

# ナノ精密医学・理工学卓越大学院プログラム要項

文部科学省「卓越大学院プログラム」は、新たな知の創造と活用を主導し、次代を牽引する価値を創造するとともに、社会的課題の解決に挑戦して、社会にイノベーションをもたらすことができる博士人材（高度な「知のプロフェッショナル」）を育成することを目的とした事業です。ナノ精密医学・理工学卓越大学院プログラム（HaKaSe<sup>+</sup> for WISE）では、求める学生像に掲げる意欲と適性を持った人材を選抜し、育成します。

## 1. HaKaSe<sup>+</sup> for WISE の概要

2015年にアメリカから"Precision Medicine"が提案され、世界的に注目されています。これは、最先端技術を用いた遺伝子解析により、患者個人レベルでの最適な治療を目指すもので、「精密医学」と和訳されています。しかし、遺伝子解析のみでは不十分であり、未だ多くの疾患が克服されていません。金沢大学は、ナノプローブ顕微鏡という強みを活かし、「ナノを制御する装置・材料の開発による革新的予防・診断・治療法を創出」するための教育と研究を分野横断的かつ体系的に実践する拠点を先駆けて形成し、疾患の普遍的な原因解明を目指すとともに、個別化医療にも応用する「ナノ精密医学・ナノ精密理工学」という新たな知の創造と活用を主導し、社会にイノベーションをもたらす人材を世界に輩出します。

そこでHaKaSe<sup>+</sup> for WISEは、人類社会の課題である「がん、生活習慣病、脳神経病、微小粒子に起因する疾患、ナノ材料に起因する疾患」の5つにターゲットを絞り、ナノレベルでの理解・制御による革新的予防・診断・治療法の創出を担う「技術に強いナノ精密医学プロフェッショナル・医学に強いナノ精密理工学プロフェッショナル」を育成します。

## 2. 養成する人材像

HaKaSe<sup>+</sup> for WISEでは、ナノ計測に関する「高度な専門性」を有し、様々な生命現象をナノレベルで捉える「俯瞰力」とナノ精密医学・理工学における新たなイノベーションを創出する「独創力」を備え、更に、その成果を社会へと展開する「社会実装力」を備えた卓越した博士人材「知のプロフェッショナル」を養成します。具体的には、以下の能力を有する人材の育成を目指します。

- ① 医薬保健学、理工学といった既存の枠を超え活躍する医学と理工学のマルチディシプリンの人材
- ② 「予防・診断・治療」の各段階において現場を熟知しているスペシャリスト
- ③ 多様なバックグラウンドを持つグループの中心でHub的役割を担う知のプロフェッショナル

以上の3つの資質を兼ね備えた

- ・「技術に強いナノ精密医学プロフェッショナル」
- ・「医学に強いナノ精密理工学プロフェッショナル」

を育成します。

### [求める学生像]

HaKaSe<sup>+</sup> for WISEでは、大学院自然科学研究科、大学院医薬保健学総合研究科、大学院先進予防医学研究科、大学院新学術創成研究科の4研究科に入学する学生の中から広く募集し、以下のような意欲と適性をもつ学生を選抜します。

- ◆ ナノサイエンス、ナノテクノロジーに強い関心と学修意欲を持ち、理学、工学、医学、医科学、薬学、創薬科学、保健学又は学術に関連する分野の基礎学力を備えた人材
- ◆ 幅広い視野と創造性、豊かな人間性・社会性、高度な倫理観を備えて、健康課題解決への意欲を持つ人材
- ◆ 最新の知見・技術の動向に関心を持ち、イノベーションや新ビジネスによって社会を変えたい、社会に貢献したいという意欲を持つ人材
- ◆ 国や地域、社会や制度等、個別の専門分野といった既存の枠組にとらわれず、異文化や他者に寛容な姿勢と優れたコミュニケーション能力を有し、専門が異なる分野にも多角的・論理的思考力を持って異分野交流活動に取り組むことができる人材

