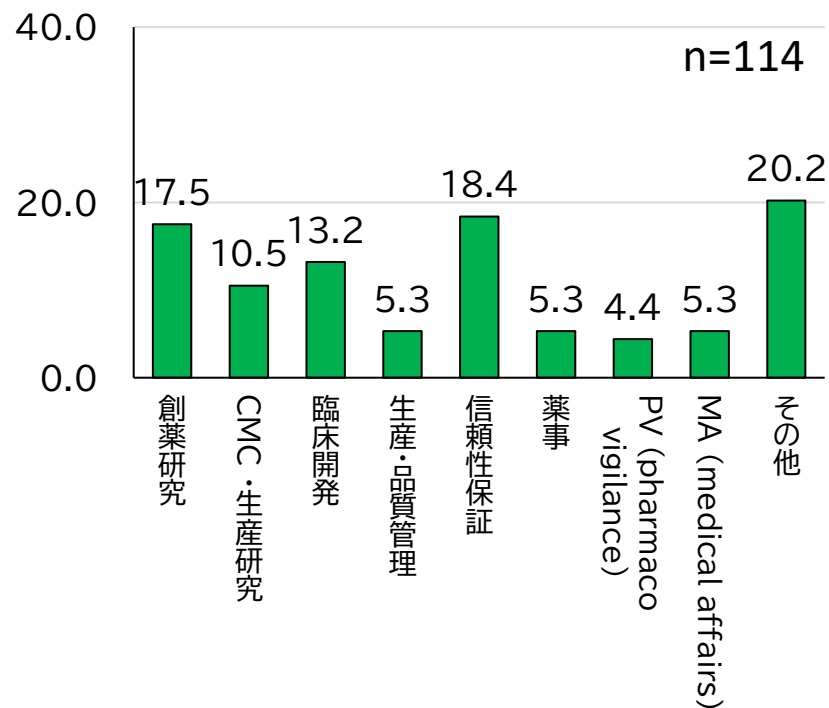
従業員数(Q3-1-1)



国内研究所の保有(Q3-1-2)



所属する部署(Q3-1-3)



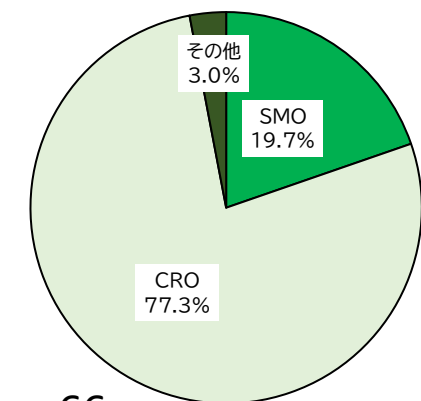
2 回答者の属性

製薬会社以外の属性

Point

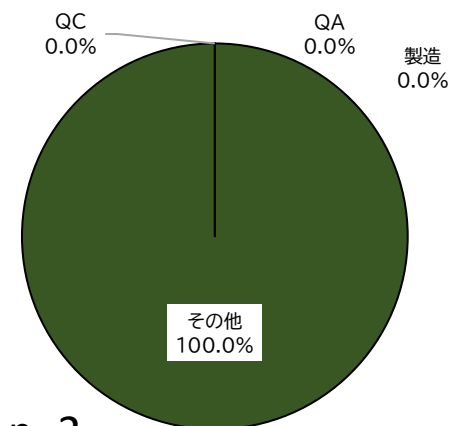
- ✓ 臨床試験支援企業は「CRO」が77.3%、非臨床試験受託企業は「CRO」の所属が100.0%となっています。
- ✓ 医療品製造受託企業は、「その他」が100.0%、病院は「薬剤部」が50.0%となっています。

臨床試験支援企業の所属(Q3-2)

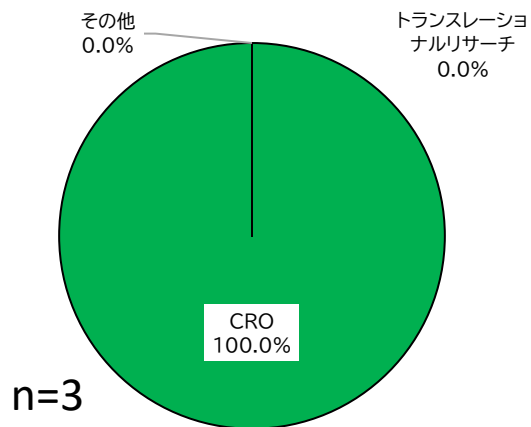


n=66

医薬品製造受託企業の所属(Q3-4)

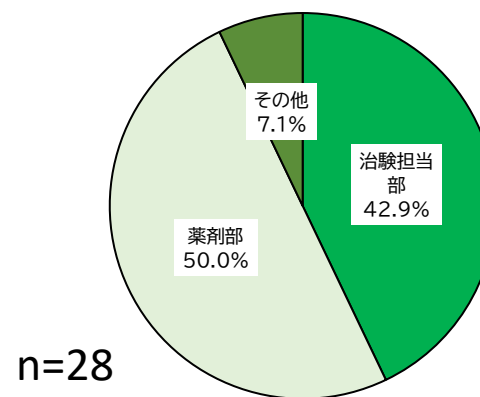


n=2



n=3

非臨床試験受託企業の所属(Q3-3)



n=28

病院の所属(Q3-5)

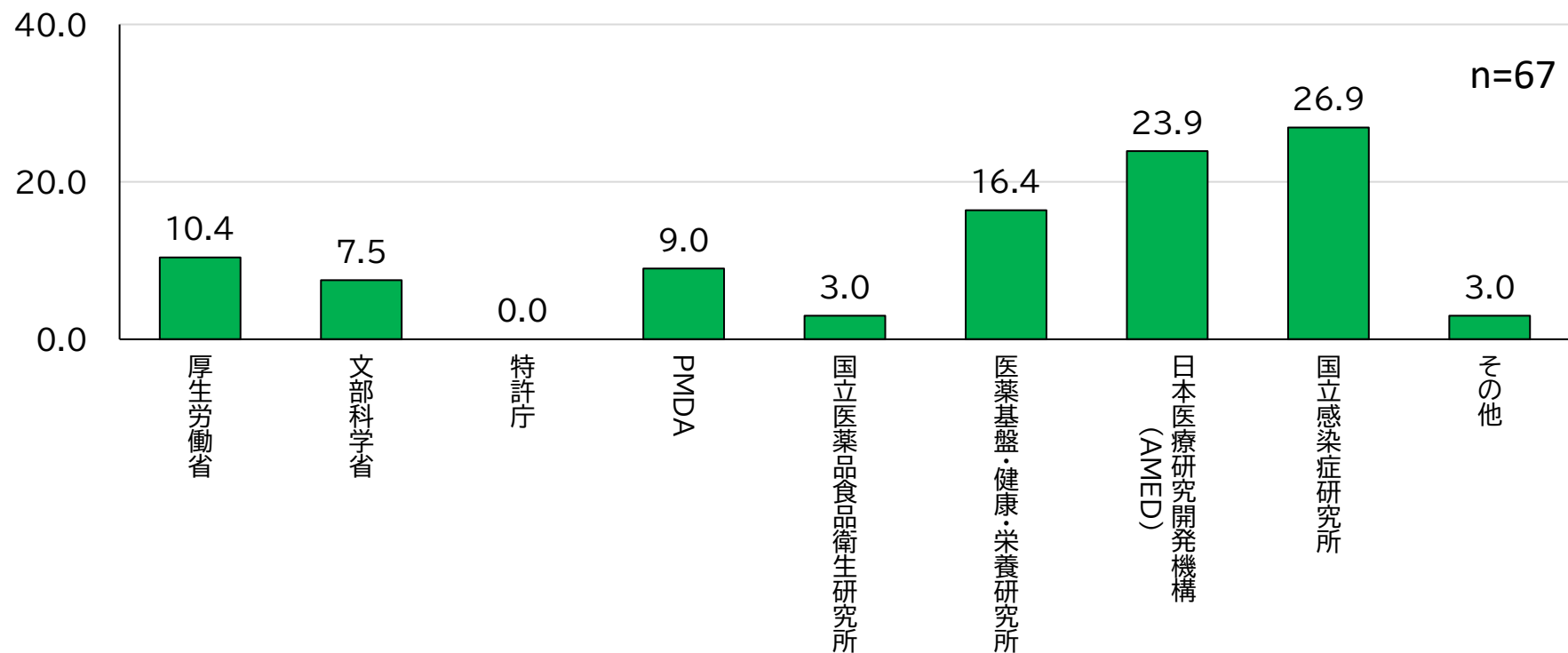
2 回答者の属性

行政の属性

Point

- ✓ 行政と回答した人の所属は、国立感染症研究所が26.9%、「日本医療研究開発機構（AMED）」が23.9%「医薬基盤・健康・栄養研究所」が16.4%となっています。

行政(Q3-6)



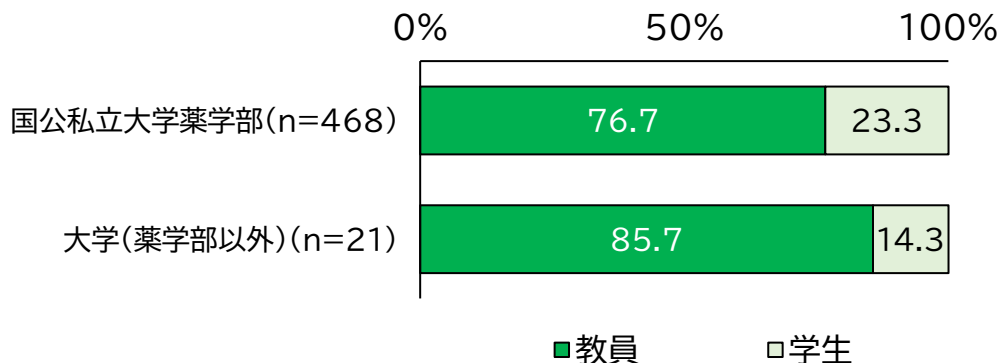
2 回答者の属性

大学の属性

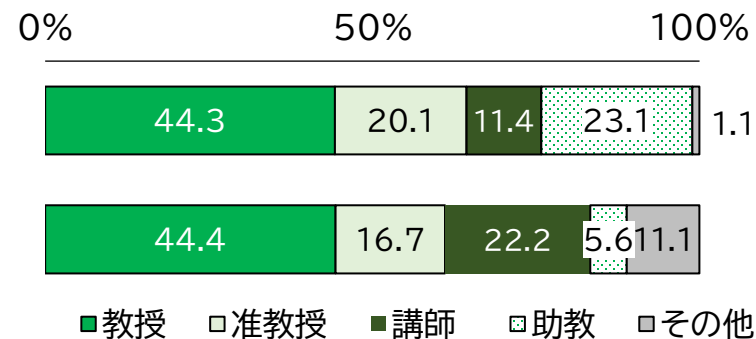
Point

- ✓ 大学に所属していると回答した人（国立私立大学薬学部・大学（薬学部以外））は「教員」がおよそ7割となっています。また、その中で「教授」が多くを占めています。

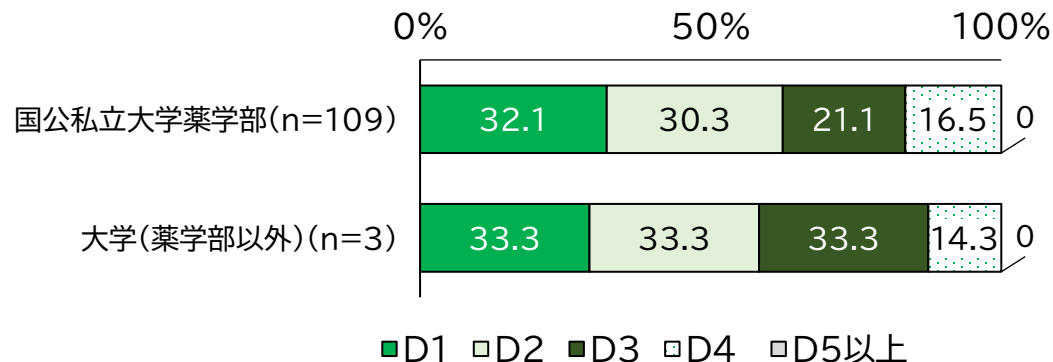
大学:立場(Q3-7-1)



大学教員:肩書(Q3-7-2)



大学学生:学年(Q3-7-3)



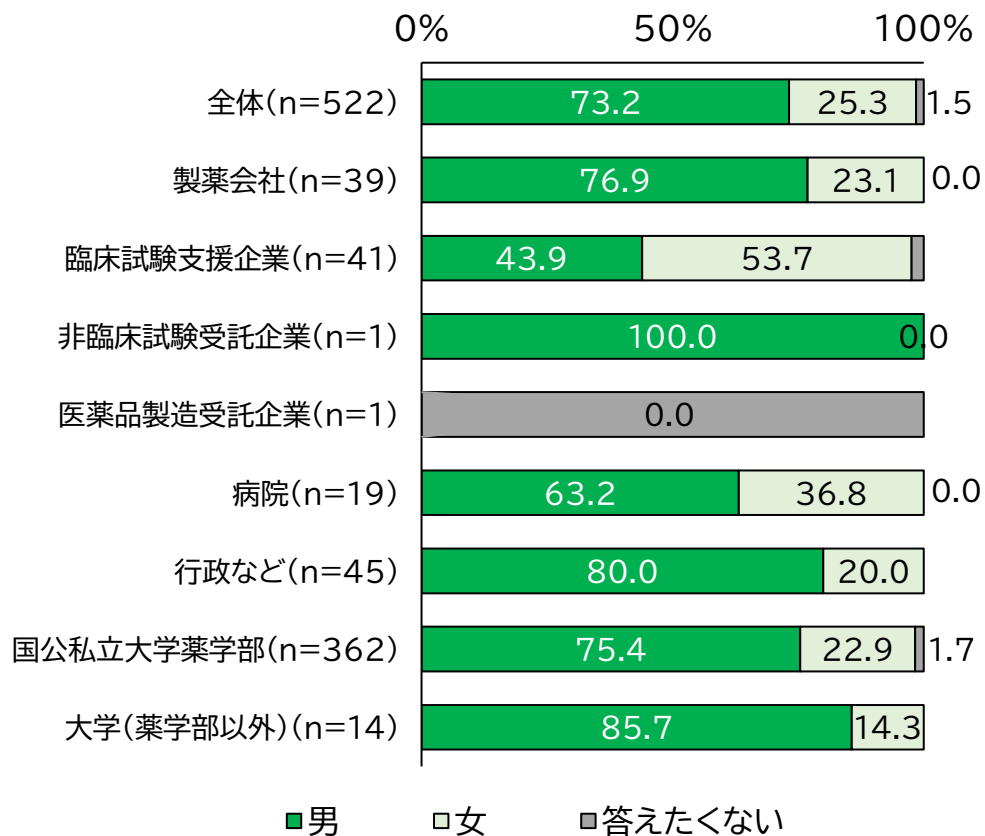
2 回答者の属性

所属別の構成要素

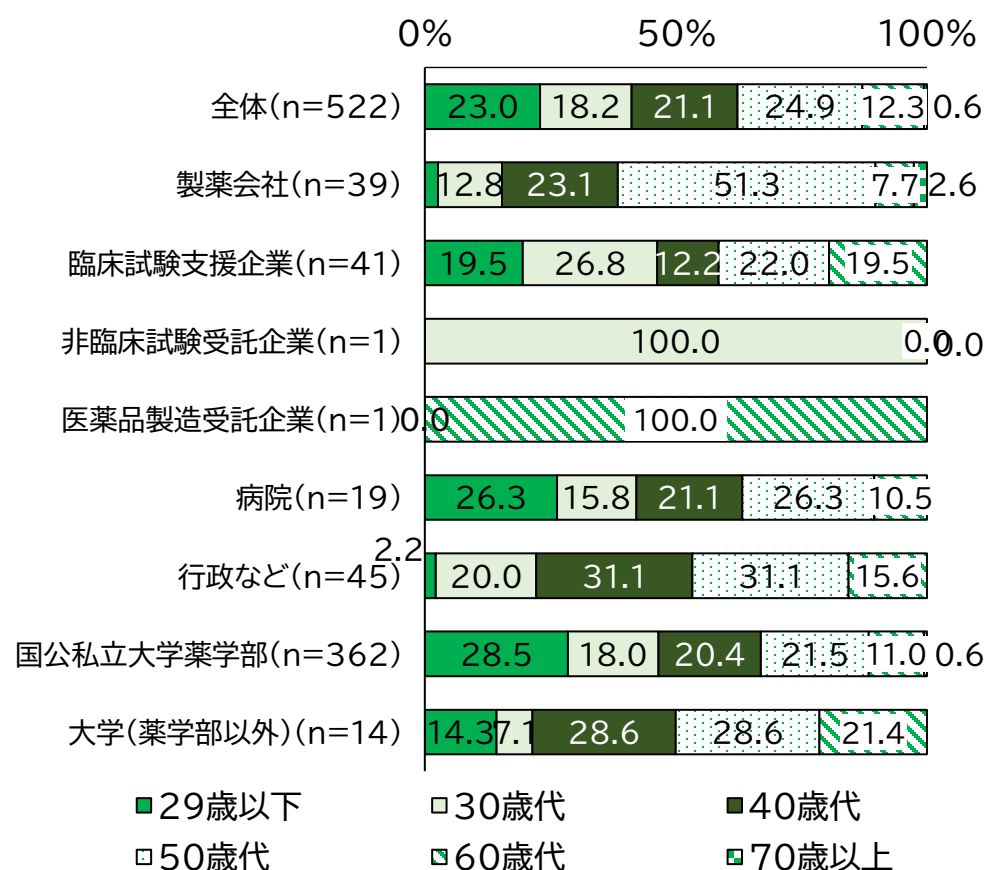
Point

- ✓ 臨床試験支援企業を除いて、すべての機関で回答者は「男」の割合が高くなっています。
- ✓ 年齢層は、全体では、「29歳以下」から「50歳代までがおよそ2割ずつとなっています。

■性別(Q4)



■年齢層(Q5)



