

名古屋工業大学・名古屋市立大学大学院共同教育課程
設置の趣旨等を記載した書類

1 設置の趣旨・必要性

・共同専攻設置の目的

今日の欧米の創薬事情を鑑みた時、我が国の創薬技術自身は決してそれに引けを取らないレベルにあるが、研究成果の技術開発・産業技術への転化及び人材育成力の弱さ、産学間の人材流動性の低さと非効率等々に多くの課題がある。薬学と工学はもともと共に「ものづくり」という共通概念を持ちながらも、その対象が異なることから、それぞれ別々に発展・展開し、名古屋市立大学薬学研究科は創薬や薬品送達・動態学を中心に、名古屋工業大学工学研究科はナノテクノロジーやナノバイオロジーを中心に発展してきた。現在では、この両者の強みを活かした創薬システムを構築することによって、上記課題の解決が期待されている。折しも、平成20年度に大学院GP「薬工融合型ナノメディシン創薬研究者の育成」が採択され、平成23年3月まで遂行し、多くの優秀な融合型学生の育成に努め、名古屋工業大学では創薬関連企業へも多くの人材を就職させることができるなど、成功裏に終えることができた。そこで、これを更に発展的に継続させ、薬学の強みである先進創薬と薬物送達・動態科学と、工学の強みであるナノテクノロジーとナノバイオロジーそしてプロセス工学とを併せ持った、薬・工両方に精通した薬工融合型人材を育成するために、最先端医療や最新創薬に関する教育・研究と高度なナノバイオ工学に関する教育・研究との実質的連携により、薬工両面に精通した双頭俯瞰型の技術者・研究者の育成を目指し、総合的教育研究を遂行するための共同教育研究システム構築を目的とする。

・共同専攻設置の必要性

「我が国では基礎研究レベルにおいて多くの重要な成果が創出されているものの、研究の成果を技術開発、産業技術へと転化させるのに時間を要する点に問題がある。その理由として、人材育成力の弱さ、産学間の人材流動性の低さ、産学連携の非効率さ、ベンチャー企業の力不足やその育成力の弱さ、規制等の時代の不適合などが指摘されているが、国全体として新しいライフサイエンスの研究開発の流れに未だ乗り切れていない点が指摘される。」との報告（（独）科学技術振興機構 研究開発戦略センター報告）があり、その弱点の克服が求められている。

このような指摘を踏まえ、特にナノテクを駆使した創薬技術、薬物送達を意識したナノメディシン開発、医薬品の生体効果を検証する医薬支援工学の分野における人材育成力の強化を行うため、薬学と工学が真に融合した教育を行う本共同専攻の設置が必要であると考えられる。

今日、ナノ工学研究が急速に進展し、様々な分野への応用が期待されており、ナノ工学の創薬研究分野への応用展開により画期的な新薬やドラッグデリバリーシステムの開発、

更にはその組織や細胞等での薬効評価などへの展開が必要不可欠である。

本共同専攻では、機能医薬創成学部門、薬物送達・動態科学部門、医薬支援ナノ工学部門を教育研究領域とし、薬学と工学の融合した分野の教育研究を行う。名古屋工業大学にはこれまで高度な有機合成力、先進的ナノテクノロジー、高度な人工蛋白質設計、バイオテクノロジー、生体機能工学等の非常に優れた教育研究分野を推進する研究者を擁しており、また、名古屋市立大学では先進的創薬、薬物送達・動態解析等に優れた教育研究を遂行できる研究者を擁している。また、工学系には、非常に優れた有機合成力やナノテクノロジーや機能解析力を有しているものの、薬学系産業との交流が少なく、成果の活用が進んでいない。一方、名古屋市立大学では、先進的創薬及び薬物送達・動態解析領域では秀でたものを有するものの、より高度なナノテクノロジーや物理的な生体機能解析等では限界があるなど、それぞれ単独では上記課題を解決するには至らず、それぞれの機関で本提案のナノメディシン創薬研究者を育成することには限界があり、単独での設置は極めて困難となっている。しかし今回、大学院G Pで一定の成果を収めることができ、薬工融合の重要性及び必要性が明らかとなり、ここに共同大学院の設置を提案するものである。

・養成する人材

医療・創薬分野のみならず、近年の科学の進展と複雑化は目覚ましいものがある。そのような中、21世紀が抱える健康、医療、高齢化等の諸問題解決への貢献を目指し、高度な技術のみならず、高い見識と幅広い国際感覚、高い倫理観を有する人材を養成することが待たれている。

具体的には、修士課程又は博士前期課程において、薬学を基盤とする先進創薬科学や工学を基盤とする最先端ハイテク科学を修めた者に対して、医薬創成学、薬物送達・動態科学、医薬支援ナノ工学等の分野の高度な教育を名古屋工業大学と名古屋市立大学が共同して指導することにより、薬工双方に精通した双頭俯瞰型のプロフェッショナルな研究者・技術者を養成しようとするものである。

本共同専攻では、薬工両面に精通し、新薬開発・機能性食品開発・化粧品開発などに貢献しうる企業における高度な創薬研究者・技術者を養成することにより、その活躍が期待されている薬品系・食品系・医療系での需要を期待している。今後、高度な創薬研究者不足は全国的に深刻な問題になると考えられ、より高度で総合的な開発能力を有する高度専門職業人を養成することは必須である。

・学生確保の見通し

名古屋工業大学生命・物質工学系への入学者の多くは有機化学系生物化学系へ進むことを志望しており、そのうちの多くは、薬品系、食品系、化粧品、バイオ系を志望している。

しかし、薬品系企業の多くは薬学系大学に人材を求め、他の理工系学生の入る余地が極めて少ないのが現状である。例え求人があっても、創薬等の主たる開発部署への配属は希

であり、本共同専攻の開設によりその需要は増えるものと予想される。また今日、細胞、組織、個体の面から健康状態を調査する研究も活発になっており、その分野の学生の希望者も期待される。実際、両大学の学生に対して行ったアンケートの結果を見ても、45%の学生が本共同専攻に関心を持ち、7%の学生が本共同専攻への進学を希望すると回答している。また、本共同専攻を担当する教員は、博士前期課程（物質工学専攻、機能工学専攻、未来材料創成工学専攻）において研究指導を行っており、当該教員が指導している博士前期課程学生の本共同専攻に進学希望が見込まれる。

また、名古屋市立大学薬学研究科で先進的な創薬研究を進めるためには、工学が有するナノテクノロジーやナノデバイス化、ナノイメージング等の工学的技術が求められており、本共同専攻への期待は大きい。

（本共同専攻への学生の接続については、別添資料14（共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）と博士前期課程との学生の接続について）参照。）

・修了後の進路、就職の見通し

現在、薬品系産業界では、ジェネリック薬品が出回り始めたことにより、創薬研究の更なる推進は薬学系大学院に強く求められている。なお、本共同専攻の設置にあたり実施した企業アンケートでは、本共同専攻修了生を「採用したい」又は「採用を検討したい」と回答した企業の64%は医薬品業界であったことから、同業界から強い要請があることがわかる。

また、薬品系のみならず、バイオ系、医療機器関係、食品系や化粧品系産業界でもより高度で総合的な開発能力を有する理薬工全般に通じた人材が求められており、学生育成への要請は必定である。

2 名 称

・専攻名称 共同ナノメディシン科学専攻
(英文 Cooperative Major in Nanopharmaceutical Sciences)

専攻名称設定理由：

工学分野では新規な機能性物質・材料の開発研究、特に近年、ナノテクノロジー研究が非常に活発であり、その中には医薬応用を指向したものが少なからずある。また、薬学分野においても、創薬、薬物送達及び動態解析に関する新規知見が年々集積されており、両分野の融合による新規の創薬の機会・重要性は今後さらに増すことが期待されている。このような状況のもとで、名古屋工業大学工学研究科と名古屋市立大学薬学研究科では、薬学・工学両分野の高度な専門研究を共に理解し、ナノテクノロジーとライフサイエンス・バイオテクノロジーの単なる連携ではなく、両分野を双頭俯瞰的に捉えその融合によって創成される「ナノメディシン」という全く新しい領域の開拓を企画した。そしてそこで活

躍できる人材を養成するために、文部科学省の大学院教育改革支援プログラムに応募し、「薬工融合型ナノメディシン創薬研究者の育成」というテーマで平成20年度に採択され、平成23年3月に成功裏に終わることができた。本共同専攻では、この意志を引き継ぎ、ナノメディシンを通じて、薬学、工学にとどまらず、幅広く医薬品の開発をはじめ、健康、医療、高齢化問題等に貢献するべく探求する方法を体系的に学ぶため、本共同専攻の名称は「共同ナノメディシン科学専攻」とした。また、平成21年度の内閣府発表によると、厚生労働省では、高度医療を実現させるべく、薬学、医学、生命科学にナノテクノロジーを融合させることにより、基礎から応用にまたがる研究分野「ナノメディシン研究分野」の推進を最重要政策として唱えており、この名称の設定を強く支持するものである。

本共同専攻の英語名称としては「Nanopharmaceutical Sciences」を掲げることとした。日本語で「薬」関係の言葉をファーマシーという言い方はあまり使用しない。寧ろメディシンという言い方が一般的である。一方、欧米では、Pharmaceutical の使用が一般的であり、Medicinal はあまり使用しない。世界の薬学系大学や国際会議での名称を見たとき、Nanomedicine sciences や Nanomedical sciences という名称も見受けられるが、これらは「医療」的なイメージが強い。「薬」のイメージで見たとき、Nanopharmaceutical sciencesの方が圧倒的に多く使用されており、英語名称としてこちらを採用することとした。

・学位名称 博士（ナノメディシン科学）

（英文 Doctor of Nanopharmaceutical Sciences）

学位名称設定の理由：

まず、学位名称は、国内外で広く通用する一般性のあるものであり、分かり易いことが適切である。本共同専攻では、専攻名称との整合から博士の学位名称を「博士（ナノメディシン科学）」とすることとした。名古屋市立大学薬学研究科には他に2つの専攻があり、それらの学位名称が「博士（薬学）」と「博士（薬科学）」であり、これらと区別する必要もあることからこの名称とすることとした。本共同専攻では、その英語名称として国際的通用性を意識し、「Nanopharmaceutical Sciences」とした。これは海外の優位性を鑑みれば適切な名称といえる。

3 教育課程

・教育課程の考え方及び特色

本共同専攻で養成する人材は、薬工に精通した双頭俯瞰型プロフェッショナルであることから、薬学又は工学の修士課程修了者に対して、養成する人材にふさわしい教育課程を編成し、研究指導に加えて講義科目、演習科目等を履修することとしている。

本共同専攻では、先進薬学と先進ナノ工学を駆使し、薬を「つくる（創薬）」、「輸送する（送達・動態）」、そして「評価する（薬効評価）」の3つの部門について教育研究を行う。具体的には、機能医薬創成学部門（内容：高度精密有機合成、ナノメディシン工学、バイ

オテクノロジー)、薬物送達・動態科学部門(内容:薬物送達科学、薬物動態科学、人工蛋白質工学)、医薬支援ナノ工学部門(内容:生体機能工学、ナノバイオ工学、バイオメカニクス、ナノレベルイメージング)の3部門を設置し、薬工両方に精通した双頭俯瞰型の技術者・研究者を育成する。薬学系出身者には工学の基礎から専門が修得できる科目を、工学系出身者には薬学の基礎から専門が修得できる科目をそれぞれ設定し、薬学の立場と工学の立場の両方から教育・研究の指導を受ける。

本共同専攻のプログラムの特徴は、以下に説明するように授業科目の受講と特別研究の両方で段階的にステップアップさせるシステムにある。まず、授業科目については、ナノメディシン科学専攻の基礎的導入科目である専攻基軸科目として薬工両方に精通する双頭俯瞰型基盤教育を修得させ、次にその展開として、研究指導を含む部門の専門知識を深く教授する双頭俯瞰型薬工融合展開教育を修得させる。そして、グローバルな研究者に必要な知識を教授する薬工の専攻共通科目を設定し幅広く先端融合教育を実施する。更に、国際力強化教育としてグローバルプレゼンテーション、薬工実践教育としてテクノロジーインターンシップへと順次積み上げていく教育を実施する。これらと並行して、研究力養成教育として、薬工連携特別演習を実施、これを通じて共同研究を探索し、研究計画発表の後、実質的な特別研究(必修)に従事する。そして中間報告の後、博士の学位取得のための論文作成指導、最終研究報告・審査を実施する。

・専攻基軸科目

ナノメディシン科学研究に必要な各部門の基礎的知識を修得させるための導入科目として、工学と薬学の両方を基礎レベルから俯瞰するように学ぶ専攻基軸科目を設けるとともに、キャリアアップのための研究指導を行う「薬工連携特別演習」を開設し、学生の所属する大学以外の大学(以下、「相手校」という。)における演習を履修させる。専攻基軸科目は、名古屋工業大学及び名古屋市立大学のそれぞれが、各部門の概論科目(1単位)を開設し、ナノメディシン科学専攻の全体把握のため、学生の所属する部門以外の部門の授業科目を履修させる。

・専門科目

専門科目は、工学と薬学の両方の専門知識を教授するため、名古屋工業大学及び名古屋市立大学のそれぞれが部門ごとに講義科目を1科目ずつ開設するとともに、専門知識を深く教授し、高度な研究力を養成するために研究指導を行う「特別研究」を設ける。

・部門共通科目

部門共通科目は、ナノメディシン科学研究に必要となる知識を教授するための講義科目のほか、創薬に携わる研究者に必要な倫理観を涵養する「生命倫理特論」、医薬品産業に関する知識を教授する「医薬品産業特論」、研究開発に必要な知的財産に関する知識を教

授する「現代知的財産権特論」を必修とする。加えて、研究所、企業における薬工実践教育としてのインターンシップを行う「テクノロジーインターンシップ」及び幅広い国際感覚と国際通用力を養成するため国際学会等における研究発表の指導を行う「グローバルプレゼンテーション」を開設する。

・研究指導

研究指導については、特別研究1、2、3、4を科目として教育課程に位置づけている。研究指導の方法については、「5 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件」の項における「研究指導の方法」及び「修了要件」の中で詳述する。

4 教員組織

【名古屋工業大学】

- ・新設分の専任教員数、職名 教授 4名 准教授 4名
- ・入学定員 3名 / 収容定員 9名

【名古屋市立大学】

- ・新設分の専任教員数、職名 教授 3名 准教授 1名 講師 2名 助教 2名
- ・入学定員 4名 / 収容定員 12名

・教員組織編成の考え方及び特色

名古屋工業大学は、「ものづくり」「ひとづくり」「未来づくり」を教育研究理念とし、工学を基盤とする先端的科学技術を主たる学問・研究領域としており、中部地区の産業を今日の水準まで発展させてきた原動力を有している。また、21世紀COEに基づき培ってきたナノテクノロジーの創薬技術への発展、薬物送達科学への応用展開、ナノ計測技術の推進等の研究展開力を有している。このように本学は、我が国の医薬業界の抱える諸問題を解決しうる潜在的な研究開発力及び推進力を秘めている。本共同専攻ではこれら諸問題に即応すべく、物質工学専攻からはナノバイオ工学、未来材料創成工学専攻からは先進的物質合成化学、機能工学専攻からは生体機能工学の、各専攻の中でも選りすぐりの教員を配置した。本共同専攻ではこれら構成員の総力により、医薬業界が抱える課題に対処していく必要があると考えている。

一方、名古屋市立大学では薬学を基盤とする先進創薬生命科学を主たる学問領域としており、薬物送達学分野、ストレス応答制御学分野、コロイド・高分子物性学分野という先端研究領域からこの地域で代表とされる教員で構成されている。

本共同専攻に次の3部門を設置する。

○機能医薬創成学部門：機能性医薬品を開発するため、薬品の先進的合成法とナノデバイスの融合を目指した部門として設置する。ここには高度精密有機合成、ナノメディシン

工学、ナノバイオテクノロジー等を中心に教育・研究を遂行できる教員を置く。

○**薬物送達・動態科学部門**：生体内での薬物移動及び動態を調べると同時に、ドラッグデリバリー等の機能性蛋白質を開発する部門を設置する。ここには薬物送達科学、薬物動態科学、人工蛋白質工学等を中心に教育・研究を遂行できる教員を置く。

○**医薬支援ナノ工学部門**：投与された医薬品がどのように生体に効果が発現されるかを細胞・組織・ナノ分子レベルで調査・評価する部門を設置する。ここには生体機能テクノロジー、ナノバイオ工学、バイオメカニクス、ナノレベルイメージングを中心に教育・研究を遂行できる教員を置く。

(既設の専攻からの教員の異動については、別添資料15(共同ナノメディシン科学専攻(博士後期課程)設置に伴う教員の異動表)を、博士前期課程の教員組織との対応関係については、別添資料16(共同ナノメディシン科学専攻(博士後期課程)と博士前期課程の各専攻との専任教員の対応関係図)参照。)

