

原著

11歳児童におけるソーシャルジェットラグと不定愁訴との関係 Associations of Social Jet Lag with Indefinite Complaints in Boys and Girls Aged 11 Years

中西朋子¹⁾*, 吉川達哉²⁾, 樋口良子³⁾, 金久博昭⁴⁾, 鈴木志保子³⁾

1) 共立女子短期大学生活科学科

2) 神奈川県立保健福祉大学大学院保健福祉学研究科保健福祉学専攻

3) 神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部栄養学科

4) 立命館大学スポーツ健康科学部

Tomoko Nakanishi¹⁾, Tatsuya Yoshikawa²⁾, Ryoko Higuchi³⁾, Hiroaki Kanehisa⁴⁾, Shihoko Suzuki³⁾

1) Department of the Science of Living, Kyoritsu Women's Junior College

2) Department of Health & Social Work, Graduate School of Health & Social Work,
Kanagawa University of Human Services

3) School of Nutrition & Dietetics, Faculty of Health & Social Work,
Kanagawa University of Human Services

4) College of Sport and Health Science, Ritsumeikan University

抄 録

【目的】 発育期児童におけるソーシャルジェットラグ (Social Jet Lag、以下SJL) の状況およびSJLと不定愁訴との関連を明らかにすることを目的とした。

【対象および方法】 小学6年生である11歳男女を対象に、平日と休日の就寝時刻および起床時刻ならびに不定愁訴について自記式質問紙法で調査した。全ての調査項目に回答した377名 (男子183名、女子194名) を解析対象とした。SJLは平日および休日の就寝時刻と起床時刻から算出した。SJLに基づき、対象者をSJLが2時間以上の群 (以下、L-SJL群) および2時間未満の群 (以下、S-SJL群) の2群に分けた。就寝時刻・起床時刻およびSJLにおける性別間の差は、対応のない検定を用いて検討し、不定愁訴の調査結果に関するL-SJL群とS-SJL群との差は、調査項目別の各回答の人数比率についてクロス表を用いた χ^2 検定により検討した。

【結果】 対象者全体のSJLは1時間10分 \pm 55分 (平均値 \pm SD) であった。L-SJL群は75名 (19.9%) 存在し、不定愁訴の調査項目のうち、「朝なかなか起きることができず、午前中に体の調子が悪いことがある」、「何もやる気がおきない」、「イライラする」、「授業に集中できない」、「授業中に居眠りをしてしまう」の5項目について、「ほぼ毎日ある/時々ある」または「はい」と回答した者の割合がS-SJL群より有意に高かった。

【結論】 11歳児において、SJLが2時間以上の児童は調査対象者の2割近く存在し、不定愁訴を感じる割合が高いことが明らかとなった。

キーワード：発育期、起床時刻、就寝時刻、メンタルヘルス

Key Words : Developmental Period, Wake Up Time, Bedtime, Mental Health

著者連絡先：*中西朋子
共立女子短期大学生活科学科

E-mail : tnakanishi@kyoritsu-wu.ac.jp
(受付 2021.8.31 / 受理 2021.10.27)

I. 緒言

子どもに推奨される睡眠時間は、小学生に相当する6～13歳では9～11時間であることが報告されている¹⁾。しかし、10～12歳の睡眠時間は8～9時間である者が多く²⁾、全体として十分な睡眠時間が確保できているとはいえない状況にある。睡眠時間の不足は睡眠負債として蓄積され^{3,4)}、睡眠負債を軽減させるために、平日と休日の起床時刻を乖離させ休日の睡眠時間を確保すると考えられている³⁾。そのような平日と休日の起床時刻のずれは、睡眠時間帯の乖離をもたらす「ソーシャルジェットラグ (Social Jet Lag、以下SJJL)」を生じさせ、肥満やメンタルヘルスの不調といった健康障害の要因になることが懸念されている⁵⁾。

