

2027 年度 東北大学耳鼻咽喉科専門研修プログラム

プログラムの名称

東北大学耳鼻咽喉科専門研修プログラム

プログラムの目的

本プログラムに参加する専攻医は、患者や家族に配慮できる医師としての人格の涵養に努めるとともに、耳（難聴、平衡障害）、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭（音声、摂食嚥下）、頭頸部がん治療など、耳鼻咽喉科の全ての診療分野において幅広い知識と臨床能力を習得する。プログラム修了時には安全で良質な医療を提供し、自分自身の生活と社会貢献を両立し、他のメディカルスタッフと協調性をもって働く耳鼻咽喉科専門医を育成することを基本とする。

東北大学には開学以来の「研究第一」の伝統、「門戸開放」の理念、「実学尊重」の精神が謳われている。本プログラムはこれに沿い、多くの出身地域や大学から集まった若手医師が、リサーチマインドを持ちつつ、実地臨床に重要な学識と技術を尊び、仲間と協調し切磋琢磨して研鑽を積むことを支援する。

指導医と専門領域

専門研修基幹施設：東北大学病院

（年間手術 600 件、耳鼻咽喉科良性疾患から頭頸部進行がんの治療まで、多くの疾患の治療を行っている。病院内に大規模な臨床研究支援センターを備え、先進医療や臨床研究に積極的に取り組んでいる。）

プログラム統括責任者、指導管理責任者、指導医

香取幸夫（診療科長）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）

とくに音声障害ならびに嚥下障害の評価と外科的治療を専門とする。

指導医

鈴木 淳（准教授）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）

とくに難聴、耳鳴り、鼻科学を専門とする。

大越 明（講師、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）

とくに頭蓋底外科や頭頸部進行がんの集学的治療を専門とする。

本藏陽平（講師、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）

とくに難聴、耳鳴りを専門とする。

東賢二郎（助教、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）

とくに頭蓋底外科や頭頸部進行がんの集学的治療を専門とする。

平野 愛（助教、病棟・外来医）（耳、口腔咽喉頭）

とくに音声障害ならびに嚥下障害の評価と外科的治療を専門とする。

石井 亮（助教、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）

とくに頭蓋底外科や頭頸部進行がんの集学的治療を専門とする。

安達美佳（助教、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）

とくに小児耳鼻科や睡眠時無呼吸の治療を専門とする。

登米 慧（助教、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）

とくに頭蓋底外科や頭頸部進行がんの集学的治療を専門とする。

川村善宣（助教、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）

とくに難聴、耳鳴りを専門とする。

清水佑一（助教、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）
とくに難聴、耳鳴りを専門とする。

橋本 光（助教、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）
とくに睡眠時無呼吸の治療を専門とする。

吉田拓矢（助教、病棟・外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭、頭頸部）
とくに頭蓋底外科や頭頸部進行がんの集学的治療を専門とする。

専門医

高橋彩香（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
小笠原真理（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
佐山章子（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
遠藤拓弥（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
中角美穂（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
山内康成（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
戸塚大幾（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
石川健一郎（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
神林友紀（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
宍戸雅悠（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
白根しおん（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
芦澤翔平（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）
大井康平（医員、外来医）（耳、鼻・副鼻腔、口腔咽喉頭）

専門研修連携施設

< Aグループ >

地域の中核病院（宮城県、福島県、埼玉県に立地し、地域医療ならびに総合的な耳鼻咽喉科の専門研修が可能な病院）

- ① 国立病院機構仙台医療センター（年間手術 300 件、耳鼻咽喉科領域全体のバランス良い研修が可能）

指導管理責任者：舘田 勝

指導医：舘田 勝、石田英一

- ② 東北労災病院（年間手術 400 件、小児耳鼻咽喉科領域と人工内耳の治療が多い）

指導管理責任者：渡邊健一

指導医：渡邊健一、野口直哉

- ③ 仙台市立病院（年間手術 300 件、救急疾患と咽喉頭疾患が豊富）

指導管理責任者：嵯峨井俊

指導医：嵯峨井俊

- ④ 東北医科薬科大学病院（年間手術 500 件、救急疾患と鼻疾患が豊富）

指導管理責任者：太田伸男

指導医：太田伸男、東海林史、鈴木貴博、山崎宗治、

- ⑤ JCHO 仙台病院（年間手術 250 件、口腔咽喉頭疾患が豊富）

指導管理責任者：鹿島和孝

指導医： 鹿島和孝

- ⑥ 東北公済病院（年間手術数 600 件、副鼻腔内視鏡手術を多数行い技術刷新に富む施設）

指導管理責任者：菅原 充

指導医：菅原 充、生島寛享

- ⑦ 仙台赤十字病院（年間手術 40 件、救急疾患が多い）

指導管理責任者：須納瀬知輝

指導医：

- ⑧ 大崎市民病院（年間手術 500 件、宮城県北部の中心病院で耳鼻咽喉科領域全体の症例が豊富）

指導管理責任者：佐々木高綱

指導医：佐々木高綱、渡邊幸二郎

- ⑨ みやぎ県南中核病院（年間手術 150 件、リハビリテーション科との連携が充実している）

指導管理責任者：工藤貴之

指導医：工藤貴之

- ⑩ 石巻赤十字病院（年間手術 320 件、救急疾患が多い）

指導管理責任者：森田 真吉

指導医： 森田 真吉

- ⑪ 気仙沼市立病院（年間手術 210 件、救急疾患が多い）

指導管理責任者：小柴康利

指導医：小柴康利

- ⑫ いわき市立いわき医療センター（年間手術 350 件、救急疾患が多い）

指導管理責任者：西條 聡

指導医：西條 聡

- ⑬ 岩手県立磐井病院（年間手術 220 件、救急疾患が多い）

指導管理責任者：齋藤雄太郎

指導医：齋藤雄太郎

- ⑭ 自治医科大学さいたま医療センター（年間手術 800 件、耳疾患をはじめ耳鼻咽喉科良性疾患の手術が多く経験できる。その立地から都市部ならびに地域医療の双方を研修できる）

指導管理責任者：吉田尚弘

指導医：吉田尚弘

- ⑮ 平鹿総合病院（年間手術 150 件、救急疾患が多い）

指導管理責任者：草野佑典

指導医：

<B グループ>

頭頸部がん治療に特化した病院

- ① 宮城県がんセンター（年間手術 300 件、頭頸部がん治療では本邦でトップレベルの診療を行うとともに、若手頭頸部外科医の教育実績に富む）

指導管理責任者：浅田行紀

指導医：浅田行紀、今井隆之、森田真吉

<C グループ>

耳科ないし喉頭科の治療に専門性の高い病院

- ① 仙塩利府病院（年間手術数 100 件、高いレベルの耳科手術とめまいのリハビリテーション）

指導管理責任者：野村和弘

指導医：小林俊光、野村和弘、野村有理

- ② 仙台中耳サージセンター（年間手術 400 例、高いレベルの耳科診療と手術）

指導管理責任者：湯浅 有

指導医：湯浅 有

募集定員：10 名

研修開始時期と期間

2027 年 4 月 1 日～2031 年 3 月 31 日

研修を行う関連研修施設および研修時期・期間は、専攻医ごとに適宜変更がある。

処遇（基幹研修施設）

給与 基本給：日給 12000 円×勤務日数

専門研修手当：なし

研修時間外の出張病院勤務：月 200000 円程度。

身分：医員（非常勤職員）

勤務時間：8:30～17:15

社会保険：労働保険、健康保険、厚生年金保険、雇用保険を適用

宿舍：なし

専攻医室：なし（他の常勤職員と同じ部屋・机を提供）

健康管理：定期健康診断 年 1 回

その他 各種予防接種

医師賠償責任保険：個人での加入要

外部の研修活動：学会、研修会等への参加：可

参加費用支給の有無：本人による発表のある場合に支給有

論文投稿費用支給の有無：英文論文の筆頭著者の場合に支給有

応募方法

応募資格：

日本国の医師免許証を有すること

2027 年 4 月 1 日時点で臨床研修修了登録証を有すること（第 100 回以降の医師国家試験合格者のみ必要。2027 年 3 月 31 日までに臨床研修を修了する見込みの者を含む。）

一般社団法人日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会（以下「日耳鼻」という。）の正会員であること（2027 年 4 月 1 日付で入会予定の者を含む。）

応募期間：2026 年 9 月 1 日～2027 年 2 月 28 日

選考方法：書類審査および面接により選考する。面接の日時・場所は別途通知する。

応募書類：履歴書、医師免許証の写し

問い合わせ先および提出先：

〒980-8574 宮城県仙台市青葉区星陵町 1-1

東北大学病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学分野 香取幸夫

TEL：022-717-7301, 7304, 7306、FAX：022-717-7307、E-mail：yukio.katori.d1@tohoku.ac.jp