5 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

・教育方法、履修指導

授業は専攻基軸科目として3部門から概論として6科目と、これまで推進してきた大学院教育改革支援プログラム「薬工融合型ナノメディシン創薬研究者の育成」において実施してきた科目として、互いの大学での1ヶ月間の研究実習を行う薬工連携特別演習科目を設定する。専門科目として両大学から3科目ずつの計6科目12単位と特別研究8単位を設定する。他に、部門共通科目として現代知的財産権特論を名古屋工業大学から、生命倫理特論、医薬品産業特論を名古屋市立大学から提供し、さらに語学と国際通用力養成を目指した、即戦力として使えるグローバルプレゼンテーション科目及び積極的な企業等へのインターンシップを考慮したテクノロジーインターンシップ科目を設定した。

具体的な履修指導については別添資料5(履修モデル)参照

・研究指導の方法

研究指導については、特別研究1、2、3、4を設置し、主指導教員は本籍を置く大学の教員となり、他に副指導教員として2名以上の教員を置き、密な研究指導を行う。1ヶ月間は互いの大学に交換派遣し、共同研究を展開することを必須要件とする(基軸科目として薬工連携特別演習を設定)。学生には段階毎に、研究課題の国際的な位置づけ、新規性、独創性、優位性、波及効果等について発表会を実施し、主指導教員、副指導教員による審査を行い、これらの審査で認められた場合に特別研究の単位を認定する。

特別研究1では、研究課題に関連した演習を通して研究の手法、研究のまとめ方などを学ぶ。更に、学会等での口頭発表を行うためのプレゼンテーションの手法を学ぶとともに、科学的観点での議論を通じて結果に対する肯定的・否定的な捉え方や研究発表の方法を学ぶ。

特別研究2では、得られた成果の外国語論文形式でのまとめ方、カバーレターの作成方法、投稿先の選定方法を学ぶとともに、論文の外部評価を受け、評価コメントに対する対応方法を学び総合的な論文作成能力を養う。この時点で学位論文の具体的な推進を図り、学位論文中間報告会を実施する。

特別研究3では、特別研究2を踏まえ研究全体の結果に対する総合的な評価、研究の目的に対する達成度を確認するとともに博士論文のまとめ方を学ぶ。

特別研究4では、これまでの成果に基づき博士論文を作成・提出して、論文発表会で発表し、審査を受ける。

・履修モデル

本共同専攻における教育は、授業科目の履修と学位論文の作成に関する指導を共に密接に関連づけ実施することを特徴とする。また、本共同専攻では薬と工の両方に精通した双頭俯瞰型人材を育成することを特色とするため、特徴ある履修モデルを提示して指導する（別添資料5）。学生は3部門のうち、どの部門の研究に従事するかについて、指導教員と十分に議論し、適切な専攻基軸科目、専門科目を履修し、さらにグローバルプレゼンテーション及びテクノロジーインターンシップをはじめ、部門共通科目の履修により国際展開力と即戦力を養成する。これらの科目は、学生がそれぞれの部門に所属し、双頭俯瞰基盤教育、双頭俯瞰展開教育、先端融合教育、国際力強化教育、薬工実践教育、そして研究力養成教育と段階的に学習することにより、真に薬・工両方に精通した技術者・研究者の育成のために設定されている。履修モデルの例としては、創薬（履修モデル（3）履修例1）、薬物送達・動態（履修モデル（3）履修例2）、薬工評価（履修モデル（3）履修例3）に関わるそれぞれの職種で活躍する人材を養成するモデルは次の通りである。

専攻基軸科目としては、他部門の科目を履修し、専門科目は所属部門の科目を、そして部門共通科目としては、生命倫理特論、医薬品産業特論、現代知的財産権特論を必修とするほか、8つの共通科目を用意しているのでそれらから選択し、他に、グローバルプレゼンテーション及びテクノロジーインターンシップを選択することを推奨する。研究指導ならびに学位論文の作成については、「研究指導」で記載したように遂行する。

・共同専攻の教育研究指導体制

本共同専攻の学生は本籍を置く大学において、主指導教員の指導のもとに履修の方針を決める。講義は、両大学において開講される講義を履修登録に沿って履修する。本共同専攻では、研究を中心とする教育体制のみならず、講義による教育も重視する。講義形態は、対話型を基本とする。相手校で開講される授業については、副指導教員との研究打合せも含めて、キャンパス間を移動して行う。両大学のキャンパス間は「構成大学間の移動」で記載するように、約4kmであり週に数回の移動は十分に可能である。

・学位審査体制、学位論文の公表方法

学位の審査は指導教員以外の教員が主査となり、副査は必ず両校の教員を含む2名以上が担当し、予備審査を経て、専攻会議で審査を受ける。

学位論文の公表は、必ず本共同専攻担当の両大学の教授が出席する形で公聴会を設定し審査する。

・修了要件

修了要件は、基本的に博士後期課程に3年以上在学し、授業科目について所定の単位数を修得し、必要な研究指導を受け、学位論文の審査及び最終試験に合格することとする。標準修業年限は3年とするが、履修状況、研究進捗状況、成果報告状況を統合的に考慮し、修了年限の短縮化も可能である。修了に必要な修得単位数は、26単位以上とし、相手校から10単位以上を修得することを必須とする。開講科目の中から、専攻基軸科目4単位（所属部門以外の科目から4科目4単位）と薬工連携特別演習2単位（相手校で1ヶ月のキャリアアップのための研究指導を受ける。）を必修とする。専門科目としては、各部門から2科目ずつの計6科目を設定し、2科目選択必修とする。また、各部門の特別研究8単位を修得することを必修とする。さらに、部門共通科目として設定している科目のうち、現代知的財産権特論2単位、生命倫理特論1単位、医薬品産業特論1単位を必修科目とし、グローバルプレゼンテーション（国際会議で英語による口頭発表を1回以上）2単位、テクノロジーインターンシップ2単位を選択科目とした。上記より26単位以上修得することをもって博士の学位の取得要件とし、工学と薬学の両方の領域の専門性と社会ニーズに即応しうる能力を養う。（詳細は「3 教育課程」参照）

- ・修得単位：26単位（授業科目）以上を修得すること。
- ・研究指導：研究指導を受けようとする者は、主指導教員（学生の本籍を置く大学の本共同専攻専任教員）と副指導教員（本共同専攻の相手校教員を含む2名以上）から3年間研究指導を受け、学位論文を作成する。学位を受けようとする者は、1年次で論文の計画発表を行い、2年次末に中間報告、3年次で学位論文を発表するものとする。
- ・論文数及び基準：学位論文の内容が学術雑誌に投稿し受理されていることを要件とする。
- ・学位論文の審査：学位論文の審査は、論文内容を理解しうる主査1名と、本共同専攻の両校の教員からなる副査2名以上により組織された学位審査委員会を設置し、予備審査を経て学位論文の査読及び修正指導を受けることにより行う。なお、主指導教員（学生の本籍を置く大学の本共同専攻専任教員）は、学位審査委員会の主査にはなれない。予備審査に合格した者は、学位論文審査願、学位論文及び関係書類を提出し、公聴会を経た上で、学位論文の内容、プレゼンテーション能力等を含む最終審査を本共同専攻会議において受ける。最終審査は、構成員である本共同専攻専任教員の2／

3以上の出席により成立し、最終審査の合格は、各大学教授会等での最終会議での決議により決定されるものとする。これに合格した者は、博士後期課程を修了するとともに、博士（ナノメディシン科学）の学位を授与される。

・研究の倫理審査体制

両大学ともに、研究を実施する各大学の規定に従うこととするが、本共同専攻における研究内容についての倫理委員会への届出内容等については、本共同専攻で一括して共有管理を行い、共同ナノメディシン科学専攻協議会（「9 管理運営」参照）において研究内容の倫理性について、共同で審査内容の確認を行う体制を構築する。

名古屋工業大学では、遺伝子組み換えに関する研究計画について、大学規定に基づき、遺伝子組換え生物等使用承認申請書を提出し、遺伝子組換え実験安全管理委員会で審議し承認後実験を開始する。また、生体試料または生体情報を扱うことに関しては、生命倫理に関する大学規定に従い、申請書を生命倫理委員会に提出し承認を受ける。

名古屋市立大学では、遺伝子組換え実験等安全管理規程に基づき、実験・研究計画について、申請書を提出し承認を受ける。また、動物実験については、大学規定に基づき、申請書を提出し、動物実験委員会の承認を受けた後に実験を開始する。

6 施設・設備等の整備計画

・校地、運動場の整備計画

本共同専攻を設置する名古屋工業大学（御器所キャンパス）及び名古屋市立大学（田辺通キャンパス）は、以下のとおり既存の校地等を共同利用する。

名古屋工業大学の御器所キャンパス（敷地面積 138,664 m²）においては、教育研究施設、附属施設等33棟を有しており、学部・大学院における教育・研究に必要な施設・設備を十分に備えている。なお、本共同専攻で主に利用する施設は、3号館、18号館、19号館（延床面積 19,797 m²）である。また、学生の憩いの場として、屋外に「ゆめ広場」を、屋内（19号館）に「ゆめ空間」を平成21年に整備した。

一方、名古屋市立大学の田辺通キャンパスは、現在全面改築工事を進めており、第一期工事として実習棟及び研究棟の改築を平成21年に終えている。第二期工事として講義棟、図書・厚生棟について平成23年7月に着工し、平成24年10月に建築物は完成し、平成25年7月には外構工事を含めキャンパス全体の改築を終了する予定である。

・構成大学間の移動

名古屋工業大学御器所キャンパスは、JR中央本線「鶴舞駅」又は名古屋市営地下鉄「鶴舞駅」から徒歩10分程度でアクセスでき、通学の便だけでなく、様々な研究活動や産学官連携などの拠点としても発展している。

名古屋市立大学田辺通キャンパスは、名古屋市営地下鉄「瑞穂区役所駅」から徒歩15

分程度でアクセスでき、両キャンパス間の移動は、40分程度である。なお、両キャンパス間の距離は約4kmであるため、自転車であれば20分程度での移動が可能である。

両校で開講する科目の時間割については、原則として、同一日における授業科目の履修を名古屋市立大学又は名古屋工業大学のみで履修できるように作成することにより、同一の日に構成大学間のキャンパス移動が生じないよう、配慮することとする。

(別添資料6(時間割表)参照。)

しかしながら、やむを得ず、同一日に構成大学の双方で授業科目を開講しなければならない場合は、大学院GPにおいて実績のあるテレビ会議システムを利用した遠隔授業により、学生の移動を必要としない科目履修を可能とするよう検討を行うこととする。また、遠隔授業が不可能な場合等は、授業科目の時間割配当において、学生の移動時間を勘案して、最低1時間30分以上の間隔を確保し、学生の授業科目の履修に支障が生じないよう配慮する予定である。

これにより、学生の授業科目履修上の支障は生じないと考えられ、また、自転車が使えない学生・教員についても、地下鉄及び徒歩で移動すれば約40分で移動可能であり、授業科目の履修上、支障を生じることはないと考えているが、緊急に、相手校のキャンパスに行かなければならない事態が生じた場合には、その都度、個別に対応を検討したいと考えている。

・校舎等施設の整備計画

前述のとおり、本共同専攻は、名古屋工業大学御器所キャンパス及び名古屋市立大学田辺通キャンパスにおける既存の施設・設備等を共同利用する。講義形態をとる授業科目においては、各開講大学の既存の施設を利用する一方で、研究や演習等の実験を伴う授業科目においては、各大学の既存の実験室及び実験器具を共同利用することにより、本共同専攻に係る大学院教育及び研究に必要な環境が整備され、より多面的な教育・研究を実施することができる。これらの施設を共同利用できることで、教育研究のさらなる進展が期待できる。

なお、名古屋工業大学の専任教員(8人)の研究室は合計45室(2,591㎡)、名古屋市立大学の専任教員(8人)の研究室は合計14室(845㎡)を有しており、学生の研究指導等には十分なスペースを確保している。

・図書等の資料及び図書館の整備計画

名古屋工業大学と名古屋市立大学は、平成19年12月に連携・協力の推進に関する基本協定書を締結し、その取り組みの一環として、両大学の教職員・学生は、図書館の相互利用を可能としている。

名古屋工業大学の図書館は、主に図書・学術雑誌を収集・提供しており、図書約47万冊、学術雑誌約8,700種を所蔵している。図書館の規模は、延床面積5,595㎡、閲覧座席

510席である。

名古屋市立大学の図書館は、4キャンパスに図書館を設置しており、主に図書・学術雑誌を収集・提供している。4図書館全体では図書約85万冊、学術雑誌約8,700種を所蔵している。田辺通キャンパスの図書館は主に薬学、科学、生化学分野を中心に図書・学術雑誌を収集・提供しており、図書約6万冊、学術雑誌約1,300種を所蔵している。図書館の規模は、延床面積960㎡、閲覧座席87席である。

7 既設の課程との関係

名古屋工業大学は、工学研究科物質工学専攻(生命機能分野)、機能工学専攻(機構分野)、未来材料創成工学専攻(ナノ・ライフ変換科学分野)を基盤とし、当該専攻の各分野の教員が参画して、本共同専攻を工学研究科に設置する。この参画する教員は、バイオテクノロジー・ナノバイオ工学・蛋白質工学等の教育研究に従事する者であり、本共同専攻3部門への参画を可能とする。

名古屋市立大学は、薬学研究科の創薬生命科学専攻(コロイド・高分子物性学分野と薬物送達学分野)、医療機能薬学専攻(ストレス応答制御学分野)を基盤とし、当該専攻の各分野の教員が参画して、本共同専攻を薬学研究科に設置する。この参画する教員は、マテリアルサイエンス、薬物送達科学、バイオテクノロジー等の教育研究に従事する者であり、本共同専攻3部門への参画を可能とする。

(関係図については、別添資料7(既存学部・研究科との関係図)参照。)

8 入学者選抜の概要

・入学者選抜の内容及び方法

入学者選抜は、年2回(8月末と2月)実施し、書類審査後、語学試験と専門試験を課し、研究内容について説明しその質疑応答により行う。選抜は共同大学院担当教員全員で行う。(試験場はそれぞれの大学で行うが、必ず相手校の教員も参加する。(テレビ会議も検討))

9 管理運営

・協議会の設置 構成員 教授・准教授で構成

本共同専攻における教育・研究等に関する重要事項を審議するために、学長等から必要な権限を委ねられている各構成大学の専任教員等から構成される「共同ナノメディシン科学専攻協議会」(以下、「協議会」という。)が、その管理運営にあたることとする。協議会は1年に数回実施し、円滑な協議と運営の健全性・独立性を確保する。

(別添資料13 名古屋工業大学と名古屋市立大学の共同大学院における共同ナノメディシン科学専攻協議会規程(案))

10 自己点検・評価

本共同専攻では、名古屋工業大学の「全学評価室」及び名古屋市立大学の「自己評価・第三者評価等検討委員会」が連携し、協議会の下で定期的に自己点検・評価を行い、併せて第三者による評価を実施する。点検・評価結果は各大学に報告するとともに公表する。

なお、各大学の自己点検・評価の実施体制、実施方法、結果の公表・活用等は、次のとおりである。

名古屋工業大学の自己点検・評価は、評価に関する事項を所掌する全学評価室において定めた項目等について、毎年度実施している。なお、自己点検・評価のまとめとして報告書を作成しており、この報告書については、大学ホームページ上で公表している。名古屋市立大学の自己点検・評価は、名古屋市立大学の自己点検・評価委員会及び薬学研究科の自己点検・第三者評価等検討委員会のもとで、毎年度実施している。なお、自己点検・評価のまとめとして報告書を作成しており、この報告書をホームページ上で公表している。

11 情報の公表

名古屋工業大学、名古屋市立大学ともに、それぞれの大学ホームページや広報誌の発行を通じて、広く社会へ情報を発信している。本共同専攻では、共同で情報提供すべき事項を協議会で決定し、本共同専攻専用のホームページを開設して情報配信する。

なお、大学の基本情報（教員組織、教員数、学生数等）は、各大学ホームページにおいて提供している。

名古屋工業大学 <http://www.nitech.ac.jp/>

名古屋市立大学 <http://www.nagoya-cu.ac.jp/>

12 教員の資質の維持向上の方策

本共同専攻では、両大学において授業評価アンケートを実施し、その結果をPDCAサイクルにより改善につなげることで、教員の教育能力の向上を図る。

なお、各構成大学で実施するファカルティ・ディベロップメント（FD）の活動内容とその結果については、両大学間で共有することとし、FD活動をより効果的に本共同専攻の教育効果の向上に活用する。

また、両大学ともに教員の個人評価を実施し、教員による自己点検・評価に努めることで、教員資質の維持向上を図る。

13 教員の定年を定めた規定

名古屋工業大学及び名古屋市立大学の教員の定年を定めた規定は、次のとおりである。

・国立大学法人名古屋工業大学職員就業規則（抄）

（定年）

第18条 職員の定年は、満60歳とする。ただし、教員の定年は、満63歳とする。

(教員の特例)

