

[HOME](#)[日本語](#)[ENGLISH](#)

相棒シート ver.2

Aibou Seat Ver.2

[日本語](#)[ENGLISH](#)

[HOME](#)[日本語](#)[ENGLISH](#)

相棒シート ver.2



「座る」を哲学し科学する研究会 座ラボの、
アイデアから生まれたシートです。

座るとあなたを理解し、あなたのための、
理想の「座る」を提案する事を目指しています。

その第二段階として、
座っただけで乗員の生体情報を検知し、
眠気などのドライバーモードの把握、
乗員に応じた最適な姿勢を、
自動的に提案するシートを開発しました。



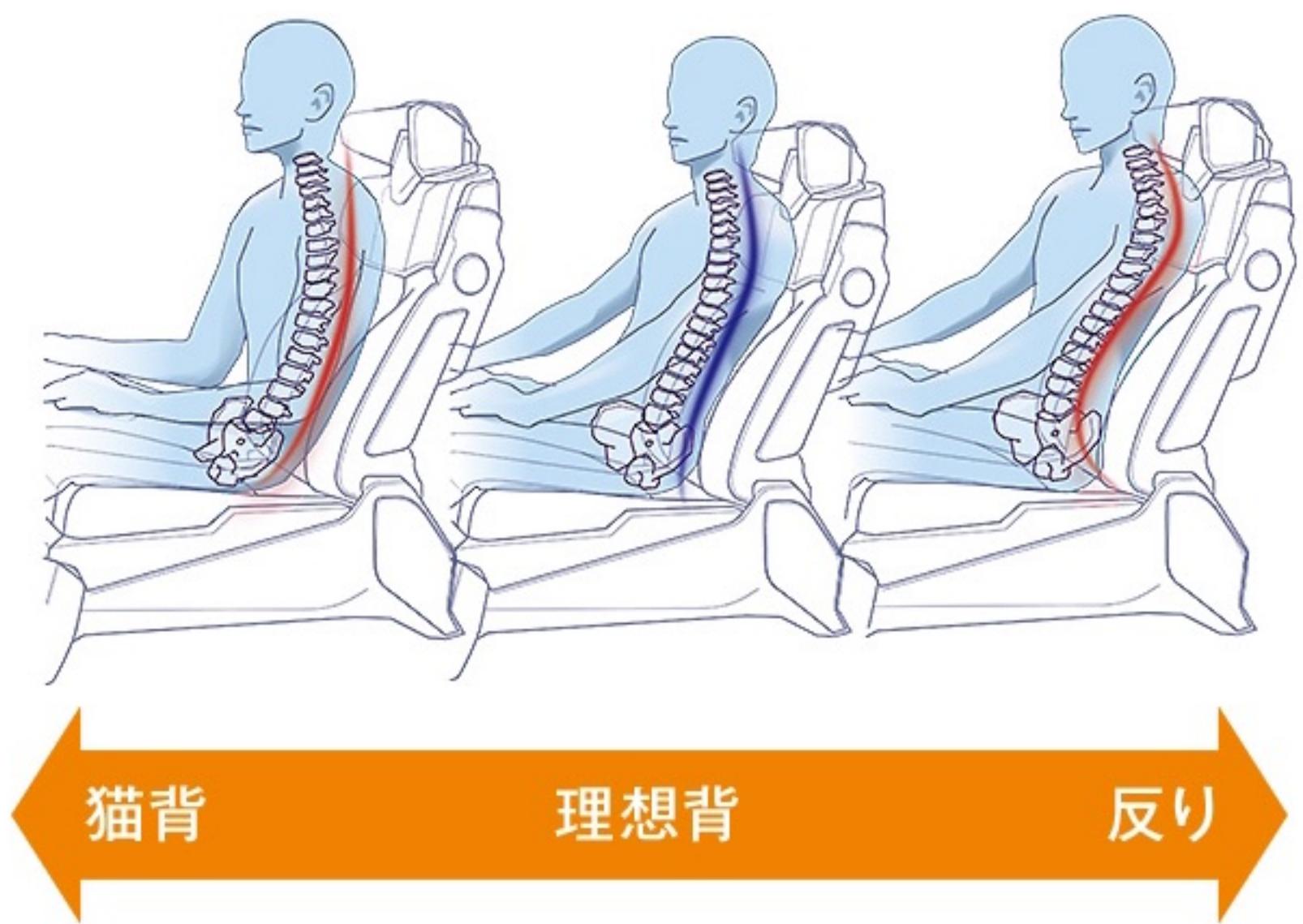
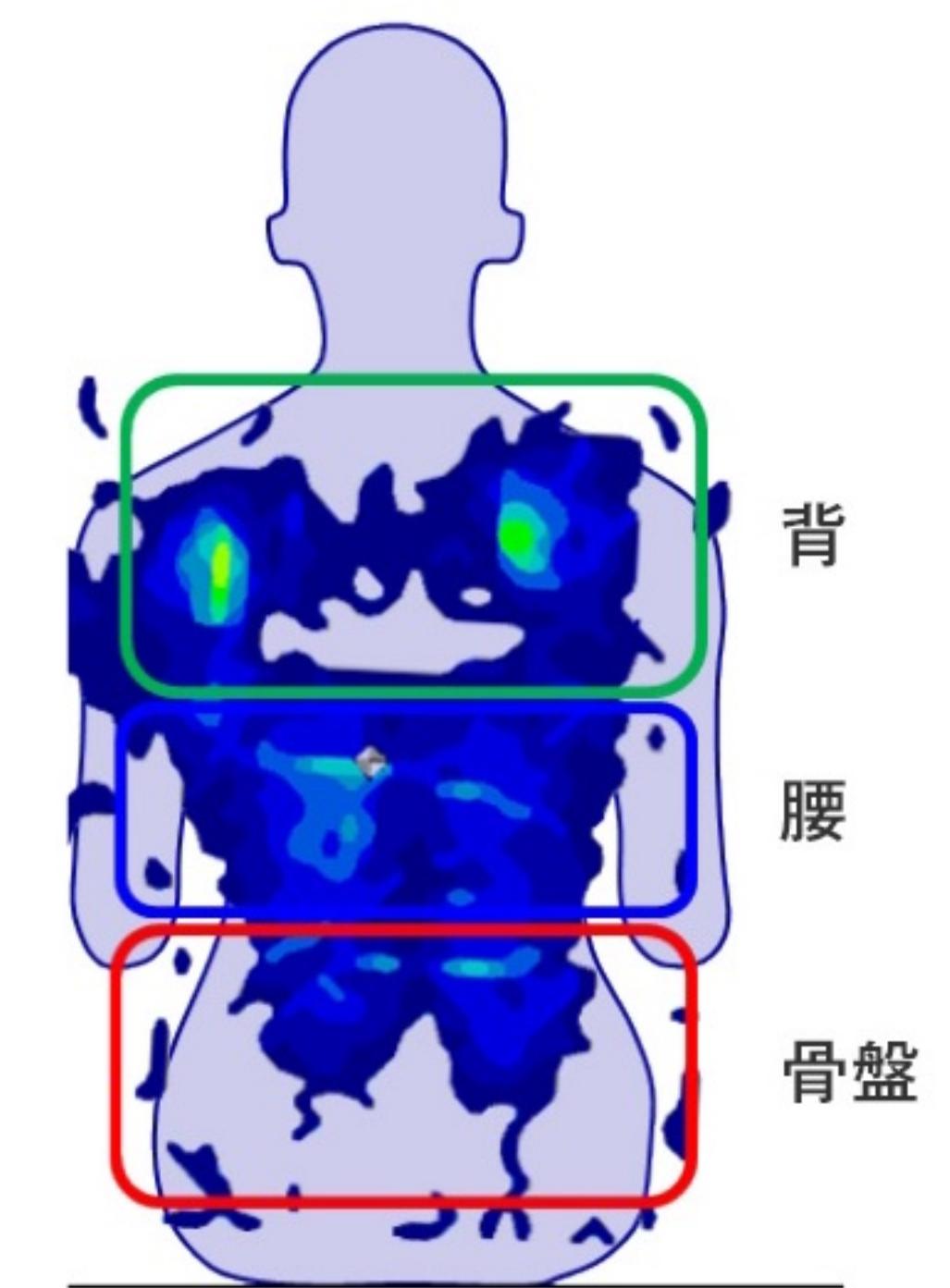
相棒シート ver.2

