

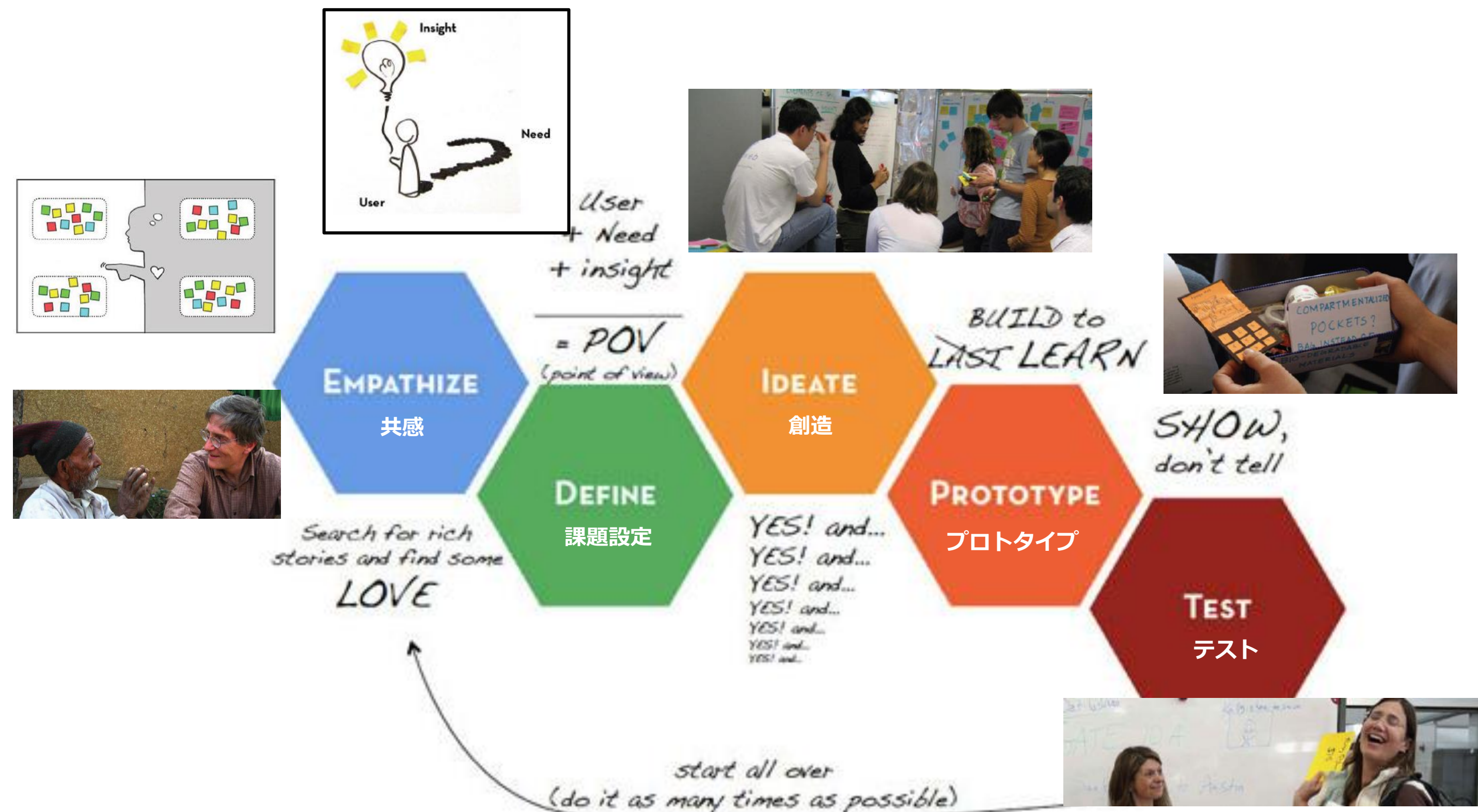
応用力学と共創デザインで革新的体験を創造

環境・社会理工学院 准教授 因幡 和晃



□ デザイン思考(Design thinking)とは？

- アメリカシリコンバレーで誕生
Stanford大学 d.school, IDEO

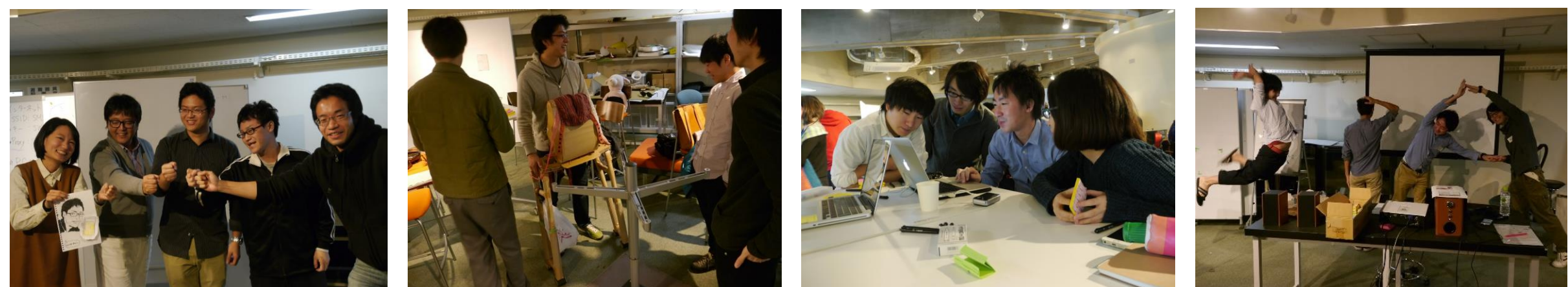


By Guido Kovalskys

- PDCAサイクルの1つの形態
- 「共感」を経た「気づき」に基づく「課題設定」を重視
- ユーザーの体験をデザイン

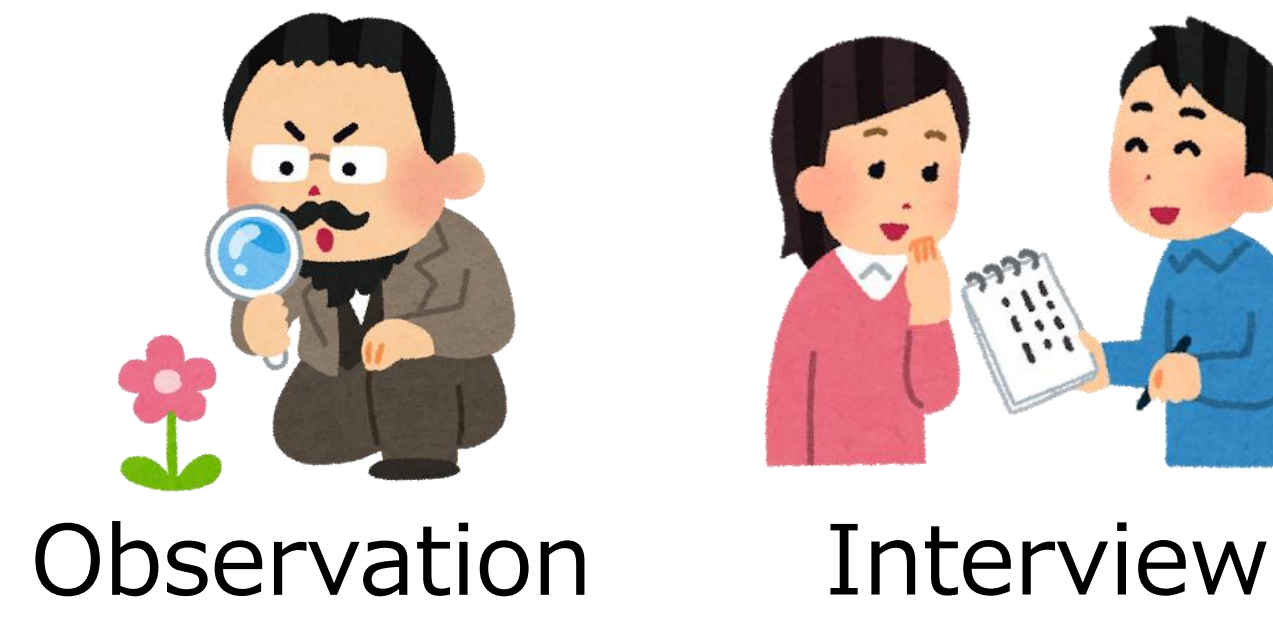
□ エンジニアリングデザイン(ESD)コース

複合系大学院コース 2016年4月～



- プロジェクト形式の必修授業
- 企業と協力し実社会に根ざした課題でトレーニング

User research



User Journey Map		
BEFORE	DURING	AFTER
環境 (how)		
行動・体験 (what)		
思考・感情 (why)		

User's needs (東工大タテマエメソッド)

USER NEEDS (SUPERFICIAL)	
人・環境 (how) <small>(user role)</small>	(his/her situation)
行動・体験 (what) <small>needs a way to</small>	
