

熊本高等専門学校 熊本キャンパス 訪問講演

アカデミアにおける音声情報処理研究

高道 慎之介 (慶應義塾大学／東京大学)

自己紹介



@forthshinji

名前

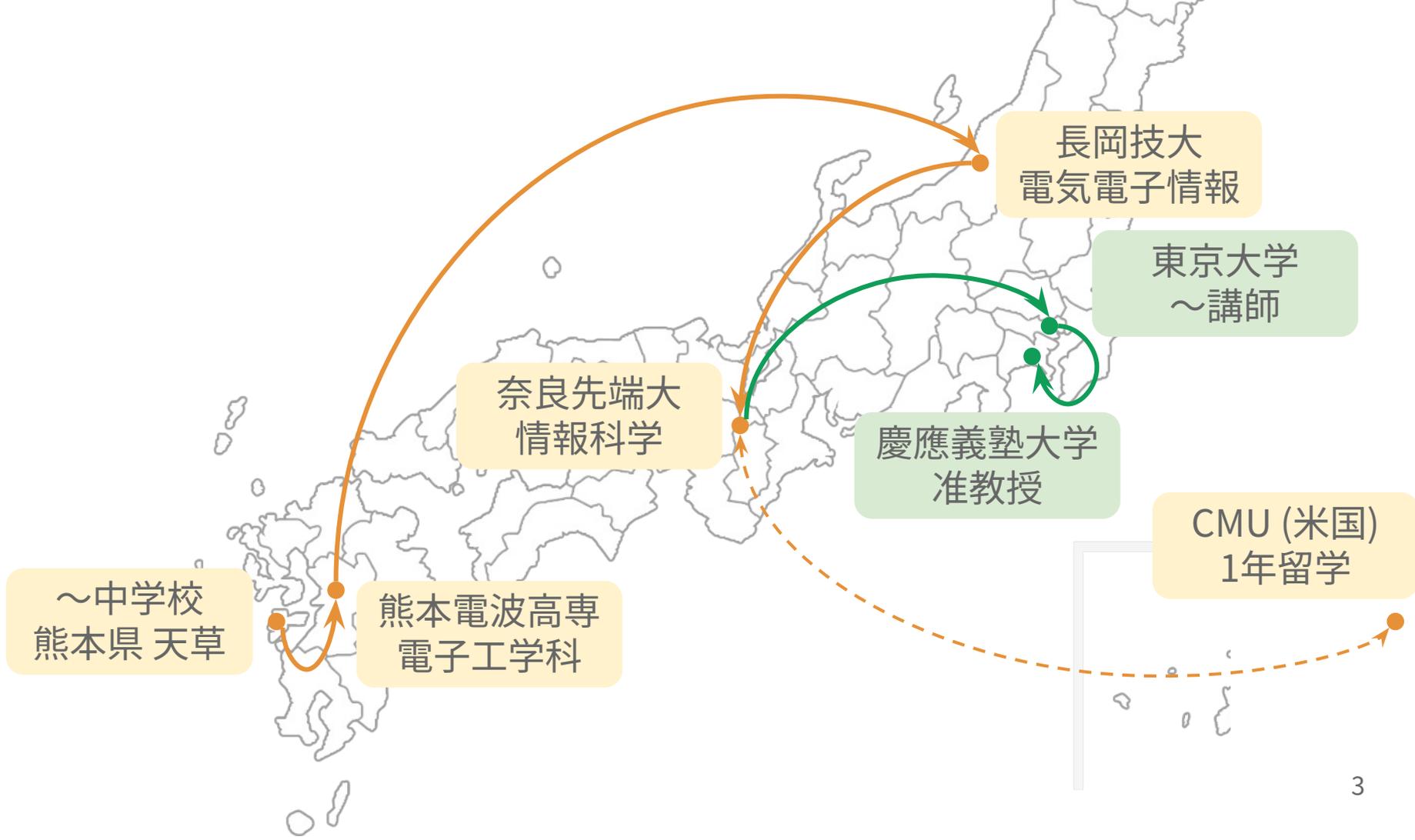
高道 慎之介 (たかみち しんのすけ)

