

コロナ禍による臨時休校中の小中学生の睡眠と食事の時刻パターンの分析：
起床と朝食の時刻が遅かった小中学生は、
より不健康な生活習慣を持っていた傾向が明らかに

1. 発表者：

杉本 南（東京大学未来ビジョン研究センター 特任研究員（研究当時、現・特任助教））
村上健太郎（東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野 助教）
佐々木 敏（東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野 教授）

2. 発表のポイント：

- ◆臨時休校中に、起床と朝食とが遅い生活パターンを持っていた子どもは、起床と朝食とが早い生活パターンの子どもに比べて、不健康な習慣を持つリスクが高いことを明らかにした。
- ◆小中学生 6220 人の横断調査から、臨時休校中の起床・就寝・食事の時刻を分析し、4つの時刻パターンを見出した。
- ◆長期に学校が休校になった際にも、平時と同様の時刻に睡眠と食事を取る習慣を保つことが重要である可能性が示唆された。

3. 発表概要：

学校は、学齢期の子どもたちの生活に大きく関わっています。COVID-19の流行によって、長期に臨時休校が実施された期間中、学齢期の子どもたちは、学校に通っていた時とは異なり、不規則な生活習慣を持っていた可能性があります。そこで、東京大学未来ビジョン研究センターの杉本南特任研究員（研究当時）、東京大学大学院医学系研究科の村上健太郎助教、佐々木敏教授は、臨時休校から学校が再開された直後（2020年6月）に、小中学生 6220 人に対して、横断調査を実施しました。調査では、臨時休校中の睡眠や食事、運動などの生活習慣が尋ねられました。

調査で得られた臨時休校中の起床・就寝・食事の時刻を分析したところ、特に、起床と朝食の時刻が異なる4つのパターンが見出されました。中でも、起床と朝食の時刻が遅いパターンの子どもたちは、起床と朝食の時刻が早い（つまり、平時と同様の時刻と思われる）パターンの子どもたちに比べて、運動量が少ない、ゲームやテレビ、パソコンなどの画面を見ている時間が長い、朝食や昼食の欠食が多い、菓子類や清涼飲料類の摂取量が多い、といった不健康な生活習慣を持つリスクが高いことが示されました。

将来、感染症や災害等が原因で長期に学校が休校になった際にも、平時と同様の時刻に睡眠と食事を取る習慣を保つことが重要である可能性が示唆されました。

4. 発表内容：

(1) 研究の背景

COVID-19の流行により、日本を含め、世界の多くの国で臨時休校が実施された。学校は、学齢期の子どもたちの睡眠および食習慣に大きく関わる要素である。そのため、長期の休校は、子どもたちの睡眠や食習慣を変化させた可能性がある。しかし、これまでの研究では、長期の休校中における、睡眠と食事を組み合わせた概日リズム、およびその概日リズムと生活習慣との関連は調べられていない。そこで、本研究では、臨時休校中の学齢期の子どもたちの

睡眠と食事の時刻パターンを特定し、それらのパターンと、運動などの生活習慣および食事摂取量との関連を調べることを目的とした。

(2) 研究内容

2020年6月に、全国14都道府県の48の学校・団体に所属する小中学生11958人に対する横断調査を実施した。調査では、学校・団体を通して児童・生徒に質問票を配布し、過去1か月（臨時休校中）の睡眠時間と食事時間、生活習慣、食事摂取量を評価した。食事摂取量の評価には、小学生・中学生・高校生のための食事質問票（brief-type self-administered diet history questionnaire : BDHQ15y）を用いた。解析には、調査票に回答し、必要な情報が揃っている6220人の子ども（8～15歳）のデータを用いた。潜在クラス分析（注1）を用い、起床、就寝、食事の時刻に基づいて、睡眠と食事の時刻パターンを特定した。さらに、対象者が、身体活動レベルが低い、朝食欠食の頻度が多いといった、不健康な生活習慣を持つリスクを、ロジスティック回帰（注2）を用いて検証した。また、食品および栄養素の摂取量を、睡眠と食事の時間的パターン間で比較した。

潜在クラス分析により、特に、起床と朝食の時刻が異なる4つのパターンが見いだされた。4つのパターンは、時刻の順に、「非常に早い（参加者の20%；6時頃に起床、6～7時頃に朝食）」、「早い（24%；7時頃に起床、7時頃に朝食）」、「遅い（30%；7～8時頃に起床、8時頃に朝食）」、「非常に遅い（26%；8～10時頃に起床、9～10時頃に朝食）」とラベル付けされた。起床と朝食の時刻が早いパターンでは、学校のある平時と同様の時刻に起床し朝食をとっていると思われたが、遅いパターンでは、早いパターンと比較して、起床、朝食、昼食の時間帯が1～2時間以上遅くなっていた。