<small>(verb, jobs, activity)</small>	
当たり前の理由 (why) <small>because</small>	
<small>(superficial motivation: Functional/Emotional/Social)</small>	

POV and HMW Questions	
But actually / However / Whereas	
だが実は (insight) <small>(real reason, surprising insight, impediments)</small>	
Note: Make a state of "Skew" (ex. tension/contradiction/surprise).	
HMW/	
HMW/	解決案 (ideas)
HMW/	

Story telling

A. Story Prototype



B. Product Prototype

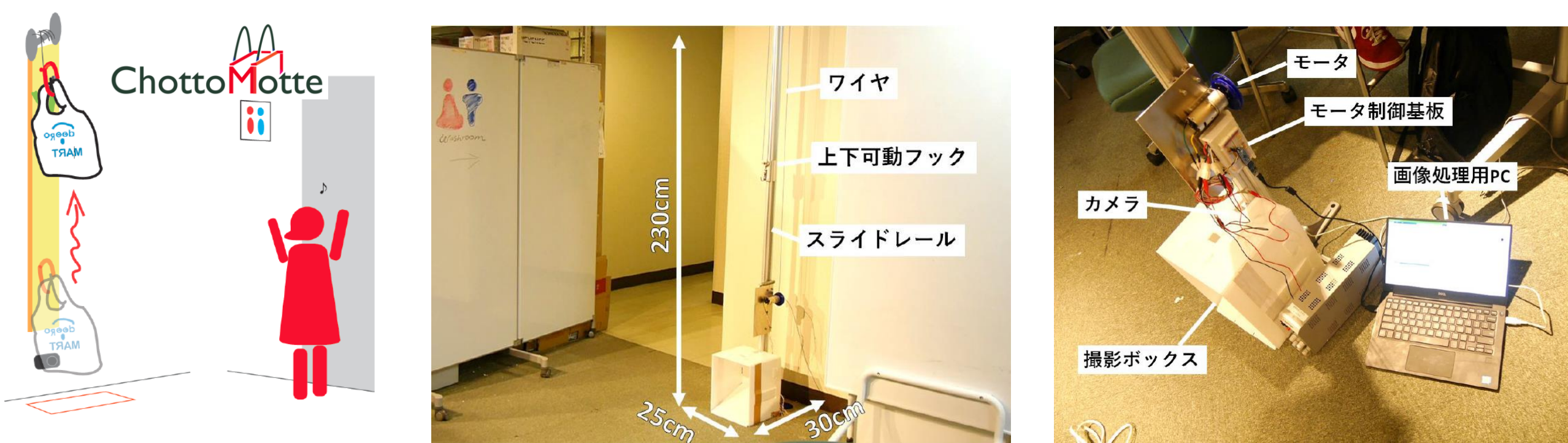


エンジニアリングデザインプロジェクト <https://titech-edp.github.io>

問題解決にあたって、技術シーズに基づく発想ではなく、問題解決や利用者の視点でデザイン

2018年度EDP チーム dooRo (協力企業: オロ)
"商業施設における購買体験を再デザインせよ"

