

# 新型コロナウイルス感染症の流行が未就学児の身体活動とメンタルヘルスに及ぼす影響

—流行前後にわたる前向きコホート研究—

村上慶子\*

## EFFECTS OF COVID-19 PANDEMIC ON PHYSICAL ACTIVITY AND MENTAL HEALTH IN PRESCHOOL CHILDREN

Keiko Murakami

Key words: cohort study, COVID-19, mental health, physical activity, preschool children.

### 緒言

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行と感染防止策は、人々の生活のあらゆる側面に影響を及ぼしてきた。子どもは、感染により重症化するリスクは概して低いといわれている。しかし、休校や外出・保育所等利用の自粛要請等による交友の機会や屋外で体を動かす機会の減少、外出自粛要請や経済活動の停滞等に起因する保護者のメンタルヘルスの悪化等により、子どもの身体不活動およびメンタルヘルスの悪化は流行当初より懸念されてきた<sup>3)</sup>。そうした懸念を裏付けるように、コロナ禍における子どもの身体活動レベルの低下、スクリーンタイム (テレビ・スマホ・ゲームなどを見る時間) の増加、メンタルヘルスの悪化を明らかにした研究が続々と発表されている<sup>6-8)</sup>。しかし、流行後に開始された調査からの報告が主であるため、流行前の状況が不明であるか思い出しによる回答であることが多い。また、流行開始から 1 年以内という急性期に行った調査

が主であるため、流行の急性期から中期にわたる変化を検討できていない。自粛の緩和等は進んでいるものの、感染者数の増減を繰り返しており、2023 年 1 月現在においても流行終息の目処は立っていない。そのため、COVID-19 流行前から長期にわたり継続している調査データを用いた検討が必要と考えられる。

親の身体的・精神的な健康状態、社会経済的状态、居住環境など、児の身体活動・メンタルヘルスにはさまざまな要因が関連していることが示されてきた。COVID-19 流行の長期化による社会的影響は多岐にわたるが、最も深刻な社会問題の 1 つとして、対面接触を避けることが推奨された結果の社会的孤立が挙げられる。社会的孤立がメンタルヘルスに悪影響を及ぼすことは多くの研究で示されてきたが<sup>10)</sup>、自身の社会的孤立の影響を検討したものが主であり、母親の社会的孤立が児のメンタルヘルスに及ぼす長期的な影響を検討した研究は限られている。

そこで本研究は、以下の 2 点を目的とする。1

\* 東北大学東北メディカル・メガバンク機構 Tohoku Medical Megabank Organization, Tohoku University, Sendai, Japan.

点目は、COVID-19流行前から継続しているコホート調査のデータを用いることで、COVID-19流行前後にわたる未就学児の身体活動とメンタルヘルスの変化を明らかにすることである。2点目は、母親の社会的孤立が児のメンタルヘルスに及ぼす長期的な影響を明らかにすることである。

## 方 法

本研究では、東北メディカル・メガバンク計画において実施中の三世代コホート調査のデータを使用した。三世代コホート調査は、2013年7月より宮城県内および岩手県の一部地域に在住する妊婦とその家族を対象とした出生コホート調査であり、母児23143組が参加に同意した。協力の得られた宮城県内の約50の産科施設にて、妊婦に声をかけてリクルートを行った。2017年3月にリクルートは終了したが、その後も1~2年に1回児の誕生日を目安に調査票を郵送し、母児の健康状態等を追跡している。

### A. COVID-19流行前後の児の身体活動・メンタルヘルスに関する研究

#### 1. 対象者

4歳時調査票と2019年1月から2021年12月に5歳時調査票に回答した母児8400組のうち、分析項目に有効回答が得られた4015組を分析対象とした。

#### 2. 測定項目

5歳時調査票の記入日をもとに、2019年回答群、2020年回答群、2021年回答群の3群に分類した。

児の身体活動は、運動・スポーツの頻度、スクリーンタイムを尋ねた。「お子さんは運動やスポーツをどのくらいしていますか？」を4件法で保護者に尋ね、「ほとんど毎日（週に3日以上）」「ときどき（週に1~2日くらい）」を週に1回以上、「ときたま（月に1~3日くらい）」「しない」を週に1回未満と2分類した。4歳時と5歳時の回答をもとに、高頻度を継続、頻度増加、頻度減少、低頻度を継続の4分類とした。感度分析として週に3日以上と週に2日以下の分類も検討した。「ふだんの1日、お子さんにテレビやDVD・テレビゲーム・ネットゲーム（携帯・タブレットも含む）などを何時間くらい見せて（させて）いますか？」を5件法で保護者に尋ね、「見せて（させて）い