第18条の2 教員が定年退職日以後、引き続き常時勤務を要する教員（以下「常勤教員」という。）としての勤務を希望した場合は、満65歳まで勤務を延長することができる。

・公立大学法人名古屋市立大学職員就業規則（抄）

(定年)

第20条 職員の定年は、満60歳（教員にあつては、満65歳）とする。

2 前項の規定にかかわらず、法人の業務上特に必要があると認める職員の定年については、定年を引き上げることがある。

設置の趣旨等を記載した書類
添付資料目次

- 資料 1 共同ナノメディシン科学専攻の概念図
- 資料 2 科目の構成
- 資料 3 教育課程表
- 資料 4 カリキュラムツリー
- 資料 5 履修モデル
- 資料 6 時間割表
- 資料 7 既存学部・研究科との関係図
- 資料 8 修了までのスケジュール
- 資料 9 講義室・実験室等の見取り図
- 資料 10 名古屋工業大学生命倫理審査委員会規程
- 資料 11 名古屋工業大学遺伝子組換え実験安全管理規程
- 資料 12 企業アンケート・学生アンケート調査結果
- 資料 13 共同ナノメディシン科学専攻協議会規程（案）
- 資料 14 共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）と博士前期課程
との学生の接続について
- 資料 15 共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）設置に伴う教員
の異動表
- 資料 16 共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）と博士前期課程
の各専攻との専任教員の対応関係図

資料1

(入口) : 創薬・高齢化・医療・健康・食糧・環境問題に関心があり、それらに貢献を希望する理工系学生は多く、これら学生を広く集める。また薬品系企業からの需要も期待される。

(出口) : 医療・薬品・食品・化粧品界では、医薬工に精通し、新薬開発・健康食品・健康創造・QOLの向上に貢献しうる高度かつ総合的医薬支援技術者・研究者を求めており、それらに貢献できる人材を養成する。

共同ナノメディシン科学専攻

薬学分野では、先進的創薬・薬物送達・薬物動態研究が、また工学分野では、先端精密合成化学・ナノバイオ工学・生体機能工学が、これまで独自に高度な発展を遂げてきたが、これらの間の相互活用が充分なされないまま進展してきた。より高度で総合的な医療・健康・QOLを支援する薬工融合教育を実施するために、薬工融合教育研究システムを構築する。そして真に薬工を共に修得した高度な双頭俯瞰型医薬支援技術者・研究者を育成する。

名工大(工)-名市大(薬)共同大学院(博士後期課程)教育

期待される効果

ナノメディシン科学の拠点

高度先端医療

高度創薬技術・研究者育成

QOLの向上

ナノメディシンの開発

難病への対応

人類の健康福祉問題解決

名古屋工業大学工学研究科

背景

・今日、21世紀に課された医療の諸問題を解決する必要がある。名工大では21COEで培った精密合成力や高度な先進的ナノテクを発展させてきた。名市大薬では最先端創薬を推進してきた。この時点で、両者が真に融合し、ナノメディシンの拠点を設置することにより、医薬業界が抱える諸問題を解決しうる高度な薬工融合型技術者・研究者を育成する必要がある。・名工大と名市大の間には薬工連携による「**薬工融合型ナノメディシン創薬**」大学院GPがH20年度から遂行されてきた。

目的

・最先端医療や最新創薬に関する教育・研究と高度なナノバイオ工学に関する教育・研究との実質的連携融合により、真に薬工両方に精通した高度な技術者・研究者の育成を目指し、**総合的教育研究を遂行する共同教育研究システム**を構築することを目的とする。

事業概要

・中京地区で最新創薬研究と最先端医療技術においてNo.1の名市大薬と世界のものづくりの拠点として発展し、21COEで培ってきた名工大の最先端合成力とナノバイオ工学が、緊密かつ強固に融合・協力し、両者のもてる技術・研究力を融合することにより、高度な**双頭俯瞰型技術者・研究者を養成するシステム**を構築する。また、それにより新しい学問分野**ナノメディシン科学**を創成する。

融合

共同ナノメディシン科学専攻大学院教育

融合

名古屋市立大学薬学研究科

名工大(工)

高度な精密合成力

先端ナノバイオ工学

生体機能工学



名市大(薬)

高度な最新創薬研究

先進的薬物送達・動態科学

名古屋工業大学

(物質工学・機能工学・未来材料創成工学専攻)

工学を基盤とする最先端ナノテク

研究分野: ナノバイオ・先進創薬・生体機能工学



名古屋市立大学

(創薬生命科学・医療機能薬学専攻)

薬学を基盤とする先進創薬科学

研究分野: 創薬科学・病態解析・薬物送達

国際的インターンシップ

生命倫理学
知的財産学

国際的プレゼンテーション力

共同ナノメディシン科学専攻 (共同大学院(博士後期課程))

学位(博士(ナノメディシン科学))

機能性分子と
デバイス化

- ・生体分析工学
- ・ナノ薬品・センサー
- ・新規機能性創薬材料

機能医薬創成学部門

- ・高度精密創薬
- ・ナノメディシン工学
- ・バイオテクノロジー

薬と生体輸送

- ・創成医薬の評価
- ・動物モデル評価
- ・新規有効成分の発掘

医薬支援ナノ工学部門

- ・生体機能工学
- ・ナノバイオ工学
- ・バイオメカニクス

生体応答
デバイス

- ・医薬、生体分子の
静的・動的挙動の解明
- ・新規機能の発掘

薬物送達・動態科学部門

- ・薬物送達科学
- ・薬物動態科学
- ・人工蛋白質工学

科目の構成

科目区分		修了要件単位数	内 容
専攻基軸科目		必修全科目を含め 6 単位以上	<p>ナノメディシン科学研究に必要な各部門の基礎的知識を修得させるための導入科目を設定する。</p> <p>また、全体把握の一環として、両大学が「薬工連携特別演習」を開講し、学生は本籍を置く大学以外の大学で履修する。</p>
専 門 科 目	機能医薬創成学部門	必修全科目を含め 1 2 単位以上	<p>部門ごとに、専門知識を深く教授させ、高度な研究力を養成するための科目と研究指導を行う「特別研究」を設定する。</p> <p>専門科目は、部門ごとに工学と薬学の両方の専門知識を教授するため、名古屋工業大学及び名古屋市立大学のそれぞれが講義科目を1科目ずつ開設する</p>
	薬物送達・動態科学部門		
	医薬支援ナノ工学部門		
部門共通科目		必修全科目を含め 4 単位以上	<p>ナノメディシン科学研究に必要となる知識を教授するための講義科目のほか、創薬に携わる研究者に必要となる倫理観を涵養する「生命倫理特論」、医薬品産業の関する知識を教授する「医薬品産業特論」、研究開発に必要な知識を教授する「現代知的財産権特論」を必修とする。</p> <p>加えて、研究所、企業における薬工実践教育としてのインターンシップを行う「テクノロジーインターンシップ」及び国際通用力を養成するため国際学会等における研究発表の指導を行う「グローバルプレゼンテーション」を開設する。</p>
計		2 6 単位以上 相手大学の開講科目 10 単位以上を含む。	

教育課程表（共同ナノメディン科学専攻 博士後期課程）

科目区分	部門等	授業科目	開設大学単位数(○) 印は必修		毎週授業時間数						授業形態		備考
			名市大	名工大	1年次		2年次		3年次		講義	演習	
					前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専攻基軸科目		機能医薬創成学概論 1	1		2						○		所属部門以外の科目を4単位必修
		機能医薬創成学概論 2		1	2						○		
		薬物送達・動態科学概論 1	1		2						○		
		薬物送達・動態科学概論 2		1	2						○		
		医薬支援ナノ工学概論 1	1		2						○		
		医薬支援ナノ工学概論 2		1	2						○		
		薬工連携特別演習	②	②		2					○		相手大学で修得
専門科目	機能医薬創成学	次世代医薬品開発学		2			2				○		選択科目
		高精度有機合成化学	2			2					○		選択科目
		機能医薬創成学特別研究 1	②	②		2					○		
		機能医薬創成学特別研究 2	②	②			2				○		
		機能医薬創成学特別研究 3	②	②				2			○		
		機能医薬創成学特別研究 4	②	②					2		○		
	薬物送達・動態科学	製剤設計・薬物送達制御学		2			2				○		選択科目
		生体関連物質設計学	2			2					○		選択科目
		薬物送達・動態科学特別研究 1	②	②		2					○		
		薬物送達・動態科学特別研究 2	②	②			2				○		
		薬物送達・動態科学特別研究 3	②	②				2			○		
		薬物送達・動態科学特別研究 4	②	②					2		○		
	医薬支援ナノ工学	医薬支援ソフトマター物性論		2			2				○		選択科目
		マイクロ・ナノバイオメカニクス	2			2					○		選択科目
		医薬支援ナノ工学特別研究 1	②	②		2					○		
		医薬支援ナノ工学特別研究 2	②	②			2				○		
		医薬支援ナノ工学特別研究 3	②	②				2			○		
		医薬支援ナノ工学特別研究 4	②	②					2		○		
部門共通科目		センサーデバイス開発学特論 (1・2)	2			2					○		
		薬物動態・超分子解析学特論 (1・2)	2		2						○		
		遺伝情報発現制御学特論 (1・2)	2			2					○		
		先端機能薬理学特論 (1・2)	2		2						○		
		触媒ナノテクノロジー特論		2	2						○		
		メディカルナノテクノロジー特論		2	2						○		
		ナノ薬工学材料評価学特論		2		2					○		
		先進薬科学特論		2			2				○		
		生命倫理特論	①		2						○		
		医薬品産業特論	①		2						○		
		現代知的財産権特論		②		2					○		
		テクノロジーインターンシップ	2	2	2又は2						○		
	グローバルプレゼンテーション	2	2	2又は2						○			

専攻基軸科目の選択必修科目から所属部門以外の科目を4単位、専門科目の選択必修科目から4単位以上、相手大学の開講科目を10単位以上修得し、合計で26単位以上修得すること。
また、薬工連携特別演習については、相手大学の開講科目を履修すること。

(中間審査)

1年次修了時に中間審査を行うものとする(中間審査の結果、可となった場合、特別研究科目を履修できるものとする。)

(中間発表)

原則として、修了予定の1年前に中間発表を行うものとする。(中間発表は、学位論文等に係る研究の進捗状況に関するものとし、必要に応じ、口頭試問又は筆頭試問を行う。)

カリキュラムツリー

1年次

専攻基軸科目

機能医薬
創成学概論薬物送達・
動態科学概論医薬支援ナノ
工学概論薬工連携
特別演習

2年次

専門科目

次世代
医薬品
開発学
(名市大)高精度
有機合
成化学
(名工大)製剤設
計・薬物
送達制
御学
(名市大)生体関
連物質
設計学
(名工大)医薬支援
ソフトマ
ター物性
論
(名市大)マイクロ・
ナノバイ
オメカニ
クス
(名工大)

特別研究

3年次

博士論文作成

論文審査

論文発表会 最終試験

学位取得

部門共通科目

触媒ナノテクノロジー特論

メディカルナノテクノロジー特論

ナノ薬工学材料評価学特論

先進薬科学特論

センサーデバイス開発学特論

薬物動態・超分子解析学特論

遺伝情報発現制御学特論

先端機能薬理学特論

生命倫理特論

医薬品産業特論

現代知的財産権特論

テクノロジーインターンシップ

グローバルプレゼンテーション

博士論文研究計画発表会

博士論文中間報告会

コースワーク、研究指導、論文作成指導、学位論文審査等の各段階が有機的かつ横断的なつながりをもって博士の学位授与へと導く教育研究プロセスを行う。専攻基軸科目では、それぞれの分野で用意した基軸科目を概論として、専門科目では、各分野の学術研究を重視した科目を、そして、部門共通科目では、学術的な専門性だけでなく、生命に関わる生命倫理や知財に関わる知的財産科目、国際性、国際通用力を養うグローバルプレゼンテーションとテクノロジーインターンシップを設定した。本共同専攻では、国際的な学会において1回以上の外国語での口頭発表を行うことや、国内外でのインターンシップを推奨する。研究指導は、1年目に主指導教員1名、副指導教員2名以上を決め(相手校教員を必ず含む。)、3年間指導する。学位審査では、主査1名と副査2名以上から構成され、主査は主指導教員以外の教員がなることとし、少なくとも1名は相手校の教員がなる。

履修モデル(1)

共同ナノメディシン科学専攻 入学(3部門)

機能医薬創成学部門 ・ 薬物送達・動態科学部門 ・ 医薬支援ナノ工学部門

学位取得要件: ①本博士後期課程において26単位以上の単位を修得すること。
②学術雑誌に投稿し受理されていること。③学位予備審査会をパスすること。
④公聴会で発表し、最終学位審査会で承認されること。

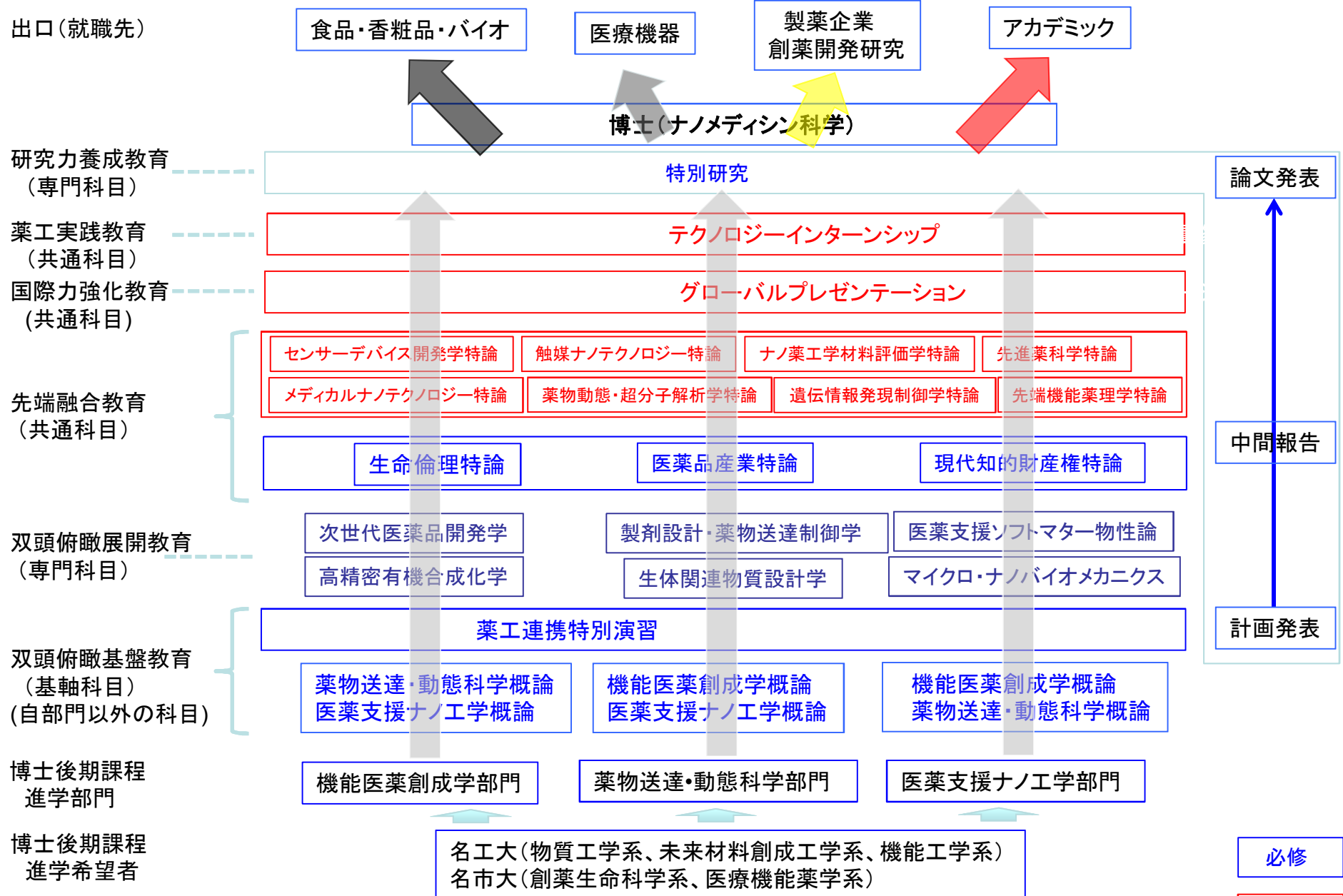
修了要件26単位のうち、相手大学から10単位以上を修得すること。

・**専攻基軸科目**: 3部門から設定された概論科目のうち、所属部門以外から4科目4単位(必修)と、相手大学の薬工連携特別演習2単位(必修)。

・**専門科目**: 所属部門の特別研究8単位(必修)。
選択科目から4単位以上(必修)。

・**部門共通科目**: 生命倫理特論、医薬品産業特論、現代知的財産権特論を必修とする。また、テクノロジーインターンシップ、グローバルプレゼンテーションの他8科目設定されており、必要に応じて選択履修する。