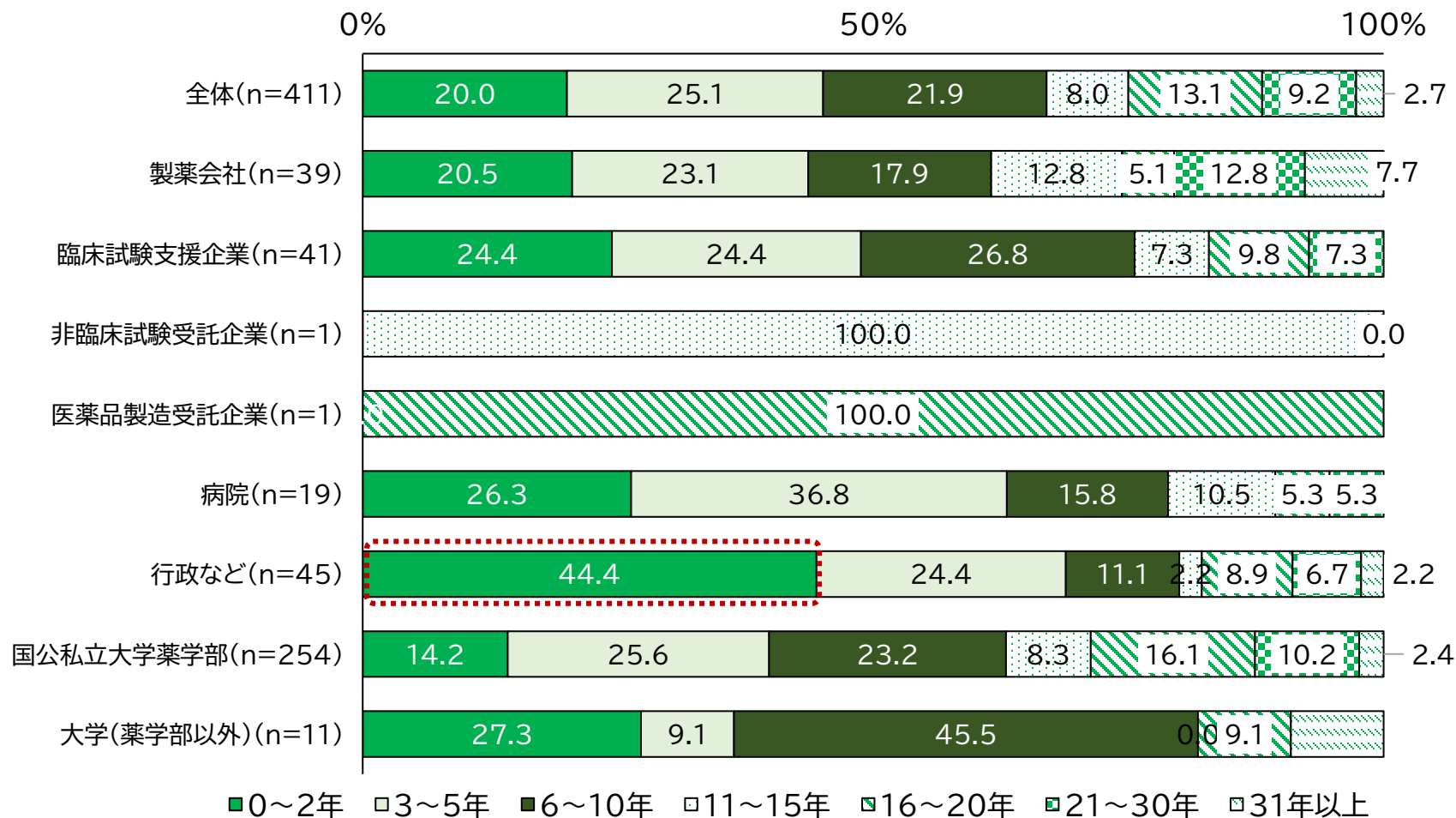
2 回答者の属性

所属別の構成要素

Point

- ✓ 行政は、経験年数が「0～2年」が44.4%と短い人が多くなっています。
- ✓ 全体的に、10年未満がおよそ6割を占めています。

■現在の部署の経験年数(Q6)



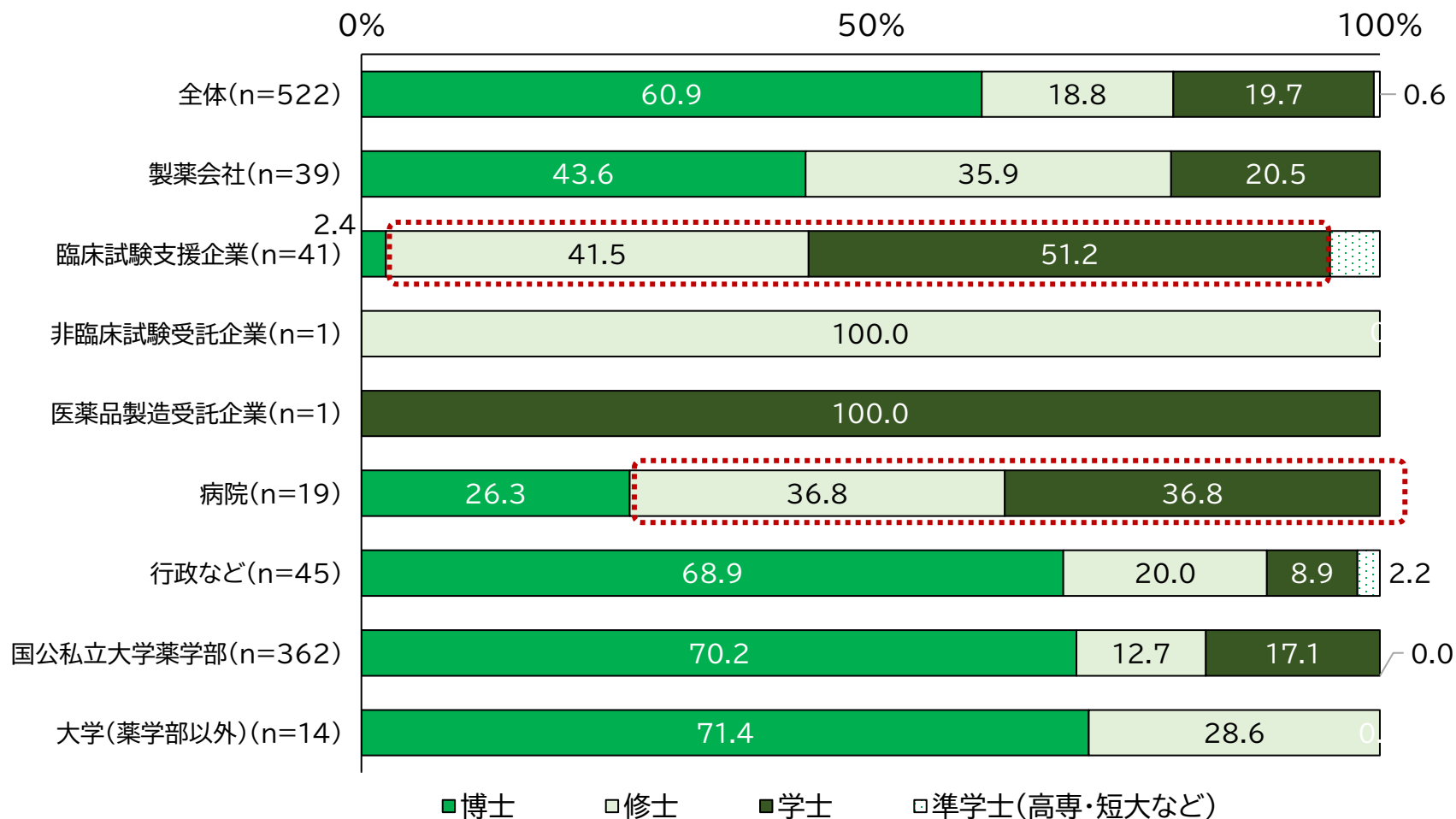
2 回答者の属性

所属別の構成要素

Point

✓ 回答者の学位は「博士」が多くを占めていますが、臨床試験支援企業と病院は、「修士」と「学士」が占める割合も高くなっています。

■回答者の学位(Q7)



2 回答者の属性

所属別の構成要素

Point

- ✓ 博士学位保持者の専攻分野は、「薬学（4年制）」が占める割合が高くなっています。
- ✓ 製薬会社では、「理学」が29.4%が次いで高い割合となっています。

■回答者の専門分野(Q7-1)

	薬学 (4年制)	薬学 (3年制旧カリキュラム)	薬科学 (3年制)	医学	歯学	獣医学	理学	工学	農学	その他
全体(n=318)	45.9	15.1	6.3	9.1	0.6	0.3	9.7	2.5	2.8	7.5
製薬会社(n=17)	47.1	0	0	0	0	0	29.4	5.9	5.9	11.8
病院(n=5)	40	0	20	20	0	0	0	0	0	20
行政など(n=31)	38.7	6.5	0	12.9	6.5	3.2	3.2	6.5	9.7	12.9
国公立大学薬学部 (n=254)	47.6	17.7	7.5	8.3	0	0	9.1	1.2	2	6.7
大学(薬学部以外)(n=10)	30	0	0	30	0	0	20	20	0	0

2 回答者の属性

所属別の構成要素

Point

- ✓ 修士学位保持者の専攻分野は、「薬学（旧カリキュラム）」もしくは「薬科学」が占める割合が高くなっています。

■回答者の専攻分野(Q7-2)

	薬学 (旧カリキュラム)	薬科学	理学	工学	農学	その他
全体(n=98)	32.7	48	4.1	4.1	2	9.2
製薬会社(n=14)	57.1	7.1	14.3	7.1	7.1	7.1
臨床試験支援企業(n=17)	47.1	11.8	0	11.8	0	29.4
病院(n=7)	57.1	14.3	0	0	14.3	14.3
行政など(n=9)	55.6	0	11.1	11.1	0	22.2
国公立大学薬学部(n=46)	15.2	84.8	0	0	0	0
大学(薬学部以外)(n=4)	0	75	25	0	0	0

2 回答者の属性

所属別の構成要素

Point

✓ 回答者の卒業した学部は、「薬学（4年制）」が高くなっています。

■回答者の卒業学部(Q8)

	薬学 (6年制)	薬学 (4年制)	医学	歯学	獣医学	理学	工学	農学	その他
全体(n=519)	22.4	54.7	2.9	0.6	0.4	7.3	3.9	3.5	4.4
製薬会社(n=39)	5.1	59	0	0	0	20.5	5.1	7.7	2.6
臨床試験支援企業(n=39)	17.9	41	5.1	0	0	5.1	7.7	5.1	17.9
非臨床試験受託企業(n=1)	0	100	0	0	0	0	0	0	0
医薬品製造受託企業(n=1)	0	0	0	0	0	0	0	0	100
病院(n=19)	36.8	42.1	15.8	0	0	0	0	5.3	0
行政など(n=44)	4.5	50	2.3	4.5	4.5	6.8	4.5	9.1	13.6
国公立大学薬学部(n=362)	27.1	57.7	1.7	0.3	0	6.4	3	1.9	1.9
大学(薬学部以外)(n=14)	0	35.7	21.4	0	0	14.3	14.3	7.1	7.1

2 回答者の属性

所属別の構成要素

Point

✓ 回答者が所有している国家資格は、「薬剤師」が高くなっています。

■回答者の所有している国家資格(Q9)

	薬剤師	医師	歯科医師	獣医師	看護師	放射線取扱主任者	危険物取扱者	臨床検査技師	その他	該当なし
全体(n=522)	63.4	2.1	0.6	0.2	1	4.8	10.3	1.7	2.7	25.1
製薬会社(n=39)	61.5	0	0	0	0	5.1	10.3	0	0	28.2
臨床試験支援企業(n=41)	46.3	0	0	0	9.8	2.4	0	7.3	4.9	34.1
非臨床試験受託企業(n=1)	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
医薬品製造受託企業(n=1)	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
病院(n=19)	84.2	5.3	0	0	0	0	0	5.3	0	5.3
行政など(n=45)	51.1	2.2	6.7	2.2	2.2	6.7	2.2	0	8.9	28.9
国公立大学薬学部(n=362)	67.7	1.9	0	0	0	4.4	13.3	0.8	2.2	24
大学(薬学部以外)(n=14)	28.6	14.3	0	0	0	14.3	7.1	7.1	0	35.7

3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

学ぶべき内容(6年制課程)

Point

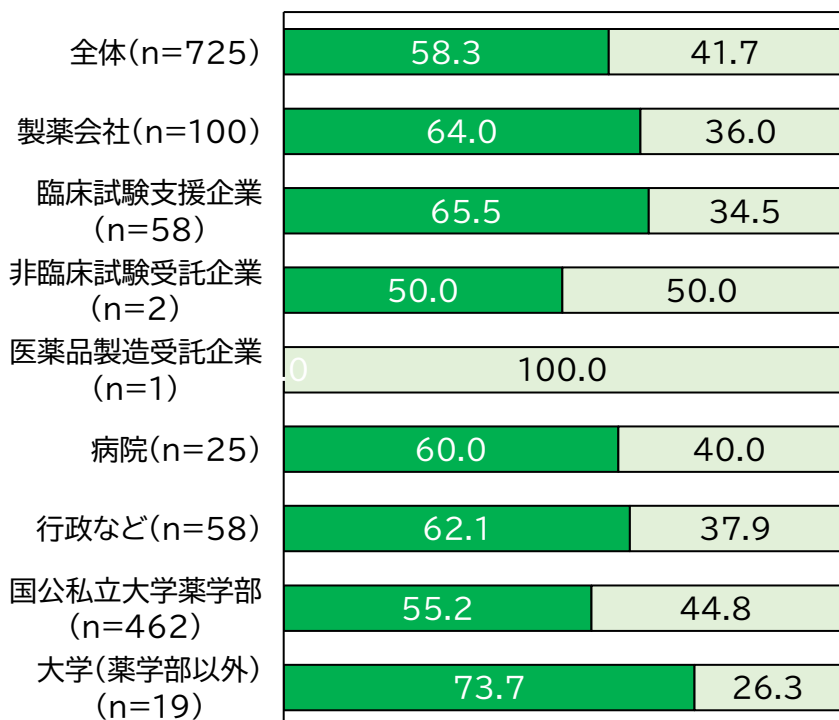
- ✓ ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）、デベロップメント（臨床試験、市販後対策）、マニユファクチャリング（CMC、製造工程管理、品質保証等）の3項目を教える必要があるかについて、医薬品製造受託企業を除いて、「はい」が5割以上となっています。
- ✓ 「いいえ」を回答した場合に、3項目のうち必要なものはどれかについて、「ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）」と「デベロップメント（臨床試験、市販後対策）」が高くなっています。

■創薬概論・実例を対象にした創薬過程の体験に関する3項目を教える必要があるか(Q10-1)

■(必要はない場合)3項目のうち必要なものはどれか(Q10-3)

■はい(必要がある) □いいえ(必要はない)

0% 50% 100%



	ディスカバリー(創薬シーズ探索・発掘)	デベロップメント(臨床試験、市販後対策)	マニユファクチャリング(CMC, 製造工程管理、品質保証)	すべて不要
全体(n=302)	54.3	65.2	24.8	8.9
製薬会社(n=36)	50	58.3	25	16.7
臨床試験受託企業(n=20)	45	75	40	5
非臨床試験受託企業(n=20)	0	100	0	0
医薬品製造受託企業(n=1)	0	100	100	0
病院(n=10)	70	90	10	0
行政など(n=22)	50	86.4	45.5	4.5
国公立大学薬学部(n=207)	56	62.3	22.2	8.7
大学(薬学部以外)(n=5)	60	40	0	20

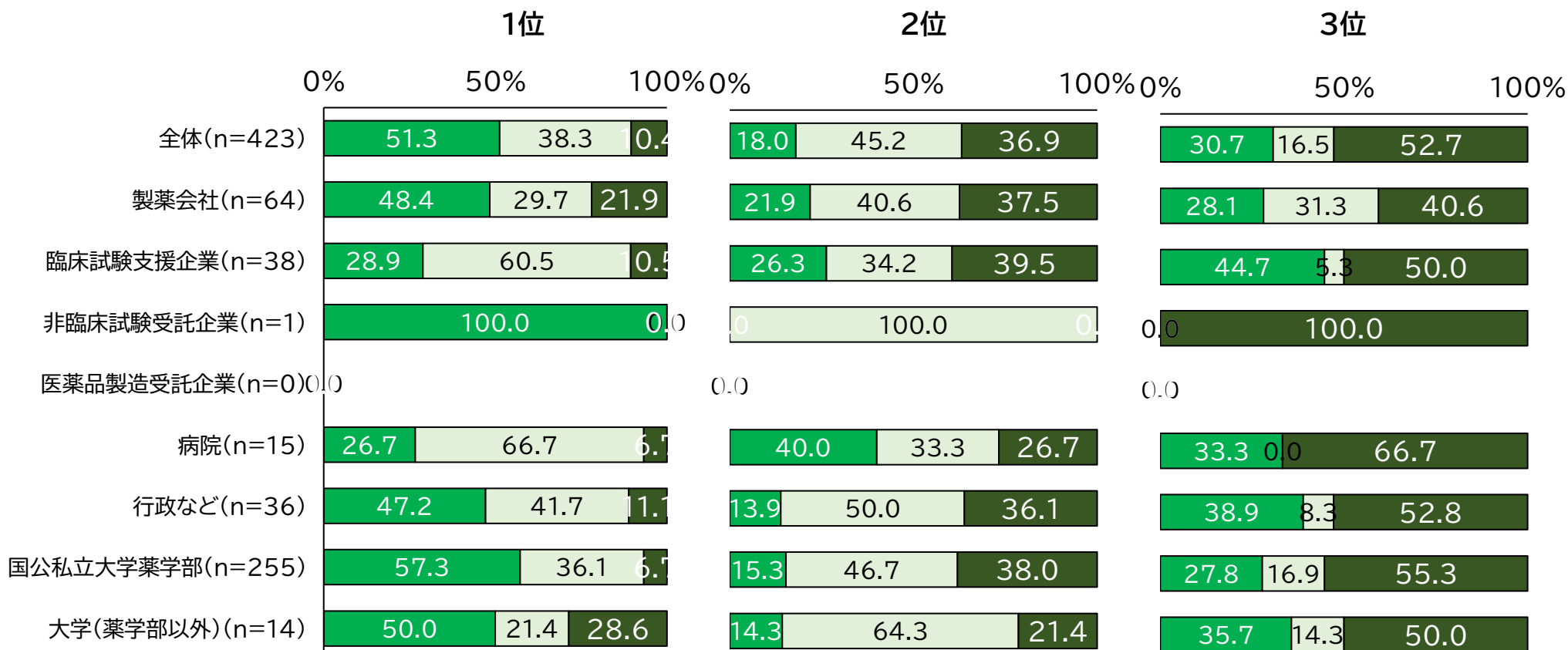
3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