姿勢パターン判定

シートに座ると、シートに搭載されたセンサ情報を基に、あなたの姿勢を自動で認識します。



圧力分布認識



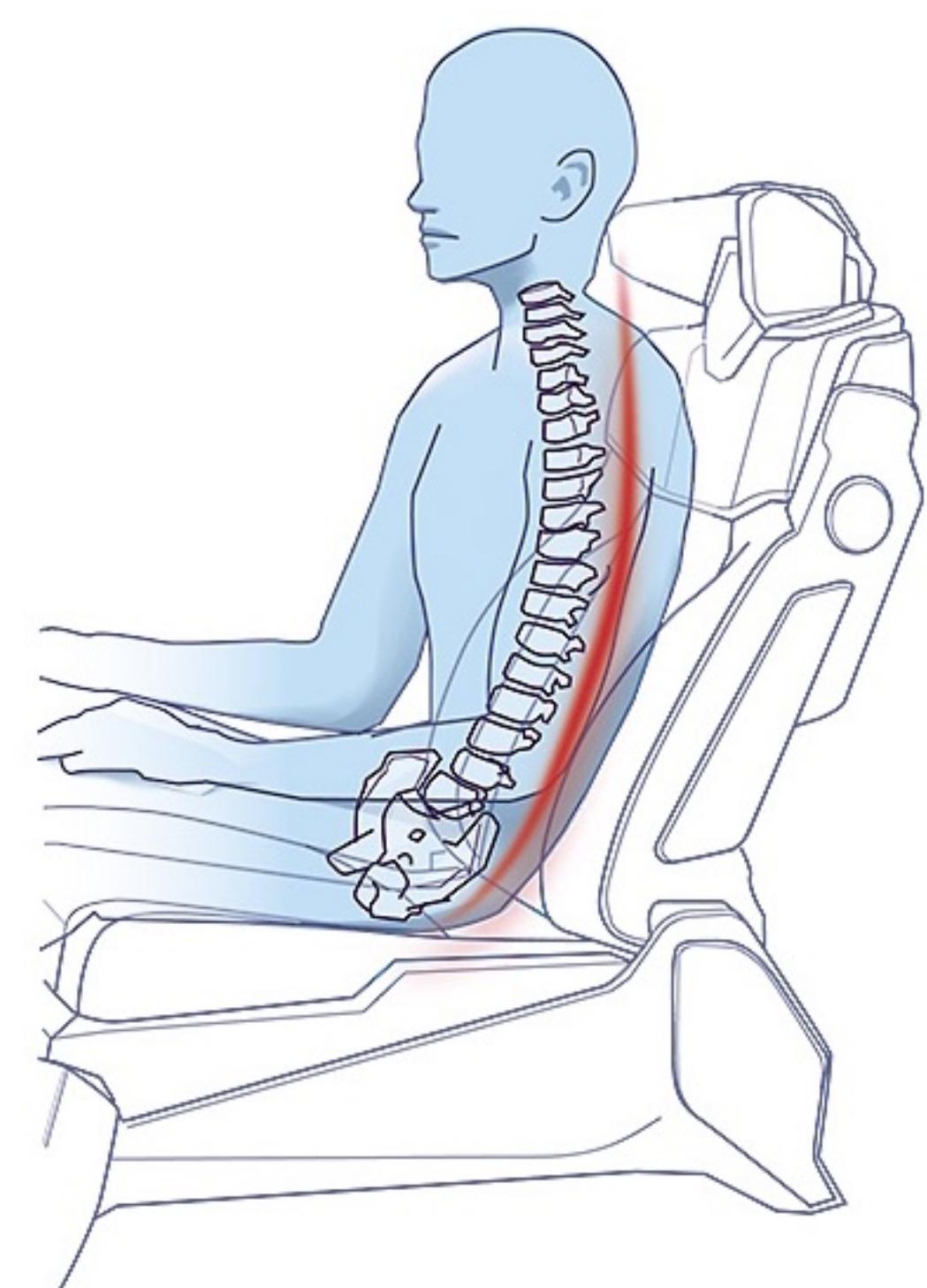
相棒シート ver.2

安楽姿勢 補正機能

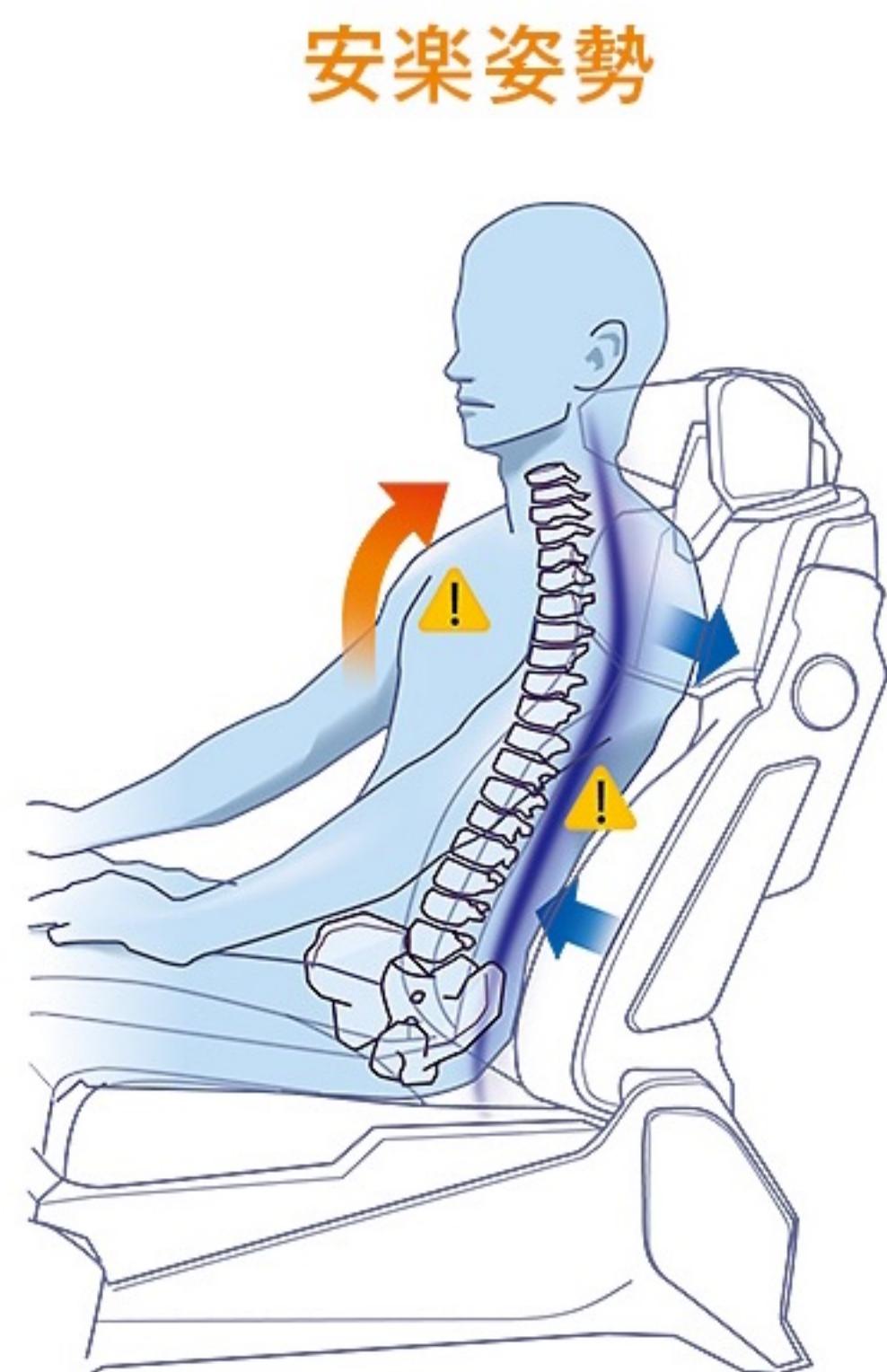
姿勢認識機能で得られた情報を基にあなたの姿勢に合わせて、シートを快適な形状に自動で調整します。



Before



After



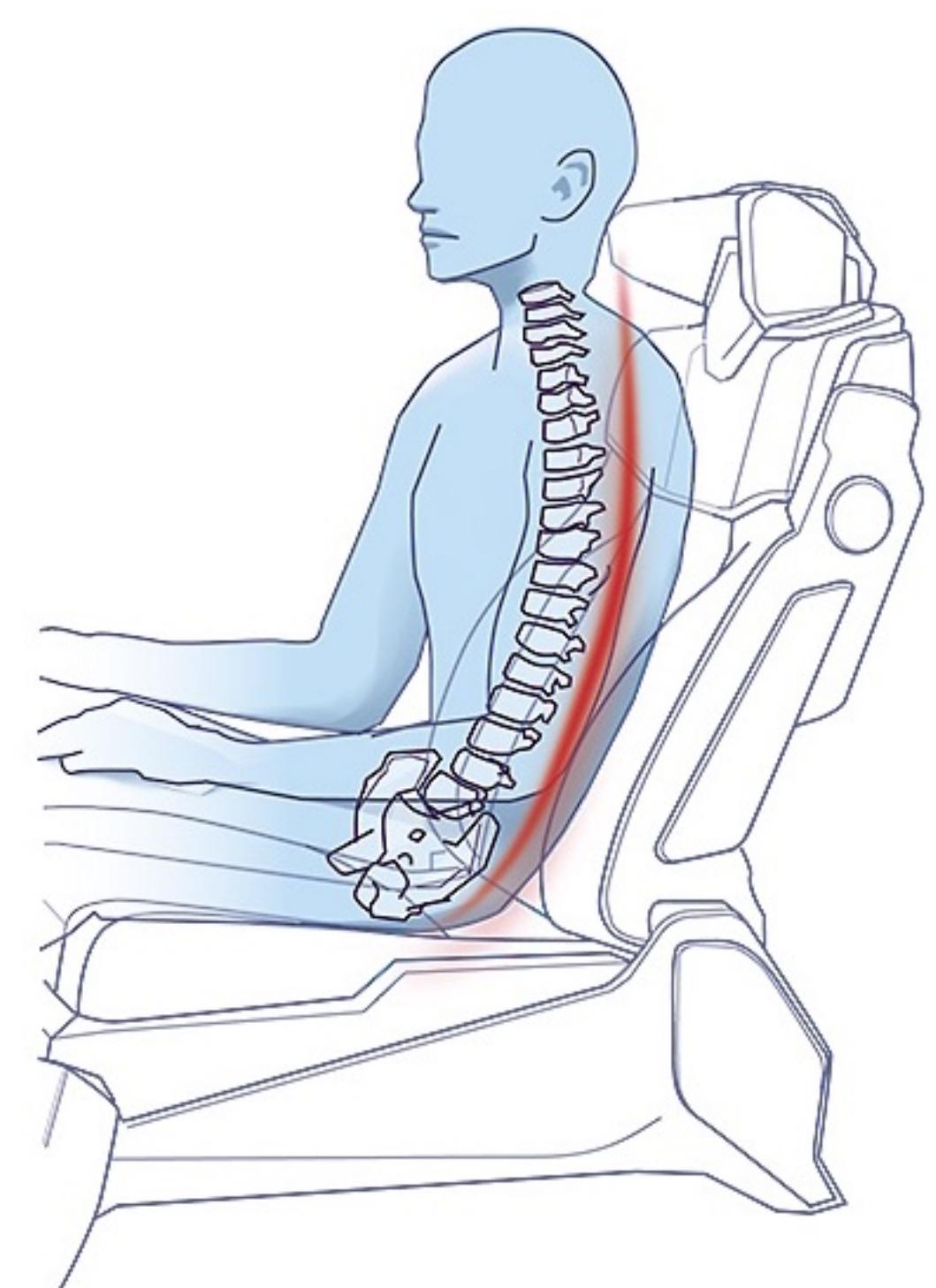
相棒シート ver.2

理想姿勢 提案機能

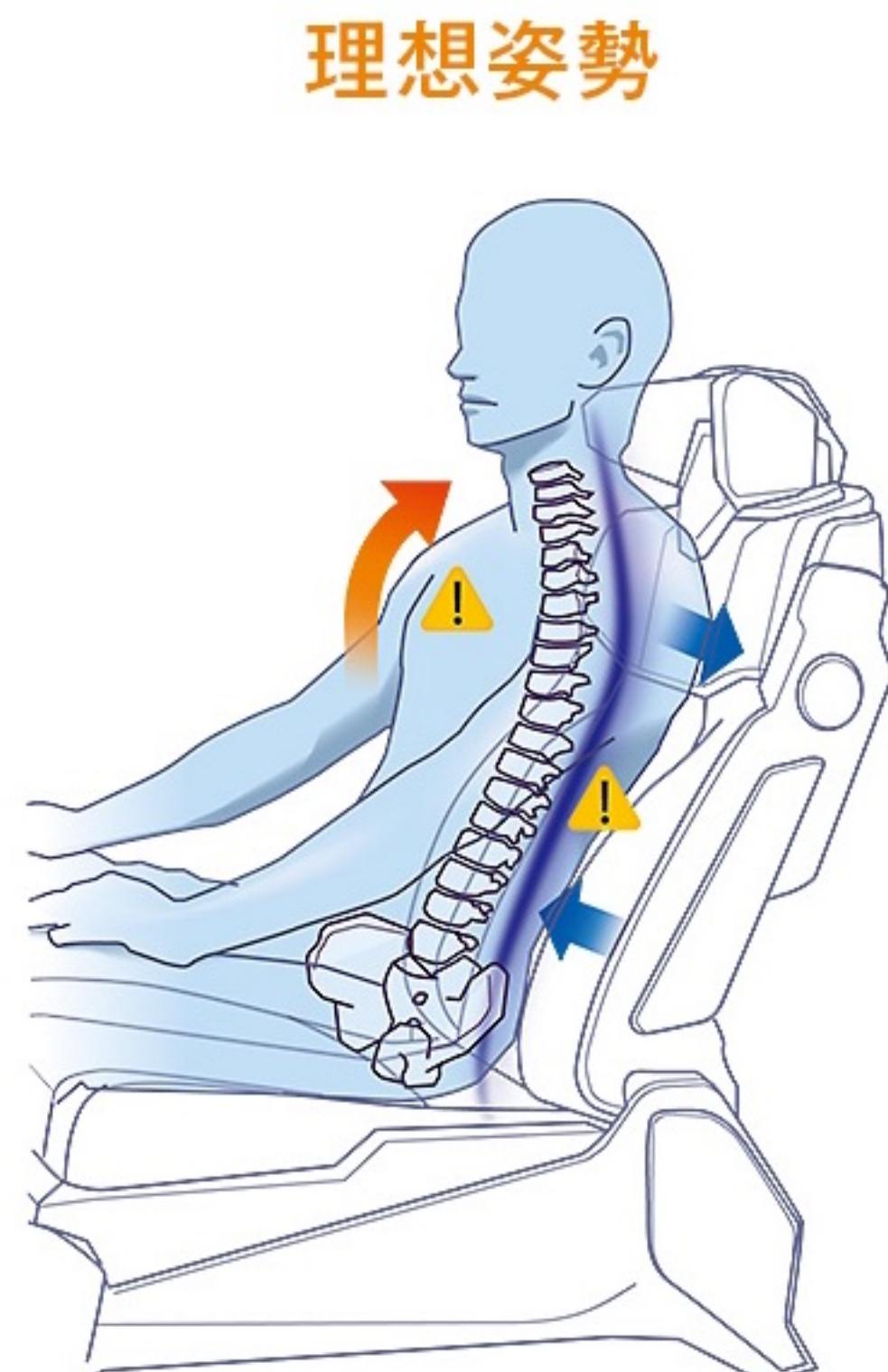
姿勢認識機能で得られた情報を基に現状の姿勢の課題を提起し、理想の姿勢にうながす形状に自動で調整します。