プログラムの概要

専門研修基幹病院である東北大学病院ならびに、3 グループに分類された計 18 の連携施設において、それぞれの特徴を生かした耳鼻咽喉科専門研修を行い、専門医機構の認定する研修到達目標や症例経験基準に掲げられた疾患や手術を経験する。プログラムに定められた研修の評価は施設ごとに指導管理責任者（関連研修施設）、指導医、および専攻医が行い、プログラム責任者が最終評価を行う。4 年間の研修修了時にはすべての領域の研修到達目標を達成する。さらに、4 年間の研修中、認定されている学会において学会発表を少なくとも 3 回以上行う。また、筆頭著者として学術雑誌に 1 編以上の論文執筆・公表を行う。研修の評価や経験症例は日耳鼻が定めた方法で登録する。

3 年間ないし 3 年間半のプログラムが終了した時点で研修到達目標に達した専攻医に関しては、本人の希望により、残りの研修期間を東北大学大学院医学研究科に社会人大学院生ないし東北大学医員（大学院生）として進学し、医学博士取得に向けた研究を臨床研修と並行して開始することを選択できるようにする。

プログラムの管理体制

専門研修基幹施設に専門研修プログラムと専攻医を統括的に管理する専門研修プログラム管理委員会を置く。専門研修プログラム管理委員会は、専門研修プログラム統括責任者、専門研修プログラム連携施設担当で構成され、専攻医および専門研修プログラム全般の管理と、専門研修プログラムの継続的改良を行う。専門研修基幹施設は研修環境を整備する責任を負う。

基本的研修プラン

1 年目（2027 年度）～2 年目（2028 年度）前半：東北大学病院および地域の中核病院（A グループ）のいずれかにおいて 18 ヶ月間の研修。

2 年目（2028 年度）後半～3 年目（2029 年度）前半：1 年目と異なる地域の中核病院（A グループ）のいずれかにおいて 12 ヶ月間の研修。希望により出来るだけ異なる環境での研修が受けられるように配慮する。

頭頸部がんの研修を重点的に行いたい専攻医は頭頸部がんの特化した病院（B グループ）ないし研修基幹施設で研修を行う。

3 年目（2029 年度）後半～4 年目（2030 年度）前半：地域の中核病院（A グループ）、耳科ないし喉頭科治療に特化した病院（C グループ）、頭頸部がんの治療に特化した病院（B グループ）ないし研修基幹施設において 12 ヶ月間の研修。

専攻医が経験すべき項目が不足している場合、その項目の診療に富む施設で研修が受けられるように配慮する。研修到達目標に達した専攻医に関しては、本人の希望により、残りの研修期間を東北大学大学院医学研究科に社会人大学院生ないし東北大学病院医員（大学院生）として進学する。

4 年目（2030 年度）後半：東北大学病院において研修。

専攻医が経験すべき項目が不足している場合、その項目の診療に富む施設で研修が受けられるように配慮する。研修到達目標に達した専攻医に関しては、本人の希望により、残りの研修期間を東北大学大学院医学研究科に社会人大学院生ないし東北大学病院医員（大学院生）として進学する。

なお、原則として 4 年間の研修期間中に少なくとも 1 施設以上の関連研修施設で研修を行うこととする。

研修コース例

1. 基本コース

1 年目～2 年目前半	2 年目後半～3 年目前半	3 年目後半～4 年目前半	4 年目後半
東北大学病院 Aグループ (地域の中核病院) 仙台医療センター 東北労災病院 仙台市立病院 東北薬科大学病院 JCHO 仙台病院 東北公済病院 仙台赤十字病院 大崎市民病院 みやぎ県南中核病院 石巻赤十字病院 気仙沼市立病院 いわき医療センター 磐井病院 自治医科大学さいたま医療センター の病院より1か所	Aグループ (地域の中核病院) 前年次と異なる病院より1か所	Cグループ (耳科、喉頭科の治療に特化した病院) 仙塩利府病院 仙台中耳サージセンター Bグループ(頭頸部がん) 宮城県立がんセンター Aグループ (地域の中核病院) の病院より1か所	東北大学病院 プログラムで定めた研修目標を達成した専攻医は大学院に進学可能

2. 頭頸部がん重点コース

1 年目～2 年目前半	2 年目後半～3 年目前半	3 年目後半～4 年目前半	4 年目後半
東北大学病院 病院Aグループ (地域の中核病院) の病院より1か所	Bグループ ないし 基幹施設 (頭頸部がん治療の専門性の高い病院) より1か所(2年間) 宮城県立がんセンター 東北大学病院		東北大学病院 プログラムで定めた研修目標を達成した専攻医は大学院に進学可能

3. 進学コース

1 年目～2 年目前半	2 年目後半～3 年目前半	3 年目後半～4 年目前半	4 年目後半
東北大学病院 Aグループ (地域の中核病院) の病院より1か所	Aグループ (地域の中核病院) 前年次と異なる病院より1か所	東北大学病院 プログラムで定めた研修目標を達成した専攻医は、その後に社会人大学院生ないし東北大学病院医員(大学院生)として大学院博士課程に進学し、耳鼻咽喉科領域の研究に従事する。	

1、2 のコースにおいても4年間の専門研修終了後に、希望により、大学院進学を勧奨する。

研修カリキュラム

1. 基本コース

【1年目～2年目前半】

期間：2027年4月1日～2028年9月30日（左記期間中の18カ月）

（1） 研修施設：東北大学病院

GIO（一般目標）：耳鼻咽喉科医としての基本的臨床能力および医療人としての基本的姿勢を身につける。このために、代表的な疾患や主要症候に適切に対処できる知識、技能、診療態度および臨床問題解決能力の習得と人間性の向上に努める。

SBOs（行動目標）

基本姿勢・態度

研修到達目標（基本姿勢・態度）：#1～5, 7～20

基本的知識

研修到達目標（耳）：#22-28, 34

研修到達目標（鼻・副鼻腔）：#44-49

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#65-75

研修到達目標（頭頸部腫瘍）：#89-94

基本的診断・治療

研修到達目標（耳）：#29-33

研修到達目標（鼻・副鼻腔）：#50-59, 61～63

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#76-82

研修到達目標（頭頸部）：#95-100, 103～106

経験すべき治療など

術者あるいは助手を務めることができる

耳科手術（鼓膜切開術、鼓膜チューブ挿入術、鼓室形成術など）

鼻科手術（鼻中隔矯正術、下鼻甲介切除術、内視鏡下鼻副鼻腔手術など）

口腔咽喉頭手術（口蓋扁桃摘出術、アデノイド切除術、舌・口腔・咽頭腫瘍摘出術、喉頭微細手術など）

頭頸部腫瘍手術（頸部リンパ節生検、頸部郭清術、頭頸部腫瘍摘出術など）

経験すべき検査

下記の検査を自ら実施し、その結果を解釈できる。

聴覚検査：純音聴力検査、語音聴力検査、ティンパノメトリー、自記オーディオメトリー検査、耳音響放射検査、幼児聴力検査

平衡機能検査：起立検査、頭位および頭位変換眼振検査、温度眼振検査、視運動性眼振検査、視標追跡検査、重心動揺検査

耳管機能検査

鼻アレルギー検査（鼻汁好酸球検査、皮膚テストまたは誘発テスト）

嗅覚検査（静脈性嗅覚検査、基準嗅覚検査）

鼻腔通気度検査

中耳・鼻咽腔・喉頭内視鏡検査

味覚検査（電気味覚検査またはろ紙ディスク法）

喉頭ストロボスコープ検査、音声機能検査、音響分析検査

超音波（エコー）検査（頸部、唾液腺、甲状腺）、穿刺吸引細胞診（頸部、唾液腺、甲状腺）
嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査

研修内容

専攻医は入院患者の管理を行う。

入院予定患者のカンファレンス（火曜日 8:00-9:00）

頭頸部がん治療患者の放射線科・形成外科・脳神経外科・歯科合同カンファレンス（Head and Neck Cancer Board）（木曜日 17:30-19:00）

嚥下障害患者の歯科との合同カンファレンス（木曜日 16:30-17:30）

画像カンファレンス（隔週水曜日 16:00-17:00）

総回診（火曜日 9:00-10:30）

医局会・抄読会（隔週火曜日 18:30-20:00）

耳疾患カンファレンス（木曜日 7:30-8:30）

喉頭疾患カンファレンス（火曜日 16:30-17:30）

専門外来については、中耳、ことばときこえ、めまい、補聴器、鼻・副鼻腔、アレルギー、喉頭・嚥下、頭頸部腫瘍、唾液腺、頭蓋底の各分野をローテートする。

医療倫理、医療安全、感染対策に関する講習会にそれぞれ1回以上出席する。

学会または研修会に参加し、日耳鼻が定めた学会において1回以上発表を行う。

（２） 研修施設：A グループ

（仙台医療センター、東北労災病院、仙台市立病院、東北薬科大学病院、JCHO 仙台病院、東北公済病院、仙台赤十字病院、大崎市民病院、みやぎ県南中核病院、石巻赤十字病院、気仙沼市立病院、いわき医療センター、磐井病院、自治医科大学さいたま医療センター）

GIO（一般目標）：地域の中核病院において、耳鼻咽喉科領域のプライマリー疾患に対する診断および治療の実地経験を積む。また、地域医療の現場を体験することで宮城県、福島県、栃木県ないし埼玉県における耳鼻咽喉科医療のニーズと役割を理解する。