ない」「1時間未満」「1~2時間未満」を2時間未満、「2~4時間未満」「4時間以上」を2時間以上と2分類した。4歳時と5歳時の回答をもとに、短時間を継続、時間減少、時間増加、長時間を継続の4分類とした。感度分析として1時間未満と1時間以上の分類も検討した。児のメンタルヘルス・行動は、Child Behavior Checklist 1½-5 (CBCL/1½-5) を用いて保護者が評価した。CBCL/1½-5の回答は7つの症状群尺度とその他の問題に分類されるが、全部加えた全問題尺度に加え、上位尺度として情緒反応・不安/抑うつ・身体愁訴・引きこもりを内向尺度、注意の問題・攻撃的行動を外向尺度としている<sup>1-2)</sup>。4歳時と5歳時の各尺度スコアの差を算出した。共変量は、母親の年齢、教育歴、世帯所得、就労状況、うつ症状 (the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; CES-D スコア16点以上)、児の性別、きょうだい数、保育施設利用とした。

### 3. 分析方法

5歳時調査票の2019年回答群、2020年回答群、2021年回答群の属性を、分散分析 (ANOVA) および $\chi^2$ 検定で比較した。多項ロジスティック回帰分析を用いて、5歳時調査票の回答年と運動・スポーツの頻度、スクリーンタイムの関連を検討し、共変量で調整した。重回帰分析を用いて、5歳時調査票の回答年と児のメンタルヘルスの変化 (CBCL/1½-5の全問題尺度、内向尺度、外向尺度) との関連を検討し、共変量で調整した。

### B. 母親の社会的孤立と児のメンタルヘルスに関する研究

#### 1. 対象者

2022年3月までに4歳時調査票に回答した母児9312組のうち、分析項目に有効回答が得られた5842組を分析対象とした。報告書執筆時点で回収されたデータの電子化がすべて終了しているという観点から、4歳時のデータを用いることとした。1歳時調査票と4歳時調査票の回答を連結してデータセットを作成した。

#### 2. 測定項目

児のメンタルヘルスに関連すると考えられる要因のうち、COVID-19流行により最も深刻な社会問題の1つとなった社会的孤立に本研究では着目

した。母親の社会的孤立は、児が1歳時に Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6) を用いて評価した<sup>5)</sup>。そのため、COVID-19流行前の社会的孤立を測定していることになる。家族に関する項目と友人に関する項目からなる尺度であり、30点中12点未満を社会的孤立ありとした<sup>4)</sup>。児のメンタルヘルス・行動は、CBCL/1½-5を用いて児が4歳時に保護者が評価した。全問題尺度、内向尺度、外向尺度いずれも、T得点64点以上を臨床域とした<sup>2)</sup>。共変量は、母親の年齢、教育歴、世帯所得、就労状況、婚姻状況、パーソナリティ(外向性傾向、神経症傾向)、うつ症状(CES-Dスコア16点以上)、児の性別、きょうだい数とした。

### 3. 分析方法

母親における社会的孤立の有無別の属性を、t検定および $\chi^2$ 検定で比較した。多重ロジスティック回帰分析を用いて、児が1歳時の母親の社会的孤立と4歳時の児の問題行動(CBCL/1½-5の全問題尺度、内向尺度、外向尺度)の関連を検討し、共変量で調整した。

### C. 倫理的配慮

三世代コホート調査は、東北大学東北メディカル・メガバンク機構倫理委員会の承諾を得て行っている(承認番号:2013-1-103-1)。

## 結 果

### A. COVID-19流行前後の児の身体活動・メンタルヘルスに関する研究

対象者の属性を表1に示す。5歳時調査票の回答年の割合は、2019年が19.3%、2020年が39.8%、2021年が40.9%であった。教育歴、世帯所得、就労状況、保育施設利用の有無は5歳時調査票の回答年により差がみられたものの、他の属性では群間に有意な差はみられなかった。4歳時と5歳時の身体活動、メンタルヘルスともに、群間に有意な差はみられなかった。5歳時調査票の回答年は、4歳から5歳にかけての運動・スポーツ頻度の変化との関連はみられなかった(表2)。頻度増加のオッズ比(95%信頼区間)は、2020年回答群で1.22(0.87, 1.72)、2021年回答群で1.09(0.77, 1.54)であった。頻度減少のオッズ比(95%信頼区間)は、2020年回答群で0.94(0.67, 1.34)、2021年回

