

平成30（2018）年度 名古屋市立大学大学院  
システム自然科学研究科博士後期課程（理学情報専攻）  
学 生 募 集 要 項（10月入学・第2回募集）  
（一般選抜・社会人特別選抜）

### アドミッション・ポリシー

名古屋市立大学は、「全ての市民が誇りに思う・愛着の持てる大学をめざす」ことを大学の基本的理念として掲げ、大学院教育では、大学院生への研究指導は研究活動の活性化の一環であるとの認識に基づき、高度な専門性と学際的視点を備えた研究者及び職業人を育成することを目標としている。

本大学院では、これらの理念や目標のもとに、基本的な専門知識と技術を持ち、高度な専門性と国内外で活躍する意欲と適性を備えた、多様な能力や経歴を有する人材を広く求めている。

### システム自然科学研究科アドミッション・ポリシー

#### 求める学生像

自然科学の研究分野で、情熱を持って自ら勉強し、高度な研究に挑戦しようという人を求めている。また、働きながら学び、研究したいという意欲のある社会人も歓迎している。

#### 一般選抜、社会人特別選抜において

- ・生命、物質に関する様々な自然現象・理論に関心があり、それを情報やシステムの観点から理解し、自然科学的な手法で探求することに興味がある人
- ・自然科学の基礎分野における十分な学力を有するとともに、各専門分野の高度な研究に積極的に取り組む意欲のある人
- ・自ら問題を発見し解決する意欲と能力を持つ人

#### 修得しておくべき知識の内容・水準

各専門分野で研究を遂行するための十分な基礎知識に加えて、論文作成、国際会議での発表のための語学力も要求される。

---

### 1 募集人員

理学情報専攻 若干名（一般選抜、社会人特別選抜あわせて）

### 2 出願資格

「一般選抜」「社会人特別選抜」に分かれていますが、併願はできません。  
また、次のいずれかの資格の少なくともひとつに該当しなければなりません。

#### (1) 一般選抜

- ① 修士の学位を有する者又は平成30年9月までに修士の学位取得見込みの者
- ② 外国において、修士の学位又はこれに相当する学位を授与された者又は平成30年9月までに

授与される見込みの者

- ③ 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位に相当する学位を授与された者又は平成30年9月までに授与される見込みの者
- ④ 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者又は平成30年9月までに授与される見込みの者
- ⑤ 国際連合大学本部に関する国際連合と日本国との間の協定の実施に伴う特別措置法（昭和51年法律第72号）第1条第2項に規定する1972年12月11日の国際連合総会決議に基づき設立された国際連合大学の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者又は平成30年9月までに授与される見込みの者
- ⑥ 外国の学校、④に規定する教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修した者であって、大学院設置基準（昭和49年文部省令第28号）第16条の2に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者
- ⑦ 文部科学大臣の指定した者
- ⑧ 上記①～⑦に該当しない者で、本学システム自然科学研究科において「**個別の資格審査**」により修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、平成30年9月30日までに年齢が24歳に達する者

**※ 上記の⑥～⑧で出願しようとする者は、出願前に「3 資格審査」を受けてください。**

## (2) 社会人特別選抜

上記(1)の①～⑧で出願する者で、企業、官公庁、教育・研究機関等に在籍している者

## 3 資格審査（出願資格⑥～⑧該当者のみ）

### (1) 資格審査申請期間

平成30年5月14日（月）～5月18日（金）**必着**

**封筒の表に「システム自然科学研究科博士後期課程（10月入学）資格審査書類在中」と朱書**

し、下記(2)の書類を必ず**書留速達**で郵送してください。郵送先は、9ページを参照ください。  
※窓口受付は行いません。また、期間内に到着しなかった場合は、受理しません。（**消印有効ではありません**ので注意してください。）

※**国外から申請する場合は、必ず日本国内在住の代理人が申請手続を行ってください。**この場合、本学からの通知も代理人あてに行います。（**外国からの郵送による申請は受け付けません**ので注意してください。）

### (2) 申請書類

資格審査願〔本学所定用紙様式5〕、履歴書〔本学所定用紙様式2〕、研究内容を要約した概要（後掲の「出願書類等⑤」を参照。他に、公表論文・研究業績がある場合は写し及び研究業績一覧〔本学所定用紙様式3〕を添付してください。）、研究計画書〔本学所定用紙様式4〕、最終学歴の学校長が作成した卒業証明書及び成績証明書

※中国の大学の成績証明及び卒業・修了証明を提出する場合は、資格審査申請期間中に本学へ到着するよう「中国教育部学位与研究生教育发展中心（CDGDC）」あてに手続きをしてください。（5ページ注参照）

※資格審査願〔本学所定用紙様式5〕、履歴書〔本学所定用紙様式2〕、研究計画書〔本学所定用紙様式4〕、研究業績一覧〔本学所定用紙様式3〕は、Webサイトからダウンロードする