共同ナノメディン科学専攻 履修モデル(2)



修了に必要な修得単位: 26単位以上(相手大学の開講科目10単位以上を含む。)

履修モデル（3）

履修例1「機能医薬創成学部門」の研究者・技術者をを目指す学生の履修例

養成する人材：製薬メーカーの創薬開発者、食品・化粧品・バイオ関係、アカデミック等

	授業科目	1年次		2年次		3年次		合計単位数
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	
専攻基軸科目	薬物送達・動態科学概論1（名市大）	①						④
	薬物送達・動態科学概論2（名工大）	①						
	医薬支援ナノ工学概論1（名市大）	①						
	医薬支援ナノ工学概論2（名工大）	①						
	薬工連携特別演習（相手校）		②					②
専門科目	次世代医薬品開発学（1・2）（名市大）				②			④
	高精密有機合成化学（名工大）			②				
	機能医薬創成学特別研究1（所属校）			②				⑧
	機能医薬創成学特別研究2（所属校）				②			
	機能医薬創成学特別研究3（所属校）					②		
	機能医薬創成学特別研究4（所属校）						②	
部門共通科目	生命倫理特論（名市大）	①						④
	医薬品産業特論（名市大）	①						
	現代知的財産権特論（名工大）		②					
	テクノロジーインターンシップ（所属校）		2					10（10）
	グローバルプレゼンテーション（所属校）		2					
	センサーデバイス開発特論（1・2）（名市大）				(2)			
	薬物動態・超分子解析学特論（1・2）（名市大）		2					
	遺伝情報発現制御学特論（1・2）（名市大）			(2)				
	先端機能薬理学特論（1・2）（名市大）	2						
	触媒ナノテクノロジー特論（名工大）	(2)						
	メディカルナノテクノロジー特論（名工大）	(2)						
	ナノ薬工学材料評価学特論（名工大）			2				
	先進薬科学特論（名工大）				(2)			

32単位（42単位）

履修例2「薬物送達・動態科学部門」の研究者・技術者をを目指す学生の履修例

養成する人材：製薬メーカーの医薬品開発、医療福祉関係、バイオ、アカデミック等

	授業科目	1年次		2年次		3年次		合計単位数
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	
専攻基軸科目	機能医薬創成学概論1 (名市大)	①						④
	機能医薬創成学概論2 (名工大)	①						
	医薬支援ナノ工学概論1 (名市大)	①						
	医薬支援ナノ工学概論2 (名工大)	①						
	薬工連携特別演習 (相手校)		②					②
専門科目	製剤設計・薬物送達制御学 (1・2) (名市大)				②			④
	生体関連物質設計学 (名工大)			②				
	薬物送達・動態科学特別研究1 (所属校)			②				⑧
	薬物送達・動態科学特別研究2 (所属校)				②			
	薬物送達・動態科学特別研究3 (所属校)					②		
	薬物送達・動態科学特別研究4 (所属校)						②	
部門共通科目	生命倫理特論 (名市大)	①						④
	医薬品産業特論 (名市大)	①						
	現代知的財産権特論 (名工大)		②					
	テクノロジーインターンシップ (所属校)	2						10 (10)
	グローバルプレゼンテーション (所属校)	2						
	センサーデバイス開発学特論 (1・2) (名市大)				2			
	薬物動態・超分子解析学特論 (1・2) (名市大)		(2)					
	遺伝情報発現制御学特論 (1・2) (名市大)			2				
	先端機能薬理学特論 (1・2) (名市大)	(2)						
	触媒ナノテクノロジー特論 (名工大)	2						
	メディカルナノテクノロジー特論 (名工大)	(2)						
	ナノ薬工学材料評価学特論 (名工大)			(2)				
	先進薬科学特論 (名工大)				(2)			

32単位 (42単位)

履修例3 「医薬支援ナノ工学部門」の研究者・技術者をめざす学生の履修例

養成する人材：医療機器メーカー、食品・化粧品開発、医療福祉関係、バイオ、
アカデミック等

	授業科目	1年次		2年次		3年次		合計単位数
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	
専攻基軸科目	機能医薬創成学概論1 (名市大)	①						④
	機能医薬創成学概論2 (名工大)	①						
	薬物送達・動態科学概論1 (名市大)	①						
	薬物送達・動態科学概論2 (名工大)	①						
	薬工連携特別演習 (相手校)		②					②
専門科目	医薬支援ソフトマター物産論(1・2) (名市大)				②			④
	マイクロ・ナノバイオメカクス (名工大)			②				
	医薬支援ナノ工学特別研究1 (所属校)			②				⑧
	医薬支援ナノ工学特別研究2 (所属校)				②			
	医薬支援ナノ工学特別研究3 (所属校)					②		
	医薬支援ナノ工学特別研究4 (所属校)						②	
部門共通科目	生命倫理特論 (名市大)	①						④
	医薬品産業特論 (名市大)	①						
	現代知的財産権特論 (名工大)		②					
	テクノロジーインターンシップ (所属校)	2						10 (10)
	グローバルプレゼンテーション (所属校)	2						
	センサーデバイス開発特論(1・2) (名市大)				(2)			
	薬物動態・超分子解析学特論(1・2) (名市大)		(2)					
	遺伝情報発現制御学特論(1・2) (名市大)			2				
	先端機能薬理学特論(1・2) (名市大)	(2)						
	触媒ナノテクノロジー特論 (名工大)	(2)						
	メディカルナノテクノロジー特論 (名工大)	2						
	ナノ薬工学材料評価学特論 (名工大)			(2)				
	先進薬科学特論 (名工大)				2			

32単位 (42単位)

平成25年度 名古屋市立大学・名古屋工業大学大学院 共同教育課程 共同ナノメディシン科学専攻 第1年次授業時間割表

(名工大授業時間 1・2時限 9:00-10:30, 3・4時限 10:40-12:10, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)
(名工大授業時間 1・2時限 8:50-10:20, 3・4時限 10:30-12:00, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)

曜日	時限	授業科目		単位数		開設大学		時間割番号	担当教員		講義室
		前半	後半	前半	後半	名工大	名工大		前半	後半	
月	1 2		機能医薬創成学概論 2		1		○		柴田・小澤		
	3 4	メディカルナノテクノロジー特論			2		○		出羽		
	5 6		医薬支援ナノ工学概論 2		1		○		松本・長山・出口		
	7 8	触媒ナノテクノロジー特論			2		○		小澤		
	9 10		薬物送達・動態科学概論 2		1		○		田中・山下・出羽		
火	1 2										
	3 4										
	5 6										
	7 8										
	9 10										
	1 2										
水	1 2										
	3 4										
	5 6										
	7 8		先端機能薬理学特論 1		1		○		今泉		
	9 10										
	1 2										
木	1 2	機能医薬創成学概論 1			1		○		林		
	3 4	薬物送達・動態科学概論 1	先端機能薬理学特論 2	1	1		○		尾関	大澤	
	5 6	医薬支援ナノ工学概論 1			1		○		山中		
	7 8	生命倫理特論			①		○		藤井・松永		
	9 10	医薬品産業特論			①		○		樋口・中村		
金	1 2										
	3 4										
	5 6										
	7 8										
	9 10										
	1 2	テクノロジーインターンシップ			2		○	○		全部門教員	
3 4	グローバルプレゼンテーション			2		○	○		全部門教員		
5 6											
7 8											
9 10											
備考											

注1:「特別講義等」で備考欄に指示のない科目の授業実施については、掲示等で連絡します。

注2:下線部のある教員名は非常勤講師を示します。

専攻基軸科目
 専門科目
 部門共通科目

平成25年度 名古屋市立大学・名古屋工業大学大学院
共同教育課程 共同ナノメディシン科学専攻 第1年次授業時間割表

(名工大授業時間 1・2時限 9:00-10:30, 3・4時限 10:40-12:10, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)

(名工大授業時間 1・2時限 8:50-10:20, 3・4時限 10:30-12:00, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)

曜日	時限	授業科目		単位数		開設大学		時間割番号	担当教員		講義室
		前半	後半	前半	後半	名市大	名工大		前半	後半	
月	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
火	7										
	8										
	9										
	10										
	1										
	2										
水	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
木	9										
	10	薬物動態・超分子解析学特論 1	薬物動態・超分子解析学特論 2	2		○			湯浅	平嶋	
	1										
	2										
	3										
	4										
金	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
特別講義等		薬工連携特別演習		②		○	○		全部門教員		
		テクノロジーインターンシップ		2		○	○		全部門教員		
		グローバルプレゼンテーション		2		○	○		全部門教員		
備考											

注1:「特別講義等」で備考欄に指示のない科目の授業実施については、掲示等で連絡します。

注2:下線部のある教員名は非常勤講師を示します。

- 専攻基軸科目
- 専門科目
- 部門共通科目

平成25年度 名古屋市立大学・名古屋工業大学大学院
共同教育課程 共同ナノメディン科学専攻 第2年次授業時間割表

(名工大授業時間 1・2時限 9:00-10:30, 3・4時限 10:40-12:10, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)

(名工大授業時間 1・2時限 8:50-10:20, 3・4時限 10:30-12:00, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)

曜日	時限	授業科目		単位数		開設大学		時間割番号	担当教員		講義室
		前半	後半	前半	後半	名工大	名工大		前半	後半	
月	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
火	1										
	2			2		○			田中		
	3			2		○			柴田		
	4										
	5			2		○			種村		
	6										
水	7			2		○			松本		
	8										
	9										
	10										
	1										
	2										
木	3										
	4										
	5										
	6			1		○			星野		
	7										
	8										
金	9			1		○			長田		
	10										
	1										
	2										
	3			②		○	○		全部門教員		
	4										
特別講義等	5			②		○	○		全部門教員		
	6										
	7			②		○	○		全部門教員		
	8										
	9										
	10										
備考											

注1:「特別講義等」で備考欄に指示のない科目の授業実施については、掲示等で連絡します。

注2:下線部のある教員名は非常勤講師を示します。

- 専攻基軸科目
- 専門科目
- 部門共通科目

平成25年度 名古屋市立大学・名古屋工業大学大学院
共同教育課程 共同ナノメディン科学専攻 第2年次授業時間割表

(名市大授業時間 1・2時限 9:00-10:30, 3・4時限 10:40-12:10, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)
(名工大授業時間 1・2時限 8:50-10:20, 3・4時限 10:30-12:00, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)

曜日	時限	授業科目		単位数		開設大学		時間割番号	担当教員		講義室
		前半	後半	前半	後半	名市大	名工大		前半	後半	
月	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
火	7										
	8										
	9										
	10										
	1										
	2										
水	3										
	4	次世代医薬品開発学 1	次世代医薬品開発学 2	2		○			林		
	5										
	6										
	7										
	8										
木	9										
	10										
	1										
	2	センサーデバイス開発学特論 1		1		○			中川		
	3										
	4	センサーデバイス開発学特論 2		1		○			梅澤		
金	5										
	6										
	7										
	8	医薬支援ソフトマター物性論 1	医薬支援ソフトマター物性論 2	2		○			山中		
	9	製剤設計・薬物送達制御学 1	製剤設計・薬物送達制御学 2	2		○			尾関		
	10										
特別講義等	1										
	2										
	3										
	4	機能医薬創成学特別研究 2		②		○	○		全部門教員		
	5	薬物送達・動態科学特別研究 2		②		○	○		全部門教員		
	6										
備考	7										
	8	医薬支援ナノ工学特別研究 2		②		○	○		全部門教員		
	9										
	10										

注1:「特別講義等」で備考欄に指示のない科目の授業実施については、掲示等で連絡します。

注2:下線部のある教員名は非常勤講師を示します。

専攻基軸科目
 専門科目
 部門共通科目

平成25年度 名古屋市立大学・名古屋工業大学大学院
共同教育課程 共同ナノメディン科学専攻 第3年次授業時間割表

(名工大授業時間 1・2時限 9:00-10:30, 3・4時限 10:40-12:10, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)
(名工大授業時間 1・2時限 8:50-10:20, 3・4時限 10:30-12:00, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)

曜日	時限	授業科目		単位数		開設大学		時間割番号	担当教員		講義室
		前半	後半	前半	後半	名工大	名工大		前半	後半	
月	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
火	7										
	8										
	9										
	10										
	1										
	2										
水	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
木	9										
	10										
	1										
	2										
	3										
	4										
金	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
特別講義等	1										
	2										
	3										
	4										
備考	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										

注1:「特別講義等」で備考欄に指示のない科目の授業実施については、掲示等で連絡します。
注2:下線部のある教員名は非常勤講師を示します。

専攻基軸科目
 専門科目
 部門共通科目

平成25年度 名古屋市立大学・名古屋工業大学大学院
共同教育課程 共同ナノメディシン科学専攻 第3年次授業時間割表

(名市大授業時間 1・2時限 9:00-10:30, 3・4時限 10:40-12:10, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)
(名工大授業時間 1・2時限 8:50-10:20, 3・4時限 10:30-12:00, 5・6時限 13:00-14:30, 7・8時限 14:40-16:10, 9・10時限 16:20-17:50)

曜日	時限	授業科目		単位数		開設大学		時間割番号	担当教員		講義室
		前半	後半	前半	後半	名市大	名工大		前半	後半	
月	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
火	7										
	8										
	9										
	10										
	1										
	2										
水	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
木	9										
	10										
	1										
	2										
	3										
	4										
金	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
特別講義等	1										
	2										
	3										
	4										
備考	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										

注1:「特別講義等」で備考欄に指示のない科目の授業実施については、掲示等で連絡します。
注2:下線部のある教員名は非常勤講師を示します。

専攻基軸科目
 専門科目
 部門共通科目

既存学部・研究科との関係図

工学研究科(博士後期課程)	基盤専攻				独立専攻		
	物質工学専攻	機能工学専攻	情報工学専攻	社会工学専攻	未来材料創成工学専攻	創成シミュレーション工学専攻	共同ナノメディシン科学専攻
入学定員	5	5	5	4	12	8	3

工学研究科(博士前期課程)	基盤専攻				独立専攻		
	物質工学専攻	機能工学専攻	情報工学専攻	社会工学専攻	産業戦略工学専攻	未来材料創成工学専攻	創成シミュレーション工学専攻
入学定員	100	100	120	75	33[16]	78	80

物質工学専攻: 生命機能分野, 物性分野, プロセス分野, 無機分野, 有機分野
 機能工学専攻: 機構分野, エネルギー分野
 情報工学専攻: 計測分野, エレクトロニクス分野
 社会工学専攻: 人間空間分野, 社会基盤分野, 環境防災分野, マネジメント分野
 産業戦略工学専攻: 産業技術経営分野, コアテクノロジ分野
 未来材料創成工学専攻: ナノ・ライフ変換科学分野
 創成シミュレーション工学専攻: 計算応用科学分野, 計算システム工学分野, 都市シミュレーション工学分野
 環境調和セラミクス工学分野, エネルギー変換工学分野

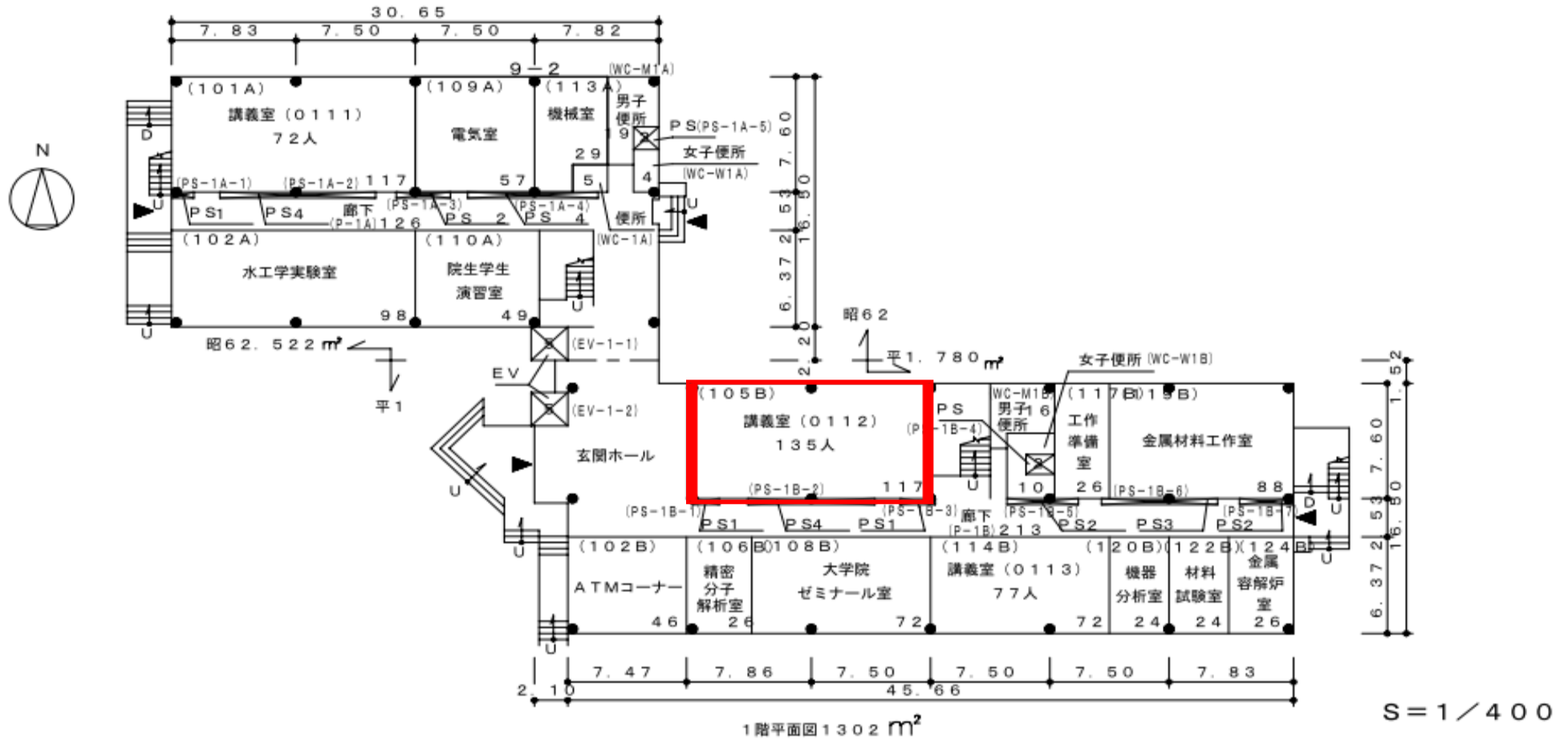
[]は標準修業年限を1年とする定員で内数

工学部(第一部)	生命・物質工学科	環境材料工学科	機械工学科	電気電子工学科	情報工学科	建築・デザイン工学科	都市社会工学科
入学定員	155	95	185	140	165	80	90

