

令和7年度

大学院要覧

浜松医科大学大学院医学系研究科
光医工学共同専攻（博士後期課程）

目 次

・ 目的等	1
・ 共同専攻の概要と特色	2
・ 専任教員	3
・ 履修案内	
1) 研究指導体制	5
2) 修業年限及び長期履修制度	5
3) 履修の方法等	5
4) 教育課程表	9
5) 定期試験及び成績評価	10
6) 問い合わせ	10
7) 修了及び学位の授与	10
・ 履修例	11
・ 学生生活等	12
・ 学位申請	13

目的と養成する人材像

21世紀が抱える健康、医療、高齢化等の諸問題の解決に向け、光医工学に関する専門的な知識と技能を身につけ、光・電子工学と光医学の双方に精通し、かつ、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。

ディプロマ・ポリシー

本共同専攻では、光・電子工学と光医学を融合させた光医工学を修め、以下の能力を有する者に博士（光医工学）の学位を与える。

1. 専門知識と技能

光・電子工学と光医学の専門知識と技能を身につけ、医療現場の課題やニーズを理解することができる。

2. 自律的学修能力と応用能力

光医工学の専門知識と技能を応用する能力と最新の知識を修得する習慣を身につけ、抽出した医療現場の課題やニーズに対し、必要な情報を収集・分析して解決できる。また、光医工学の進歩や革新的技術の創造に寄与できる。

3. 豊かな人間性と高い倫理観

豊かな人間性、コミュニケーション能力、並びに高い研究倫理及び医療倫理観を身につけ、医療現場に入り光医工学の研究を行うことができる。

4. 国際社会・地域社会に対する貢献力

光医工学の技術及び研究成果を広く国際社会や地域社会に普及させるための、必要な知識と技術を身につけている。

カリキュラム・ポリシー

【教育課程編成の考え方及び学習内容・学習方法】

本共同専攻が光医工学分野において目指す人材の育成を達成するために、以下のような教育課程を編成・実施し、学修成果を評価する。

1. 専門知識と技能

専攻共通科目、基礎科目、専門科目の多様な取得を可能にし、光・電子工学と光医学の専門知識の修得と、これらの融合による光医工学の学識と技術の修得を図る。

2. 自立的学修能力と応用能力

多様な専攻共通科目、専門科目の特別研究及び特別演習を開講することにより、光医工学の学識と技能を応用する能力と、最新の知識を修得する習慣を育むとともに、医工学の進歩や革新的技術の創造につながる独創力を育む。

3. 豊かな人間性と高い倫理観

講義を通じて研究倫理、医療倫理の基本を理解を図るとともに、特別演習、特別研究及び研究インターンシップを通じて倫理観の成熟と定着を図る。同時に分野の異なる人材との共同作業を通じて、コミュニケーション能力を育成する。

4. 国際社会・地域社会に対する貢献力

特別研究、特別演習及び研究インターンシップにより、グローバルな視野に立って光医工学の研究成果を発信する能力を育む。

【学修成果の評価方法】

授業科目のシラバスにその科目の学修目標を記載し、科目ごとに設定した評価方法に基づき、公正で厳格な成績評価を行い、ディプロマ・ポリシーに示す知識と能力の達成度を評価する。

専攻の概要と特色

(1) 共同教育課程とは

静岡大学と浜松医科大学の両大学が共同して教育課程を編成・実施する大学院である。光医工学分野の高度な教育と研究指導を両大学が共同して行う。

(2) 特色

静岡大学の強みである光・電子工学の先端研究の環境・実績と浜松医科大学の強みである光技術を応用した医学研究の環境・実績を、学生・教員・研究のレベルで融合して教育課程を展開する。