現職

慶應義塾大学 准教授 / 東京大学 特任准教授

専門

音声工学、機械学習、信号処理



本講演のテーマ

前半：音や言語にまつわる最先端研究の話

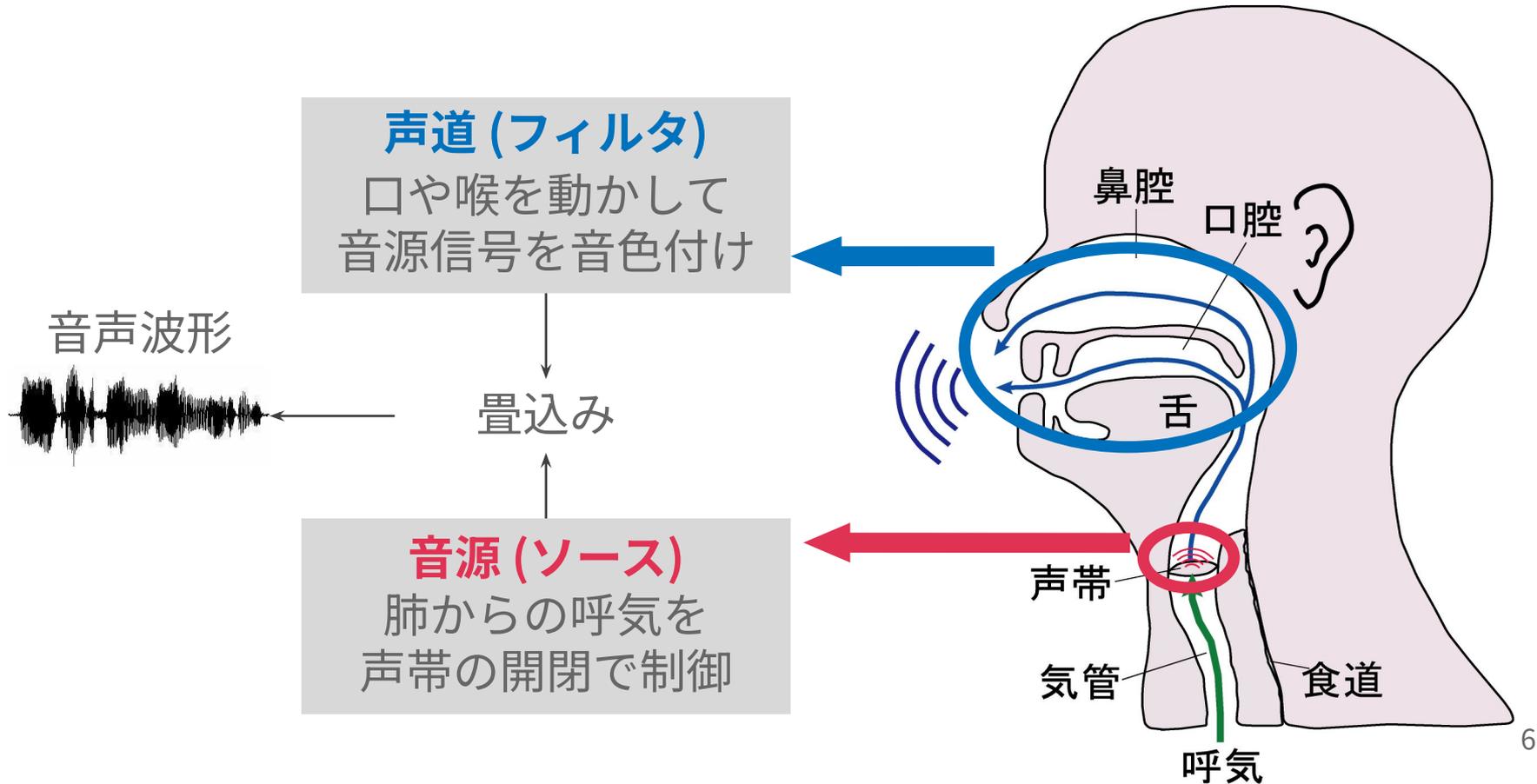
大学ではどんな研究が行われているのか？
これから研究を始める皆さんに、その考え方と研究例を紹介。

後半：キャリアの話

高専を出た後にどんな進路があるのか？その一例として、大学・大学院、
そして大学教員を紹介。(進学してほしいという意図ではなく、
十分な情報に基づいて皆さんが自分の進路を決めてほしいという意図)