ことが可能です。

本学Webサイト <http://www.nagoya-cu.ac.jp/admissions/graduate/nsc/index.html>

### (3) 審査結果

審査後、速やかに通知します。

## 4 出願期間、出願方法等

### (1) 出願期間

平成30年6月11日(月)～6月21日(木) **必着**

### (2) 出願方法

- a 本学所定の封筒に出願書類等を入れ、必ず**書留速達**で郵送してください。
- b 窓口受付は行いません。また、期間内に到着しなかった場合は受理しません。(消印有効ではありませんので注意してください。)
- c 本学所定の封筒に出願書類等が入らない場合は、別の封筒を利用しても差し支えありませんが、その場合には、封筒の表面左下部分に「システム自然科学研究科博士後期課程(10月入学)出願書類在中」と**朱書**してください。
- d **国外から出願する場合は、必ず日本国内在住の代理人が出願手続を行ってください。**この場合、本学からの通知も代理人あてに行います。(外国からの郵送による出願は受け付けませんので注意してください。)

### (3) 出願上の注意(事前面談の実施)

受験を希望する者は、出願締切に間に合うように前もって指導を希望する教員に連絡し、研究内容等について十分に話し合ってください。教員の連絡について、詳しくは11ページを参照してください。

入学後の指導教員の変更は原則として認められません。

- (4) 受験票、試験場案内は、**平成30年7月20日(金)**までに、出願者(代理人)あてに郵送します。それまでに届かない場合は学生課入試係〔システム自然科学研究科担当〕(9ページ)に照会してください。

## 5 出願書類等 注1)

	書 類 等	摘 要
①	入 学 願 書 写 真 票 受 験 票	<b>〔本学所定用紙様式1〕</b> ・写真は、正面、上半身、無帽、背景なし、カラー、縦4cm×横3cm、出願前3か月以内に撮影したものを貼り付けてください。 ・受信場所は、確実に連絡のとれるところを記入してください。
②	履 歴 書 注2) 注6)	<b>〔本学所定用紙様式2〕</b> ・学歴は、高等学校卒業から記入してください。出願資格(1)の②～⑥により出願する者は、初等教育(小学校相当)から高等教育(大学相当)まで、修了した学校教育はすべて記入してください。 ・大学等における研究生等、日本語学校、専修学校等の在学歴及び職歴があれば記入してください。職歴は、古いものから順に在職年数とともに記入してください。

③	博士前期課程 又は修士課程の 修了(見込)証明書 注2) 注3) 注4) 注5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・在籍又は最終学歴の学校等の長が作成したもの。</li> <li>・出願資格の②～⑤により出願する者は、学位の授与を証明する書類を提出してください。</li> <li>・日本語以外の言語で記載された証明書を提出する場合は、日本語訳を任意の書式で作成し、必ず添付してください。(中国の大学を卒業し、CDGDCから直接、認証書を本学へ提出する者は除く。)</li> <li>・コピーは不可。 注3) (本学システム自然科学研究科修了(見込)者は不要です。)</li> </ul>
④	成績証明書 注2) 注3) 注4) 注5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・在籍又は最終学歴の学校等の長が作成したもの。</li> <li>・日本語以外の言語で記載された証明書を提出する場合は、日本語訳を任意の書式で作成し、必ず添付してください。(中国の大学を卒業し、CDGDCから直接、認証書を本学へ提出する者は除く。)</li> <li>・コピーは不可。 注3) (本学システム自然科学研究科修了(見込)者は不要です。)</li> </ul>
⑤	修士論文又は 修士等研究の概要 注2) 注6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・A4判の用紙により、修士論文の内容を、修了見込者は修士論文研究の内容を、2,000字(英文の場合は500語)以内に要約した概要を提出してください。他に、公表論文・研究業績がある場合は写し及び研究業績一覧【<b>本学所定用紙様式3</b>】を添付してください。</li> <li>・出願資格の(1)の③～⑧で出願する者は、過去の研究の内容を2,000字(英文の場合は500語)以内に要約した概要を提出してください。他に、公表論文・研究業績がある場合は写し及び研究業績一覧【<b>本学所定用紙様式3</b>】を添付してください。</li> </ul>
⑥	研究計画書 注2) 注6)	<p>【<b>本学所定用紙様式4</b>】</p> <p>A4判の用紙を用い、パソコン等で本書式の内容を記載したものでも構いません。</p>
⑦	住民票 (外国籍の者のみ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本国籍を有しない者は提出してください。</li> <li>・在留資格が短期の者は、パスポートに押された日本の査証の写しを提出してください。</li> <li>・国外在住者が出願する場合は、パスポートの写しを提出してください。</li> </ul> <p>※個人番号(マイナンバー)が省略された住民票を取得してください。取得した住民票に個人番号が記載されている場合は、油性ペンなどを使用して塗りつぶし、完全に見えない状態で提出してください。</p>

