

教育向けの 実用的なエルゴノミク スガイド



logicool® | for education



LOGI ERGO LAB

「快適性が高まると、効率性も高まる。」

この核となる普遍的な信念が、スイスに拠点を置くロジクールErgo Labで行う徹底した研究を支えています。ロジクールは、人間中心の科学的なアプローチを採用し、職場、学校、自宅でユーザーがより快適に使用できるよう支援するツールの開発や改善をサポートしています。

当社の研究員は、学者、医師、デザイナー、製品チームと協力して、筋肉の緊張を緩和し、姿勢、快適性、全体的なウェルビーイングを改善するエルゴノミック製品とソリューションで、将来の仕事や学習がより人々にとって快適となるよう取り組んでいます。



教育技術を中心に、 最前線のエルゴノミクスを。

教室内でも室外でも、テクノロジーの使用が増加しているのはご存知のことでしょう。

しかし、この増加によって、エルゴノミクスについてさらに懸念されます。ノートPC使用時のエルゴノミクスの問題を探る調査では、10～17歳の生徒の60%が、コンパニオンツールなしでノートPCを使用することに不快感を覚えると回答しました。¹これだけではありません。テクノロジーの使用が増加することで、視力低下に起因する学力低下の問題も生じる場合があります。子供達には周囲の雑音よりも300%大きい音でないと、十分に学習できないことをご存知でしょうか？

さらに教員の42%が、生徒が教室の端から画像やその他の資料を見るのに苦労していると報告しました。²

エルゴノミクスは、健康的な身体づくりのために重要なだけでなく、学習の成果にも等しく影響します。教員の74%が、生徒が教育用テクノロジーを使用している時の身体的快適度が、学習への関心度に影響を与えると回答しました。³



また研究によると、適切な機器を正しい姿勢で使用しない場合、8～14歳で発生する情報通信技術（ICT）に起因する背中の痛みや頭痛の症状が20代後半まで持続することがあると報告されています。⁴今日のテクノロジー主導の教室では、「背筋を伸ばして座る」方法以上のものが必要です。生徒と教員は、エルゴノミクスと健康的な身体づくり全般に関する、実用的で役立つ情報を求めています。

本ガイドでは、学習する環境や場所に関係なく、ウェルビーイング、エルゴノミクス、生産性を向上させるために学校で導入できる、簡単かつ実用的な取り組みの概要をご紹介します。

エルゴノミック戦略

以下は、ウェルビーイングと生産性を高めるため、教員と生徒ができる4つの簡単な取り組みです。



まぶしさの軽減

まぶしい光により目の疲れは増加します。目は最も明るいレベルの照明に適応するため、暗い場所では細部が見えにくくなります。

解決策

画面が窓に対して垂直になるよう設置します。授業中はカーテンやブラインドを閉じます。



空気質

CO₂濃度は、特に混雑した空間では、驚くほど急激に上昇します！高濃度のCO₂は、眠気、頭痛、集中力の低下、注意力の欠如などを引き起こす場合があります。

解決策

1日数回、数分間窓を開き、新鮮な空気を取り入れて換気します。



運動

人間の身体は、1日中座ったままや立ったままで過ごせるようにはつくられておらず、動き続けるようにつくられています！休憩によって、認知機能、読解力、生産性が大きく改善します。⁵

解決策

30～60分間隔で座った状態と立った状態を切り替えます。立って少し歩き回ると、さらに良いでしょう。



姿勢

デスクでノートPCを使用する場合、頭部の角度は約10度下がります。人の膝の上に乗せた場合の頭部の角度は5度上がります。傾けることで、頭部の重さが2倍に感じようになり、首と肩に余計な負担がかかります。⁶

解決策

ノートPCとタブレット画面を目の高さに置きます（特に、長時間画面を見る場合）。

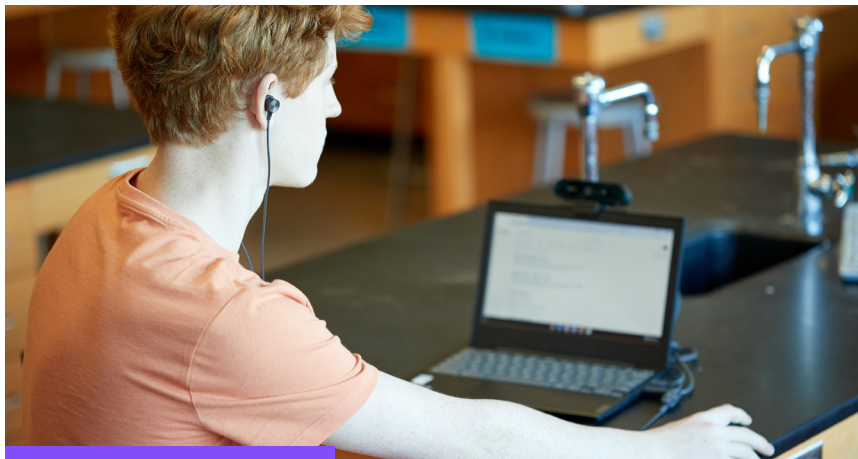
生徒向け エルゴノミックソリュー ーション

モバイルデバイスは、非常に柔軟に使用することができますが、同時に学習環境としては最適とは言えない状況が生じる可能性も高くなります。そのため、不快感や痛みのリスクが高まります。首と肩は特に影響を受けやすい部分となります。