SJJLは2006年にRoennebergらによって提唱された概念であり⁶⁾、社会的な時間と体内時計の乖離、ならびに乖離によって生じる不調を意味する^{5,6)}。SJJLは平日と休日の就寝時刻・起床時刻の中央時刻の差から算出され⁷⁾、その程度は、成人の場合に肥満^{8,9)}やメンタルヘルス^{8,10)}などに関連することが報告されている。また、子どもにおいても、SJJLは学業成績¹¹⁻¹³⁾、日中の眠気^{3,14)}に加え、成人と同様に疲労感やイライラ³⁾といったメンタルヘルス上の問題と関連することが報告されている。

メンタルヘルスの不調は、身体の状態について、「頭が重い」、「疲れが取れない」、「よく眠れない」といった何となく体調が悪いという感覚や様々な自覚症状、すなわち不定愁訴として現れる^{15,16)}。SJJLとメンタルヘルスとの関係については、中学生・高校生では報告されているものの¹⁴⁾、小学生では明らかにされていない。したがって、小学生のSJJLを把握し、不定愁訴との関連を検討することは、子どものメンタルヘルスの不調を早期に捉えるための基礎資料となると考えられる。

そこで本研究では、小学6年生である11歳男女を対象に、平日および休日の就寝時刻と起床時刻ならびに不定愁訴を調査し、発育期児童におけるSJJLの状況およびSJJLと不定愁訴との関連を明らかにすることを目的とした。

II. 対象者および調査方法

調査対象者は、2016年7月にA市立小学校に通学している11歳 (小学校6年生、2016年4月1日現在) 男女394名 (男子191名、女子203名) であった。A市は、調査対象者に対して、生活習慣および不定愁訴について自記式質問紙法で調査を実施した。A市は、本人と保護者から調査への参加に対する同意を得た。

本研究で解析したデータは、A市が実施した調査のうち、平日・休日の就寝時刻・起床時刻、および不定愁訴に関する調査結果について、連結不可能匿名化された既存データを2次利用したものである。A市から提供を受けたデータを解析することについては、A市の同意を得た。

A市が実施した調査のうち、不定愁訴については以下の項目について調査した。

- Q1: 「たちくらみ」や「めまい」をおこすことがありますか (以下、「たちくらみ・めまい」とする)
- Q2: 朝なかなか起きることができず、午前中に体の調子が悪いことがありますか (以下、「なかなか起きられない」とする)
- Q3: 体のだるさや疲れやすさを感じるがありますか (以下、「倦怠感」とする)
- Q4: 何もやる気がおきないことがありますか (以下、「やる気が起きない」とする)
- Q5: イライラすることがありますか (以下、「イライラする」とする)
- Q6: 授業に集中できないことがありますか (以下、「授業に集中できない」とする)
- Q7: 授業中に居眠りをしてしまうことがありますか (以下、「授業中の居眠り」とする)

不定愁訴は、Q1「たちくらみ・めまい」からQ6「授業に集中できない」までの項目について、「ほぼ毎日ある」、「時々ある」、「たまにある」、「全くない」の4つの選択肢から1つを選択する4件法で、Q7「授業中の居眠り」は「はい」、「いいえ」の2つの選択肢から1つを選択する2件法で、それぞれ調査した。

本研究では、調査項目の全てに回答した377名 (男子183名、女子194名) を解析対象とした。本研究は、

神奈川県立保健福祉大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認通知番号: 保大第25-39)。

Ⅲ. 解析方法

就寝時刻および起床時刻は、平日と休日を区分して分析した。S_{JL}は以下の計算式^{3,6)}を用いて算出した。

$$S_{JL} = | \text{休日睡眠中点} - \text{平日睡眠中点} |$$

睡眠中点: (起床時刻 - 就寝時刻) / 2 + 就寝時刻
 文部科学省の報告¹⁷⁾では、平日と休日の睡眠リズムのずれは、平日と休日の起床時刻の差が2時間以上あるか否かを基準に検討されている。そこで本研究では、対象者をS_{JL}が2時間以上の群 (L-S_{JL}群) と2時間未満の群 (S-S_{JL}群) の2群に分類した。4件法で調査した不定愁訴の調査結果 (Q1 ~ Q6) については、「ほぼ毎日ある」および「時々ある」の回答を1つのまとまりとして、「たまにある」および「まったくない」の回答を1つのまとまりとして処理した。