起床と朝食の時刻が遅いパターンの子どもは、起床と朝食の時刻が早いパターンの子どもよりも、身体活動が不活発であり、テレビなど何らかの画面を見ている時間が長く（ ≥ 4 時間/日）、学習時間が短く（ < 2 時間/日）、朝食と昼食を欠食する頻度が多い傾向がみられた。さらに、起床と朝食の時刻が遅いパターンの子どもは、ビタミン類、ミネラル類、野菜、果物、魚介類、乳製品の摂取量が少なく、砂糖や菓子、清涼飲料類の摂取量が多い傾向がみられた。

(3) 社会的意義

本研究により、長期に学校が休校になった際、平時より著しく遅い時刻に起床し朝食をとっている子どもでは、不健康な生活習慣を持つリスクが高いことが示された。将来、感染症や災害等が原因で長期に学校が休校になった際にも、平時と同様の時刻に睡眠と食事を取る習慣を保つことが重要である可能性が示唆された。

5. 発表雑誌：

雑誌名：「Public Health Nutrition」

論文タイトル：Temporal patterns of sleep and eating among children during school closure in Japan due to COVID-19 pandemic: associations with lifestyle behaviours and dietary intake

著者：Minami Sugimoto, Kentaro Murakami, and Satoshi Sasaki*

