

# コロナ渦における運動不足を解消する椅子

## A chair that eliminates lack of exercise

サレジオ工業高等専門学校

千葉友貴

指導教員 比留間 真

サレジオ工業高等専門学校 デザイン学科 空間・工業意匠研究室

キーワード：椅子 人間工学 快適なスタンディングワーク

### 1. 研究動機

コロナ渦による遠隔授業や外出自粛で以前よりもかなりの運動不足になり、その影響が自身のストレスや偏頭痛の原因になっている事を実感した。本研究では運動不足により起こる問題の解決方法について研究する。

### 2. 現状調査

下記のグラフはコロナ渦での運動不足に関する調査を行なったものである。テレワーク導入の影響で1日の平均歩数が約80%も減少しており、また過半数を超える63%の人がテレワークによる運動不足に悩んでいる事がわかった。(図1)

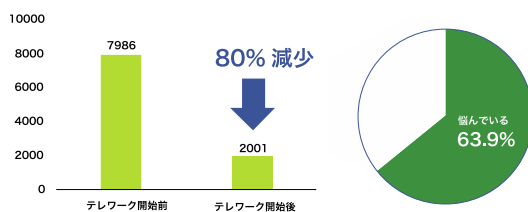


図1 左：テレワーク導入後の平均歩数

右：テレワークで運動不足に悩む人の割合

また、1日に1000歩以上歩く人の平均歩数をコロナ以前の2019年と2020年で比較すると赤線の2020年は自粛要請の期間を境に下がり始め緊急事態宣言発令後は大幅に平均歩数が低下していることがわかる。(図2)このことから宣言下の影響による運動不足の人が日本全体で増加した事が伺える。

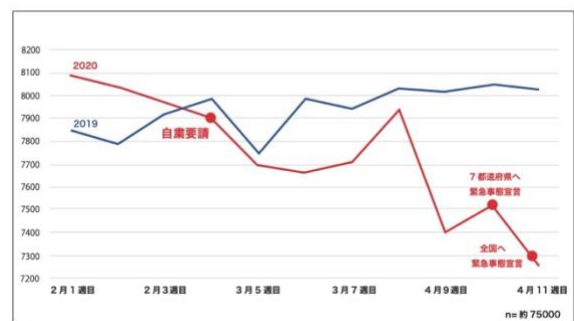


図2. コロナ渦前後の1000歩以上の平均歩数

### 3. 運動不足とスタンディングワークについて

#### 3.1 運動不足が体に引き起こす問題

イギリスの医学誌より運動不足の人が新型コロナウイルスに感染すると重症化リスクが2.5倍上昇する事が48000人以上を対象とした大規模な調査で明らかになった。また運動不足は禁煙・肥満・糖尿病などよりも新型コロナを重症化させる深刻な危険因子であると判明した。

#### 3.2 スタンディングワークの効果

室内で仕事に行える運動方法としてスタンディングワークが挙げられる。これには運動不足解消だけでなく、集中力の上昇、生産性の向上、眠気の予防などの様々な効果があると言われている。2014年にチェスター大学がオフィスワーカーに対して行った研究で、座り仕事とスタンディングでの仕事の消費カロリーを比較した所、スタンディングデスクで立って仕事をすると、170kcal以

上のエネルギーを余分に消費することが判明した。1日に5~6時間スタンディングで仕事をする約1000kcalを消費することになる。ジョギングは10km走って約500kcalであることから、5時間スタンディングワークを行えば20km走ったのと同様の効果が得られると考える。

### 3.3 スタンディングワークの導入率

前項に加え、集中力の向上や姿勢が良くなる、肩こり・腰痛の解消、運動不足解消等の効果が期待されるスタンディングワークだが、日本での普及率は全体の1割以下である。その理由の大半が、長時間立ち続けるため足の負担が大きすぎるという点で、現状の導入率が低さの要因であると考えられる。

## 4. コンセプト

「仕事をしながら運動不足を解消できる椅子」在宅勤務でデスクワークをする人に向けてスタンディングワークをより快適に楽な姿勢で実現しながら、運動不足を解消できる椅子を提案する。

## 5. デザイン展開

そもそも人間は「座る」ための構造をしておらず、普通の椅子に長時間座ると崩れたS字カーブの状態になり、自然に下を向いた姿勢となり頭痛や眩暈、肩こり等の様々な負担が体にかかってしまう。(図3)

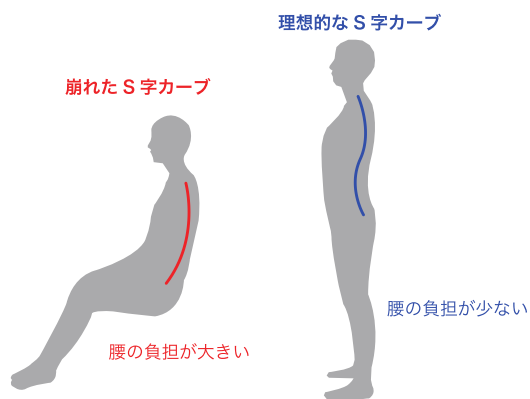


図3. 人間の骨盤 S字カーブについて

このことから、人間の最も楽な状態の「自然体」の状態(胎児姿勢)を維持しながら適度に足に負荷

をかけながら体を支える事に配慮し、体の負担を軽減した長時間のスタンディングワークを実現可能とする事を目指す椅子を提案する。(図4)

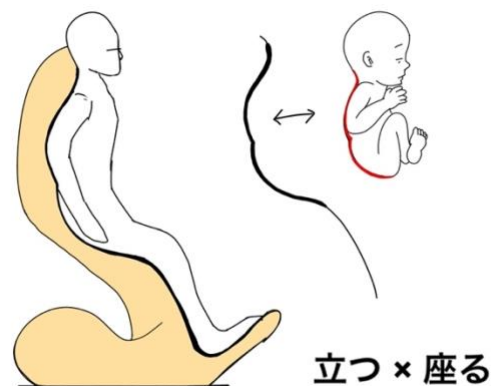


図4. コンセプト案の椅子のイメージスケッチ

椅子の形状は、座った状態で人間の自然体の骨盤の状態である「理想的なS字カーブ」を座っている状態で維持できる。そのため体の負担を大幅に軽減する事に加え、正しい姿勢で座っているため肩こりや腰痛等の改善にも期待できると考える。

この椅子では、足に負担が大きすぎるというスタンディングワークのデメリットを体で支えながら足に適度な負荷をかけながらエネルギーを消費できるというメリットに変え、仕事を行いながら手軽に運動不足解消を継続する事が期待される。

## 6. 今後の進め方

試作検証を元に、椅子に座った際の消費カロリーの計算、椅子の座面・背もたれ面にあたる素材、耐久力など具体的な検討を行い、形状を決定する。

### 参考文献

英国医学史「British Journal of Sports Medicine」  
カイザーパーマネンテの運動調査

「エクササイズ・バイタルサイン」

論文：スタンディングワークの効果

[Standing-based office work shows encouraging signs of attenuating post-prandial glycaemic excursion.](https://doi.org/10.1186/s12942-020-00888-8)

運動不足はコロナウイルス重症化につながる

<https://dmnet.co.jp/calendar/2021/035972.php>

S字カーブ <http://www.ladys-chiro.jp/cont04/>