SBOs（行動目標）

基本姿勢・態度

研修到達目標（基本姿勢・態度）：#1-5, 7, 9-21

基本的知識

研修到達目標（耳）：#34

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#72-75

基本的診断・治療

研修到達目標（耳）：#29-33, 40-43

研修到達目標（鼻・副鼻腔）：#52-64

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#76-83, 86-88

研修到達目標（頭頸部）：#95-100, 103, 105-106

経験すべき治療など

術者あるいは助手を務めることができる

耳科手術（鼓膜切開術、鼓膜チューブ挿入術、鼓室形成術、人工内耳手術など）

※人工内耳手術および術後の聴覚訓練は東北労災病院において研修する。

鼻科手術（鼻中隔矯正術、下鼻甲介切除術、内視鏡下鼻副鼻腔手術など）

口腔咽喉頭手術（口蓋扁桃摘出術、アデノイド切除術、舌・口腔・咽頭腫瘍摘出術、喉頭微細手術など）

頭頸部腫瘍手術（頸部リンパ節生検、頭頸部腫瘍摘出術など）

緩和医療

経験すべき検査

聴覚検査、平衡機能検査、鼻アレルギー検査、鼻咽腔・喉頭内視鏡查、嗅覚検査、味覚検査、超音波（エコー）検査（頸部、唾液腺、甲状腺）、穿刺吸引細胞診（頸部、唾液腺、甲状腺）、嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査など

研修内容

研修内容は耳鼻咽喉科のプライマリー疾患の診断とその対応に重点を置く。

専攻医は指導医とともに、外来診療と病棟診療を行う。

夜間や休日の当直を行い、各種の救急疾患に対応する。

院内症例カンファレンス（随時）

術前・術後カンファレンス（週1回）

医療倫理、医療安全、感染対策に関する講習会にそれぞれ年1回以上出席する。

学会または研修会に参加し、日耳鼻が定めた学会において年1回以上発表を行う。

【2年目後半～3年目前半】

研修施設：Aグループ（仙台医療センター、東北労災病院、仙台市立病院、東北薬科大学病院、JCHO仙台病院、東北公済病院、仙台赤十字病院、大崎市民病院、みやぎ県南中核病院、石巻赤十字病院、気仙沼市立病院、いわき医療センター、磐井病院、自治医科大学さいたま医療センター）

期間：2028年10月1日～2029年9月30日（左記期間中の12カ月）

GIO（一般目標）：地域の中核病院において、耳鼻咽喉科領域のプライマリー疾患に対する診断および治療の実地経験を積む。また、各種の耳鼻咽喉科疾患に対する実地経験を深め、自らが診断および治療方針決定を行う。院内および院外との病病連携、病診連携をとるとともに、他科医師やコメディカル、その他の病院スタッフとのチーム医療を実践する。

SBOs（行動目標）

基本姿勢・態度

研修到達目標（基本姿勢・態度）：#1-21

基本的診断・治療

研修到達目標（耳）：#33-39, 42

研修到達目標（鼻・副鼻腔）：#54, 60, 62, 64

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#78-80, 83-85, 87

研修到達目標（頭頸部）：#101-110

経験すべき治療など

術者あるいは助手を務めることができる

耳科手術（鼓室形成術、アブミ骨手術など）

鼻科手術（鼻中隔矯正術、内視鏡下鼻副鼻腔手術など）

口腔咽喉頭手術（舌・口腔・咽頭腫瘍摘出術、喉頭微細手術、嚥下機能改善手術、誤嚥防止手術など）

頭頸部腫瘍手術（頸部リンパ節生検、頸部良性腫瘍摘出術、頭頸部腫瘍摘出術など）

経験すべき検査

聴覚検査、平衡機能検査、鼻アレルギー検査、鼻咽腔・喉頭内視鏡検査、嗅覚検査、味覚検査、超音波（エコー）検査（頸部、唾液腺、甲状腺）、穿刺吸引細胞診（頸部、唾液腺、甲状腺）、嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査など

研修内容

研修内容は耳鼻咽喉科のプライマリー疾患の診断と対応、および口腔咽喉頭手術経験を積むことに重点を置く。

専攻医は指導医とともに外来診療と病棟診療を行い、チーム医療を実践する。

夜間や休日の当直を行い、各種の救急疾患に対応する。

院内症例カンファレンス（随時）

術前・術後カンファレンス（週1回）

医療倫理、医療安全、感染対策に関する講習会にそれぞれ年1回以上出席する。

学会または研修会に参加し、日耳鼻が定めた学会において年1回以上発表を行う。

【3年目後半～4年目前半】

研修施設：A グループ（仙台医療センター、東北労災病院、仙台市立病院、東北薬科大学病院、JCHO 仙台病院、東北公済病院、仙台赤十字病院、大崎市民病院、みやぎ県南中核病院、石巻赤十字病院、気仙沼市立病院、いわき医療センター、磐井病院、自治医科大学さいたま医療センター）、B グループ（宮城県がんセンター）、C グループ（耳ないし喉頭疾患に高い専門性をもつ病院：仙塩利府病院、仙台中耳サージセンター）

以上から一つのグループ（病院）を選んで研修する。

（1）研修施設：A グループ（地域の基幹病院）

仙台医療センター、東北労災病院、仙台市立病院、東北薬科大学病院、JCHO 仙台病院、東北公済病院、仙台赤十字病院、大崎市民病院、みやぎ県南中核病院、石巻赤十字病院、気仙沼市立病院、いわき医療センター、磐井病院、自治医科大学さいたま医療センター

期間：2029年10月1日～2030年9月30日（左記期間中の12カ月）

GIO（一般目標）：地域の中核病院において、耳鼻咽喉科領域のプライマリー疾患に対する診断および治療の実地経験を積むとともに、手術手技の研鑽を行う。各種の耳鼻咽喉科疾患に対する実地経験を深め、自らが診断および治療方針決定を行う。院内および院外との病病連携、病診連携をとるとともに、他科医師やコメディカル、その他の病院スタッフとのチーム医療を実践する。

SBOs（行動目標）

基本姿勢・態度

研修到達目標（基本姿勢・態度）：#1-21

基本的診断・治療

研修到達目標（耳）：#33-39, 42

研修到達目標（鼻・副鼻腔）：#54, 60, 62, 64

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#78-80, 83-85, 87

研修到達目標（頭頸部）：#101-110

経験すべき治療など

術者あるいは助手を務めることができる

耳科手術（鼓室形成術、アブミ骨手術など）

鼻科手術（鼻中隔矯正術、内視鏡下鼻副鼻腔手術など）

口腔咽喉頭手術（舌・口腔・咽頭腫瘍摘出術、喉頭微細手術、嚥下機能改善手術、誤嚥防止手術など）

頭頸部腫瘍手術（頸部リンパ節生検、頸部良性腫瘍摘出術、頭頸部腫瘍摘出術など）

経験すべき検査

聴覚検査、平衡機能検査、鼻アレルギー検査、鼻咽腔・喉頭内視鏡検査、嗅覚検査、味覚検査、超音波（エコー）検査（頸部、唾液腺、甲状腺）、穿刺吸引細胞診（頸部、唾液腺、甲状腺）、嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査など

研修内容

研修内容は耳鼻咽喉科のプライマリー疾患の診断と対応、および鼻・副鼻腔手術経験を積むことに重点を置く。

専攻医は指導医とともに外来診療と病棟診療を行い、チーム医療を実践する。

夜間や休日の当直を行い、各種の救急疾患に対応する。

院内症例カンファレンス（随時）

術前・術後カンファレンス（週1回）

医療倫理、医療安全、感染対策に関する講習会にそれぞれ年1回以上出席する。

学会または研修会に参加し、日耳鼻が定めた学会において年1回以上発表を行う。

（２）研修施設：Cグループ（耳科領域）

仙塩利府病院、仙台中耳サージセンター

期間：2029年10月1日～2030年9月30日（左記期間中の12カ月）

GIO（一般目標）：耳科疾患の手術数が多く高度な外科的治療を行っている施設において、耳鼻咽喉科領域のプライマリー疾患に対する診断および治療の実地経験を積むとともに、とくに耳科手術の研鑽を行う。各種の耳鼻咽喉科疾患に対する実地経験を深め、自らが診断および治療方針決定を行う。院内および院外との病病連携、病診連携をとるとともに、他科医師やコメディカル、その他の病院スタッフとのチーム医療を実践する。

SBOs（行動目標）

基本姿勢・態度

研修到達目標（基本姿勢・態度）：#1-21

基本的診断・治療

研修到達目標（耳）：#33-39, 42

研修到達目標（鼻・副鼻腔）：#54, 60, 62, 64

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#78-80, 83-85, 87

研修到達目標（頭頸部）：#101-110

経験すべき治療など

術者あるいは助手を務めることができる

耳科手術（鼓室形成術、アブミ骨手術など）

鼻科手術（鼻中隔矯正術、内視鏡下鼻副鼻腔手術など）

口腔咽喉頭手術（舌・口腔・咽頭腫瘍摘出術、喉頭微細手術、嚥下機能改善手術、誤嚥防止手術など）

頭頸部腫瘍手術（頸部リンパ節生検、頸部良性腫瘍摘出術、頭頸部腫瘍摘出術など）

経験すべき検査

聴覚検査、平衡機能検査、鼻アレルギー検査、鼻咽腔・喉頭内視鏡検査、嗅覚検査、味覚検査、超

音波（エコー）検査（頸部、唾液腺、甲状腺）、穿刺吸引細胞診（頸部、唾液腺、甲状腺）、嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査など