2018年度EDP チーム ハム (協力企業: NTTデータ)
"地方の公共サービス体験を再デザインせよ"



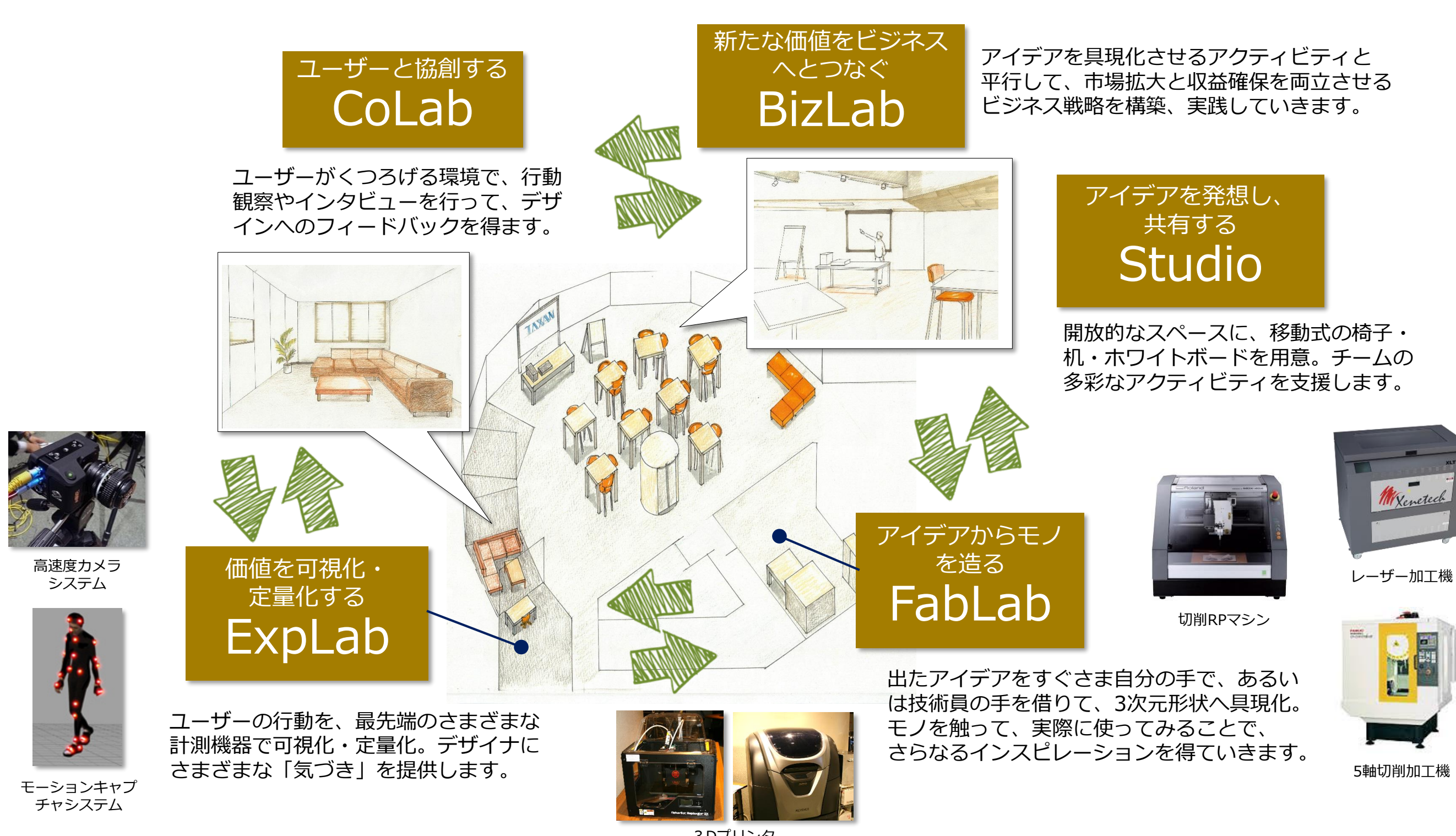
チョットモットは、トイレの前で荷物をちょっと預かってくれるサービスです。荷物をフックに引っ掛けてロックをかけた上で上がって取れなくなります。ロックを靴の画像認識で行うことで、ほどほどのセキュリティをほどほどの個人情報で実現します。



キプリン は、朝、忙しくてゴミ捨て場がカラスなどにより散らかっていても掃除できない人が、後に清掃してくれる人に感謝の気持ちを伝えられるサービスです。



東工大デザイン工房 石川台5号館3階



SLUSH TOKYO 2018 2018.3.28-29@東京ビッグサイト
世界80カ国から6000名を超える投資家とスタートアップが参加
(2017年に日本の大学として初めてブースを出展, 2019年も5チームを派遣)
"商業施設における購買体験を再デザインせよ"