学ぶべき内容(6年制課程)

Point

✓ ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）、デベロップメント（臨床試験、市販後対策）、マニュファクチャリング（CMC、製造工程管理、品質保証等）の3項目の優先順位について、1位では、「ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）」が5割以上と高くなっており、2位では「デベロップメント（臨床試験、市販後対策）」、3位では「マニュファクチャリング（CMC、製造工程管理、品質保証等）」が高くなっています。

■創薬概論・実例を対象にした創薬過程の体験に関する3項目の優先順位(Q10-2)



■ ディスカバリー(創薬シーズ探索・発掘)
 ■ マニュファクチャリング(CMC、製造工程管理、品質保証等)

□ デベロップメント(臨床試験、市販後対策)

3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

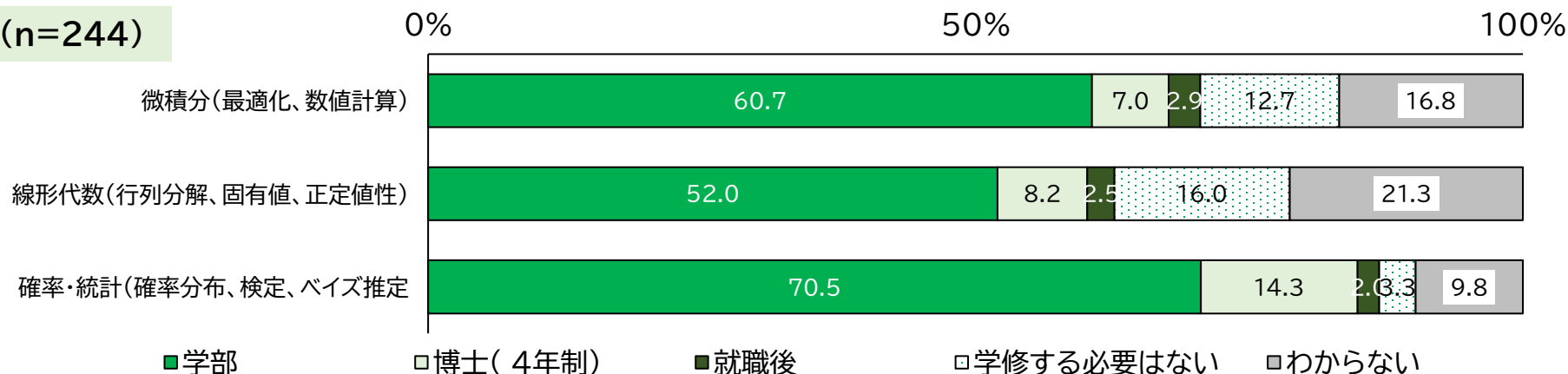
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(6年制課程)

Point

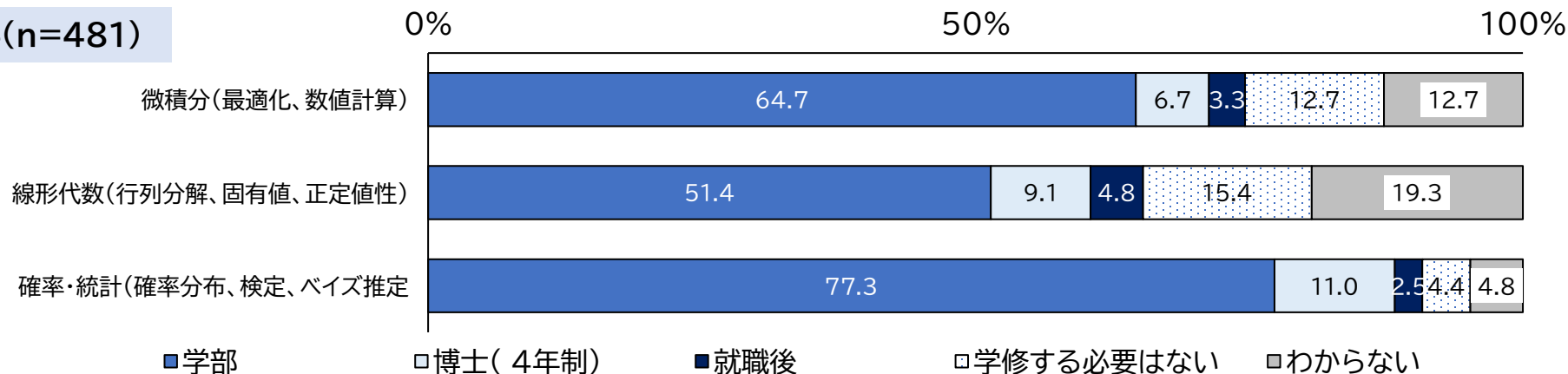
✓ 学ぶべき時期として、数理基礎においては、いずれの項目も「学部」が5割以上と高くなっています。

■学ぶべき時期:数理基礎(Q11-1)

企業(n=244)



大学(n=481)



3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

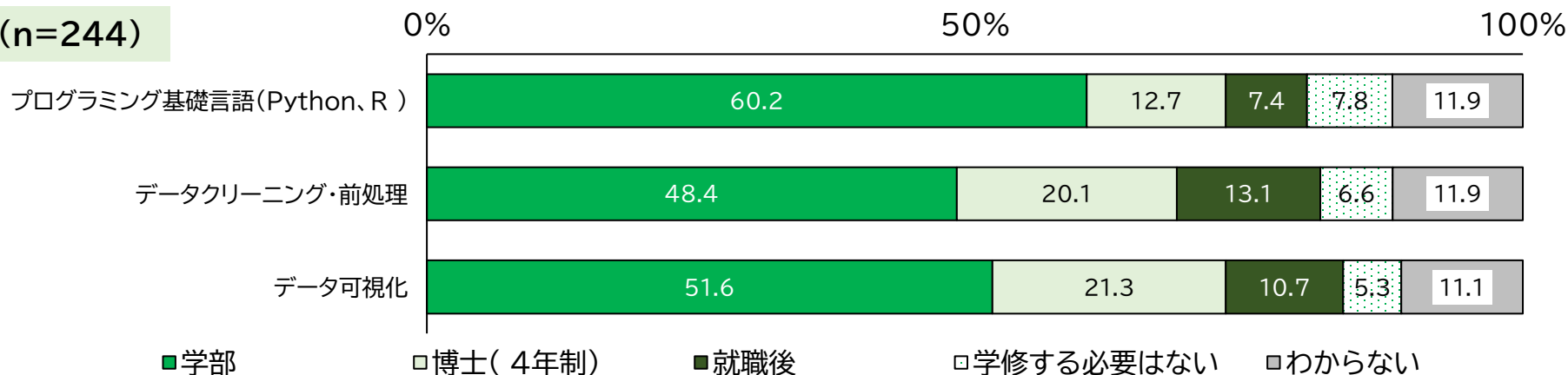
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(6年制課程)

Point

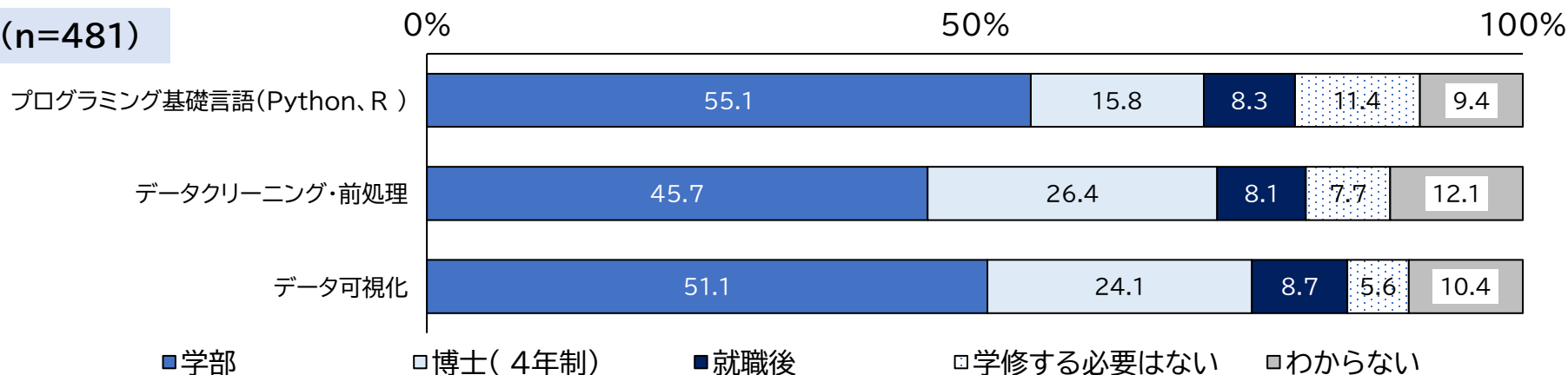
✓ 学ぶべき時期として、プログラミング基礎においては、いずれの項目も「学部」が4割～6割と高くなっています。

■学ぶべき時期:プログラミング基礎(Q11-2)

企業(n=244)



大学(n=481)



3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

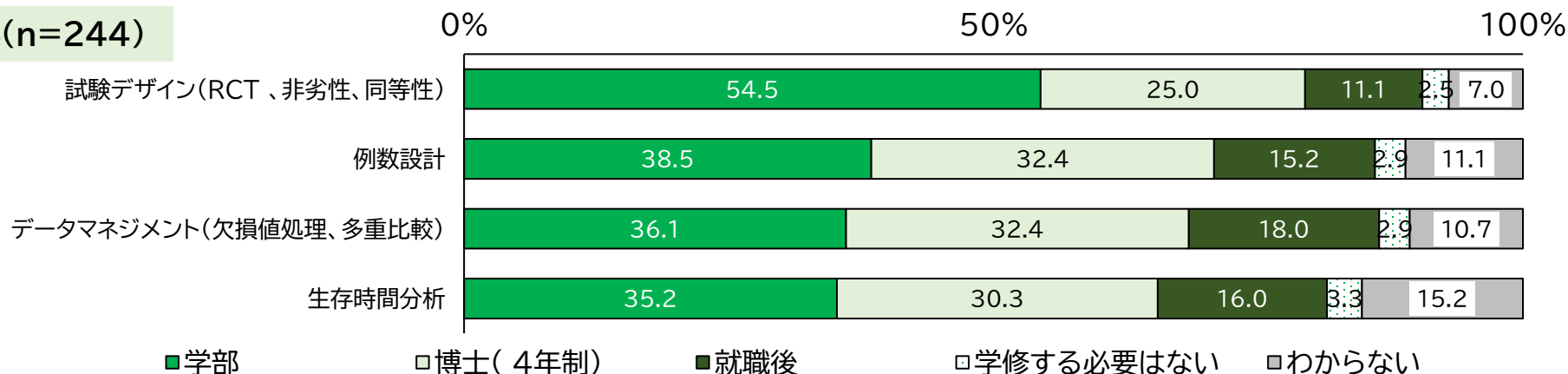
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(6年制課程)

Point

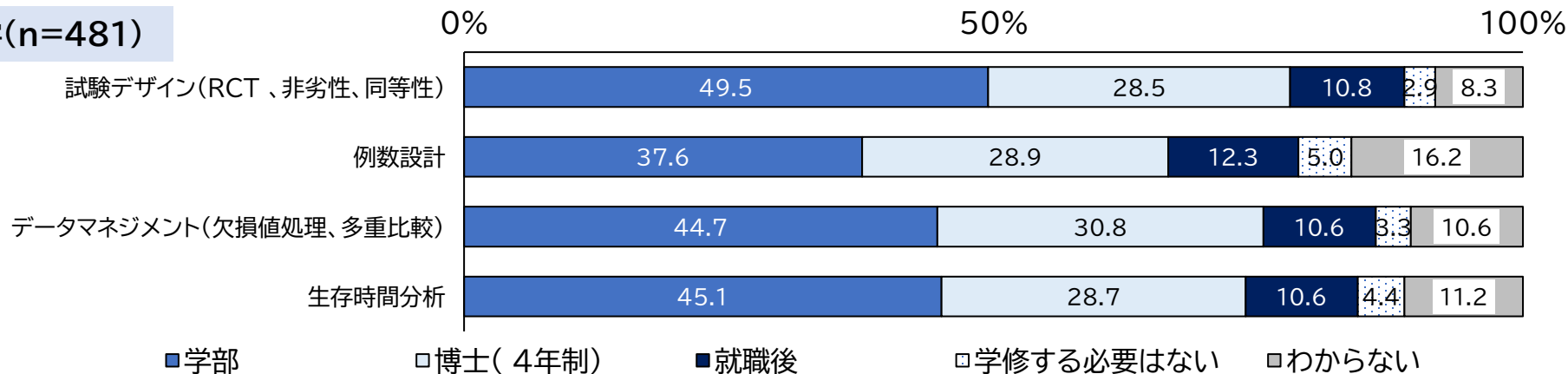
- ✓ 学ぶべき時期として、バイオ統計においては、企業では『試験デザイン（RCT、非劣性、同等性）』は、企業と大学いずれもおよそ5割が「学部」と回答しています。
- ✓ その他の項目は、企業では、「学部」と「博士（4年制）」がおよそ3割となっています。大学では「学部」がおよそ4割とやや高くなっています。

■学ぶべき時期:バイオ統計(Q11-3)

企業(n=244)



大学(n=481)



3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

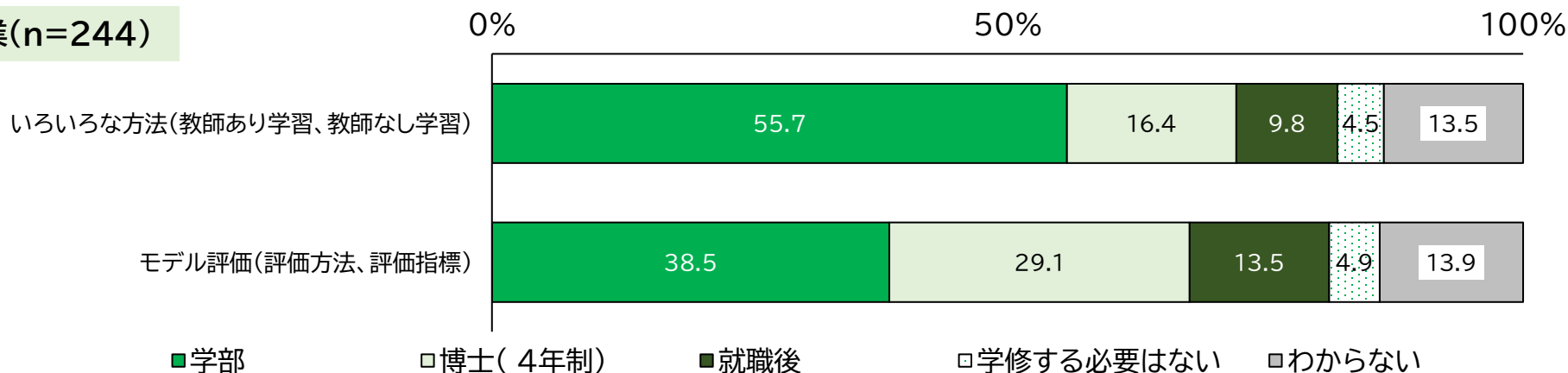
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(6年制課程)

Point

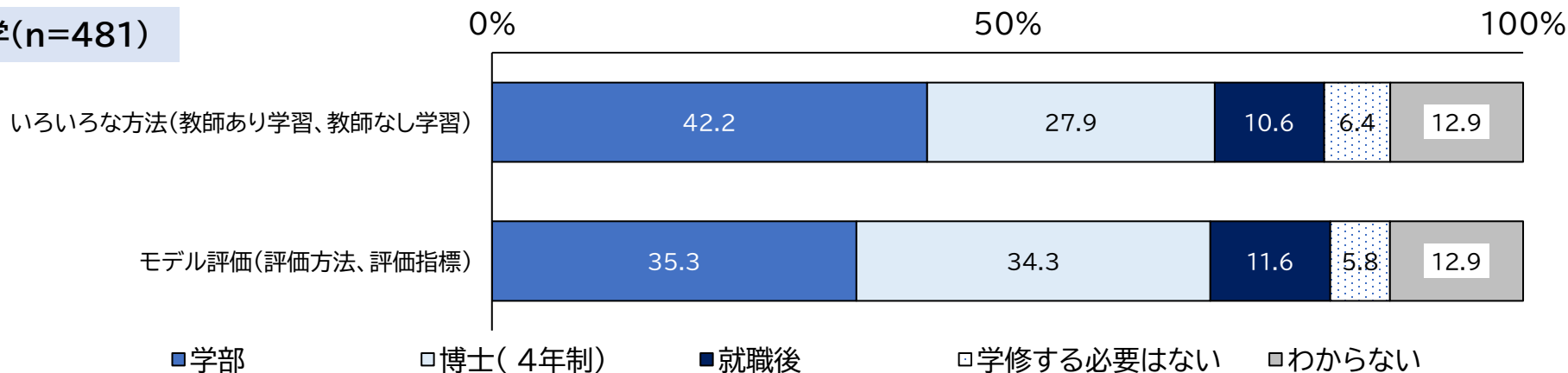
- ✓ 学ぶべき時期として、機械学習においては、『いろいろな方法（教師あり学習、教師なし学習）』は、企業では5割以上、大学では4割以上と高くなっています。『モデル評価（評価方法、評価指標）』は、企業と大学ともに「学部」と「博士（4年制）」がおおよそ3割となっています。

■学ぶべき時期：機械学習(Q11-4)

企業(n=244)



大学(n=481)