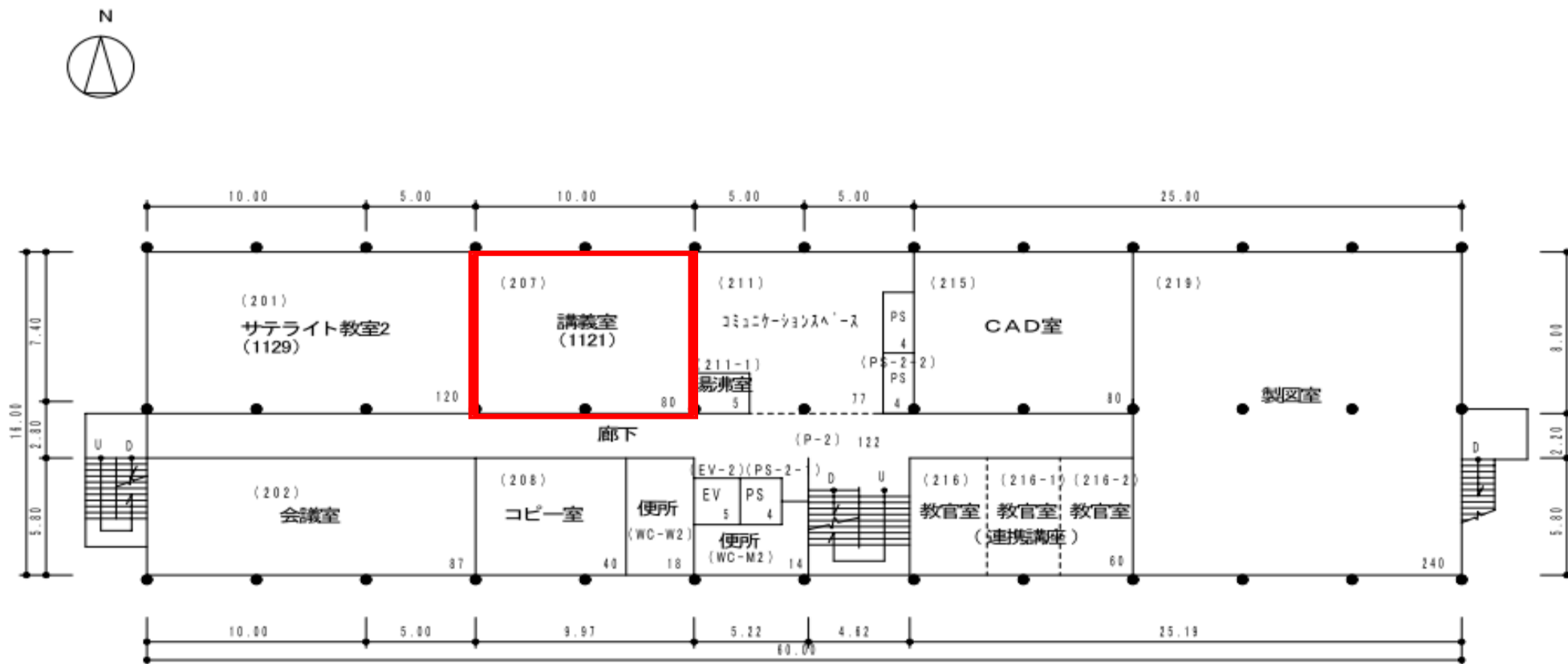
共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）修了までのスケジュール

時 期		内 容	備 考
1 年 次	4 月	○入学式・新入生オリエンテーション ○履修計画・研究計画の提出 ○前期開始（専攻基軸科目、部門共通科目等の履修）	インターンシップへの参加、 国際学会での研究発表
	1 0 月	○後期開始（専攻基軸科目（演習）、部門共通科目等の履修）	
	2 月	○学位論文の計画発表 ○中間審査（特別研究科目の着手の可否決定）	
2 年 次	4 月	○前期開始（専門科目、特別研究 1 等の履修）	
	1 0 月	○後期開始（専門科目、特別研究 2 等の履修）	
	1 1 月	○中間発表（学位論文等に係る研究の進捗状況確認）	
3 年 次	4 月	○前期開始（特別研究 3 の履修）	
	1 0 月	○後期開始（特別研究 4 の履修）	
	1 1 月	○学位論文の予備審査	
	1 月	○学位授与の申請（学位論文、論文目録、論文内容の要旨、履歴書等）	
	1 ～ 2 月	○学位論文公聴会 ○学位審査・最終試験	
	3 月	○学位記授与式	

見取り図(例①) 【講義室:1号館1階】

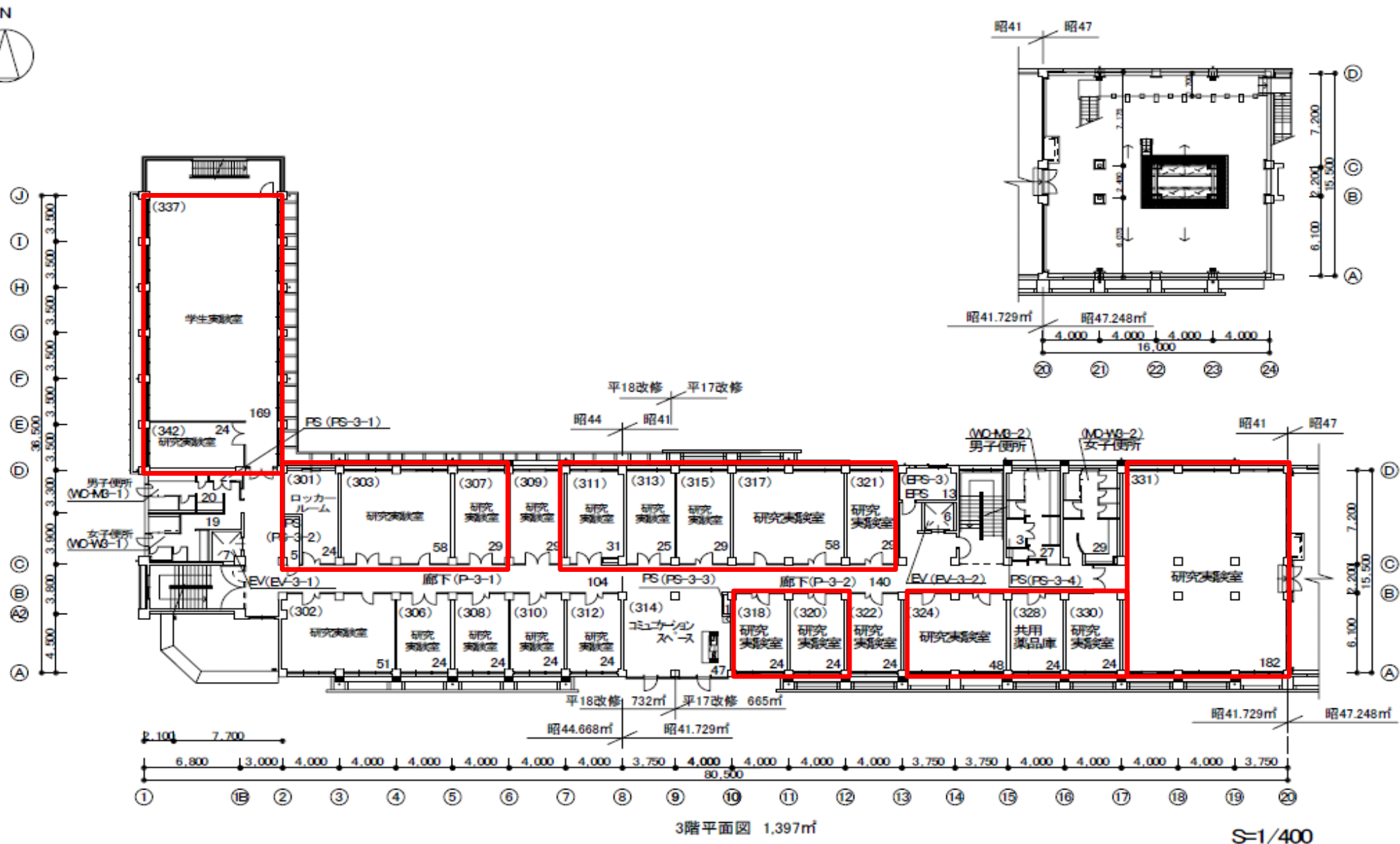


見取り図(例②) 【講義室:11号館2階】

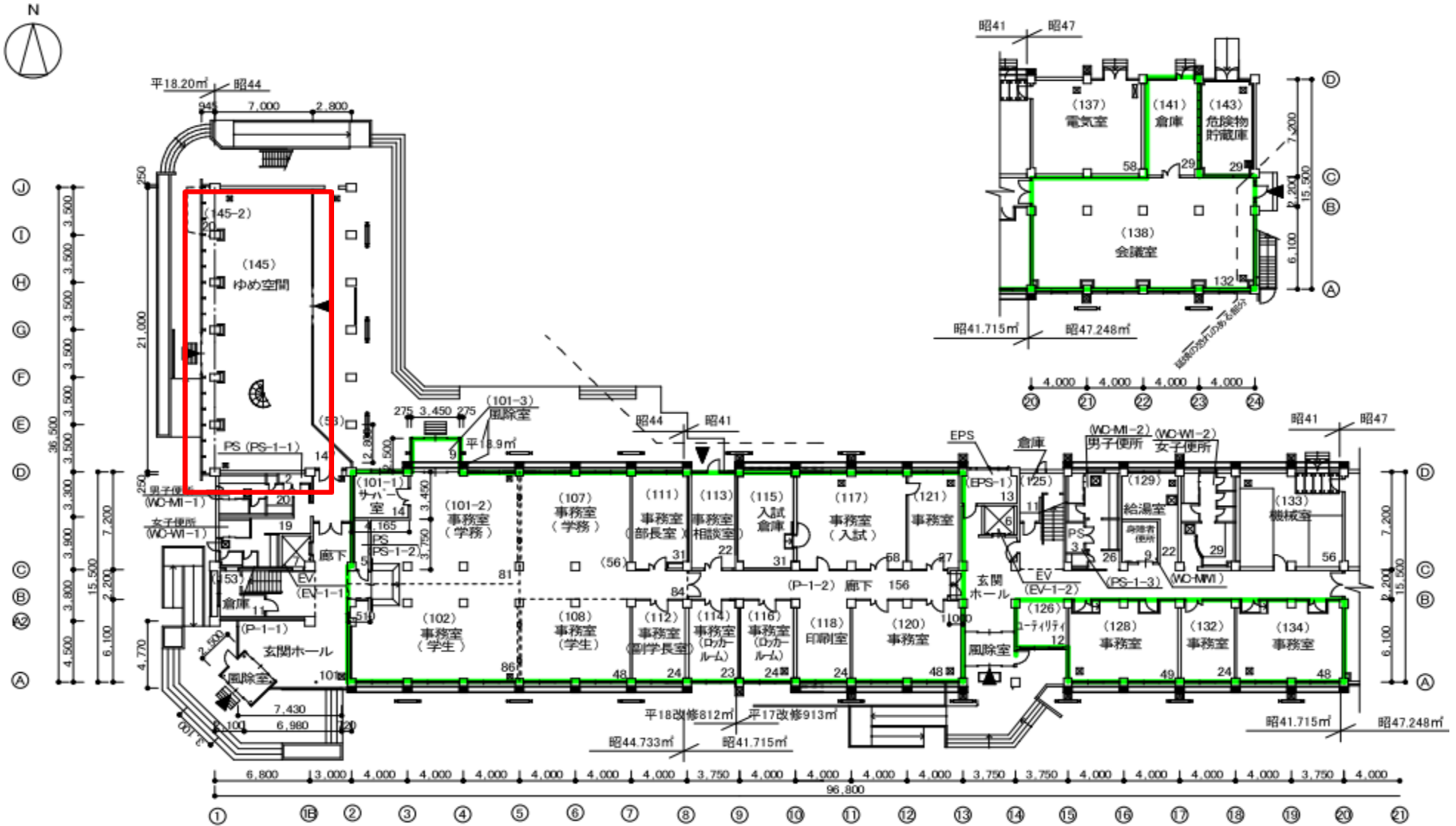


2階平面図 960㎡

見取り図(例③)【学生実験室等:19号館3階】



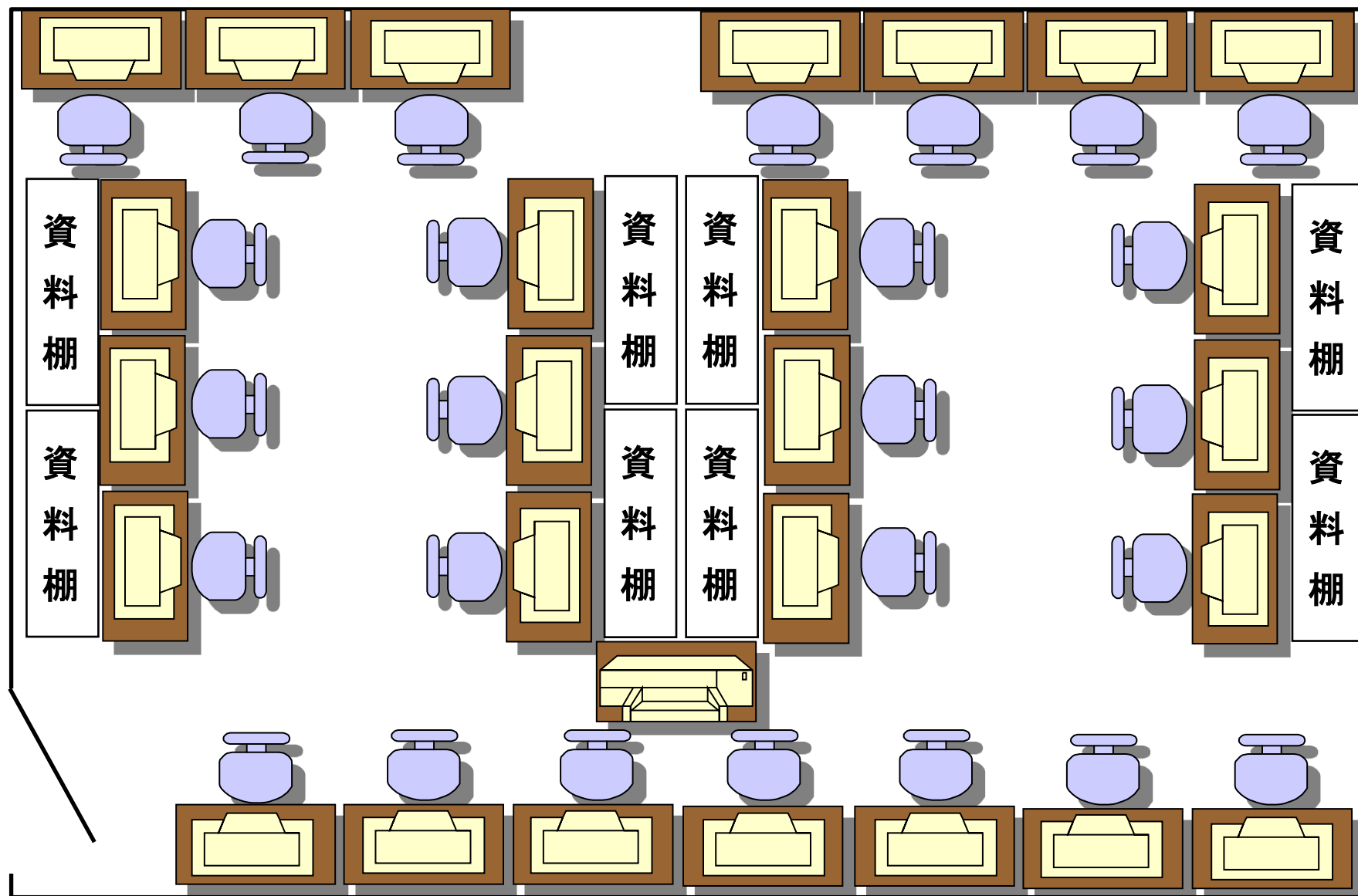
見取り図(例④)【コミュニティスペース:19号館1階】



1階平面図1,725㎡

S=1/400

見取り図(例⑤)【大学院学生研究室:19号館628室】



名古屋工業大学生命倫理審査委員会規程

平成 17 年 5 月 13 日 制定

(目的)