浜松医科大学専任教員

部 門	氏名	講座名等	専門分野
基礎光医 工学部門	岩下 寿秀	再生・感染病理学講座	病理学、実験病理学、 人体病理学
	大川 晋平	光医学総合研究所光量子技術開発 部門	生体光イメージング
	新明 洋平	神経生理学講座	神経発生
	瀬藤 光利	細胞分子解剖学講座 光医学総合研究所先端生体イメー ジング研究部門	老化
	山岸 覚	光医学総合研究所革新的診断治療 法研究部門	神経解剖学
応用光医 工学部門	稲元 輝生	泌尿器科学講座	泌尿器腫瘍、ロボット手 術
	齊藤 岳児	次世代創造医工情報教育センター	救急災害医学、循環器内 科学、アントレプレナー シップ
	中村 和正	放射線腫瘍学講座	放射線腫瘍学
	長島 優	光医学総合研究所光トランスレー ショナルリサーチ推進部門	脳神経内科 振動分光

静岡大学専任教員

部 門	氏名	専門分野
基礎光医 工学部門	岩田 太	顕微計測、マイクロ・ナノメカトロニクス
	小野 篤史	プラズモニクス
	川田 善正	光計測、バイオイメージング、応用物理学
	原 和彦	結晶工学、光物性
	平川 和貴	光化学
	鳴海 哲夫	有機合成化学
応用光医 工学部門	青木 徹	放射線情報学、電子デバイス・電子機器
	居波 渉	顕微計測
	臼杵 深	光計測工学
	沖田 善光	生体医工学・生理人類学
	香川 景一郎	情報光学
	川人 祥二	電子デバイス、電子機器、集積回路工学
	近藤 淳	表面波動エレクトロニクス工学
	佐々木 哲朗	分光計測学、非線形光学、結晶解析学、物理薬剤学
	清水 一男	マイクロプラズマ医療応用
	庭山 雅嗣	生体計測工学、分光学、オキシメトリ

履修案内

1) 研究指導体制

1年次より主指導教員と副指導教員2名（学籍を置く大学の異なる部門を担当する教員1名及び構成大学の同部門を担当する教員1名）の複数指導教員制により、学生自身の研究分野の専門性に偏ることなく、医学及び工学両面からの観点、基礎及び応用両面からの観点を含む多面性をもって指導を行う。

適切な研究指導のために指導教員（及び副指導教員）等と大学院生が相談し、あらかじめ1年間の研究指導計画を作成する必要があることから、毎年度当初に大学院生は所定の様式により研究計画書を作成する。

2) 修業年限及び長期履修制度

① 標準年限は3年とする。また、在学期間は6年を超えることはできない。ただし、休学期間は在学期間に算入しない。

② 学則第34条では「職業を有している等の理由により、標準修業年限を越えて一定期間にわたり計画的に教育課程を履修し、修了することを希望する場合は、その計画的履修を認めることができる」旨規定されており、社会人の修学に特別措置を行うことができるよう配慮されている。

長期履修を希望する場合は、長期履修学生規程に基づき主指導教員等と相談の上、入学年度の4月15日までに申請することにより、4年間、5年間あるいは6年間の間で計画的に履修することが可能になる。他の時期に申請はできないので注意すること。

※長期履修期間の短縮を希望する場合は、希望する修了予定年度の前年度末日までに期間変更の申請をすることが必要である。なお、修了予定年度中の申請はできないので注意すること。

3) 履修の方法等

各授業科目等は原則的に教育要項に掲載されている開講学期等により開講される。また、入学時に履修手続きのガイダンスを行うので、それに従って所定の方法にて申請を行う。

(1) 光医工学共同専攻の教育課程（カリキュラム）について

本共同専攻が養成する人材像（ディプロマ・ポリシー）を達成するために、専攻共通科目として、実践的かつ応用性の高い知識と能力を身につけるための科目を配置し、基礎科目と専門科目により、養成する人材の基盤となる専門知識と技能、自律的学修能力と応用能力、豊かな人間性と高い倫理観及び国際社会・地域社会に対する貢献力を修得できるように編成する。