⑧	入学検定料等 (30,362円)	<p>振込依頼書（本学所定のもの）を使用し、必要事項を記入の上、30,362円（入学検定料30,000円＋受験票等送付のための速達郵便料金362円）を添えて銀行などで振り込んでください。（ゆうちょ銀行では取り扱いません。またATM等は使わず必ず窓口で振り込んでください。）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・振込手数料は志願者本人の負担となります。</li> <li>・銀行などから受け取った「検定料納付証明書（B票）」を他の出願書類と一緒に提出してください。</li> </ul> <p>※「振込金（兼手数料）受領書（A票）」は志願者が保管してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原則として既納の入学検定料は返還しません。ただし、以下の場合は納入された入学検定料を返還しますので、出願期間経過後4週間以内に手続きをしてください。手続きの方法は、本学Webサイトにてご確認ください。ご不明な点がございましたら、財務課経理係（052-853-8013）へお尋ねください。</li> </ul> <p>①二重で振り込みをした場合 ②入学検定料等の振り込み後、出願書類を提出しなかった場合（出願が受理されなかった場合も含む）</p>
⑨	あて名用シール	<p><b>【本学所定用紙】</b> 返信先を明記してください。受験票等の送付及び可否の通知に使用しますので、確実に受領できる住所・氏名を記入してください。</p>

注1) 提出された出願書類は返却しません。

注2) **資格審査を申請した者は、出願時に②～⑥の再提出は不要です。**

注3) 外国の高等教育機関（大学等）で発行された修了証明書等で、再発行ができないものについては、コピーの提出を認めます。この場合原本は送らないでください。合格者には入学手続き時に原本を持参していただきます。

注4) 修了証明書、成績証明書に記載された氏名と現在の氏名が異なっている者は、戸籍抄本など改氏名したことを証明できる書類をあわせて提出してください。

注5) 中国の大学の成績証明及び卒業・修了証明については、認証書が中国政府機関直轄の財団である「中国教育部学位与研究生教育发展中心（CDGDC）」から名古屋市立大学学生課（登録：C901902）へ直接送付されるよう手続きしてください（出願者本人が受取、自身で本学に提出した認証書は原則として無効とする）。**また、認証書は出願期間内（資格審査を受ける場合は資格審査申請期間内）に本学へ到着したのもののみを受理します。** 認証書は必ず英文で発行してもらってください（英文以外は受理しない）。手続きの詳細についてはCDGDCのWebサイト（<http://www.cdgdc.edu.cn/>）で確認することができます。

（手続きから送付まで2か月程度かかるので、早めに手続きを行うこと。）

**出願資格を満たす学歴が中国の大学の場合は、必ずCDGDCの証明が必要です。資格審査の場合も同様ですのでご注意ください。**

注6) 履歴書〔本学所定用紙様式2〕、研究業績一覧〔本学所定用紙様式3〕、研究計画書〔本学所定用紙様式4〕は、Webサイトから様式をダウンロードすることが可能です。

本学Webサイト <http://www.nagoya-cu.ac.jp/admissions/graduate/nsc/index.html>

## 6 障害等を有する入学志願者との事前相談

障害等がある入学志願者で、受験上及び修学上の配慮を必要とする方は、出願前に必ず学生課入試係〔システム自然科学研究科担当〕（9ページ）まで申し出てください。

## 7 入学者選抜方法及び期日

入学者の選抜は、出願書類、論文（修士論文又はそれに相当する研究論文）の講演及び口述試験により総合して行います。

区 分	日 時	試 験 内 容 等
一般選抜 ・ 社会人特別選抜	平成30年7月28日（土）で、システム自然科学研究科が指定する時間	修士論文（それに相当する既発表や発表予定の研究論文）の講演及び専攻分野の口述試験

## 8 試験会場

名古屋市立大学滝子（山の畑）キャンパス 4号館 3階 講義室  
名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畑1

## 9 合格発表

平成30年8月14日（火） 14:00

滝子（山の畑）キャンパス4号館玄関前に合格者の受験番号を掲示するとともに、本人又は代理人あてに可否を通知します。

## 10 入学手続

### (1) 手続期日(予定)

平成30年8月下旬

### (2) 手続方法

合格通知にあわせてお知らせします。

### (3) 入学手続に必要な経費

ア 入学料（現行）	名古屋市住民等	232,000円
	その他の者	332,000円

※ 本学大学院の博士前期課程を修了して、引き続き同一研究科の博士後期課程へ進学する者については、納付する必要はありません。

イ 学生教育研究災害傷害保険料（現行） 2,600円（3年間）

ウ 諸団体納付金

同窓会費（終身会費） 10,000円

注1) 名古屋市住民等とは、①入学者又は②配偶者若しくは1親等の親族が入学の日（平成30年10月1日）において同日の前から引き続き1年以上の期間、名古屋市内に居住していることを住民票により証明できる者を指します。