DOI番号：10.1017/S1368980022001148

アブストラクト URL：<https://doi.org/10.1017/S1368980022001148>

6. 問い合わせ先：

東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻
教授 佐々木 敏（ささき さとし）

E-mail : nutrepibox@m.u-tokyo.ac.jp

TEL : 03-5841-7872

7. 用語解説：（※ 解説が必要な用語がございましたら記載ください）

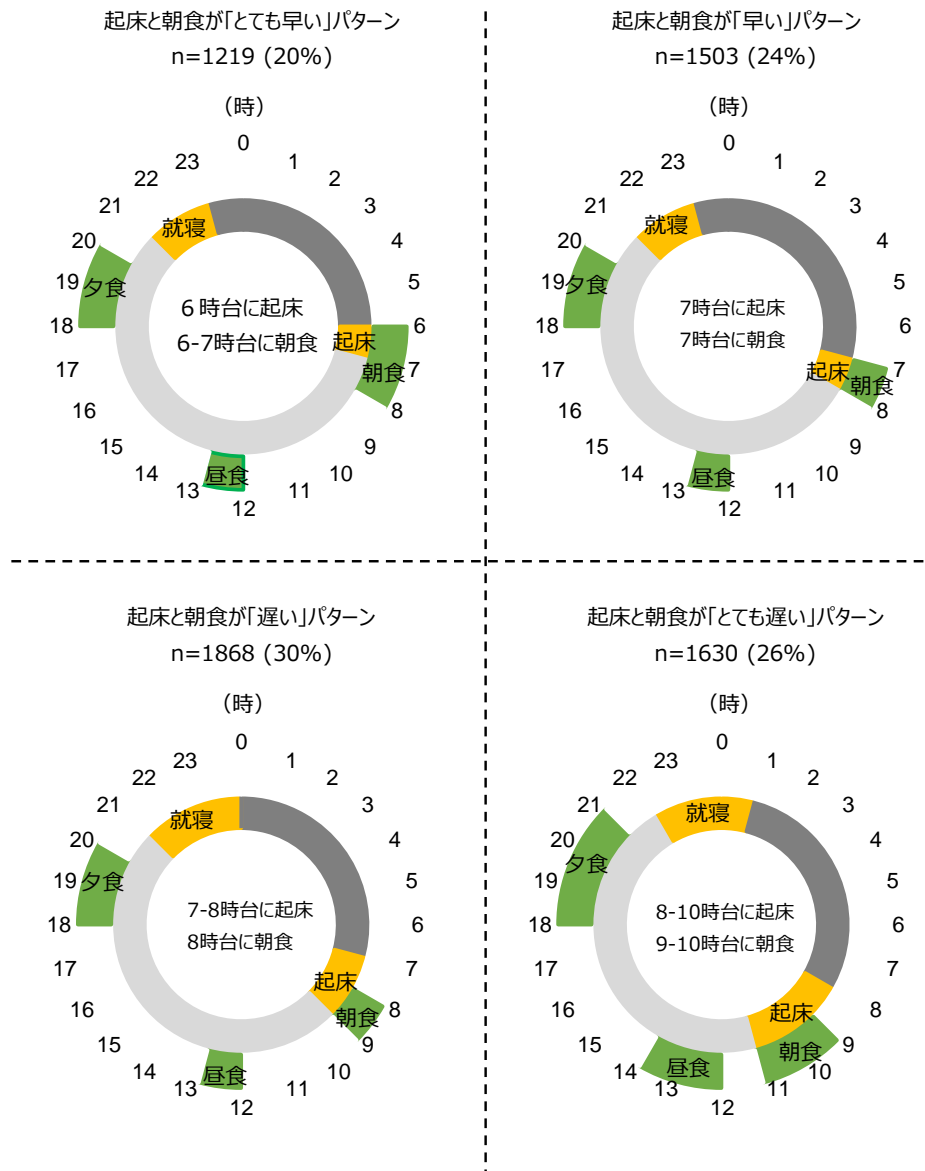
（注1）潜在クラス分析

カテゴリカル変数を用いて、解析対象の集団に属する個人を、統計的にクラス分けする手法

（注2）ロジスティック回帰

説明変数から「2 値の結果（目的変数）」が起こる確率を説明・予測する統計手法

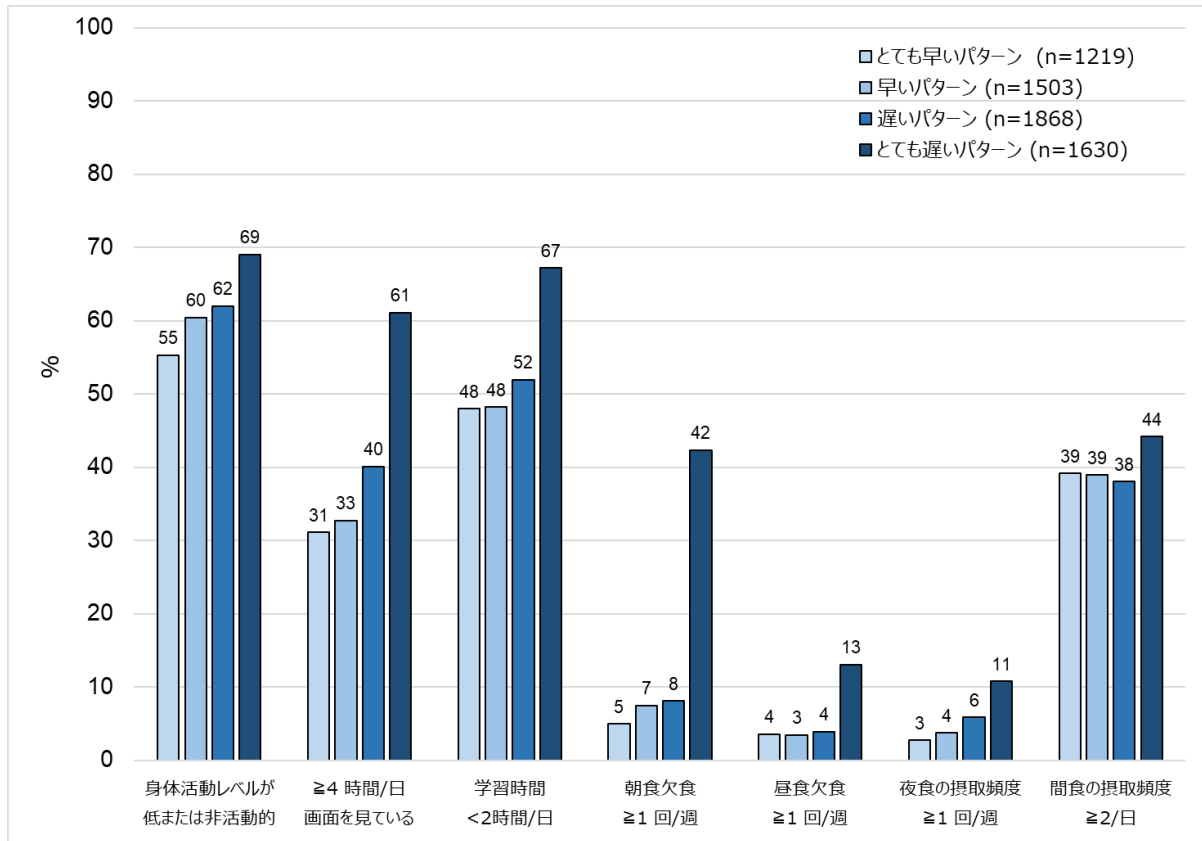
8. 添付資料：



- ・起床と朝食の時刻が遅いパターンほど、起床する時間帯と、朝食をとる時間帯が遅い
- ・起床と朝食の時刻が「とても遅い」パターンでは昼食をとる時間帯が遅い
- ・夕食をとる時間帯は、パターン間の差が小さい
- ・起床と朝食の時刻が遅いパターンほど、就寝する時間帯も遅いが、パターン間の差は小さい