3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

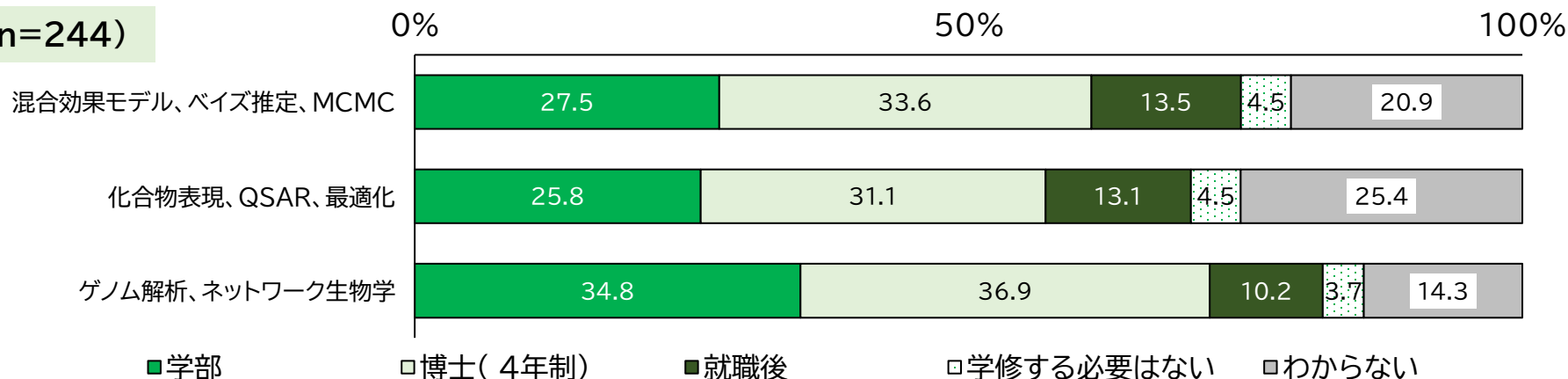
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(6年制課程)

Point

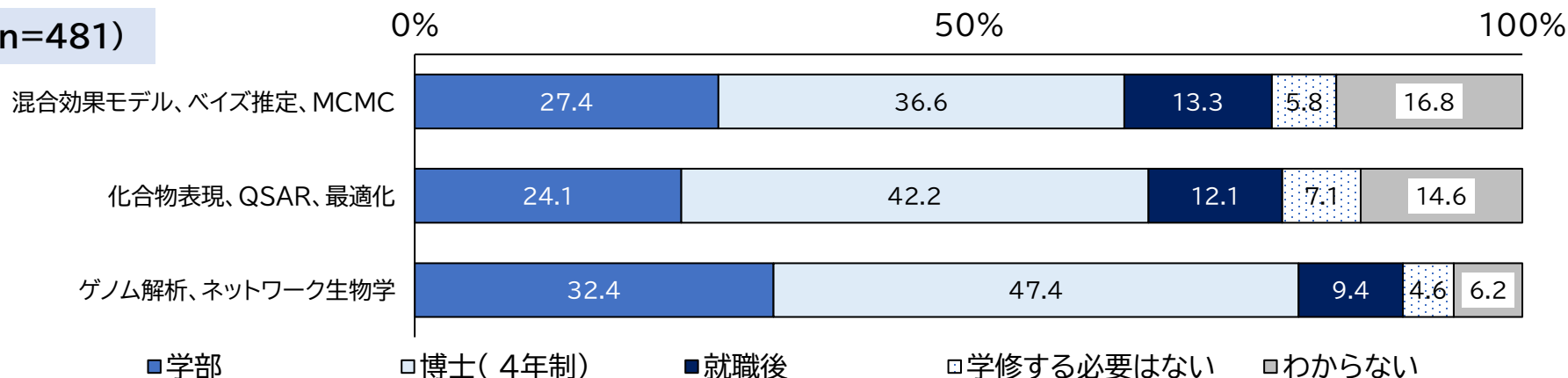
✓ 学ぶべき時期として、ファーマコメト릭ス・ケモインフォマティクス・バイオインフォマティクスにおいては、いずれの項目も「博士（4年制）」が最も高く、特に大学ではおよそ4割となっています。

■学ぶべき時期:ファーマコメト릭ス・ケモインフォマティクス・バイオインフォマティクス(Q11-5)

企業(n=244)



大学(n=481)



3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

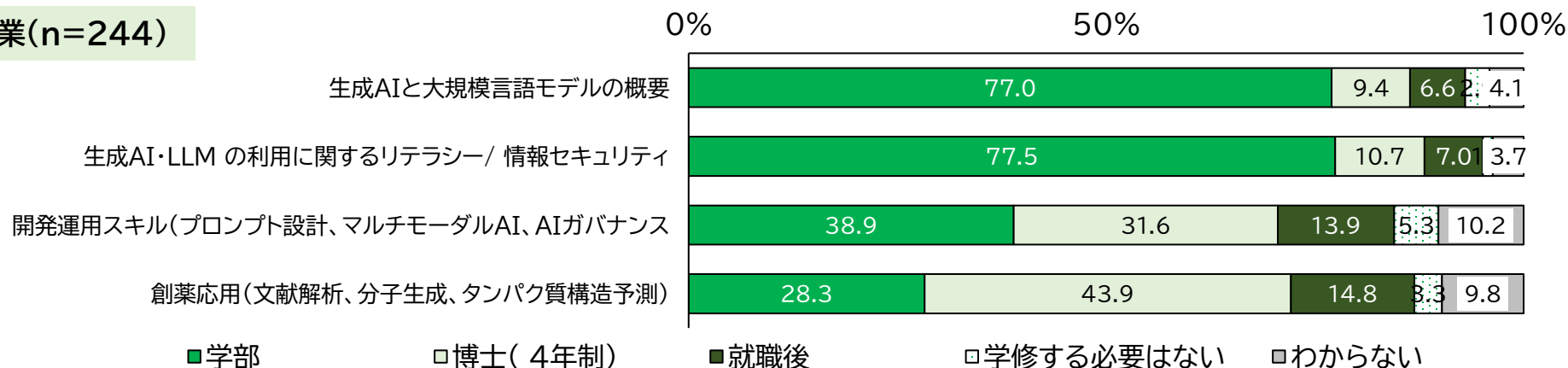
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(6年制課程)

Point

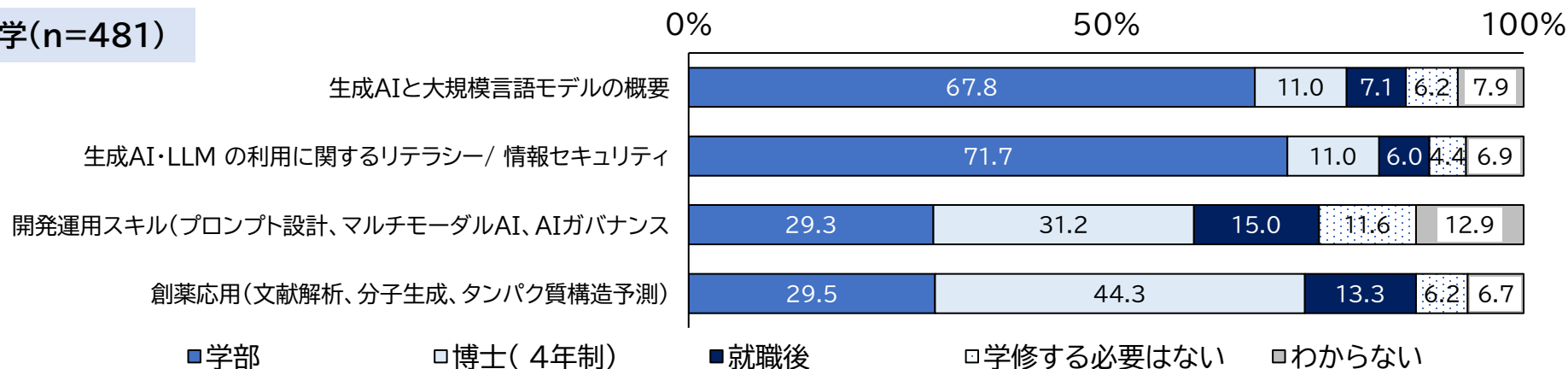
- ✓ 学ぶべき時期として、生成AIにおいては、『生成AIと大規模言語モデルの概要』と『生成AI・LLMの利用に関するリテラシー/情報セキュリティ』は企業と大学のどちらも「学部」がおよそ7割と高くなっています。
- ✓ 『開発運用スキル（プロンプト設計、マルチモーダルAI、AIガバナンス』と『創薬応用（文献解析、分子生成、タンパク質構造予測）』は、「博士（4年制）」の割合が高くなっています。

■学ぶべき時期:生成AI(Q11-6)

企業(n=244)



大学(n=481)



3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

各学修項目を学ぶのに最もよい時期(6年制課程)

Point

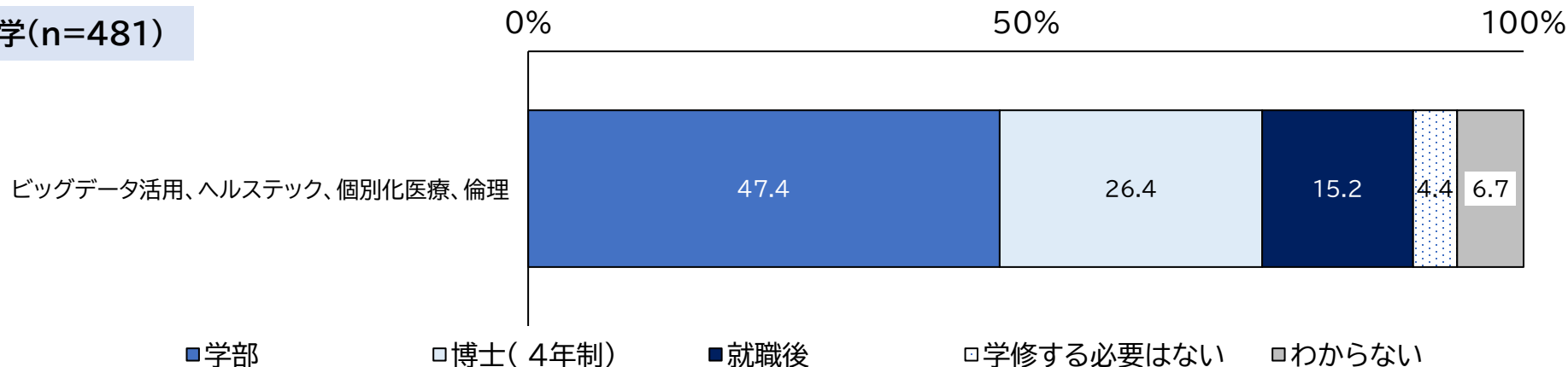
✓ 学ぶべき時期として、医療DXにおいては、企業と大学ともに「学部」がおおよそ5割と高くなっています。

■学ぶべき時期:医療DX(Q11-7)

企業(n=244)



大学(n=481)



3 6年制課程：学ぶべき内容と時期

各学修項目を学ぶのに最もよい時期(6年制課程)

Point

✓ その他AI技術として学んでほしいことは、次の通り挙げられました。

■AI 技術の活用」について上記項目以外で大学で学んでほしい項目と学習時期(Q11:抜粋)

AIリテラシー・倫理・情報セキュリティ	・ 大規模データ取得とデータ質保証(真偽判断) (学部初期)
	・ AIが提示する結果と実験・実測による結果との整合性を評価するための方法論を習得する必要がある。(基礎的事項を学んだ後の段階で行うことが望ましい)
	・ ハルシネーションなどのAIリテラシー、権利問題
データサイエンスの基礎 (数理・統計・IT)	・ ANNモデルの基本的理解(学部)
	・ AIの歴史、関連するコンピュータハードウェア知識(学部)
	・ デジタルツイン技術を活用したPK/PD モデリングや PBPK でよく使われる概念
	・ 生成AIを利用したwebスクレイピングのためのコード作成と解析(学部)
研究推進・ 業務効率化スキル	・ プレゼン資料の作成、語学習得、Alfafold3などを利用した構造予測からの創薬開発
	・ AI活用技術の習得を主目的にし、AIをパートナーとして活用/効率化出来る素地の確立
高度な専門領域	・ 発展的ですが、マーケティングや需要予測も重要な観点(博士もしくは就職後)
	・ デジタルツイン技術を活用したPK/PD モデリングや PBPK でよく使われる概念
	・ MCPサーバーを活用した自動化処理など(博士課程)
その他	・ シミュレーションによる臓器機能や薬理学的機能変化の予測
	・ AIで達成できない医療領域の理解
	・ 全員がAI技術を活用できるようになるよりも、AI技術を活用するデータサイエンティストなどの他分野の人間と共同できる人間に育てる方がよい。

4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

学ぶべき内容(4年制課程)

Point

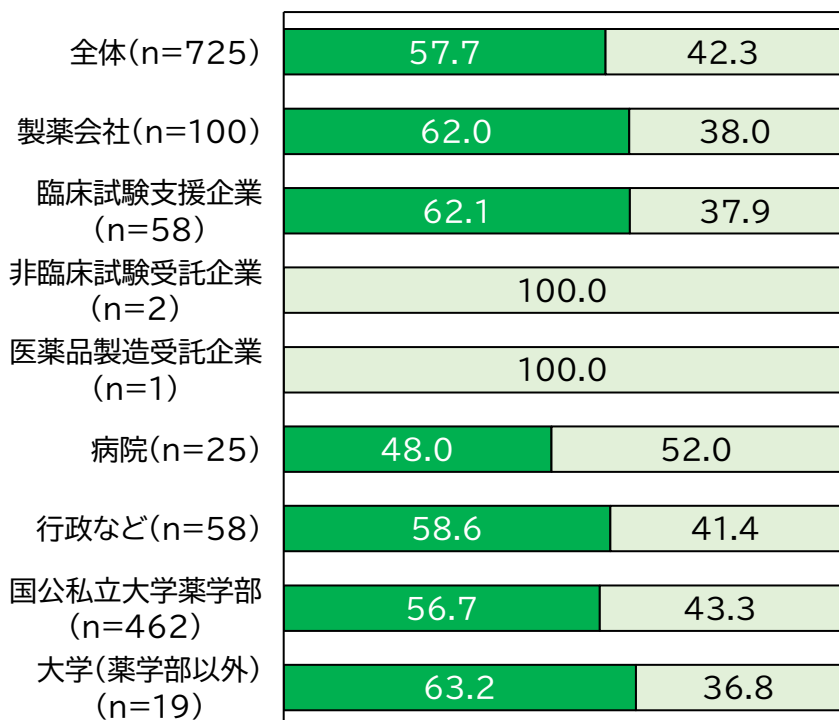
- ✓ ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）、デベロップメント（臨床試験、市販後対策）、マニユファクチャリング（CMC、製造工程管理、品質保証等）の3項目を教える必要があるかについて、非臨床試験受託企業と医薬品製造受託企業と病院除いて、「はい」が5割以上となっています。
- ✓ 「いいえ」を回答した場合に、3項目のうち必要なものはどれかについて、「ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）」が高くなっています。

■創薬概論・実例を対象にした創薬過程の体験に関する3項目を教える必要があるか(Q12-1)

■(必要はない場合)3項目のうち必要なものはどれか(Q12-3)

■はい(必要がある) □いいえ(必要はない)

0% 50% 100%



	ディスカバリー(創薬シーズ探索・発掘)	デベロップメント(臨床試験、市販後対策)	マニユファクチャリング(CMC、製造工程管理、品質保証)	すべて不要
全体(n=307)	74.3	36.5	24.8	10.1
製薬会社(n=38)	52.6	44.7	23.7	23.7
臨床試験受託企業(n=22)	59.1	68.2	13.6	4.5
非臨床試験受託企業(n=2)	100	50	0	0
医薬品製造受託企業(n=1)	0	100	100	0
病院(n=10)	61.5	69.2	15.4	7.7
行政など(n=22)	87.5	50	25	0
国公立大学薬学部(n=207)	79	28	27	9.5
大学(薬学部以外)(n=5)	85.7	14.3	14.3	14.3

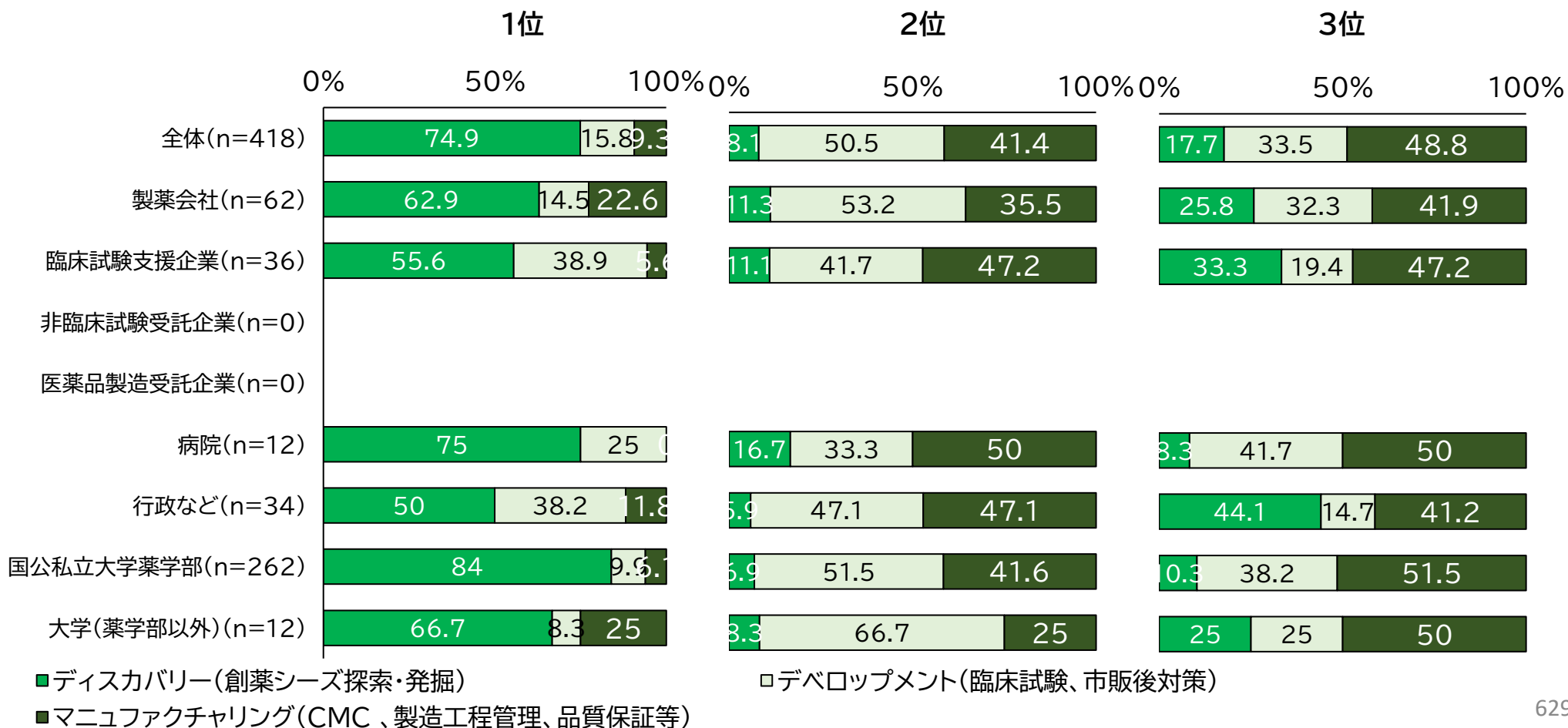
4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

