



研究背景

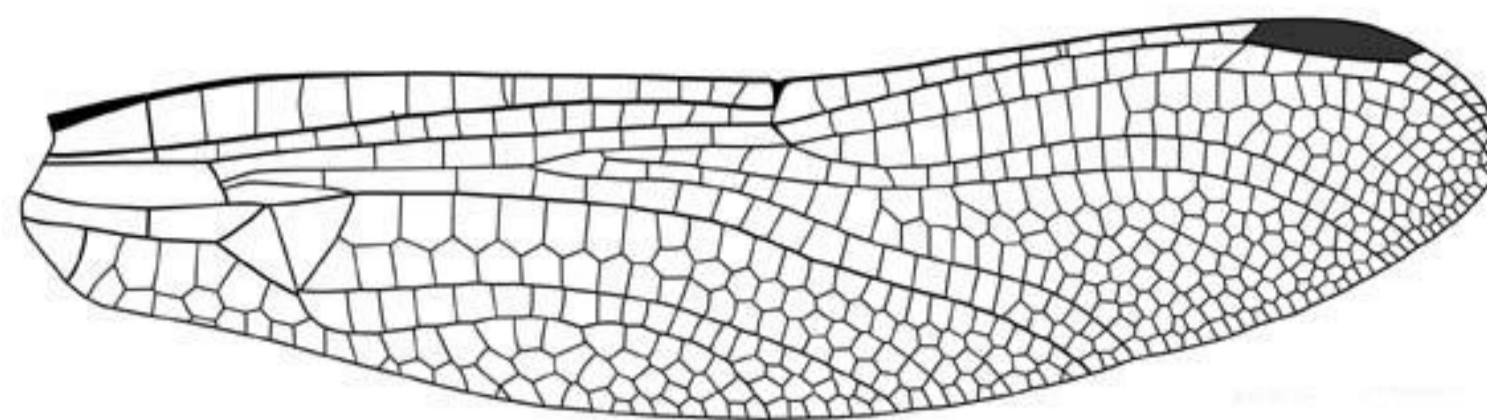
- ▶ 小型羽ばたき飛行ロボット(MAV)
 - 自然災害後の安全な情報収集...etc



(Robobee, Harvard University)