研修内容

研修内容は耳鼻咽喉科のプライマリー疾患の診断と対応、および耳科手術経験を積むことに重点を置く。

専攻医は指導医とともに外来診療と病棟診療を行い、チーム医療を実践する。

夜間や休日の当直を行い、各種の救急疾患に対応する。

院内症例カンファレンス（随時）

術前・術後カンファレンス（週1回）

医療倫理、医療安全、感染対策に関する講習会にそれぞれ年1回以上出席する。

学会または研修会に参加し、日耳鼻が定めた学会において年1回以上発表を行う。

（3）研修施設：Bグループ（頭頸部領域）

宮城県がんセンター

期間：2028年10月1日～2029年9月30日（左記期間中の12カ月）

GIO（一般目標）：宮城県がんセンターは頭頸部悪性腫瘍の治療を行うとともに、音声機能や嚥下機能の維持を目的とした、癌治療にともなう喉頭領域の機能温存治療に専門性を備えている。前年度までの一般耳鼻咽喉科の研修を活かして、耳鼻咽喉科領域の悪性疾患に対する診断および治療の実地経験を積むとともに、とくに音声障害や嚥下障害の診断、評価とリハビリテーション治療を学ぶ。各種の耳鼻咽喉科疾患に対する実地経験を深め、自らが診断および治療方針決定を行う。院内および院外との病病連携、病診連携をとるとともに、他科医師やコメディカル、その他の病院スタッフとのチーム医療を実践する。

SBOs（行動目標）

基本姿勢・態度

研修到達目標（基本姿勢・態度）：#1-21

基本的診断・治療

研修到達目標（耳）：#33-39, 42

研修到達目標（鼻・副鼻腔）：#54, 60, 62, 64

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#78-80, 83-85, 87

研修到達目標（頭頸部）：#101-110

経験すべき治療など

術者あるいは助手を務めることができる

耳科手術（鼓室形成術、アブミ骨手術など）

鼻科手術（鼻中隔矯正術、内視鏡下鼻副鼻腔手術など）

口腔咽喉頭手術（舌・口腔・咽頭腫瘍摘出術、喉頭微細手術、嚥下機能改善手術、誤嚥防止手術など）

頭頸部腫瘍手術（頸部リンパ節生検、頸部良性腫瘍摘出術、頭頸部腫瘍摘出術など）

経験すべき検査

聴覚検査、平衡機能検査、鼻アレルギー検査、鼻咽腔・喉頭内視鏡検査、嗅覚検査、味覚検査、超音波（エコー）検査（頸部、唾液腺、甲状腺）、穿刺吸引細胞診（頸部、唾液腺、甲状腺）、嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査など

研修内容

研修内容は耳鼻咽喉科のプライマリー疾患の診断と対応、および耳科手術経験を積むことに重点を置く。

専攻医は指導医とともに外来診療と病棟診療を行い、チーム医療を実践する。

夜間や休日の当直を行い、各種の救急疾患に対応する。

院内症例カンファレンス（随時）

術前・術後カンファレンス（週1回）

医療倫理、医療安全、感染対策に関する講習会にそれぞれ年1回以上出席する。

学会または研修会に参加し、日耳鼻が定めた学会において年1回以上発表を行う。

【4年目後半】

研修施設：東北大学病院

期間：2030年10月1日～2031年3月31日（左記期間中の6カ月）

GIO（一般目標）：当研修プログラムの基幹施設である東北大学病院で行う最終年度後半の研修として、耳鼻咽喉科領域の代表的な疾患や主要症候に適切に対処するべく、これまで習得した知識、技能、態度および臨床問題解決法を発展させ、耳鼻咽喉科専門医としてふさわしい知識と診療能力を身につける。全人的医療の精神に基づいた高い倫理観と豊かな人間性を持ち、専門医として患者さんだけでなくチーム医療を担う自覚と信頼を有する医師となる。

SBOs（行動目標）

基本姿勢・態度

研修到達目標：#1-21

基本的診断・治療

研修到達目標（耳）：#34-39, 42

研修到達目標（鼻・副鼻腔）：#60, 62, 64

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#83-85, 87

研修到達目標（頭頸部）：#101-110

経験すべき検査

超音波（エコー）検査（頸部、唾液腺、甲状腺）、穿刺吸引細胞診（頸部、唾液腺、甲状腺）、嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査、中耳機能検査（鼓膜穿孔閉鎖検査）、補聴器適合検査、顔面神経予後判定（NET、ENoG）など

研修内容

専攻医は外来および入院患者の診療を行う。

入院患者は疾患の病態や経過を適切に評価・管理し、退院の判断を行う。

入院予定患者のカンファレンス（火曜日 8:00-9:00）

頭頸部がん治療患者の放射線科・形成外科・脳神経外科・歯科合同カンファレンス（Head and Neck Cancer Board）（木曜日 17:30-19:00）

嚥下障害患者の歯科との合同カンファレンス（木曜日 16:30-17:30）

画像カンファレンス（隔週水曜日 16:00-17:00）

総回診（火曜日 9:00-10:30）

医局会・抄読会（隔週火曜日 18:30-20:00）

耳疾患カンファレンス（木曜日 7:30-8:30）

喉頭疾患カンファレンス（火曜日 16:30-17:30）

専門外来については、中耳、ことばときこえ、めまい、補聴器、鼻・副鼻腔、アレルギー、喉頭・嚥下、頭頸部腫瘍、唾液腺、頭蓋底の各分野をローテートする。

医療倫理、医療安全、感染対策に関する講習会にそれぞれ1回以上出席する。

学会または研修会に参加し、日耳鼻が定めた学会において年1回以上発表を行う。

筆頭著者として学術雑誌に1編以上の論文を執筆する。

2. 頭頸部がん重点コース

【1年目～2年目前半】

期間：2027年4月1日～2028年9月30日（左記期間中の18カ月）

（1）研修施設：東北大学病院

1の基本コースと同等の研修を行う（7～8頁を参照）。

（2）研修施設：Aグループ

（地域の基幹病院：仙台医療センター、東北労災病院、仙台市立病院、東北薬科大学病院、JCHO 仙台病院、東北公済病院、仙台赤十字病院、大崎市民病院、みやぎ県南中核病院、石巻赤十字病院、気仙沼市立病院、いわき医療センター、磐井病院、自治医科大学さいたま医療センター）

1の基本コースと同等の研修を行う（8～9ページを参照）

【2年目後半～4年目前半】

研修施設：Cグループ（頭頸部がんの治療に専門性の高い施設：宮城県立がんセンター）ないし東北大学病院

期間：2028年10月1日～2030年9月30日（左記期間中の24カ月）

（ここでは頭頸部悪性腫瘍の治療に重点を置いて、24ヶ月間にわたる連続した研修を行う）

GIO（一般目標）：プログラムの中期～後期に頭頸部悪性腫瘍の治療に特化し、当該分野での高次医療を担う宮城県がんセンター、国立がん研究センター東病院ないし東北大学病院において、頭頸部悪性腫瘍に対する診断および治療の実地経験を積むとともに、がん治療に携わる他診療科やコメディカルスタッフとのチーム医療に関する理解を深める。加えてがん患者さんならびにご家族への社会的・倫理的対応に関して経験を積むとともに、緩和医療に関して研修を行う。

SBOs（行動目標）

基本姿勢・態度

研修到達目標（基本姿勢・態度）：#1-21

基本的知識

研修到達目標（鼻）：#44-45

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#72-75

基本的診断・治療

研修到達目標（鼻）：#54, 57

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#77-82, 87-88

研修到達目標（頭頸部）：#95-100, 103, 105-106

経験すべき治療など

術者あるいは助手を務めることができる

鼻科手術（鼻・副鼻腔腫瘍切除術など）

口腔咽喉頭手術（舌・口腔・咽頭腫瘍摘出術、喉頭微細手術など）

唾液腺手術（顎下腺腫瘍摘出術、耳下腺腫瘍摘出術など）

頭頸部腫瘍手術（頸部リンパ節生検、頭頸部腫瘍摘出術、頸部郭清術、喉頭摘出術、甲状腺悪性腫瘍切除術など）

緩和医療

経験すべき検査

鼻咽腔・喉頭内視鏡查、嗅覚検査、味覚検査、超音波（エコー）検査（頸部、唾液腺、甲状腺）、穿刺吸引細胞診（頸部、唾液腺、甲状腺）、嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査など