このセクションでは、エルゴノミックの影響を考慮した最適な学習空間となるよう、生徒が実践できる実用的で役立つ情報をご紹介します。

ノートPCとタブレットを最適な場所に設置する

ノートPCとタブレットは、画面位置と入力位置が一体となっているため、エルゴノミックの妥協を強いられます。エルゴノミクスを改善するためにどちらかを調整すると、もう一方のエルゴノミクスが悪化します。



画面に合わせる

画面がエルゴノミック的に良い距離と高さである場合、外付けの周辺機器なしでは入力することが難しくなり、手と手首の姿勢を正しい位置に置けなくなる可能性があります。これによって、不快感や疲れが生じるリスクが増加します。



入力に合わせる

入力デバイスを快適に使用できるようデバイスを配置した場合、画面が生徒にとって極端に近く低い位置となるため、目の疲れのリスク、首と肩の疲れのリスクが増加します。

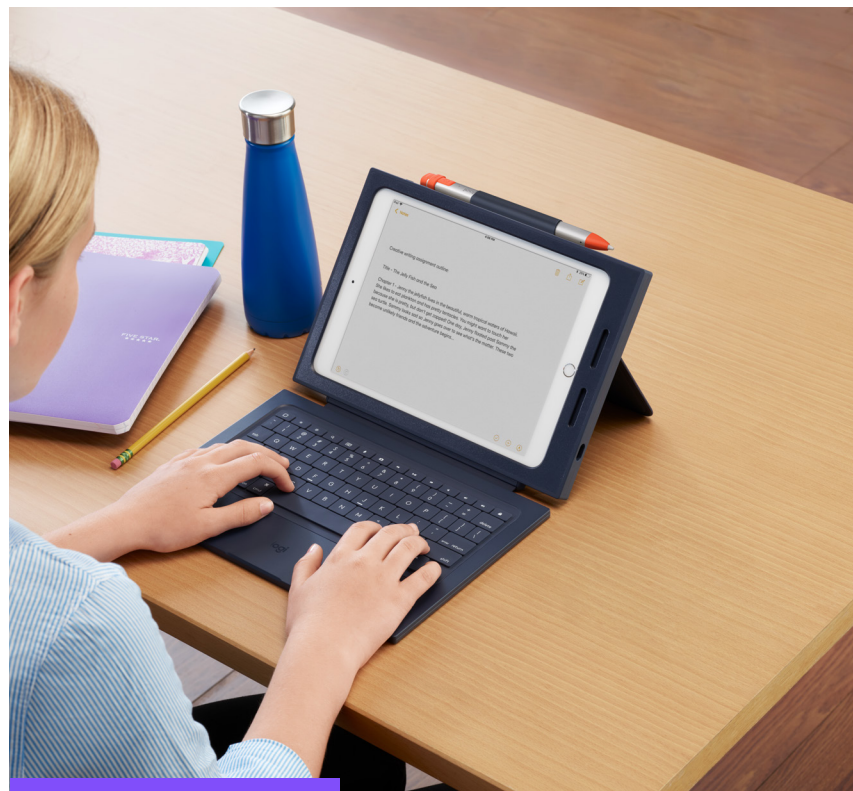
解決策

ノートPC、テーブルスタンド、外付けマウス、キーボードを使用すれば、外付け画面に対して同じようなエルゴノミックのメリットを体感することができます。これらのアイテムにより画面の位置が高くなり、より自然な首の姿勢を促し、首と肩の疲れが緩和されます。こういったデバイスの画面サイズは小さい傾向にあるため、フォントサイズを調整することでも、目の疲れを軽減できます。



タブレットの配置

- タブレットを膝の上に置いたり、手で持ったまま学習をしない。
- 画面を見下ろすことで生じる首の疲れ、画面を持つことで生じる手首の疲れを軽減するため、タブレットをテーブルまたはデスクに置く。
- タブレットを腕の長さ程に離して目の疲れを軽減し、必要に応じてフォントサイズを大きくして見やすくする。



アクティビティに合わせる

- 読書、鑑賞や、一体型の物理キーボードを使って入力をする時は、スタンド角度を高くして使用するようし、タブレットをテーブルにそのまま置いて使用しないようにする。
- 必要に応じて、ノートPCまたはタブレットの下に本などを敷いて高さを調節し、目と首の負担を軽減する。
- 絵を描いたり、文章を書いたり、仮想キーボードで入力したりする場合は、スタンド角度を低くして使用するか、デバイスをテーブルにそのまま置いて、手と手首を適切な位置に置く。