Before



After



理想姿勢

[HOME](#)[日本語](#)[ENGLISH](#)

相棒シート ver.2

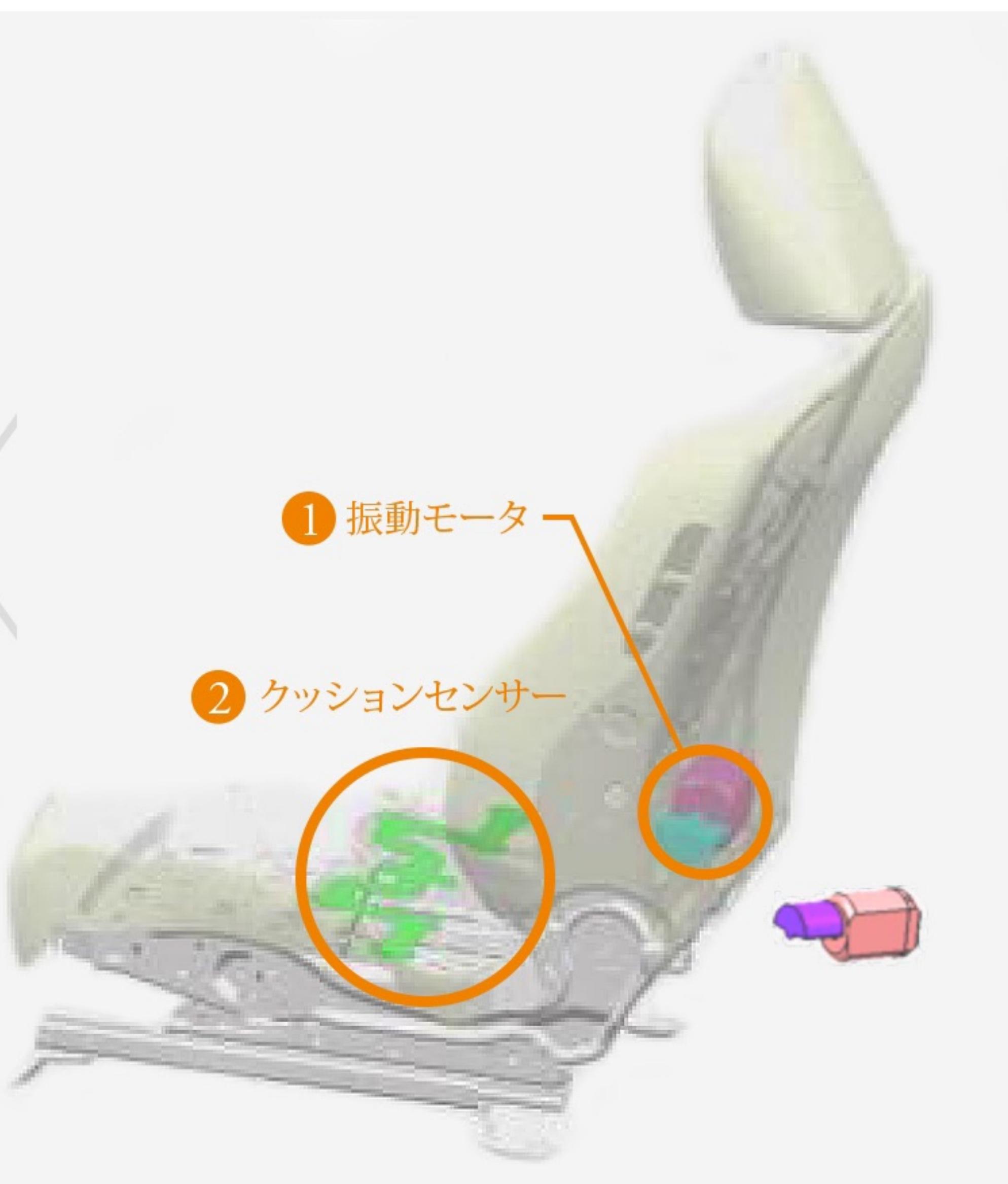
眠気低減機能



クッションセンサーでドライバーの呼吸変動を検出し、
低覚醒状態を判定。
低覚醒を判定するとバック内蔵の振動モータが周期作動し、
眠気を低減させます。

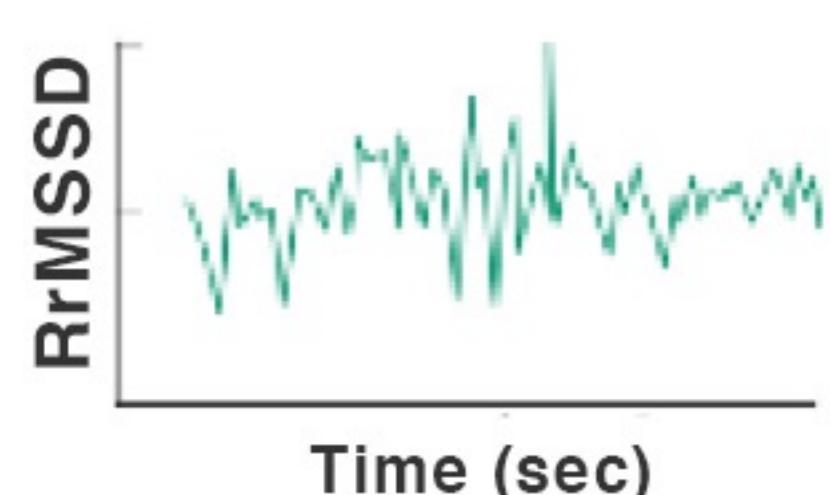
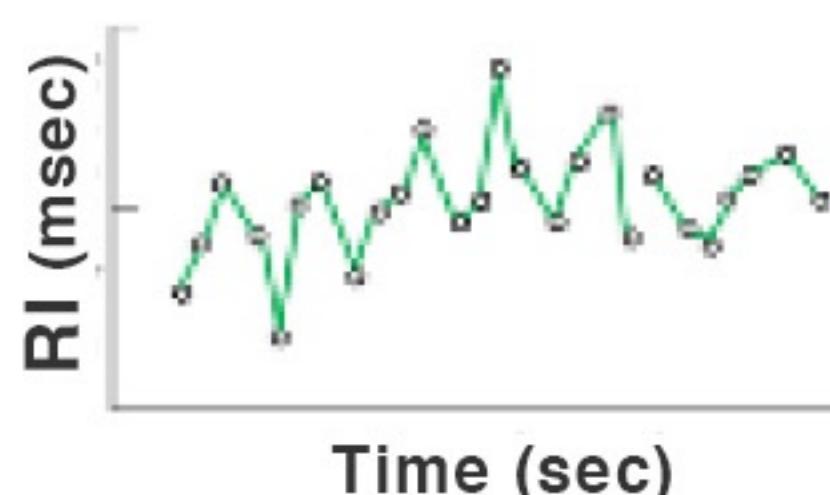
相棒シート ver.2