研修内容

研修内容は頭頸部悪性腫瘍の診断とその対応に重点を置く。

専攻医は指導医とともに、外来診療と病棟診療を行う。

夜間や休日の当直を行い、各種の癌救急疾患に対応する。

関係診療科が集まる多職種合同のカンファレンス（カンサーボード、週1回）

入院カンファレンス（週1回）

緩和ケア・病棟回診とカンファランスへの参加

医療倫理、医療安全、感染対策に関する講習会にそれぞれ年1回以上出席する。

学会または研修会に参加し、日耳鼻が定めた学会において年1回以上発表を行う。

【4年目後半】

研修施設：東北大学病院

期間：2030年10月1日～2031年3月31日（左記期間中の6カ月）

1の基本コースと同等の研修を行う（12ページを参照）

3. 進学コース

【1 年目～2 年目前半】

期間：2027 年 4 月 1 日～2028 年 9 月 30 日（左記期間中の 18 カ月）

（1） 研修施設：東北大学病院

1 の基本コースと同等の研修を行う（7～8 頁を参照）。

（2） 研修施設：A グループ

（地域の基幹病院：仙台医療センター、東北労災病院、仙台市立病院、東北薬科大学病院、JCHO 仙台病院、東北公済病院、仙台赤十字病院、大崎市民病院、みやぎ県南中核病院、石巻赤十字病院、気仙沼市立病院、いわき医療センター、磐井病院、自治医科大学さいたま医療センター）

1 の基本コースと同等の研修を行う（8～9 ページを参照）

【2 年目後半～3 年目前半】

研修施設：A グループ（地域の基幹病院：仙台医療センター、東北労災病院、仙台市立病院、東北薬科大学病院、JCHO 仙台病院、東北公済病院、仙台赤十字病院、大崎市民病院、みやぎ県南中核病院、石巻赤十字病院、気仙沼市立病院、いわき医療センター、磐井病院、自治医科大学さいたま医療センター）

期間：2028 年 10 月 1 日～2029 年 9 月 30 日（左記期間中の 12 カ月）

1 の基本コースと同等の研修を行う（9～10 ページを参照）

【3 年目後半～4 年目後半】

研修施設：東北大学病院

期間：2029 年 10 月 1 日～2031 年 3 月 31 日（左記期間中の 18 カ月）

GIO（一般目標）：当研修プログラムの基幹施設である東北大学病院において、代表的な耳鼻咽喉科疾患、特に音声・嚥下障害や頭頸部腫瘍に対する診断および治療の実地経験を積むとともに、高度先進医療の実地経験も深める。また、院内および院外との病院間連携、病診連携を実施し、他科医師やコメディカル、その他の病院スタッフとのチーム医療を担う自覚と信頼を有する医師となる。

最終年度には、耳鼻咽喉科領域の代表的な疾患や主要症候に適切に対処するべく、これまで習得した知識、技能、態度および臨床問題解決法を発展させ、耳鼻咽喉科専門医としてふさわしい知識と診療能力を身につける。

全人的医療の精神に基づいた高い倫理観と豊かな人間性を持ち、専門医として患者さんだけでなくチーム医療を担う自覚と信頼を有する医師となる。

さらに専門医機構の認める専門研修目標が達成された専攻医は、その後に大学院に進学し、耳鼻咽喉科に関連する臨床研究や基礎研究にも従事し、関連する分野の知識向上を図る。

SBOs（行動目標）

基本姿勢・態度

研修到達目標（基本姿勢・態度）：#1-21

基本的知識

研修到達目標（耳）：#34

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#72-74

基本的診断・治療

研修到達目標（耳）：#29-32

研修到達目標（鼻・副鼻腔）：#454, 60, 62, 64

研修到達目標（口腔咽喉頭）：#78-80, 83-85, 87

研修到達目標（頭頸部）：#101-110

経験すべき治療など

術者あるいは助手を務めることができる

耳科手術（鼓膜切開術、鼓膜チューブ挿入術、鼓室形成術、人工内耳手術など）

※人工内耳手術および術後の聴覚訓練は〇〇大学医学部附属病院において研修する。

鼻科手術（鼻中隔矯正術、下鼻甲介切除術、内視鏡下鼻副鼻腔手術など）

口腔咽喉頭手術（口蓋扁桃摘出術、アデノイド切除術、舌・口腔・咽頭腫瘍摘出術、喉頭微細手術、嚥下機能改善手術、誤嚥防止手術など）

頭頸部腫瘍手術（頸部リンパ節生検、頭頸部腫瘍摘出術など）

経験すべき検査

鼻咽腔・喉頭内視鏡查、嗅覚検査、味覚検査、超音波（エコー）検査（頸部、唾液腺、甲状腺）、穿刺吸引細胞診（頸部、唾液腺、甲状腺）、嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査、中耳機能検査（鼓膜穿孔閉鎖検査）、内耳機能検査（ABLB テスト、SISI テスト）、聴性脳幹反応検査、補聴器適合検査、新生児聴覚スクリーニング検査、顔面神経予後判定（NET、ENoG）など

研修内容

専攻医は入院患者の管理および外来患者の診療を行う。

入院患者は疾患の病態や経過を適切に評価・管理し、退院の判断を行う。（4 年次）

入院予定患者のカンファレンス（火曜日 8:00-9:00）

頭頸部がん治療患者の放射線科・形成外科・脳神経外科・歯科合同カンファレンス（Head and Neck Cancer Board）（木曜日 17:30-19:00）

嚥下障害患者の歯科との合同カンファレンス（木曜日 16:30-17:30）

画像カンファレンス（隔週水曜日 16:00-17:00）

総回診（火曜日 9:00-10:30）

医局会・抄読会（隔週火曜日 18:30-20:00）

耳疾患カンファレンス（木曜日 7:30-8:30）

喉頭疾患カンファレンス（火曜日 16:30-17:30）

専門外来については、中耳、ことばときこえ、めまい、補聴器、鼻・副鼻腔、アレルギー、喉頭・嚥下、頭頸部腫瘍、唾液腺、頭蓋底の各分野をローテートする。

医療倫理、医療安全、感染対策に関する講習会にそれぞれ 1 回以上出席する。

学会または研修会に参加し、日耳鼻が定めた学会において年 1 回以上発表を行う。

筆頭著者として学術雑誌に 1 編以上の論文を執筆する。

研修到達目標

専攻医は4年間の研修期間中に基本姿勢態度・耳領域、鼻・副鼻腔領域、口腔咽喉頭領域、頭頸部領域の疾患について、定められた研修到達目標を達成しなければならない。

本プログラムにおける年次別の研修到達目標

下記の目標につき専門医としてふさわしいレベルが求められる。

研修年度		1	2	3	4
基本姿勢・態度					
1	患者、家族のニーズを把握できる。	○	○	○	○
2	インフォームドコンセントが行える。		○	○	○
3	守秘義務を理解し、遂行できる。	○	○	○	○
4	他科と適切に連携ができる。	○	○	○	○
5	他の医療従事者と適切な関係を構築できる。	○	○	○	○
6	後進の指導ができる。			○	○
7	科学的根拠となる情報を収集し、それを適応できる。	○	○	○	○
8	研究や学会活動を行う。			○	○
9	科学的思考、課題解決型学習、生涯学習の姿勢を身につける。	○	○	○	○
10	医療事故防止および事故への対応を理解する。	○	○	○	○
11	インシデントリポートを理解し、記載できる。	○	○	○	○
12	症例提示と討論ができる。	○	○	○	○
13	学術集会に積極的に参加する。	○	○	○	○
14	医事法制、保険医療法規・制度を理解する。	○	○	○	○
15	医療福祉制度、医療保険・公費負担医療を理解する。	○	○	○	○
16	医の倫理・生命倫理について理解し、行動する。	○	○	○	○
17	感染対策を理解し、実行できる。	○	○	○	○
18	医薬品などによる健康被害の防止について理解する。	○	○	○	○
19	医療連携の重要性とその制度を理解する。	○	○	○	○
20	医療経済について理解し、それに基づく診療実践ができる。	○	○	○	○
21	地域医療の理解と診療実践ができる。(病診、病病連携、地域包括ケア、在宅医療、地方での医療経験)		○	○	○
耳					
22	側頭骨の解剖を理解する。	○			
23	聴覚路、前庭系伝導路、顔面神経の走行を理解する。	○			
24	外耳・中耳・内耳の機能について理解する。	○			
25	中耳炎の病態を理解する。	○			
26	難聴の病態を理解する。	○			
27	めまい・平衡障害の病態を理解する。	○			
28	顔面神経麻痺の病態を理解する。	○			
29	外耳・鼓膜の所見を評価できる。	○	○		
30	聴覚検査を実施し、その所見を評価できる。	○	○		