音声情報処理の研究紹介

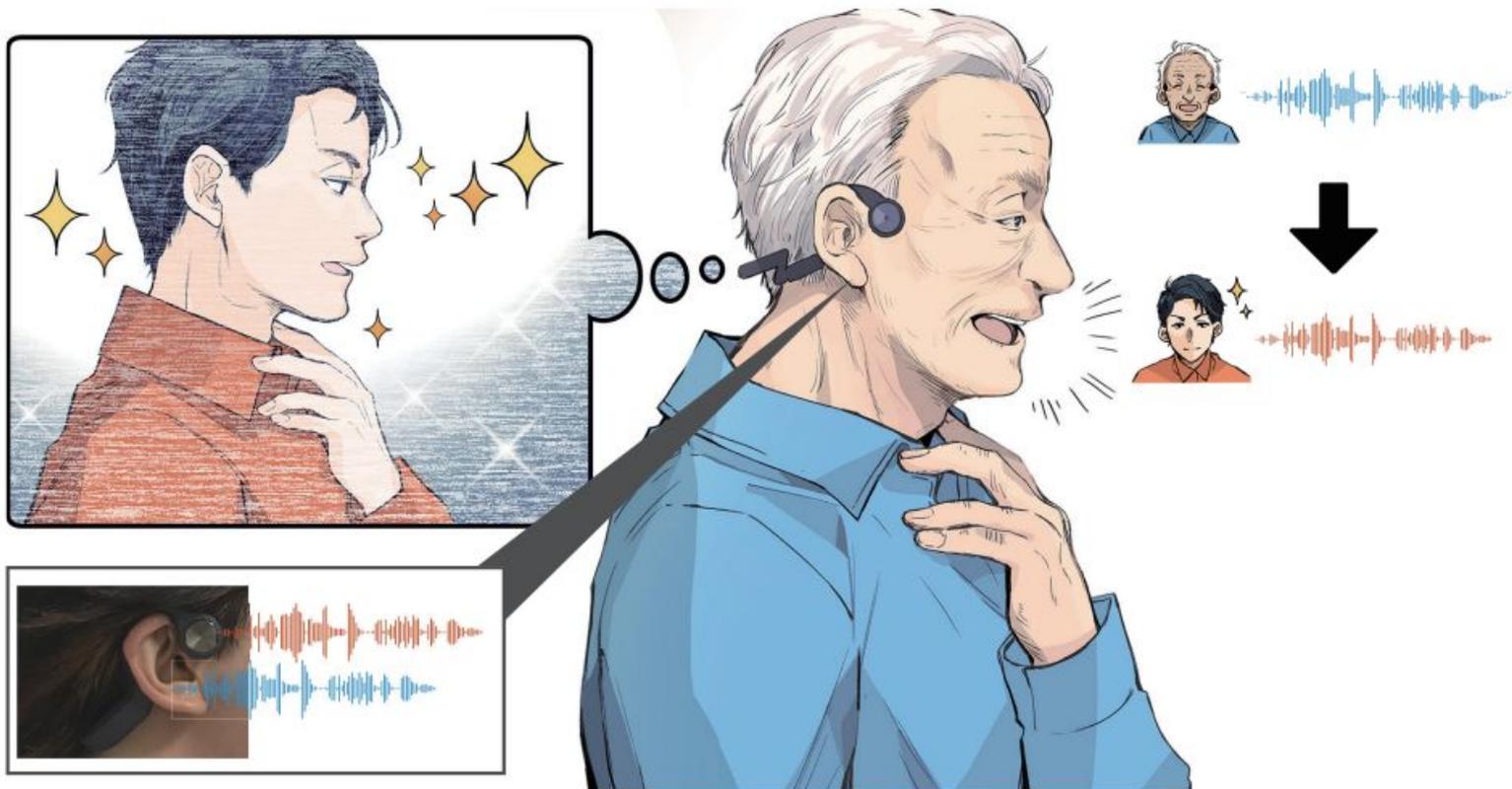
発声器官のモデル: ソース・フィルタモデル



ハンターハンター ボイスチェンジャー



Digital speech makeup : 音声の「鏡」を作る