第 1 条 この規程は、名古屋工業大学（以下「本学」という。）における、人間を直接の対象とする研究（以下「研究」という。）が、ヘルシンキ宣言、ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針（平成 13 年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第 1 号）、疫学研究に関する倫理指針（平成 14 年文部科学省・厚生労働省告示第 2 号）及び臨床研究に関する倫理指針（平成 16 年厚生労働省告示第 459 号）の趣旨に沿って、人間の尊厳及び人権を尊重し、社会の理解と協力を得て、適正に実施されることを目的とする。

(設置)

第 2 条 前条の目的を達成するため、本学に名古屋工業大学生命倫理審査委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(組織)

第 3 条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- 一 学長が指名する理事又は副学長
- 二 各領域から選出された教授又は准教授 各 1 名
- 三 倫理・法律を含む人文・社会科学面の学識経験者で職員以外の者 1 名
- 四 自然科学面の学識経験者で職員以外の者 1 名
- 五 研究支援チームリーダー
- 六 その他学長が必要と認めた者 若干名

2 前項の委員は、男女両性で構成されなければならない。

3 審議又は採決の際には、第 1 項第 3 号又は第 5 号に規定する委員が 1 名以上出席していなければならない。

4 審査対象となる臨床研究に携わる者は、当該臨床研究に関する審議又は議決に参加してはならない。ただし、委員会の求めに応じて出席し、意見を述べることができる。

(任務)

第 4 条 委員会は、申請者から提出された研究の実施計画の内容又は成果の公表について審査する。

(審査)

第 5 条 委員会は、次の各号に掲げる事項に留意して、審査を行う。

- 一 研究の対象となる個人の人権の擁護のための配慮
- 二 研究の対象となる者に理解を求め同意を得る方法
- 三 研究によって生ずる個人への不利益及び危険性に対する配慮

2 委員会が必要と認めるときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(任期)

第 6 条 第 3 条第 3 号、第 4 号及び第 6 号の委員の任期は、2 年とし、再任を妨げない。ただし、委員が任期満了前に欠けた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第7条 委員会に委員長を置き、学長が指名する理事又は副学長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を主宰する。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員がその職務を代行する。

(定足数及び議決数)

第8条 委員会は、委員の過半数が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。

2 委員会の議事は、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは、委員長の決するところによる。

(申請手続)

第9条 研究計画の審査を申請しようとする者は、別に定める審査申請書に、必要に応じて被験者同意書を添えて、学長に提出しなければならない。研究計画を変更しようとする場合も同様とする。

2 学長は、前項の申請があった時は、速やかに委員会に諮問するものとする。

(審査の判定)

第10条 審査の判定は、次の各号に掲げる表示によるものとする。

一 承認

二 条件付承認

三 変更の勧告

四 不承認

五 該当せず

2 承認、条件付承認の場合は、研究を実施することができる。

(判定の通知)

第11条 委員長は、審査終了後、速やかに審査の結果を学長に答申しなければならない。

(再審査)

第12条 申請者は審査の判定結果に対し異議のある場合は、学長に再審査を請求することができる。

2 再審査の請求は、別に定める再審査申請書により、学長に対して行わなければならない。

3 前項の規定により再審査請求ができる期間は、判定結果通知を受領した日の翌日から起算して2週間以内とする。

(審査の証明)

第13条 研究等に係る論文の雑誌掲載等に関して、必要な倫理審査の証明は、委員会が認定した上で、学長が行う。

(個人情報の保護)

第14条 個人情報の保護については、国立大学法人名古屋工業大学の保有する個人情報の保護に関する規程（平成17年3月22日制定）の定めるところによる。

(事務)

第15条 委員会の事務は、研究支援チームにおいて処理する。

(雑則)

第16条 この規程に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、学長が別に定める。

附 則

この規程は、平成 17 年 5 月 13 日から施行する。

附 則

この規程は、平成 19 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規程は、平成 21 年 5 月 1 日から施行する。

名古屋工業大学遺伝子組換え実験安全管理規程

平成 16 年 4 月 1 日 制定

(目的)

第 1 条 この規程は、名古屋工業大学（以下「本学」という。）における遺伝子組換え実験（以下「実験」という。）の計画及び実施に関し必要な事項を定め、もって実験の安全かつ適切な実施を図ることを目的とする。

(定義)

第 2 条 この規程の解釈に関する用語の定義については、遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成 15 年 6 月 18 日法律 97 号。以下「法」という。）に定めるところによる。

(学長の責務)

第 3 条 学長は、実験に係る安全確保について、法の定めるところにより総括管理する。

(委員会)

第 4 条 実験に関する事項は、安全管理委員会（以下「委員会」という。）が審議する。

(安全主任者)

第 5 条 実験に係る安全確保に関し学長を補佐するため、遺伝子組換え実験安全主任者（以下「安全主任者」という。）を置く。

- 2 安全主任者は、生物災害の発生を防止するための知識及び技術並びにこれらを含む関連の知識及び技術に高度に習熟した者のうちから、学長が指名する。
- 3 安全主任者は、当該実験に係る安全確保に関し、次の各号に掲げる職務を行う。
 - 一 実験が、法及びこの規程に基づいて適正に遂行されていることを確認すること。
 - 二 実験責任者に対し、指導助言を行うこと。
 - 三 その他実験の安全確保に関し必要な事項の処理に当たること。
- 4 安全主任者は、その職務を果すに当たり委員会と十分連絡をとり必要な事項について委員会に報告するものとする。

(実験責任者)

第 6 条 実験を実施する場合は、実験計画ごとに実験責任者を定めなければならない。

- 2 実験責任者は、当該実験従事者で、生物災害の発生を防止するための知識及び技術並びにこれらを含む関連の知識及び技術に高度に習熟した者のうちから定める。
- 3 実験責任者は、当該実験計画の安全遂行について責任を負うとともに、次の各号に掲げる職務を行う。
 - 一 実験計画の立案及び実施に際しては、法及びこの規程を遵守し、安全主任者との緊密な連絡の下に、実験全体の適切な管理・監督に当たること。
 - 二 実験従事者に対して、実験の安全確保に関する教育訓練を行うこと。
 - 三 実験計画を立案し、学長に承認の申請をすること。
 - 四 その他実験の安全確保に関し必要な事項を実施すること。

(実験従事者)

第7条 実験従事者は、実験の計画及び実施に当たっては、安全確保について十分に自覚し、必要な配慮をするとともに、あらかじめ、微生物に係る標準的な実験法並びに実験に特有な操作方法及び関連する技術に精通し、習熟していなければならない。

(実験計画の申請手続)

第8条 実験責任者は、文部科学大臣の確認を必要とする実験（大臣確認実験）を実施しようとする場合は、その実験計画について、法に定めるところにより、別に定める申請書等を所属長を経て学長に提出しなければならない。確認を受けた実験計画を変更しようとする場合も同様とする。

2 実験責任者は、学長の承認を必要とする実験（機関承認実験）を実施しようとする場合は、その実験計画について、法に定めるところにより、別に定める申請書等を所属長を経て学長に提出し、承認を受けなければならない。承認を受けた実験計画を変更しようとする場合も同様とする。

(実験計画の審査)

第9条 学長は、前条第1項の規定による申請書等の提出があったときは、委員会の審査を経て、文部科学大臣に確認を求めるとともに、当該確認に基づいて承認の可否決定を行い、速やかにその旨を当該所属長を経て当該実験責任者に通知するものとする。

2 学長は、前条第2項の規定による申請書等の提出があったときは、委員会の審査を経て、承認の可否決定を行い、速やかにその旨を当該所属長を経て当該実験責任者に通知するものとする。

3 前2項の委員会の審査は、法に定める基準に基づいて行うものとする。

(実験の終了又は中止の報告)

第10条 実験責任者は、実験を終了又は中止した場合には、その旨を別に定める様式により当該所属長を経て学長に報告しなければならない。

(遺伝子組換え生物等の譲渡等)

第11条 実験責任者は、遺伝子組換え生物等の譲渡若しくは提供又は委託（以下「譲渡等」という。）を行う場合は、譲渡等を行う相手先における使用計画及び管理体制を事前に確認した上で、別に定める申請書等を所属長を経て学長に提出しなければならない。

2 実験責任者は、承認を受けた実験計画に使用する目的で遺伝子組換え生物等の譲渡等を受けようとする場合は、別に定める申請書等を所属長を経て学長に提出しなければならない。

3 学長は、前2項の規定による申請書等の提出があったときは、委員会の審査を経て、承認の可否決定を行い、速やかにその旨を当該所属長を経て当該実験責任者に通知するものとする。

4 実験責任者は、前項により譲渡等することが承認された場合、譲渡等を行う相手先に対して必要な情報提供を行わなければならない。

(施設・設備の管理及び保全)

第12条 実験責任者は、実験に係る物理的封じ込めの程度に応じて、封じ込めの施設・設備が法に定める基準に適合するよう管理しなければならない。

2 実験責任者は、実験に係る施設・設備について、実験の安全確保のため実験開始前及び実験開始後定期又は随時に点検を行わなければならない。

(実験施設への立入り)

第13条 実験責任者は、実験に係る施設内への関係者以外の者の立入りについて、法の定めるところにより、制限又は禁止の措置を講じなければならない。

(標識)

第14条 実験責任者は、法に定められた実験に係る施設・設備について、所定の表示をしなければならない。

(実験試料の取扱い)

第15条 実験従事者は、実験試料の取扱いに当たっては、次の各号に掲げるもののほか、法に定める実験実施要項を厳守しなければならない。

- 一 遺伝子組換え生物等を入れた容器は、密栓して外部を消毒した後、所定の保管場所に、遺伝子組換え生物等であることを明示して保管すること。
- 二 遺伝子組換え生物等を保管場所から持ち出すときは、実験責任者の承認を得るとともに、堅固で安全な容器に密封して運搬すること。
- 三 遺伝子組換え生物等により汚染された物質等の廃棄については、実験責任者又はその指示を受けた者は、その物質等を廃棄前に確実に滅菌して行うこと。

(教育訓練)

第16条 実験責任者は、安全主任者の指示又は助言の下に実験従事者に対し、実験の開始前に法及びこの規程を熟知させるとともに、次の各号に掲げる事項について教育訓練を行わなければならない。

- 一 危険度に応じた微生物安全取扱い技術
- 二 物理的封じ込めに関する知識及び技術
- 三 生物学的封じ込めに関する知識及び技術
- 四 実施しようとする実験の危険度に関する知識
- 五 事故発生の場合の措置に関する知識
- 六 その他実施しようとする実験の安全の確保に関し必要な知識及び技術

(健康管理)

第17条 学長は、実験従事者の健康管理につき、次の各号に掲げる措置をとらなければならない。

- 一 実験従事者に対し、健康診断その他の健康を確保するために必要な措置を講ずること。
- 二 実験従事者が人に対する病原微生物を取り扱う場合は、実験開始前に感染の予防治療の方策についてあらかじめ検討し、必要に応じ抗生物質、ワクチン、血清等の準備をすることとし、実験開始後6ヶ月を超えない期間ごとに1回特別定期健康診断を行うこと。
- 三 実験室内における感染の恐れがある場合は、直ちに健康診断を行い、適切な措置を講ずること。
- 四 健康診断の結果を記録し、保存すること。

第18条 学長は、実験従事者が次の各号に該当するとき又は第2項の報告を受けたときは、直ちに事実の調査をするとともに、必要な措置を講ずるものとする。

- 一 遺伝子組換え生物等を誤って飲み込んだとき又は吸い込んだとき。
- 二 遺伝子組換え生物等により皮膚が汚染され、除去できないとき又は感染を起こすおそれがあるとき。
- 三 遺伝子組換え生物等により、実験室及び実験区域が著しく汚染された場合に、その場に居合わせたとき。

2 実験従事者は、絶えず自己の健康に注意するとともに、健康に変調を来した場合又は重症若しくは長期にわたる病気にかかったときは、その旨を学長に報告するものとする。この事実を知り得た者も、これと同様とする。

(緊急事態発生時の措置)

第19条 実験従事者又は実験責任者は、実験施設が、地震・火災等の災害により、実験試料による汚染が発生し、又は発生するおそれのあるときは、直ちに必要な応急措置を講ずるとともに、安全主任者及び所属長に通報しなければならない。この事実を知り得た者も、これと同様とする。

2 前項の通報を受けた安全主任者及び所属長は、直ちに必要な措置を講ずるとともに、緊急事態発生時の現状等を学長に報告しなければならない。

3 学長は、前項の報告を受けたときは、速やかに文部科学大臣に報告しなければならない。

(記録及び保存)

第20条 実験責任者は、実験に係る安全の確保等に関し必要な事項について記録簿を作成し、保存しなければならない。

(雑則)

第21条 この規程に定めるもののほか、実験の安全確保に関し必要な事項は、委員会の議を経て学長が定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成20年2月28日から施行する。

附 則

この規程は、平成22年7月14日から施行する。

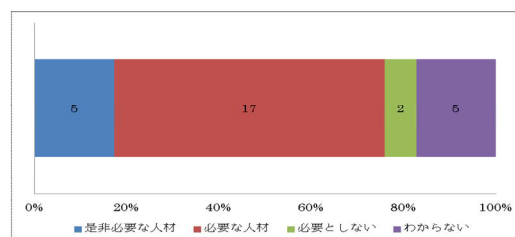
名古屋工業大学と名古屋市立大学により設置する共同大学院

「共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）」に関する企業アンケート調査結果

【回答数：29社／58社】

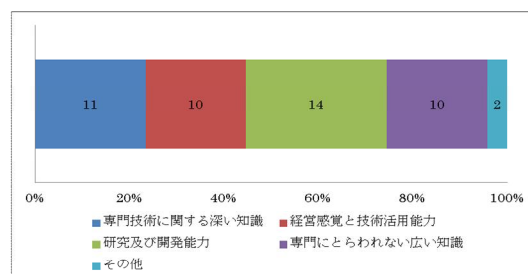
[問1]（仮称）共同ナノメディシン科学専攻では、医薬品開発とナノテクノロジーを融合させた新しい成長分野の人材育成を構想しています。貴社との関連で当てはまるものに1つ○を付してください。

1. 是非必要な人材	5 (17%)
2. 必要な人材	17 (59%)
3. 必要としない	2 (7%)
4. わからない	5 (17%)



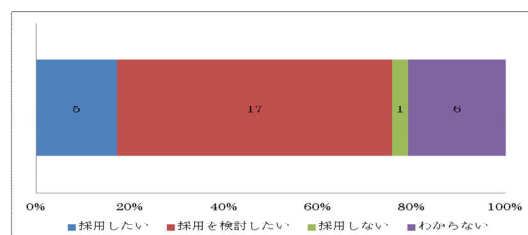
[問2]（仮称）共同ナノメディシン科学専攻設置に伴い、本専攻の人材育成について、どのような期待がありますか。当てはまるものに○を付してください。（複数回答可）

1. 専門技術に関する深い知識	11 (24%)
2. 経営感覚と技術活用能力	10 (21%)
3. 研究及び開発能力	14 (30%)
4. 専門にとらわれない広い知識	10 (21%)
5. その他（具体的に）	2 (4%)



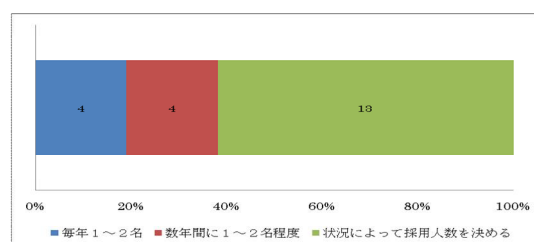
[問3]（仮称）共同ナノメディシン科学専攻の修了生の採用について、当てはまるものに1つ○を付してください。

1. 採用したい	5 (17%)
2. 採用を検討したい	17 (59%)
3. 採用しない	1 (3%)
4. わからない	6 (21%)