専攻共通科目としては、関連の法規範の知識などの専門科目よりも広い学術・技術領域において光医工学の研究者に求められる素養を修得する講義形式及び演習形式の科目のほか、研究インターンシップを設ける。

基礎科目としては、養成する人材に求められる高度な内容の専門科目を履修するための基盤となる知識を修得する概論科目と、医工学分野の全ての研究者が修得すべき倫理観を涵養する科目を設定している。

専門科目については、光・電子工学及び医学の基本的な知識の修得と医療現場のニーズの把握を目的とした講義形式の科目及び特別演習、特別研究から構成する。講義形式の科目については、主に新しい光技術での生体情報取得と評価の基本原理の構築と基盤となるデバイス開発を行う人材に求められる知識・能力を修得するための光医用センシング・画像科学科目と、イメージング、センシングを中心とした新しい光技術・基本デバイスの医療への実装と最適化を行う人材に求められる知識・能力を修得するための光医用デバイス・機器工学科目に分類して、光医工学分野における科目の位置付けを明確にする。

(2) 修了に必要な履修科目単位数

修了に必要な単位数は、24単位以上とし、主指導教員及び副指導教員から履修指導を受けた上で、専攻共通科目から4単位以上、基礎科目から必修科目と選択必修科目を合わせて4単位、専門科目から必修科目である特別研究8単位及び特別演習2単位を含めた14単位以上を履修するものとする。

(3) 科目の構成

科目区分		修了要件単位数	内 容
専攻共通科目		4 単位以上	関連の法規範の知識などの専門科目よりも広い学術・技術領域において光医工学の研究者に求められる素養を修得する講義形式の科目の他、研究インターンシップを開講する。
基 礎 科 目		4 単位	専門科目を履修するための基盤となる知識を修得する科目、医工学分野の全ての研究者が修得すべき倫理観を涵養する科目を開講する。 ※必修科目及び「医工学概論A」、「医工学概論B」のうちいずれか1科目を修得するものとする。
専 門 科 目	光医用センシング・画像科学	1 4 単位以上	光・電子工学及び医学の基本的な知識の修得と医療現場のニーズの把握を目的とした講義形式の科目及び「特別演習」、「特別研究」を開講する。
	光医用デバイス・機器工学		
	特別演習・特別研究		
計		2 4 単位以上	

(4) 各授業科目の内容について

ア 専攻共通科目（修了要件：4 単位以上）

関連の法規範の知識などの専門科目よりも広い学術・技術領域において光医工学の研究者に求められる素養を修得する講義形式及び演習形式の科目並びに研究インターンシップを設ける。

「光子・電子のナノサイエンスと応用」：新しい光医工学応用へのヒントを得るため、光・電子が関連する現象とその応用技術に関する医学応用に限らないより幅広い知識の修得を目的とする。