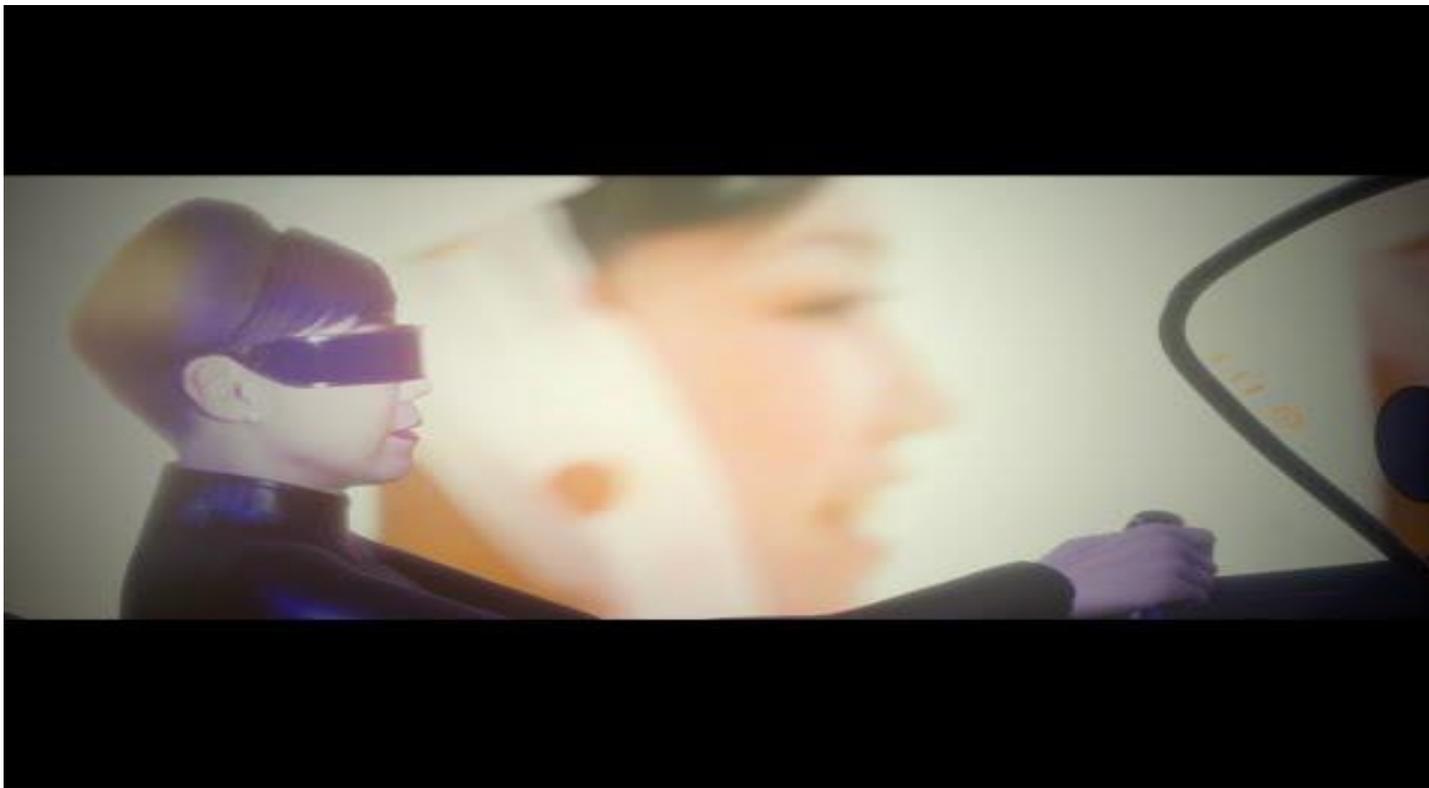
自分で聞く自分の声が変わると、自己の認識が変わる．認識が変わると行動が変わる

エモーションキャンセルリング： 音声への「盾」を作る