Ⅳ. 統計処理

基本統計量は平均値 ± 標準偏差 (SD) で示した。対象者全体の就寝時刻、起床時刻およびS_{JL}における性別間の差は、対応のないt検定を用いて検討した。不定愁訴の調査結果に関するL-S_{JL}群とS-S_{JL}群との差は、調査項目別の各回答の人数比率についてクロス表を用いたχ²検定により検討した。すべての統計解析は、統計パッケージIBM SPSS Statistics

ver. 24.0 for Windows (日本アイ・ビー・エム株式会社、東京) を用いて実施した。有意水準はp < 0.05に設定した。

Ⅴ. 結果

1. 就寝時刻、起床時刻およびS_{JL}

就寝時刻、起床時刻およびS_{JL}の基本統計量を表1に示した。休日の起床時刻は女子が男子より21分遅く、その差は有意であった。それ以外の項目に有意な性差は認められなかった。

2. 不定愁訴

表2に不定愁訴の調査結果を質問項目別に示した。不定愁訴の質問項目のうち、Q3「倦怠感」については性差が認められ、男子の方が「ほぼ毎日ある/時々ある」と回答した者の割合が有意に多かった (p=0.013)。それ以外の不定愁訴に関する質問項目においては、回答に有意な性差は認められなかった。

3. S_{JL}の違いが不定愁訴に及ぼす影響

S-S_{JL}群は302名 (80.1%)、L-S_{JL}群は75名 (19.9%) であった。群別の不定愁訴の調査結果を表3にまとめた。不定愁訴の各項目のうち、Q1「たちくらみ・めまい」およびQ3「倦怠感」の回答割合には、有意な群間差は認められなかった。他の5項目 (Q2「なかなか起きられない」、Q4「やる気が起きない」、Q5「イライラする」、Q6「授業に集中できない」およびQ7「授業中の居眠り」) においては、L-S_{JL}群

表1 11歳における就寝時刻・起床時刻およびS_{JL}

	全体 (n=377)	男子 (n=183)	女子 (n=194)	p値*2
S _{JL} *1	1時間10分 ± 55分	1時間06分 ± 59分	1時間24分 ± 51分	n.s.
就寝時刻				
平日	22時00分 ± 54分	21時57分 ± 52分	22時03分 ± 55分	n.s.
休日	22時27分 ± 61分	22時26分 ± 64分	22時29分 ± 58分	n.s.
起床時刻				
平日	6時35分 ± 33分	6時37分 ± 33分	6時32分 ± 33分	n.s.
休日	7時42分 ± 79分	7時31分 ± 83分	7時52分 ± 73分	0.001

平均値 ± 標準偏差

n.s.: not significant

*1: Social Jet Lagの略

*2: 対応のないt検定 (男子 vs 女子)

表2 11歳における不定愁訴の状況

	全体 (n=377)		男子 (n=183)		女子 (n=194)		p値*
	人数	%	人数	%	人数	%	
Q1「たちくらみ」や「めまい」をおこすことがありますか							n.s.
ほぼ毎日/時々ある	88	23.3%	36	19.7%	52	26.8%	
たまにある/全くない	289	76.7%	147	80.3%	142	73.2%	
Q2朝なかなか起きることができず、午前中に体の調子が悪いことがありますか							n.s.
ほぼ毎日/時々ある	72	19.1%	37	20.2%	35	18.0%	
たまにある/全くない	305	80.9%	146	79.8%	159	82.0%	
Q3体のだるさや疲れやすさを感じるがありますか							0.013
ほぼ毎日/時々ある	187	49.6%	102	55.7%	85	43.8%	
たまにある/全くない	190	50.4%	81	44.3%	109	56.2%	
Q4何もやる気がおきないがありますか							n.s.
ほぼ毎日/時々ある	123	32.6%	66	36.1%	57	29.4%	
たまにある/全くない	254	67.4%	117	63.9%	137	70.6%	
Q5イライラすることがありますか							n.s.
ほぼ毎日/時々ある	190	50.4%	89	48.6%	101	52.1%	
たまにある/全くない	187	49.6%	94	51.4%	93	47.9%	
Q6授業に集中できないがありますか							n.s.
ほぼ毎日/時々ある	121	32.1%	66	36.1%	55	28.4%	
たまにある/全くない	256	67.9%	117	63.9%	139	71.6%	
Q7授業中に居眠りをしてしまうがありますか							n.s.
はい	37	9.8%	22	12.0%	15	7.7%	
いいえ	340	90.2%	161	88.0%	179	92.3%	