「先端基礎医学特論」：科学的な思考法、実証法、表現法、記載法等、研究者に必要な知識を修得するための科目である。

「科学技術英語コミュニケーションⅠ」、「同Ⅱ」：英語による研究発表能力、国際的な現場における英語コミュニケーション能力の修得を目的とする。

「生体構造・機能解析」：生体を構成する分子の構造と機能、遺伝情報の維持及び発現機構、情報の伝達・応答機構、恒常性維持機構を学び、生体の機能発現に関わる分子

機構を理解することを目的とする。

「科学技術文書表現法」：英文の科学技術論文を作成する能力の修得を目的とする。

「研究インターンシップ」：海外又は国内の研究機関（又は企業）へ派遣し、国際社会や地域に貢献するために必要な幅広い見識とコミュニケーション能力の修得を目的とする。

「光医工学トランスレーショナルリサーチと社会実装」：光医工学のトランスレーショナルリサーチと社会実装の理解を目的とする。

「医療・生物統計学」：医学研究及び医療における統計的手法に関する知識と能力の修得を目的とする。

「医工学知的財産・起業論」：医工学分野における新産業の創出、起業のための知識と能力の修得を目的とする。

イ 基礎科目（修了要件：4単位）

医工学分野の概要（技術動向、課題、ニーズ等）を理解するとともに、専門科目の履修のために必要な知識を修得するための「医工学概論A」、「医工学概論B」及び医療研究の社会に対する貢献の考え方、医学研究を進める上で必須となる倫理及び行動規範、並びに医療現場におけるコミュニケーションの重要性を理解するための「医療研究概論」を開設している。医工学概論については、修士課程までの学生の専門分野と履修科目に応じて、光・電子工学、電子工学を基盤とする工学系の学生は医学の基礎的項目とともに医療機器の観点からの医療現場の課題やニーズを講義する「医工学概論A」が、医学、生命科学を基盤とする医学生物学系の学生は光・電子工学の基礎項目とともに医療機器開発における光・電子工学技術の動向を講義する「医工学概論B」がそれぞれ必修となる。「医療研究概論」については、全学生が必修となる。ただし、4単位を超える分については修了要件には含まれない。

ウ 専門科目（修了要件：必修10単位を含む14単位以上）

光医工学に関する専門知識と技能を獲得するとともに、自律的学修能力と応用能力、豊かな人間性と高い倫理観、及び国際社会・地域社会に対する貢献力を身につけるための科目である。光医工学分野における科目の位置付けが明確になるように、光医用センシング・画像科学科目と光医用デバイス・機器工学科目に分類する科目と特別演習、特別研究から構成される。

○ 光医用センシング・画像科学科目

生体（正常態及び病態）と光の相互作用、光による生体情報取得の基本原理を理解し、これらの知識を基にした生体センシング・イメージングの基本デバイスに関する技術及びこれを発展させることのできる能力を修得するための科目として、「病態・疾病学」、「メディカル生体情報処理学」、「ナノフォトニクス」、「ナノエレクトロニクス」が開講される。

○ 光医用デバイス・機器工学科目

生体センシング・イメージングの基本デバイスを用いて実用デバイスを設計する技術、

実用デバイスをシステム化して医療機器を開発する技術、及び新しい光技術を医療現場に実装しその最適化を図る技術に関する知識と能力を修得するための科目として、「イメージングデバイス」、「イメージングシステム」、「生体計測・情報システム」「医薬品・医療機器開発概論」が開講される。

○ 特別演習、特別研究

光医工学全般を網羅する最新の情報と知識の獲得、それらの分析による課題の抽出、また、そのための医療従事者と光・電子工学研究者間のコミュニケーション能力を修得する「光医工学特別演習」が必修科目として開講される。この科目では、教育効果を高めるために、実際の医療現場及び光・電子工学開発現場でのフィールドワークを取り入れている。専門知識を深く享受し、学位論文に関する研究の実施及び国際的な場での研究発表・討論を通じて、研究の企画・マネジメント能力などの実践力を伴った高度な研究力を修得するための「光医工学特別研究」が必修科目として開講される。

4) 教育課程表

科目区分	授業科目	開設大学/単位数 (○)印は必修		配当年次	授業形態
		静岡大学	浜松医大		
専攻 共通 科目	光子・電子のナノサイエンスと応用	2		1年前期	講義(集中)
	先端基礎医学特論		2	1年前期	講義
	科学技術英語コミュニケーションⅠ	1		1年前期	演習
	科学技術英語コミュニケーションⅡ	1		1年後期	演習
	生体構造・機能解析		2	1年後期	講義
	科学技術文書表現法	1		2年前期	講義(集中)
	研究インターンシップ	2	2	2年前期	演習
	光医工学トランスレーショナルリサーチと社会実装		2	2年通年	講義
	医療・生物統計学		2	2年後期	講義
	医工学知的財産・起業論	2		2年後期	講義(集中)