注2) 入学料等は入学手続時までに金融機関で納入すること。既納の納付金は返還しません。

## 11 授業料

年額 535,800円（前期・後期分 各 267,900円）

注1) 授業料は、入学後、年2回（前期・後期）に分けて引落しを実施します。

注2) 在学中に授業料の改定が行われた場合には、改定後の授業料を適用します。

注3) 必要な諸経費について別途徴収することがあります。

## 12 授業料免除制度

経済的理由により授業料の納付が著しく困難であり、かつ、学業優秀と認められる場合には審査のうえ、授業料の全額又は半額、若しくは4分の1の額が免除されます。

詳しくは、学生課学生支援係（9ページ）へお尋ねください。

## 13 長期履修制度

職業を有している等の事情により、標準修業（履修）年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し、課程を修了することができる制度です。

- ・標準修業年限：3年
- ・履修期間：標準修業年限に1年又は2年を加えた年数とする。
- ・授業料の年額：標準修業年限期間の授業料総額を、決定された履修期間で按分した額とする。

詳しくは、山の畑事務室教務係（052-872-5802）へお尋ねください。

## 14 奨学金制度

日本学生支援機構、地方公共団体及び奨学事業実施団体などにおいて大学院学生を対象とした奨学金貸与等の制度があります。奨学金の貸与等希望者については、本学において学業成績及び研究能力等の審査を行ったうえで推薦します。（外国籍の方は申込資格のない場合があります。）

詳しくは、学生課学生支援係（9ページ）へお尋ねください。

## 15 注意事項

- (1) 出願書類等が不備の場合は受理しません。
- (2) 出願書類等に虚偽の記載をした者は、入学後であっても入学を取り消すことがあります。
- (3) 受信場所を変更した場合は、直ちに学生課入試係〔システム自然科学研究科担当〕（9ページ）に連絡してください。
- (4) 二重学籍は原則禁止します。

## 16 個人情報の取扱い

個人情報については、名古屋市個人情報保護条例に基づいて、次のとおり取り扱います。

### (1) 個人情報の利用

ア 出願書類等に記載された氏名、住所その他の個人情報については、入学者選抜業務（出願登録処理、選抜実施、合格発表、入学手続等）を行うために使用します。

イ 入学者選抜に用いた試験成績等の個人情報を今後の入学者選抜及び大学院教育の改善のための調査研究や学術研究の資料として利用する場合があります。（調査研究の発表に際しては、個人が特定できない形で行います。）

ウ 入学者の個人情報については、教務関係（学籍管理、修学指導等）、学生支援関係（健康管理、授業料免除・奨学金申請、就職支援等）、授業料徴収に関する業務を行うために利用します。

### (2) 業者への委託

上記(1)の各業務での利用に当たっては、個人情報の適切な取扱いに関する契約を締結した上で、一部の業務を外部の事業者へ委託することがあります。

## 17 緊急時における大学からのお知らせ

災害の発生時など、緊急時の連絡及び本募集要項の内容から変更する必要がある場合には、本学Webサイト及びスマホ・携帯電話サイト等により周知しますので、受験前は特に注意してください。

また、受験者本人へ直接連絡する場合がありますので、出願書類には必ず連絡のとれる連絡先を書くようにしてください。

○本学Webサイト <http://www.nagoya-cu.ac.jp/>

○本学スマホ・携帯電話サイト <http://daigakujc.jp/nagoya-cu/>

## 18 敷地内全面禁煙

本学は、敷地内禁煙を実施しており、学生の皆さんにもこの方針を遵守していただくとともに、大学周辺道路での禁煙にもご協力をいただいています。



○ 出願書類郵送先及び出願・入学等に関する照会先

〒467-8601 名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1  
名古屋市立大学 事務局 学生課 入試係 システム自然科学研究科担当  
電 話 052-853-8021  
FAX 052-841-7428

○ 授業料免除制度及び奨学金制度に関する照会先

〒467-8501 名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畑1  
名古屋市立大学 事務局 学生課 学生支援係  
電 話 052-872-5042  
FAX 052-872-5044

○ 研究内容及び個別資格審査に関する照会先

〒467-8501 名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畑1  
名古屋市立大学大学院 システム自然科学研究科  
電 話 052-872-5062 (山の畑事務室 管理係)  
URL <http://www.nsc.nagoya-cu.ac.jp/>  
E-mail [kanri-jimu@sec.nagoya-cu.ac.jp](mailto:kanri-jimu@sec.nagoya-cu.ac.jp)