研究プロジェクトの背景と目的



ワクチン：注射→点鼻

- ✓患部と無関係に拡散*
- ✓投薬時の不快感



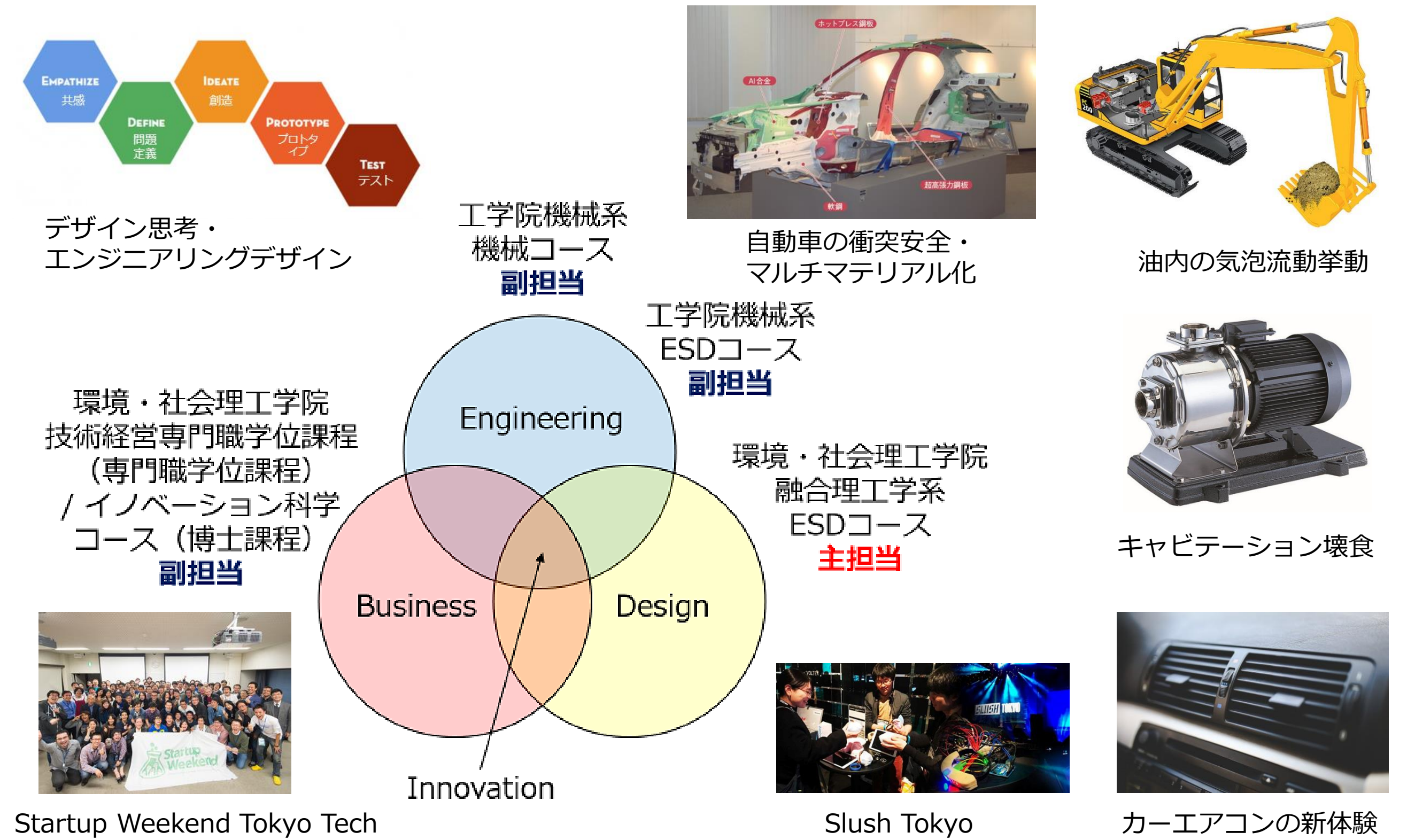
東工大デザイン工房を活用した
新規デライト製品開発手法

導入事例として知見蓄積

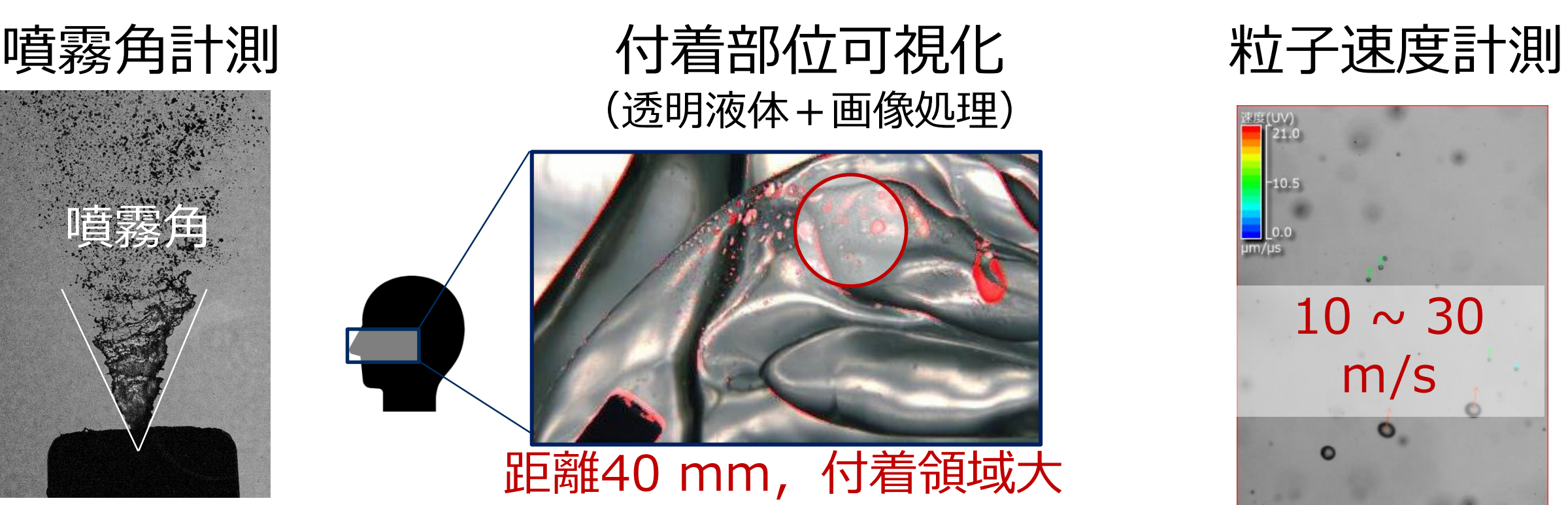
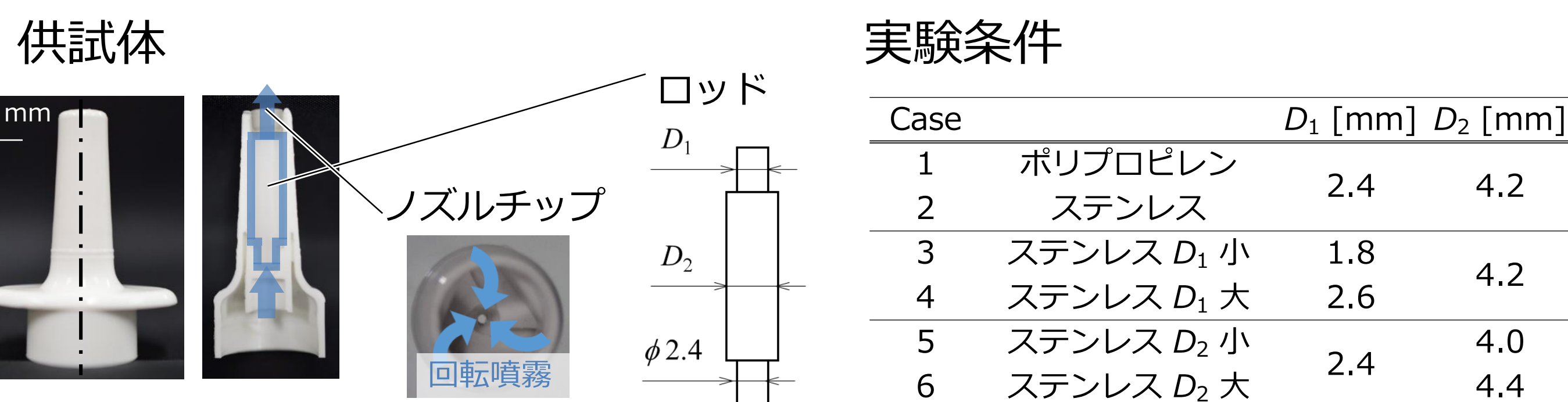
患部到達性とデライト性向上を目的とし点鼻容器の開発を実施すると共に、開発プロセスを振り返り知見を蓄積す