図 1 臨時休校中の睡眠および食事の時刻パターン（小中学生 6220 人）

潜在クラス分析を用いて、対象者 6220 人の臨時休校中の睡眠および食事の時刻のパターンを分類した。睡眠は、起床と就寝の時刻を、食事は、朝食と昼食、夕食、夜食を食べ始めた時刻を用いた。結果、特に起床と朝食の時刻が異なる 4 つのパターンが見いだされ、時刻順にそれぞれ「とても早い」「早い」「遅い」「とても遅い」パターンと名付けられた。



**図 2 臨時休校中、不健康な生活習慣を持っていた対象者の割合（小中学生 6220 人）：
臨時休校中の睡眠および食事の時刻パターン間の比較**

「画面を見ている時間」には、テレビの視聴、コンピューター、スマートフォン、またはタブレットの使用、ビデオゲームを行う時間を含めた。

「学習時間」には、読書と自主学習の時間を含めた。夜食は、主食（米、パン、麺など）を含む食事と定義された。

（特に起床・朝食の時刻が）遅いパターンに分類された対象者ほど、臨時休校期間中、不健康な生活習慣を持つ傾向にあった。具体的には、身体活動レベルが低い、画面を見て過ごしている時間が長い（1日4時間以上）、学習時間が短い（1日2時間未満）、朝食または昼食を週1回以上欠食している、夜食の摂取頻度が多い（週1回以上）という傾向がみられた。