## 19 滝子（山の畑）キャンパスへの交通アクセス

下記については参考として掲載しております。必ず、事前にご自身で確認のうえ、ご利用ください。

### ○地下鉄

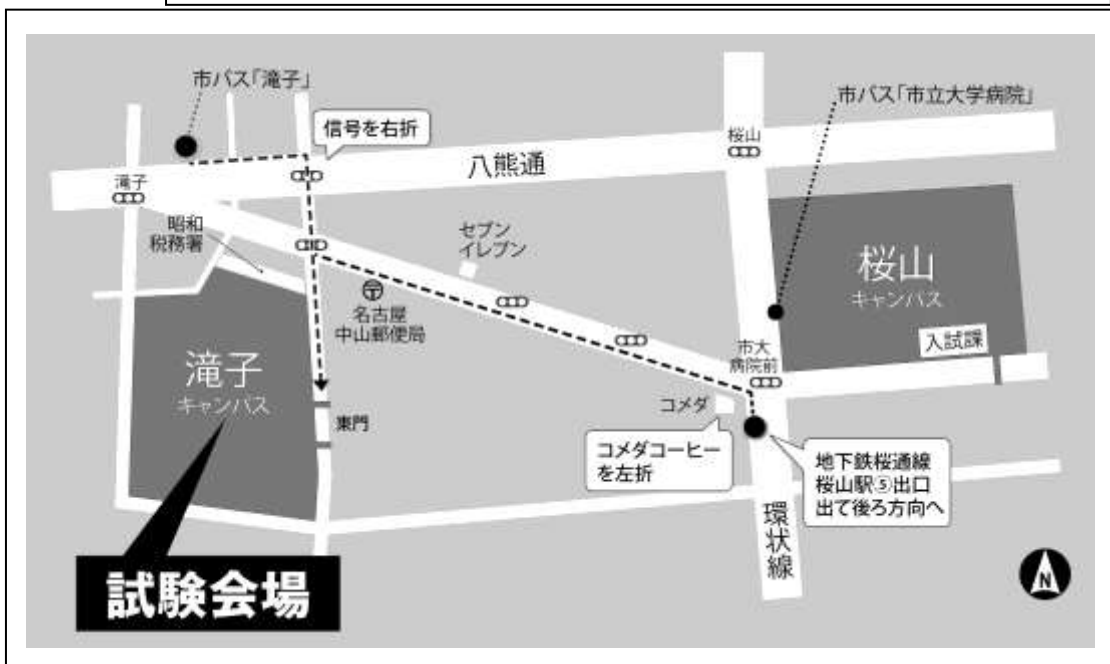
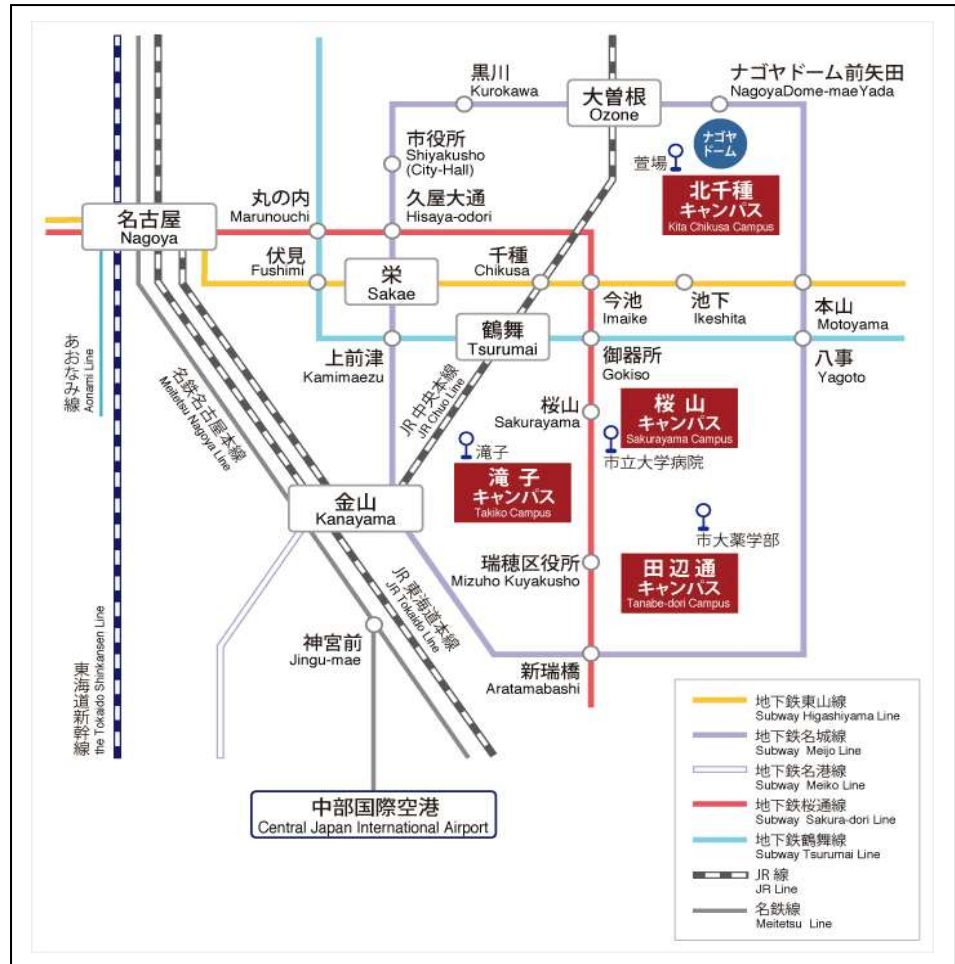
地下鉄桜通線「桜山」駅下車。5番出口から徒歩12分