31	平衡機能検査を実施し、その所見を評価できる。	○	○		
32	耳管機能検査を実施し、その所見を評価できる。	○	○		
33	側頭骨およびその周辺の画像 (CT、MRI) 所見を評価できる。	○	○	○	
34	人工内耳の仕組みと言語聴覚訓練を理解する。		○	○	○
35	難聴患者の診断ができる。			○	○
36	めまい・平衡障害の診断ができる。			○	○
37	顔面神経麻痺の患者の治療と管理ができる。			○	○
38	難聴患者の治療・補聴器指導ができる。			○	○
39	めまい・平衡障害患者の治療、リハビリテーションができる。			○	○
40	鼓室形成術の助手が務められる。	○	○		
41	アブミ骨手術の助手が務められる。	○	○		
42	人工内耳手術の助手が務められる。		○	○	○
43	耳科手術の合併症、副損傷を理解し、術後管理ができる。	○	○		
鼻・副鼻腔					
44	鼻・副鼻腔の解剖を理解する。	○			
45	鼻・副鼻腔の機能を理解する。	○			
46	鼻・副鼻腔炎の病態を理解する。	○			
47	アレルギー性鼻炎の病態を理解する。	○			
48	嗅覚障害の病態を理解する。	○			
49	鼻・副鼻腔腫瘍の病態を理解する。	○			
50	細菌・真菌培養、アレルギー検査を実施し、その所見を評価できる。	○			
51	鼻咽腔内視鏡検査を実施し、その所見を評価できる。	○			
52	嗅覚検査を実施し、その所見を評価できる。	○	○		
53	鼻腔通気度検査を実施し、その所見を評価できる。	○	○		
54	鼻・副鼻腔の画像 (CT、MRI) 所見を評価できる。	○	○	○	
55	鼻・副鼻腔炎の診断ができる。	○	○		
56	アレルギー性鼻炎の診断ができる。	○	○		
57	鼻・副鼻腔腫瘍の診断ができる。	○	○		
58	顔面外傷の診断ができる。	○	○		
59	鼻中隔矯正術、下鼻甲介手術が行える。	○	○		
60	鼻茸切除術・篩骨洞手術・上顎洞手術などの副鼻腔手術が行える。		○	○	○
61	鼻・副鼻腔腫瘍手術の助手が務められる。	○	○		
62	鼻出血の止血ができる。	○	○	○	○
63	鼻科手術の合併症、副損傷を理解し、術後管理ができる。	○	○		
64	鼻骨骨折、眼窩壁骨折などの外科治療ができる。		○	○	○
口腔咽喉頭					
65	口腔、咽頭、唾液腺の解剖を理解する。	○			
66	喉頭、気管、食道の解剖を理解する。	○			
67	扁桃の機能について理解する。	○			
68	摂食、咀嚼、嚥下の生理を理解する。	○			

69	呼吸、発声、発語の生理を理解する。	○			
70	味覚障害の病態を理解する。	○			
71	扁桃病巣感染の病態を理解する。	○			
72	睡眠時呼吸障害の病態を理解する。	○	○		
73	摂食・咀嚼・嚥下障害の病態を理解する。	○	○		
74	発声・発語障害の病態を理解する。	○	○		
75	呼吸困難の病態を理解する。	○	○		
76	味覚検査を実施し、その所見を評価できる。	○	○		
77	喉頭内視鏡検査を実施し、その所見を評価できる。	○	○		
78	睡眠時呼吸検査の結果を評価できる。	○	○	○	
79	嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査を実施し、その所見を評価できる。	○	○	○	
80	喉頭ストロボスコープ検査、音声機能検査を実施し、その所見を評価できる。	○	○	○	
81	口蓋扁桃摘出術、アデノイド切除術ができる。	○	○		
82	咽頭異物の摘出ができる。	○	○		
83	睡眠時呼吸障害の治療方針が立てられる。		○	○	○
84	嚥下障害に対するリハビリテーションや外科的治療の適応を判断できる。			○	○
85	音声障害に対するリハビリテーションや外科的治療の適応を判断できる。			○	○
86	喉頭微細手術を行うことができる。	○	○		
87	緊急気道確保の適応を判断し、対処できる。		○	○	○
88	気管切開術とその術後管理ができる。	○	○		
頭頸部腫瘍					
89	頭頸部の解剖を理解する。	○			
90	頭頸部の生理を理解する。	○			
91	頭頸部の炎症性および感染性疾患の病態を理解する。	○			
92	頭頸部の先天性疾患の病態を理解する。	○			
93	頭頸部の良性疾患の病態を理解する。	○			
94	頭頸部の悪性腫瘍の病態を理解する。	○			
95	頭頸部の身体所見を評価できる。	○	○		
96	頭頸部疾患に内視鏡検査を実施し、その結果が評価できる。	○	○		
97	頭頸部疾患に対する血液検査の適応を理解し、その結果を評価できる。	○	○		
98	頭頸部疾患に対する画像診断の適応を理解し、その結果を評価できる。	○	○		
99	頭頸部疾患に病理学的検査を行い、その結果を評価できる。	○	○		
100	頭頸部悪性腫瘍のTNM分類を判断できる。	○	○		
101	頭頸部悪性腫瘍に対する予後予測を含め、適切な治療法の選択ができる。			○	○
102	頸部膿瘍の切開排膿ができる。			○	○
103	良性の頭頸部腫瘍摘出(リンパ節生検を含む)ができる。	○	○	○	
104	早期頭頸部癌に対する手術ができる。			○	○
105	進行頭頸部癌に対する手術(頸部郭清術を含む)の助手が務められる。	○	○	○	○
106	頭頸部癌の術後管理ができる。	○	○	○	○
107	頭頸部癌に対する放射線治療の適応を判断できる。			○	○

108	頭頸部癌に対する化学療法の適応を理解し、施行できる。			○	○
109	頭頸部癌に対する支持療法の必要性を理解し、施行できる。			○	○
110	頭頸部癌治療後の後遺症を理解し対応できる。			○	○

症例経験

専攻医は4年間の研修期間中に以下の疾患について、外来あるいは入院患者の管理を受け持ち医として実際に診療経験しなければならない。なお、手術や検査症例との重複は可能である。

難聴・中耳炎 25 例以上、めまい・平衡障害 20 例以上、顔面神経麻痺 5 例以上、アレルギー性鼻炎 10 例以上、鼻・副鼻腔炎 10 例以上、外傷・鼻出血 10 例以上、扁桃感染症 10 例以上、嚥下障害 10 例以上、口腔・咽頭腫瘍 10 例以上、喉頭腫瘍 10 例以上、音声・言語障害 10 例以上、呼吸障害 10 例以上、頭頸部良性腫瘍 10 例以上、頭頸部悪性腫瘍 20 例以上、リハビリテーション（難聴、めまい・平衡障害、顔面神経麻痺、音声・言語、嚥下）10 例以上、緩和医療 5 例以上

本プログラムにおける年次別の症例経験基準

(1) 疾患の管理経験:以下の領域の疾患について、外来・入院患者の管理経験を主治医ないし担当医(受け持ち医)として実際に経験し指導医の指導監督を受ける。		基準症例数	研修年度			
			1	2	3	4
難聴・中耳炎		25 例以上	10	5	5	5
めまい・平衡障害		20 例以上	5	5	10	
顔面神経麻痺		5例以上	2	2	1	
アレルギー性鼻炎		10 例以上	3	7		
副鼻腔炎		10 例以上	5	5		
外傷、鼻出血		10 例以上	2	5	3	
扁桃感染症		10 例以上	2	4	4	
嚥下障害		10 例以上	2	2	2	4
口腔、咽頭腫瘍		10 例以上	3	3	2	2
喉頭腫瘍		10 例以上	3	3	2	2
音声・言語障害		10 例以上	2	2	2	4
呼吸障害		10 例以上	3	3	4	
頭頸部良性腫瘍		10 例以上	3	3		4
頭頸部悪性腫瘍		20 例以上	6	6		8
リハビリテーション(難聴、めまい・平衡障害、顔面神経麻痺、音声・言語、嚥下)		10 例以上	2	2	2	4
緩和医療		5 例以上	1	1	1	2
(2) 基本的手術手技の経験:術者あるいは助手として経験する。 ((1) の症例との重複は認める。)						
耳科手術	20例以上	鼓室形成術、人工内耳、アブミ骨手術、顔面神経減荷術	5	5	5	5
鼻科手術	40例以上	内視鏡下鼻副鼻腔手術	10	10	10	10
口腔咽喉頭手術	40例以上	扁桃摘出術	15 例以上	5	5	5

		舌、口腔、咽頭腫瘍摘出術等	5 例以上	2	2	1	
		喉頭微細手術、嚥下機能改善術、誤嚥防止術、音声機能改善手術	20 例以上	7	7	5	1
頭頸部腫瘍手術	30例以上	頸部郭清術	10 例以上		3	3	4
		頭頸部腫瘍摘出術（唾液腺、喉頭、頸部腫瘤等）	20 例以上	5	5	5	5
(3)個々の手術経験:術者として経験する。((1)、(2)との重複は認める。)							
扁桃摘出術		術者として10例以上		5	5		
鼓膜チューブ挿入術		術者として10例以上		2	2	3	3
喉頭微細手術		術者として10例以上		2	2	2	4
内視鏡下鼻副鼻腔手術		術者として20例以上		5	5	5	5
気管切開術		術者として5例以上		1	2	2	
良性腫瘍摘出術(リンパ節生検を含む。)		術者として10例以上		1	3	3	3

＜経験すべき検査＞

自覚的聴力検査

標準純音聴力検査、自記オーディオメーター、標準語音聴力検査、簡易聴力検査、気導純音聴力検査、内耳機能検査、耳鳴検査、中耳機能検査、後迷路機能検査、

他覚的または行動観察による聴力検査

鼓膜音響インピーダンス検査、チンパノメトリー、耳小骨筋反射検査、遊戯聴力検査、耳音響放射検査（OAE）、鼓膜音響反射率検査、耳管機能検査、聴性誘発反応検査、聴性定常反応、蝸電図、補聴器適合検査、人工内耳関連検査（神経反応テレメトリー、マッピング、等）

