



健康データサイエンス学部 応用数理研究室(水野研究室)

教授 水野 信也
Shinya Mizuno, PhD



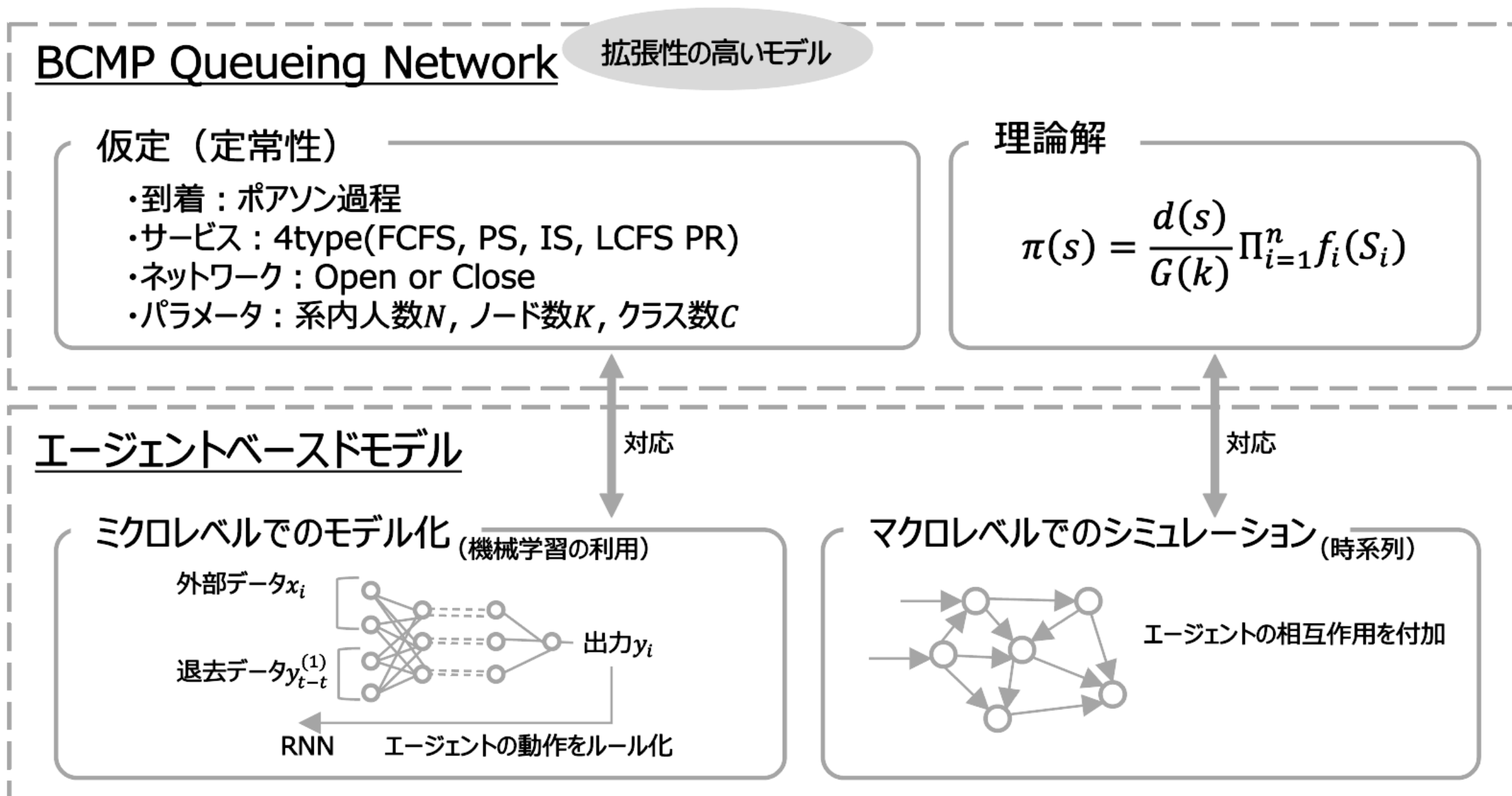
主な研究課題

[社会モデル]

- ・確率モデルにおける混雑緩和最適化
- ・数理モデルにおけるサイバーセキュリティの実践
- ・Wi-Fiログを活用したネットワーク分析
- ・観光活性化のための観光動線最適化

混雑緩和最適化

BCMP待ち行列ネットワークを用いて
人流シミュレーションを行い混雑状況を把握する



Unityやシミュレーションソフトを用いた、3Dでの
地理的状态を踏まえたより現実的な混雑状況の把握

- ・航空機の飛行ログデータの解析と最適化
- ・仮想空間における都市シミュレーション
- ・宗教・文化の生死滅過程モデルの構築

[新たな技術]