学ぶべき内容(4年制課程)

Point

✓ ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）、デベロップメント（臨床試験、市販後対策）、マニュファクチャリング（CMC、製造工程管理、品質保証等）の3項目の優先順位について、1位では、「ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）」が5割以上と高くなっており、2位では「デベロップメント（臨床試験、市販後対策）」、3位では「マニュファクチャリング（CMC、製造工程管理、品質保証等）」が高くなっています。

■創薬概論・実例を対象にした創薬過程の体験に関する3項目の優先順位(Q12-2)



4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

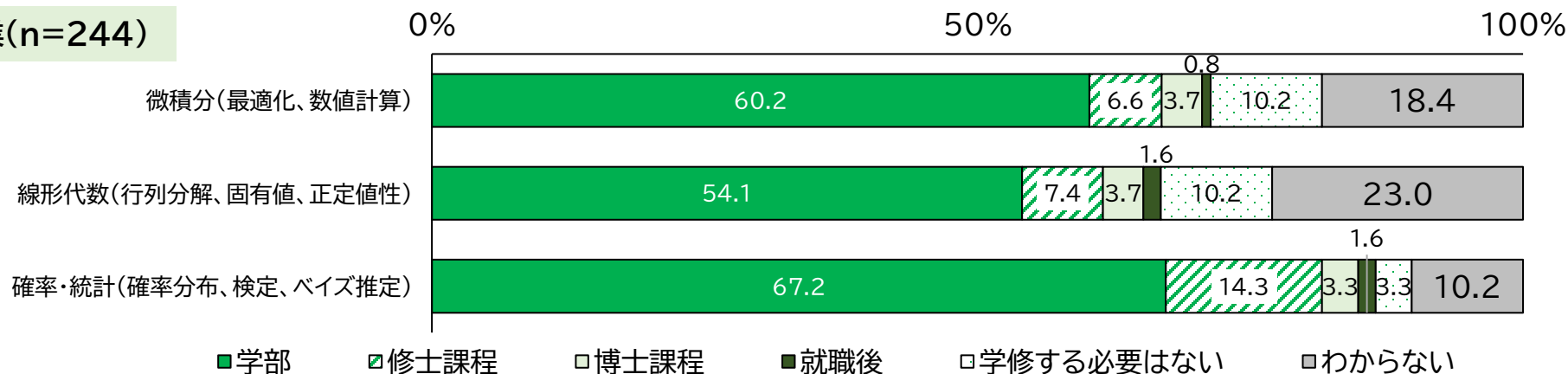
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(4年制課程)

Point

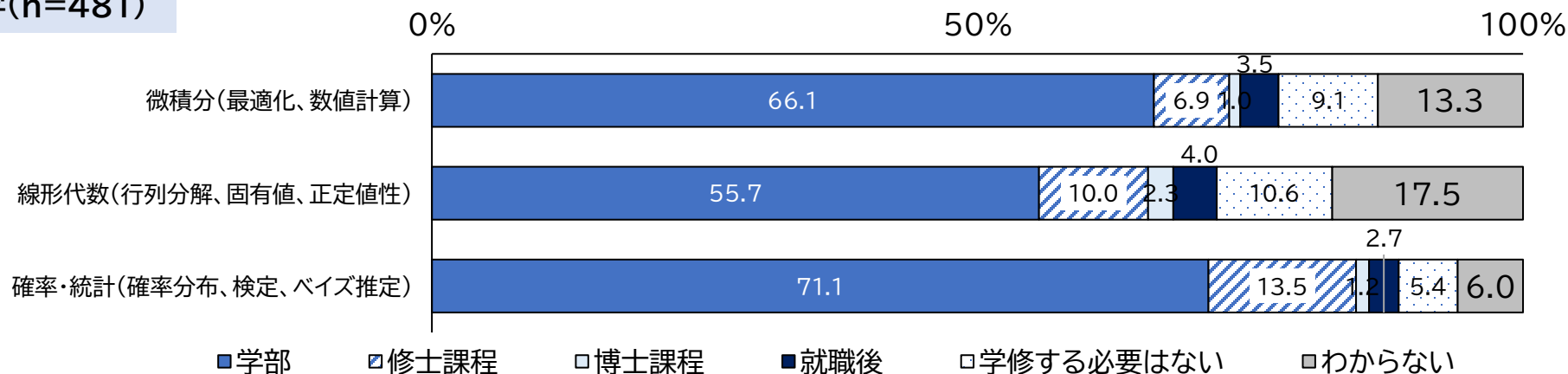
✓ 学ぶべき時期として、数理基礎においては、いずれの項目も「学部」が5割以上と高くなっています。

■学ぶべき時期:数理基礎(Q13-1)

企業(n=244)



大学(n=481)



4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

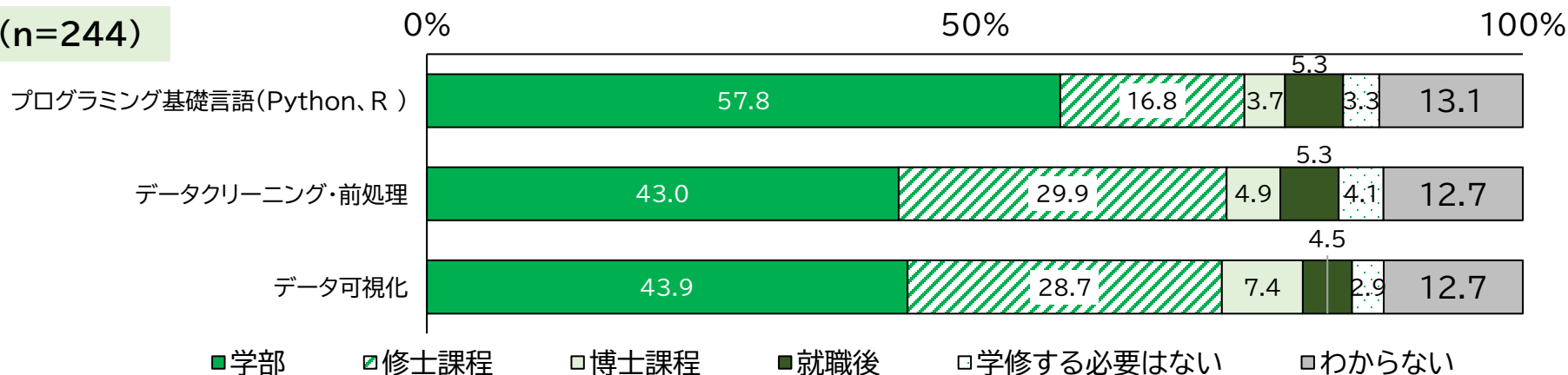
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(4年制課程)

Point

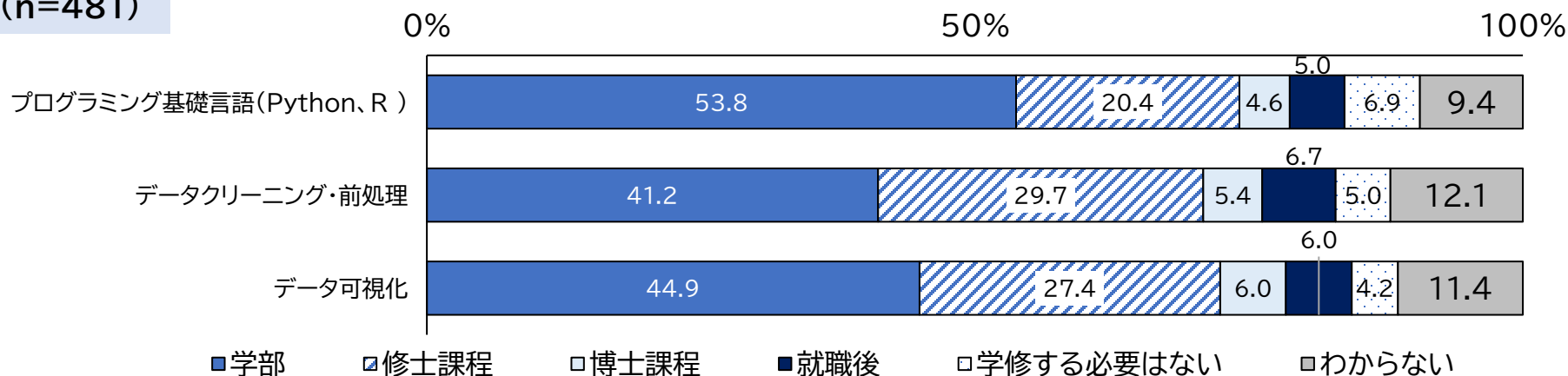
✓ 学ぶべき時期として、プログラミング基礎においては、いずれの項目も「学部」が4割～6割と高くなっています。

■学ぶべき時期:プログラミング基礎(Q13-2)

企業(n=244)



大学(n=481)



4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

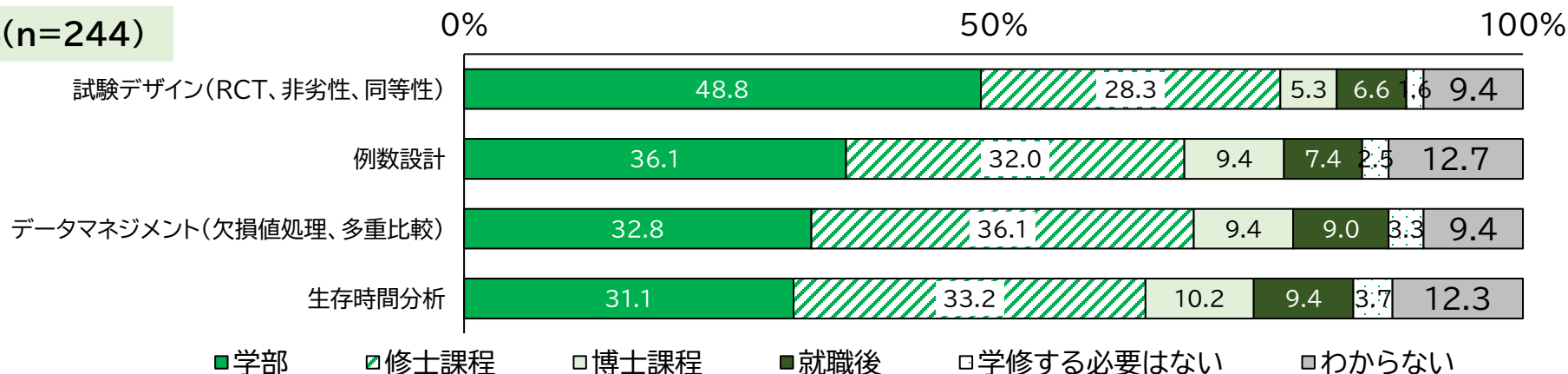
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(4年制課程)

Point

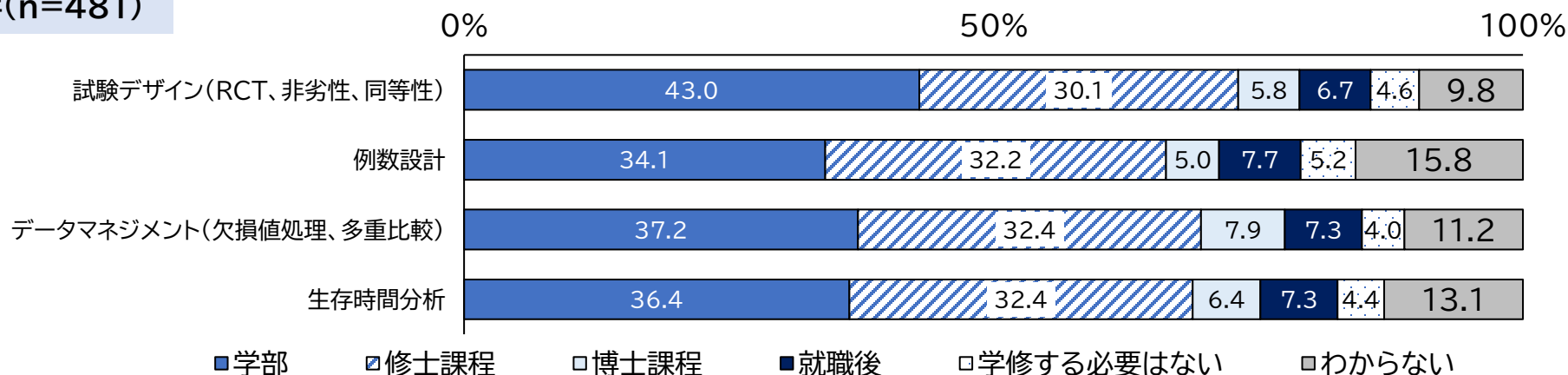
- ✓ 学ぶべき時期として、バイオ統計においては、企業では『試験デザイン (RCT、非劣性、同等性)』は、企業と大学いずれもおよそ4割以上が「学部」と回答しています。
- ✓ その他の項目は、企業では、「学部」と「修士課程」がおよそ3割となっています。

■学ぶべき時期:バイオ統計(Q13-3)

企業(n=244)



大学(n=481)



4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

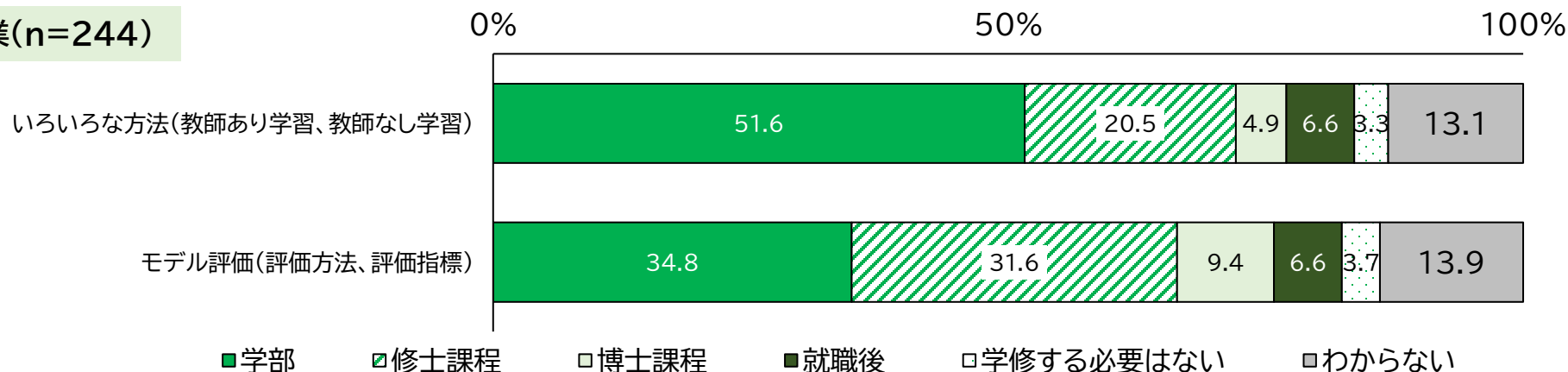
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(4年制課程)

Point

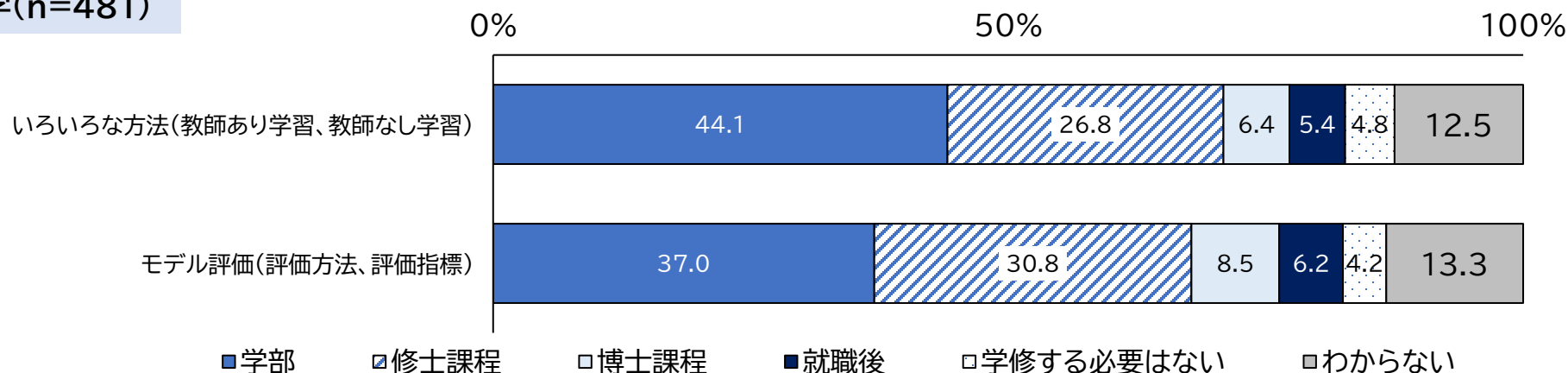
- ✓ 学ぶべき時期として、機械学習においては、『いろいろな方法（教師あり学習、教師なし学習）』は、企業では5割以上、大学では4割以上と高くなっています。『モデル評価（評価方法、評価指標）』は、企業と大学ともに「学部」と「修士課程」がおよそ3割となっています。

