

学振特別研究員になるために

研究費を獲得するための申請書のコツ

(2023年度申請版)

東京工業大学 情報理工学院 情報工学系 助教

大上 雅史

ohue@c.titech.ac.jp

特別研究員-DC 申請書

①氏名 大上 雅史

②書面合格 2022年度採用分 - 特別研究員-DC 申請書

③書面審査区分 DC

④小区分名 競争的研究費およびその関連分野

⑤小区分コード 67890

⑥専門分野 情報工学系

1. 申請者情報等

⑦博士の状況

⑧研究・職歴

ohue@c.titech.ac.jp

申請者登録名 大上 雅史

DC



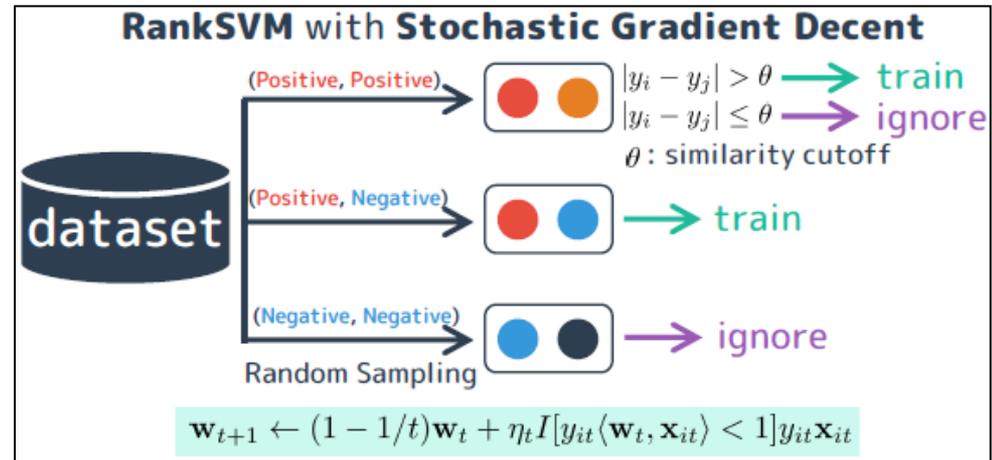
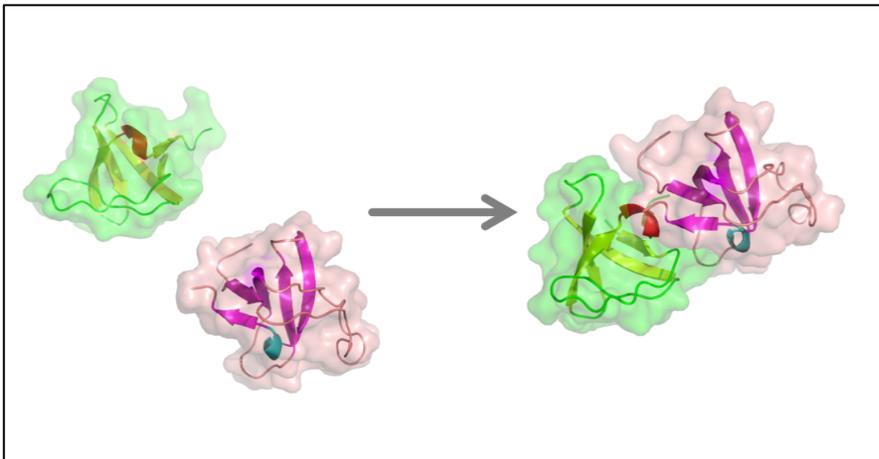
東京工業大学

Tokyo Institute of Technology

私はナニモノか？

• 大上 雅史（おおうえ まさひと）

- 現在，東京工業大学 情報理工学院の助教
 - テニユアトラック制度という特殊制度でPI、すずかけ台に大上研究室
- 学振DC1，学振PDの採用を経験
- 主な研究内容はバイオインフォマティクス
 - 計算機による生命科学の研究
 - 主にタンパク質間相互作用や創薬支援計算に関する研究
 - 機械学習、シミュレーション、TSUBAME/ABCI/富岳を使った並列計算など



略歴

電気電子

2002年4月～2007年3月
石川工業高等専門学校 電子情報工学科

情報

2007年4月～2009年3月
東京工業大学 工学部 情報工学科 (3年次編入)

生命情報

2009年4月～2011年3月
東京工業大学 大学院情報理工学研究科 計算工学専攻 修士課程

生物物理

生化学

2011年4月～2014年3月
東京工業大学 大学院情報理工学研究科 計算工学専攻 博士課程
日本学術振興会 特別研究員 (DC1)

創薬科学

2014年4月～2015年3月
日本学術振興会 特別研究員 (PD), 東京工業大学 特別研究員
(東京工業大学 大学院情報理工学研究科 計算工学専攻)

2015年4月～2020年3月
東京工業大学 大学院情報理工学研究科 助教 (2016.4 改組)

2020年4月～
東京工業大学 情報理工学院 助教、大上研究室開設

「学振申請書の書き方とコツ」 改訂第2版

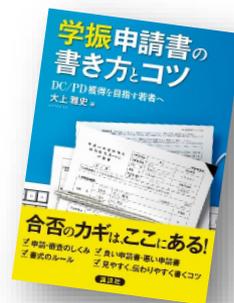
著者：大上 雅史

出版社：講談社

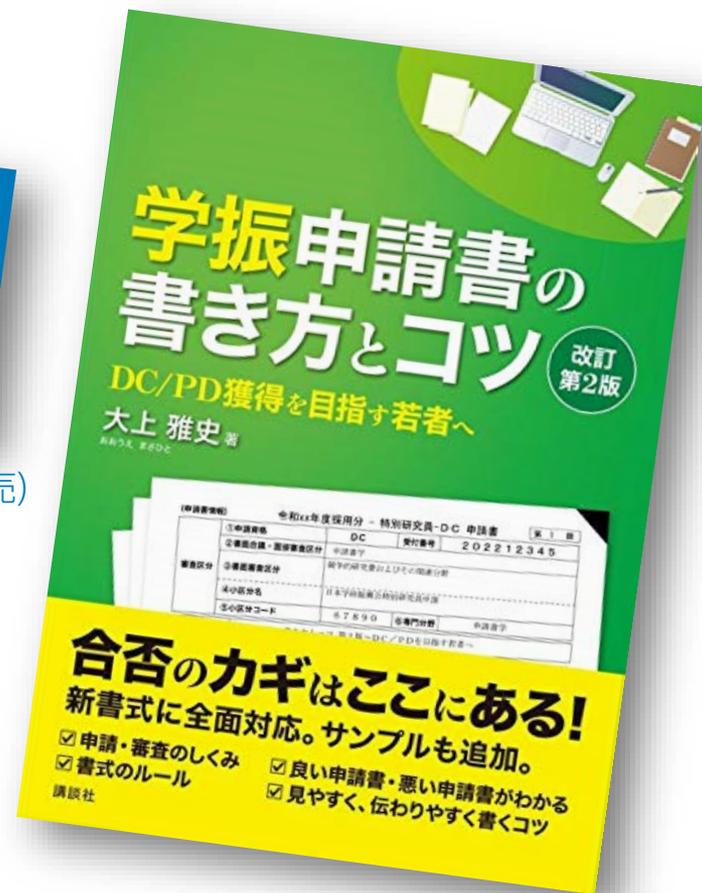
2021/3/19発売

価格：2,500円+税

ページ数：208ページ



初版(2016年発売)



amazonkindle

電子書籍もあります

~~必勝法があるなら私が知りたい~~

採択可能性を上げるための
コツがあります

Take-home message

- **学振獲得のための申請書作成には、研究者としての能力以上に、一般的な能力が求められる。**
 - 内容を「伝える」ことが必要。
当たり前のようで、できていない人が多い。
 - 人は第一印象が根強く残る。
第一印象が悪いとそれだけで落ちることもありうる。
- **申請書作成のコツを押さえることで、学振の採用可能性は上げられる。**
 - 研究費獲得は研究者にとっては日常そのもの。
ただし、どんなに優れた研究者でも3割バツター。
 - とにかく書いて出す。書くことが大切。経験を積もう。
 - 学生のうちからチャレンジしよう。

学生が応募できるもの（一例）

- **日本学術振興会 特別研究員DC1/DC2**
 - 通称「学振」
 - 月20万円の奨励金と年100万円前後の研究費
 - 博士課程の院生向け
- **JST 次世代研究者挑戦的研究プログラム**
 - 月15万～程度の奨励費と研究費（大学に依る）。
 - 大学がJSTに採択された枠に沿って各大学単位で実施。募集等も大学内で。
 - 実施大学はJSTのリリースを参照。 <https://www.jst.go.jp/jisedai/>
- **文部科学省 大学フェローシップ創設事業**
 - 月15万～程度の奨励費と研究費（大学に依る）。
 - 大学が文科省に採択された枠に沿って各大学単位で実施。募集も大学内で。
 - 実施大学は文科省のリリースを参照。
https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/fellowship/1419245_00001.htm
- **卓越大学院プログラム**
 - JSPS卓越大学院制度で実施される各大学の各教育プログラム。
 - 奨励費が設定されているプログラムが多い。募集も各プログラムで。
 - 研究分野や参加可能部局などが決まっているので、詳細は各募集を参照
 - JSPSの採択プログラム一覧 <https://www.jsps.go.jp/j-takuetsu-pro/saitaku/>

学生が応募できるもの（一例）

- **産総研 リサーチアシスタント（RA）** https://www.aist.go.jp/aist_j/collab/ra/ra_index.html
 - 修士学生・博士学生が産総研の研究室で勤務（研究）
 - 時給制。修士最大16万円程度、博士最大20万円程度。募集は随時。
- **理研 大学院生リサーチ・アソシエイト（JRA）** <https://www.riken.jp/careers/programs/jra/>
 - 博士（後期）課程在籍者を非常勤として理研に受け入れ
 - 月164,000円の給与 + α
- **その他**
 - 吉田育英会 大学院生給与奨学金ドクター21 (<http://www.yzf.or.jp>)
 - 本庄国際奨学財団 日本人大学院生奨学金 (<http://www.hisf.or.jp>)
 - 日本化学工業協会 (<https://www.nikkakyo.org>)
 - 中谷医工計測技術振興財団 (<https://www.nakatani-foundation.jp>)
 - 武田科学振興財団 医学部博士課程 (<https://www.takeda-sci.or.jp>)
- **JST ACT-X（競争的研究資金）** <https://www.jst.go.jp/kisoken/act-x/>
 - 国の戦略目標に合わせた分野。600万円前後の研究費で2年+。
 - リアル空間を強靱にするハードウェアの未来、AI活用で挑む学問の革新と創成、数理・情報のフロンティア、環境とバイオテクノロジー、生命と化学（学生の採択は現状0）
 - 修士学生から応募可能。学生の場合は自身にRA給与を最大200万円/年出せる制度あり。
 - 情報系分野は学生の採択も多い。生命系分野はポスドク以上でないとなげしそう。

今日の内容 – 申請書の書き方とコツ 4 選

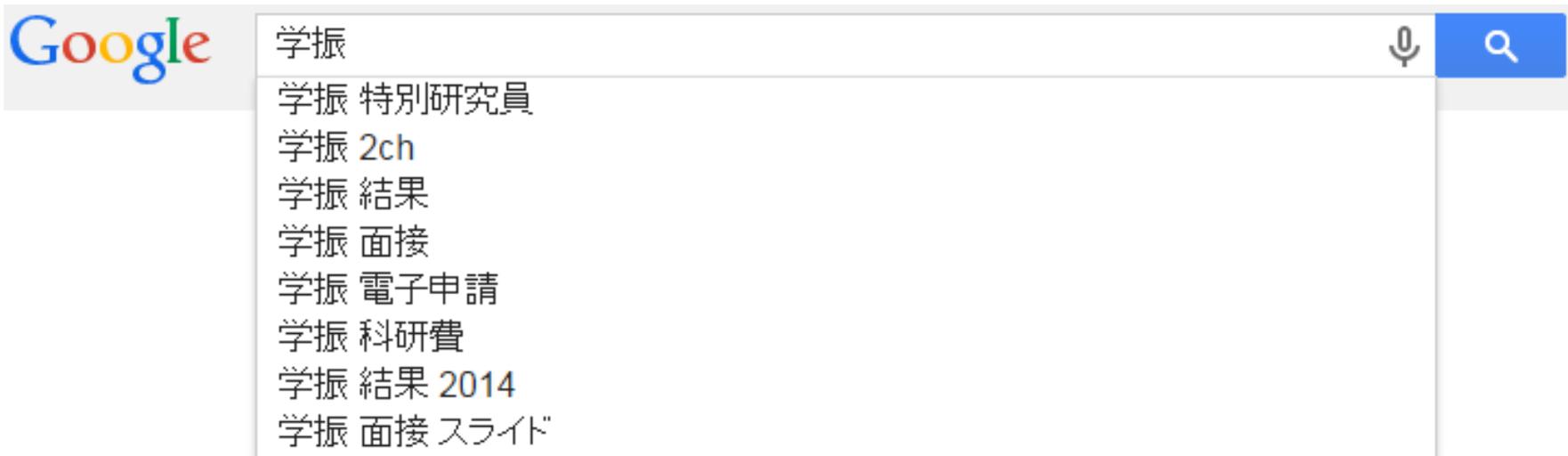
1. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(制度編)
2. 伝わる申請書にする
3. 業績アピールをする
4. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(審査編)

今日の内容 – 申請書の書き方とコツ 4 選

1. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(制度編)
2. 伝わる申請書にする
3. 業績アピールをする
4. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(審査編)

まず敵を知りましょう

・ググりましょう



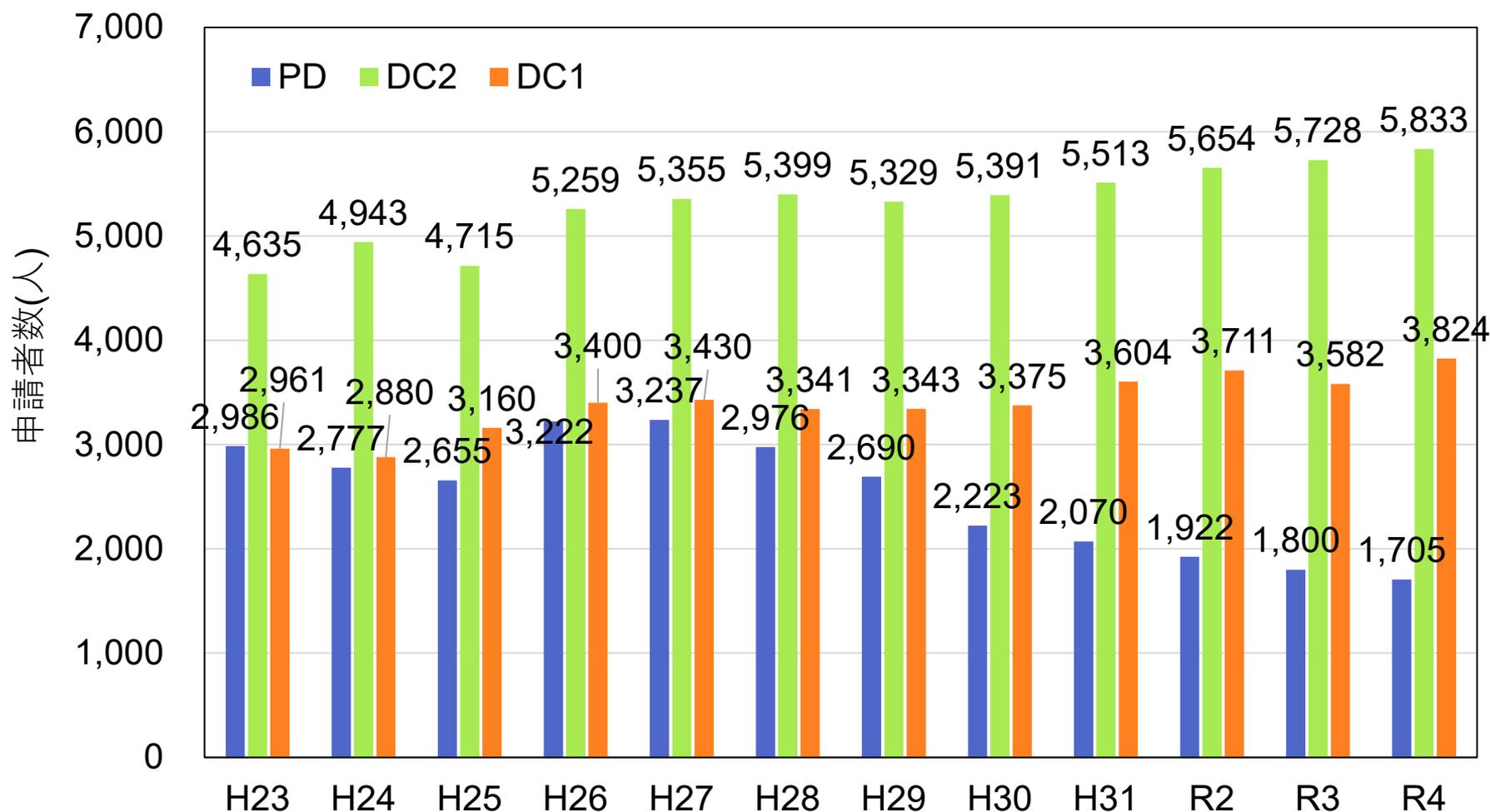
まず敵を知りましょう

• 学振 (がくしん) とは

- 「日本学術振興会 特別研究員 DC1/2, PD, RPD, CPD」 制度
 - 「DC1」とか「学振PD」とか略することが多い
- 3年間 or 2年間, 生活費 (特別研究員研究奨励金) がもらえます
 - DC1, DC2 : 20万円/月
 - PD, RPD : 36.2万円/月
 - CPD : 44.6万円/月 (PD採用者が応募できる海外渡航枠)
- 募集要項を良く読みましょう
 - 申請先は基本的には以下の通り (医学系等の4年制Dは少し異なります)
 - M2→DC1 (3年)
 - D1/D2→DC2 (2年)
 - D3以上→PD (3年)
- **DCは途中で学位を取ったらPDに変更され、研究奨励金もPDの金額 (=36.2万円) になります。 [R4変更点]**