話し手の音声と聞き手の知覚感情を明らかにし、聞き手の心的負担を軽減する ⁹

時を超えて蘇る50年前の歌声 ～スモールデータを用いたタスク混合深層学習による歌唱再現～



“歌手の松任谷由実氏が50年前にデビューした当時の歌声を人工再現する技術”¹⁰

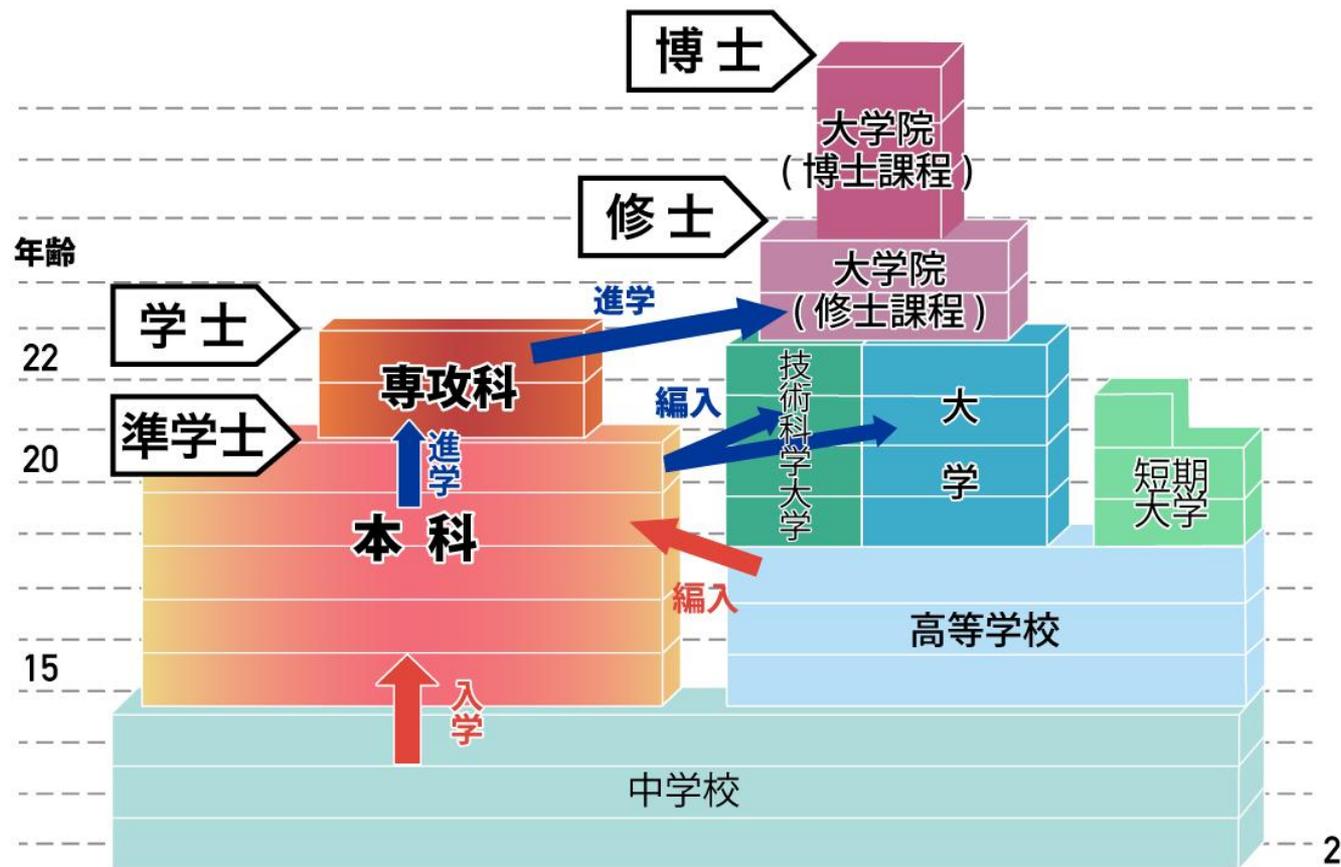