*: χ^2 検定

n.s.: not significant

がS-SJL群に比較して「ほぼ毎日/時々ある」または「はい」と回答した者の人数比率が有意に高かった。

VI. 考察

文部科学省による全国的な調査の結果によると、10～12歳の児童は、平日は、6時30分から7時までの間に起床し、21時から22時までの間に就寝する者が最も多く、休日は8時以降に起床する者が最も多いこと¹⁷⁾が報告されている。これらの報告に鑑みると、本研究における調査対象者全体における起床時刻および就寝時刻は、同年代の日本人児童の一般的な特徴を有するものであるといえる。一方、平日と休日の睡眠時間帯の乖離を意味するSJLについては、日本人11歳を対象にした報告はなく、本研究が最初である。本研究では、得られた結果について、小学6年生である11歳児におけるSJLの状況および

SJLと不定愁訴との関連性の2点から考察する。

1. 11歳児のSJLの状況

先行研究によると、成人の3割程度はSJLが2時間以上であり¹⁸⁾、SJLが2時間以上である者は肥満^{8, 9)}やメンタルヘルス^{8, 10)}などと関連することなどが報告されている。小学生といった低年齢の子どもにおけるSJLについては、これまでに十分に検討がなされておらず、その実態については明らかにされてこなかった。本研究の結果において、SJLは対象者全体で平均1時間10分であり、SJLが2時間以上の者は全体の19.9%であった。この結果は、小学校6年生に相当する11歳児においても、成人と同様にSJLの現象は生じ得るものであり、かつSJLが2時間を超える児童が一定の割合で存在することを示すものといえる。

また、本研究の結果において、休日の起床時刻は

表3 不定愁訴の有無におけるSJL

	SJL*1				p値*2
	S-SJL群 (n=302)		L-SJL群 (n=75)		
	人数	%	人数	%	
Q1「たちくらみ」や「めまい」をおこすことがありますか					n.s.
ほぼ毎日/時々ある	67	22.2%	21	28.0%	
たまにある/全くない	235	77.8%	54	72.0%	
Q2朝なかなか起きることができず、午前中に体の調子が悪いことがありますか					0.048
ほぼ毎日/時々ある	52	17.2%	20	26.7%	
たまにある/全くない	250	82.8%	55	73.3%	
Q3体のだるさや疲れやすさを感じることがありますか					n.s.
ほぼ毎日/時々ある	144	47.7%	43	57.3%	
たまにある/全くない	158	52.3%	32	42.7%	
Q4何もやる気がおきないことがありますか					0.015
ほぼ毎日/時々ある	90	29.8%	33	44.0%	
たまにある/全くない	212	70.2%	42	56.0%	
Q5イライラすることがありますか					0.003
ほぼ毎日/時々ある	141	46.7%	49	65.3%	
たまにある/全くない	161	53.3%	26	34.7%	
Q6授業に集中できないことがありますか					0.039
ほぼ毎日/時々ある	90	29.8%	31	41.3%	
たまにある/全くない	212	70.2%	44	58.7%	
Q7授業中に居眠りをしてしまうことがありますか					<0.001
はい	19	6.3%	18	24.0%	
いいえ	283	93.7%	57	76.0%	

*1: Social Jet Lagの略
 S-SJL群: SJLが2時間未満の群
 L-SJL群: SJLが2時間以上の群
 *2: χ^2 検定
 n.s.: not significant