*1 藤井寛子, "感染自体防く鼻ワクチン", 日本経済新聞, 2015. 12. 13 *2 http://okinawa-youth.jp/pdf_data/tokurin_ganeric_drug_data-ex01-2014-09.pdf *3 http://zousantsushin.jp/wp-content/uploads/2015/02/54-2.jpg *4 小池卓二, "場所特異的な鼻内分布", 耳鼻咽喉科雑誌, 2010

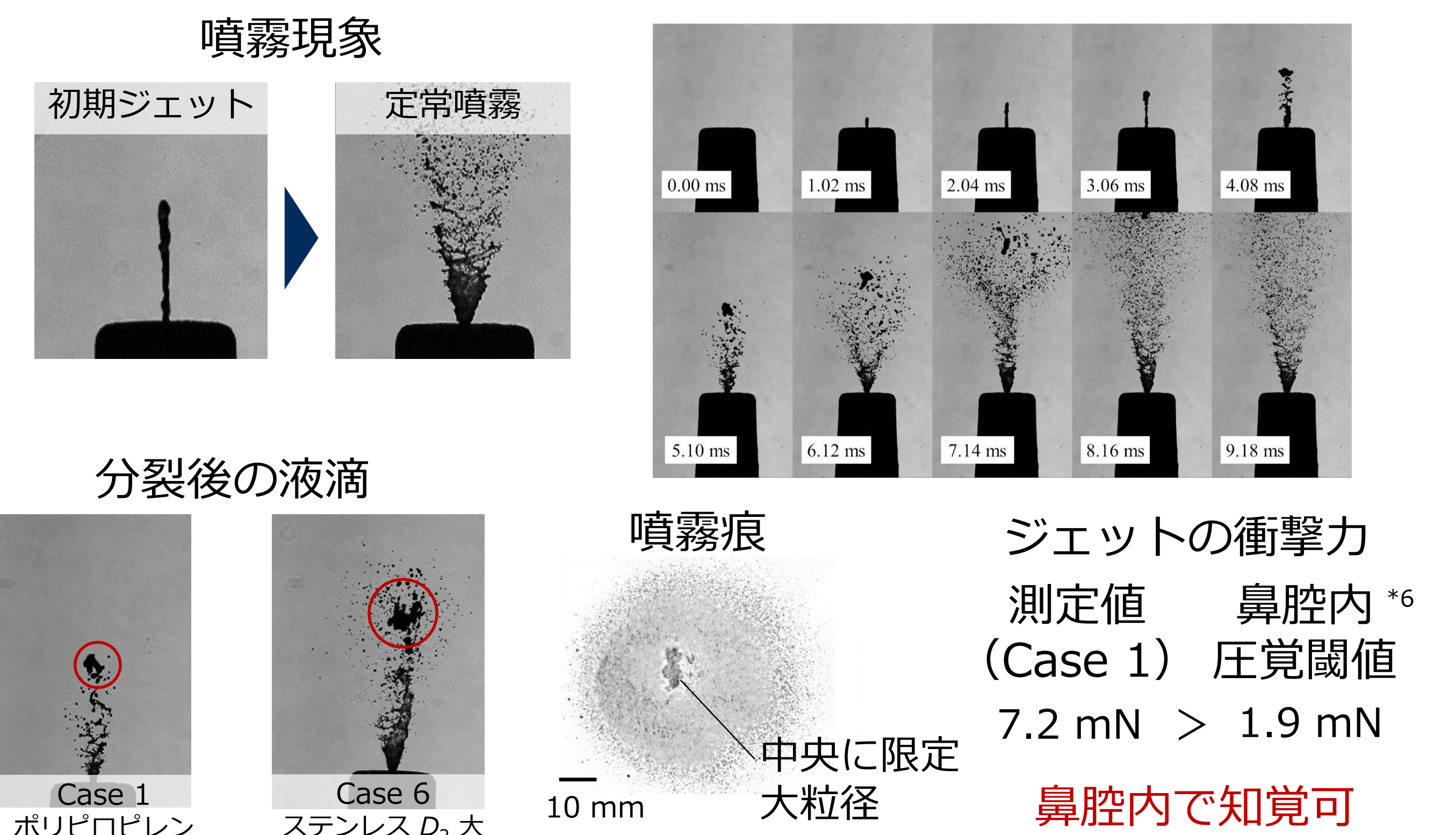
研究・活動領域



既存の点鼻容器の分析