熊本高等専門学校 熊本キャンパス 訪問講演

音にまつわる最先端研究と 高専の後のキャリアの話

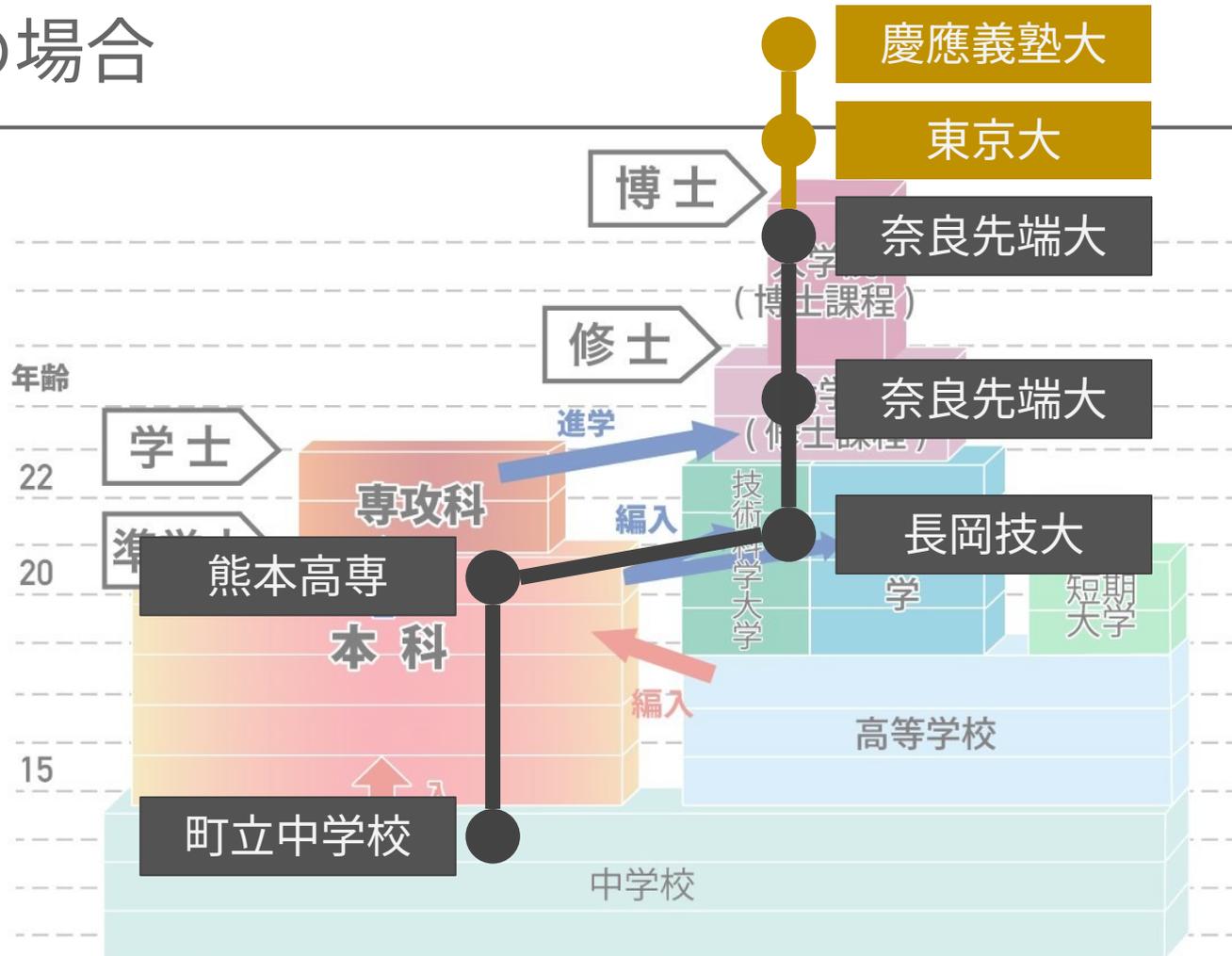
高道 慎之介 (慶應義塾大学／東京大学)