### ○バス

金山駅7番のりば 金山11・12・16

「滝子」停下車、徒歩5分。

金山駅8番のりば 金山14（桜山経由）



## 受験希望者の本研究科指導教員との事前面談について

- ★ 受験を希望する方は、出願締切に間に合うように、前もって指導を希望する教員に連絡し、研究内容等について十分に話し合ってください。
- ★ 入学後の指導教員の変更は原則として認められません。

指導希望教員との面談の日程調整は、本研究科Webサイトの「教員プロフィール」をご覧ください。上、その教員の電子メールアドレスへご連絡ください。

(指導希望教員からの返信先を指定される場合は、返信希望のメールアドレス、電話番号等を明記してください。この指定がない場合は、発信元のメールアドレスへ返信いたします。)

電子メール以外の方法により、指導希望教員との面談日程を調整する場合は、次の事項を山の畑事務室管理係あてにFAXで送信してください。

- 1 あなたの氏名及び受験希望区分(一般選抜、社会人特別選抜の別)
- 2 指導を希望する教員の氏名
- 3 指導教員との面談の希望日時

(なお、外国居住者など、遠方にいる受験者で、来学せず電話などによりこの話し合いを希望する場合は、その旨を明記してください。)

- 4 本研究科からの連絡を受けるFAXの番号

- ★ 上記いずれの場合であっても、本研究科教員又は山の畑事務室に連絡を入れた後、数日を経ても返信がない場合は、電話にて照会してください。

本研究科Webサイト <http://www.nsc.nagoya-cu.ac.jp/>

FAX番号 052-872-1531 (山の畑事務室管理係)

電話番号 052-872-5062 ( // )

# 大学院システム自然科学研究科 博士後期課程（理学情報専攻）の概要

## 1 理念・目的

自然科学の研究分野を有機的に配置し、科学技術の更なる発展と人類の英知による持続可能な社会の実現を目指した研究教育を行うことを理念とし、以下に示す人材養成および教育研究上の目的を定める。

- (1) 生命科学・物質科学・数理情報科学の各分野における基礎学力と技術を身に付け、各分野またはその融合分野の発展に貢献できる人材を育成する。
- (2) 社会人を含め、従来の学問分野の枠にとらわれない学際的な学問を志す学生を広く受け入れ、地域社会、国際社会で活躍できる人材を育成する。

## 2 専任教員の研究紹介

### (1) 生命情報系

20世紀後半の分子生物学の発展により、分子や遺伝子の働きを通して論理的に生命現象を説明することが可能となりました。将来的には生命科学の飛躍的な発展が、われわれの生活に大きな影響を与えることが予想されます。

生命情報系では、先端バイオサイエンスを駆使して、分子・細胞・個体・種といった異なるレベルにおける複雑な生命情報ネットワークを解明し、人類の幸福と持続可能な社会の実現に貢献できる研究と人材育成を行います。博士後期課程の大学院生は、分子レベルから個体・種レベルまでの基礎科目を履修し、グローバルな視点から幅広く高度な知識と確実な行動力を身につけるとともに、生物環境と生物機能に関する独創的かつ最先端の研究に従事します。

教 員	研 究 内 容
奥津 光晴 講師 ・運動分子生物学 ・運動生化学	運動は健康の維持および増進に有益な働きを持っています。この分子メカニズムを解明することができれば、効果的な運動プログラムの開発や運動と同等の効果を持つ創薬への貢献が期待できます。本研究室では、運動による骨格筋の構造および機能の変化、生活習慣病予防における運動の役割などについて、分子メカニズムの解明を目的に研究を進めています。運動の重要性を分子レベルから倫理的に証明したいという方の応募を歓迎します。
木藤 新一郎 教授 ・植物生理学 ・分子生物学	地球上には多種多様な植物が生存しています。そして、その多くは自らが育つ生育環境に適応するための仕組みを進化の過程で獲得しています。それらの優れた生理機構を分子レベルで解き明かすため、関連する遺伝子やタンパク質の単離同定と機能解析を分子レベルで進めています。