顔面神経検査

ENoG、NET

平衡機能検査

標準検査、温度眼振検査、視運動眼振検査、回転眼振検査、視標追跡検査、迷路瘻孔症状検査、

頭位及び頭位変換眼振検査、電気眼振図、重心動揺計

鼻・副鼻腔検査

鼻腔通気度検査、基準嗅力検査、静脈性嗅覚検査、アレルギー性鼻炎関連検査

音声言語医学的検査

喉頭ストロボスコーピー、音響分析、音声機能検査

口腔、咽頭検査

電気味覚検査、味覚定量検査（濾紙ディスク法）、ガムテスト、終夜睡眠ポリグラフィー、簡易検査

内視鏡検査

嗅裂部・鼻咽腔・副鼻腔入口部ファイバースコーピー、喉頭ファイバースコーピー、中耳ファイバースコーピー、内視鏡下嚥下機能検査、嚥下造影検査、

生検

扁桃周囲炎又は扁桃周囲膿瘍における試験穿刺（片側）、リンパ節等穿刺又は針生検、甲状腺穿刺又は針生検組織試験採取、切採法

研修到達目標の評価

- 専攻医の研修の評価については、プログラム統括責任者、指導管理責任者（専門研修連携施設）、専門研修指導医、専攻医、研修プログラム委員会が行う。
- 専攻医は専門研修指導医および研修プログラムの評価を行い、4：とても良い、3：良い、2：普通、1：これでは困る、0：経験していない、評価できない、わからない、で評価する。
- 専門研修指導医は専攻医の実績を研修到達目標にてらして、4：とても良い、3：良い、2：普通、1：これでは困る、0：経験していない、評価できない、わからない、で評価する。
- 最終年度においては、診療に関わる看護師長など医師以外のスタッフが専攻医の評価を行い、専門研修指導医が専攻医を評価する一助とする。
- 研修プログラム委員会（プログラム統括責任者、指導管理責任者その他）で内部評価を行う。
- 領域専門研修委員会で内部評価を行う。
- サイトビジットによる外部評価を受ける

専門研修管理委員会

本プログラムは、専門研修基幹施設である東北大学病院内に東北大学耳鼻咽喉科専門研修プログラム管理委員会を設置し、委員長となるプログラム統括責任者を置きます。

専門研修プログラム管理委員会は、プログラム統括責任者、専門研修プログラム連携施設担当者、東北大学病院臨床研修センターの事務担当者からなり、専攻医および専門研修プログラム全般の管理と専門研修プログラムの継続的改良を行う。定期的（年2回程度）に専攻医、指導医ならびに関連するメディカルスタッフからの意見聴取を行い、研修プログラムが有意義に実施されているかどうかを検討する。

専攻医の就業環境

プログラム総括責任者は、所属病院長ならびに連携施設の耳鼻咽喉科責任者とともに、専攻医の労働環境改善に努める。

専攻医の勤務時間、休日、当直、給与などの勤務条件については、労働基準法を遵守し、各施設の労使協定に従う。さらに、専攻医の心身の健康維持への配慮、当直業務と夜間診療業務の区別とそれぞれに対応した適切な対価を支払うこと、バックアップ体制、適切な休養などについて、勤務開始の時点で説明を行う。

研修年次毎に専攻医および指導医は専攻医指導施設に対する評価を行い、その内容を東北大学耳鼻咽喉科専門研修プログラム管理委員会に報告する。その報告には、労働時間、当直回数、給与など、専攻医の労働条件についての内容が含まれる。

専門研修プログラムの改善方法

東北大学耳鼻咽喉科専門研修プログラムでは専攻医からのフィードバックを重視して研修プログラムの改善を行う。

1) 専攻医による指導医および研修プログラムに対する評価

専攻医は、年次毎に指導医、専攻医指導施設、専門研修プログラムに対する評価を行う。また、指導医も専攻医指導施設、専門研修プログラムに対する評価を行う。専攻医や指導医等からの評価は、研修プログラム管理委員会に提出され、研修プログラム管理委員会はそれを研修プログラムの改善に役立てる。このようなフィードバックによって専門研修プログラムをより良いものに改善していく。

専門研修プログラム管理委員会が必要と判断した場合、専攻医指導施設の実地調査および指導を行う。評価にもとづいて何をどのように改善したかを記録し、毎年3月31日までに日本専門医機構の耳鼻咽喉科専門研修委員会に報告する。

2) 研修に対する監査（サイトビジット等）・調査への対応

専門研修プログラムに対して日本専門医機構からサイトビジット（現地調査）が行われる。その評価にもとづいて専門研修プログラム管理委員会で研修プログラムの改良を行う。専門研修プログラム更新の際には、サイトビジットによる評価の結果と改良の方策について日本専門医機構の耳鼻咽喉科研修委員会に報告する。

研修プログラムの修了判定

4年間の研修期間における年次毎の評価表および4年間の実地経験目録にもとづいて、知識・技能・態度が専門医試験を受けるのにふさわしいものであるかどうか、症例経験数が日本専門医機構の耳鼻咽喉科領域研修委員会が要求する内容を満たしているものであるかどうかを、専門医認定申請年(4年目あるいはそれ以後)の3月末に研修プログラム統括責任者または専門研修連携施設担当者が研修プログラム管理委員会において評価し、研修プログラム統括責任者が修了の判定を行う。

専攻医が修了判定に向けて行うべきこと

修了判定のプロセス

専攻医は専門研修プログラム統括責任者の修了判定を受けた後、日本専門医機構の耳鼻咽喉科専門医委員会に専門医認定試験受験の申請を行う。なお、病棟の看護師長など少なくとも医師以外の他職種のメディカルスタッフ1名以上からの評価も受けるようにする。

専門研修施設とプログラムの認定基準

・専門研修基幹施設

東北大学病院耳鼻咽喉・頭頸部外科は以下の専門研修基幹施設認定基準を満たしている。

- 1) 初期臨床研修の基幹型臨床研修病院の指定基準を満たす病院であること。
- 2) プログラム統括責任者1名と専門研修指導医4名以上が配置されていること。ただし、プログラム統括責任者と専門研修指導医の兼務は可とする。
- 3) 原則として年間手術症例数が200件以上あること。
- 4) 他の診療科とのカンファランスが定期的に行われていること。
- 5) 専門研修プログラムの企画、立案、実行を行い、専攻医の指導に責任を負えること。
- 6) 専門研修連携施設を指導し、研修プログラムに従った研修を行うこと。
- 7) 臨床研究・基礎研究を実施し、公表した実績が一定数以上あること。
- 8) 施設として医療安全管理、医療倫理管理、労務管理を行う部門を持つこと。
- 9) 施設実地調査（サイトビジット）による評価に対応できる体制を備えていること。

・専門研修連携施設

東北大学耳鼻咽喉科専門研修プログラムの施設群を構成する専門研修連携施設は以下の条件を満たし、かつ、当該施設の専門性および地域性から専門研修基幹施設が作成した専門研修プログラムに必要とされる施設である。

- 1) 専門性および地域性から当該研修プログラムで必要とされる施設であること。
- 2) 専門研修基幹施設が定めた研修プログラムに協力して、専攻医に専門研修を提供すること。

- 3) 指導管理責任者(専門研修指導医の資格を持った診療科長ないしはこれに準ずる者) 1 名と専門研修指導医 1 名以上が配置されていること。ただし、専門研修指導管理責任者と専門研修指導医の兼務は可とする。
- 4) 症例検討会を行っている。
- 5) 指導管理責任者は当該研修施設での指導体制、内容、評価に関し責任を負う。
- 6) 地域医療を研修する場合には 3 カ月を限度として、専門医が常勤する 1 施設に限って病院群に参加することができる。

専門研修施設群の構成要件

東北大学耳鼻咽喉科専門研修プログラムの専門研修施設群は、専門研修基幹施設と専門研修連携施設が効果的に協力して一貫した指導を行うために以下の体制を整える。

- 1) 専門研修が適切に実施・管理できる体制である。
- 2) 専門研修施設は一定以上の診療実績と専門研修指導医を有する。
- 3) 研修到達目標を達成するために専門研修基幹施設と専門研修連携施設ですべての専門研修項目をカバーできる。
- 4) 専門研修基幹施設と専門研修連携施設の地理的分布に関しては、地域性も考慮し、都市圏に集中することなく地域全体に分布し、地域医療を積極的に行っている施設を含む。
- 5) 専門研修基幹施設や専門研修連携施設に委員会組織を置き、専攻医に関する情報を最低 6 カ月に一度共有する。

専門研修施設群の地理的範囲

東北大学耳鼻咽喉科専門研修プログラムの専門研修施設群は主に宮城県全域、福島県沿岸部の施設群である。当該地域の中核病院を数多く含む耳鼻咽喉科研修プログラムであり、さらに診療圏として岩手県南部の広範な地域（一関、水沢、北上、両磐地域、気仙郡、陸前高田）を含む。

