

センシング技術によるスポーツ運動解析・評価

デジタルヒューマン技術を活用した水泳運動の解析事例

- ▶ デジタルヒューマン技術+慣性センサにより、気泡で解析が困難であった動作の解析可能（例：クロール泳中のバタ足動作）
- ▶ 圧力センサとの併用により、水泳中で発揮される力を定量評価

水泳運動解析の現状と課題

- 水泳（競泳）のパフォーマンス＝高い泳速度の実現
 - ▶ 大きな推進力を獲得する&抵抗力を最小限に抑える

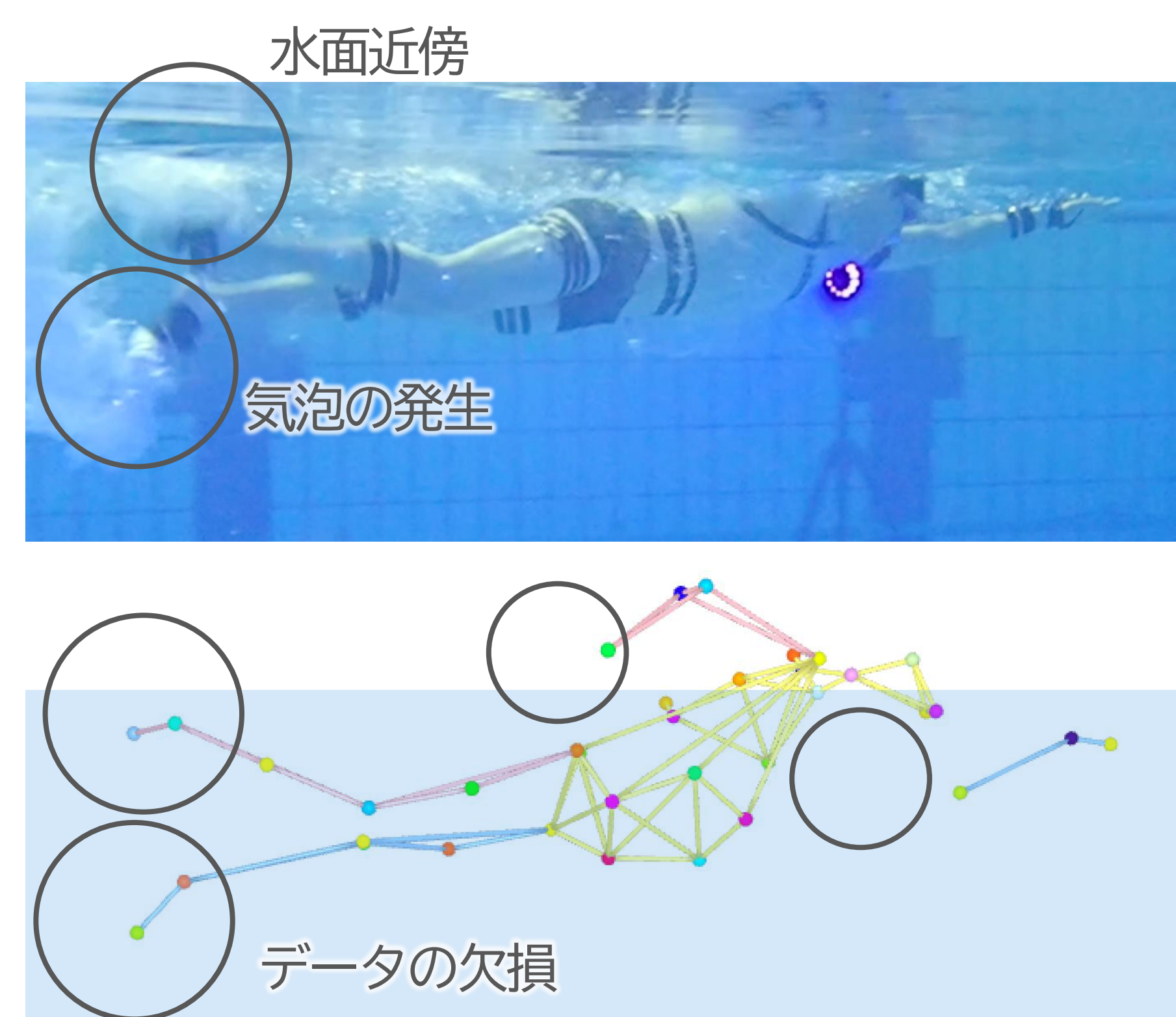
動作・力の評価が重要

- 一般的な運動解析手法

画像分析・光学式モーションキャプチャシステム

- ▶ 泳者周りに気泡が発生
- ▶ マーカーの視認性低下

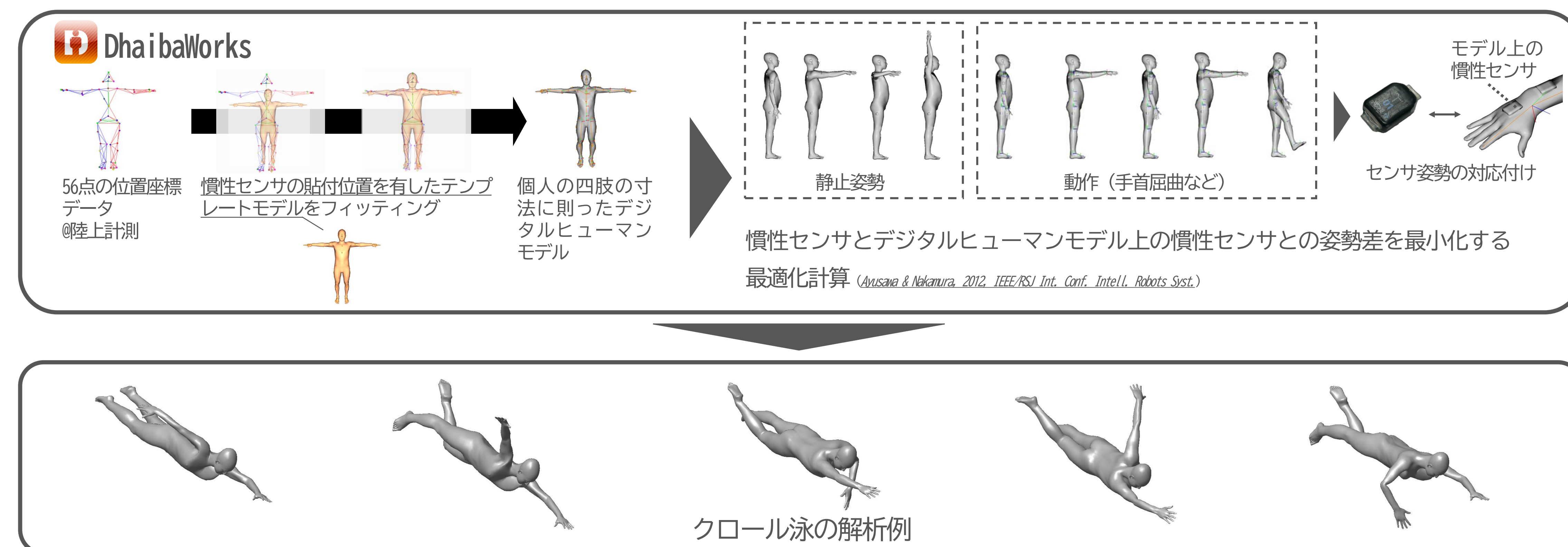
デジタルヒューマン技術+慣性センサ
の利用で上記課題を解決



光学式モーションキャプチャシステムによる解析例



デジタルヒューマン技術+慣性センサによる運動解析



- 9軸慣性センサ
加速度：16 G
角速度：2000 dps
地磁気
- 慣性センサ使用数
16個（280 Hz）
- 対象動作
クロール泳

圧力センサを併用した水泳中に発揮される力の定量評価

- クロール泳の手部と足部の力に着目
- 慣性センサの貼付位置

頭、両肩、両上腕、両前腕、腰、両大腿、両下腿、両足

- ① 手形で発揮した進行方向の力の定量評価
(7名, 297ストローク)

慣性センサ：19.36 ± 7.86 N

光学式：19.59 ± 7.66 N

- ② 足部で発揮した鉛直・進行方向の力の定量評価（10名）