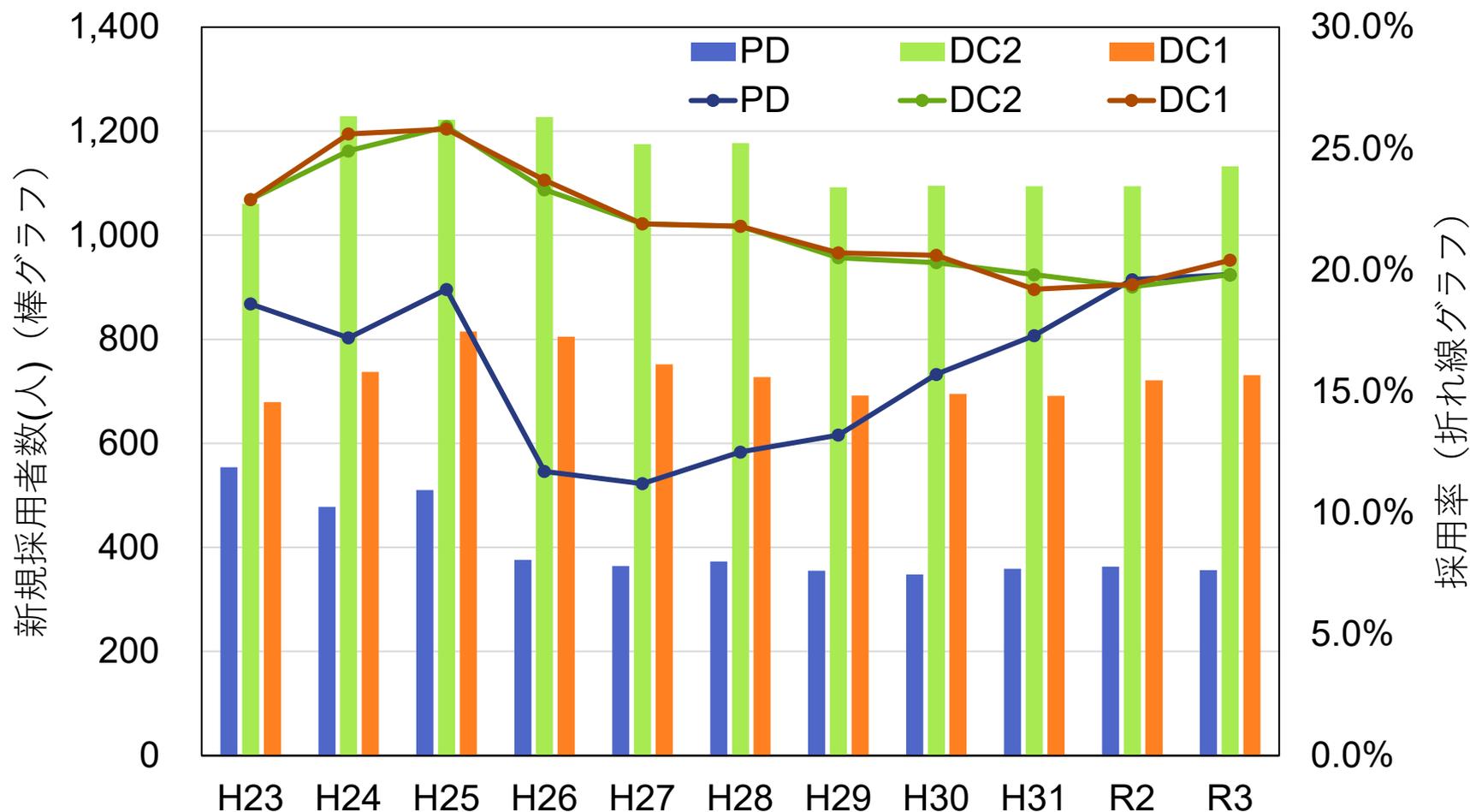
最近の申請者数

R3年データ。日本学術振興会 特別研究員等説明会資料、申請状況などから大上作成



最近の採用者数と採用率

R3年データ。日本学術振興会 特別研究員等説明会資料、申請状況などから大上作成



まず敵を知りましょう

1. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(制度編)

領域毎の採用者数

R3年データ。日本学術振興会 特別研究員等説明会資料 (R4.2.24) より

| 区分 | PD | | DC 2 | | DC 1 | | 計 | |
|--------|----------------|-------------|------------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|
| | 申請数 | 採用数 | 申請数 | 採用数 | 申請数 | 採用数 | 申請数 | 採用数 |
| 人文学 | 352 (141) | 71 (25) | 567 (260) | 112 (47) | 335 (136) | 66 (18) | 1,254 (537) | 249 (90) |
| 社会科学 | 260 (95) | 51 (24) | 588 (292) | 117 (52) | 348 (126) | 69 (24) | 1,196 (513) | 237 (100) |
| 数物系科学 | 361 (36) | 68 (2) | 758 (75) | 150 (13) | 568 (58) | 117 (12) | 1,687 (169) | 335 (27) |
| 化学 | 65 (6) | 13 (1) | 546 (94) | 106 (18) | 350 (52) | 73 (13) | 961 (152) | 192 (32) |
| 工学系科学 | 141 (22) | 26 (3) | 1,110 (182) | 218 (31) | 610 (78) | 125 (17) | 1,861 (282) | 369 (51) |
| 情報学 | 35 (10) | 5 (2) | 416 (65) | 83 (9) | 267 (32) | 54 (4) | 718 (107) | 142 (15) |
| 生物系科学 | 197 (45) | 39 (6) | 460 (136) | 92 (29) | 351 (118) | 73 (20) | 1,008 (299) | 204 (55) |
| 農学・環境学 | 193 (65) | 38 (8) | 498 (152) | 98 (31) | 326 (114) | 67 (24) | 1,017 (331) | 203 (63) |
| 医歯薬学 | 196 (68) | 45 (11) | 785 (268) | 156 (45) | 427 (132) | 87 (28) | 1,408 (468) | 288 (84) |
| 計 | 1,800 (488) | 356 (82) | 5,728 (1,524) | 1,132 (275) | 3,582 (846) | 731 (160) | 11,110 (2,858) | 2,219 (517) |

・令和3年度の採用率は、PD:19.8%、DC2:19.8%、DC1:20.4%、全体で20.0%

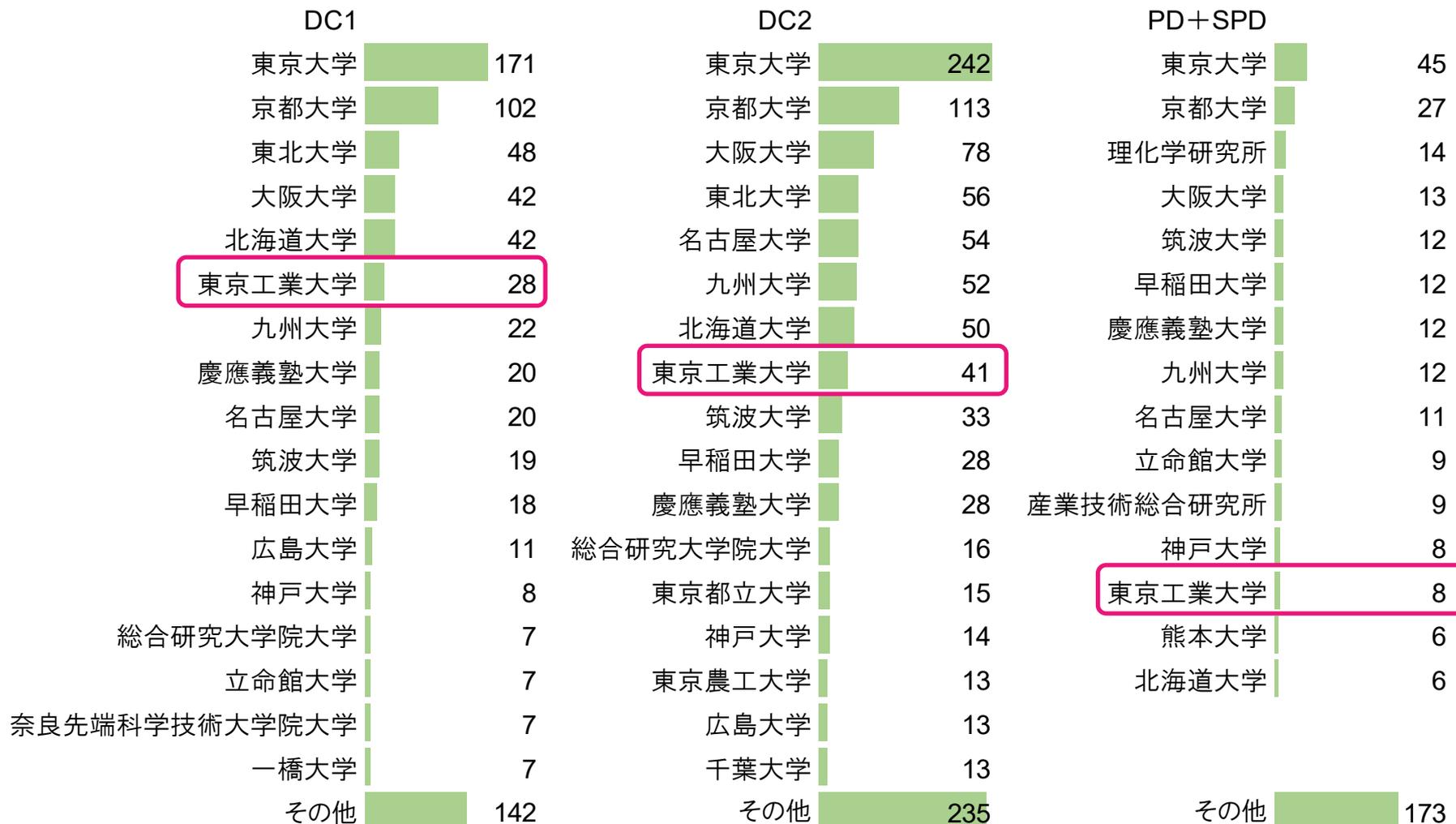
・()内は女性の数で内数

まず敵を知りましょう

1. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(制度編)

大学別の採用者数

令和2年度採用者情報より大上作成





科学技術・イノベーション人材の育成・確保

科学技術・イノベーションを担う多様な人材の育成や活躍促進を図るための様々な取組を重点的に推進。

若手研究者等の育成・活躍促進

我が国を牽引する若手研究者の育成・活躍促進

- ◆卓越研究員事業 746百万円 (1,092百万円)
優れた若手研究者と産学官の研究機関のポストをマッチングし、安定かつ自立した研究環境を得られるよう研究者・研究機関を支援。
- ◆世界で活躍できる研究者戦略育成事業 344百万円 (344百万円)
若手研究者に対し、産学官を通じて研究者として必要となる能力を育成するシステムを組織的に構築。
- ◆研究人材キャリア情報活用支援事業 244百万円 (144百万円)

優秀な若手研究者に対する主体的な研究機会の提供

- ◆特別研究員事業 16,287百万円 (15,866百万円)
優れた若手研究者に研究奨励金を給付して研究に専念する機会を提供し、支援。
- ◆科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロースhip創設事業 3,849百万円 (2,316百万円)
博士後期課程学生に対し、学内フェロースhipと博士課程修了後のキャリアパスの確保を一体として実施する大学を支援
- ◆次世代研究者挑戦的研究プログラム 5,800百万円 (令和2年度補正予算額17,360百万円)
経済的支援及びキャリア開発・育成支援を通じ、博士後期課程学生による自由で挑戦的・融合的な研究を推進

イノベーションの担い手となる多様な人材の育成・確保

- ◆全国アントレプレナーシップ醸成促進事業 108百万円 (新規) 学部
起業活動率の向上、アントレプレナーシップの醸成を目指し、ベンチャー創出力を強化。
※「科学技術イノベーション・システムの構築」と重複

次代の科学技術イノベーションを担う人材の育成

- ◆スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 支援事業 2,295百万円 (2,251百万円) 高等学校
先進的な理数系教育を実施する高等学校等をSSHに指定し、支援。
- ◆グローバルサイエンスキャンパス (高校生対象) 410百万円 (410百万円)
- ◆ジュニアドクター育成塾 (小中学生対象) 310百万円 (270百万円) 小中学校
理数分野で卓越した才能を持つ児童生徒を対象とした大学等の育成活動を支援。

次代の科学技術人材の切磋琢磨の場

- ◆国際科学技術コンテスト 680百万円 (819百万円)
主に理数系の意欲・能力が高い中高生が科学技術に係る能力を競い、相互に研鑽する場の構築を支援。



女性研究者の活躍促進

- ◆ダイバーシティ研究環境 実現イニシアティブ 1,129百万円 (1,026百万円)
研究と出産・育児等の両立や女性研究者のリーダーの育成を一体的に推進する大学等の取組を支援。
- ◆特別研究員(RPD)事業 930百万円 (930百万円)
出産・育児による研究中断後に、円滑に研究現場に復帰できるよう、研究奨励金を給付し、支援。
(RPD: Restart Postdoctoral Fellowship)

学振
 文科フェロースhip
 次世代

研究者
 ポスドク

大学院

学部



特別研究員事業

令和4年度要求・要望額 16,965百万円
 (前年度予算額 15,866百万円)
 ※運営費交付金中の推計額



文部科学省

背景・課題

- 優れた若手研究者に対して、その研究生生活の初期において、自由な発想のもとに主体的に研究課題等を選びながら研究に専念する機会を与え、我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保を図る制度として昭和60年度から実施。
- 近年、修士課程修了者の博士後期課程への進学率は減少傾向が続いており、優秀な若者が博士後期課程に進学し、経済的に不安なく研究に打ち込めるよう環境の整備を図ることが喫緊の課題。
- 新型コロナウイルス感染症の影響により若手研究者のキャリアパスへの不安が増す中、優れた若手研究者が安定的に研究活動を継続できるよう積極的かつ柔軟な支援が不可欠。

【科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定）抜粋】

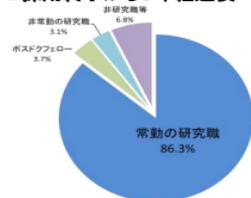
- 優秀な若手研究者が、(略)研究に打ち込む時間を確保しながら、自らの人生を賭けるに値する価値を見出し、独立した研究者となるための挑戦に踏み出せるキャリアシステムを再構築する。
- 特別研究員(DC)制度の充実（中略）を進める。

事業概要

| | | |
|---|------------------|--|
| 博士課程学生 | 特別研究員 (DC) | 【対象：博士後期課程学生、研究奨励金：年額 2,400千円、採用期間：3年間(DC1)、2年間(DC2)】 ○優れた研究能力を有する博士後期課程学生が、経済的に不安を感じることなく研究に専念し、研究者としての能力を向上できるよう支援 ○支援人数 4,196人⇒4,196人(新規 1,732人→1,793人) + 新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた採用延長 252人 ○DC採用者の博士の学位取得によるPDへの資格変更に伴う支援の充実(300人) 486百万円 10,373百万円⇒10,859百万円 |
| | 特別研究員 (PD) (SPD) | 【対象：博士の学位取得者、研究奨励金：年額 4,344千円(PD)、5,352千円(SPD)、採用期間：3年間】 ○博士の学位取得者で優れた研究能力を有する者(PD)及び世界最高水準の研究能力を有する者(SPD)が、大学等の研究機関で研究に専念し、研究者としての能力を向上できるよう支援 PD: 4,344百万円⇒4,344百万円 ○支援人数 PD: 1,000人⇒1,000人(新規 342人→305人)、SPD: 24人⇒12人 SPD: 128百万円⇒ 64百万円 |
| | 特別研究員 (RPD) | 【対象：出産・育児による研究中断から復帰する博士の学位取得者、研究奨励金：年額 4,344千円、採用期間：3年間】 ○博士の学位取得者で優れた研究能力を有する者が、出産・育児による研究中断後、円滑に研究現場に復帰することができるよう、大学等の研究機関で研究に専念し、研究者としての能力を向上できるよう支援 930百万円⇒930百万円 ○支援人数 214人⇒214人(新規 75人→75人) |
| 健康保険料相当額の支援(年額) DC:103千円、PD・RPD:189千円、SPD:222千円 | | 677百万円 |

■特別研究員終了後の就職状況 約9割が常勤の研究職に就職

・PD採用終了から5年経過後



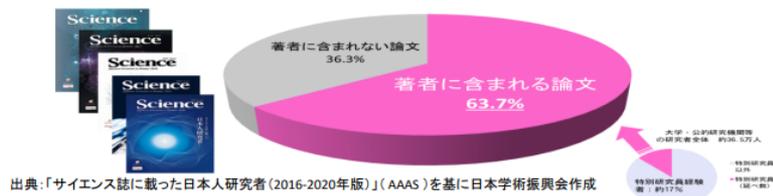
出典:「特別研究員の就職状況調査」(日本学術振興会) 令和2年4月1日現在

・DC採用終了から10年経過後



■特別研究員の優れた研究成果

『サイエンス誌に載った日本人研究者』(2016-2020年版)に掲載されている論文(計237編)において、特別研究員採用経験者または特別研究員が著者に含まれる割合は、63.7%と過半数を占めている。



将来のアカデミア・学術研究の基盤を支え、世界的に優れた研究成果をあげる研究者を養成・確保

特別研究員制度は予算額の割に成果が出ている(コスパがよい)。文科省は、チャンスがあれば特別研究員を増やしたり奨励金を増額したいと思っている(はず?)