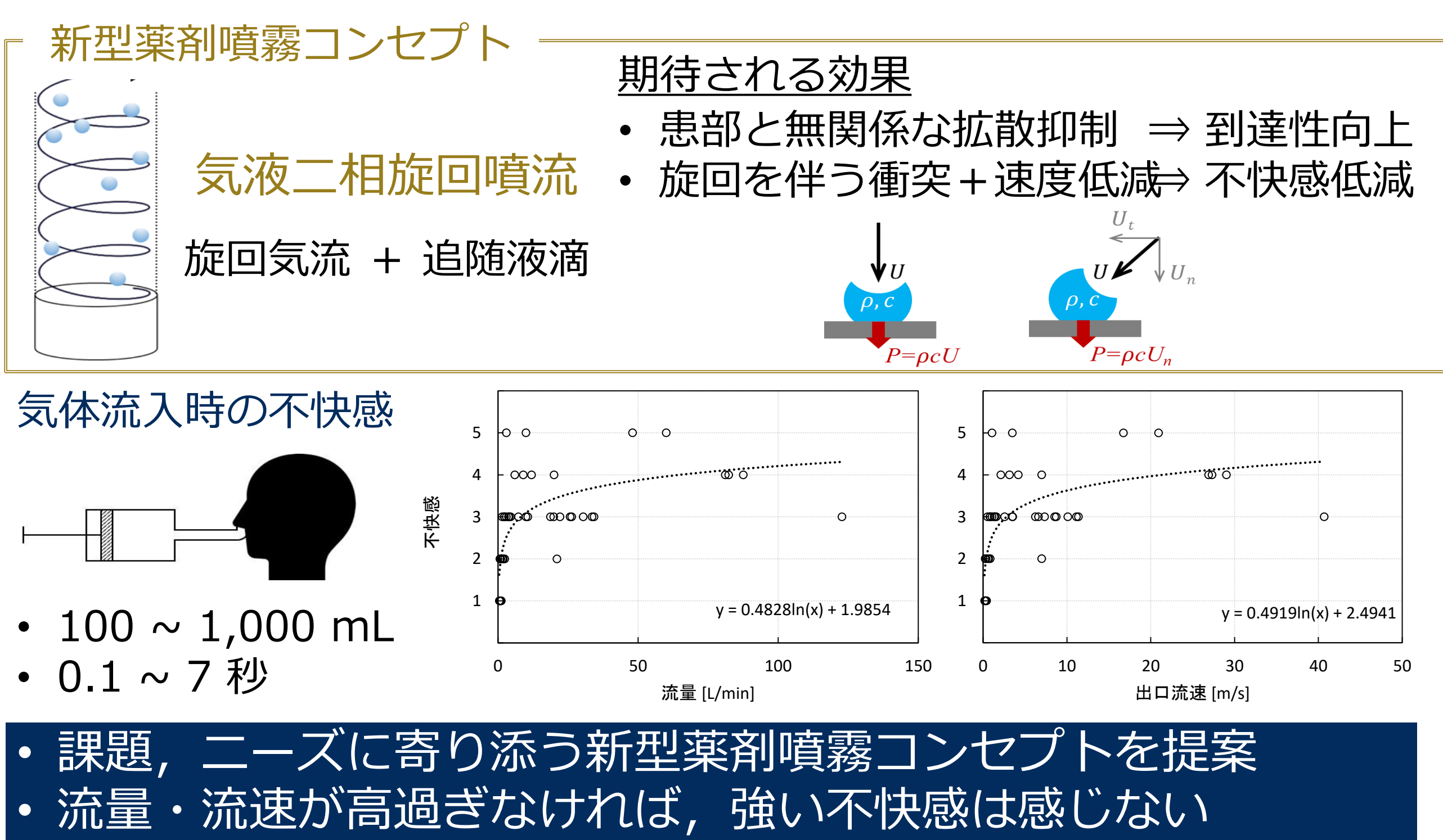
- ・噴霧角操作：端部直径が有効 ⇒ 患部到達性向上の可能性
- ・患部到達性の要件, デライト性向上の判断基準を設定



- ・点鼻容器の噴霧は2段階で、分裂ジェットの衝突は知覚可
- ・デライト性向上：ジェットの分裂長さおよび速度の低減

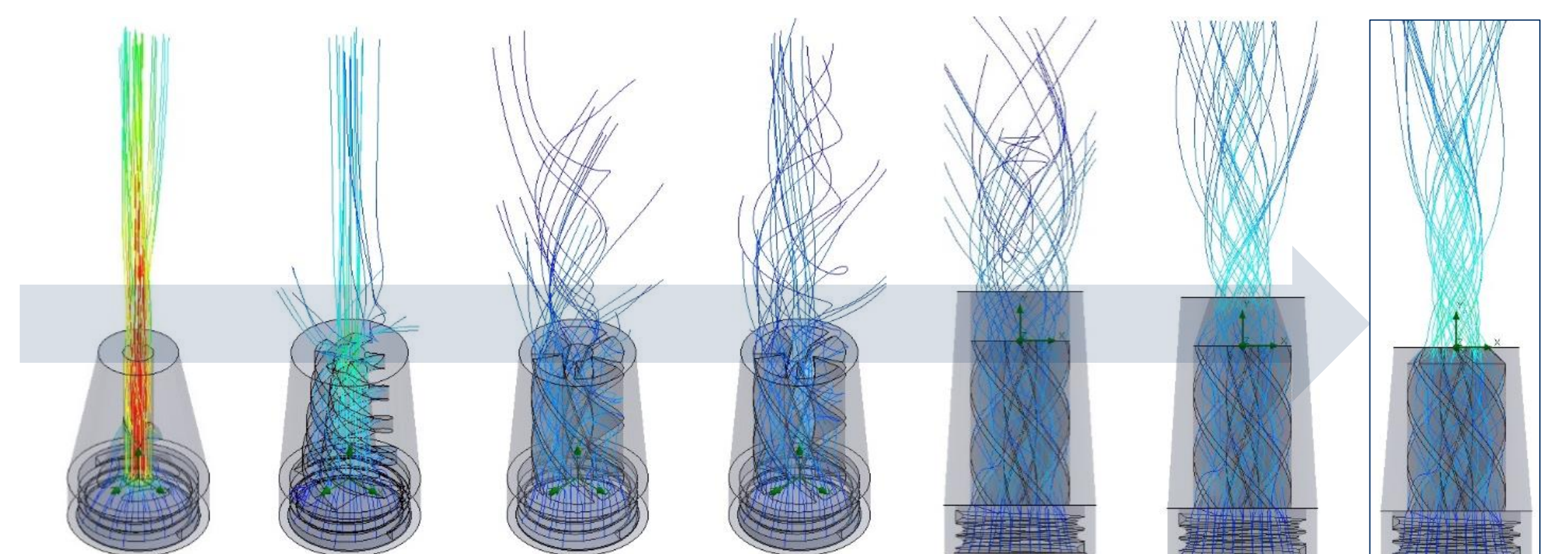
*6 Francesco A. S. and others, "Nasal tactile sensitivity in allergic rhinitis," Acta Oto-Laryngologica, 2011