実用化には
至っていない

- ▶ 翅の弾性変形が重要

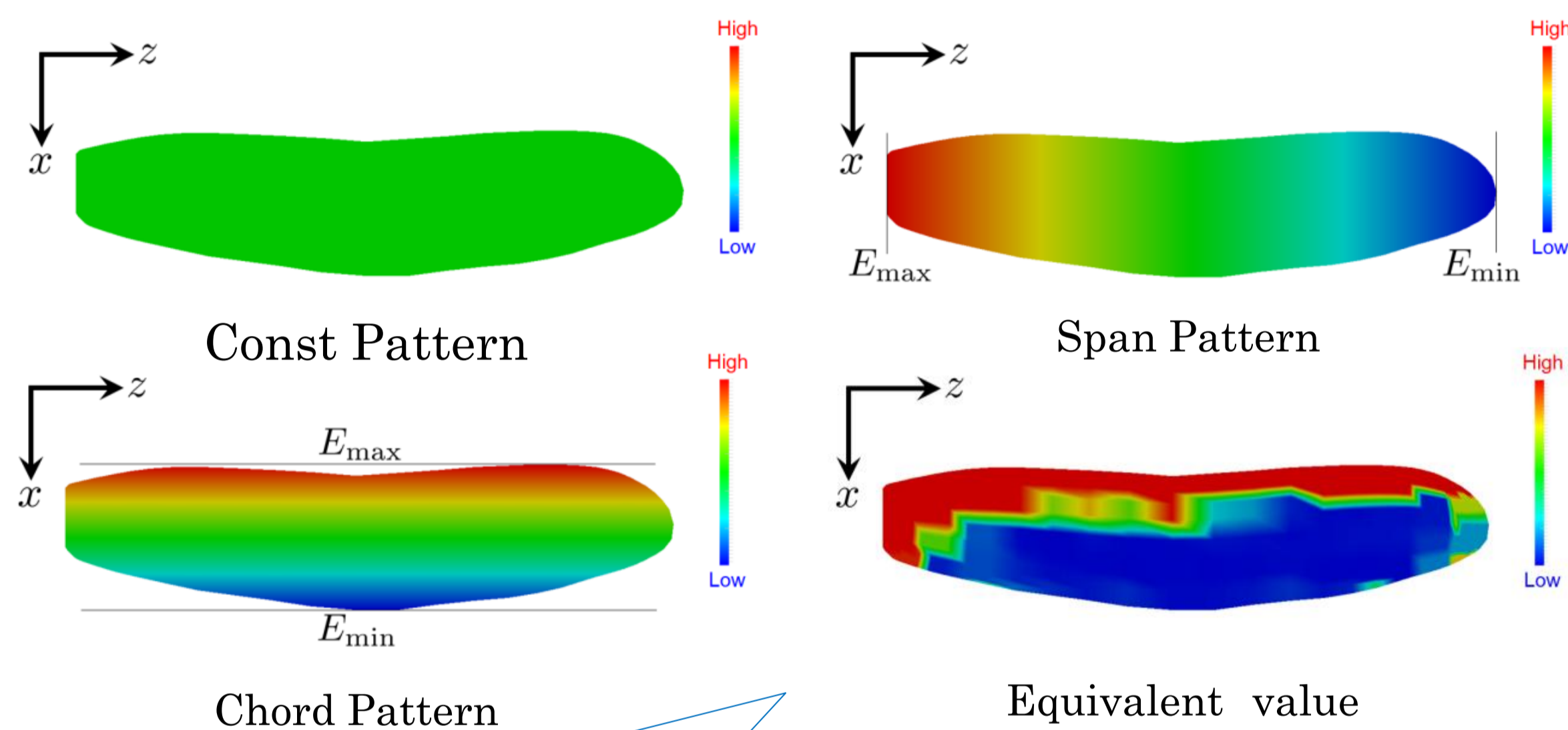


- ▶ 翅脈
 - 局所的に剛性(変形しにくさ)を変化
 - 局所的に異なる弾性変形

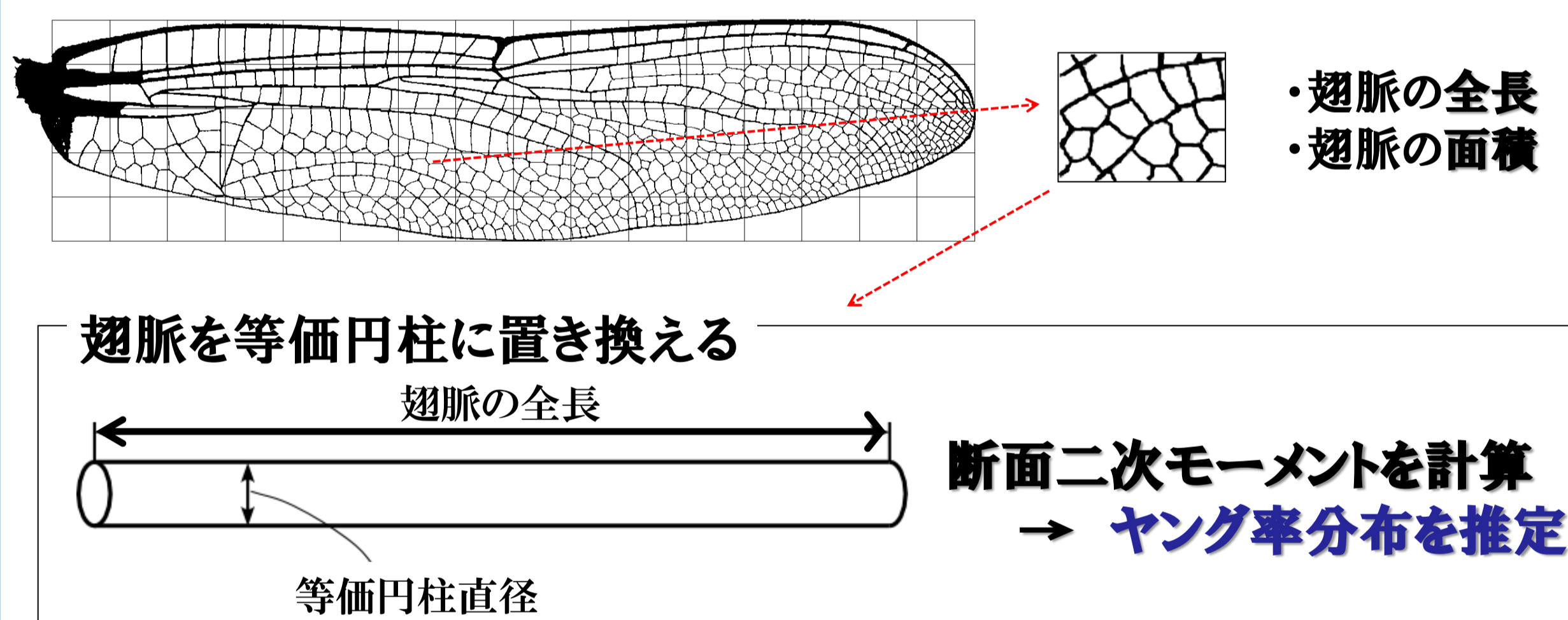