まず敵を知りましょう

• 何をどうするのか→申請書を書く

2. 【研究計画】

- 研究の位置づけ
- 研究目的・内容等
- 受入研究室の選定理由（PDのみ）

3. 人権の保護及び法令等の遵守への対応

4. 【研究遂行力の自己分析】

- 研究に関する自身の強み
- 今後研究者として更なる発展のため必要と考えている要素

5. 【目指す研究者像】

- 目指す研究者像
- 目指す研究者像に向けて特別研究員の採用期間中に行う研究活動の位置づけ



まず敵を知りましょう

● 最近の変更ポイント①：書式の刷新

2. 【現在までの研究状況】

- これまでの研究の背景、問題点、解決方策、研究目的、研究方法、特色と独創的な点
- これまでの研究経過及び得られた成果

3. 【これからの研究計画】

- 研究の背景
- 研究目的・内容
- 研究の特色・独創的な点
- 研究計画（申請時点から）
- 受入研究室の選定理由（PDのみ）
- 法令遵守について

4. 【研究遂行能力】

5. 【研究者を志望する動機、目指す研究者像、アピールポイント等】 (DCのみ)

令和4年度から

2. 【研究計画】

- 研究の位置づけ
- 研究目的・内容等
- 受入研究室の選定理由（PDのみ）

3. 人権の保護及び法令等の遵守への対応

4. 【研究遂行力の自己分析】

- 研究に関する自身の強み
- 今後研究者として更なる発展のため必要と考えている要素

5. 【目指す研究者像】

- 目指す研究者像
- 目指す研究者像に向けて特別研究員の採用期間中に行う研究活動の位置づけ

「研究者としての資質や将来性について、より重点を置いて評価できるよう刷新」

今日の内容 – 申請書の書き方とコツ 4 選

1. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(制度編)
2. 伝わる申請書にする
3. 業績アピールをする
4. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(審査編)

何を伝えたいか

• 学振の審査員に伝えたいこと

- 私が学術の将来を担う優れた研究者になる
- 私の研究計画の着想の素晴らしさ
- 私の研究計画がいかにも遂行できそう
- 私のアイデアの斬新さ
- 私の研究遂行力が十分にあること／これから頑張ること
- 私が学業をととても頑張ってきたこと

⋮

私が優秀であることを伝えたい

「私は日本の未来を支える優秀な研究者になり得る人材であり、
今まさに投資すべき人間である、だからお金下さい。」と言いたい

鉄則

言われたとおりに書く

言われたとおり、とは？

例:【研究計画】(1)研究の位置づけの欄

2. 【研究計画】 ※適宜概念図を用いるなどして、わかりやすく記入してください。なお、本項目は1頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

(1) 研究の位置づけ

特別研究員として取り組む研究の位置づけについて、当該分野の状況や課題等の背景、並びに本研究計画の着想に至った経緯も含めて記入してください。

言われたとおり、とは？

例:【研究計画】(1)研究の位置づけの欄

「概念図を入れる」

「専門外の人も読む」

2. 【研究計画】 ※適宜概念図を用いるなどして、わかりやすく記入してください。なお、本項目は1頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

(1) 研究の位置づけ

特別研究員として取り組む研究の位置づけについて、当該分野の状況や課題等の背景、並びに本研究計画の着想に至った経緯も含めて記入してください。

「関連研究(文献)を示せ」

「何を解決するのか示せ」

「この通りに項目を作って書け」

まずは中身を見る

2. 【研究計画】 ※適宜概念図を用いるなどして、わかりやすく記入してください。なお、本項目は1頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

(1) 研究の位置づけ

特別研究員として取り組む研究の位置づけについて、当該分野の状況や課題等の背景、並びに本研究計画の着想に至った経緯も含めて記入してください。

DC/PD共通 1ページ分

ポイント

- **項目別**に記載する（分野の状況、課題、着想に至った経緯）
- 必ず**概念図**を入れる
- 審査員はどこを読むのか？
 - 本研究の位置づけが何か = **どんな課題を解決しようとしているか**
 - 関連文献から**課題が妥当かどうか**がわかるか
 - なぜ本研究を思いついたのか
- 課題・問題点は**否定形**で書く
 - ◎ 「構造を取らないタンパク質には**適用できない**。」
 - 「構造を取らないタンパク質に適用できないという**問題がある**。」
 - × 「構造を取るタンパク質にのみ**適用できる**。」

2. 【研究計画】※適宜概念図を用いるなどして、わかりやすく記入してください。なお、本項目は1頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

(1) 研究の位置づけ

特別研究員として取り組む研究の位置づけについて、当該分野の状況や課題等の背景、並びに本研究計画の着想に至った経緯も含めて記入してください。

タンパク質間相互作用研究の状況

私は、計算機を用いて生命科学の問題を解くバイオインフォマティクスの研究を行っており、特別研究員としてタンパク質間相互作用 (Protein-Protein Interaction, PPI) の大規模計算による予測という問題に取り組む計画を立てた。PPI とは、生体内のタンパク質が互いに結合などの相互作用をすることによって、機能の促進・抑制や新たな機能の獲得が行われる現象である。PPI の変調が原因である疾病も存在し、タンパク質が相互にどのような制御関係にあるかを理解することが、病因の解明や薬剤の設計において注目されている [1]。特に近年では大規模な PPI ネットワークを解明しようとする研究が盛んに行われるようになった [2]。しかし、PPI の検出法は Y2H 法や MS/MS 法をはじめとする生物学的実験手法が主流である。タンパク質は日々新たに発見され続けており、実験コストは増加する一方であるため、計算機による PPI 予測手法、特に多数のタンパク質群に対する網羅的な PPI 予測 (図 1) への期待が高まっている [2]。

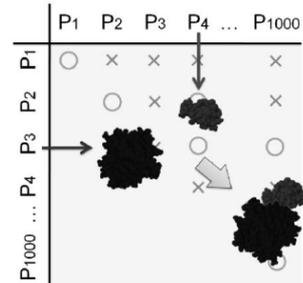


図 1 網羅的 PPI 予測の概略

当該分野の課題

計算機による PPI 予測手法の現状の課題を挙げる。

1. タンパク質配列情報と既知の相互作用情報に基づいた教師あり学習による予測手法が多く提案されている [3]。だが、これらの手法は既知 PPI の類似配列に囚われるため、新奇の PPI の発見が困難である。
2. 構造情報を扱うべく、分子動力学法などの分子シミュレーション手法を利用した PPI 予測手法も提案されている [4]。しかし、分子動力学法では 1 組のタンパク質ペアに対する計算だけで数日から数週間の時間を要するため、多くのタンパク質間での PPI の予測に利用するには全く現実的ではない。
3. タンパク質を剛体と仮定するドッキング計算を用いることで計算時間を削減できる。代表的なソフトウェアにマサチューセッツ大の Weng らが開発した ZDOCK [5] があり、1 組のペアの予測が数時間レベルで行える。しかしこの計算時間では、網羅的な PPI 予測に利用するにはまだ現実的ではない。

本研究計画の着想に至った経緯

私は修士課程の研究で、タンパク質の立体構造を剛体モデルとして計算するドッキング計算を高速化する研究を行ってきた。従来は複素数で表現されていた形状相補性のスコアモデルに対し、実数のみで表現した新たな形状相補性のスコアモデルである real Pairwise Shape Complementarity (rPSC) モデルを考案し、独自のオープンソースソフトウェア MEGADOCK として実装した。これにより、ZDOCK の約 4 倍の計算高速化を達成した (査読付論文誌 投稿中 [6])。しかしながら、創薬のターゲットとなるような PPI には、立体構造が分かっているものや、構造的な揺らぎを持つものも多く存在するため、そのようなタンパク質も扱えるようにする必要があったと考えた。また、生体内の PPI ネットワーク解析のためには、さらに数千倍以上の計算高速化が必須であった。スコアモデルの改良に加えて、私が所属する東京工業大学のスーパーコンピュータ TSUBAME 2.0 に適した並列実装を組合せることで、これを達成できると考えた。

参考文献

- [1] Ideker T & Sharan R. *Genome Res.* **18**(4):644-652, 2008. [2] Ravasi T, et al. *Cell*, **140**(5):744-752, 2010.
[3] Shen J, et al. *PNAS*, **104**(11):4337-4341, 2007. [4] Boehr DD, et al. *Nat Chem Biol*, **5**(11):789-796, 2009.
[5] Mintseris J, et al. *Proteins*, **69**(3):511-520, 2007. [6] 大上, 他. 情処論:数理モデル化と応用 (投稿中).

まずは中身を見る

【研究計画】（続き） ※適宜概念図を用いるなどして、わかりやすく記入してください。なお、各事項の字数制限はありませんが、全体で2頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

(2) 研究目的・内容等

- ① 特別研究員として取り組む研究計画における研究目的、研究方法、研究内容について記入してください。
- ② どのような計画で、何を、どこまで明らかにしようとするのか、具体的に記入してください。
- ③ 研究の特色・独創的な点（先行研究等との比較、本研究の完成時に予想されるインパクト、将来の見通し等）にも触れて記入してください。
- ④ 研究計画が所属研究室としての研究活動の一部と位置づけられる場合は申請者が担当する部分を明らかにしてください。
- ⑤ 研究計画の期間中に受入研究機関と異なる研究機関（外国の研究機関等を含む。）において研究に従事することも計画している場合は、具体的に記入してください。

DC/PD共通 2ページ分

ポイント

- **項目別**に記載する
- (1)で書いた**課題**と対応させる
- 研究内容を3～5個程度のサブ内容に分割して説明すると計画の説明がしやすい（いつ実施するかも書く）
- サブ内容ごとに**マイルストーン**達成目標を示す（何ができればOKなのか）
- **概念図**を入れる

まずは中身を見る

ポイント (①～⑤別)

①研究計画における研究目的、研究方法、研究内容

- (1)研究の位置づけの分野の課題に対応させると目的がわかりやすい
- 概念図を入れる
- 決まった研究方法があれば書く (具体的な名称も)
- サブ内容ごとに書くと実施時期も説明しやすい

②どのような計画で、何を、どこまで明らかにしようとするのか

- ①で書いたサブ内容も使って、具体的にいつ何をやるか書く
- 「～を示す」「～を達成する」「～を明らかにする」と書く
- 申請から採用までの10ヶ月間でやることも書く

③研究の特色・独創的な点

- 研究計画を客観的に褒める
- 関連研究が全く無いことはあり得ない。文献とともに世界の動向について語り、研究者としての調査能力があることを示す。
- 自身の研究を盛る。関連分野はもちろん、少し離れた分野への波及効果や社会的なインパクト、産業界への影響なども語れると好印象

※①～③で大半は埋まる

まずは中身を見る

ポイント (①～⑤別)

④申請者が担当する部分

- ・ ラボのテーマとの関連を書く。関連性が皆無の場合はそう書く。
- ・ 関連性がある場合→ボスから降ってきただけに見えないようにする
- ・ 自分が主体的に実施すると記載。
- ・ 困難があったときのバックアップ = 相談できる人間がいることは重要

⑤受入研究機関と異なる研究機関での研究従事計画

- ・ 該当しないなら記載なし
- ・ 海外の大学への留学を検討している場合（期間の2/3以内）や、大学と連携する研究所等で研究する計画がある場合などは、ここで具体的に記載

具体的とは？

- ・ 具体的な計画：プランが綿密に立てられている
「プランAが駄目だったらプランB、プランCを実施する」
- ・ 具体的な研究：事前実験の結果等に裏付けられた、妄想でない議論
- ・ 具体的な文章：固有名詞や数値情報が散りばめられている

まずは中身を見る

2. 伝わる申請書にする

【研究計画】（続き）※適宜概念図を用いるなどして、わかりやすく記入してください。なお、各事項の字数制限はありませんが、全体で2頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

(2) 研究目的・内容等

① 特別研究員として取り組む研究計画における研究目的、研究方法、研究内容について記入してください。

② どのような計画で、何を、どこまで明らかにしようとするのか、具体的に記入してください。

③ 研究の特色・独創的な点（先行研究等との比較、本研究の完成時に予想されるインパクト、将来の見通し等）にも触れて記入してください。

④ 研究計画が所属研究室としての研究活動の一部と位置づけられる場合は申請者が担当する部分を明らかにしてください。

⑤ 研究計画の期間中に受入研究機関と異なる研究機関（外国の研究機関等を含む。）において研究に従事することも計画している場合は、具体的に記入してください。

① 研究目的、研究方法、研究内容

研究目的 本研究では、MEGADOCK によるタンパク質ドッキング計算の1000倍以上の高速化を達成し、タンパク質の構造情報を利用した大規模PPI予測を行うことを目的とする。さらに、創薬に関わる重要な生物系への応用を目指す。

研究方法・研究内容 以下の4つの項目に従って研究を実施する（図2）。

- 項目(1) 剛体グリッドモデルにおける構造探索の評価関数を簡素化し、精度を維持しつつも高速に計算可能な新しい評価関数を設計する。1つの複素関数に3つの物理化学的効果の項を含む独自の評価関数を提案することで達成する（図3）。
- 項目(2) ネットワークレベルの大規模予測を行うためには大量の計算を迅速に行う必要がある。複数構造の並列計算を行うために、大規模並列計算機で計算を行うための効率的な並列実装を行う。
- 項目(3) 近年ではGPUアクセラレータ搭載型の計算機が主流になりつつある。CUDAによるGPU実装を行い、GPUによる10倍以上の計算の加速を達成する。実装の対象は東工大のスーパーコンピュータTSUBAME 2.0とする。
- 項目(4) タンパク質構造データベースから構造情報を取得し、パスイデータベースの情報と組み合わせる新規PPIの検出を試みる。PPIの関係性がよく知られているバクテリア走化性シグナル伝達ネットワークや、未知のPPIが数多く存在すると考えられるヒトアポトーシスシグナル伝達ネットワークを対象とする。

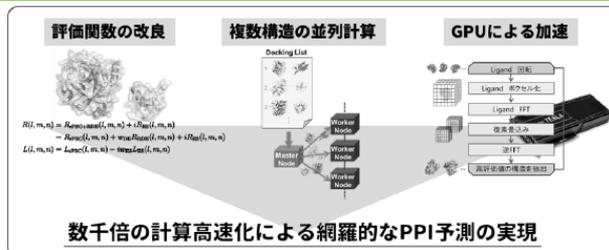


図2 本研究の実施項目(1)~(3)の概要

② どのような計画で、何を、どこまで明らかにしようとするのか

項目(1) 精度を維持したまま計算時間の削減を可能とする新規評価関数の提案（採用前~2年目前半）

修士課程で提案した実数のみで形状相補性を表現するrPSCモデル[6]を活用し、静電相互作用（クーロン力）と脱溶媒和と自由エネルギー項を追加する（図3）。このとき、脱溶媒和を表す接近原子対のエネルギー表をそのまま使うのではなく、相互作用相手となる分子表面に対して平均化した値を用いることで、積和演算を大幅に減らすことができると考えている。従来法ZDOCK[5]と比較して、同じ計算資源下で最大10倍の計算高速化を図る。平均化した値を用いることによる予測精度の低下の可能性があるが、その場合は50件以上のPPIによるベンチマークデータセットを用い、rPSCも含むパラメータの探索を再実施して最適なパラメータを得ることで、精度低下を極力抑える。

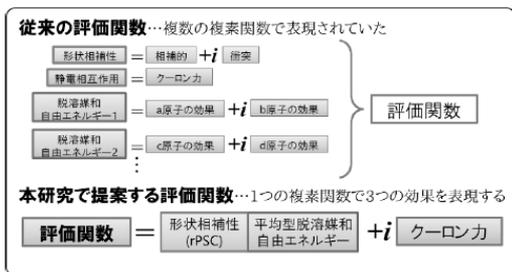


図3 項目(1)の概要

まずは中身を見る

2. 伝わる申請書にする

【研究計画】（続き）※適宜概念図を用いるなどして、わかりやすく記入してください。なお、各事項の字数制限はありませんが、全体で2頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

(2) 研究目的・内容等

① 特別研究員として取り組む研究計画における研究目的、研究方法、研究内容について記入してください。

② どのような計画で、何を、どこまで明らかにしようとするのか、具体的に記入してください。

③ 研究の特色・独創的な点（先行研究等との比較、本研究の完成時に予想されるインパクト、将来の見通し等）にも触れて記入してください。

④ 研究計画が所属研究室としての研究活動の一部と位置づけられる場合は申請者が担当する部分を明らかにしてください。

⑤ 研究計画の期間中に受入研究機関と異なる研究機関（外国の研究機関等を含む。）において研究に従事することも計画している場合は、具体的に記入してください。

(研究目的・内容等の続き)

項目(2) 大規模並列計算機向けの並列実装 (1年目～2年目前半)