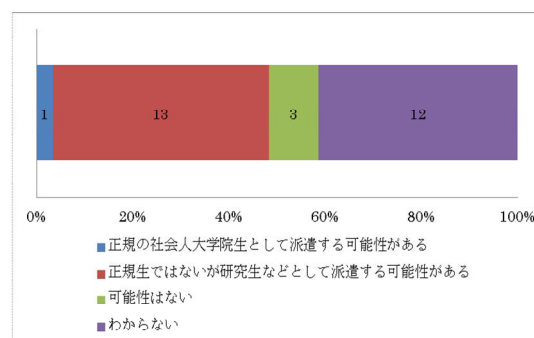
[問4] 設問3で1又は2と回答された方にお尋ねします。具体的な採用人数について、当てはまるものに1つ○を付してください。

1. 毎年1～2名	4 (19%)
2. 数年間に1～2名程度	4 (19%)
3. 状況によって採用人数を決める	13 (62%)



[問5] 貴社において、(仮称)共同ナノメディシン科学専攻を社員の再教育の場として活用する可能性について、当てはまるものに1つ○を付してください。

1. 正規の博士後期課程の社会人大学院生として社員を派遣する可能性がある	1 (4%)
2. 正規生ではないが研究生などとして派遣する可能性がある	13 (45%)
3. 可能性はない	3 (10%)
4. わからない	12 (41%)

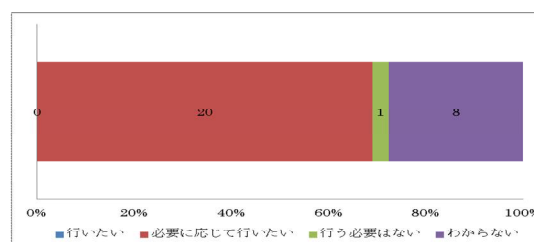


[問6] 設問5で1と回答した方にお尋ねします。正規の社会人大学院生として派遣する場合、夜間その他特定の時間(例えば土曜日)、時期(例えば夏季)に授業、研究指導を行うような配慮を望みますか。

1. そのような配慮があると派遣しやすい	1 (100%)
2. そのような配慮がなくとも派遣できる	0 (0%)
3. わからない	0 (0%)

[問7] (仮称)共同ナノメディシン科学専攻との研究協力(共同研究、受託研究等)の実施について、当てはまるものに1つ○を付してください。

1. 行いたい	0 (0%)
2. 必要に応じて行いたい	20 (69%)
3. 行う必要はない	1 (3%)
4. わからない	8 (28%)



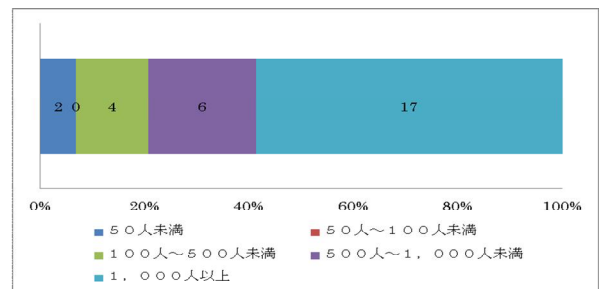
[問 8] 貴社の主な業種について、当てはまるものに1つ〇を付してください。

1. 医薬品	16 (55%)	10. 運輸・通信	0 (0%)
2. 医療機器	0 (0%)	11. 電力・ガス・石油・水道	0 (0%)
3. 化粧品	0 (0%)	12. 機械・精密機器	1 (3%)
4. 食品・飲料	4 (14%)	13. アパレル・繊維	0 (0%)
5. 化学工業	6 (21%)	14. 金融・証券・保険	0 (0%)
6. 医療・福祉	0 (0%)	15. 情報・IT	0 (0%)
7. 農林・水産	0 (0%)	16. 官公庁・公益法人	0 (0%)
8. 建設・土木	0 (0%)	17. 学校・教育関連	0 (0%)
9. 金属・鉄鋼	0 (0%)	18. その他 ()	2 (7%)

※その他の業種：化学系研究所(1)、サービス(1)

[問 9] 貴社の正規従業員数について、当てはまるものに1つ〇を付してください。

1. 50人未満	2 (7%)
2. 50人～100人未満	0 (0%)
3. 100人～500人未満	4 (14%)
4. 500人～1,000人未満	6 (21%)
5. 1,000人以上	17 (58%)



[問 10] その他、名古屋工業大学・名古屋市立大学に望むことがありましたら、ご自由にご記入ください。

<主な意見>

- ・社会においては価値観が違う人とのコミュニケーション能力は必要と思います。また、問題発見能力、自分のまわりをまきこんでの行動力も必要と思いますので、そのような教育もお願いしたいと思います。
- ・最先端の研究を行うことは非常によいことだと思いますが、基本的な能力をしっかり身につけた上で行われることを要望したいと思います。企業に入ると専門と異なる業務、研究開発するのがほとんどだと思います。その時に大切なことは基礎的な知識をきちんと身につけているか？また研究に対して自らが考えて進めていく姿勢ができていくかがとても大切だと思います。
- ・開発～製造～営業までの広い視野で物事を見られる人材育成を望みます。
- ・日本の弱さ特に医療はシーズからキャンジデートへの展開力にあると思います。折角よい研究成果を出しても、それが上手に産業に結び付いていかない現状があるのではないのでしょうか。深く幅広い学問に加えてそれらをつなげて新しいものを作っていく構想力、さらに他分野の人

たちを巻き込んで構想を具現化する人間力を備えた人材を育成していただけたらと思います。

- ・将来の日本の科学技術をリードしていく人材の育成を望みます。
- ・薬学の立場からは、周辺領域や異分野の学問・技術との協業により新しいものが生まれる期待はあるものの企業レベルでの実現は容易ではないように思いますので、今回の大学院設置はそのような観点からも有意義と考えます。
- ・医薬品業界では、上の方の創薬研究と共に下の方のスケールアッププロセス研究があり、プロセス化学の分野においても取り上げていただきたい。
- ・国内にとどまらず、欧米の医薬品開発の最新技術や動向を修得できるようなカリキュラムを組んで、国際感覚を持ち、イノベーション意識のあるリーダーシップを持った人材を育成できる環境を作り上げてほしい。薬学－工学の研究員の交流や国内外の企業や研究者による招待講演なども盛んにしてほしい。
- ・生命科学と材料科学に通じた人材は、医薬開発に必要なものと考えます。共同大学院の成果に期待しております。
- ・薬学・工学の連携のみならず、医学との融合も見据えた総合的学問領域を構築していただきたい。

<企業アンケートの解析>

本共同専攻の設置にあたり、58社の企業に対してアンケートを依頼し、29社から回答を得た。回答のあった企業の業種は、医薬品が最も多く、次いで化学工業、食品・飲料となっている。

医薬品開発とナノテクノロジーを融合させた新しい分野の人材育成について、その人材の必要性を質問したところ、「是非必要な人材」及び「必要な人材」の回答を合わせると76%にのぼり、社会からの要請は高いことが分かる。

また、本共同専攻の修了生を採用することについても、「採用したい」及び「採用を検討したい」の回答を合わせると76%にのぼることから、各企業は、本専攻の修了生が自社内で活躍することを望んでおり、本専攻修了者の活躍できる場が十分にあるといえる。なお、「採用したい」又は「採用を検討したい」と回答した企業の業種は、医薬品が64%であることから、特に医薬品業界において当該人材の育成が望まれているといえる。

人材に対して期待することの質問では、「研究及び開発能力」、「専門技術に関する深い知識」といった専門性を活かした能力の回答に留まらず、「経営感覚と技術活用能力」や「専門にとらわれない幅広い知識」といった回答も多く、幅広い視野に立った人材育成が望まれていることが分かる。

自社の社員を本共同専攻に「正規生」又は「研究生等の非正規生」として派遣する可能性があることと回答したのは49%であり、社会人の再教育の場として活用されることも十分に期待される。

その他、自由記載の意見として、企業レベルでは異分野との協業は実現が容易でないことから、本共同専攻の設置は有意義であるといった意見や生命・材料科学に通じた創薬研究者は必要であることから本共同専攻の成果に期待するといった意見が多くあり、産業界から本共同専攻への非常に高い期待とニーズがあることを示す結果となった。

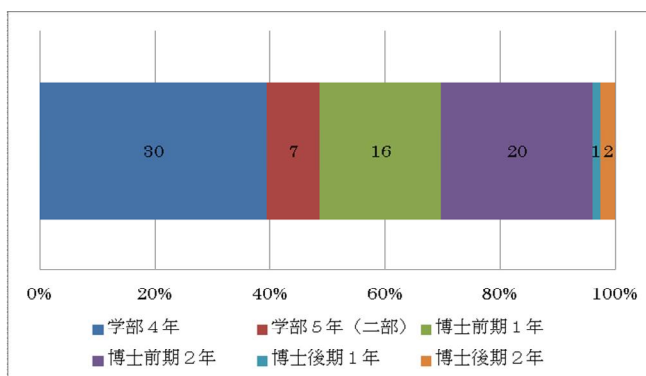
名古屋工業大学と名古屋市立大学により設置する共同大学院

「共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）」に関する学生アンケート調査結果

【回答数：名古屋工業大学工学部、大学院工学研究科の学生 76名】

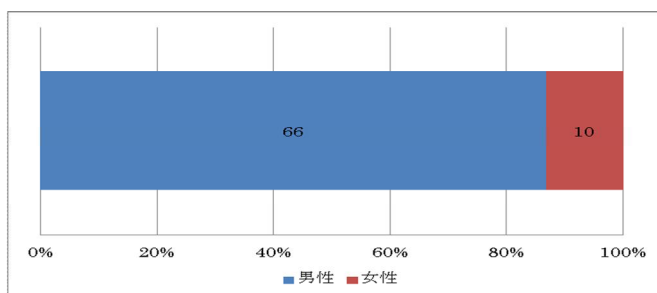
[問1] あなたの学年を記入してください。

学部4年	30 (40%)
学部5年(二部)	7 (9%)
博士前期1年	16 (21%)
博士前期2年	20 (26%)
博士後期1年	1 (1%)
博士後期2年	2 (3%)



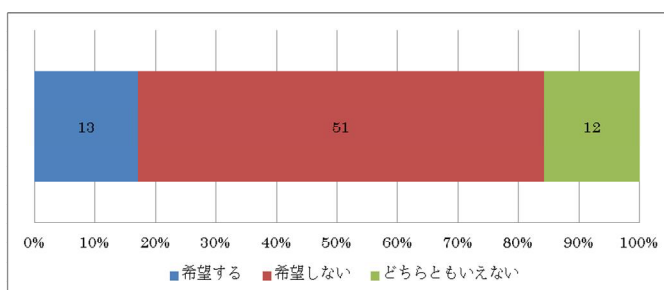
[問2] あなたの性別に○を付してください。

男性	66 (87%)
女性	10 (13%)

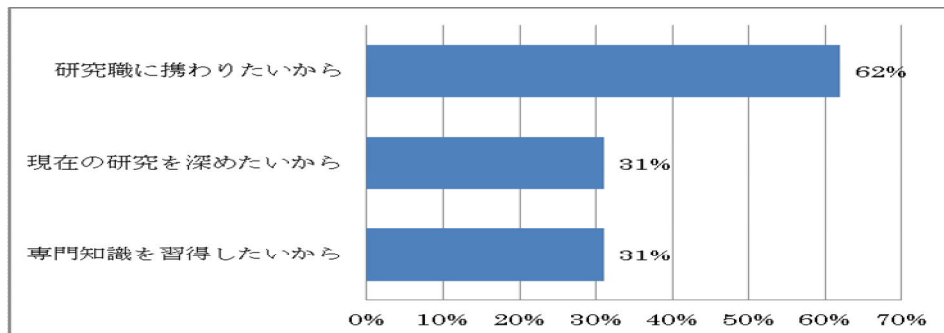


[問3] あなたは、大学院博士後期課程への進学を希望しますか。

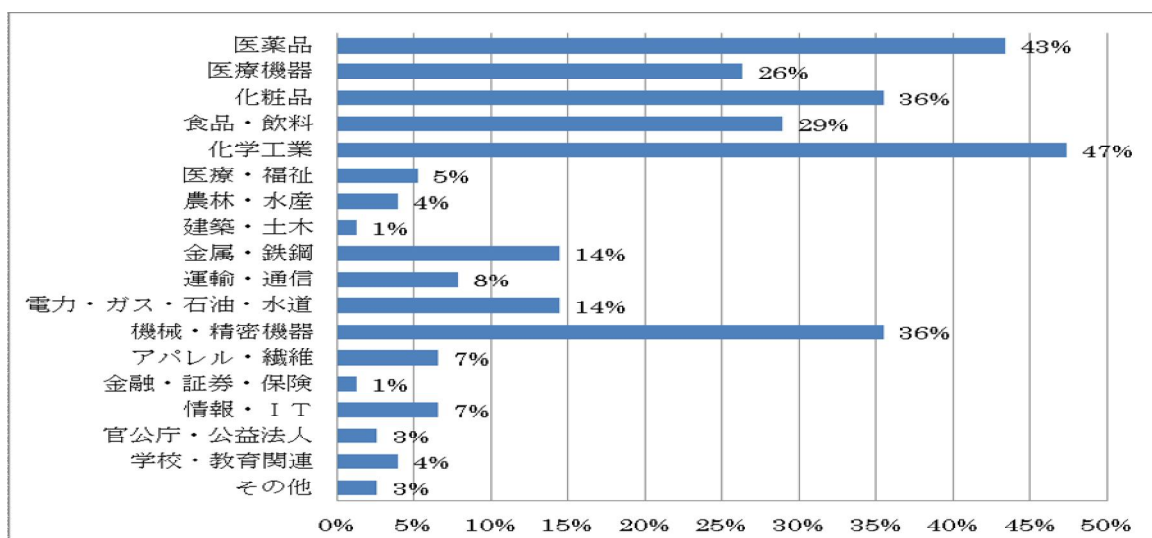
1. 希望する	13 (17%)
2. 希望しない	51 (67%)
3. どちらともいえない	12 (16%)



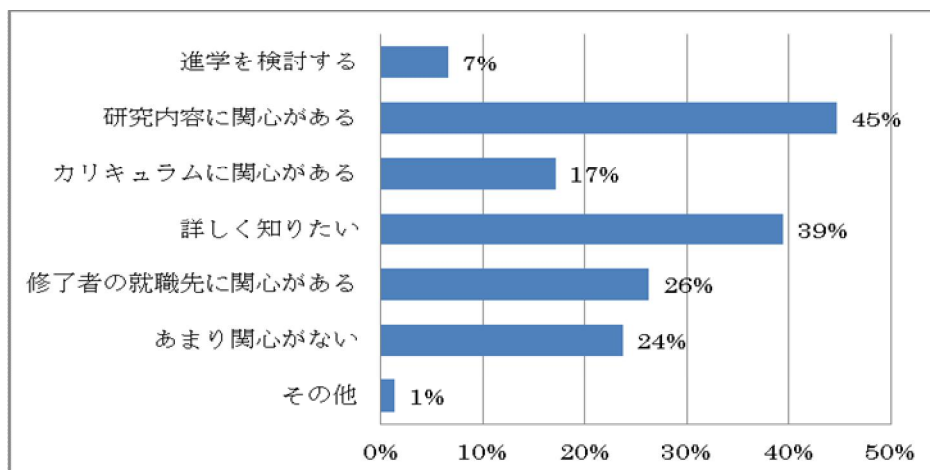
[問4] 設問3で1と回答された方にお聞きします。希望する理由について、当てはまるものに○を付してください。(複数回答可)



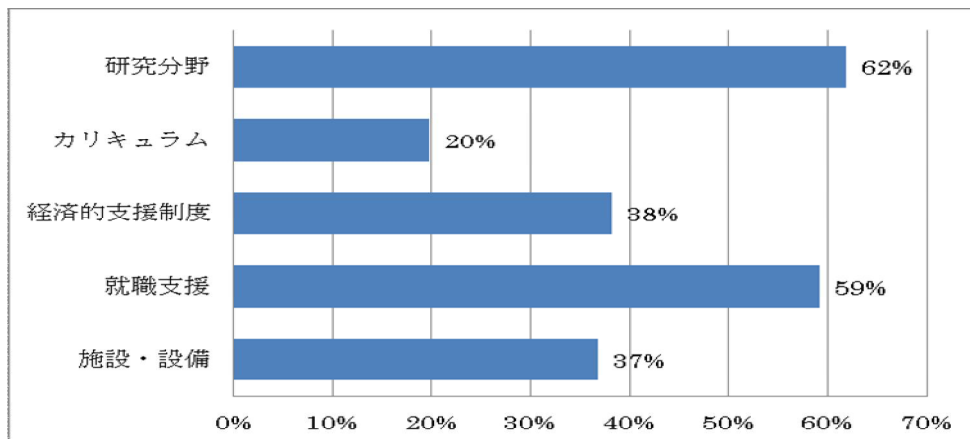
[問5] あなたは、将来どのような機関や業種で働くことを希望していますか。当てはまるものに○を付してください。(複数回答可)