✓ 翅脈による局所的な剛性の違いが及ぼす空力性能の調査

数値解析

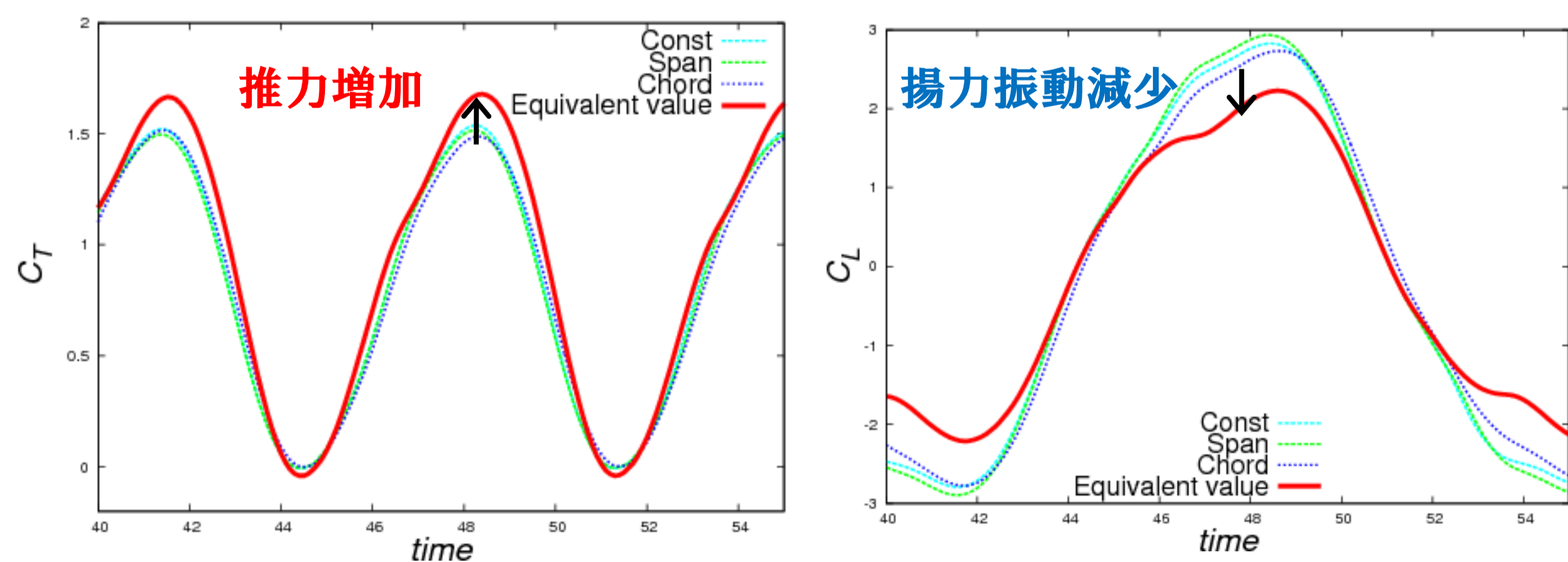
- ・翅のヤング率分布を変化させた解析



- ▶ 等価モデル(Equivalent value)