効果的な学習 を実現するヘッドセット

優れた音質とノイズキャンセレーションを備えたヘッドセットと外付けマイクを使用すれば、より効果的に学習をすることができます。ヘッドセット（特にマイクが内蔵されたヘッドセット）を使用することで、多くのエルゴノミックとウェルビーイングのメリットを受けることができます。

メリット

- 生徒がPCやタブレットの方に身を乗り出して音声を聞くまたは伝えることが少なくなるため、目や首、背中に負担がかかりにくくなります。
- ワイヤレスヘッドフォンを使用することで、生徒は聞き取りをしながら動き回ることができるため、長時間同じ場所で作業をするのを防ぐことができます。

検討事項

- サウンドレベルは75デシベル未満（または最大音量の60%未満）に調整してください。⁷
- 世界保健機関では、子供達のパーソナルオーディオデバイスの視聴時間を、週に40時間以内にすることが推奨されています。⁸
- 特に長時間使用する場合は、定期的に休憩を取ることを推奨します。



教員向け エルゴノミックソリ ューション

教員向けのテクノロジーも同様に重要です。適切な教育用テクノロジーにより、エネルギーの節約、集中力、全体的なウェルビーイングが促進されます！外付けの周辺機器（特に外付け画面、マウス、キーボード）を使用することで、最適なデスク環境を構築でき、さらに改善するために細かな調整も行えます。

おすすめセットアップ

外付けウェブカメラ

ノートPCではなく外付け画面の上部に外付けウェブカメラを設置することで、教員を正面から映し出すことができます。これによって首の姿勢が改善され、首と肩の疲れを軽減できます。

外付け画面

適切な高さや距離にノートPCを置くことで、できるだけ首を傾けずに作業ができます。姿勢を改善し、首、肩、目の疲れを最小限に抑えるため、スタンドまたは積み上げた本の上にノートPCを置きます。

外付けマウスとキーボード

教員は、外付け周辺機器により、自分に合ったサイズと、個々の作業に適した機能を搭載したデバイスを選ぶことができます。これにより、快適に長期間使用でき、生産性も向上します。

ヘッドセットと外付けマイク

ヘッドセット（内蔵または外付けマイク付き）を使用することで、教員はより鮮明に音声を聞いたり伝えたりすることができ、背中に負担をかける前かがみの姿勢を減らすことができます。



教室と自宅でできる姿勢と身体各部の位置の改善

調節可能なテーブルと椅子が理想的です。このガイドラインは、教員がどのようなデバイスを選んでもご活用いただけます。

膝、足首および腰が約90°の角度になるように、足を床に平らに置きます。

入力時やマウスの使用時は、肘を約90°に維持します。

背もたれやクッションで腰を支えます。

腿を支えられるようシートクッションを調節するか、椅子に深く座ります。

脚を組むのを避け、まっすぐに座り、時々位置を変えます。

© 2023 Logitech, Logicool. All rights reserved. 株式会社Logicoolは、Logitech Groupの日本地域担当の日本法人です。Logicool、LogiおよびそれらのロゴはLogitech Europe S.A.または米国およびその他の国における関連会社の登録商標です。その他の商標はすべて、それぞれの所有者の財産です。ロジクールは、この出版物に存在する可能性のある誤記に対して一切責任を負うことはありません。本書に含まれる製品、価格設定および機能情報は、予告なく変更される場合があります。

発行：2023年

logicool | for education

詳細については、ロジクール教育向け製品販売部門までお問い合わせください

Education@Logicool.co.jp

www.logicool.co.jp/education

出典

¹Harris, C., & Straker, L. (2000年). Survey of physical ergonomics issues associated with school childrens' use of laptop computers. (学童のノートPC利用に伴う身体的人間工学問題の調査.) International Journal of Industrial Ergonomics, 26 (3), 337~346.

²EdWeek Research Centerによる2022年夏季の調査。対象者1,000人以上。

³EdWeek Research Centerによる2022年夏季の調査。対象者1,000人以上。

⁴Harreby, M., Neergaard, K., Hesselsøe, G., & Kjer, J. (1995年). Are radiologic changes in the thoracic and lumbar spine of adolescents risk factors for low back pain in adults? (青少年の胸部と腰椎部における放射線学的変化は、大人の腰痛のリスク要因となるか?) A 25-year prospective cohort study of 640 school children. (学生640人を対象とした、25年間の前向きコホート研究.) Spine, 20 (21), 2298~2302.

⁵Godwin, K. E., Almeda, M. V., Seltman, H., Kai, S., Skerbetz, M. D., Baker, R. S., & Fisher, A. V. (2016年). Off-task behavior in elementary school children. (小学生における学習外の行動。) Learning and Instruction, 44, 128~143.

⁶Tech neck (デックネック)。 (2018年12月19日)。Chiropractors' Association of Saskatchewan. <https://saskchiro.ca/tech-neck/>

⁷Keep listening to the beat (音楽を聞き続ける)。 (2019年6月3日)。It's a Noisy Planet. Protect Their Hearing.

<https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/kids-pretens/keep-listening-to-the-beat>

⁸Keep listening to the beat (音楽を聞き続ける)。 (2019年6月3日)。