クッションセンサーと振動モータの仕組み



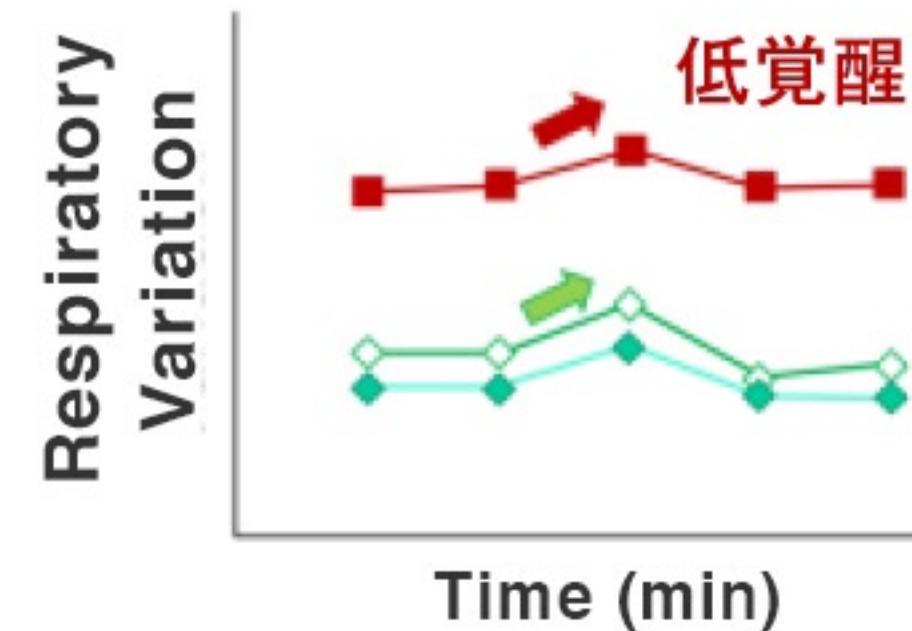
呼吸変動

クッションセンサー
(左図②)でドライバー
の呼吸変動を検出



3 低覚醒判定

計測値から低覚醒状態を判定



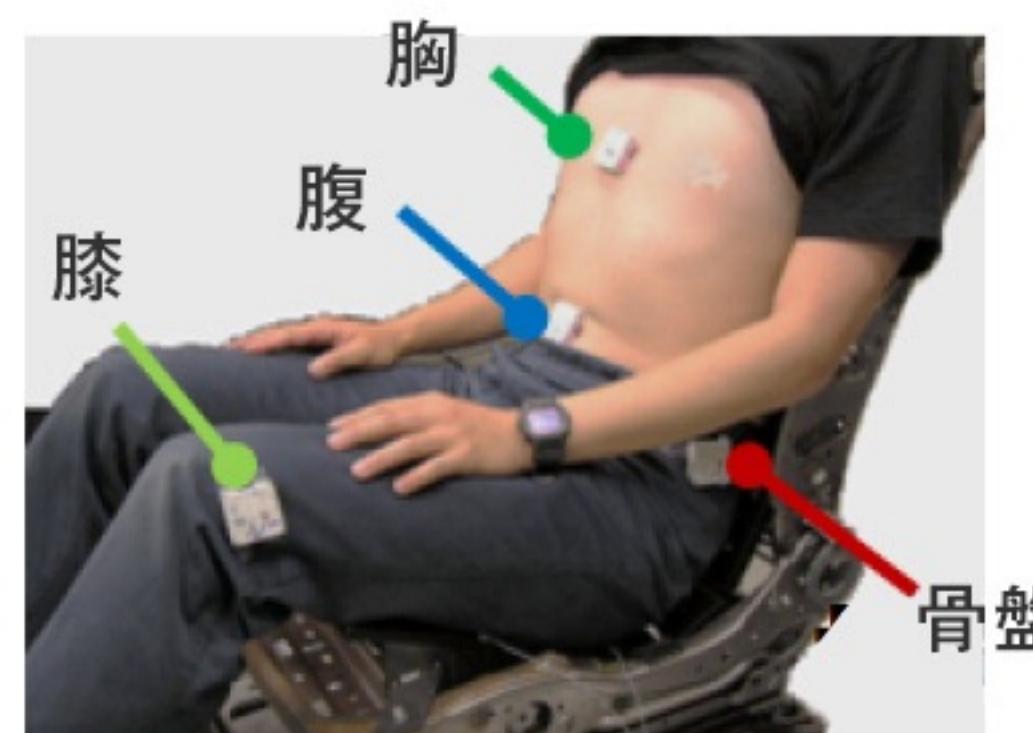
低覚醒を判定すると振動モータ(左図②)が周期作動し、
眠気を低減させる仕組み

クッションセンサー：日本大学生産工学部機械工学科 景山・栗谷川研究室と共同研究
低覚醒判定指標：名古屋市立大学大学院 芸術工学研究科 横山研究室と共同研究

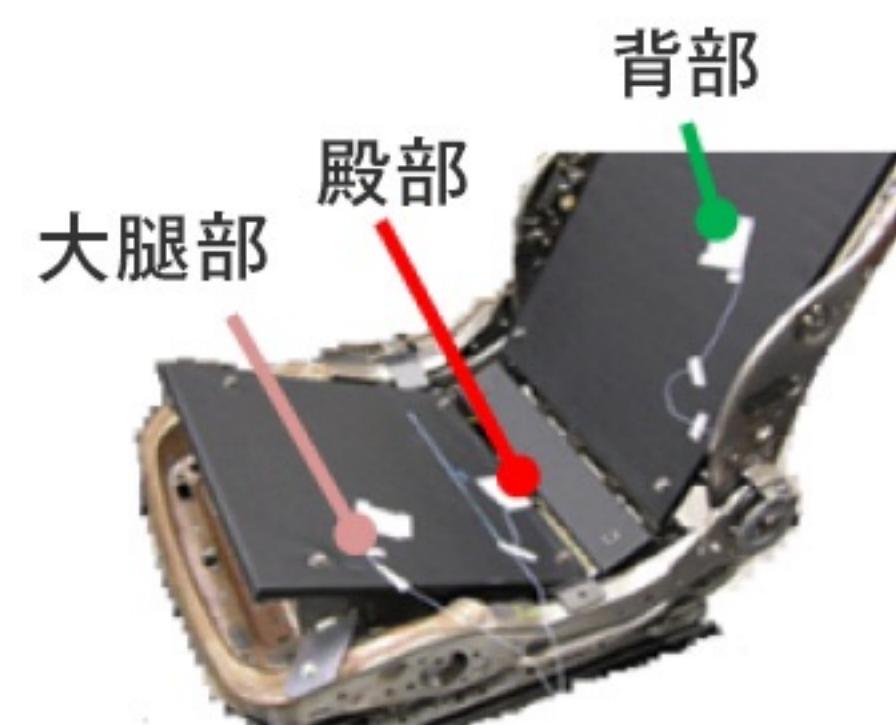
相棒シート ver.2

呼吸センサ原理

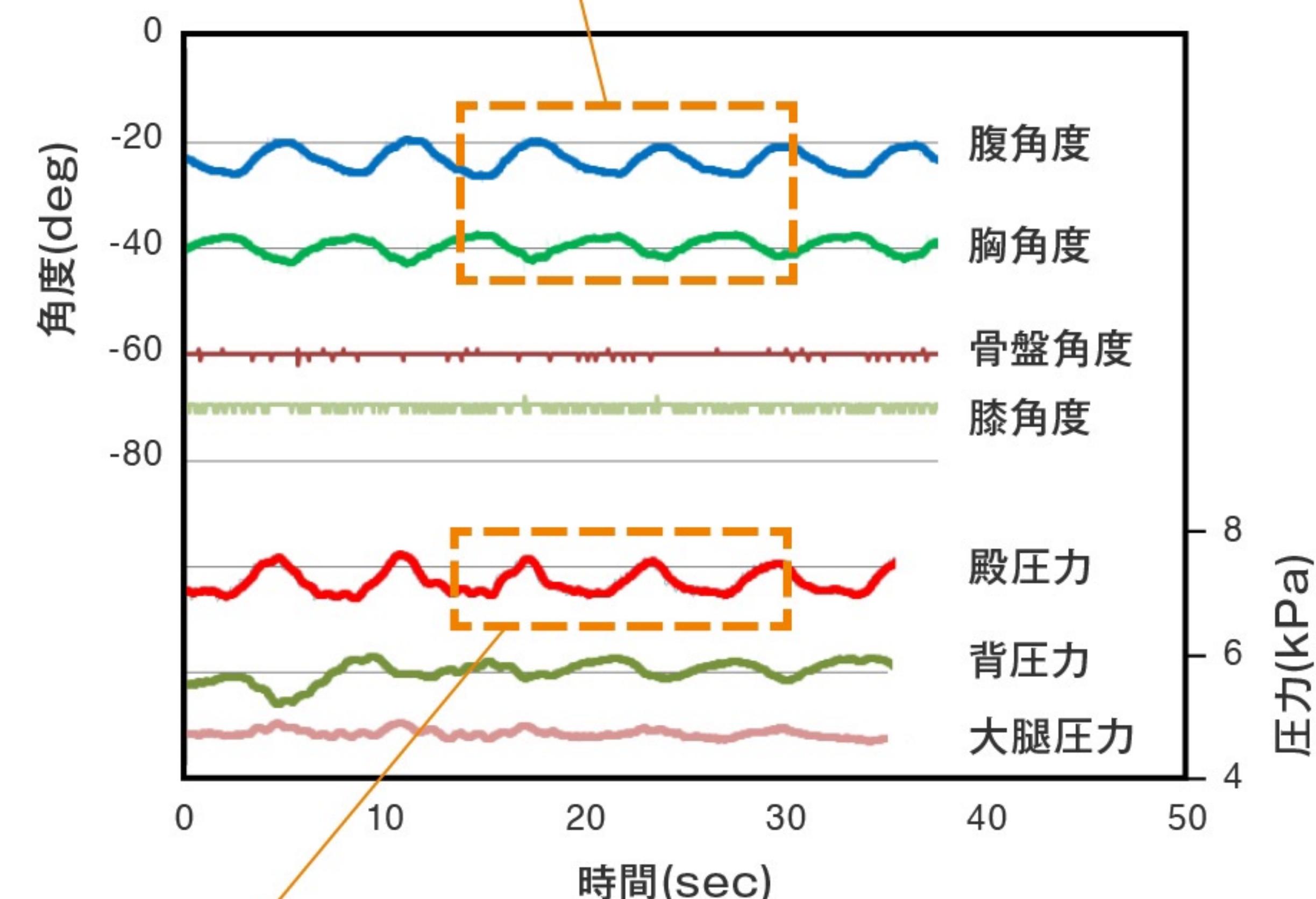
角度測定部位



圧力測定部位



呼吸に伴い、胸、腹が動く



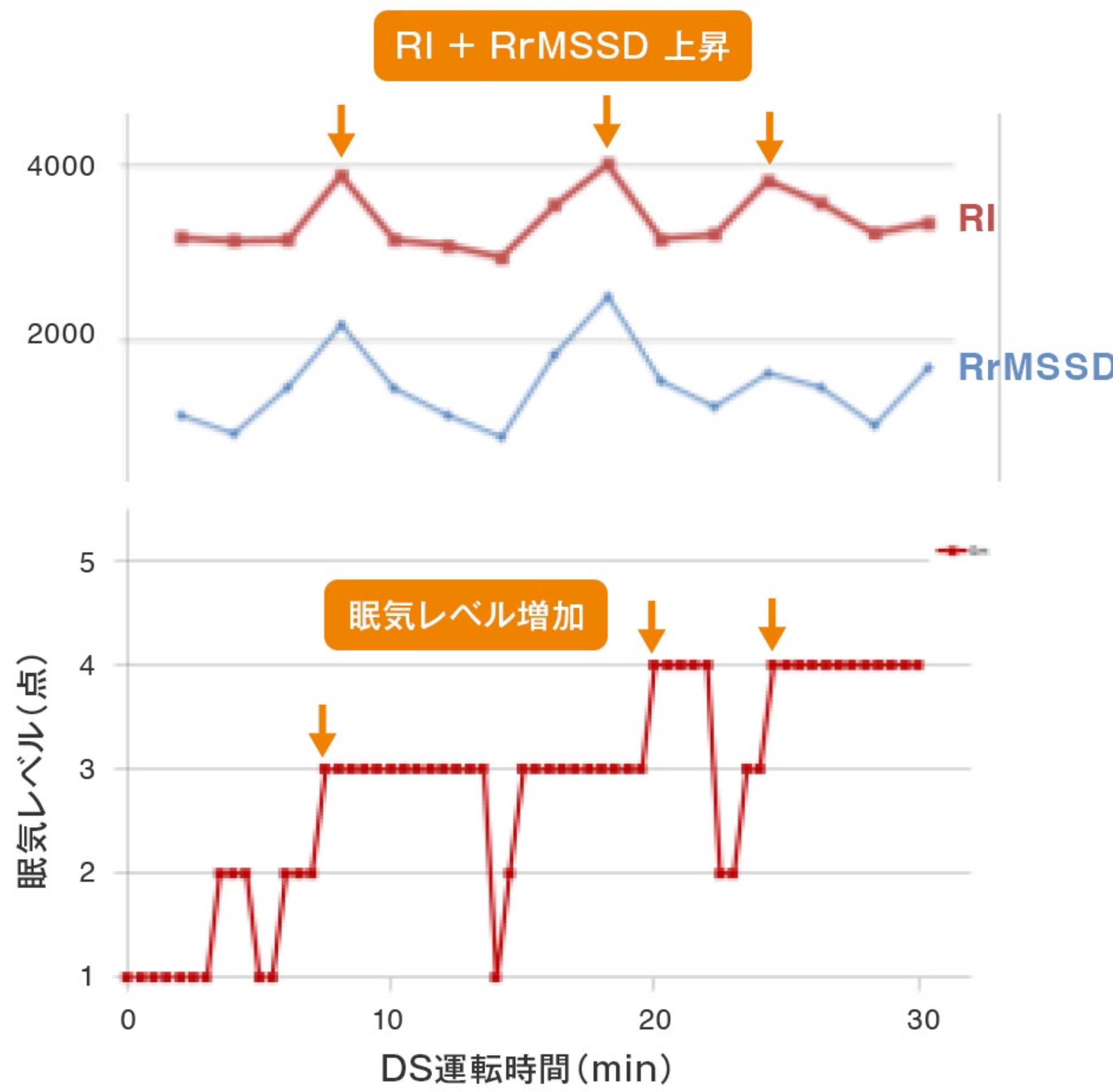
殿部の圧力変化が大きい

呼吸を伴う、体の動きは殿部圧力変化が最も大きい
 ⇒この原理を応用した圧力センサ方式を採用

相棒シート ver.2

覚醒判定指標

深呼吸やあくびの呼吸変動を抽出する。



RI (Respiration Interval)

1呼吸の間隔時間

RrMSSD

RIのばらつきを算出

RI と RrMSSDが同時上昇すると
眠気発生と判定

直後に振動モータを作動させる

Aibou Seat Ver.2



This seat was born from an idea from Za Lab, a group of young employees from our company who examine the science and philosophy behind sitting.

We aim to create a seat that understands you when you sit down and recommends the ideal seating just for you.