女子が男子より21分遅かったものの、SJLには有意な性差が認められなかった。成人を対象にした先行研究によると、SJLは男性に比較して女性の方が大きく、その要因としてメラトニン分泌リズムやライフスタイルの相違が関連していることが考察されている¹⁹⁾。成人と異なり11歳ではSJLに性差が認められなかった理由について、本研究の結果から明らかにすることはできない。しかし、日本人における初潮の発来は平均12歳2か月であり²⁰⁾、11歳の段階ではメラトニン分泌リズムに性差が認められない、あるいは11歳では成人と異なりライフスタイルに大きな性差が認められないといった可能性が関連していると考えられる。

2. SJLと不定愁訴との関係

本研究では、対象者をSJL 2時間以上の者とSJL 2時間未満の者の2群に分け、不定愁訴の項目別人

数比率における群間差に基づき、SJLと不定愁訴との関連性を検討した。若年世代では、休日は平日と比べて起床時刻が2～3時間程度遅くなることが世界的に示されている²¹⁾。また、文部科学省の平日と休日の起床時刻に関する全国規模の調査¹⁷⁾、ならびに成人におけるSJLとメンタルヘルスとの関連に関する報告^{8, 10)}においても、SJL 2時間を基準にデータが区分され解析が実施されている。これまでのところ、小学生を対象にSJLを調査した報告例はない。したがって、SJLについて比較が可能な情報は成人のものに限定されるため、本研究においても、SJLが2時間以上乖離するか否かを基準に対象者を群分けした。

本研究の結果、「立ちくらみ・めまい」および「倦怠感」については、L-SJL群とS-SJL群との間で有意な差は認められなかった。しかし、「朝なかなか起きられない」、「やる気が起きない」、「イライラする」、

「授業に集中できない」および「授業中に居眠りする」の各項目に対しては、「ほぼ毎日ある/時々ある」または「はい」と回答した者の人数比率は、L-SJL群がS-SJL群よりも有意に高かった。不定愁訴は「頭が重い」、「疲れが取れない」、「よく眠れない」といった何となく体調が悪いという感覚や様々な自覚症状として現れる種々の症状を指す¹⁵⁾。成人では、SJLの大きさはメンタルヘルスと関連し^{8, 10)}、SJLが2時間以上である者は抑うつ得点が高いことが報告されている^{22, 23)}。これまでのところ、小学生におけるSJLと不定愁訴との関連性を検討した例はない。しかし、本研究の結果は、11歳においてもSJLが2時間以上の者は不定愁訴の状態を招きやすく、成人と同様にメンタルヘルスに悪影響を受けやすいことを示唆するものといえる。

3. 本研究の限界と今後の展望

本研究の限界と今後の展望について述べる。本研究では、11歳におけるSJLについて調査し、SJLと不定愁訴との関連について検討した。本研究では、文部科学省の報告に従い、SJLを2時間で区分して不定愁訴との関連を検討した。しかし、SJLは1時間でも日中の眠気¹⁴⁾や月経症状の強さ²⁴⁾と関連するとの報告もあり、SJLを2時間で区分することの適切性については議論の余地がある。しかし、11歳において1時間程度のSJLが存在すること、2時間以上のSJLを有している者が20%程度存在すること、SJLと不定愁訴が関連することを明らかにしたことは本研究の結果の新規性であり、今後の児童の睡眠と心身の健康との関連を検討するための重要な知見となると考えられる。今後は、地域を拡大してSJLの実態を調査し、不定愁訴をはじめ、子どもの心身の健康との関連を検討することが求められる。

VII. 結論

本研究は、小学6年生である11歳男女を対象にした、平日と休日の就寝時刻および起床時刻ならびに不定愁訴についての調査結果に基づき、発育期児童におけるソーシャルジェットラグ (Social Jet Lag, SJL) の状況およびSJLと不定愁訴との関連を明らかにすることを目的とした。その結果、11歳児では

1) 平均1時間10分程度のSJLが存在すること、2) SJLが2時間以上の者は対象者全体のなかで20%程度存在し、2時間未満の者に比較して不定愁訴を感じる者が多いことが明らかとなった。