「京」や TSUBAME はコア数に対するメモリ搭載量が比較的少ないため、単純に複数の MPI プロセスをノード内で同時実行するとメモリが枯渇する恐れがある。そのため、MPI によるノード間プロセス並列と OpenMP によるノード内スレッド並列を組合せたハイブリッド並列化による実装が、並列実装として最適であると考えられ、実際に実装して確認する。強スケール (同一問題サイズ下での並列化効率) で約 90% 以上の並列化効率を目標とする。

項目(3) CUDA による GPU 実装 (2年目前半～後半)

TSUBAME に搭載されている GPU を活用するため、CUDA による GPU 実装を行う。2つのタンパク質のうち片方の構造の回転に対するループを GPU スレッドに割り当てることで、迅速に計算が可能であると考えられる。MEGADOCK は高速フーリエ変換 (FFT) の汎用ライブラリを必要とするが、CUDA 内の CUFFT ライブラリを使うことで計算が可能である。今後の GPU の性能向上次第であるが、CPU 利用時に比べて Tesla M2050 GPU 利用時に約 20 倍程度の高速化を目指す。

項目(4) パスウェイデータベースの情報から新規 PPI を予測する (3年目前半～後半)

項目(1)～(3)が想定通りに完了した場合、TSUBAME の 100 ノード同時計算により 1800 倍前後の高速化が達成される新たな PPI 予測ソフトウェア MEGADOCK が開発されることになる。これは 1 日で約 4 万ペアの PPI が予測できる速度であり、これによりネットワークレベルの計算が可能となる。この MEGADOCK を用いて、新規 PPI の予測を実際に行う。

タンパク質構造データベースからバクテリア走化性シグナル伝達ネットワークとヒトアポトーシスシグナル伝達ネットワークの構造を収集し、MEGADOCK による全対全計算を実施する。構造が得られていない一部のタンパク質については、Modeller [7] 等のソフトウェアを用いて構造モデリングを行い、複数の構造を準備する。全対全計算の結果、MEGADOCK によって予測された PPI がどの程度既存の PPI をカバーするかを KEGG パスウェイデータベース [8] で確認し、その時点において偽陽性となった予測 PPI が新規の PPI である可能性について BioGrid [9] などの実験 PPI データベースを検索して確認する。

③ 研究の特色・独創的な点

・本研究の特色 本研究の特色は以下の3点である。

1. 立体構造情報を活用し、実際の物理化学的な現象をモデル化した本質的な PPI 予測手法である点。
2. 剛体グリッドモデル計算の高速化を、精度を維持したまま新しい評価関数を設計する点。
3. 大規模並列計算機環境上での効率的な実装を行い、PPI の網羅的な予測を実現する点。

・先行研究との比較

多数のタンパク質の立体構造から網羅的に PPI 予測を行う研究は未だかつて存在しない。1つのペアに対する予測手法には精度に特化した別の手法も存在する[10]が、本研究のように大量の PPI を対象とする発想の研究は行われていない。

・予想されるインパクト、将来の見通し

本研究の完成によって、これまで明らかにされていなかった新たな PPI を見出すことが可能となる。構造生物学やシステム生物学などの基礎研究分野の理解が進むだけでなく、新しい創薬ターゲットを発見する研究にも寄与し、作用機序が未解明な薬剤のメカニズム解明、未解明の副作用の原因究明などにも繋がる可能性がある。2010年時点では80兆円と推定される低分子医薬品市場のさらなる拡大に貢献するものと考えている。

④ 申請者が担当する部分

項目(1)～(3)については申請者が全て担当する。項目(4)の実施の際には、所属研究室の松崎由理博士研究員にシステム生物学の観点からの助言を頂く。また、松崎研究員が従事するプロジェクトにより「京」のアカウントが取得できた場合には、「京」上の実装を項目(2)に追加する形で松崎研究員と協力して実施する。

参考文献

- [7] Šali A, et al. *Proteins*, 23(3):318-326, 1995. [8] Kanehisa M, et al. *Nucl Acids Res*, 38(S1):D355-360, 2010. [9] Breitkreutz B-J, et al. *Nucl Acids Res*, 36(S1):D637-640, 2008. [10] Kozakov D, et al. *Proteins*, 65(2):492-506, 2006.

まずは中身を見る

(3) **受入研究室の選定理由** ※各事項の字数制限はありませんが、全体で1頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

採用後の受入研究室を選定した理由について、次の項目を含めて記入してください。

- ① 受入研究室を知ることとなったきっかけ、及び、採用後の研究実施についての打合せ状況
- ② 申請の研究課題を遂行するうえで、当該受入研究室で研究することのメリット、新たな発展・展開

※ 個人的に行う研究で、指導的研究者を中心とするグループが想定されない分野では、「研究室」を「研究者」と読み替えて記入してください。

PDのみ 1ページ分

ポイント

- できるだけ新しい環境に身を置くということを示す
 - すでに共著論文が複数あったり、同じ研究室を出た兄弟弟子にあたる研究者のラボを受入研究室とするような場合は要注意
(避けたほうが無難)
- できるだけポジティブに。能動的な理由を記載する。
 - × 「選定した○○准教授は当該分野の第一人者である●●教授の弟子」
 - 「選定した○○准教授は当該分野で△△という現象を発見し、～～」
- 一応「特例措置希望理由書」も出せるが**ほぼ認められない**
 - 特例措置で採用されたのは H28～R2の5年間で18名

まずは中身を見る

3. 人権の保護及び法令等の遵守への対応 ※本項目は1頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

本欄には、「2. 研究計画」を遂行するにあたって、相手方の同意・協力を必要とする研究、個人情報の取り扱いの配慮を必要とする研究、生命倫理・安全対策に対する取組を必要とする研究など法令等に基づく手続が必要な研究が含まれている場合に、どのような対策と措置を講じるのか記入してください。例えば、個人情報に伴うアンケート調査・インタビュー調査、国内外の文化遺産の調査等、提供を受けた試料の使用、侵襲性を伴う研究、ヒト遺伝子解析研究、遺伝子組換え実験、動物実験など、研究機関内外の情報委員会や倫理委員会等における承認手続が必要となる調査・研究・実験などが対象となりますので手続の状況も具体的に記入してください。

なお、該当しない場合には、その旨記入してください。

DC/PD共通 1ページ分

ポイント

– 正しく書く

- 特に該当しない場合、「該当なし」と書く。
 - ただし、ちょっとでも違和感を持たれそうな場合には、「○○という理由から該当しない。」と説明する。
 - 例：生命データの場合
「本研究課題で使用するゲノム情報は全て公開データを用いるため、該当しない。」
- **評点項目ではない**が、該当する場合に適切に記入していないと研究者として悪印象を持たれるのは否めないなのでちゃんと記載する。

まずは中身を見る

4. 【研究遂行力の自己分析】 ※各事項の字数制限はありませんが、全体で2頁に収めてください。様式の変更・追加は不可。

本申請書記載の研究計画を含め、当該分野における(1)「研究に関する自身の強み」及び(2)「今後研究者として更なる発展のため必要と考えている要素」のそれぞれについて、これまで携わった研究活動における経験などを踏まえ、具体的に記入してください。

(※) 本行を含め、以下の斜体で記した説明文は申請書を作成する際には消去してください。

・下記(1)及び(2)の記入にあたっては、例えば、研究における主体性、発想力、問題解決力、知識の幅・深さ、技量、コミュニケーション力、プレゼンテーション力などの観点から、具体的に記入してください。また、観点を項目立てするなど、適宜工夫して記入してください。

なお、研究中断のために生じた研究への影響について、特筆すべき点がある場合には記入してください。

(1) 研究に関する自身の強み

(※) 本行を含め、以下の斜体で記した説明文は申請書を作成する際には消去してください。

・記述の根拠となるこれまでの研究活動の成果物(論文等)も適宜示しながら強みを記入してください。

成果物(論文等)を記入する場合は、それらを同定するに十分な情報を記入してください。

(例) 学術論文(査読の有無を明らかにしてください。査読のある場合、採録決定済のものに限ります。)

著者、題名、掲載誌名、巻号、pp 開始頁-最終頁、発行年を記載してください。

(例) 研究発表(口頭・ポスターの別、査読の有無を明らかにしてください。)

著者、題名、発表した学会名、論文等の番号、場所、月・年を記載してください。(発表予定のものは除く。ただし、発表申し込みが受理されたものは記載してもよい。)

DC/PD共通 2ページ分

これまで「研究遂行能力」を記載していた欄が「研究遂行力の自己分析」に変更。
研究成果の単なる羅列ではなく、申請者の強み・足りないことが分かるように自己分析を加えて記載することが求められる。

4. 【研究遂行力の自己分析】(1) の書き方

下記(1)及び(2)の記入にあたっては、例えば、**研究における主体性、発想力、問題解決力、知識の幅・深さ、技量、コミュニケーション力、プレゼンテーション力などの観点から、具体的に記入してください。**また、**観点を項目立てするなど、適宜工夫して記入してください。**

なお、**研究中断のために生じた研究への影響について、特筆すべき点がある場合には記入してください。**

記述の根拠となるこれまでの研究活動の成果物(論文等)も適宜示しながら強みを記入してください。

成果物(論文等)を記入する場合は、それらを同定するに十分な情報を記入してください。

(例) 学術論文

(例) 研究発表

(1) 研究に関する自身の強み

・研究における主体性

私は高専5年次に初めてバイオインフォマティクス研究に触れ、情報工学の技術で生物学の問題を解決できる可能性に惹かれた。高専では遺伝子発現データの分類に関する研究を、大学～修士課程ではタンパク質間相互作用の計算に関する研究を行ってきたが、周囲の研究者の助言のもと、常に主体的に研究を進めてきた。萌芽的な成果でも研究会や国際会議などで積極的に発表し、専門家との議論を自身の研究に活かす努力をしてきた。査読付き論文は投稿中であるが、査読なしの成果として4件のテクニカルレポート(成果1~4)と8件の学会発表(成果5~12)があり、開発したソフトウェアはソースコードを含めて公開した(成果18)。

・発想力、問題解決力

私が修士課程で主に行ってきた研究(成果1, 5, 6, 10)は、それまで複素関数で表されていた数理モデルを実数のみで表現するというアイデアに基づいており、一見単純ではあるがそれまで行われていた計算のコストを大きく減じることに成功した。さらに、機械学習を組合せる試み(成果2, 7)や、簡易的なエネルギー計算を組合せる試み(成果3, 11, 12)など、アイデアを次々と実行に移して問題解決を図ってきた。このような高い発想力と問題解決力が私の強みであると考えている。

・知識の幅・深さ、技量

バイオインフォマティクス分野は、単に計算手法を知っているだけでは真に重要な生物学の実問題を解くことが難しく、解くべき実問題を見出すためには情報工学と生物学の両者の幅広い知識が必要となる。私はバイオインフォマティクスに出会うまでは情報工学の知識を学ぶことに注力した。高専は学科首席で卒業し(成果15)、関連資格の取得も積極的にに行った。高専2年次に基本情報処理技術者試験、高専3年次にソフトウェア開発技術者試験に合格し、高専4年次では文部科学省後援 デジタル技術検定 第31回情報部門1級にトップ合格、文部科学大臣奨励賞を受賞した(成果13)。バイオインフォマティクスの研究に興味を持つからは、バイオインフォマティクス技術者認定試験に合格するなど、両分野の知識を広く吸収してこうと努めている。実際にタンパク質間相互作用を予測するソフトウェアも開発した(成果18)。原子パラメータの設定部分を除けばC++コードでおよそ3000行ほどの規模であるが、汎用ライブラリ(高速フーリエ変換FFT)の実装を理解して自身のソフトウェアに組込むなど、プログラム実装に関しても高い技量を有していると考える。また、プログラミング以外にも、例えば制御工学は細胞内ネットワークのモデル化に利用されシステム生物学と深いつながりを持つなど、バイオインフォマティクス研究を進める上で高専～大学で培ってきた広い専門知識は非常に役に立っている。

・コミュニケーション力

研究会等に積極的に参加し、バイオインフォマティクス分野の研究者とのコミュニケーションを積極的に進めてきた。また、同じ研究科の異なる研究室との合同ゼミを通じて、情報工学の他分野の先端知識の習得に努めた。

・プレゼンテーション力

学会等に積極的に演題投稿を行い、プレゼンテーション力の向上に励んできた。プレゼンテーション能力が認められ、3件の学会からの賞(成果14, 16, 17)の受賞に至った。

まずは中身を見る

4. 【研究遂行力の自己分析】(1) の書き方

記述の根拠となるこれまでの**研究活動の成果物（論文等）も適宜示しながら強みを記入してください。**

成果物（論文等）を記入する場合は、それらを同定するに十分な情報を記入してください。

（例）**学術論文**

（例）**研究発表**

書いても良さそうなこと

※なんでも書いて良い。判断するのは審査員。

• 学術論文

（査読の有無を示す。査読がある場合はacceptedのもののみ。arXivやbioRxiv、medRxivなどのプレプリントサーバに投稿した論文などの査読なし論文を示してもよい）

• 研究発表

（口頭・ポスターの別、査読の有無を示す。国際会議と国内学会を分けて示すとよい。招待講演があれば示す）

• 学術雑誌における解説や総説、著書等

（査読の有無を示す）

• 特許，実用新案，意匠等（出願・取得の別を示す）

• 受賞（授与機関・学会、受賞年月を示す）

• 外部研究費や奨学金・フェローシップ等の獲得

• 公開ソフトウェア（GitHub URL等を示す）

• 各種創作物（文芸作品、工芸品、建築物等）

• 新聞その他メディアへの発表

成果一学術論文（全て査読なし）

1. **大上雅史**, 松崎裕介, 松崎由理, 佐藤智之, 秋山泰. 物理化学的相互作用の導入による網羅的タンパク質間相互作用予測システムの高精度化, *情処研報*, 2009-BIO-17(11):1-8, 2009.
2. **大上雅史**, 松崎裕介, 松崎由理, 秋山泰. 網羅的タンパク質間相互作用予測システムにおける判別精度の改良, *情処研報*, 2009-BIO-18(3):1-8, 2009.
3. **大上雅史**, 松崎裕介, 松崎由理, 佐藤智之, 秋山泰. リランキングを用いたタンパク質ドッキングの精度向上と網羅的タンパク質間相互作用予測への応用, *情処研報*, 2010-BIO-20(3):1-8, 2010.
4. **大上雅史**, 松崎由理, 松崎裕介, 佐藤智之, 秋山泰. MEGADOCK: 立体構造情報からの網羅的タンパク質間相互作用予測とそのシステム生物学への応用, *情処研報*, 2010-MPS-78(4):1-9, 2010.

成果一国際会議における発表（全てポスター発表・査読なし）

5. **Ohue M**, Matsuzaki Y, Matsuzaki Y, Akiyama Y. Improvement of all-to-all protein-protein interaction prediction system MEGADOCK, *CBI-KSBSB Joint Conference (Bioinfo2009)*, no.10-101, Korea, Nov 2009.
6. **Ohue M**, Matsuzaki Y, Matsuzaki Y, Akiyama Y. Improvement of all-to-all protein-protein interaction prediction system MEGADOCK, *The 20th International Conference on Genome Informatics (GIW2009)*, no.033, Kanagawa, Dec 2009.
7. **Ohue M**, Matsuzaki Y, Matsuzaki Y, Sato T, Akiyama Y. MEGADOCK: An all-to-all protein-protein interaction prediction system: Improving the accuracy using boosting and binding energy reranking, *The 2nd Bio Super Computing Symposium*, no.55, Tokyo, Mar 2010.

成果一国内学会・シンポジウムにおける発表（全て査読なし）

8. **大上雅史**, 越野亮. 決定木による白血病遺伝子の自動分類ルールの抽出, 平成 18 年度電気関係学会北陸支部連合大会, F-57, 石川, 2006 年 9 月. (口頭発表)
9. **大上雅史**, 越野亮. 遺伝子発現データ解析における遺伝子偏差を用いた前処理方法の提案, 第 69 回情報処理学会全国大会, 1M-7, 2007 年 3 月. (口頭発表)
10. **大上雅史**. 物理化学的相互作用の導入によるタンパク質間相互作用予測の高精度化, 第 8 回データ解析融合ワークショップ, 東京, 2009 年 3 月. (口頭発表)
11. **大上雅史**, 松崎裕介, 松崎由理, 佐藤智之, 秋山泰. リランキングを用いたタンパク質ドッキングの精度向上と網羅的タンパク質間相互作用予測への応用, 第 2 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム(DEIM2010), E4-4, 兵庫, 2010 年 3 月. (口頭発表およびポスター発表)
12. **大上雅史**. MEGADOCK における評価関数の改良とリランキングの導入, 第 10 回データ解析融合ワークショップ, 東京, 2010 年 3 月. (口頭発表)

成果一受賞

13. **大上雅史**. デジタル技術検定 1 級情報部門 文部科学大臣奨励賞 受賞, 2006 年 2 月.
14. **大上雅史**. 電子情報通信学会北陸支部 学生優秀論文発表賞 受賞, 2006 年 9 月.
15. **大上雅史**. 石川工業高等専門学校 電子情報工学科 学業成績優秀賞 受賞 (首席卒業), 2007 年 3 月.
16. **大上雅史**. 2009 年情報処理学会バイオ情報学研究会 学生奨励賞 受賞, 2010 年 3 月.
17. **大上雅史**. 第 2 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム 学生奨励賞 受賞, 2010 年 3 月.

成果一公開ソフトウェア

18. タンパク質剛体ドッキングソフトウェア MEGADOCK <https://www.bi.cs.titech.ac.jp/megadock/>

まずは中身を見る

4. 【研究遂行力の自己分析】(1) の書き方 (業績の数が少ない人向け)

・ 学術雑誌等に発表した論文 (全て査読有り)

成果に対して解説を付すと良い。

1. Ohue M, Suzuki SD, Akiyama Y. Learning-to-rank technique based on ignoring meaningless ranking orders between compounds, *J Mol Graph Model*, Elsevier, **92**: 192-200, 2019.