As our second step, we've developed a seat that detects a passenger's biological information when he or she sits down, enabling it to detect drowsiness and other information about the driver's condition and also automatically recommends the ideal posture for passengers.



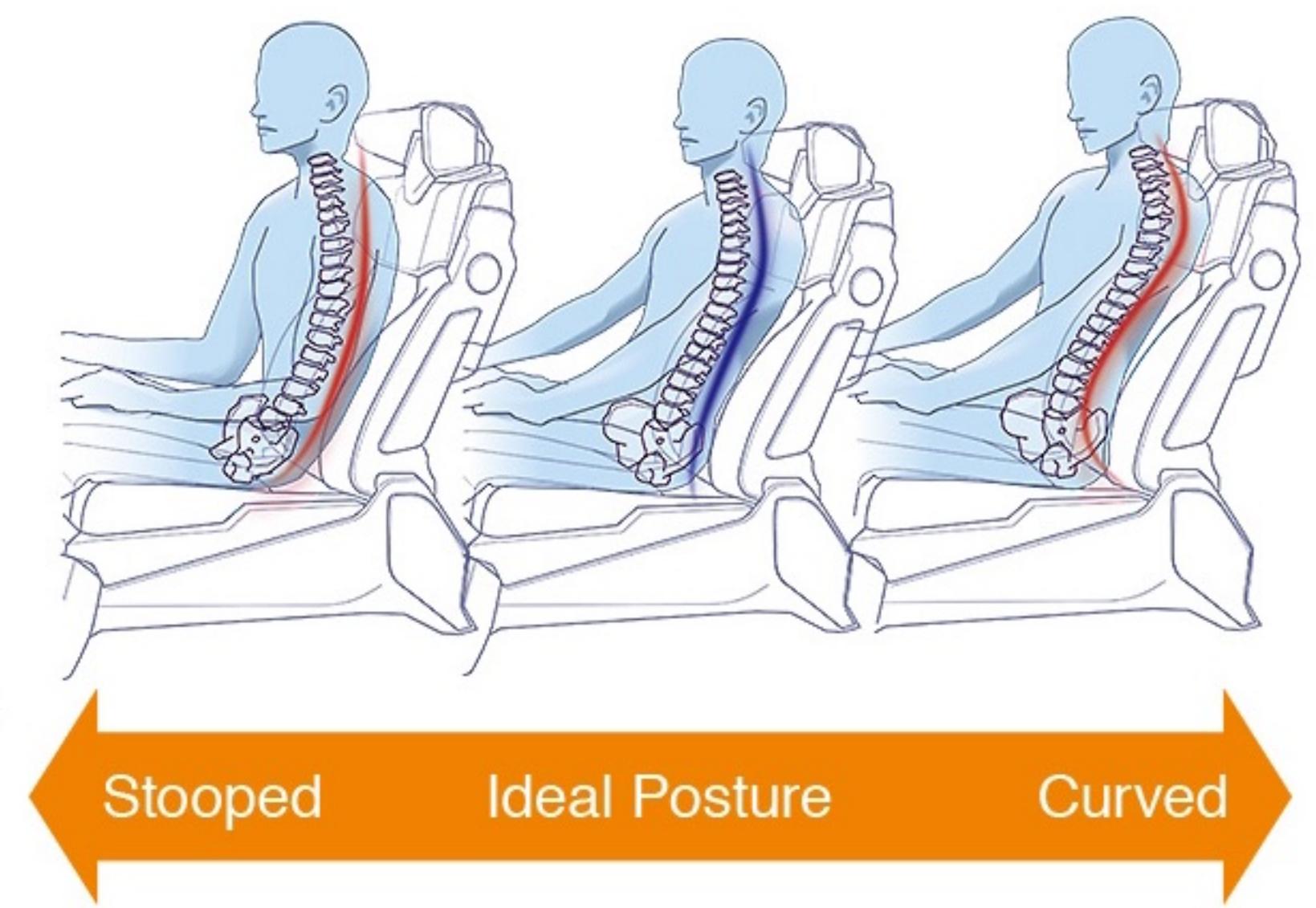
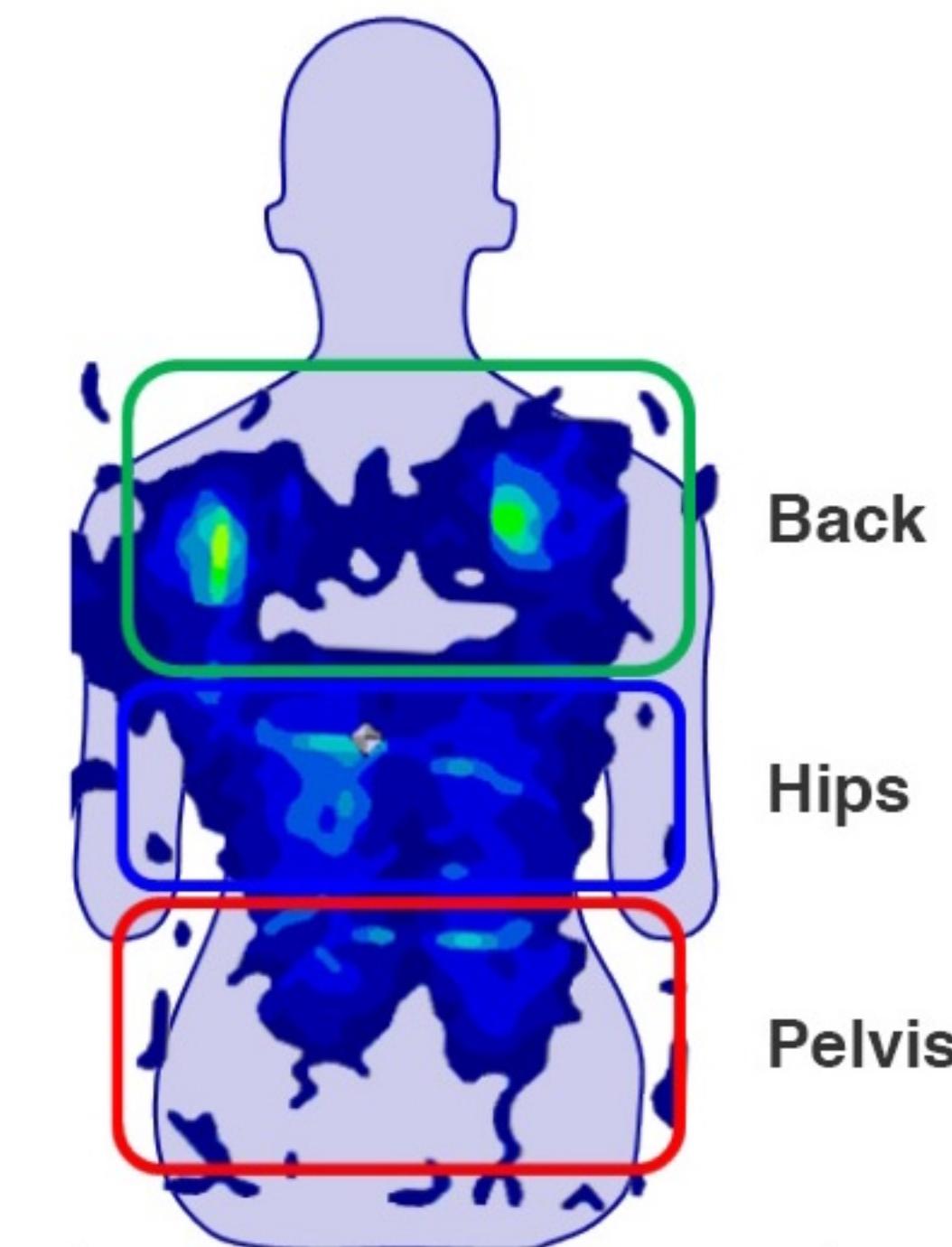
Aibou Seat Ver.2

Assessment of posture patterns

When a passenger sits in the seat, it automatically recognizes his or her posture using information from sensors in the seat.



Recognition of pressure distribution



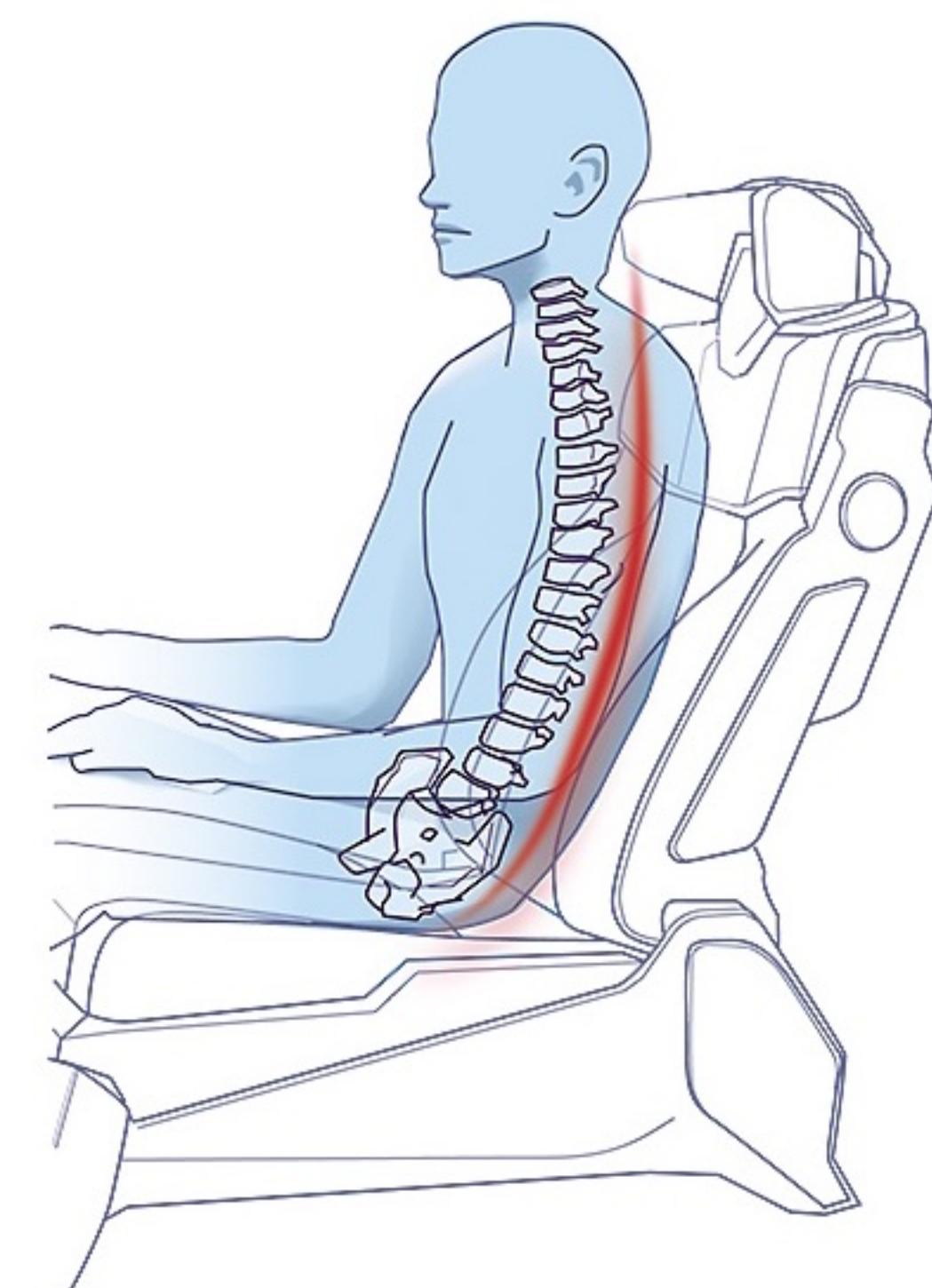
Aibou Seat Ver.2

Function to configure to a comfortable posture

The seat will automatically adjust to an ideal shape for a passenger's posture using information detected by the posture recognition module.