■学ぶべき時期：機械学習(Q13-4)

企業(n=244)



大学(n=481)



4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

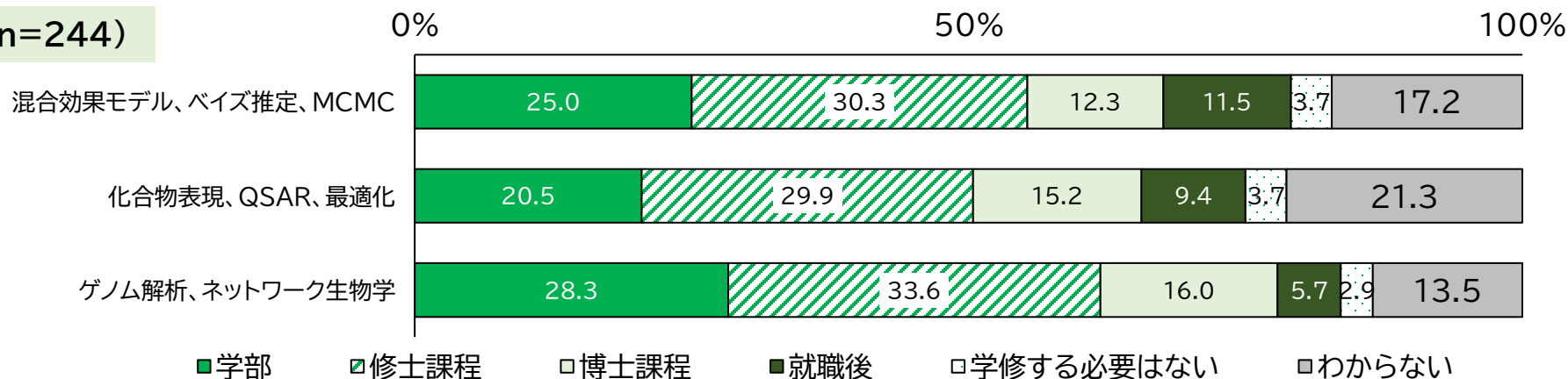
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(4年制課程)

Point

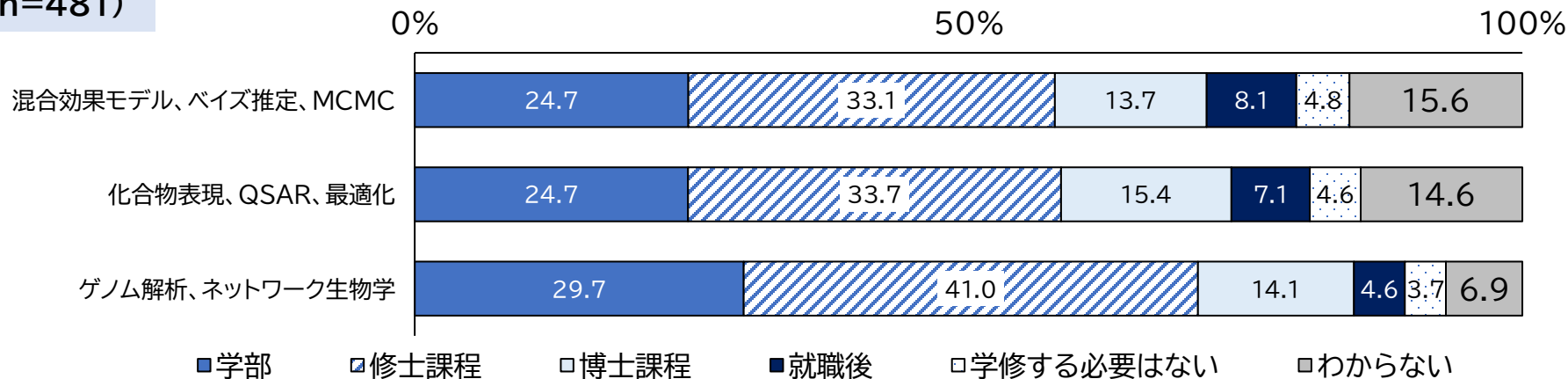
✓ 学ぶべき時期として、ファーマコメトリクス・ケモインフォマティクス・バイオインフォマティクスにおいては、いずれの項目も「修士課程」が最も高くなっています。

■学ぶべき時期:ファーマコメトリクス・ケモインフォマティクス・バイオインフォマティクス(Q13-5)

企業(n=244)



大学(n=481)



4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

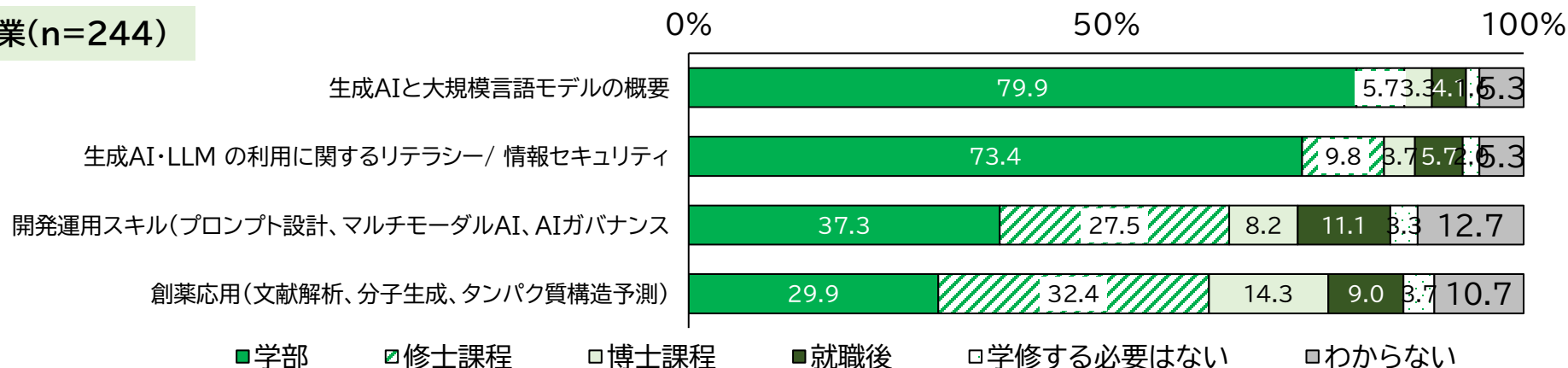
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(4年制課程)

Point

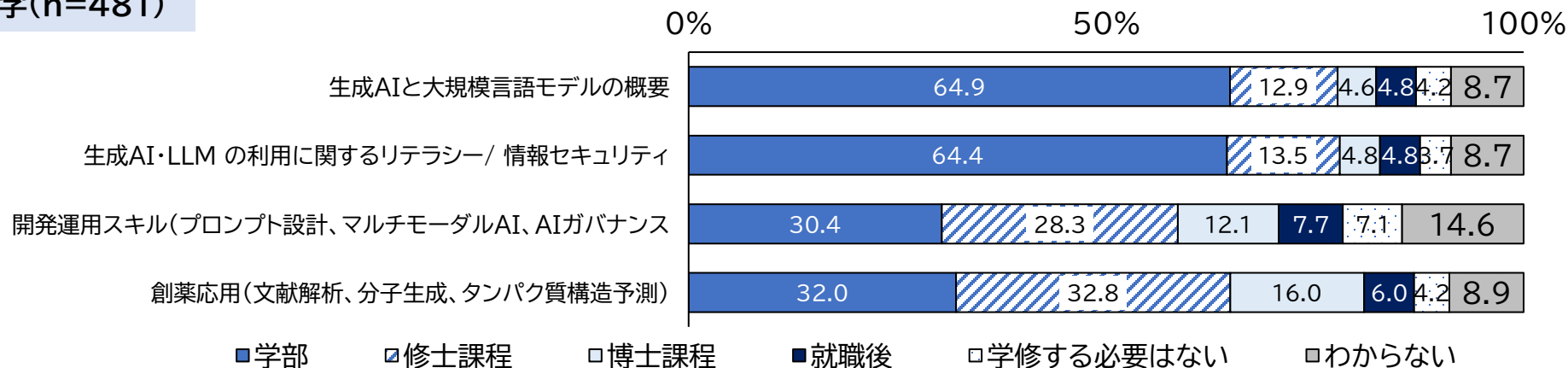
- ✓ 学ぶべき時期として、生成AIにおいては、『生成AIと大規模言語モデルの概要』と『生成AI・LLMの利用に関するリテラシー/情報セキュリティ』は「学部」が企業で7割以上、大学で6割以上と高くなっています。
- ✓ 『開発運用スキル（プロンプト設計、マルチモーダルAI、AIガバナンス』と『創薬応用（文献解析、分子生成、タンパク質構造予測）』は、「学部」がおよそ3割、「修士課程」が2～3割と高くなっています。

■学ぶべき時期:生成AI(Q13-6)

企業(n=244)



大学(n=481)



4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

各学修項目を学ぶのに最もよい時期(4年制課程)

Point

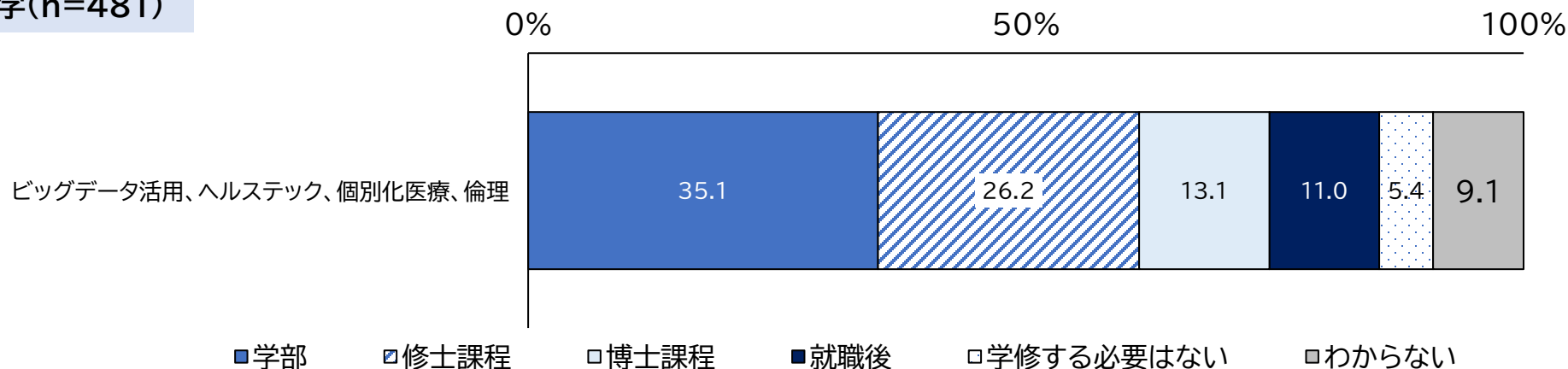
✓ 学ぶべき時期として、医療DXにおいては、「学部」が企業で4割以上、大学で3割以上と高くなっています。

■学ぶべき時期:医療DX(Q13-7)

企業(n=244)



大学(n=481)



4 4年制課程：学ぶべき内容と時期

各学修項目を学ぶのに最もよい時期(4年制課程)

Point

✓ その他AI技術として学んでほしいことは、次の通り挙げられました。

■AI 技術の活用」について上記項目以外で大学で学んでほしい項目と学習時期(Q13:抜粋)

AIリテラシー・倫理・情報セキュリティ	・ 生成AIによる回答結果の、専門家としての確認・妥当性評価
	・ AI技術の活用に関する情報リテラシー(学部)
	・ AI技術の活用における責任の所在(学部)
データサイエンスの基礎 (数理・統計・IT)	・ proteomeなどのデータベースについて、その活用方法(修士課程)
	・ 臨床試験データを用いたAI活用による治験の効率化
	・ ニューラルネットワーク、深層学習。また、解析方法だけでなく、その可視化方法、図式化方法、見せ方についても教えて欲しい(博士課程)
	・ ケモバイオインフォマティクス(博士課程)
研究推進・ 業務効率化スキル	・ 生成AIを活用した知識の体系化と文書化(修士課程)
	・ GPUコンピューティング環境の構築、AIエージェントによるプログラミングなどの実習があると役に立つかもしれない。(3-4年あたり)
高度な専門領域	・ 創薬シーズ探索・発掘
	・ 研究開発等での物理AIの応用(学生時代)
	・ in silico docking シミュレーション、分子動力学シミュレーション
その他	・ マーケティングや需要予測(修士・博士課程)
	・ マインドマップ、意思決定支援への応用(学部)
	・ ①リアルワールドデータ(RWD)解析・薬剤疫学・データベース(電子カルテデータ(EHR)、レセプトデータベース、副作用報告データベースの構造理解と解析演習)。(学部(高学年)または 大学院)
	・ ②デジタルセラピューティクス(DTx)(治療用アプリの開発規制、臨床評価手法、行動変容ロジックへのAI活用)。(学部)

5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

学ぶべき内容(その他)

Point

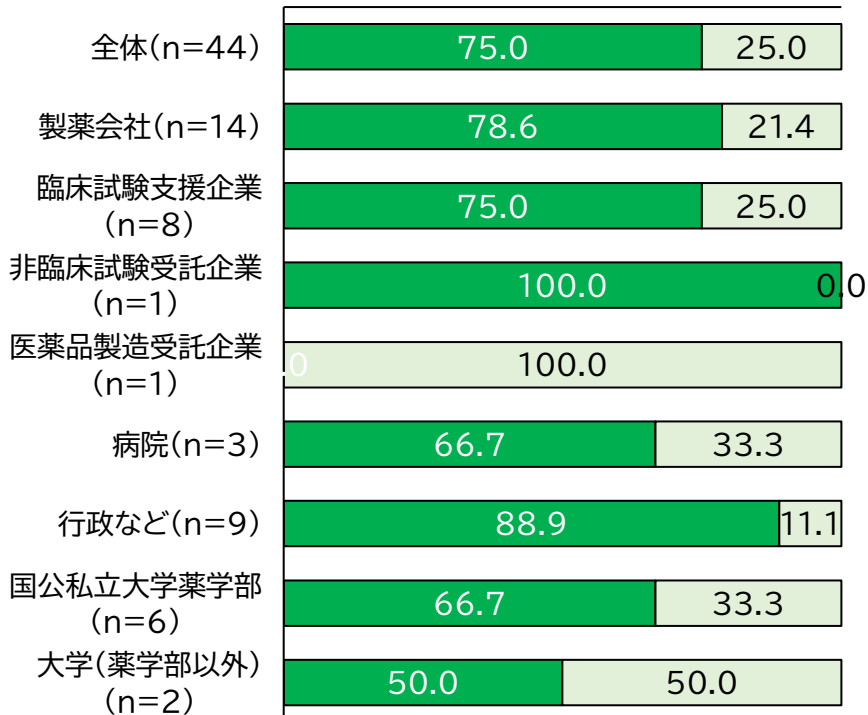
- ✓ ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）、デベロップメント（臨床試験、市販後対策）、マニファクチャリング（CMC、製造工程管理、品質保証等）の3項目を教える必要があるかについて、非臨床試験受託企業と医薬品製造受託企業と病院除いて、「はい」が5割以上となっています。
- ✓ 「いいえ」を回答した場合に、3項目のうち必要なものはどれかについて、「デベロップメント（臨床試験、市販後対策）」が高くなっています。

■創薬概論・実例を対象にした創薬過程の体験に関する3項目を教える必要があるか(Q14-1)

■(必要はない場合)3項目のうち必要なものはどれか(Q14-3)

■はい(必要がある) □いいえ(必要はない)

0% 50% 100%



	ディスカバリー(創薬シーズ探索・発掘)	デベロップメント(臨床試験、市販後対策)	マニファクチャリング(CMC, 製造工程管理、品質保証)	すべて不要
全体(n=11)	36.4	63.6	36.4	18.2
製薬会社(n=3)	33.3	33.3	66.7	0
臨床試験受託企業(n=2)	0	100	50	0
非臨床試験受託企業(n=0)	0	0	0	0
医薬品製造受託企業(n=1)	100	100	0	0
病院(n=1)	0	100	100	0
行政など(n=1)	0	0	0	100
国公私立大学薬学部(n=2)	50	50	0	50
大学(薬学部以外)(n=1)	100	100	0	0