- ・数値解析結果



推力係数の時間履歴の結果

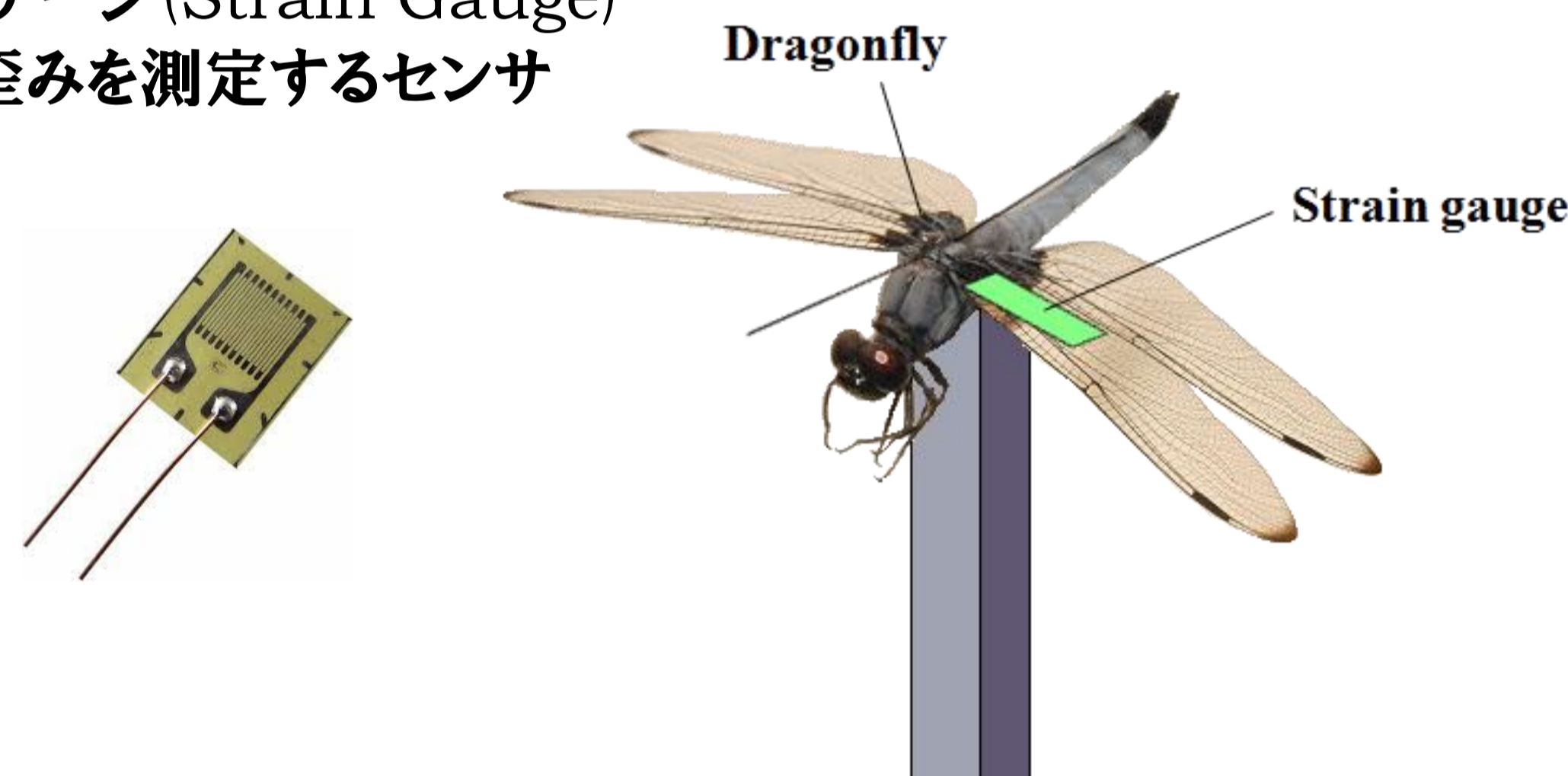
揚力係数の時間履歴の結果

局所的な剛性の違いにより**推力の増加**, **揚力振動の減少**といった空力性能の違いが確認できた。

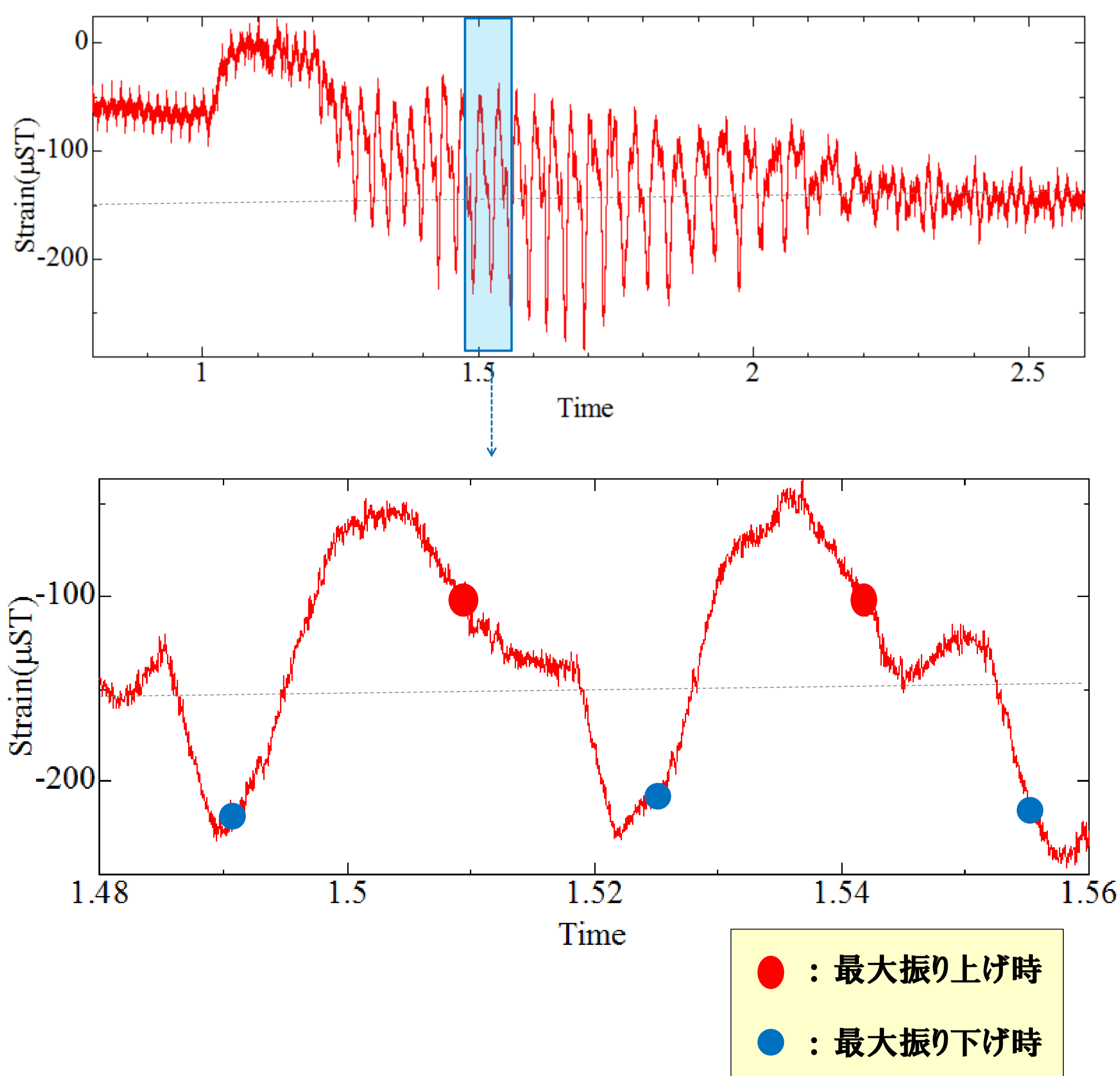
実験

- ・翅の物性値調査

歪みゲージ(Strain Gauge)
...歪みを測定するセンサ



- ・実験結果



歪みゲージを用いた実験により
羽ばたき一周における歪みの挙動と**羽ばたきと歪みの関係**を確認することができた。

今後の展開

実験により得られたデータと数値解析を組み合わせることによる、更なる空力性能の上昇