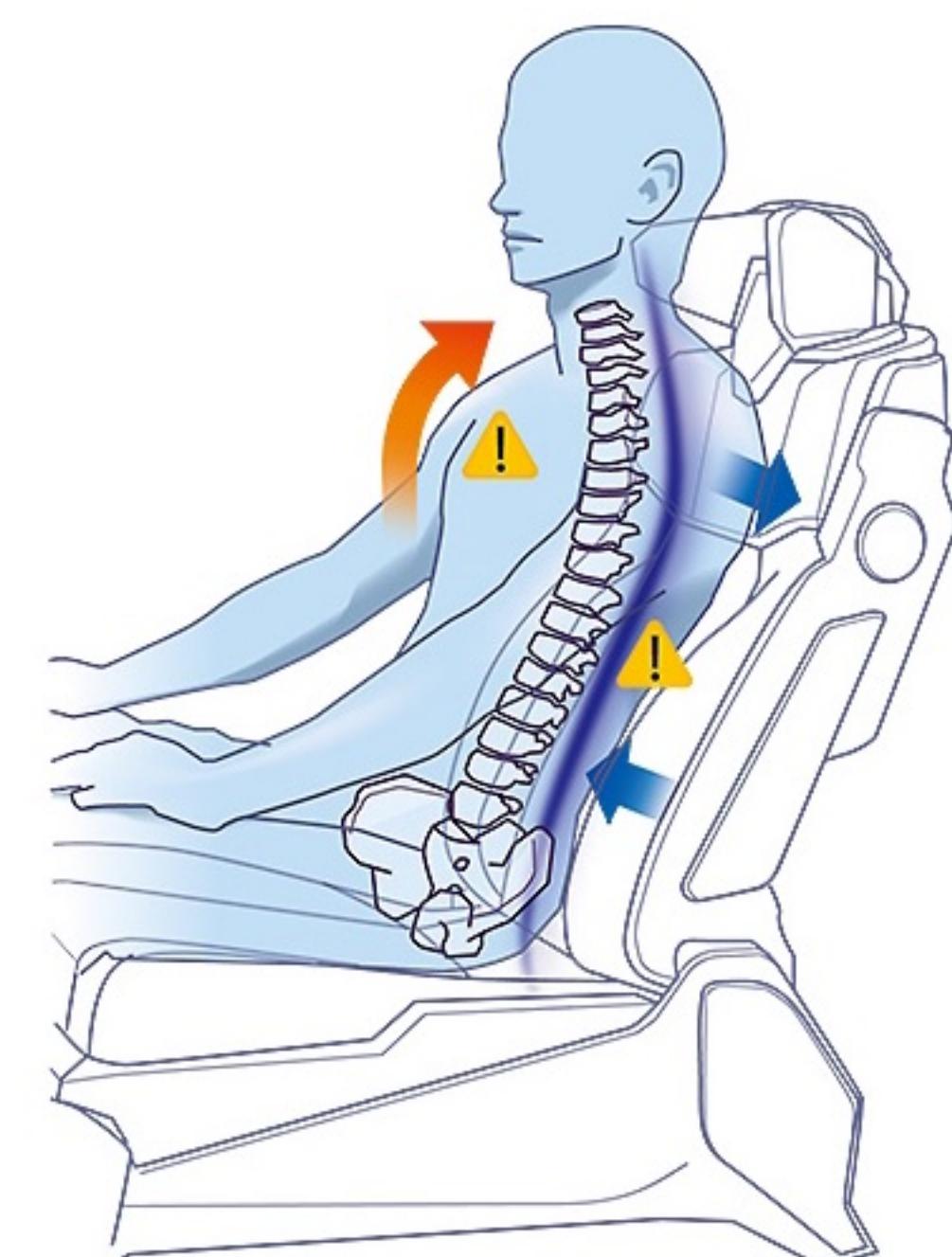


Before



After

Comfortable posture



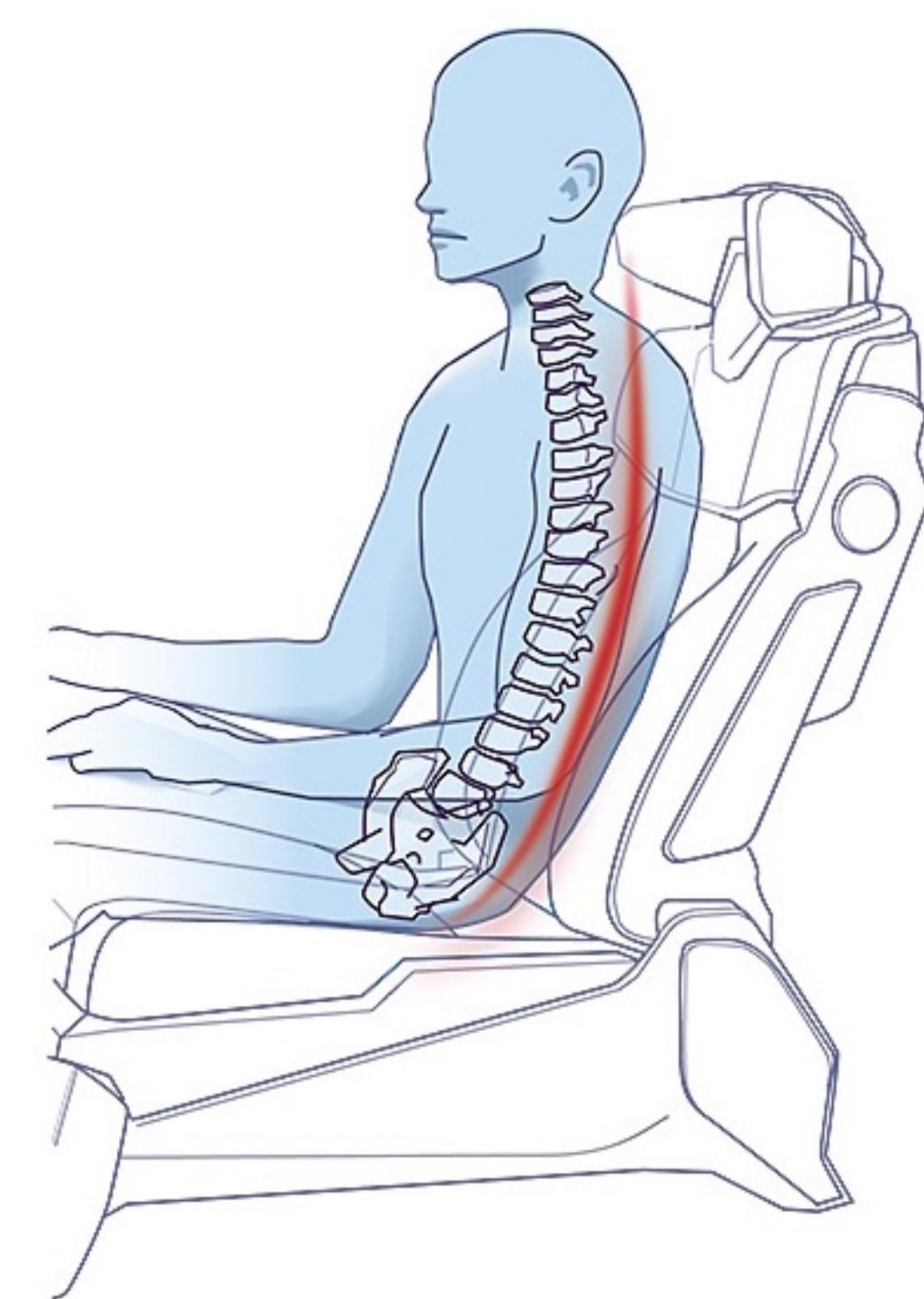
Aibou Seat Ver.2

Function to enable the ideal posture

The seat will correct a passenger's posture by automatically adjusting to a shape to allow for the ideal posture for a passenger using information detected by the posture identification module.

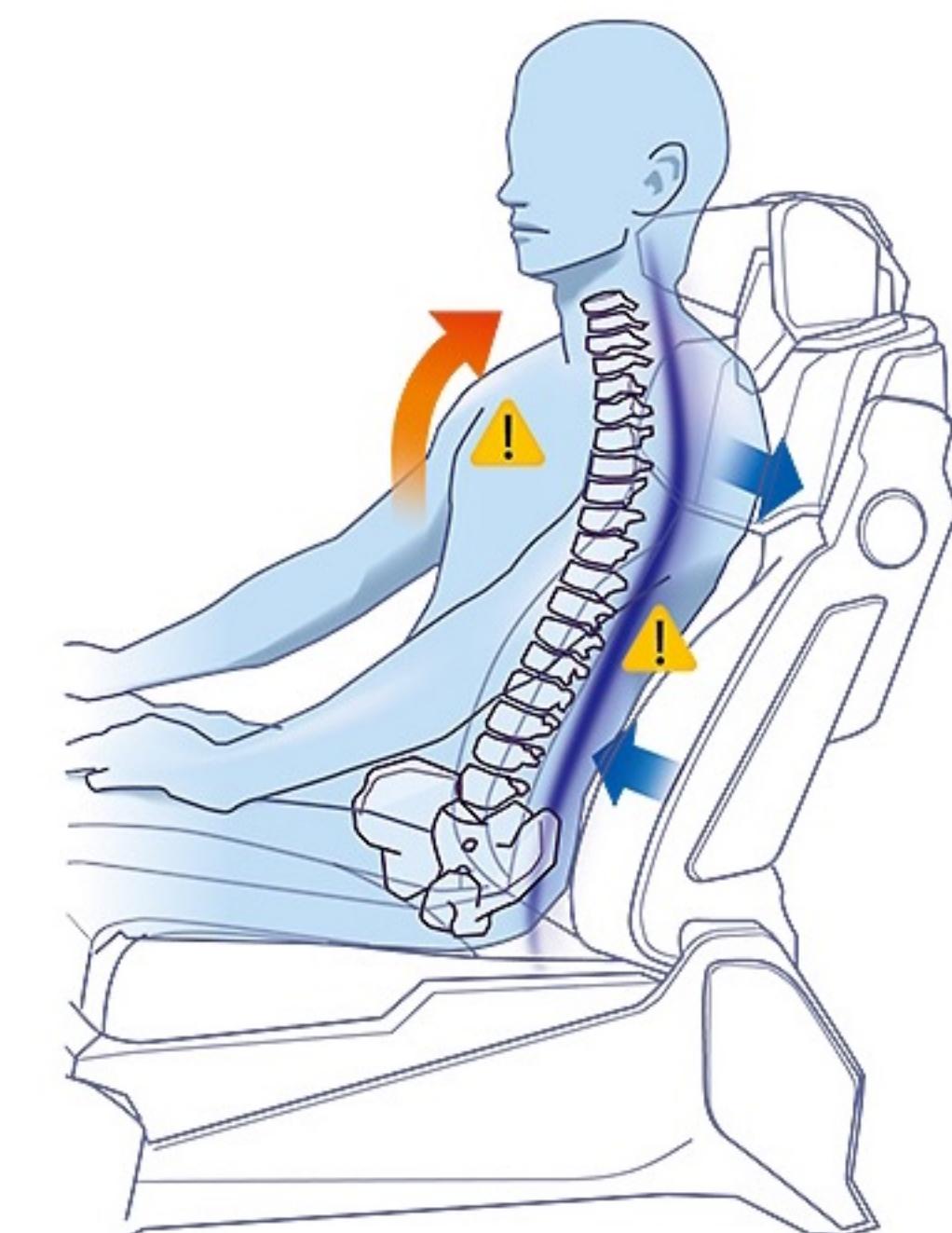


Before



After

Ideal posture



[HOME](#)[日本語](#)[ENGLISH](#)