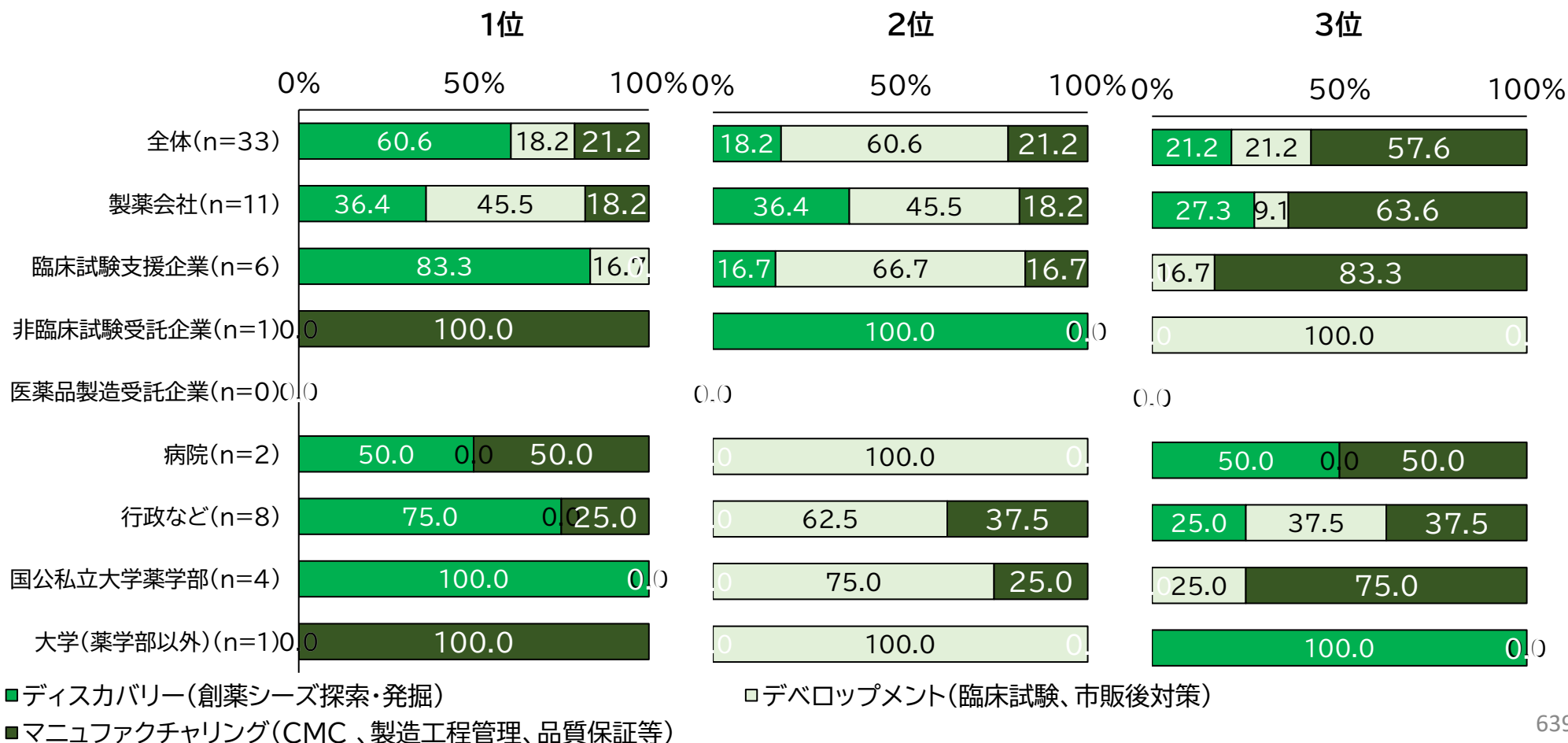
5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

創学ぶべき内容(その他)

Point

- ✓ ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）、デベロップメント（臨床試験、市販後対策）、マニユファクチャリング（CMC、製造工程管理、品質保証等）の3項目の優先順位について、1位では、「ディスカバリー（創薬シーズ探索・発掘）」が5割以上と高くなっており、2位では「デベロップメント（臨床試験、市販後対策）」、3位では「マニユファクチャリング（CMC、製造工程管理、品質保証等）」が高くなっています。

■創薬概論・実例を対象にした創薬過程の体験に関する3項目の優先順位(Q14-2)



5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

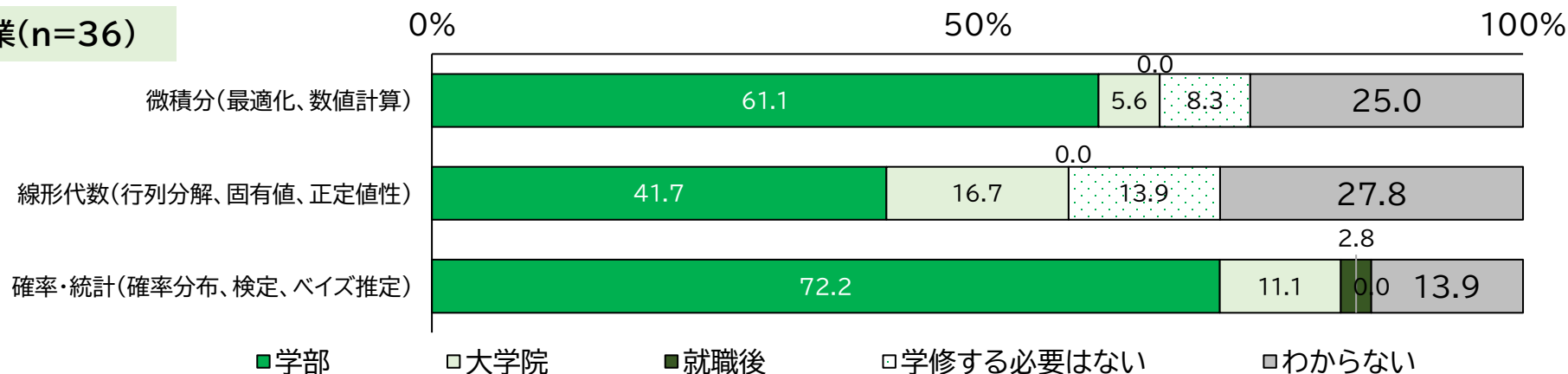
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(その他)

Point

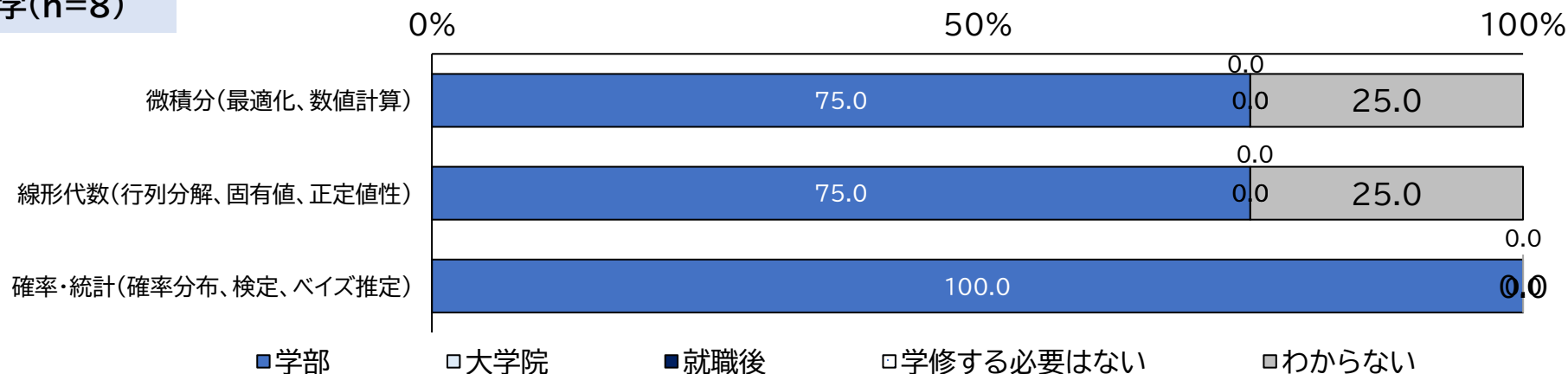
✓ 学ぶべき時期として、数理基礎においては、いずれの項目も「学部」が4割以上と高くなっています。

■学ぶべき時期:数理基礎(Q15-1)

企業(n=36)



大学(n=8)



5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

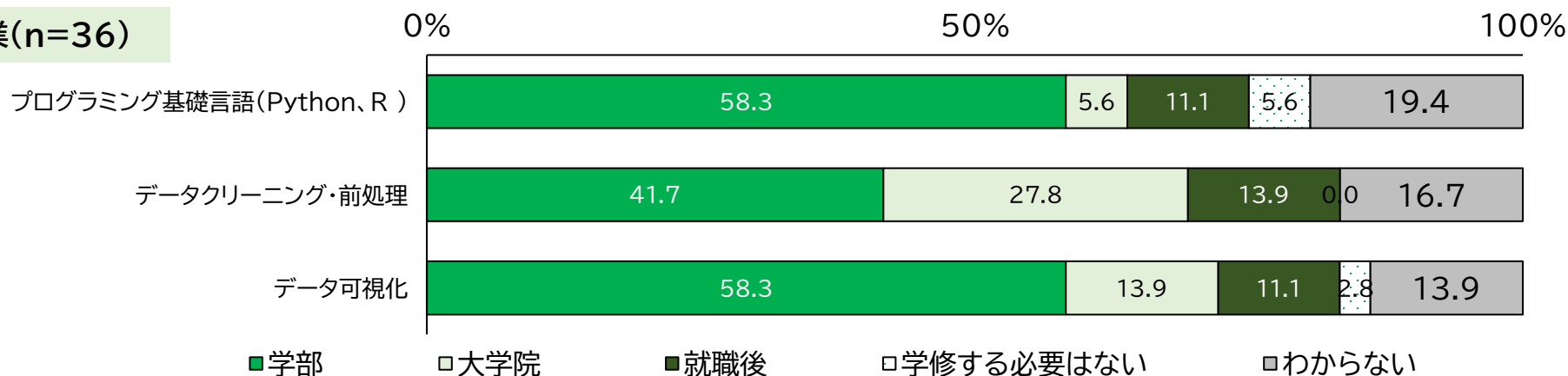
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(その他)

Point

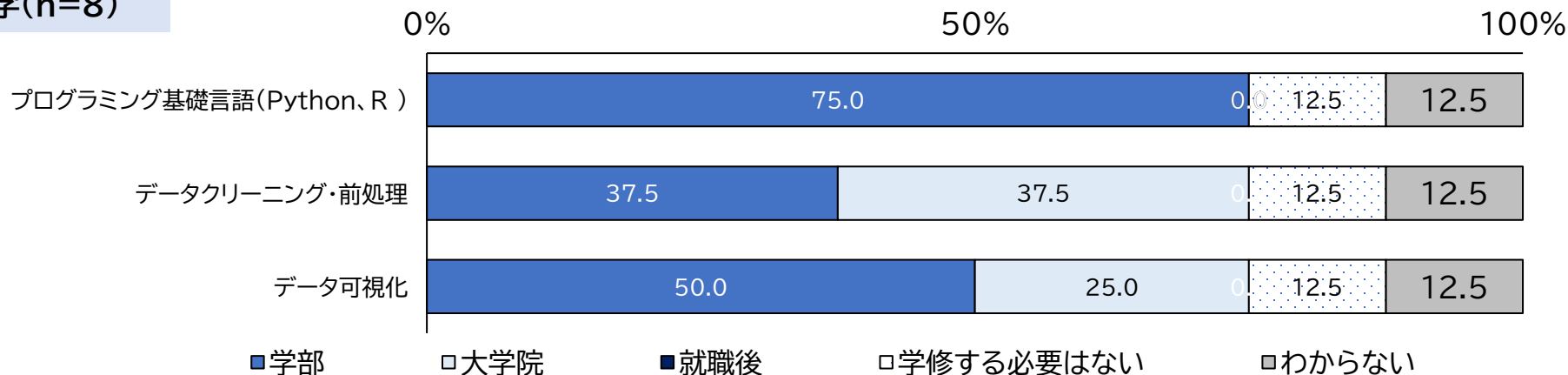
- ✓ 学ぶべき時期として、プログラミング基礎においては、『データクリーニング・前処理』を除いて「学部」が5割以上と高くなっています。
- ✓ 『データクリーニング・前処理』は、大学では「学部」と「大学院」が37.5%と高くなっています。

■学ぶべき時期:プログラミング基礎(Q15-2)

企業(n=36)



大学(n=8)



5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

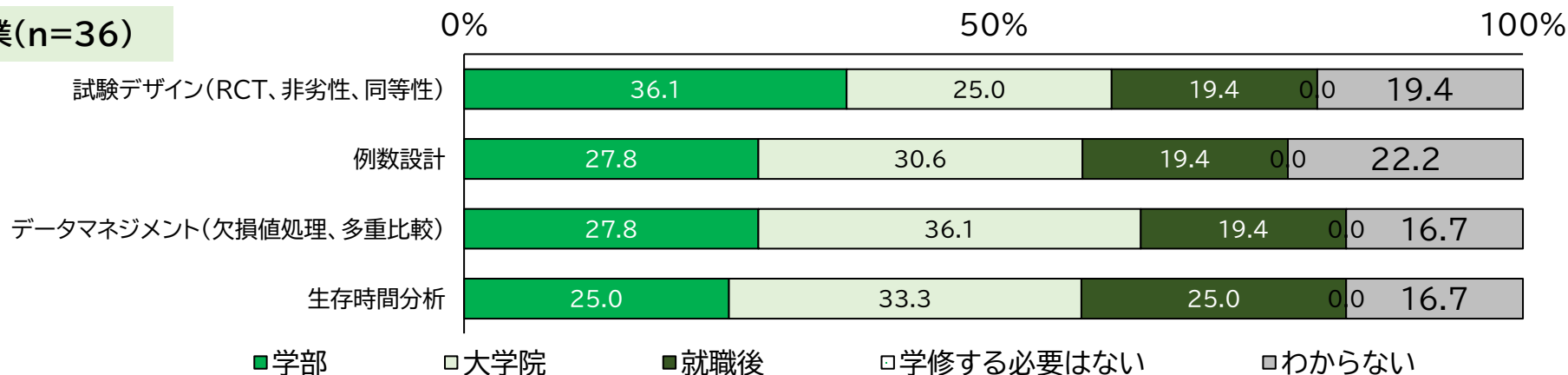
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(その他)

Point

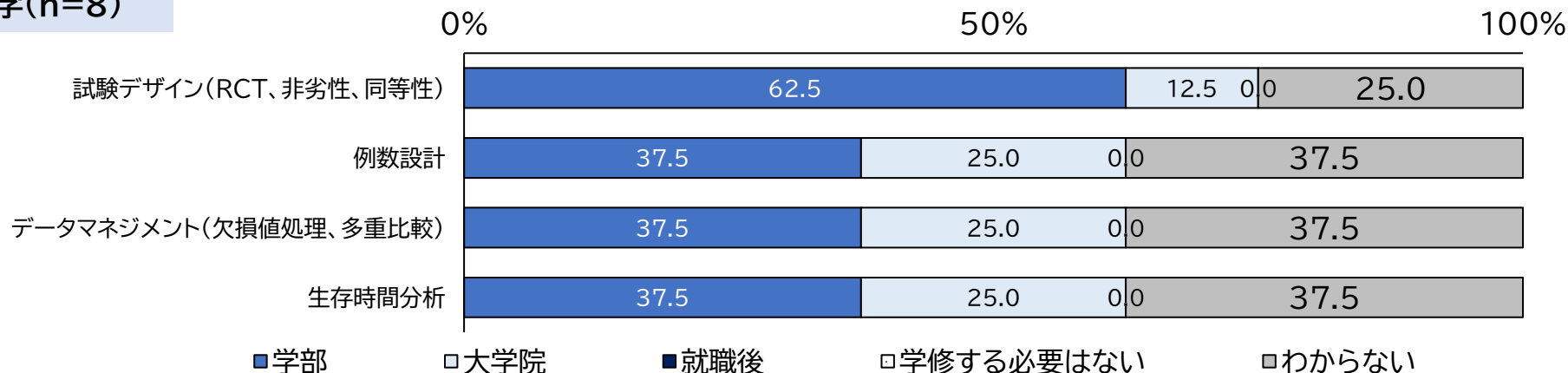
- ✓ 学ぶべき時期として、バイオ統計においては、企業では『試験デザイン（RCT、非劣性、同等性）』は、企業と大学いずれも「学部」が最も高くなっています。
- ✓ その他の項目について、「大学」では「学部」が最も高く、企業では「大学院」が最も高くなっています。

■学ぶべき時期:バイオ統計(Q15-3)

企業(n=36)



大学(n=8)



5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

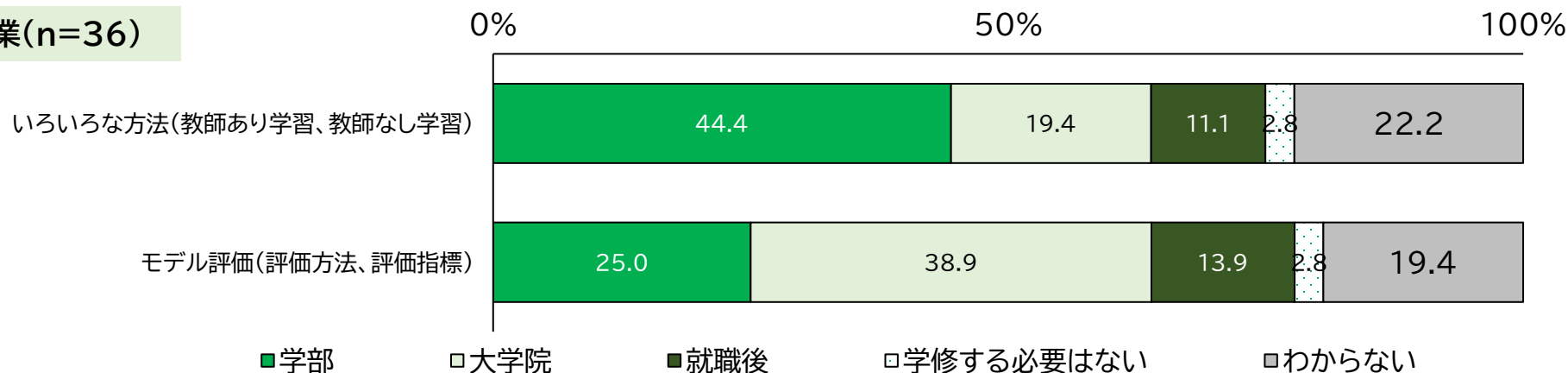
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(その他)

Point

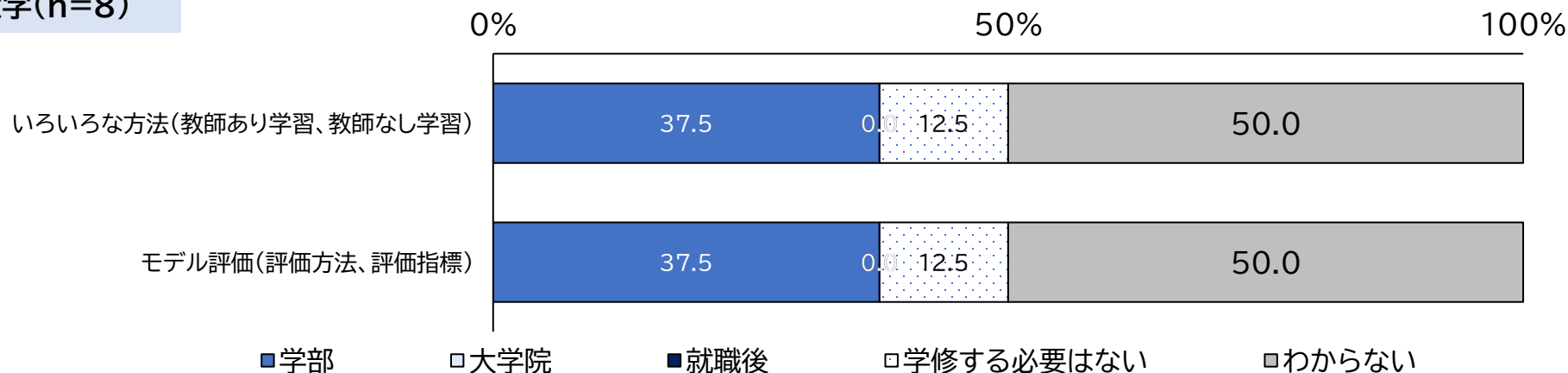
- ✓ 学ぶべき時期として、機械学習においては、『いろいろな方法（教師あり学習、教師なし学習）』は、企業では4割以上、大学では3割以上と高くなっています。『モデル評価（評価方法、評価指標）』は、大学では「学部」、企業では「大学院」が最も高くなっています。