本論文では、ウェブマイニングや情報検索の分野で用いられるランク学習 (Learning-to-Rank) のテクニックを、薬剤候補化合物の選別問題に応用し、高活性が期待できる化合物を精度よく選別することに成功した。化合物に適用するために新たにSPDRankと呼ばれる新しいランク学習手法を開発して用いた。提案手法であるSPDRankはソースコードレベルで公開した。申請者は筆頭著者としてSPDRank法の提案や実装、評価を行い、共著者との議論を経て論文執筆を行った。

論文の場合、自分が何をやったか示すことで遂行能力が示せる。

(自分が主体的にやったことをアピール、でも共著者を蔑ろにはしない。)

2. ...

自分の名前は下線や太字にしておくとうい
(指示はされていないが、審査員が見つけやすい)

まずは中身を見る

4. 【研究遂行力の自己分析】(2) の書き方

下記(1)及び(2)の記入にあたっては、例えば、研究における主体性、発想力、問題解決力、知識の幅・深さ、技量、コミュニケーション力、プレゼンテーション力などの観点から、具体的に記入してください。また、観点を項目立てするなど、適宜工夫して記入してください。

(2) 今後研究者として更なる発展のため必要と考えている要素

私は、異分野の研究者とのコミュニケーションを取るための能力、さらに高度なプログラミング技能などを含む課題解決能力、成果を発表するための表現能力の3つの要素が、今後更なる発展のために必要と考えている。以下にその理由を述べる。

要素1 異分野の研究者とのコミュニケーションを取るための能力

バイオインフォマティクスの研究を始めてから学会等で専門家とのコミュニケーションに励んでいるが、十分ではないと感じている。生物物理若手の会や生化学若い研究者の会などの学生・若手研究者コミュニティにも参加し、生物学の言葉を肌で理解し、より深いコミュニケーションを取れるようになることが重要である。

要素2 さらに高度なプログラミング技能などを含む課題解決能力

東工大のスパコン TSUBAME や理研の「京」に代表される大規模な計算環境をフルに活用するためには、MPI実装やCUDAによるGPUプログラミングの技能が必要となる。プログラミング技能も含め、今後計算機やデータの大規模化によって必要となる技術は刷新されていくため、求められる課題に対して適切に道具を選べるよう技術・知識のアップデートを欠かさないことが重要である。

要素3 成果を発表するための表現能力

何度か国際会議に参加した経験から、英語で成果を表現する能力に難があると感じている。語学力を向上させ、また国際論文誌への論文投稿や国際会議での発表を積極的に行うことで、表現能力を身につけて国際的に活躍する研究者を目指すことが重要である。

まずは中身を見る

4. 【研究遂行力の自己分析】(2)の書き方 → 5. 【目指す研究者像】とのつながりを意識

5. 【目指す研究者像等】 ※各事項の字数制限はありませんが、全体で1頁に収めてください。様式の変更・追加は不可
日本学術振興会特別研究員制度は、我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保に資することを目的としています。この目的に鑑み、(1)「目指す研究者像」、(2)「目指す研究者像に向けて特別研究員の採用期間中に行う研究活動の位置づけ」を記入してください。

4. 【研究遂行力の自己分析】(2)今後研究者として更なる発展のために必要と考えている要素

5. 【目指す研究者像等】(2)目指す研究者像に向けて特別研究員の採用期間中に行う研究活動の位置づけ

書くことの雰囲気似ている！？

大上の考えるおすすめ構成 (※こう書かなきゃいけないというわけではありません)

目指す研究者像

5. (1)で書く



**目指す研究者像に対して
自分に足りないこと**

4. (2)で書く



**DC/PDの研究活動を通じて
目指す研究者像に近づく**

5. (2)で書く



まずは中身を見る

5. 【目指す研究者像等】 ※各事項の字数制限はありませんが、全体で1頁に収めてください。様式の変更・追加は不可
 日本学術振興会特別研究員制度は、我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保に資することを目的としています。
 この目的に鑑み、(1)「目指す研究者像」、(2)「目指す研究者像に向けて特別研究員の採用期間中に行う研究活動の位置づけ」を記入してください。

DC/PD共通 1ページ分

ポイント

- 具体的に書く
 - 具体的なエピソード、人物像、研究者を目指すきっかけ
 - 身に付けるべき（と自分が思っている）資質
 = 自分に足りないこと = **4.で記載したことと対応する**
- （一般論として）研究者には**アウトリーチ***が求められる
 ←たぶんみんな書く気がするのであまり差別化にはならない...

※**アウトリーチ** 国民の研究活動・科学技術への興味や関心を高め、かつ国民との双方向的な対話を通じて国民のニーズを研究者が共有するため、研究者自身が国民一般に対して行う双方向的なコミュニケーション活動

5. 【目指す研究者像等】 ※各事項の字数制限はありませんが、全体で1頁に収めてください。様式の変更・追加は不可

日本学術振興会特別研究員制度は、我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保に資することを目的としています。この目的に鑑み、(1)「目指す研究者像」、(2)「目指す研究者像に向けて特別研究員の採用期間中に行う研究活動の位置づけ」を記入してください。

志望動機や理想の研究者像では差がつきにくい...

→何を具体的にやると宣言するかが重要

- 研究活動（論文、学会発表）
- 横の活動＝学会・若手の会・学内企画 等
- 縦の活動＝後進の育成 等
- アウトリーチ活動

(1) 目指す研究者像 ※目指す研究者像に向けて身に付けるべき資質も含め記入してください。

私は中学時代より計算機に興味を持っており、石川工業高等専門学校 電子情報工学科に入学した。高校1年から学べる専門性の高い授業に感動し、また講義と研究を両立して行う先生方の姿を見て、いつしか自分も最先端の研究をしながら、それを学生へ、社会へと伝えられる研究者になりたいと思うようになった。

高専では5年次に卒業研究を行うことになる。私の配属先の研究室では人工知能や機械学習・最適化理論などを扱っていたが、そこで紹介して頂いたバイオインフォマティクスという分野に大きな興味を抱いた。計算機によって生命の神秘が解明でき、不治の病を治せるようになるかもしれない。私は幼少期から喘息に苦しめられていたこともあって、それまで生物学にはほとんど触れてこなかった身ではあるが是非とも取り組んでみたいと思い、研究テーマを決めた。実際に研究を始めてみるとバイオインフォマティクスという学問の難しさを知った。生物学の深い知識が当然ながら必要であり、自分のあまりの無知ぶりに愕然とした。白血病患者の遺伝子発現量データから機械学習の手法で病態判別を行う問題に取り組んでいたが、疾病に関する知識は付け焼き刃で、なんとか1年で一定の成果を出すことはできたが決して満足のものではなかった。もっと多くの知識を身につけて研究に挑戦したいと思い、編入先の東京工業大学でもバイオインフォマティクスが研究できる研究室の配属を希望した。大規模並列計算機が自由に使える恵まれた環境での研究活動はととても新鮮であり、申請者はタンパク質間相互作用の研究に没頭することができた。また、生物学の言葉と情報工学の言葉の両方を使いこなす周囲の研究者の存在は、私への大きな刺激となった。

修士課程を踏まえて、特別研究員としてタンパク質間相互作用予測についての研究を進めようとしていたが、将来的にはゲノム情報科学や薬物動態学など他のバイオインフォマティクスの応用分野も視野に入れた研究を行いたいと思っている。単に自分の知的欲求を満たすというだけではなく、喘息治療薬やガン治療薬などの開発などに繋がる可能性を夢見ている。社会に成果を広めるためには、自らの研究を一般の人にも広く知ってもらうことが必要だと思っており、そのためには、研究内容を明快に説明する力や、応用領域での実践力といった資質を身につけるべきであると考えている。将来はアカデミックポストを目指しており、研究活動のみに留まらず、アウトリーチの工夫や教育活動にも力を入れたいと考えている。最先端の学際研究を展開しつつ、学生へ、社会へと伝えられる研究者、成果を社会へ還元できる研究者を目指したい。

(2) 上記の「目指す研究者像」に向けて、特別研究員の採用期間中に行う研究活動の位置づけ

特別研究員の採用期間中の研究活動を通じて、p.8 に挙げた 今後研究者として更なる発展のため必要と考えている3つの要素を習得し、最先端の学際研究成果を社会へ伝える研究者を目指す。そのために、研究成果は査読付き国際論文誌または査読付き国際会議フルペーパーとして出版し、国際会議での発表も積極的に実施する。本研究の計画には盛り込んでいないが、生物学分野のコミュニティにも積極的に足を運び、本研究に関連するPPIの共同研究が実施できることが理想である。

研究内容を明快に説明する力や、応用領域での実践力といった資質を身につけるべきであると考えているが、本研究で掲げたPPI予測という事例は単なる1つの例に過ぎない。特別研究員としての研究活動を通じて 実応用領域で求められる課題に対して適切に道具を選べるような技術・知識を身に付け、情報工学をバックグラウンドとしながらも自ら生物学の重要な課題に切り込める学際研究者として活躍するための、重要なステップを担う3年間として本研究活動を位置づける。

まずは中身を見る

• 申請書で書くこと

2. 【研究計画】

- 研究の位置づけ
- 研究目的・内容等
- 受入研究室の選定理由（PDのみ）

3. 人権の保護及び法令等の遵守への対応

4. 【研究遂行力の自己分析】

- 研究に関する自身の強み
- 今後研究者として更なる発展のため必要と考えている要素

5. 【目指す研究者像】

- 目指す研究者像
- 目指す研究者像に向けて特別研究員の採用期間中に行う研究活動の位置づけ



まずは中身を見る

Q. これまでの研究には触れない？

- 令和4年度から「これまでの研究」についての記述欄が消滅
 - これまでに成し得た研究成果・業績よりも、これから何をしようと思っ
ているのかという未来の話に大きく重心が移った
- だからといって、**これまでやったことにまったく触れないのは勿体無い**
 - 『2.【研究計画】(1)研究の位置づけ』で着想に至った経緯として、
これまでの研究の存在があった
 - 当該分野の状況を語る際に、すでに自身の研究が最先端である
といったケースもあるはず
 - 『4.【研究遂行力の自己分析】』でも、もちろんこれまでの研究に触れる
 - 今まで研究をやってきたからこそその理想の『5.【目指す研究者像】』がある
- 明示的には「これまでの研究」という欄はないが、
実際には「これまでの研究」について触れるべき欄はたくさんある
- 自分の**「これから」を説得力をもって訴えるために、
今一度自分の「これまで」について振り返ってみよう**

一番大事なタイトル（研究課題名）

- 「タイトルは一番短いアブストラクト」
- 40字以内で簡潔明瞭なタイトルを付ける
- どんなタイトルをつければ良い？ → 先人に学ぶ

The image shows the KAKEN research database search interface. At the top, the word "KAKEN" is written in large, bold, blue letters, followed by the text "研究課題をさがす" (Search for research topics) and "科学研究費助成事業データベース" (Research Fee Grant Database). Below this, there is a dark blue box containing white text that describes the database's content, including grant titles, research summaries, and reports. At the bottom of this box, there is a search input field with the placeholder text "フリーワード" (Free word), a "検索" (Search) button, and a "▼ 詳細検索" (▼ Detailed search) link. To the left of the search input field, there is a checkbox labeled "■ 全文検索" (Full-text search).

<https://kaken.nii.ac.jp/>

KAKEN DBのおすすめ検索方法

「特別研究員奨励費」

(+若手研究や基盤研究(C))

- 研究種目
- 配分区分
- 研究分野
- 研究機関
- 研究期間(年度)

特別研究員奨励費

こっちはDC1/DC2/PD等

こっちは大人の科研費種目

研究種目を参照

 補助金
 基金
 一部基金

(他にも色々あるが、金額がでかいとタイトルが壮大になる傾向。)

総合系/情報学/情報学フロンティア/生命・健康・医療情報学 OR 理工系/総合理工/計算科学/計算科学 OR 生物系/生物学/生物科学/生物物理学

研究分野を参照

自分の分野に近そうなもの

研究機関を参照

2010

古すぎても微妙なので、とりあえず2015年以降など

 1. トリプルネガティブ乳癌の予後不良バイオマーカーの同定と効果的治療法の確立

研究種目 **若手研究(B)**

研究分野 **生命・健康・医療情報学**
腫瘍治療学

研究機関 聖マリアンナ医科大学

研究代表者 皆川 貴美乃 聖マリアンナ医科大学, 医学部, 助教

研究期間(年度) 2017-04-01 - 2020-03-31 **交付**

キーワード バイオインフォマティクス

 2. 幹細胞バンクネットワーク構築と統合情報検索システムの開発

研究種目 **若手研究(B)**

研究分野 **生命・健康・医療情報学**

研究機関 京都大学

研究代表者 桜井 都衣 京都大学, IPS細胞研究所, 特定研究員

研究期間(年度) 2017-04-01 - 2019-03-31 **交付**

キーワード バイオインフォマティクス / 幹細胞/バンクネットワーク / データベース

 3. ゲノム環境ワイド関連解析GE-WASによる遺伝子環境相互作用の同定

出てきたタイトルや
キーワードなどを参考にする

「●●●による●●の開発と●●」
「●●●による●●の●●」

みたいなパターンが多い?

私が優秀であることを伝えたい

こんなに良い研究計画なんだ、

こんなに研究成果があるんだ、

こんなアイデア見たことないでしょ、

こんなに今まで頑張ってきたんだ、、、



書類が山積みの中、忙しそうに仕事をしている男性のイラストです。

最初のページが肝

- 審査員は1人で**数十人分の書類を読む**

- 本業の片手間なので時間を使えない

→ **まずぱっと見て「こいつは有望そう」か
そうでないかをフィルタリングする（と思われる）**

- 箸にも棒にもかからないグループに行ってしまったら
もう読まれることはほとんどない

- 箸か棒にかかるためには

→ **最初のページをなんとかする**



あなたが優秀であることを伝える

• ポイント

– 言われた通りの構成

– 最初のページを特に工夫

- 図、箇条書き、太字、下線、改行位置、配置

読みにくい改行を
できるだけ避ける

本研究では、運動方程式に基づいた分子動力学シミュレーション技法を用いて、**CDK2タンパク質の細胞内動態を推定する。**

– 参考文献を適切に引用

- 審査員が「申請者に研究者としての能力があるかどうか」を見る指標となっている

– これでもかと、業績アピール

- 業績は「4. 【研究遂行力の自己分析】」以外でもアピール
- (特にDCは)投稿中の論文は参考文献欄に書けるので書いておく
 - ついでに「5. 【目指す研究者像】」でも触れて良い。

とにかく読みやすい書類作り

- **デザインに少しこだわってみる（フォントや色など）**
 - 重要なところは太字（ゴシック体）
 - モノクロで，カラフルに
 - 本文に下線をつけて，下線のところだけ読むと全体が掴めるというテクニックもある
 - 本文：MS明朝 + Times New Roman、
太字箇所：MSゴシック + Arial が基本
 - T_EX でも書けます（→科研費LaTeX）
 - アレンジは個人の自由
- **インパクトのある概要図を載せる**
 - ひと目で全体の概要が掴めるようにする
 - 白黒で作る

科研費LaTeXとCloud LaTeX

科研費LaTeX = TeXで学振申請書を書くためのスタイルファイル群

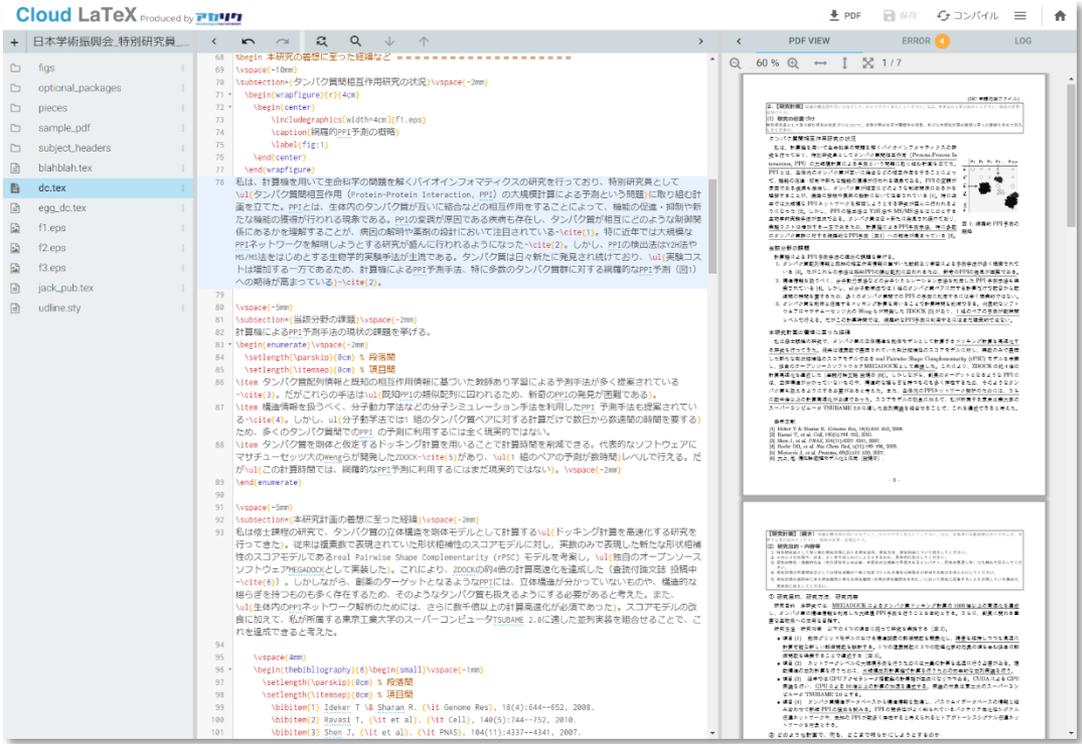
<http://osksn2.hep.sci.osaka-u.ac.jp/~taku/kakenhiLaTeX/>