Aibou Seat Ver.2

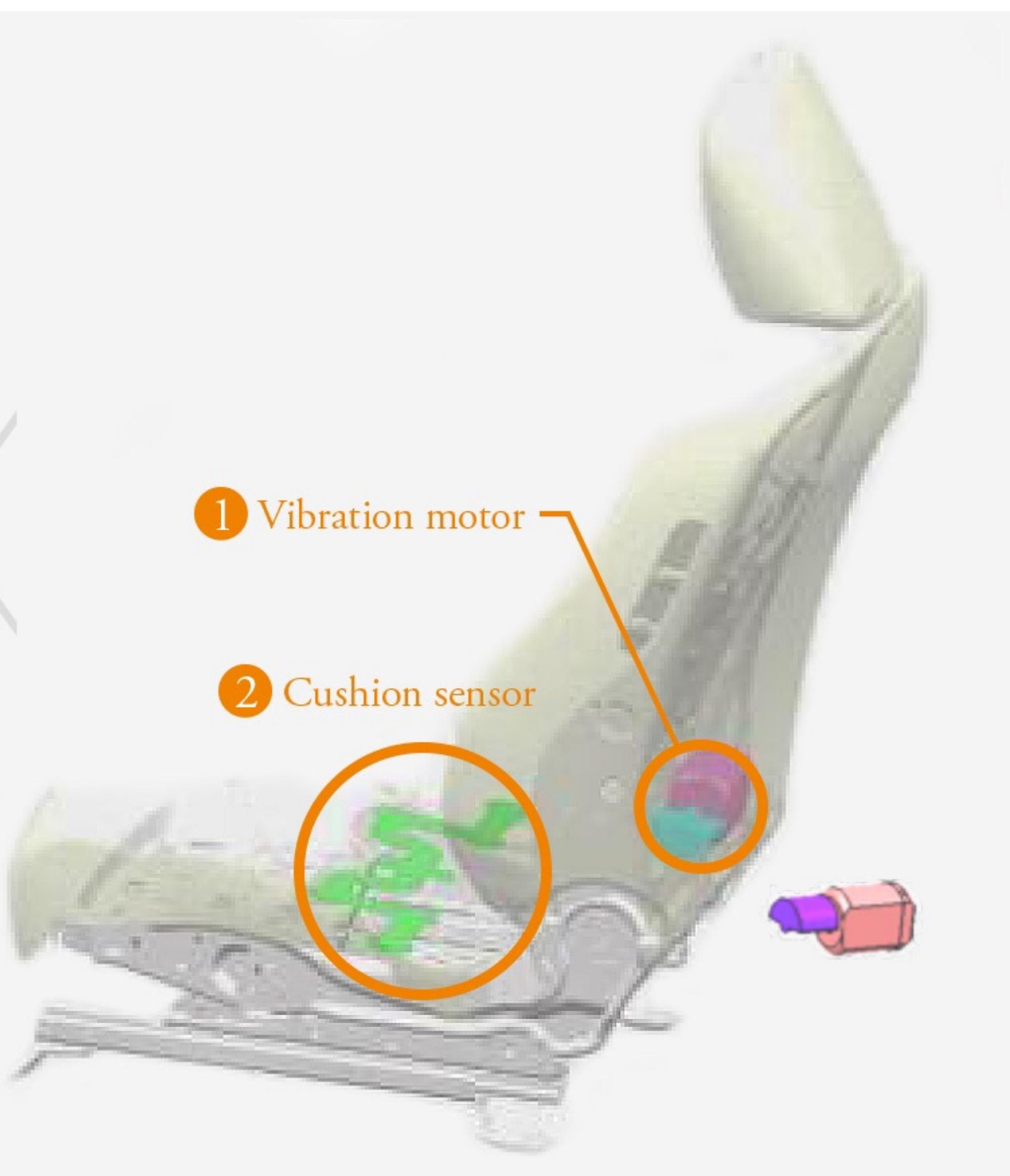
Drowsiness reduction feature



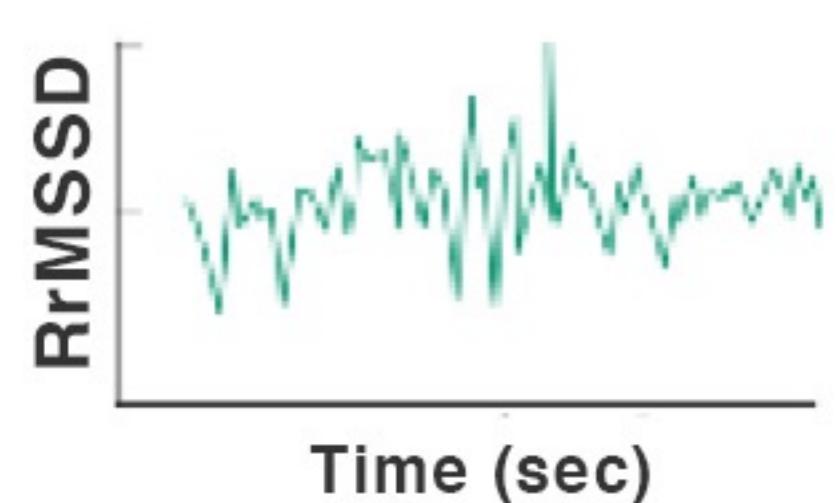
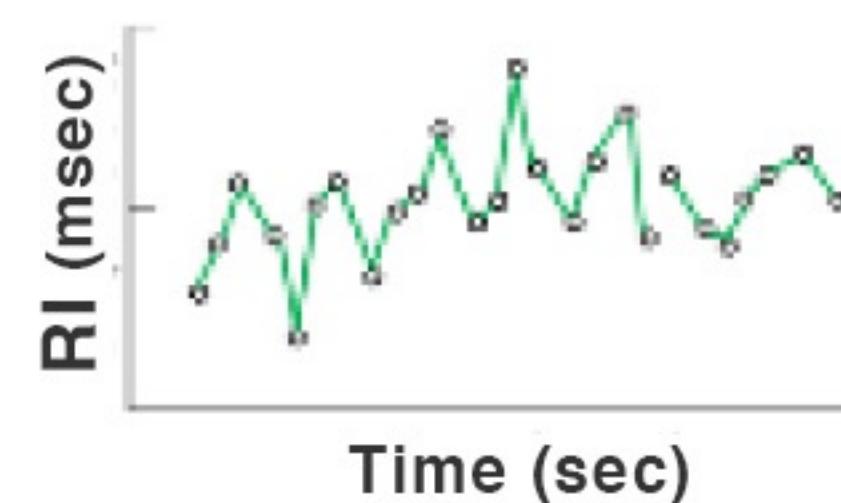
The seat measures a driver's respiratory alterations with a respiratory sensor and detects drowsiness. A vibration motor in the seatback will activate periodically to reduce drowsiness when it is detected.

Aibou Seat Ver.2

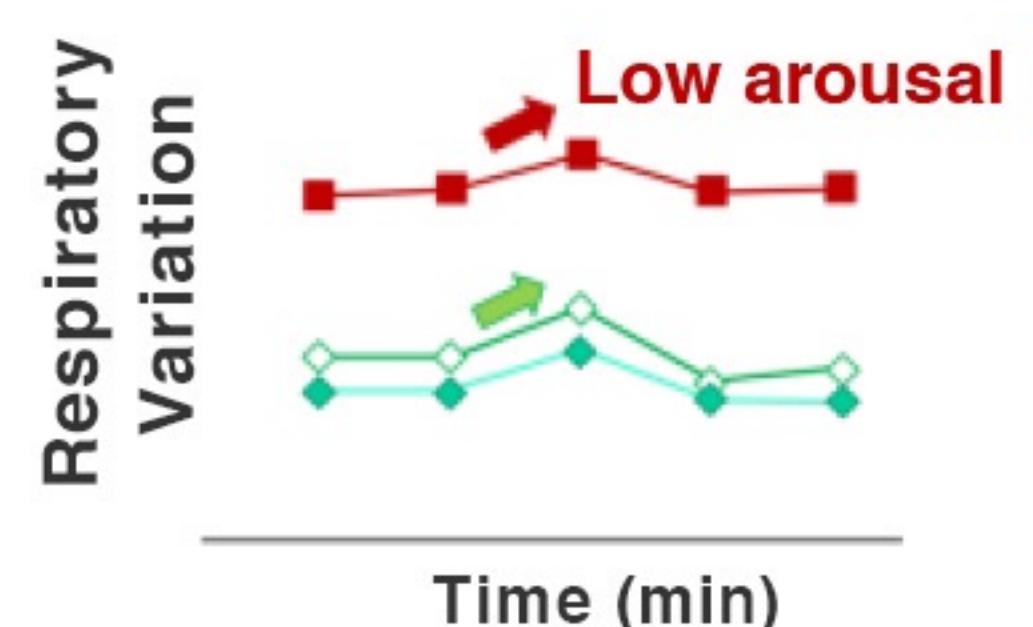
The cushion sensor and vibration motor mechanisms

**Respiratory alterations**

A cushion sensor
(② in the picture on the left) detects a driver's respiratory alterations

**③ Check for a state of low arousal**

Checks for a state of low arousal using the measurements



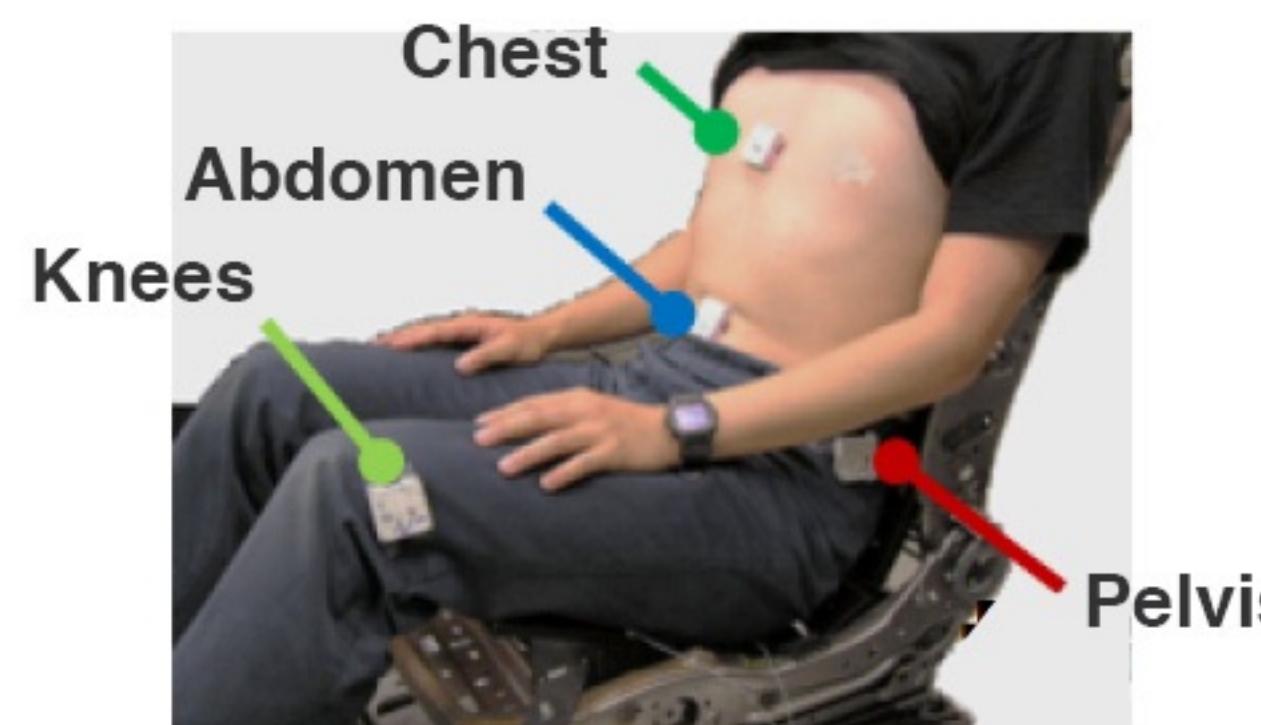
A vibration motor (① in the picture on the left) will activate periodically to reduce drowsiness when it is detected