高専→大学・大学院への進学

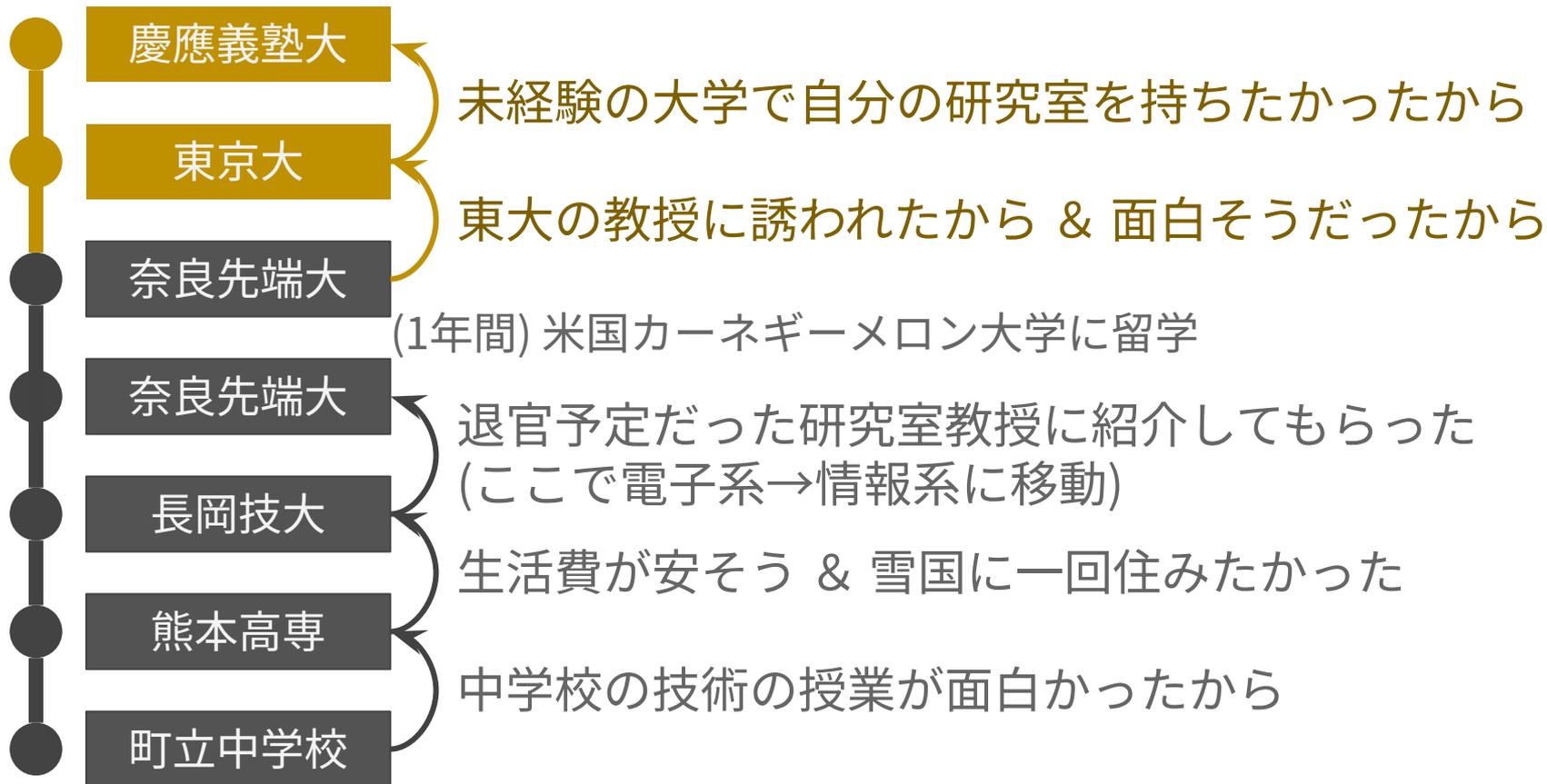
一般的なキャリア



高道の場合



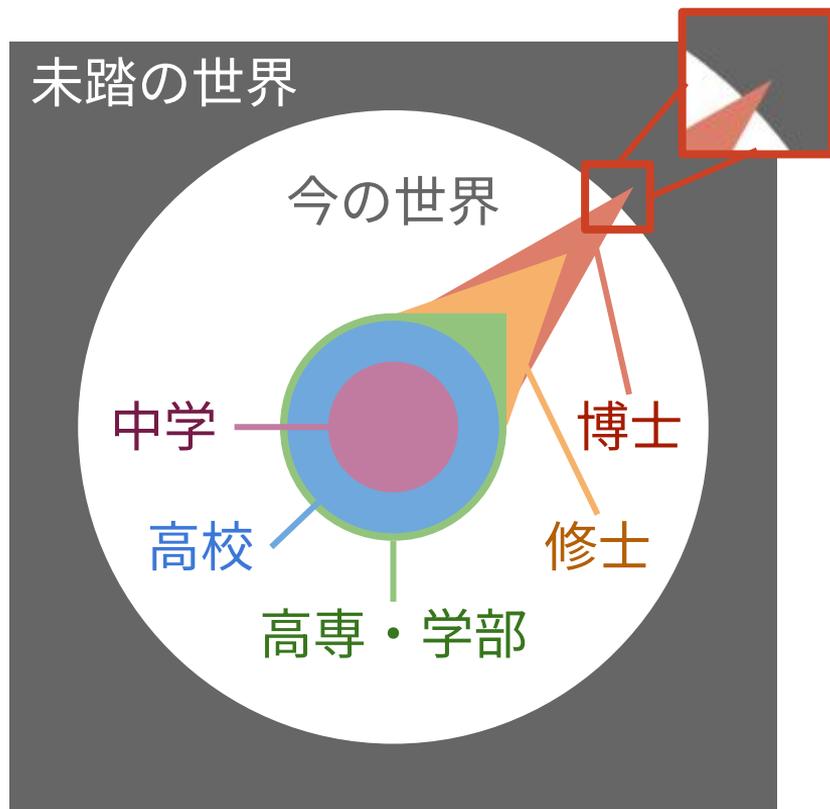
高道の場合 (その理由)