教 員	研 究 内 容
木村 幸太郎 教授 ・神経科学 ・行動情報学	<p>記憶・意思・感情などは、神経細胞のネットワークである「脳」からどのようにして産み出されるのでしょうか？脳のはたらきを産み出すための細胞活動、また それを制御する遺伝子機能を解明するために、最もシンプルな脳を持つ線虫・C. elegansをモデルとして研究しています。神経科学・分子生物学・遺伝学・行動の数理解析・イメージング・プログラミングなど様々な手法やその考え方を自らの努力によって身に付け、誰も知らない「脳の原理・仕組み」を発見したい学生を歓迎します。</p>
熊澤 慶伯 教授 ・分子系統学 ・分子進化学	<p>生物進化の歴史は現生生物のゲノムDNAの中に乱雑に重ね書きされて記録されています。DNAデータを実験的に取得し、コンピュータを用いて適切に解析することによって、種や遺伝子に関する系統樹を得ることができます。これに基づき生物進化や分子進化の歴史とメカニズムの解明を目指しています。</p>
櫻井 宣彦 准教授 ・生物無機化学 ・環境微生物学	<p>嫌気呼吸を行う細菌には、細胞膜中およびその周辺にシトクロム類、鉄一硫黄タンパク質、ブルー銅タンパク質などの金属タンパク質で構成された電子伝達系が存在し、基本的には好気呼吸と同じように化学浸透圧によるATP合成が行われます。本研究室では分子レベルで好気呼吸と嫌気呼吸の相違点、呼吸系の進化の過程を明らかにすることをめざしています。</p>
鈴木 善幸 教授 ・分子進化学 ・バイオインフォマティクス ・ウイルス学	<p>生物の進化機構を解明し応用することを目的として、ゲノム配列、立体構造、発現プロファイル、ネットワークなどのデータをバイオインフォマティクスの手法により解析しています。(1) ウイルスの分子進化学的研究、(2) バイオインフォマティクスの方法論の開発、(3) 老化・疾患関連遺伝子の探索などを中心に行っています。</p>
高石 鉄雄 教授 ・応用生理学 ・バイオメカニクス	<p>人間は、動くことで身体機能を進化させてきたと言えます。機械化、省エネ化の進んだ現代では、カロリー摂取と消費とのバランスの乱れが身体機能や健康状態に負の影響を及ぼしています。日常的な身体活動の有無が身体にどのような影響を及ぼすかについて応用生理学、バイオメカニクスの立場から探求します。</p>
田上 英明 准教授 ・分子生物学 ・クロマチン情報制御学	<p>クロマチン構造制御は遺伝子発現調節、エピジェネティクスに重要であり、細胞増殖制御等とも密接に関連します。酵母をモデル系としてヒストンと相互作用する因子群を機能複合体として解析することから、ダイナミックなクロマチン制御ネットワークを明らかにし、細胞機能との接点を探ります。</p>

教 員	研 究 内 容
中務 邦雄 准教授 ・代謝生化学	<p>代謝は分子生物学が勃興する以前から研究されてきた歴史ある分野です。近年、質量分析によって、代謝中間体の絶対量を正確かつ網羅的に測定できるようになり、代謝変動の全体像が一挙に明らかになってきました。しかし、網の目のように張り巡らされた代謝経路がどのように制御されているのか、未解決の問題が山積みとなっています。私たちは「タンパク質の分解」を切り口として、代謝経路のオンとオフを制御するスイッチの仕組みを明らかにしようとしています。このような研究は、代謝疾患の予防と克服に貢献することが期待されます。</p>
村瀬 香 准教授 ・生態学 ・進化集団遺伝学 ・生態情報測定学	<p>健全な生態系の維持・促進に貢献するための研究を行っています。例えば、生物多様性の維持・創出機構に関する研究、野生生物の集団遺伝学的研究、環境汚染物質の生態系への影響に関する研究などを行っています。さらに本研究室では、情報の多い野外で、研究目的にあった適切なサンプリング・実験計画を立案する方法を研究しています。この新しい研究分野（生態情報測定学）のトップランナーを育成することも目標としています。</p>
湯川 泰 教授 ・植物分子生物学 ・RNA生物学	<p>植物の持つ潜在力は、地球レベルではとても大きなものです。もし、植物を巧みに利用できれば環境問題などの難題を解決できます。しかし、植物遺伝子の作用メカニズムがよく分かっていません。我々は将来的に植物の利用促進が図れるよう、分子生物学と生化学的な手法を駆使して、遺伝子発現機構（転写と翻訳）の解明を進めています。</p>

## (2) 自然情報系

科学技術の急速な発達と高度情報化社会の到来に伴い、資源やエネルギーの持続的供給、地球環境の保全、情報セキュリティなど複雑かつグローバルな新たな問題が生じています。これらを解決するには、特定の現象を局所的に捉えるだけではなく、結果に至るプロセスのネットワーク的相互作用を総合的に理解することが不可欠です。

自然情報系では、自然科学に関わる様々な原理・法則の探求と問題解決に、数学・情報学・物理学・化学における最新のアプローチを駆使して取り組みます。博士後期課程の大学院生は、これらの分野に関する科目を履修し、数理情報学と物質科学の研究開発に必要な高度な基礎学力を身につけたうえで最先端の研究を行い、地球環境と人類の調和と持続的発展に貢献できる専門性の高い知識と経験を修得します。

教 員	研 究 内 容
青柳 忍 准教授 ・放射光X線回折 ・構造物性物理学	<p>物質の性質は、それを構成する原子の配列や分子の構造と密接に関連しています。様々な物質の分子、原子さらには電子・原子核の状態を、大型放射光施設SPring-8の高輝度放射光や高強度陽子加速器施設J-PARCのパルス中性子を用いた実験により明瞭に観測することで、その性質の発現機構を解明する研究を行ないます。そのために新しい実験手法と解析手法の開発も行います。</p>