Cushion sensor: The Kageyama & Kuriyagawa Lab from the Department of Mechanical Engineering, College of Industrial Technology, Nihon University
Low arousal judgement criteria: The Yokoyama Lab from the Graduate School of Design & Architecture, Nagoya City University

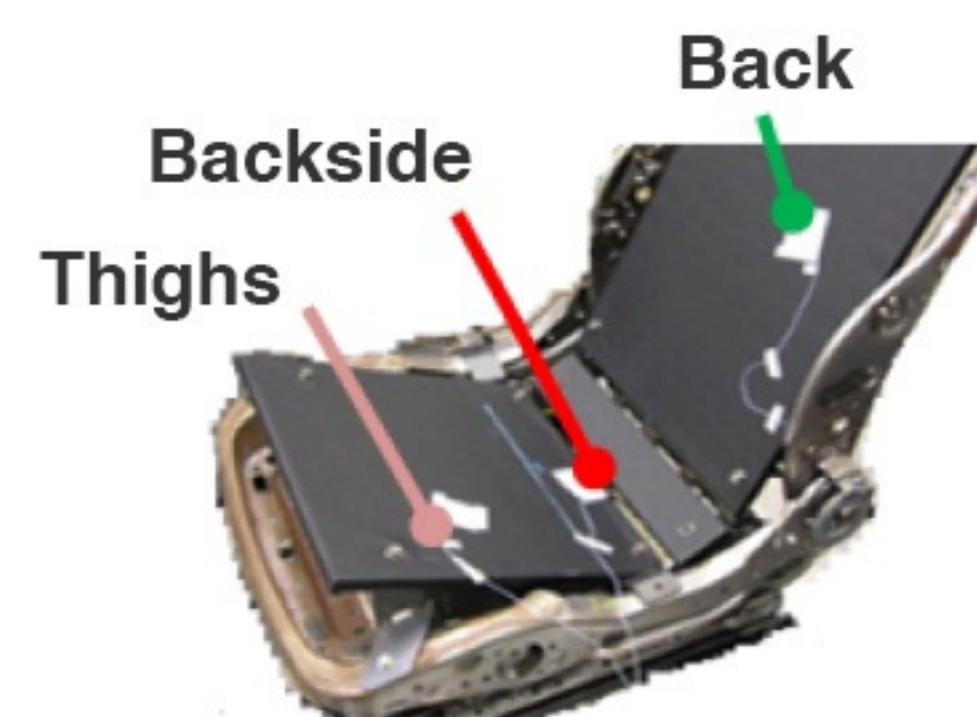
Aibou Seat Ver.2

The principles of breathing sensors

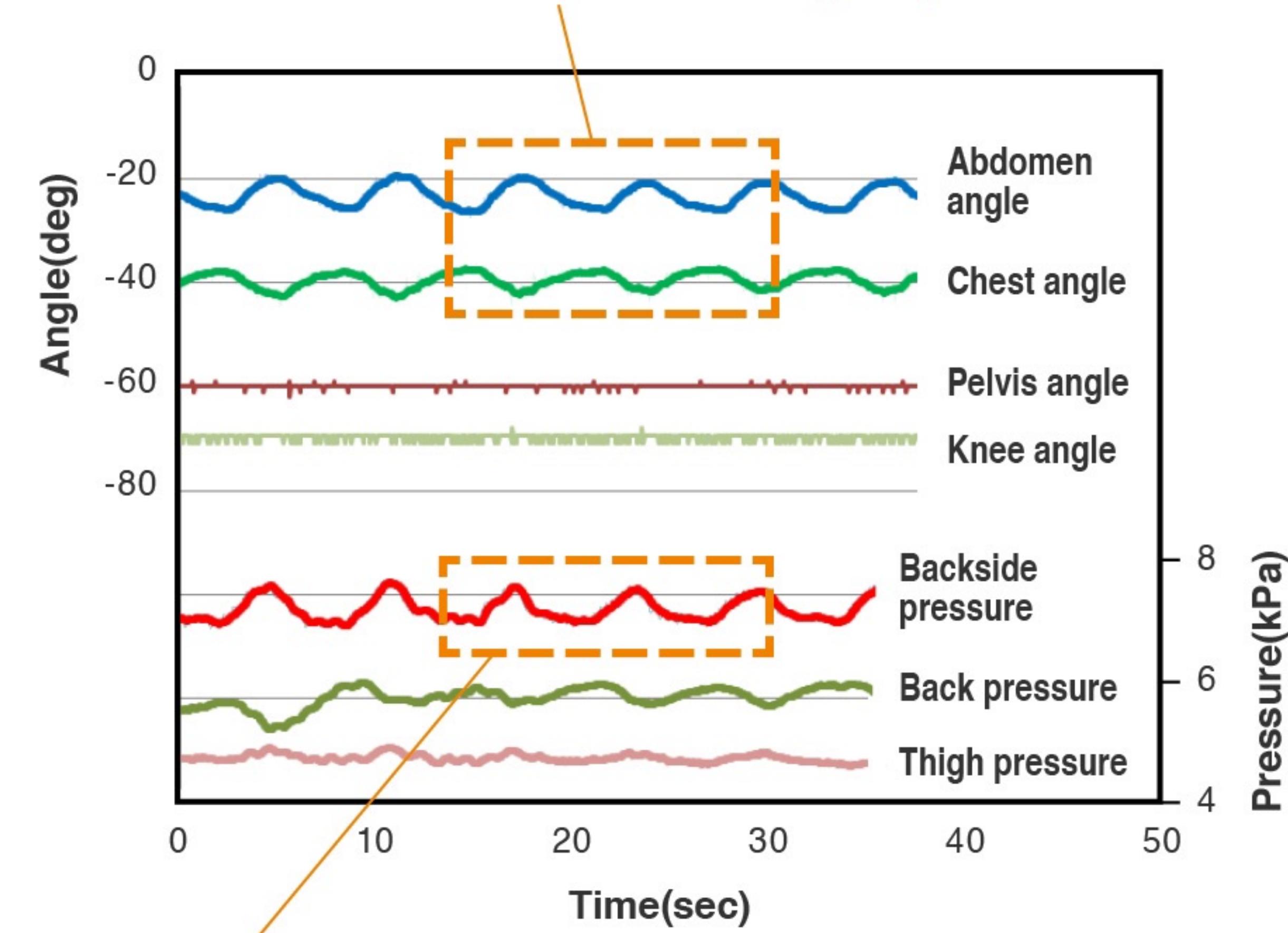
Angle measurement points



Pressure measurement points



The chest and abdomen move during respiration



Pronounced changes in backside pressure

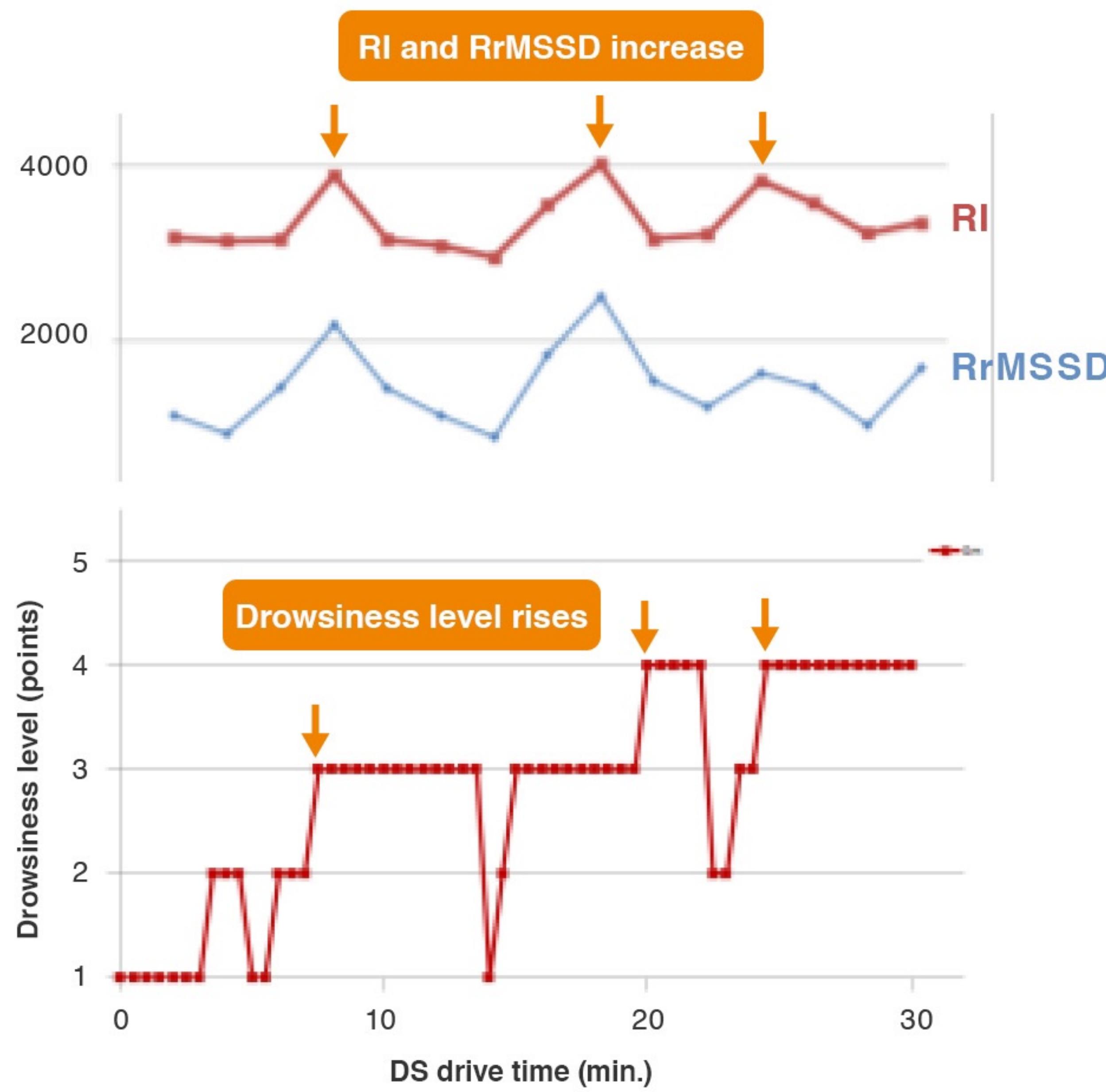
Changes in backside pressure are the most pronounced of the body's movements that accompany respiration

⇒ We used a pressure sensor system that applied this principle

Aibou Seat Ver.2

Index to determine alertness

It samples respiratory alterations such as deep breaths and yawns

**RI (Respiration Interval)**

The time between breaths

RrMSSD

Calculates unevenness between
respiration intervals

A simultaneous increase in both RI and
RrMSSD indicates drowsiness

The vibration motor
activates immediately