TeXの環境構築は（慣れてないと）割と大変

→ ウェブ上のオンラインエディターが無料で利用できる

- Overleaf (有名)
- **Cloud LaTeX** (あまり知られてないが、学振・科研費にも標準対応)

<https://cloudlatex.io>



テンプレートから作成

- + 日本学術振興会_海外特別研究員
- + 日本学術振興会_海外特別研究員(RRA)
- 日本学術振興会_特別研究員_DC

科研費 LaTeX

2022(R04)年度 (2021年春応募分)
by 科研費LaTeX updated
2021.02.12
<http://osksn2.hep.sci.osaka-u.ac.jp/~taku/kakenhiLaTeX/>

作成

- + 日本学術振興会_特別研究員_PD
- + 日本学術振興会_特別研究員_RPD
- + 日本機械学会
- + 日本語プレゼン(Beamer)

とにかく読みやすい書類作り

• 文章のスタイル例

重要な箇所は**太字** (MSゴシックなど)

重要な箇所は**太字＋下線**

重要な箇所は**太字＋黒バック**

普通のところもゴシック基調で**重要な箇所は太字**

• テクニックの一例

- 専門用語っぽい語句には**枕詞**をつけて分かった気にさせる

フィンガープリントを用いて標的の分かっている類似化合物を検索

薬剤の1次元情報である**フィンガープリント**を用いて標的の分かっている類似化合物を検索

とにかく読みやすい書類作り



● 読みやすさを追求するチェックリスト

- 言われた通りの構成になっていますか？
- 専門用語だらけになっていませんか？
- 1文1文が長すぎていませんか？主語述語はありますか？
- 文字のサイズが小さすぎていませんか？
 - ・ 指定では最低10pt. せめて10.5pt以上, できれば11pt.
 - ・ **図の中の文字**も同じ. 小さくなり過ぎないように
- 研究内容が伝わる図がありますか？
- 白黒印刷向けに作っていますか？
- 本文中の文献引用などの表記スタイルは揃っていますか？
- インデントや字下げは意味のあるものになっていますか？

審査員に訴える書類作り

● 審査員に訴求するチェックリスト

- アイデアが面白いことを示しているか
- 着想に至った経緯が説明できているか
- 先行研究等の違いをきちんと示しているか
- 研究計画に独創性があるか
- 研究背景、問題提起、提案に至る一連の説明が論理的にできているか
- 具体的で実現できそうな研究計画を示しているか
- 先行研究が十分に示されており、自身の研究の優位性が示しているか
- 提案する課題が研究分野にどの程度の影響をもたらすかを過大過小なく検討できているか
- 困難があった場合に解決する方法を考えているか
(指導教員や周囲の研究者とのコミュニケーションも含む)
- 対外的な活動やアウトリーチなどの経験
- これまでの研究実績等、研究に関する強みがあるか
- 申請者の分担を示しているか (1人でやるならそう明記する)
- 自身の弱みを把握し、克服しようとしているか
- 目指す研究者像と、そこに至るために必要な要素を挙げられているか



| | | |
|-----|--|---|
| PD用 | 【見本】 申請書情報（申請書 1～2 ページ） |  |
| | 特別研究員 – PD 申請者⑨学歴、⑩博士学位取得機関の情報、⑪研究・職歴等別紙別紙ファイル等を電子申請システムに取り込む際の注意点 |   |
| | 申請内容ファイル（申請書 3～10 ページ） 申請内容ファイル等を電子申請システムに取り込む際の注意点 |   |
| | ▶ 【見本】 評価書1（採用後の受入研究者用） |  |
| | ▶ 【見本】 評価書2（採用後の受入研究者以外の評価者用） |  |
| | 【見本】 特例措置希望理由書 |  |
| DC用 | 【見本】 申請書情報（申請書 1～2 ページ） |  |
| | 特別研究員 – DC 申請者⑨学歴、⑩博士の状況、⑪研究・職歴等別紙別紙ファイル等を電子申請システムに取り込む際の注意点 |   |
| | 申請書内容ファイル（申請書 3～9 ページ） 申請内容ファイル等を電子申請システムに取り込む際の注意点 |   |
| | ▶ 【見本】 評価書(1名分) |  |

優秀だと伝えてもらう評価書

● 評価書を用意する

- DCは1人分, PDは2人分
- 指導教員が書く ← **Web上で**
 - 幸運なケース：指導教員が全部書いてくれる？
 - 不運なケース：自分で書けと言われる？（現実~~?~~）
- **指導教員はあなたのことを全て知っているわけではない**
 - あなたの学部時代、高校時代、幼少期、趣味嗜好、特技、一芸、アルバイト、サークル、研究エピソード、学会発表、等々、、、
 - **指導教員の先生に「素材」を提供してあげましょう。
おいしく料理してくれます！**
 - PDの場合、2人の評価書の内容が似すぎないように異なる料理用の素材を用意できるとベター
 - 大上の例
 - 評価書A（指導教員）：研究の学問的観点を強調、身近な事例・趣味等
 - 評価書B（受入教員）：パソコン利用者としての観点や創薬応用



優秀だと伝えてもらう評価書

評価書の内容

- 申請者の(1)「**研究者としての強み**」及び(2)「**今後研究者として更なる発展のため必要と考えている要素**」のそれぞれについて、具体的に入力してください。
(例えば、研究における主体性、発想力、問題解決力、知識の幅・深さ、技量、コミュニケーション力、プレゼンテーション力などの観点から、具体的に記入)
(1), (2)それぞれ1000字以内かつ25行以下) (DC/PD共通)
「4.【研究遂行力の自己分析】と同じ！」
- 申請者の**研究者としての将来性を判断する上で特に参考になると思われる事項**について。(例：特に優れた学業成績、受賞歴、飛び級入学、留学経験、特色ある学外活動など。)
(2000字以内かつ60行以下) (DCのみ)
- 申請者を受け入れるに当たっての「**受入(指導)計画**」、受入研究者自身又は研究室で行っている研究と**申請者の研究との関連性**、**期待される相乗効果**について。
(申請者の研究の発展性だけでなく、申請者を受け入れることにより期待される、受入研究者(研究室)の研究に対する影響、波及効果についても明記。)
(2000字以内かつ60行以下) (PDの評価者1のみ)

評価書作成者向け体験版 - JSPS 電子申請システム

http://www.shinsei.jps.go.jp/topyousei/yousei_taiken/hyokasha/input_token.html

(更新されてないので内容は実際と異なります)

④申請者の研究における主体性、研究の進捗状況、発想力、問題解決能力、専門知識・技量、コミュニケーション能力、将来性などについて記入してください。また、研究の独創性又は特色も明記してください。
(その研究が共同研究である場合は、特に申請者の当該共同研究において果たした役割及びその寄与の程度が分かるように記入してください。)

Please comment on such aspects as the applicant's research independent, research progress, creativity, resourcefulness, specialized knowledge and skills, communication ability, future potential. Please also describe the creativeness or uniqueness of the applicant's research.
(If you are conducting joint research with the applicant, please indicate his/her role in the project and the degree of his/her contribution to advancing the work.)

*最大4000バイト(全角2000文字)まで入力可能です。

また、「入力行数」の値が50以下になるように調整してください。

なお、「入力文字数(半角含む)」と入力行数はPDFに変換した際に入力した内容が規定の枠内に収まるための目安です。そのため「入力文字数(半角含む)」と「入力行数」の値が上記の値以下でもエラーとなる場合がございます。

例：改行は表示上0文字ですが実際は2バイト換算なので、3950バイト(全角1975文字)入力の上、行数が26以上の場合エラーとなります。

エラーメッセージが表示された際は改行を減らす等の調整をお願いいたします。

優秀だと伝えてもらう評価書

● 評価書サンプルファイルを作ろう

－ 指導教員が書きやすいように

日本学術振興会特別研究員 DC1 申請者に関する評価書

評価書作成者 麹町 次郎 所属 ○○大学 大学院○○○研究科 准教授

申請者 学振 太郎 申請者との関係 現在の受入研究者

申請者の(1)「研究者としての強み」及び(2)「今後研究者として更なる発展のため必要と考えている要素」のそれぞれについて、具体的に記入してください。
(例えば、研究における主体性、発想力、問題解決力、知識の幅・深さ、技量、コミュニケーション力、プレゼンテーション力などの観点から、具体的に記入)

(1) 研究者としての強み (全角1000字以内かつ25行以下)

(以下草案)
主体性: 学振太郎は顔画像認識を高速化するための新規数理モデルの開発に取り組んできた。
発想力: 中高大と部活動で続けてきたテニスの写真判定技術(ホークアイ)をきっかけに、動画像認識の数理モデル改良を思い付いた。
知識の幅・深さ、技量: 画像認識の最先端知識、GPU プログラミングの技術、数学と画像処理の境界領域への挑戦
コミュニケーション力: 学部時代は電機屋販売員のアルバイトで接客技術と商売トークを身につけた。ゼミや共同研究の打ち合わせなども積極的に参加。
プレゼンテーション力: 研究室配属後は学会での口頭発表を3回行い、M1のときに第○回○○学会の学生発表賞を受賞した。計5回学会発表(3回口頭発表、2回ポスター発表)。
その他: TA 頑張ってます。M1で発表賞とりました。学部の成績は上位でした。先輩の面倒見も良い方だと思います。祖父が大学教授でした。

(2) 今後研究者として更なる発展のため必要と考えている要素 (全角1000字以内かつ25行以下)

(以下草案)

- ・数学(情報幾何)に関する知識が足りない
- ・サーベイする力が足りていない
- ・英語で表現する力が足りない
- ・意見を否定されたときに感情が出る
- ・昼夜逆転しがち
- ・徹夜しがち

申請者の研究者としての将来性を判断する上で特に参考になると思われる事項について。
(例: 特に優れた学業成績、受賞歴、飛び級入学、留学経験、特色ある学外活動など。)

(全角2000字以内かつ60行以下)
(以下草案)
上にも書いたが、計4回学会発表(3回口頭発表、1回ポスター発表)し、賞も取った。
・情報処理学会全国大会(2019)、電気関係学会支部大会(2019)、...

高校時代、テニスの県大会上位入賞経験あり

一応学部の成績は上位

Web上の指示を
転記しておく

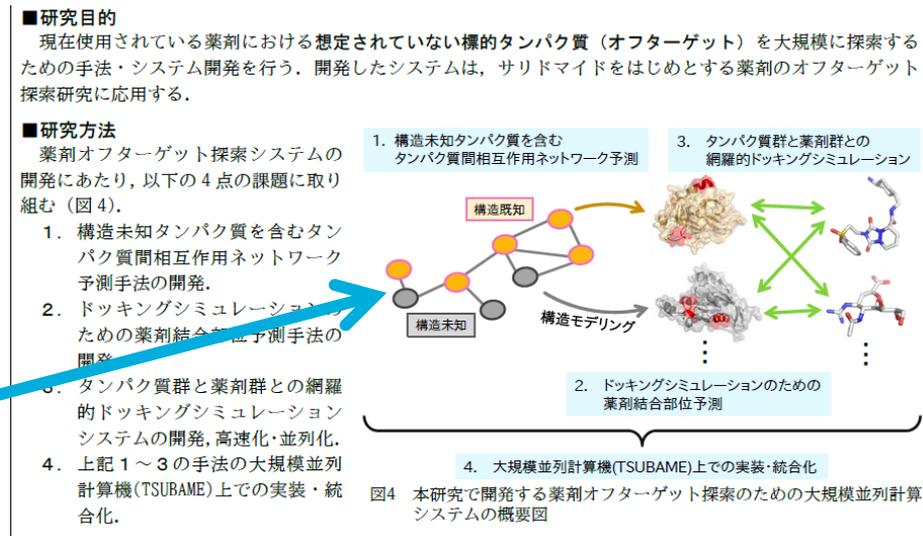
あらかじめ推しポイント
を自画自賛で書いておく

「強み／必要と考えている要素」は
4.【研究遂行力の自己分析】と同じ！
＝申請書も見せて相談する

とにかく読みやすい書類作り

- **最初はコピペでも良いから埋め、たくさん推敲する**
 - 1回全部埋めてから指導教員と相談するのが良い
 - できてないものを指摘するのは大変だが、
見た目でそこそこできているものに駄目出しするのは比較的簡単
- **色々な人に読んでもらおう**
 - 読むのはその分野の素人かもしれない
 - 素人が読んででも内容が理解できる程度に分かりやすく

図でパッと見て
何をやる研究か分かると良い



大上がこれまで作った「図1」

(ほとんど科研費ですが)

2. 伝わる申請書にする

ランク学習技術によって、マルチオミクスデータから実験する価値のある代謝アダプテーション因子を抽出する

$$\min_{w, \xi} \frac{1}{2} w^T w + C \sum_{(i,j) \in P} \xi_{i,j}$$

subject to $w^T (\phi(x_i) - \phi(x_j)) \geq 1 - \xi_{i,j},$
 $\xi_{i,j} \geq 0, \forall (i,j) \in P,$
 $P \equiv \{(i,j) \mid q_i = q_j, y_i > y_j\}$

学習用データ (既知の実験情報) %inhibition, IC₅₀, EC₅₀, K_d など

83% 52% 20%

分類手法
活性の有無(1/0)を予測

● : "1"
● : "1" \rightarrow f
○ : "0"

予測モデルの構築は可能だが化合物の実験順序が示せない

ランク学習手法
活性値のランキングを予測

● > ● \rightarrow f
● > ●
● > ●

• Suzuki SD, et al. Artif Life Robot, 2018.
• Ohue M, et al. J Mol Graph Model, 2019.

回帰手法
活性値の値を予測

● : 83
● : 52 \rightarrow f
● : 20

予測モデルの構築は可能だが実験データのノイズが辛い

細胞

ミトコンドリア
ミトコンドリアタンパク質

ミトコンドリアタンパク質約3,600個
= 約650万通りのPPI可能性

マイトファジー等でミトコンドリアからタンパク質が細胞内に放出
= 約3億通りのPPI可能性

抗体医薬

低分子

細胞内PPI

本来のPPI相手

スマート創薬

従来創薬研究 \rightarrow 創薬支援計算

生物学実験 \leftrightarrow 創薬支援計算

独自技術 / 共通基盤技術

創薬支援計算 \leftrightarrow 生物学実験

中分子創薬
(分子量 > 500) 天然物

低分子創薬
(分子量 < 500)
酵素 (キナーゼ等)
GPCR etc. 従来標的

創薬ターゲット拡大

タンパク質間相互作用

天然変性タンパク質

アロステリック効果

酵素 GPCR 既存薬の適応拡大 (リポジショニング)

化合物空間拡大

夢は大きく、根は深く

- プロが読むので大層なことを言っても現実にはバレるが、それでもある程度夢を語りたい
 - バランスが重要、ドラえもんは作れない
- **実現可能性をアピール**
 - ただし3年(2年)計画じゃないと達成できない程度のインパクトを持つ若々しい挑戦を掲げる

大上DC1申請書

「本研究はタンパク質構造を扱う構造生物学と、生物をシステムとして理解するシステム生物学とをつなぐ架け橋となり得るものであり、PPI研究のパラダイムシフトを起こすものであると自負する。」

大上PD申請書

「本研究の完成によって、これまで未解明であった薬効の作用機序の解明を、計算機を用いて行うことが可能となる。既存の薬剤はもちろん、新規薬剤候補化合物の設計にも本研究のシステムを用いることができ、あらゆる疾病に対する創薬研究に利用できる計算機スクリーニング手法として、本研究は高い有用性を持つ。」

準備は何事も早め早めに

• まずやるべきこと

最初にやること

- 募集要項と申請内容ファイルをダウンロードする
- 学内締切を確認してメモする → 月 日
- 第1稿の完成目標を決める → 月 日
- 4. 【研究遂行力の自己分析】欄に自分の業績情報を書き込む
- 電子申請用ID・パスワードの交付申請
- 指導教員の先生へ「学振出します！」宣言

準備は何事も早め早めに

・今からやるべきこと

– 学振のウェブページ・要項を熟読する

– 他人の申請書入手して読んでみる

“これまでの研究の背景、問題点、解決方策、研究目的、研究方法”でググると昔の様式の申請書が色々ひっかかる（二重引用符” ”をつける）

Google “これまでの研究の背景、問題点、解決方策、研究目的、研究方法”

– 他人が作った学振申請書の書き方指南を見てみる

• 科研費.com - 学振・科研費などの書き方のコツを教えます

<https://科研費.com/how-to-write-gakushin/>

• 学振申請書を磨き上げる11のポイント - Chem-Station

<https://www.chem-station.com/blog/2013/05/-2013-1.html>

• 他多数（上のキーワードでググる，などして探す）

– ボスの科研費(基盤A/B/C, 若手A/Bなど)の申請書類を見せてもらう

– 評価書に何を書いてもらうか考える

– 行き先を考える(PD)