(余談) 音声の研究分野で活躍する高専生

公開版につき写真を削除しました

研究するとはどういうことか



博士 (博士論文)

- ・ 専門について世界で最も詳しい
- ・ 人類知を一步広げた

修士 (修士論文)

- ・ 専門について日本で最も詳しい
- ・ 研究に関する一通りの訓練を受けた

学部 (卒業論文)

- ・ 専門について学校で最も詳しい
- ・ 研究の最初の一步を踏み出せた

研究成果は国外で発表することも多い
(当たり前のように世界で戦う)

公開版につき写真を削除しました

世界の中の自分として議論する。宣伝する。
海外文化の清濁を併せ呑む。

博士号を取得すること

博士号をとるとは

- **博士号とは**

- 博士論文 (後述) の審査に合格したものに与えられる学位
- 国内では多くの場合、研究開発職 & 高専大学教職で要請される
 - 海外ではさらにその傾向が強い。博士号は世界へのパスポート

- **博士号をとった人物に要請されること**

- 当該事象の本質を見抜き、大局観を持って行動できること
 - 研究に限らない。博士の就職職は研究だけではない。
- 何より、人間としての見本になること

資金サポート (最新版を常に確認すること。これ以外にもTA/RA制度、独自奨学金、研究アルバイト)



<https://www.jsps.go.jp/j-pd>



次世代研究者挑戦的研究プログラム

Support for Pioneering Research Initiated by the Next Generation

<https://www.jst.go.jp/jisedai/spring/index.html>



国家戦略分野の若手研究者及び博士後期課程の育成事業

次世代 AI 人材育成プログラム

BOOST

(博士後期課程学生支援)

<https://www.jst.go.jp/jisedai/boost-s/index.htm>



独立行政法人

情報処理推進機構

<https://www.ipa.go.jp/jinzai/mitou/index.html>



独立行政法人

日本学生支援機構

JASSO Japan Student Services Organization

<https://www.jasso.go.jp/index.html>



トビタテ!
留学JAPAN

<https://tobitate-mext.jasso.go.jp/>



<https://kakusei.aist.go.jp/>

進路としてのアカデミック

• メリット

- 研究を通じて教育に携われる！
- 研究テーマを自分で決められる、自分の仕事になる！
- 就業時間を自分で決められる (ことが多い)
- 兼業できることが多い (後述)

• デメリット

- ハードワークになることもある
- 自分の研究費は自分で稼ぐ
- (10年に1人の天才を除いて) 世界にいる自分の上位互換と戦う
- (アカデミックに限らないが) 目的を実行するための多くの雑務

兼業：高道の場合

大学	慶應義塾大学 准教授 (本業)	
	東京大学 特任准教授	音情報処理の研究
国研	理研 客員研究員	動物音声情報処理の研究
	産総研 客員研究員	大規模モデルの研究
企業	企業A アドバイザ	音声技術の開発
	企業B アドバイザ	音声技術の開発
他	社団C 顧問	音声データベース保存の調査
	省庁D アドバイザリ	音声技術の動向調査

複数機関を横断する働き方がこれから加速するかも？

研究における高専生の強み・弱み (あくまで全体的な傾向として)

 **とにかくやる！**

(できない理由を探したり、やる気が出ないとかほざく前に、手を動かす)

 **教養を深める！**

(技術とは無関係に、心を豊かにしてモノコトへの愛を探求する)

まとめ

まとめ

- **前半のお話：音に関する研究紹介**

- 声を変える、声を変えて人間を変える、人間を守る
- 歌を歌う、歌唱の価値を変える
- AI のための声をデザインする
- 人間の感性を言語化する

- **後半のお話：キャリアについて**

- 大学・大学院への進学
- 研究とは、博士号とは
- 職業としての大学教員
- (おせっかいですが) アドバイス