基礎科目		医工学概論A*		2	1年前期	講義	
		医工学概論B*	2				
		医療研究概論		②			
専門科目	・画像科学	ナノフォトニクス	2		1年後期	講義	
		ナノエレクトロニクス	2		1年後期	講義	
		病態・疾病学		2	1年・2年前期	講義	
		メディカル生体情報処理学		2	2年前期	講義(集中)	
	・機器工学	イメージングデバイス	2		1年後期	講義	
		生体計測・情報システム	2		1年後期	講義	
		イメージングシステム	2		2年前期	講義	
		医薬品・医療機器開発概論		2	2年後期	講義	
	特別研究	特別演習	光医工学特別演習	②	②	1年後期	演習
		特別演習	光医工学特別研究	⑧	⑧	2年-3年	演習

* (医工学概論A、Bのうち、いずれか1科目を修得すること)

* 病態・疾病学は隔年開講とする

5) 定期試験及び成績の評価

定期試験は適宜実施する。

受講した授業科目(演習・特別研究を含む。)の成績は、秀・優・良・可・不可の標語で表し、秀・優・良・可を合格、不可を不合格とする。

6) 問い合わせ

履修に関し、疑問がある場合は、学務課大学院係に問い合わせること。

成績評価にかかる疑義があるときは、授業担当教員に申し出ること。教員の説明では決が得られなかった場合は、学務課大学院係に申し出ること。

7) 修了及び学位の授与

修了認定は、博士後期課程に3年以上在学し所定の単位数を修得し、必要な研究指導を受けた上で、博士論文の審査及び試験に合格することとする。

また、授与する学位は博士とし、学位に付記する専攻分野の名称は、光医工学とする。

履 修 例

〔履修例1〕 ライフサイエンス関連事業の研究者（光センシング分野）を目指す医学生物学系の学生

医療研究概論	2単位
医工学概論B*	2単位
光医工学特別演習	2単位
ナノフォトニクス*	2単位
ナノエレクトロニクス*	2単位
医工学・知的財産・起業論*	2単位
光医工学トランスレーショナル リサーチと社会実装	2単位
イメージングシステム*	2単位
光医工学特別研究	8単位
<hr/>	
	24単位

〔履修例2〕 メディカルスタッフ（医療機器開発分野）を目指す医学生物学系の学生

医療研究概論	2単位
医工学概論B*	2単位
光医工学特別演習	2単位
イメージング・デバイス*	2単位
光子・電子のナノサイエンスと応用*	2単位
光医工学トランスレーショナル リサーチと社会実装	2単位
イメージングシステム*	2単位
医薬品・医療機器開発概論	2単位
光医工学特別研究	8単位
<hr/>	
	24単位

〔履修例3〕 アカデミア研究者（生体医用工学分野）を目指す医学生物学系の学生

医療研究概論	2単位
医工学概論B*	2単位
光医工学特別演習	2単位
先端基礎医学特論	2単位
生体計測・情報システム*	2単位
研究インターンシップ	2単位
メディカル生体情報処理学	2単位
イメージングシステム*	2単位
光医工学特別研究	8単位
<hr/>	
	24単位

(*の科目は静岡大学の開設科目)

学生生活等

1) 学生生活に関する事項

別冊の「学生生活案内」を参照してください。

主な事項として次のものがあります。

- ① 休学・復学・退学・身上異動に関する事
- ② 授業料の納付に関する事
- ③ 日本学生支援機構奨学金等に関する事
- ④ 学割証等に関する事
- ⑤ 学校教育研究災害傷害保険制度及び学研災付帯学生生活総合保険に関する事
- ⑥ 各種証明書等に関する事
- ⑦ 健康保持に関する事
- ⑧ 図書館の利用に関する事

2) 経済的支援

大学院生が安心して教育・研究を行うことができるよう次の経済的支援があります。募集の通知等に注意し、条件が合う場合は積極的に応募してください。

① 入学料・授業料免除

経済的理由により入学料・授業料の納付が困難であり、かつ、学業優秀と認められる学生には、本人の申請に基づき選考の上、25%～100%免除することがあります。なお、本件に係る問合せは学務課学生支援係までお願いします。