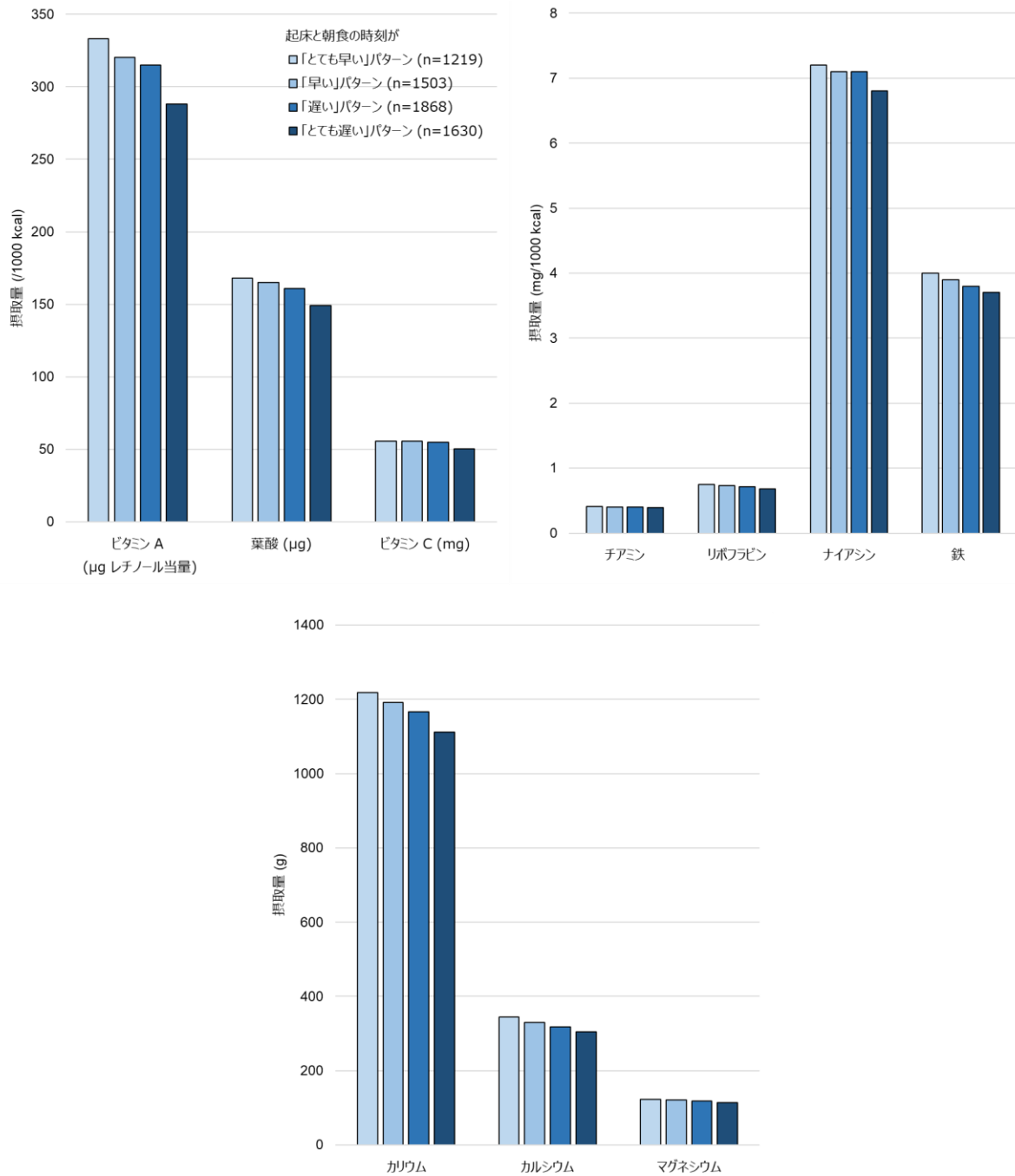


図 3 臨時休校中の栄養素の摂取量の比較（小中学生 6220 人）：

臨時休校中の睡眠および食事の時刻パターン間の比較

（特に起床・朝食の時刻が）遅いパターンに分類された対象者ほど、臨時休校期間中は、ビタミン類やミネラル類の摂取量が少ない傾向がみられた。

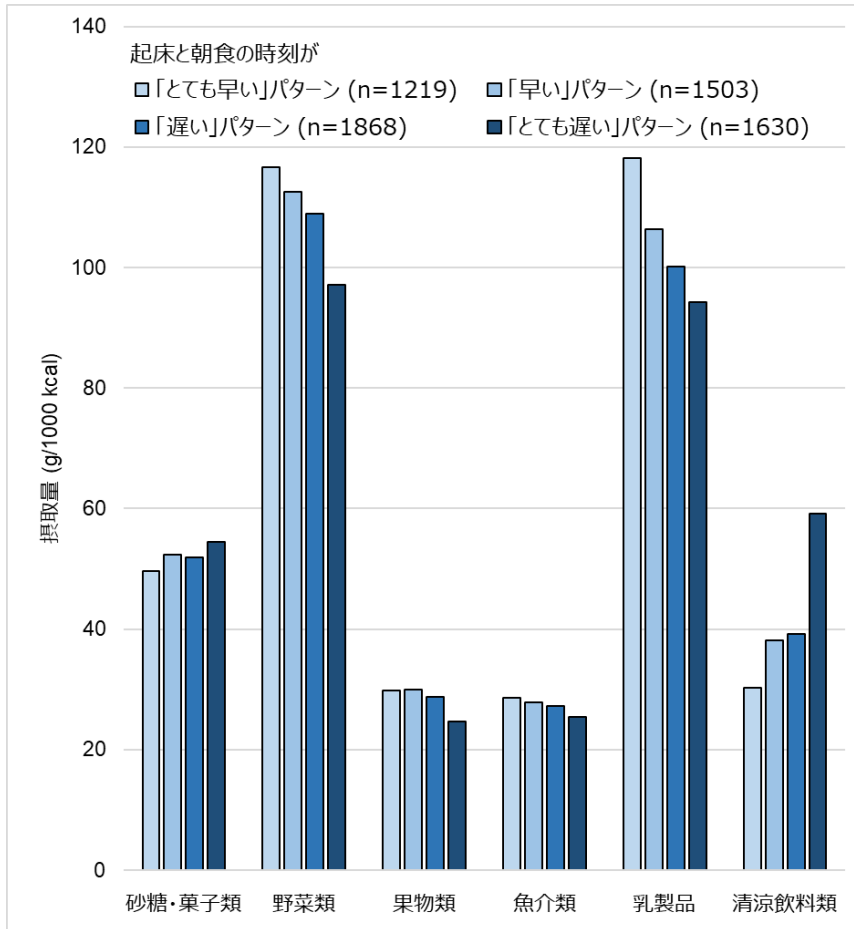


図 4 臨時休校中の食品摂取量の比較（小中学生 6220 人）：
臨時休校中の睡眠および食事の時刻パターン間の比較

（特に起床・朝食の時刻が）遅いパターンに分類された対象者ほど、臨時休校期間中は、野菜類、果物類、魚介類、乳製品など、好ましい食品の摂取量が少なく、砂糖・菓子類や清涼飲料類などの好ましくない食品の摂取量が多い傾向がみられた。