### 3. 修了要件

HaKaSe<sup>+</sup> for WISE のカリキュラムは、ナノ科学における俯瞰力と独創力を養う「プログラム基盤課程」と国際的視野と高度な専門性を養う「専門コース課程」から構成します。

プログラム履修者は所属する研究科が定める修了に必要な要件に加え、「プログラム基盤課程」と「専門コース課程」の必修科目の単位を修得し、博士論文の審査及び最終試験の合格が必要です。

プログラムを修了した者に、本学学位規程に規定する博士の学位を授与し、それぞれの学位記にHaKaSe<sup>+</sup> for WISE の修了を付記します。

- ◆ 学位記に付記する名称：ナノ精密医学・理工学卓越大学院プログラム修了

#### [カリキュラムスケジュール]



#### 入学者選抜



**[HaKaSe<sup>+</sup> for WISE 必修科目] (令和5年度以降入学者)**

**【5年一貫型】**

(博士前期・修士課程)

区分	授業科目	単位数
プログラム 基盤課程	ナノ精密医学・理工学概説	1 単位
	ナノ科学概論	2 単位

(博士後期課程)

区分	授業科目	単位数
専門コース 課程	ナノ科学融合実践演習	1 単位
	各専門コース必修科目	2 単位

**【博士課程 (4 年制)】**

区分	授業科目	単位数
プログラム 基盤課程	ナノ精密医学・理工学概説	1 単位
	ナノ科学概論	2 単位
	ラボローテーション実践演習	1 単位
専門コース 課程	ナノ科学融合実践演習	1 単位
	各専門コース必修科目	2 単位

・上記に加え、HaKaSe<sup>+</sup> for WISE 所定の選択科目を履修し、さらに学修を深めることができます。

・HaKaSe<sup>+</sup> for WISE の修了要件を満たすために単位修得が必要となる授業科目において、プログラム履修開始年度の第1クォーター(Q1)での履修が望ましい授業科目があります。

**HaKaSe<sup>+</sup> for WISE の支援対象研究科・課程・専攻に所属する申請対象者は、博士研究人材支援・研究力強化戦略プロジェクト (HaKaSe<sup>+</sup>) 令和6年度4月期募集の選抜結果判明前であっても、該当の授業科目を含め、計画的に履修してください。**

※次の研究科・課程・専攻に所属する申請対象者が、HaKaSe<sup>+</sup> for WISE の授業科目の履修を希望する場合は、担当部署に申し出てください。

申請対象者の所属	担当部署
自然科学研究科・博士前期課程・全専攻	理工系事務部学生課大学院係
医薬保健学総合研究科・博士前期課程・創薬科学専攻	医薬保健系事務部薬学・がん研支援課 薬学学務係
医薬保健学総合研究科・博士課程・薬学専攻	

**令和6年度Q1履修登録に際し、履修計画を検討すべき対象となる授業科目**

[HaKaSe<sup>+</sup> for WISE 必修科目]

・ナノ科学概論 (Q1~Q2 開講) :

**【5年一貫型】** (博士前期・修士課程)、**【博士課程 (4 年制)】** 共通

※新学術創成研究科ナノ生命科学専攻においては、「ナノ生命科学基礎」及び「ナノ計測工学基礎」の2科目が相当する。

[HaKaSe<sup>+</sup> for WISE が修得要件を指定する授業科目]

**【5年一貫型】** (博士前期・修士課程) 対象

・大学院 GS 基盤科目「知識集約型社会とデータサイエンス」(Q3・Q4 開講) 又は「数理・データサイエンス・AI 基盤」(社会人学生は Q1・Q3, それ以外は Q2・Q4) から 1 単位

・大学院 GS 基盤科目「ビジネス・技術マネジメント戦略論」(Q1 開講)、「ヘルスケア・イノベーション」(Q2 開講)又は「破壊的イノベーションに向けた技術経営論」(Q3 開講)から1単位