- ・ブロックチェーン
- ・オンライン環境

[実社会モデル・社会実装]

- ・災害避難
- ・レンタルサイクル
- ・救急搬送
- ・カーシェアリング
- ・コロナ禍での「待ち」への注目

静動連携モデル

評価・最適化

[動的モデル]

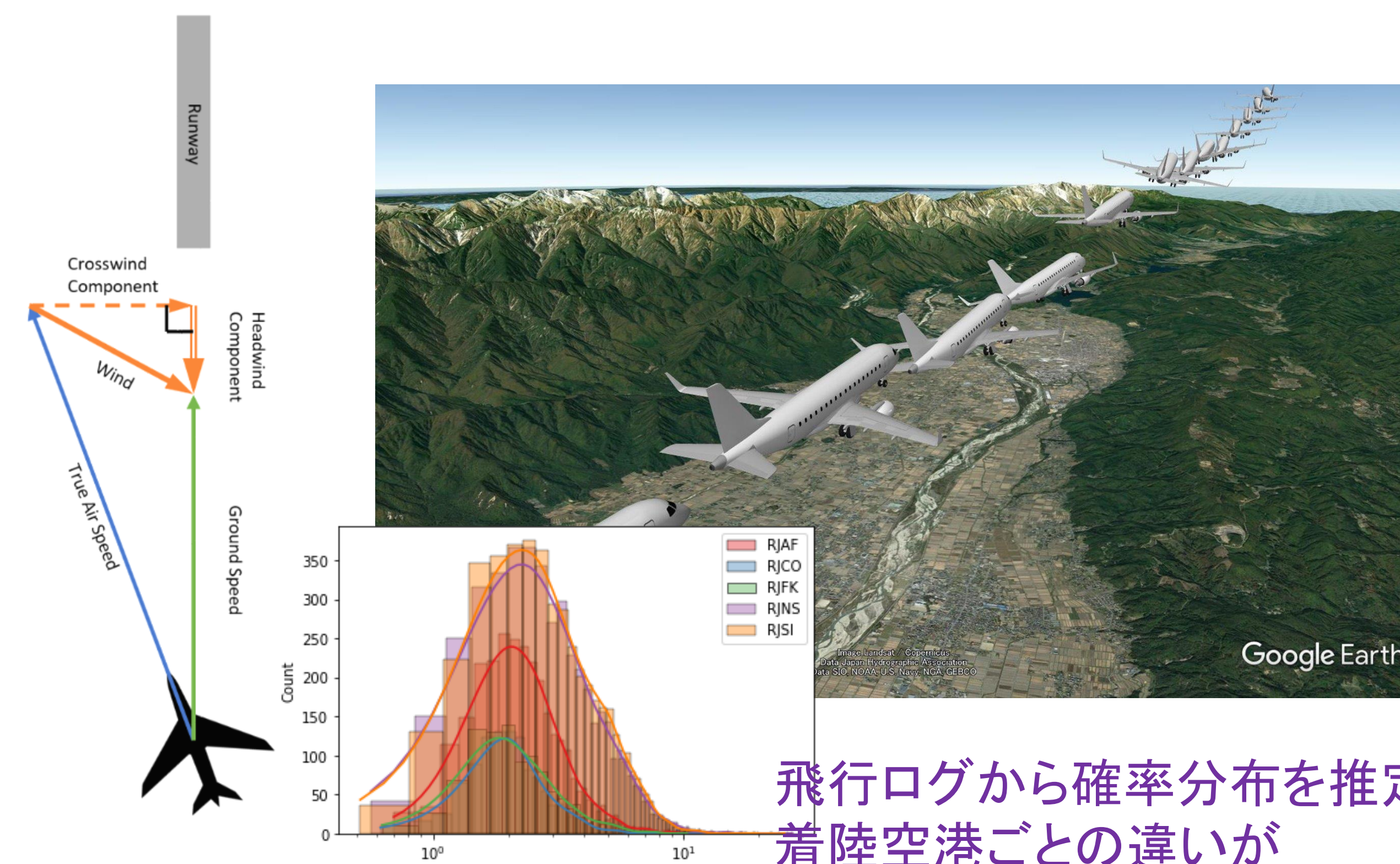
エージェントベースシミュレーション
自由なモデル化、時系列

[静的モデル]

待ち行列理論
定常下での特製量

航空機飛行ログ分析

機密性が高くデータ量が多い航空機飛行ログデータを
分析し、新たな知見を見出す



飛行ログから確率分布を推定
着陸空港ごとの違いが

ミッション

[数理モデル] × [データ] × [コンピューティング] によって、
「社会の課題解決」を図る

キーワード: 数理モデル, 確率過程, 最適化, シミュレーション, 大規模並列計算

[医療モデル]