新型点鼻体験のコンセプト



旋回気流生成手法の検討

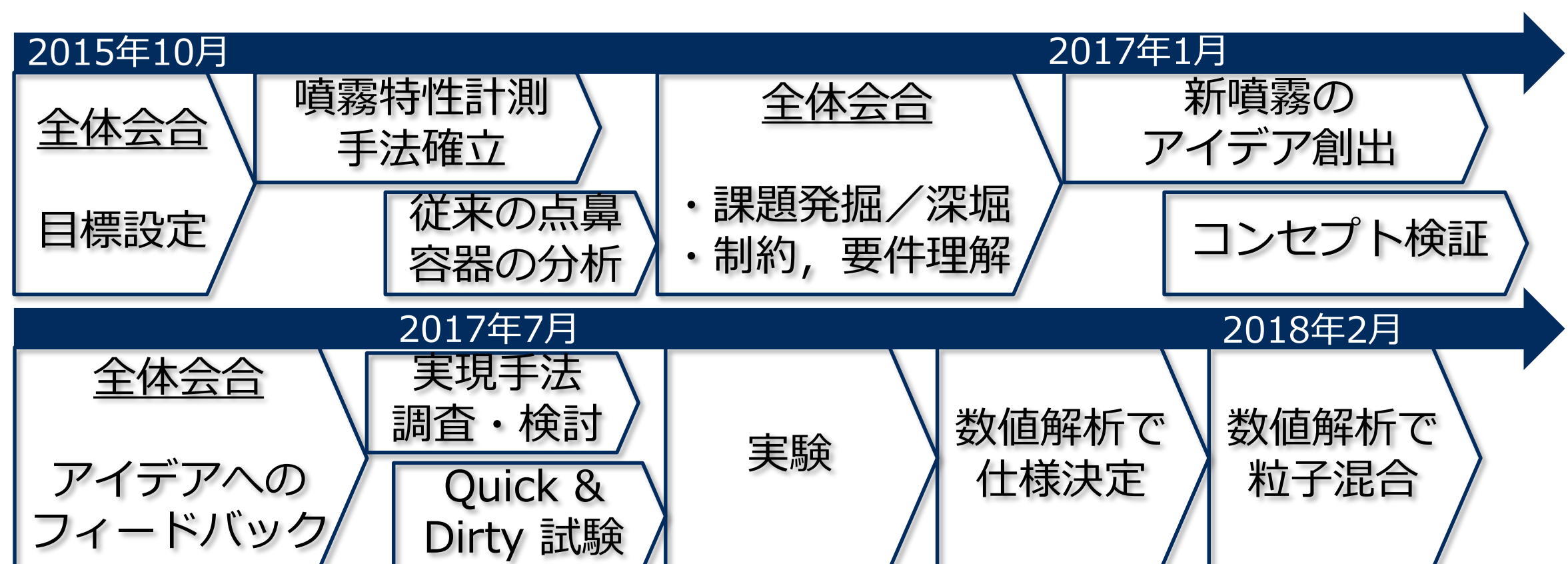
Quick & Dirtyプロトタイプでは、木材に穴をあけて検証
その後、3Dプリンタでノズルを生成



旋回気流生成を期待しアイディエーション ⇒ 実験で旋回が確認されず。

良好な旋回流形成のためさらに試行錯誤して旋回流形成に成功
⇒本手法で患部到達性・デライト性の要件を検証した。

デザインプロセスの分析



東工大デザイン工房が備える4つのLab
CoLab : ユーザーのニーズをアイデア化
FabLab : アイデアを形に見え化
ExpLab : 製品をユーザーに使ってもらい体験を評価
BizLab : ビジネスモデル等を構築