準備は何事も早め早めに

• 業績が少なくPDに出そうか迷っている人へ

- とりあえずダメ元で申請しよう
 - 不採用でも評点が返ってくる
 - 業績点は置いといて、書類内容の点数を知れるのは重要

• PDの行き先決め

- 博士課程時と違う機関・大学へ移動が必須
- 人それぞれなので答えは無い
- 大上の場合
 - 考えたこと
 - 新しい分野（創薬分野）を意識
 - Dの研究と繋がりそうな分野が近めの研究者 ← 良し悪しアリ
 - 決めた時期
 - 学振PDを申請すると決めたとき（4月初旬 ← ふつうは遅すぎ）



「研究機関移動」の基準 https://www.jsps.go.jp/j-pd/pd_sinsa.html

| | 受入研究機関と学位を取得した研究機関が異なる。 | 受入研究機関と学位を取得した研究機関が同一である。 |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 受入研究者と博士課程の指導教員が異なる。 | 申請資格有り | 申請資格無し※1 |
| 受入研究者と博士課程の指導教員が同一である。 | 申請資格無し | 申請資格無し |

以下は、特例措置の事由に該当しないと判定された結果サンプルです。
下線コメントにご注意のうえ、理由書を作成ください。

1. 難病のため、特定の病院に通院する必要があることを理由としているが、採用期間の半分は海外でフィールドワークを行う計画になっており、説明が矛盾している。
2. 育児中であることは理由として妥当であると思われる。しかし、通勤圏内に同様の研究を行っている機関がいくつかあり、それ以外の選択肢がないことまでの説得性をもっていない。
3. 特殊なサンプルを用いる研究上の必要性が明確でない。説明があまりにも簡略で、判定情報が十分に得られない。
4. 図書館の利用を理由としているが、他機関に所属していても資料の閲覧は可能である。研究機関移動について十分検討したとは思われない。

「特例措置」はほぼ無理

今日の内容 – 申請書の書き方とコツ 4 選

1. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(制度編)
2. 伝わる申請書にする
- 3. 業績アピールをする**
4. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(審査編)

業績を存分にアピールせよ

- 業績がアピールできる場所
 4. 【研究遂行力の自己分析】
 2. 【研究計画】の本文 + 参考文献
 5. 【目指す研究者像等】
- とにかく必死にアピール



業績を存分にアピールせよ



• 【研究遂行力の自己分析】欄を埋める

– たとえ論文が0でも埋める

– 2ページの埋め方

- 業績のリストアップ（p.40に挙げたもの全て）
- 観点項目「主体性」「発想力」「問題解決力」「知識の幅・深さ」「技量」「コミュニケーション力」「プレゼンテーション力」に、対応しそうな業績を対応づけ
- 論文等の成果ではないが**アピール・強みだ**と思うことを書く
 - 実験機器の使用経験
 - プログラム実装能力、特殊な計算機の利活用
 - 内部的な発表の経験
 - 研究進捗管理の方法・工夫（実験ノート等）
 - 共同研究の中の自分の役割
 - 業績リストだけでは把握し難いアピールポイント
- 以上が「(1)自身の強み」。ここままで書けなかった観点が(2)。
- DC/PDの期間中で克服することも含めて書く

今日の内容 – 申請書の書き方とコツ 4 選

1. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(制度編)
2. 伝わる申請書にする
3. 業績アピールをする
4. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(審査編)

審査のされ方を知る

最近の変更ポイント②：面接が消滅

令和5年度はさらに書面審査の方法が変更。

※令和3年度申請では新型コロナのため面接が中止となっていた

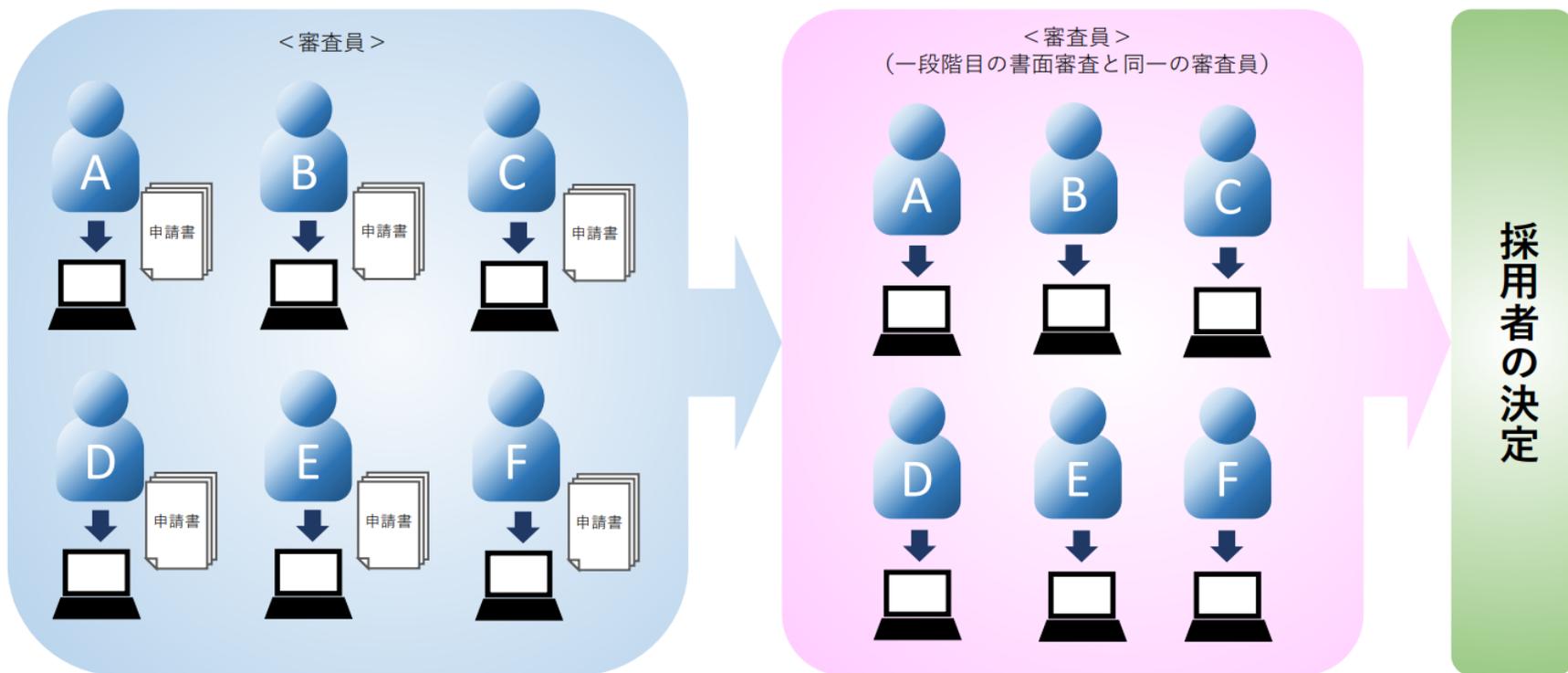
いわゆるデルファイ法

一段階目の書面審査

1申請あたり、書面審査セット毎に配置された原則6名の審査員が書面審査（相対評価）を実施

二段階目の書面審査

一段階目の書面審査の結果、ボーダーゾーンとなった申請を対象に、他の審査員の一段階目の評価及び審査意見も参考に改めて二段階目の評点を付し、採否を決定



審査のされ方を知る

・書類選考のプロセス

特別研究員－DC及び特別研究員－PDの選考は、関連する**審査区分**を組み合わせ設定されたグループ（以下「**書面審査セット**」）に分かれ、複数かつ同一の特別研究員等審査会専門委員（以下「**審査員**」）が二段階にわたり、同じ書面審査セットの複数の申請について独立して書面による審査を実施する「**二段階の書面審査**」方式によって行われます。

一段階目の書面審査では、申請書類に基づき、申請者の研究能力・将来性等について評価を行い、評点及び審査意見を付します。一段階目の書面審査結果を踏まえ、**採用内定数の上位80%～120%の申請者を「ボーダーゾーン」として、二段階目の書面審査対象**とします。

二段階目の書面審査では、一段階目の書面審査において他の審査員が付した総合評価の評点及び審査意見も参考に、改めて同一の審査員による書面審査を行います。なお、一段階目の書面審査を担当した審査員の氏名、所属、職名は、他の審査員には提示されません。

最終的には、一段階目の書面審査結果における上位の申請者及び二段階目の書面審査結果における上位の申請者が、採用内定者として決定されます。

※H30までは審査セット(審査員1人あたり)の審査件数が30～80件だった。

H31からは1人あたりの審査件数が非公表。

▲DC1応募3,800件、DC2応募5,800件、PD応募1,700件、専門委員1,800名
単純な割り算でも **1人あたり38件** $((3800+5800+1700) \times 6 / 1800 \div 37.67)$

審査のされ方を知る

審査区分（書面合議審査区分／書面審査区分／小区分）をよく検討すること

－ 大上の場合

- DC1→工学(総合)／情報学／生体生命情報学
- PD→総合／情報学フロンティア／生命・健康・医療情報学
- 現在では「**情報学／61 情報科学、情報工学、応用情報学およびその関連分野／62010 生命、健康および医療情報学関連**」に相当

| | |
|-------|--|
| | 〔生命、健康および医療情報学関連〕 |
| 62010 | バイオインフォマティクス、生命情報、生体情報、ニューロインフォマティクス、脳型情報処理、生命分子計算、DNAコンピュータ、医療情報、健康情報、医用画像、など |

- **審査区分表**のキーワードを見て、自分に合った小区分を考える
 - － 例えば以下も関係しそう？（生物系科学）

| | |
|-------|--|
| | 〔システムゲノム科学関連〕 |
| 43060 | ネットワーク解析、合成生物学、バイオデータベース、バイオインフォマティクス、ゲノム解析技術、ゲノム生物学、など |
| | 〔生物物理学関連〕 |
| 43040 | 構造生物学、生体分子の物性、生体膜、光生物、分子モーター、生体計測、バイオイメージング、システム生物学、合成生物学、理論生物学、など |

書面審査は、「書面審査セット」に基づく

| | |
|-------|--|
| 62010 | [生命、健康および医療情報学関連] |
| | バイオインフォマティクス、生命情報、生体情報、ニューロインフォマティクス、脳型情報処理、生命分子計算、DNAコンピュータ、医療情報、健康情報、医用画像、など |

DC1の場合

| 書面 | | 書面審査セット |
|-------|--------------------------|---------|
| 61 | 情報科学、情報工学、応用情報学およびその関連分野 | 情報学1 |
| | 情報科学、情報工学およびその関連分野 | |
| 60010 | 情報学基礎論関連 | |
| 60020 | 数理情報学関連 | |
| 60030 | 統計科学関連 | |
| 60040 | 計算機システム関連 | |
| 60050 | ソフトウェア関連 | |
| 60060 | 情報ネットワーク関連 | |
| 60070 | 情報セキュリティ関連 | |
| 60080 | データベース関連 | |
| 60090 | 高性能計算関連 | |
| 60100 | 計算科学関連 | |
| | 応用情報学およびその関連分野 | 情報学2 |
| 62010 | 生命、健康および医療情報学関連 | |
| 62020 | ウェブ情報学およびサービス情報学関連 | |
| 62030 | 学習支援システム関連 | |
| 62040 | エンタテインメントおよびゲーム情報学関連 | |
| 90020 | 図書館情報学および人文社会情報学関連 | |

審査のされ方を知る

| 12 文学、言語学およびその関連分野 | | 人文学2 |
|--------------------|--------------------|------|
| 02010 | 日本文学関連 | |
| 02020 | 中国文学関連 | |
| 02030 | 英文学および英語圏文学関連 | |
| 02040 | ヨーロッパ文学関連 | |
| 02050 | 文学一般関連 | |
| 02060 | 言語学関連 | |
| 02070 | 日本語学関連 | |
| 02080 | 英語学関連 | |
| 02090 | 日本語教育関連 | |
| 02100 | 外国語教育関連 | |
| 90020 | 図書館情報学および人文社会情報学関連 | |

| 61 情報科学、情報工学、応用情報学およびその関連分野 | | 情報学2 |
|-----------------------------|----------------------|------|
| 応用情報学およびその関連分野 | | |
| 62010 | 生命、健康および医療情報学関連 | |
| 62020 | ウェブ情報学およびサービス情報学関連 | |
| 62030 | 学習支援システム関連 | |
| 62040 | エンタテインメントおよびゲーム情報学関連 | |
| 90020 | 図書館情報学および人文社会情報学関連 | |

2つの書面審査区分に登場する小区分もある（青字）

→審査セットを眺めて、**自分に都合の良い方を選んで申請**

審査のされ方を知る

例 マテリアルズインフォマティクスはどこに出す？

| | | |
|-------|-------------------------------|-----|
| 42 | 有機化学、高分子、有機材料、生体分子化学およびその関連分野 | |
| | 有機化学およびその関連分野 | 化学4 |
| 33010 | 構造有機化学および物理有機化学関連 | |
| 33020 | 有機合成化学関連 | |
| | 高分子、有機材料およびその関連分野 | 化学5 |
| 35010 | 高分子化学関連 | |
| 35020 | 高分子材料関連 | |
| 35030 | 有機機能材料関連 | |

| | | |
|-------|--|--------|
| 51 | 材料力学、生産工学、設計工学、原子力工学、地球資源工学、エネルギー学、流体工学、熱工学、機械力学、ロボティクス、航空宇宙工学、船舶海洋工学およびその関連分野 | |
| | 材料力学、生産工学、設計工学およびその関連分野 | 工学系科学1 |
| 18010 | 材料力学および機械材料関連 | |
| 18020 | 加工学および生産工学関連 | |
| 18030 | 設計工学関連 | |
| 18040 | 機械要素およびトライボロジー関連 | |

| | | |
|-------|-------------------------------|--------|
| 52 | 電気電子工学、応用物理物性、応用物理工学およびその関連分野 | |
| | 電気電子工学およびその関連分野 | 工学系科学6 |
| 21010 | 電力工学関連 | |
| 21020 | 通信工学関連 | |
| 21030 | 計測工学関連 | |
| 21040 | 制御およびシステム工学関連 | |
| 21050 | 電気電子材料工学関連 | |
| 21060 | 電子デバイスおよび電子機器関連 | |
| | 応用物理物性およびその関連分野 | 工学系科学7 |
| 29010 | 応用物性関連 | |
| 29020 | 薄膜および表面界面物性関連 | |
| 29030 | 応用物理一般関連 | |

| | | |
|-------|-----------------------------|---------|
| 54 | 材料工学、化学工学、ナノマイクロ科学およびその関連分野 | |
| | 材料工学およびその関連分野 | 工学系科学11 |
| 26010 | 金属材料物性関連 | |
| 26020 | 無機材料および物性関連 | |
| 26030 | 複合材料および界面関連 | |
| 26040 | 構造材料および機能材料関連 | |
| 26050 | 材料加工および組織制御関連 | |
| 26060 | 金属生産および資源生産関連 | |

| | | |
|-------|--------------------------|------|
| 61 | 情報科学、情報工学、応用情報学およびその関連分野 | |
| | 情報科学、情報工学およびその関連分野 | 情報学1 |
| 60010 | 情報学基礎論関連 | |
| 60020 | 数理情報学関連 | |
| 60030 | 統計科学関連 | |
| 60040 | 計算機システム関連 | |
| 60050 | ソフトウェア関連 | |
| 60060 | 情報ネットワーク関連 | |
| 60070 | 情報セキュリティ関連 | |
| 60080 | データベース関連 | |
| 60090 | 高性能計算関連 | |
| 60100 | 計算科学関連 | 情報学2 |
| | 応用情報学およびその関連分野 | |
| 62010 | 生命、健康および医療情報学関連 | |
| 62020 | ウェブ情報学およびサービス情報学関連 | |
| 62030 | 学習支援システム関連 | |
| 62040 | エンタテインメントおよびゲーム情報学関連 | |
| 90020 | 図書館情報学および人文社会情報学関連 | |

| | | |
|----|-----------------|------|
| 90 | 人間工学およびその関連分野 | |
| | 90110 生体医学関連 | 人間工学 |
| | 90120 生体材料学関連 | |
| | 90130 医用システム関連 | |
| | 90140 医療技術評価学関連 | |
| | 90150 医療福祉工学関連 | |

「任期を終了した専門委員名簿」も参考に
http://www.jsps.go.jp/jp/data/senmon_hyosholist/senmon_iin-manryo.pdf

審査のされ方を知る

・書類選考方法

書面審査による評価は、①「研究計画の着想およびオリジナリティ」、②「研究者としての資質」について、それぞれの項目に対して、絶対評価により5段階の評点（5:非常に優れている、4:優れている、3:良好である、2:普通である、1:見劣りする）を付します。最終的に、上記の各項目の点数を踏まえて、総合的に研究者としての資質及び能力を判断した上で、書面審査セット内での相対評価により5段階の評点（5:採用を強く推奨する、4:採用を推奨する、3:採用してもよい、2:採用に躊躇する、1:採用を推奨しない）を付します。

評点付けの方法

- ①研究計画の着想およびオリジナリティ（=計画、アイデア、差別化等）
- ②研究者としての資質（=申請書全体）
- ③総合評価

- ・①②は5段階の絶対評価。
- ・③は①②の項目評価をもとにした相対評価。

各審査員は5点: 10%, 4点: 20%, 3点: 40%, 2点: 20%, 1点: 10%の比率を目安に点を付けている。

審査員に訴える書類作り (再掲)