※医薬保健学総合研究科保健学専攻助産学分野所属の本プログラム履修者は、同分野の修了要件に関わらず、上記の2単位及び「異分野研究探査Ⅰ, Ⅱ」の単位修得が必要である。

[HaKaSe<sup>+</sup> for WISE 選択科目]

・環境・エネルギー技術英語 (Q1~Q2 開講)

【5年一貫型】(博士前期・修士課程)、【博士課程(4年制)】共通

・ HaKaSe<sup>+</sup> for WISE 履修開始年度の Q2 以降においては、次の点に留意してください。

【5年一貫型】(博士前期・修士課程)対象

大学院 GS 基盤科目「異分野研究探査Ⅰ, Ⅱ」において、「異分野研究探査Ⅰ(CategoryⅠ)」を実施の際には、自身の所属が理工学系の学生は医薬保健学系の研究室を、医薬保健学系の学生は理工学系の研究室を選択すること。

【博士課程(4年制)】対象

大学院 GS 発展科目の選択必修において「数理・データサイエンス・AI 発展」の履修を推奨する。

#### 【Nano-Qualifying Examination】

HaKaSe<sup>+</sup> for WISE では、「プログラム基盤課程」から「専門コース課程」に進むため、また、博士前期課程学生は博士後期課程に進学するために、Nano-Qualifying Examination を受験し、合格することが必要です。Nano-Qualifying Examination は、HaKaSe<sup>+</sup> for WISE が課す筆記試験及び各研究科が実施する博士論文研究基礎力審査(QE)から構成します。

#### 【プレプログラム(導入講義・演習)】

HaKaSe<sup>+</sup> for WISE に選抜された学生を対象に、プログラム基盤課程の必修科目「ナノ精密医学・理工学概説」として、令和6年5月以降にプレプログラム(導入講義・演習)を実施します。詳細は、HaKaSe<sup>+</sup> for WISE に選抜された学生に対して通知します。

## 4. 経済的支援

HaKaSe<sup>+</sup> for WISE では、卓越大学院プログラムの趣旨を踏まえ、本学が別に定める諸事項を誓約した履修者に対し教育研究に専念する環境整備として次のとおり充実した経済的支援を行います。

### (1) 入学料及び授業料の全額免除

HaKaSe<sup>+</sup> for WISE 履修者全員の入学料及び授業料の全額を免除します。

なお、授業料免除は、大学院学則に規定する標準修業年限内に限ります。

### (2) 給付型奨励金の支給

HaKaSe<sup>+</sup> for WISE 履修者で成績優秀な学生に対し、標準修業年限内に限り、原則として次のとおり奨励金を支給します。

[博士前期・修士課程]: 月額5万円, [博士後期・博士課程]: 月額18万円

支給額を含め、奨励金の支給は、「金沢大学卓越大学院プログラム教育研究支援奨励金細則」に基づき、毎年、審査により決定します。

(3) 研究費の支給

博士後期・博士課程の学生に、研究費（年額 40 万円）を支給します。

(4) RA（リサーチアシスタント）給与の支給

博士前期・修士課程学生又は博士課程（4 年制）1 年次学生で、プログラム担当者の研究プロジェクト等の研究補助者として雇用する者に RA 給与を支給します。

(5) 研究旅費等の支援

インターンシップや海外研究留学のため又は国際学会で研究成果を発表するための旅費について、一定の範囲内で支給します。

※ (2)、(3)、(4) 及び (5) は予算の状況により変更する場合があります。

## 5. プログラム担当者

79 名（令和 6 年 3 月現在）

金沢大学トップ>金沢大学について>金沢大学の取り組み>特長のある教育プログラム>卓越大学院プログラム  
Web サイト：<https://nano-wise.w3.kanazawa-u.ac.jp/>

## 6. 連絡先

〒920-1192 金沢市角間町

金沢大学学務部卓越大学院推進室（角間キャンパス本部棟 2 階 学務部学務課内）

Tel：076-264-5959

E-mail：wise-ku[at]adm.kanazawa-u.ac.jp

※[at]を@に置き換えてください。