謝辞

本研究にご協力くださいました皆様に、心より御礼申し上げます。

利益相反

本研究における利益相反事項はない。

文献

- 1) Max Hirshkowitz, Kaitlyn Whiton, Steven M Albert, Cathy Alessi, Oliviero Bruni, Lydia DonCarlos, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. 2015; 1(1): 40-43.
- 2) スポーツ庁. (2019) 令和元年度全国体力・運動能力・運動習慣等調査. https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/toukei/kodomo/zencyo/1368222.htm [2021.8.17]
- 3) 田村典久, 田中秀樹, 駒田陽子, 成澤元, 井上雄一. 平日と休日の起床時刻の乖離と眠気、心身健康、学業成績の低下との関連. *心理学研究*. 2019; 90 (4) : 378-388.
- 4) Masahi Arakawa, Kazuhiko Taira, Hideki Tanaka, Kenji Yamakawa, Hiroki Toguchi, Hatuko Kadekaru, et al. A survey of junior high school students' sleep habit and lifestyle in Okinawa. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2001; 55(3) : 211-212.
- 5) 駒田陽子, 井上雄一. 発達と社会的ジェットラグ問題. *日本医事新報*. 2017; (4863) : 40-47.
- 6) Marc Wittmann, Jenny Dinich, Martha Merrow, Till Roenneberg. Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int*. 2006; 23(1-2): 497-509.

- 7) 澤井朱美, 前川真姫, 藤田依久子. 女子大学生における月経随伴症状と睡眠質の関連性 女性競技者のコンディショニングへの試験的まとめ. *Journal of Exercise Science*. 2021; 30: 20-29.
- 8) Femke Rutters, Sofie G Lemmens, Tanja C Adam, Marijke A Bremmer, Petra J Elders, Giel Nijpels, et al. Is social jetlag associated with an adverse endocrine, behavioral, and cardiovascular risk profile? *J Biol Rhythms*. 2014; 29(5): 377-383.
- 9) Russell G Foster. Biological clocks: who in this place set up a sundial? *Curr Biol*. 2012; 22(10): R405-407.
- 10) Rosa Levandovski, Giovana Dantas, Luciana Carvalho Fernandes, Wolnei Caumo, Iraci Torres, Till Roenneberg, et al. Depression scores associate with chronotype and social jetlag in a rural population. *Chronobiol Int*. 2011; 28(9): 771-778.
- 11) Réka Ágnes Haraszti 1, Krisztina Ella, Norbert Gyöngyösi, Till Roenneberg, Krisztina Káldi. Social jetlag negatively correlates with academic performance in undergraduates. *Chronobiol Int*. 2014; 31(5): 603-612.
- 12) Benjamin L Smarr, Aaron E Schirmer. 3.4 million real-world learning management system logins reveal the majority of students experience social jet lag correlated with decreased performance. *Sci Rep*. 2018; 8(1): 4793.
- 13) Wen-Hsu Lin, Chin-Chun Yi. Unhealthy sleep practices, conduct problems, and daytime functioning during adolescence. *J Youth Adolesc*. 2015; 44(2): 431-446.
- 14) Yoko Komada, Raoul Breugelmans, Christopher L Drake, Shun Nakajima, Norihisa Tamura, Hideki Tanaka, et al. Social jetlag affects subjective daytime sleepiness in school-aged children and adolescents: A study using the Japanese version of the Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS-J). *Chronobiol Int*. 2016; 33(10) : 1311-1319.
- 15) 厚生労働省. こころの耳. [https://kokoro.mhlw.go.jp/\[2021.8.17\]](https://kokoro.mhlw.go.jp/[2021.8.17])
- 16) 門田新一郎. 中学生の肥満度と不定愁訴との関連について 標準体重法とBMIの比較. *日本公衆衛生雑誌*. 1998 ; 45 (1) : 82-91.
- 17) 文部科学省. (2015) 平成26年度「家庭教育の総合的推進に関する調査研究」- 睡眠を中心とした生活習慣と子供の自立等との関係性に関する調査-. [https://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/katei/1375307.htm\[2021.8.17\]](https://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/katei/1375307.htm[2021.8.17])
- 18) Till Roenneberg, Thomas Kantermann, Myriam Juda, Céline Vetter, Karla V Allebrandt. Light and the human circadian clock. *Handb Exp Pharmacol*. 2013; (217): 311-331.
- 19) Yoko Komada IO, Shingo Kitamura, Yuichi Inoue. A survey on social jetlag in Japan: a nationwide, cross-sectional internet survey. *Sleep and Biological Rhythms* 2019; 17: 417-422.
- 20) 内閣府. (2018) 男女共同参画白書 平成30年版. [https://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/index.html \[2021.8.17\]](https://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/index.html [2021.8.17])
- 21) 厚生労働省. (2014) 健康づくりのための睡眠指針2014. [https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000047221.pdf\[2021.8.17\]](https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000047221.pdf[2021.8.17])
- 22) Russell G Foster , Stuart N Peirson, Katharina Wulff, Eva Winnebeck, Céline Vetter, Till Roenneberg. Sleep and circadian rhythm disruption in social jetlag and mental illness. *Prog Mol Biol Transl Sci*. 2013; 119: 325-346.
- 23) 駒田陽子, 大川匡子. 24時間社会における睡眠と心身の健康・日中機能. *Progress in Medicine*. 2015; 35 (1) : 87-91.
- 24) Yoko Komada, Yuko Ikeda, Makoto Sato, Azusa Kami, Chika Masuda, Shigenobu Shibata. Social jetlag and menstrual symptoms among female university students. *Chronobiol Int*. 2019; 36(2): 258-264.