教 員	研 究 内 容
片山 詔久 准教授 ・生物物理化学 ・分子構造学	<p>赤外・近赤外・ラマン分光法を用いた測定により、機能性生体物質の分子構造と機能発現メカニズムを研究します。主に時間分解法やイメージング分光法により得られた膨大なスペクトルデータを、二次元相関分光法やケモメトリックスなどの解析方法を応用して検討するとともに、新しい解析方法を提案します。</p>
鎌田 直子 教授 ・位相幾何学 (トポロジー)	<p>結び目不変量は結び目の分類に際して有力な手段となります。これは結び目から導かれる相違の判定が容易な代数的量で、アレキサンダー多項式、ジョーンズ多項式、結び目群などがあります。結び目不変量の特徴を研究し、新しい不変量の発見を目標としています。</p>
河田 成人 教授 ・代数学	<p>有限群から正標数の体を係数として構成される群多元環のモジュラー表現の研究を行っています。特に、多元環の表現論で有力な研究手法であるAuslander-Reiten理論を有限群の表現論に応用することを目指しています。また、完備離散付値環を係数環とする群整環の整数表現にも注目して、モジュラー表現と関連付けながら研究しています。</p>
笹森 貴裕 教授 ・有機化学 ・典型元素化学	<p>私たち生体を含め、身の回りの様々な物質の大半は有機化合物でできています。様々な有機化合物の性質や機能と分子構造と結合の性質に基づいて理解することができれば、社会の要望に応じた機能をもつ有機化合物を設計し、自在に合成することができるようになります。炭素や窒素だけではなく、あらゆる元素資源の有効活用を目指し、周期表全ての元素の基礎的な性質を調べることで、あらゆる元素を使いこなした分子設計、分子合成技術の確立、有機材料開発についての研究をしています。</p>
杉谷 光司 教授 ・天文学	<p>生体を構成する元素は宇宙の中で恒星が誕生しそれが進化する過程で合成されてきました。また、生体が存在する惑星は恒星が分子ガスから誕生するときの副産物であり、星や惑星の形成は生体の誕生と生存に深い関わりを持ちますので、星・惑星形成の研究は大変重要です。可視光・赤外線・電波の観測を基に、恒星や惑星がいかにして誕生するかを研究しています。</p>
田中 豪 准教授 ・画像処理	<p>色の見え方は全ての人にとって必ずしも同じではありません。ある人にとって見分けやすい色の組合せが別の人には見分けにくいことがあります。本研究室では、見分けやすい色づかいにする色変換手法の研究を行っています。その他にも、デジタル画像の雑音除去やコントラスト強調など、さまざまな画像処理について研究しています。</p>
徳光 昭夫 准教授 ・物性理論	<p>量子力学は現代科学の基礎の一つですが、その日常経験とかけ離れた法則は想像を超えた様々な結果をもたらします。</p> <p>現在は主にフラストレーション系と呼ばれるスピン磁性を研究していますが、低温物性系や量子情報系などの理論的な研究に興味のある学生も歓迎します。</p>

教 員	研 究 内 容
中村 篤 教授 ・音声言語処理 ・情報系列学習識別	<p>近年スマートフォン向けサービス等で身近になってきた、コンピュータによる音声認識を始めとして、音や言葉、人と人、人と機械のコミュニケーションにまつわる様々な研究を行っていきます。機械処理としての精度・品質を高めるだけでなく、コンピュータがより人間らしく振舞うような仕組みづくりも手掛けたいと思っています。何事にも情熱をもって意欲的に取り組んで下さる方を求めます。</p>
三浦 均 准教授 ・惑星科学 ・結晶成長学	<p>地球上の岩石や宇宙から飛来する隕石には、かんらん石・輝石・斜長石などの多種多様な鉱物結晶が含まれています。その形態や化学組成などの特徴は、それが形成した地球深部や初期太陽系の環境を反映しています。本研究室では、結晶の形成メカニズムを理論的に解明し、結晶に残された情報から惑星環境やその形成史を読み解く研究を行っています。物理現象のモデリングや数値計算に興味がある学生を歓迎します。</p>
宮原 一弘 学内講師 ・教育工学 ・情報教育	<p>情報機器やネットワークの発達によって教育は大きく変わろうとしています。e-Learningにおけるこれからのキーワードはユビキタス、モバイルと言われ、時と場所を選ばずに学習活動ができることが求められています。現在は小型携帯端末を利用した学習支援システムの設計・開発に取り組んでいます。</p>
渡邊 裕司 准教授 ・知能情報学 ・情報セキュリティ	<p>安心・安全な情報通信社会の実現は重要な課題です。そこで、生体（特に免疫系）の仕組みをモデル化し、無線センサネットワークやスマートフォンなどにおけるセキュリティ・分散診断システムへ応用する研究を進めています。Java や C でプログラムを作成し、コンピュータシミュレーションや実験を行います。</p>

※この一覧は、平成30年4月1日現在に所属する専任教員が担当する研究内容を紹介したものであり、今後、変更される可能性があります。