② 日本学生支援機構等の奨学金

日本学生支援機構による育英奨学事業としての学費の貸与や各地方公共団体・企業等の奨学事業については、学生生活案内を参照してください。なお、本件に係る問合せは学務課学生支援係までお願いします。

③ 株式会社日本政策金融公庫による教育ローン

大学に入学・在学するために必要となる資金（入学料・授業料・生活準備費用等）を、学生1人につき350万円以内で融資する制度。詳細は「株式会社日本政策金融公庫」ホームページを参照してください。（<http://www.jfc.go.jp/>）

3) 研究費

大学院生の研究に関する費用が各講座等に配分されているので、主指導教員と相談のうえ使用してください。

4) 学務課等への連絡先

① 学務課学生支援係

電話番号 053-435-2202

ファックス（学務課共通） 053-435-2233

② 学務課大学院係

電話番号 053-435-2204

メールアドレス daigakuin@hama-med.ac.jp

③ 静岡大学浜松総務課博士総務係

電話番号 053-478-1378

メールアドレス cmmp@adb.shizuoka.ac.jp

学位申請

学位授与については、「浜松医科大学学位規程」及び「浜松医科大学大学院医学系研究科博士後期課程学位論文審査実施要項」等により行うが、学位論文審査においては、下記の事項に注意の上、十分な余裕をもって計画的に学位論文を作成すること。

※課程修了見込者には、修了年度前期に学位申請の手続きに関する通知を案内予定

課程修了により博士論文を提出する者の提出時期は11月下旬とし、学位の授与は3月とする。

学位申請資格：審査申請時までに、学位に関連する学術雑誌（英文誌でレフリー付きのものに限る）に掲載された原著論文を1本以上有すること（掲載可とされた論文を含む）。

※上記の著作物が共著である場合は、原則としてファーストオーサーであること。

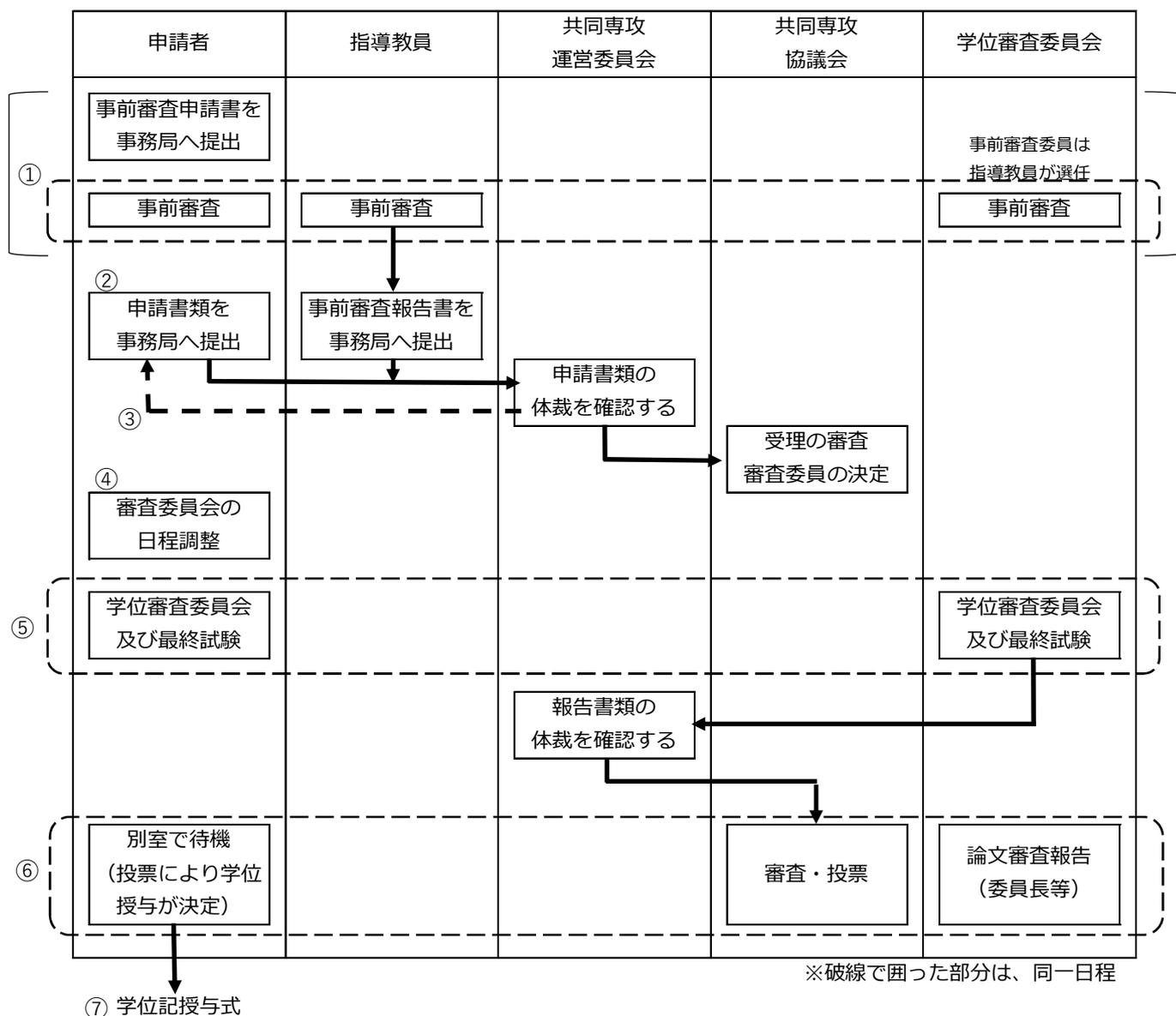
※提出期日（11月下旬）の時点において論文目録(A)の論文が投稿中のままとなる見込みの場合、次の書類を提出期日までに提出することを以て、学位申請書類の提出とする。