[問6] 名古屋工業大学と名古屋市立大学の共同教育課程「共同ナノメディシン科学専攻」について、あなたの考えと当てはまるものに○を付してください。(複数回答可)



[問7] この専攻で学ぶとしたら、どのような制度や支援の充実を期待しますか。当てはまるものに○を付してください。(複数回答可)



[問8] その他、名古屋工業大学・名古屋市立大学に望むことがありましたら、ご自由にご記入ください。

<主な意見>

- ・製薬業界は工学部の有機合成力を必要としています。大学間連携による研究技術の相乗効果を期待します。真の実力を身につけた博士の育成と社会貢献を目指して。
- ・積極的に交流を行う事で互いの研究内容などの情報交換を行いたい。
- ・学業だけでなく普段の生活でも交流が多くなれば相互の理解が深まりより良くなるのでは。
- ・大学間だけでなく、企業と共同研究するとモチベーションが上がるので、もっと色々な企業と提携してほしい。
- ・就職活動がしやすいように配慮してほしい。

<アンケート結果の解析>

学生に対するアンケートは、工学部の学生37人と工学研究科の大学院生39人の計76人から回答を得た。回答した学生が希望する就職先は、「化学工業」が最も多く、次いで「医薬品」、「化粧品」、「機械・精密機器」の順であった。

学生の大学院博士課程への進学希望は、「希望する」との回答者が13%で、「どちらともいえない」と回答した者を合わせれば、3分の1の学生が進学を検討している結果となった。

なお、博士課程に進学を希望する学生に対して、その理由を質問したところ、6割以上の学生が「研究職に携わりたいから」と回答しており、将来研究職として働くためには、博士課程でより専門的な知識を身につけることが重要であると考えていることが分かる。

また、本共同専攻については、45%の学生が「研究内容に関心がある」とし、39%の学生が「詳しく知りたい」と回答しており、本専攻への関心の高さがうかがえる。「修了者の就職先に関心がある」との回答も26%あり、進学後の進路についても情報を求めていることが分かった。

この共同専攻で学ぶ場合、期待する制度や支援について質問したところ、「研究分野」と「就職支援」がともに約6割と期待が高くなっている。

その他、自由記載の意見では、「大学間連携による研究技術の相乗効果」を期待することや「学業以外でも交流や情報交換を行うことでの相互理解」といった意見が多く、本専攻を共同教育課程として実施することへの期待とニーズが高いことを示す結果となった。

名古屋工業大学と名古屋市立大学の共同大学院における
共同ナノメディシン科学専攻協議会規程（案）

（目的）

第1条 本規程は、名古屋工業大学大学院規則第3条及び名古屋市立大学大学院学則第6条に基づき、名古屋工業大学大学院工学研究科（以下「名工大」という。）と名古屋市立大学薬学研究科（以下「名市大」という。）に設置する共同ナノメディシン科学専攻（以下「共同専攻」という。）に係る教育、研究等に関する重要な事項を協議し、円滑な管理運営を行うために設置する共同ナノメディシン科学専攻協議会（以下「協議会」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定める。

（組織）

第2条 協議会は、次の各号に掲げる教員等で組織する。

- 一 各構成大学の共同専攻の長（以下「共同専攻長」という。）
- 二 前号の者を除く各構成大学の共同専攻に所属する専任教員
- 三 各構成大学の共同専攻長が特に必要と認めた者

（協議事項）

第3条 協議会は、次の各号に掲げる事項を協議する。

- 一 授業科目及びこれに係る教員の配置などカリキュラムの編成及び実施に関する基本的事項
- 二 研究指導教員の選定に係る事項
- 三 入学者選抜の方針及び実施計画に関する事項
- 四 学生の身分取扱い及び厚生補導に関する事項
- 五 成績評価の方針に関する事項
- 六 学位論文審査方法等に関する事項
- 七 学位の授与及び課程修了の認定に関する事項
- 八 共同専攻に係る教育研究活動等の状況の評価に関する事項
- 九 予算に関する事項
- 十 広報に関する事項
- 十一 自己点検・評価に関する事項
- 十二 FD（ファカルティ・ディベロップメント）推進に関する事項

十三 共同教育課程の設置に関する協定の改正若しくは廃止に関する事項又は当該協定の運用に関する事項

十四 研究の倫理審査に関する事項

十五 その他両大学が必要と認めた事項

(議長)

第4条 協議会に議長を置く。

- 2 議長は、協議会の業務を掌理する。
- 3 議長は、協議会を招集し、その議長となる。
- 4 議長の任期は1年とし、各構成大学の共同専攻長から互選により選出する。

(副議長)

第5条 協議会に副議長を置く。

- 2 副議長は、議長を補佐し、議長に事故があるときは、その職務を代行する。
- 3 副議長の任期は1年とし、議長が所属する大学と異なる大学の委員から互選により選出する。

(議事及び運営)

第6条 協議会は、構成委員の3分の2以上の出席をもって成立する。

- 2 協議会の議事は、別に定めのある事項を除き、出席委員の過半数をもって決し、可否同数の場合は議長が決する。
- 3 協議会が必要と認めたときは、委員以外の者の出席を求め、その意見を聞くことができる。
- 4 この規程に定めるもののほか、協議会の議事及び運営について必要な事項は、協議会が定める。

(事務局)

第7条 本規程に定める事務を取り扱うために事務局を置く。

- 2 事務局は、各構成大学が協力し、各々の研究科が担当する。

附 則

この規程は、平成25年4月1日から施行する。

共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）

と博士前期課程との学生の接続について

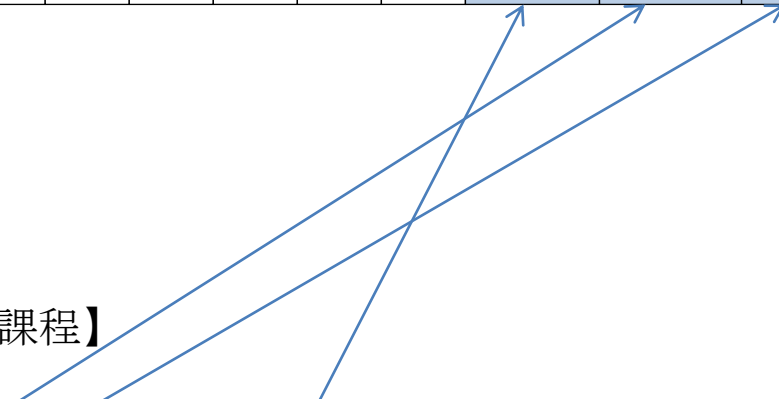
（名古屋工業大学）

【博士後期課程】

物質工学専攻	機能工学専攻	情報工学専攻	社会工学専攻	未来材料創成工学専攻	創成シミュレーション科学専攻	共同ナノメディシン科学専攻		
						機能医薬創成学部門 （柴田、小澤）	薬物送達・動態科学部門 （田中、山下、出羽）	医薬支援ナノ工学部門 （松本、長山、出口）

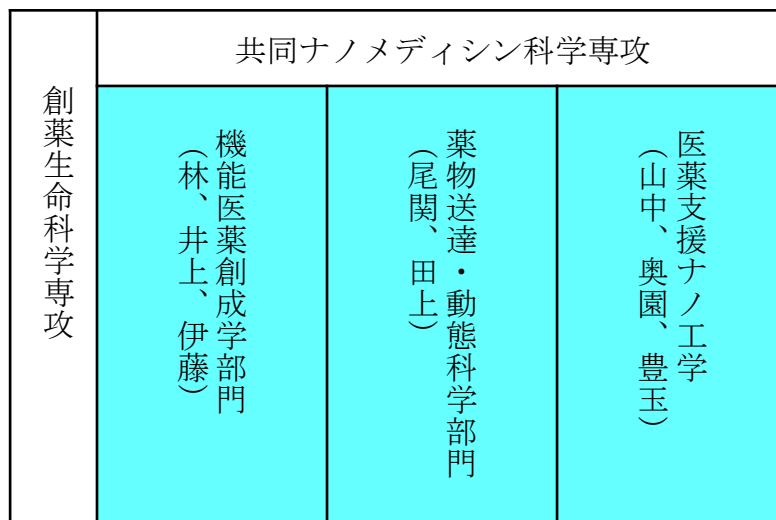
【博士前期課程】

物質工学専攻（田中、山下）	機能工学専攻（松本、出口）	情報工学専攻	社会工学専攻	未来材料創成工学専攻（柴田、小澤、出羽）	創成シミュレーション科学専攻	産業戦略工学専攻（長山）
---------------	---------------	--------	--------	----------------------	----------------	--------------

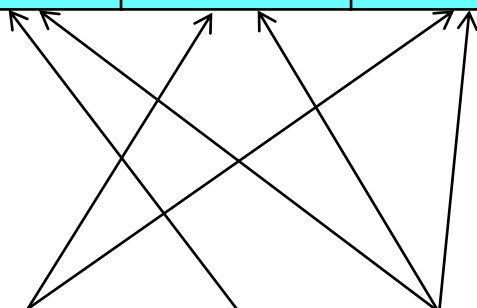
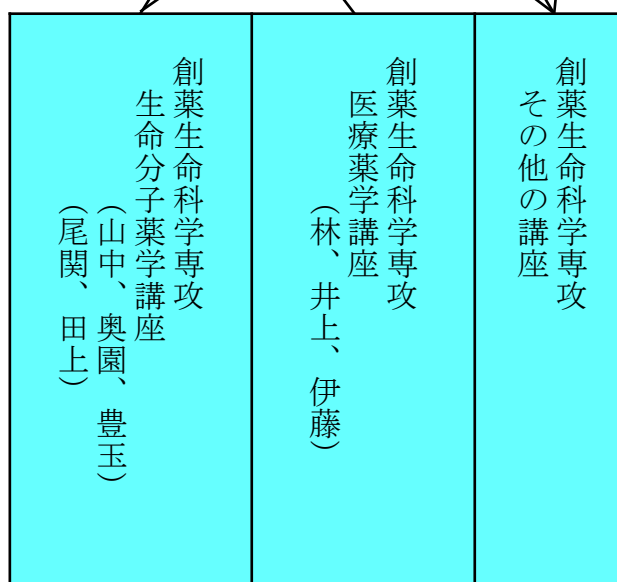


共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）と 博士前期課程との学生の接続について （名古屋市立大学）

【博士後期課程】



【博士前期課程】



共同ナノメディシン科学専攻(博士後期課程)設置に伴う教員の異動表 (名古屋工業大学)

現 行			
専攻名	教授	准教授	計
物質工学専攻	24	23	47
機能工学専攻	25	21	46
情報工学専攻	25	28	53
社会工学専攻	28	15	43
未来材料創成工学専攻	13	10	23
創成シミュレーション工学専攻	15	16	31
合 計	130	113	243



設 置 後				
専攻名	教授	准教授	計	備考
物質工学専攻	22	23	45	(薬物送達・動態科学部門) 教授 Δ2 (田中、山下)
機能工学専攻	24	21	45	(医療支援ナノ工学部門) 教授 Δ1 (松本)
情報工学専攻	25	28	53	
社会工学専攻	28	15	43	
未来材料創成工学専攻	12	8	20	(機能医薬創成学部門) 教授 Δ1 (柴田)、准教授 Δ1 (小澤) (薬物送達・動態科学部門) 准教授 Δ1 (出羽)
創成シミュレーション工学専攻	15	16	31	
共同ナノメディシン科学専攻	4	4	8	
・機能医薬創成学部門	(1)	(1)	(2)	未来材料創成工学専攻 教授1 (柴田)、准教授1 (小澤)
・薬物送達・動態科学部門	(2)	(1)	(3)	物質工学専攻 教授2 (田中、山下)、 未来材料創成工学専攻 准教授1 (出羽)
・医薬支援ナノ工学部門	(1)	(2)	(3)	機能工学専攻 教授1 (松本)、産業戦略工学専攻(M) 准教授1 (長山)、 東北大学大学院工学研究科 准教授1 (出口)
合 計	130	115	245	

共同ナノメディシン科学専攻(博士後期課程)設置に伴う教員の異動表 (名古屋市立大学)

現 行					
専攻名	教授	准教授	講師	助教	計
創薬生命科学専攻	7	10	3	5	25
医療機能薬学専攻	9	5	3	9	26
合 計	16	15	6	14	51

(単位:人)



設 置 後						
専攻名	教授	准教授	講師	助教	計	備考
創薬生命科学専攻	5	9	3	4	21	(薬物送達・動態科学部門) 教授 △1 (尾関) (医薬支援ナノ工学部門) 教授 △1 (山中) 准教授 △1 (奥蘭) 助教 △1 (豊玉)
医療機能薬学専攻	8	5	2	8	23	(機能医薬創成学部門) 教授 △1 (林) 講師 △1 (井上) 助教 △1 (伊藤)
共同ナノメディシン科学専攻	3	1	2	2	8	
・機能医薬創成学部門	(1)		(1)	(1)	(3)	医療機能薬学専攻 教授1 (林) 講師1 (井上) 助教1 (伊藤)
・薬物送達・動態科学部門	(2)		(1)		(2)	創薬生命科学専攻 教授1 (尾関) 講師1 (新規採用予定)
・医薬支援ナノ工学部門	(1)	(1)		(1)	(3)	創薬生命科学専攻 教授1 (山中) 准教授1 (奥蘭) 助教1 (豊玉)
合 計	16	15	7	14	52	

(単位:人)

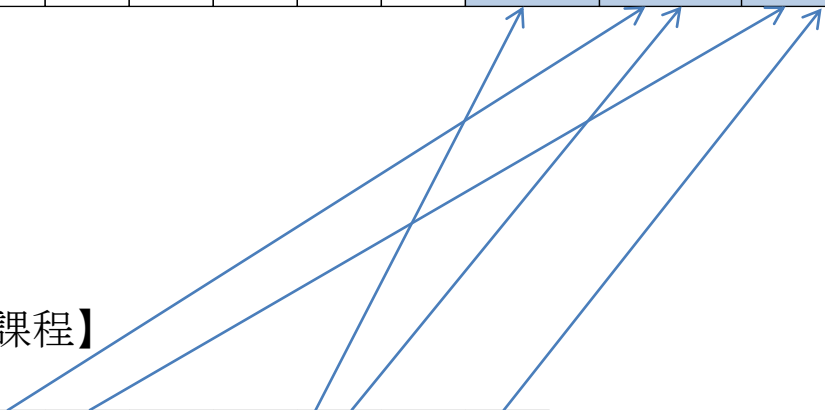
共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）と
 博士前期課程の各専攻との専任教員の対応関係図
 （名古屋工業大学）

【博士後期課程】

物質工学専攻	機能工学専攻	情報工学専攻	社会工学専攻	未来材料創成工学専攻	創成シミュレーション科学専攻	共同ナノメディシン科学専攻		
						機能医薬創成学部門 （柴田、小澤）	薬物送達・動態科学部門 （田中、山下、出羽）	医薬支援ナノ工学部門 （松本、長山、出口）

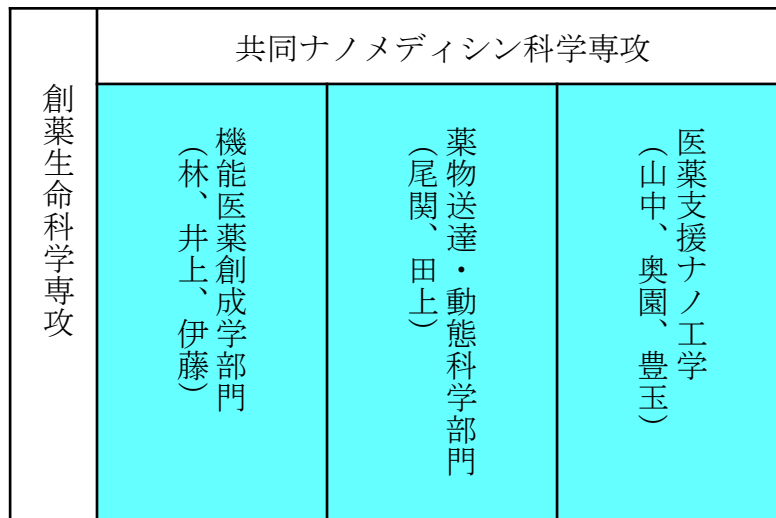
【博士前期課程】

物質工学専攻 （田中、山下）	機能工学専攻 （松本、出口）	情報工学専攻	社会工学専攻	未来材料創成工学専攻 （柴田、小澤、出羽）	創成シミュレーション科学専攻	産業戦略工学専攻 （長山）
-------------------	-------------------	--------	--------	--------------------------	----------------	------------------



共同ナノメディシン科学専攻（博士後期課程）と
博士前期課程の各専攻との専任教員の対応関係図
（名古屋市立大学）

【博士後期課程】



【博士前期課程】