さらに都市部の耳鼻咽喉科不足地域である埼玉県の自治医科大学埼玉医療センターと、国内トップレベルの頭頸部がん診療を行っている千葉県国立がん研究センター東病院を加えている。両施設ともに既に継続的に専攻医を派遣している施設である。

施設群の中には、①都市部地域中核病院と②沿岸・山間部の地域病院（医療過疎地域ならびに東日本大震災の大規模被災地域）がおおよそ半々の割合で入っている。

専攻医受入数についての基準

各専攻医指導施設における専攻医受け入れ人数は専門研修指導医数、診療実績を基にして決定する。

- 1) 専攻医受入は、専門研修指導医の数、専門研修基幹施設や専門研修連携施設の症例数、専攻医の経験症例数および経験執刀数が十分に確保されていなければ、専門研修を行うことは不可能である。そのため専門研修基幹施設や専門研修連携施設の症例数、専攻医の経験症例数および経験執刀数から専攻医受入数を算定する。
 - 2) 専門研修指導医の数からの専攻医受入の上限については学年全体（4 年間）で指導医 1 人に対し、専攻医 3 人を超えない。
 - 3) 専攻医の地域偏在が起こらないよう配慮する。
- この基準に基づき毎年 10 名程度を受入数とする。

診療実績基準

東北大学耳鼻咽喉科専門研修プログラムの専門研修コースは以下の診療実績基準を満たしている。
プログラム参加施設の合計として以下の手術件数ならびに診療件数を有する。

手術件数

- 1) 年間 400 件以上の手術件数
- 2) 頭頸部外科手術年間 50 件以上
- 3) 耳科手術（鼓室形成術等） 年間 50 件以上
- 4) 鼻科手術（鼻内視鏡手術等） 年間 50 件以上
- 5) 口腔・咽喉頭手術 年間 80 件以上

診療件数（総受入人数 × 基準症例の診療件数） （以下総受入人数が 10 人の場合）

難聴・中耳炎 250 件以上

めまい・平衡障害 200 件以上

顔面神経麻痺 50 件以上

アレルギー性鼻炎 100 例以上

副鼻腔炎 100 例以上

外傷、鼻出血 100 例以上

扁桃感染症 100 例以上

嚥下障害 100 例以上

口腔、咽頭腫瘍 100 例以上

喉頭腫瘍 100 例以上

音声・言語障害 100 例以上

呼吸障害 100 例以上

頭頸部良性腫瘍 100 例以上

頭頸部悪性腫瘍 200 例以上

リハビリテーション 100 例以上

緩和医療 50 例以上

なお、法令や規定を遵守できない施設、サイトビジットにてのプログラム評価に対して、改善が行われない施設は認定から除外される。

専門研修の休止・中断、プログラム移動、プログラム外研修の条件

専攻医は原則、耳鼻咽喉科領域専門研修カリキュラムに沿って専門研修基幹施設や専門研修連携施設にて研修期間 4 年以内に経験症例数と経験執刀数をすべて満たさなければならない。

1) 専門研修の休止

ア) 休止の理由

専門研修休止の理由として認めるものは、傷病、妊娠、出産、育児、その他正当な理由（専門研修プログラムで定められた年次休暇を含む）とする。

イ) 必要履修期間等についての基準

研修期間（4 年間）を通じた休止期間の上限は 90 日（研修施設において定める休日は含めない）とする。

ウ) 休止期間の上限を超える場合の取扱い

専門研修期間終了時に当該専攻医の研修の休止期間が 90 日を超える場合には未修了とする。この場合、原則として引き続き同一の専門研修プログラムで研修を行い、90 日を超えた日数分以上の日数の研修を行うことが必要である。

また、症例経験基準、手術経験基準を満たしていない場合にも、未修了として取扱い、原則として引き続き同一の研修プログラムで当該専攻医の研修を行い、不足する経験基準以上の研修を行うことが必要である。

2) 専門研修の中断

専門研修の中断とは、専門研修プログラムに定められた研修期間の途中で専門研修を中止することであり、原則として専門研修プログラムを変更して専門研修を再開することを前提としたものである。履修期間の指導、診療実績を証明する文書の提出を条件とし、プログラム統括責任者の理由書を添えて、日本専門医機構に提出、当該領域での審査を受け、認められれば、研修期間にカウントできる。

3) プログラムの移動

専門医機構内の領域研修委員会への相談が必要である。

4) プログラム外研修の条件

留学、診療実績のない大学院の期間は研修期間にカウントできない。その期間については休止の扱いとする。同一領域（耳鼻咽喉科領域）での留学、大学院で、診療実績のあるものについては、その指導、診療実績を証明する文書の提出を条件とし、プログラム責任者の理由書を添えて、日本専門医機構に提出、当該領域での審査を受け、認められれば、研修期間にカウントできる。

＊専門研修の休止・中断、プログラム移動、プログラム外研修の詳細な条件については添付文書参照。

専門研修プログラム管理委員会

専門研修基幹施設である東北大学病院には、専門研修プログラム管理委員会を置く。

プログラム管理委員会は以下の役割と権限を持つ。

- 1) 専門研修プログラムの作成を行う。
- 2) 専門研修基幹施設、専門研修連携施設において、専攻医が予定された十分な手術経験と学習機会が得られているかについて評価し、個別に対応法を検討する。
- 3) 適切な評価の保証をプログラム統括責任者、専門研修連携施設担当者とともに行う。
- 4) 修了判定の評価を委員会で行う。

本委員会は年1回の研修到達目標の評価を目的とした定例管理委員会に加え、研修施設の管理者やプログラム統括責任者が研修に支障を来す事案や支障をきたしている専攻医の存在などが生じた場合、必要に応じて適宜開催する。

プログラム統括責任者の基準、および役割と権限

- 1) プログラム統括責任者は専門研修指導医としての資格を持ち、専門研修基幹施設当該診療科の責任者あるいはそれに準ずる者である。
- 2) 医学教育にたずさわる経歴を有し、臨床研修プログラム作成に関する講習会を修了していることが望ましい。
- 3) 専攻医のメンタルヘルス、メンター等に関する学習経験があることが望ましい。
- 4) その資格はプログラム更新ごとに審査される。
- 5) 役割はプログラムの作成、運営、管理である。

専門研修連携施設での委員会組織

- 1) 専門研修連携施設の指導責任者は専門研修基幹施設のプログラム管理委員会のメンバーであると同時に、専門研修連携施設における指導体制を構築する。

2) 専門研修連携施設で専門研修にあたっている専攻医の研修実績ならびに専門研修の環境整備について3カ月評価を行う。

3) 研修が順調に進まないなどの課題が生じた場合にはプログラム管理委員会に提言し、対策を考える。

専門研修指導医の基準

専門研修指導医は以下の要件を満たす者いう。

専門研修指導医は専攻医を育成する役割を担う。

1) 専門医の更新を1回以上行った者。ただし領域専門医制度委員会にて同等の臨床経験があると認めた者を含める。

2) 年間30例以上の手術に指導者、術者、助手として関与している者

3) 2編以上の学術論文(筆頭著者)を執筆し、5回以上の学会発表(日耳鼻総会・学術講演会、日耳鼻専門医講習会、関連する学会、関連する研究会、ブロック講習会、地方部会学術講演会)を行った者

4) 専門研修委員会の認定する専門研修指導医講習会を受けていること。専門研修指導医資格の更新は、診療・研修実績を確認し5年ごとに行う。

専門研修実績記録システム、マニュアル等について

1) 研修実績および評価の記録

専攻医の研修実績と評価を記録し保管するシステムは耳鼻咽喉科専門研修委員会の研修記録簿(エクセル形式*資料添付)を用いる。専門研修プログラムに登録されている専攻医の各領域における手術症例蓄積および技能習得は定期的開催される専門研修プログラム管理委員会でも更新蓄積される。専門研修委員会ではすべての専門研修プログラム登録者の研修実績と評価を蓄積する。

プログラム運用マニュアルは以下の専攻医研修マニュアルと指導者マニュアルを用います。

●専攻医研修マニュアル

別紙「専攻医研修マニュアル」参照。

●指導者マニュアル

別紙「指導医マニュアル」参照。

●研修記録簿

研修記録簿に研修実績を記録し、一定の経験を積むごとに専攻医自身が形成的評価を行い記録する。少なくとも3カ月に1回は形成的評価により、自己評価を行う。

●指導医による指導とフィードバックの記録

専攻医に対する指導内容は、統一された専門研修記録簿(エクセル方式)に時系列で記載して、専攻医と情報を共有するとともに、プログラム統括責任者およびプログラム管理委員会で定期的に評価し、改善を行う。

1) 専門研修指導医は3カ月ごとに評価する。

2) プログラム統括責任者は6カ月ごとに評価する。

研修に対するサイトビジット(訪問調査)について

専門研修プログラムに対して日本専門医機構からのサイトビジットがあります。サイトビジットにおいては研修指導体制や研修内容について調査が行われます。その評価は専門研修プログラム管理委員会に伝えられ、プログラムの必要な改良を行います。