● 審査員に訴求するチェックリスト

① 着想およびオリジナリティ

- アイデアが面白いことを示しているか
- 着想に至った経緯が説明できているか
- 先行研究等の違いをきちんと示しているか
- 研究計画に独創性があるか

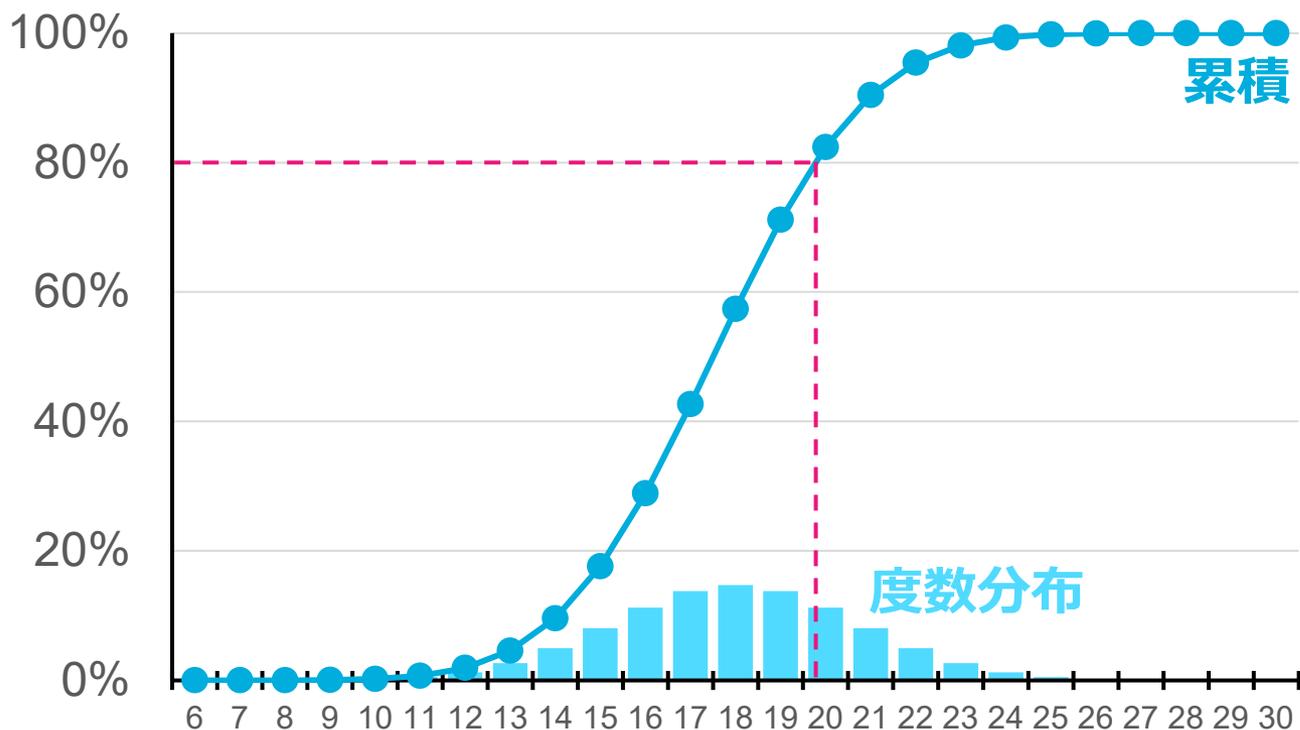
② 研究者としての資質

- 研究背景、問題提起、提案に至る一連の説明が論理的にできているか
- 具体的で実現できそうな研究計画を示しているか
- 先行研究が十分に示されており、自身の研究の優位性が示しているか
- 提案する課題が研究分野にどの程度の影響をもたらすかを過大過小なく検討できているか
- 困難があった場合に解決する方法を考えているか
(指導教員や周囲の研究者とのコミュニケーションも含む)
- 対外的な活動やアウトリーチなどの経験
- これまでの研究実績等、研究に関する強みがあるか
- 申請者の分担を示しているか(1人でやるならそう明記する)
- 自身の弱みを把握し、克服しようとしているか
- 目指す研究者像と、そこに至るために必要な要素を挙げられているか



点数の統計(1)

方法 1 1, 2, 3, 4, 5点を 1:2:4:2:1 の割合で
6人からランダムに得たときの得点分布から推定 



| 合計点 | 上位から何%? |
|-----|---------|
| 30 | 0.0% |
| 29 | 0.0% |
| 28 | 0.0% |
| 27 | 0.0% |
| 26 | 0.1% |
| 25 | 0.2% |
| 24 | 0.7% |
| 23 | 1.9% |
| 22 | 4.6% |
| 21 | 9.6% |
| 20 | 17.6% |
| 19 | 28.9% |
| 18 | 42.6% |
| 17 | 57.4% |
| 16 | 71.1% |
| 15 | 82.4% |

- ✓ これはちょっと低い点数の見積もり
- ✓ 5点と1点が同じ申請書で混在することは稀

点数の統計(2)

方法2 Tスコアの換算式から必要評点を推定

- (1人あたりの) 評点 S の平均と分散を求める
「5点: 10%, 4点: 20%, 3点: 40%, 2点: 20%, 1点: 10%」より

$$\mu = \sum_{k=1}^5 X_k p_k = 3 \quad \sigma^2 = \sum_{k=1}^5 (X_k - \mu)^2 p_k = 1.2$$

- Tスコアが $\mathcal{N}(3.0, 0.6^2)$ に従うことから

$$T = \frac{0.6(S - \mu)}{\sigma} + 3.0$$

$$S = \frac{\sigma(T - 3)}{0.6} + \mu = \frac{\sqrt{1.2}(T - 3)}{0.6} + 3 \simeq 1.826T - 2.477$$

- Tスコアの合格ラインを求める

正規分布の確率分布関数の逆関数`qnorm`を使う (R)

```
> qnorm(0.2, mean=3.0, sd=0.6, lower.tail=FALSE)
```

3.504973 ※Excelの `NORM.INV(1-0.2, 3.0, 0.6)` も可

- 評点 S の合格ラインを求める

$$S = 1.826 \times 3.505 - 2.477 = 3.914$$

| 上位から何% | Tスコア | 換算S | 合計点 |
|--------|------|-----|-----|
| 5% | 4.0 | 4.8 | 29 |
| 10% | 3.8 | 4.4 | 26 |
| 15% | 3.6 | 4.1 | 25 |
| 20% | 3.5 | 3.9 | 24 |
| 25% | 3.4 | 3.7 | 22 |
| 30% | 3.3 | 3.6 | 21 |
| 35% | 3.2 | 3.4 | 21 |
| 40% | 3.2 | 3.3 | 20 |
| 45% | 3.1 | 3.1 | 19 |
| 50% | 3.0 | 3.0 | 18 |
| 55% | 2.9 | 2.9 | 17 |
| 60% | 2.8 | 2.7 | 16 |
| 65% | 2.8 | 2.6 | 15 |
| 70% | 2.7 | 2.4 | 15 |
| 75% | 2.6 | 2.3 | 14 |
| 80% | 2.5 | 2.1 | 12 |
| 85% | 2.4 | 1.9 | 11 |
| 90% | 2.2 | 1.6 | 10 |
| 95% | 2.0 | 1.2 | 7 |

個人的にはこの推定の方が現実っぽい気がする
(twitterで23点不採用の事例も検索できる)

必要な評点を推定する

• 何点取れば良いのか

- 上位20% (DC/PD) を目指す場合、
24点以上を取れる申請書が求められる
= 4/4/4/4/4/4 以上が必要

| 上位から何% | 合計点 |
|--------|-----|
| 5% | 29 |
| 10% | 26 |
| 15% | 25 |
| 20% | 24 |
| 25% | 22 |
| 30% | 21 |
| 35% | 21 |
| 40% | 20 |

• どこで点数を稼ぐか

- 点数付けで考慮される要素は2つある
 - ①研究計画の着想およびオリジナリティ
 - ②研究者としての資質
 - 業績は重視されない
 - 学振は審査員に対して「業績のみに偏った評価とならないよう留意」「研究者養成の視点からの公正な審査」を求めている
 - できるだけツッコミどころの少ない申請書（でも挑戦的でアツい）
- 結局は良い研究計画と良い申請書を心がけるということ
- **ビビって出さないのが一番ダメ**

今日の内容 – 申請書の書き方とコツ 4 選

1. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(制度編)
2. 伝わる申請書にする
3. 業績アピールをする
4. 敵を知り己を知れば百戦殆うからず(審査編)

自分のウェブサイトを作る

• あなたの情報を発信しよう

- ラボで個人ウェブサイトをつくる
- Google SiteやWixが便利（無料）だが、WikiでもWordPressでもベタ打ちでもなんでもOK
 - セキュリティインシデントに気をつける
- (PD向け) Researchmapを整備する
 - 科研費審査では「参照することがある」と明記されている

• なぜウェブサイトを作るのか

- 審査員は申請者のことをググって調べます（特に当落線上）
- 頑張っている若者なのか、ただボスの言いなりになって実験しているだけの人なのかを、見極めたい。
- 成果(発表)リストを作っておくことで、申請書作成などにも流用できる。

科研費だとなんのか（若手研究を例に）

1 研究目的、研究方法など

本研究計画調書は「小区分」の審査区分で審査されます。記述に当たっては、「科学研究費助成事業における審査及び評価に関する規程」（公募要領109頁参照）を参考にすること。

本欄には、本研究の目的と方法などについて、3頁以内で記述すること。

冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述し、本文には、(1)本研究の学術的背景、研究課題の核心をなす学術的「問い」、(2)本研究の目的および学術的独自性と創造性、(3)本研究で何をどのように、どこまで明らかにしようとするのか、について具体的かつ明確に記述すること。

2 本研究の着想に至った経緯など

本欄には、(1)本研究の着想に至った経緯と準備状況、(2)関連する国内外の研究動向と本研究の位置づけ、について1頁以内で記述すること。

3 応募者の研究遂行能力及び研究環境

本欄には応募者の研究計画の実行可能性を示すため、(1)これまでの研究活動、(2)研究環境（研究遂行に必要な研究施設・設備・研究資料等を含む）について2頁以内で記述すること。

「(1)これまでの研究活動」の記述には、研究活動を中断していた期間がある場合にはその説明などを含めてもよい。

4 人権の保護及び法令等の遵守への対応（公募要領4頁参照）

本欄には、本研究を遂行するに当たって、相手方の同意・協力を必要とする研究、個人情報の取扱いの配慮を必要とする研究、生命倫理・安全対策に対する取組を必要とする研究など指針・法令等（国際共同研究を行う国・地域の指針・法令等を含む）等に基づく手続が必要な研究が含まれている場合、講じる対策と措置を、1頁以内で記述すること。

個人情報に伴うアンケート調査・インタビュー調査・行動調査（個人履歴・映像を含む）、提供を受けた試料の使用、ヒト遺伝子解析研究、遺伝子組換え実験、動物実験など、研究機関内外の倫理委員会等における承認手続が必要となる調査・研究・実験などが対象となります。

該当しない場合には、その旨記述すること。

あんまり変わらない（過去のことを書かないのも似ている）

Take-home message

- **学振獲得のための調書作成には、研究者としての能力以上に、一般的な能力が求められる。**
 - 内容を「伝える」ことが必要。
当たり前のようで、できていない人が多い。
 - 人は第一印象が根強く残る。
第一印象が悪いとそれだけで落ちることもありうる。
- **申請書作成のコツを押さえることで、学振の採用可能性は上げられる。**
 - 研究費獲得は研究者にとっては日常そのもの。
ただし、どんなに優れた研究者でも3割バツター。
 - とにかく書いて出す。書くことが大切。経験を積もう。
 - 学生のうちからチャレンジしよう。

今日取り上げなかった別ルート「学振PD」

● 学振 育志賞

- 博士課程学生向け、年間16名程度
- 賞金110万円と賞牌、学振PD権付き

東工大生も過去3名受賞されています！

- 堀智さん（第7回）
- 持田啓佑さん（第7回）
- 大上（第4回）

日本学術振興会 育志賞
JSPS IKUSHI PRIZE



東工大ニュース

トップページ > 東工大ニュース > 本学学生が第7回日本学術振興会 育志賞を受賞

東工大ニュース

カテゴリ別

- 教育
- 研究
- 社会連携
- 国際交流
- 受賞・表彰
- 学生の活躍

本学学生が第7回日本学術振興会 育志賞を受賞

いいね! 0

シェア

ツイート

受賞・表彰

学生の活躍

RSS

公開日: 2017.05.09

大学院総合理工学研究所 物質電子化学専攻の堀智日本学術振興会特別研究員と、大学院生命理工学研究所 生体システム専攻の持田啓佑さん（博士後期課程3年）が、第7回日本学術振興会 育志賞を受賞しました。

<https://www.titech.ac.jp/news/2017/038256>

- 大学or学協会推薦による応募。
- 各大学4名まで、各学会は1名まで。
- だいたい3～4月ごろに推薦者を決めるプロセスが走り出す。興味のある人は、早めに指導教員や学院長、学院事務グループ、研究推進グループ等に相談をしておくのが良いです。
- 学振DC/PD以上に、客観的な研究成果の素晴らしさと豊かな人間性を申請書で語ることが重要。

Q. 募集要項に記載された審査方針についての質問です。今回はこれまでと変わり、「研究を遂行する能力が優れていること」の記述がなくなっていますが、これはどのように解釈すればよいのでしょうか。過去の実績は評価されないという解釈でよいのでしょうか。

Q. DC2, PD, RPDとなると、どんなに良い書類を書いても、合否はこれまでの研究業績に大きく左右されてしまうのでしょうか？

▶途中でも触れましたが、審査員に対して「業績を重視することのないように」というお達しが出ており、申請者の将来性を重視した評価・様式に変わっています。これは、過去の実績が評価されないという意味ではなく、過去の実績があるからといって必ず上位に評価されるわけではない、という意味です。業績はあるに越したことはありません。

Q. 修士課程で大学が変わり、学部では卒業論文も書いていないので研究能力を十分に示せるか不安です。また、研究の計画も初めてなので、過去に申し込まれた方(特に同じ分野の方)のものを参考にしたいのですが、そういった資料を閲覧できる方法がありますか

▶修士の1年間で行った研究などでアピールしましょう。なにか成果があればわかりやすいですが、成果となるものが無くても書きやすい書式に今年から変わりました。「研究遂行力の自己分析」欄は2ページあり大変ですが、欄をきっちり埋めてアピールしてください。

▶大学によっては過去の申請書を閲覧できるようにしている例があります。

Q. 成果物（論文等）は文章中に組み込むべきか、それとも項目立てて列挙すべきか？

「目指す研究者像に向けて特別研究員の採用期間中に行う研究活動の位置づけ」において、前述の研究計画に触れるべきか？どの程度触れるべきか？

- ▶個人的には項目を立てて列挙する方をおすすめします。
- ▶研究遂行力の自己分析欄で、自身に足りないことについて書いているはずなので、それを達成するのが採用期間だと言うのがストーリーとしてはシンプルだと思います。

Q. 具体的な研究計画というものがありません。暗号理論を研究しています。論文を読み、論文のネタになりそうなものを見つけ次第、それを研究するという方法をとっています。この場合、どのように研究計画について書けばいいでしょうか。

▶論文を読み、ざっくり同じ分野・テーマで論文のネタになりそうなものを4つ見つけて（論文4本分のネタ）、それらを束ねて1つのストーリーとして研究計画を書きましょう。

（大事なものは本音とタテマエをきちんと使い分けて見せること）

Q. 英語で申請書を書くのと、日本語で書くのと比べて採用される可能性が低くなりますか。また、面接には英語で答えてもいいですか

Q. 留学生の応募に関して注意点などありますでしょうか

Q. 申請資料を英語で作ることは審査に影響がありますか

▶英語で書いても不利になることはないと思っています。（実際に英語で書いて採用されている方がたくさんいます）

クリアな日本語が書ける or 日本語の添削を受けることができる環境であれば日本語で、日本語に自信のない方は英語で申請書を作成するのをおすすめします。不備のある日本語の方が気になってしまう審査員が多いと思います。

If you are able to have your Japanese proofread, I think it is easier for the reviewers to evaluate your application if it is written in clear Japanese. If not, I recommend that you write in English.

▶面接は無くなりました。今後も復活することは無いと思います。

Q. arXivに載せた論文は、どの程度評価されるのでしょうか

▶プレプリントサーバに投稿した論文（arXiv、bioRxivなど）は基本的には査読を経ていない論文としての評価になるため、査読を経た論文との差別化を図る審査員が多いかと思えます。どの程度差をつけるかは分野にもよると思えます。たとえば 数学分野などはarXivへの投稿が一般的だと思えますが、生物分野などはプレプリントに対する評価が他分野に比べて低いかもしれないといったことは考えられます。

Q. 学振PDで書く研究計画は、学振DCと比較して大きな違いがありますか？たとえば研究の新規性や独創性など、DCとPDを比較したときの違いがあれば教えてください。

▶申請書の記載内容はDCもPDも同じになりましたが、PDの方がこれまでの研究経験に基づいた着想や独創性などを審査員がより重点的に見ると思います。PDは、PDの3年間で何を成すのか、今までの経験をふまえてより新しい展開・挑戦を掲げているか、ということをもまず問われるかと思います。

Q. DCに通らないと研究者としての資質は対外的に低いと思われるのでしょうか？

▶DCのあるなしで研究者としての資質は評価されません。ただし、DC（やその他の資金等）を持っていたということが、「競争的研究資金の獲得能力が備わっている」として評価されることはあります。

Q. DC2にはファーストでの論文がないと通るのは厳しいでしょうか？

▶1stがなくても通る可能性は充分あります。ただし審査員は申請者同士を「比較して」評価しないといけないので、論文以外の点でのアピールの工夫が必要になるかと思います。