- ・学位論文審査申請書（別紙様式1）
- ・論文目録(A)の論文を提出期日以前に投稿したことが確認できる書類

【学位申請提出書類】

- | | |
|--|----------|
| 1)学位論文（フラットファイル綴じ） | 審査委員の人数分 |
| 2)学位論文審査申請書（別紙様式1） | 1部 |
| 3)学位論文要旨（別紙様式2） | 審査委員の人数分 |
| ※ 外国人留学生の場合：英文の要旨 | |
| 日本人学生の場合：和文の要旨と英文の要旨の両方を提出 | |
| 4)論文目録（別紙様式3） | 審査委員の人数分 |
| 5)掲載を前提に受理されたことが確認できる書類
（論文目録（A）の論文が採用されてはいるが、未公表の場合） | 審査委員の人数分 |
| 6)承諾書（別紙様式4）（論文目録（A）の論文の共著者全員分） | 1部 |
| 7)論文目録（A）の論文の別刷 | 審査委員の人数分 |
| 8)学位審査委員会委員候補者推薦書（別紙様式5） | 1部 |

【学位審査手順】



- ① 必要に応じて主・副指導教員による事前審査を行う。審査結果は参考資料として協議会に提出する。
- ② 申請書類を所属大学の事務局へ提出する。
- ③ 共同専攻運営委員会で申請書類の不備を指摘された場合は、差し戻しを行う。
- ④ 仮綴の論文を審査委員会各委員に渡すとともに、論文審査委員会開催日程について日程調整を行う。仮綴の論文を審査委員へ提出する方法については、各大学の事務局の指示に従う。
- ⑤ 学位論文審査及び最終試験を実施する。審査終了後の仮綴の論文の取り扱いは各大学の事務局の指示に従う。
- ⑥ 共同専攻協議会で学位審査委員会委員長等から論文審査の報告を行い、学位授与の審査を行う。
- ⑦ 所属大学の学位記授与式にて学位記を授与する。