Associations of Social Jet Lag with Indefinite Complaints in Boys and Girls Aged 11 Years

Tomoko Nakanishi ¹⁾, Tatsuya Yoshikawa ²⁾, Ryoko Higuchi ³⁾, Hiroaki Kanehisa ⁴⁾, Shihoko Suzuki ³⁾

1) Department of the Science of Living, Kyoritsu Women's Junior College

2) Department of Health & Social Work, Graduate School of Health & Social Work,
Kanagawa University of Human Services

3) School of Nutrition & Dietetics, Faculty of Health & Social Work,
Kanagawa University of Human Services

4) College of Sport and Health Science, Ritsumeikan University

Abstract

[Purpose] The present study aimed to elucidate the current status of Social Jet Lag (SJL) and its association with indefinite complaints in in Boys and Girls aged 11 years.

[Subjects and methods] A group of 91boys and 208 girls aged 11 years voluntarily participated in this study. We investigated weekday sleeping condition (bedtime, wake-up time, and sleeping hours) and indefinite complaints using a self-administered questionnaire. In this study, 183 boys and 194 girls who responded to all the survey items were analyzed. SJL was calculated from bedtime and wake-up time on weekdays and holidays. Based on SJL, the subjects were divided into two groups, a group with SJL of 2 hours or more (L-SJL group) and a group with SJL of less than 2 hours (S-SJL group).

[Results] The SJL of 11-year-old boys and girls were 1 hour 10 minutes \pm 55 minutes (mean \pm SD). The L-SJL group was present in 19.9%. Among the survey items for indefinite complaints, the percentage of those who answered "almost every day / sometimes" about "malaise" was higher in boys, but no gender differences were found in other items. Among the survey items for indefinite complaints, "I can't get up easily in the morning and sometimes I feel sick in the morning", "I don't feel motivated", "I'm frustrated", "I can't concentrate on class" Regarding the 5 items of "I fall asleep during class", the percentage of those who answered "almost every day / sometimes" or "yes" was significantly higher in the L-SJL group than in S-SJL.

[Conclusion] The findings obtained in the present study indicate that 11-year-old children with SJL of 2 hours or more are present in nearly 20% of the surveyed subjects and show high rate of feeling indefinite complaints.

Key Words : Developmental Period, Wake Up Time, Bedtime , Mental Health