- ・ベイジアンネットワークによる地域医療モデルの構築
- ・糖尿病重症化モデルの構築とシミュレーション
- ・アイトラッキングを利用した医療視線分析
- ・高齢者見守り環境構築と健康寿命増進の取り組み
- ・病院に寄せられる意見・苦情・コメント分析
- ・ウェアラブル端末を利用した健康寿命増進

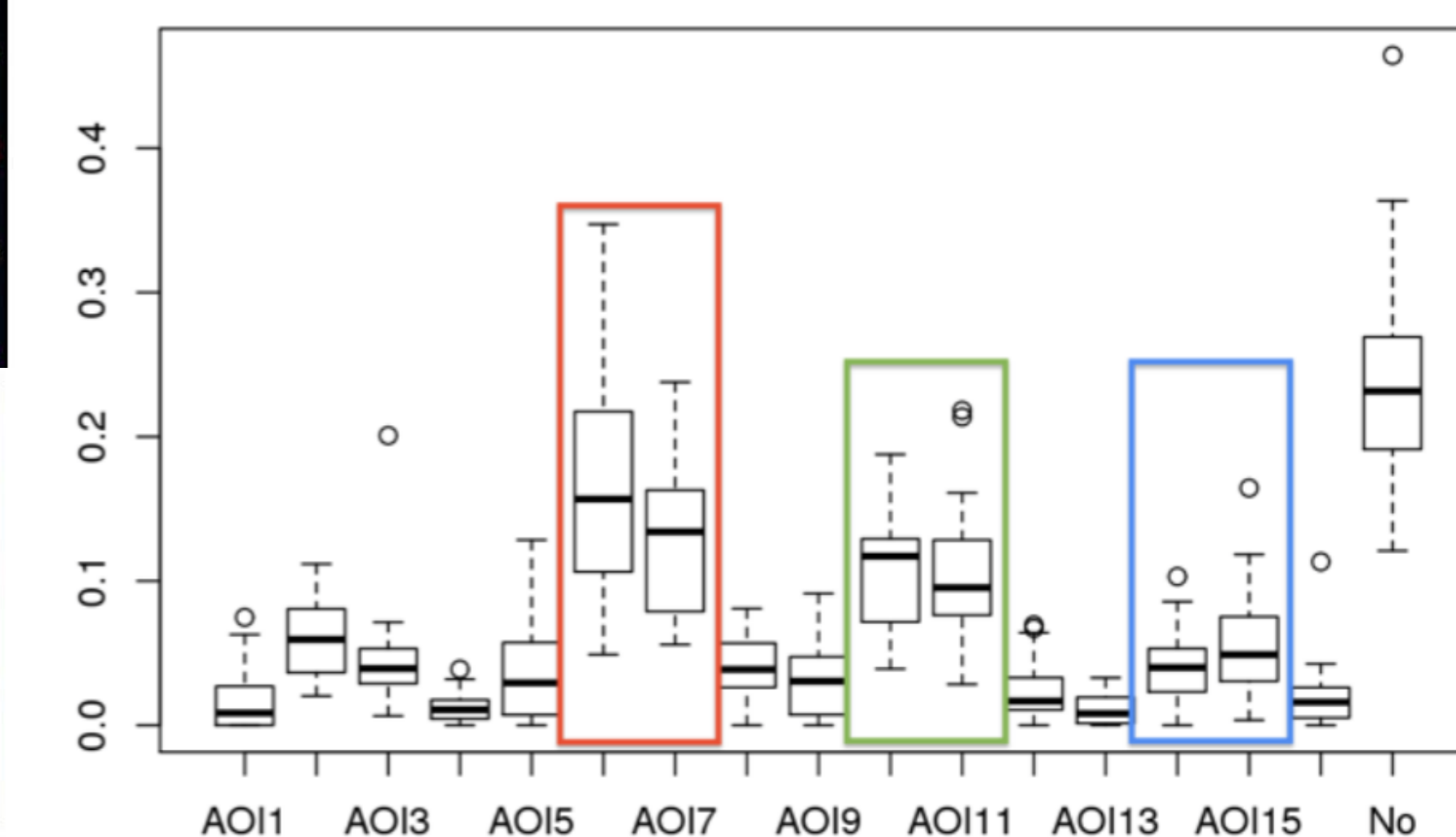
アイトラッキング 幅広い分野にて活用が可能



上: ベテラン、下: 新人



手術中に麻酔科医が見るモニター
アラートが出た時の目線の動きがベテラン/新人で
異なることが明らかに。



地域医療モデル

国保加入者の特定健診や医療レセプト、介護のデータが活用できていない
一生を通してデータ分析が可能な形式に連携し、医療専門家とともにデータ分析し自治体にフィードバック