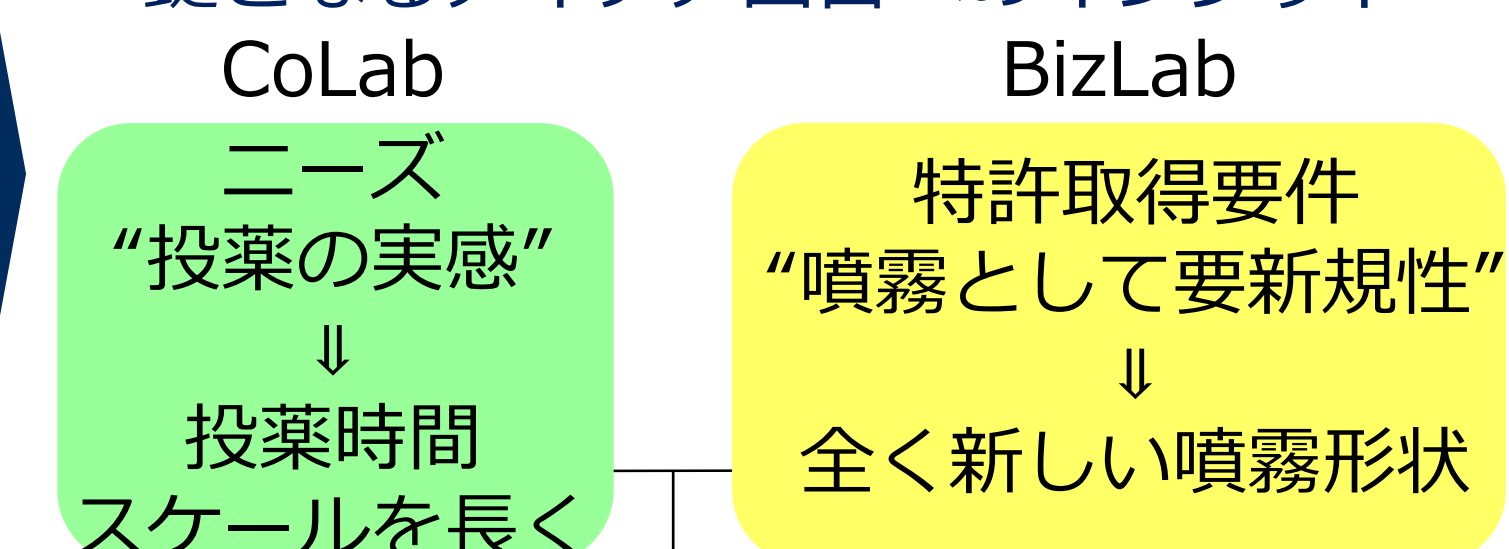


- ・ほぼ全ての活動を分類, 時系列で整理
- ・プロトタイプでのデライト性を評価 (ユーザージャーニーマップ)

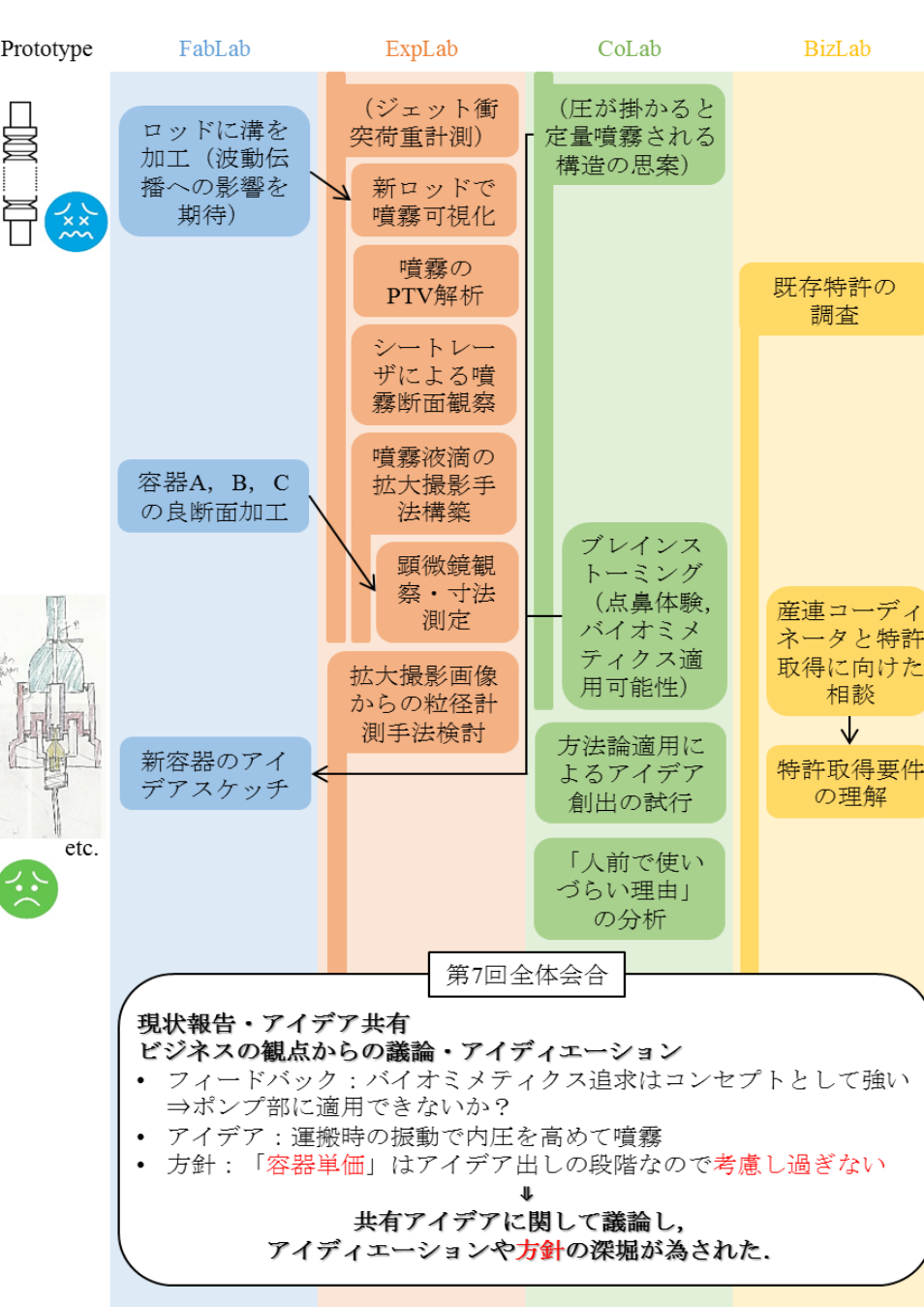
各Labの項目の割合



鍵となるアイデア出へのインプット



新型薬剤噴霧コンセプト
"気液二相回転噴流"



- ・本開発ではExpLabが核となることが確認された。
- ・BizLabもアイデア創出に有用であることが確認された。