■学ぶべき時期:機械学習(Q15-4)

企業(n=36)



大学(n=8)



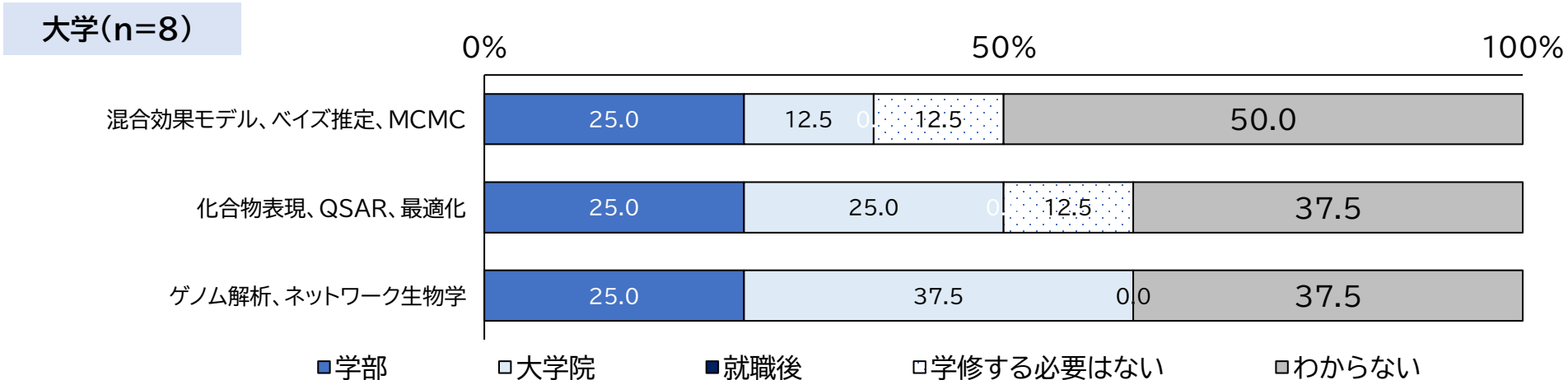
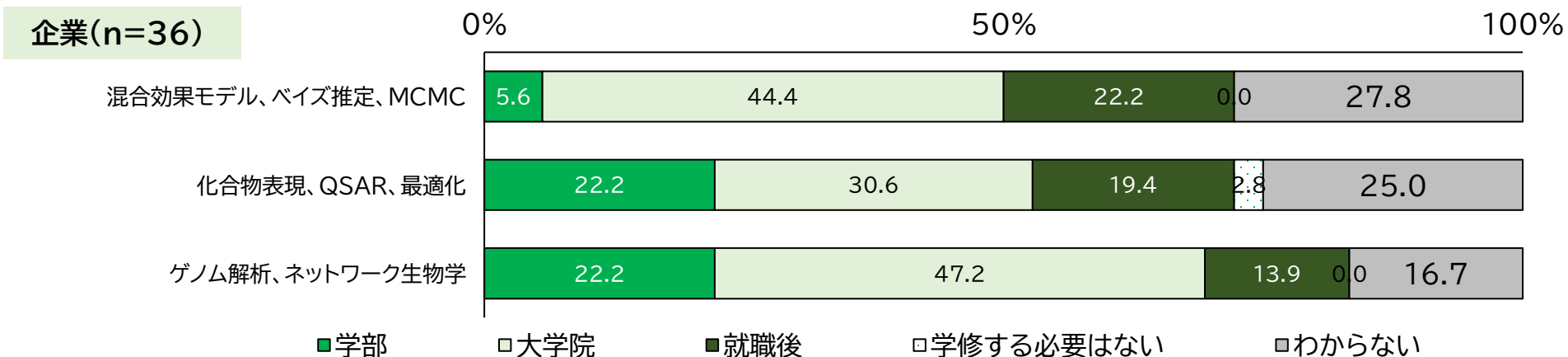
5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

各学修項目を学ぶのに最もよい時期(その他)

Point

✓ 学ぶべき時期として、ファーマコメトリクス・ケモインフォマティクス・バイオインフォマティクスにおいては、企業ではいずれの項目も「大学院」が最も高くなっています。

■学ぶべき時期:ファーマコメトリクス・ケモインフォマティクス・バイオインフォマティクス(Q15-5)



5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

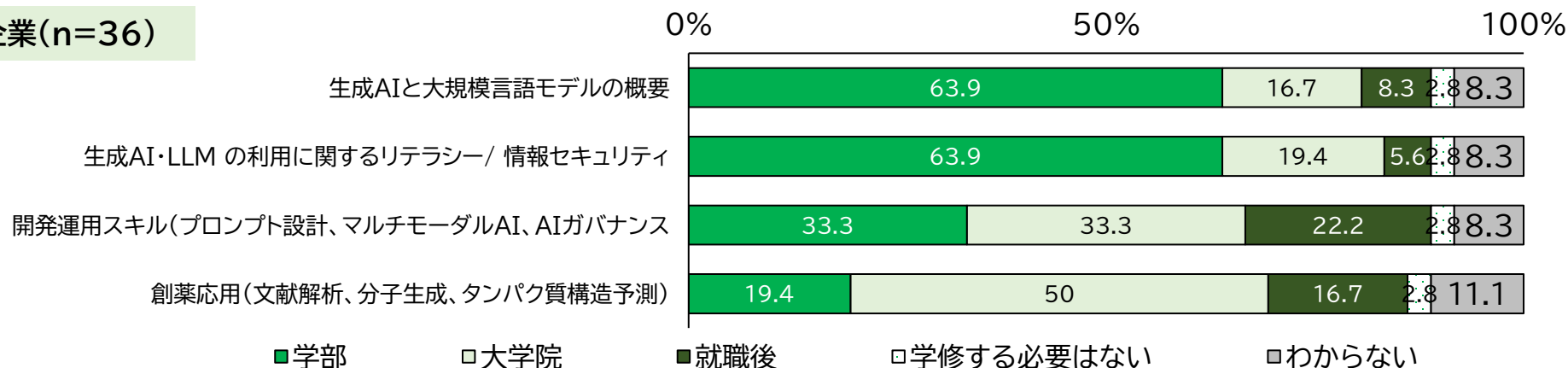
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(その他)

Point

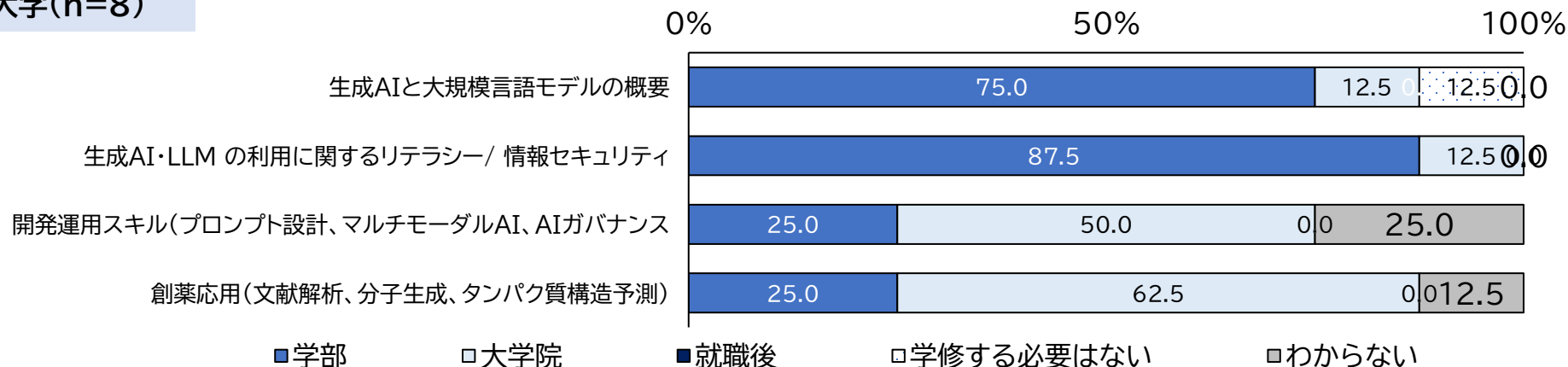
- ✓ 学ぶべき時期として、生成AIにおいては、『生成AIと大規模言語モデルの概要』と『生成AI・LLMの利用に関するリテラシー/情報セキュリティ』は「学部」が企業で6割以上、大学で7割以上と高くなっています。
- ✓ 『開発運用スキル（プロンプト設計、マルチモーダルAI、AIガバナンス』と『創薬応用（文献解析、分子生成、タンパク質構造予測）』は、「大学院」が高くなっています。

■学ぶべき時期:生成AI(Q15-6)

企業(n=36)



大学(n=8)



5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

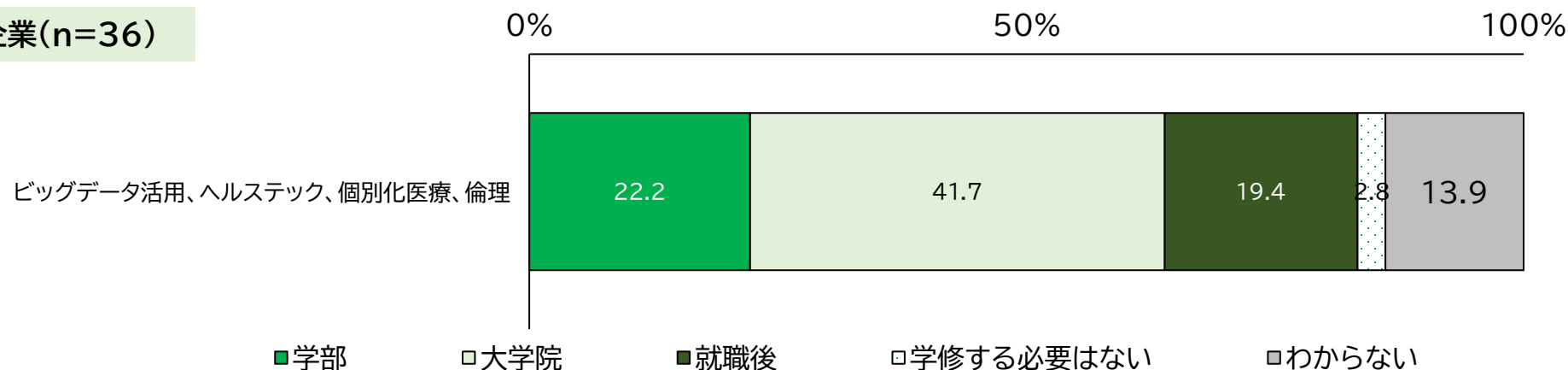
各学修項目を学ぶのに最もよい時期(その他)

Point

✓ 学ぶべき時期として、医療DXにおいては、企業では「大学院」が41.7%、大学では「学部」が62.5%となっています。

■学ぶべき時期:医療DX(Q15-7)

企業(n=36)



大学(n=8)



5 学ぶべき内容と時期（6年制と4年制の違いが判らない人が回答）

各学修項目を学ぶのに最もよい時期(その他)

Point

- ✓ その他AI技術として学んでほしいことは、次の通り挙げられました。

■AI 技術の活用」について上記項目以外で大学で学んでほしい項目と学習時期(Q15)

利用方法・情報収集	正しいAIの使い方(剽窃など)
	AI技術の最新情報を得る方法
	マルチオミックスデータ解析(大学院)
	AI技術の将来、発展、見通し等 大学院時期に学習
倫理・コンプライアンス	AIエンジニアになる必要はないが、AIを『パートナー』として使いこなし、その出力結果を薬学的知見から評価・判断できる能力(AIリテラシー)」(学部)又、「データがどのように集められ、AIが何を根拠に判断しているのか」**というプロセスへの関心を持ち、学習を始める事。同時にデータサイエンスと倫理・規制についても学ぶこと(学部)学部時代に「AI技術の活用」を学ぶ前に「AI利用に関する倫理教育」を学ぶ必要があると思います。
	コンプライアンス
	AIでのデータ保護について 学部生
	研究倫理とコンプライアンスについては、学部で当初から繰り返し教育する必要があると考えます。間違った方向での使い方に入る前にしっかりと定着させる必要があります。
その他	生成AIにより自然言語データを用いたGMPの知識管理があれば良い。学習時間は上記の生成AIに記載された内容の延長なので、10時間程度。
	Q15-1「AI 技術の活用」と、数理基礎等のアンケート項目がそもそもどのように関連しているのか不明
	研究に最低限必要な他の教育を考慮しても時間が足りないのでは。
	特になし(可能であれば、開発現場の声(経験談など)を聴講できる場を設けても良いかと思います。)今後の医療はAIとDXで変わりつつある、薬学部として時代のニーズにあわせて、再生医療や遺伝子治療など新規モダリティを含めてこのような必要な履修科目を取り込んで推進し、学部学生に習得させる場を作る必要があるものと考えます。また現場から特別講師を実体験に伴う講習をお願いしてはと思います(個人的に医学部で臨床開発の全般の講習をした経験あり)。

6 今後の薬学教育について

第1回アンケート結果(創薬力強化に研究環境・時間の確保が必要)と具体的な方策案

項目	件数
課程の機能分化(薬剤師養成と創薬研究の分離)	103
研究時間の確保(研究室への早期配属)	98
産学連携(企業マインドの醸成,多様なキャリアの提示)	85
カリキュラムの柔軟化・スリム化	71
基礎薬学・専門スキルの強化	62
研究費・研究環境の確保	58
学生の主体性・創造性の育成	48
教職員の人材確保・体制・評価	46
国家試験対策	45
事務負担の軽減	35
実務実習の効率化・短縮	36
AI活用・デジタル化	25
研究力の強化	19
大学の体制・評価	16
異分野融合・他学部連携	16
学生への経済的支援	10
グローバル教育	9
その他	44

Point

- ✓ 薬剤師養成と創薬研究を分離すること
- ✓ 研究室への配属を早めること
- ✓ 産学での交流や連携、キャリアの提示を行うこと

Pick Up

「課程の機能分化(薬剤師養成と創薬研究の分離)」

- ✓ 6年制課程に関しても、創薬課程と臨床課程を分けて、創薬課程に関しては臨床実習を最低限とし、研究時間を確保してはどうかと考える。
- ✓ 大学入学時の薬学部募集を4年制と6年制一括にして進学後選択にする。または、薬学部を4年制に戻して、薬剤師希望者は4年制+臨床2年研修(レジデント)にする。

Pick Up

「産学連携(企業マインドの醸成,多様なキャリアの提示)」

- ✓ 創薬、製薬など実用性を考慮した研究室が少ないと感じる。製薬会社と薬学系大学がタッグを組んで、実務に近い講座や研究室運営をすることはどうか。産学の交流がさらに活発化するメリットもあると考える。
- ✓ 就職先の受け皿の確保が必要かと思います。卒業後の進路を確保するために、現在の日本の就職システムでは、就職活動にかなりの時間を割く必要があります。就職を早期に確定することができれば十分な研究時間を確保できるかと思います。

6 今後の薬学教育について

第1回アンケート結果(臨床薬剤師養成への偏重)と創薬科学人材養成のための方策

Point

- ✓ 養成の目的に応じたコースの分離と選択制
- ✓ 産学連携による講義や実習・インターンの実施
- ✓ グローバル教育と語学力の向上

Pick Up

「養成目的の分離とコース制・選択制の提案」

- ✓ 創薬と薬剤師教育はそろそろ分ける必要があるのではないかと思います。一年近く実務実習に行く学生に創薬能力まで身に着けさせるのは、能力のきわめて高い学生を除き不可能です。
- ✓ 4年制、6年制ともに肥大化したカリキュラムを整理することで、特に6年制学科において臨床薬学教育に偏重している現状から創薬科学人材の育成を目指したカリキュラムを選ぶ余地を作ることが第一歩だと考える。

Pick Up

「産学連携と外部リソースの活用」

- ✓ 創薬マインドを育む環境が整備できていない。製薬企業と連携して創薬のリアルな現場を体験する機会を作れないか。
- ✓ 企業や研究機関と連携した実習やインターンシップ、治験や品質保証に関する実践的な学習などを通して、創薬の流れを具体的に理解できる教育が必要ではないかと考えます。

Pick Up

「語学・留学・グローバル教育」

- ✓ 薬剤師育成に重点を置いてきた従来の教育から、研究力やグローバル力の育成にも配慮した教育へとバランスよく転換し、各大学のディプロマ・ポリシーに即した人材育成に取り組むことが重要と考える。

項目	件数
養成目的の分離とコース制・選択制の提案	134
産学連携と外部リソースの活用	100
語学・留学・グローバル教育	75
基礎科学力・研究力の強化	50
教員の人材確保・専門性の向上	38
学ぶべき内容・カリキュラムの提案	29
アンケート結果への同意	27
資金・設備・ポストの拡充	23
研究時間の物理的・制度的確保	22
進路の拡大・就職方法	21
実務実習の短縮	20
国家試験・評価業務の負担軽減	20
創薬現場・臨床現場との交流	17
研究室への早期配属	15
抜本的な制度・構造改革	13
他分野との連携	9
Ai等新しい技術	8
薬剤師・臨床への偏重	8
現状・実情等の啓発	5
その他	111