答群で1.07(0.76, 1.51)であった。5歳時調査票の回答年は、4歳から5歳にかけてのスクリーンタイム時間の変化との関連はみられなかった(表3)。時間減少のオッズ比(95%信頼区間)は、2020年回答群で0.96(0.70, 1.32)、2021年回答群で0.99(0.72, 1.35)であった。時間増加のオッズ比(95%信頼区間)は、2020年回答群で1.19(0.86, 1.63)、2021年回答群で1.13(0.82, 1.55)であった。感度分析として、運動・スポーツ、スクリーンタイムのカテゴリ分類を変更して分析しても、同様の結果が得られた。5歳時調査票の回答年は、4歳から5歳にかけてのメンタルヘルスの変化との関連はみられなかった(表4)。

### B. 母親の社会的孤立と児のメンタルヘルスに関する研究

対象者の属性を表5に示す。母親が社会的に孤立している割合は、25.4%であった。社会的に孤立している女性はそうでない女性と比較して、高い年齢、低い教育歴、低い世帯所得、就労なし、配偶者なし、低い外向性傾向、高い神経症傾向、うつ症状ありという傾向がみられた。母親の社会的孤立と児の問題行動の関連を表6に示す。児における問題行動の割合は、全問題尺度で12.3%、内向尺度で13.0%、外向尺度で13.9%であった。母親が社会的に孤立している児ほど全問題尺度で測定した問題行動の割合が高く、孤立なしと比較した孤立ありのオッズ比(95%信頼区間)は1.37(1.14, 1.64)であった。内向尺度、外向尺度で測定した問題行動でも同様の関連がみられ、オッズ比(95%信頼区間)は各々、1.33(1.12, 1.59)、1.40(1.18, 1.66)であった。

## 考 察

本研究では、COVID-19流行前から継続しているコホート調査のデータを用いて、COVID-19流行前後での未就学児における運動習慣、スクリーンタイムとメンタルヘルスの変化を検討した。「4歳と5歳の調査票回答がCOVID-19流行開始をまたぐ群(5歳時調査票を2020年に回答した群)では、運動・スポーツ頻度が減少、スクリーンタイムが増加、メンタルヘルスが悪化している」という仮説を立てて検討を行った。その結果、運

表 1. 対象者の属性 (COVID-19流行前後の児の身体活動・メンタルヘルスに関する研究)  
Table 1. Characteristics of the participants.

	5-year survey year			P-value <sup>a</sup>
	Response in 2019 (n = 774)	Response in 2020 (n = 1597)	Response in 2021 (n = 1644)	
Maternal age, mean (SD)	36.4 ( 4.7)	36.2 ( 4.7)	36.5 ( 4.7)	0.17
Educational attainment, n (%)				0.039
High school or lower	193 (24.9)	491 (30.7)	486 (29.6)	
College	326 (42.1)	605 (37.9)	617 (37.5)	
University or higher	255 (32.9)	501 (31.4)	541 (32.9)	
Household income, n (%)				< 0.001
≤ 3.99 million Japanese yen	246 (31.8)	586 (36.7)	511 (31.1)	
4.00–5.99 million Japanese yen	275 (35.5)	542 (33.9)	546 (33.2)	
≥ 6.00 million Japanese yen	253 (32.7)	469 (29.4)	587 (35.7)	
Working, n (%)	419 (54.1)	949 (59.4)	979 (59.5)	0.025
Depressive symptoms, n (%)	128 (16.5)	309 (19.3)	306 (18.6)	0.25
Child sex, n (%)				0.81
Boys	413 (53.4)	830 (52.0)	859 (52.3)	
Girls	361 (46.6)	767 (48.0)	785 (47.7)	
Number of siblings, n (%)				0.069
0 siblings	202 (26.1)	336 (21.0)	397 (24.1)	
1 sibling	390 (50.4)	853 (53.4)	848 (51.6)	
≥ 2 siblings	182 (23.5)	408 (25.5)	399 (24.3)	
Use of childcare facilities, n (%)	709 (91.6)	1482 (92.8)	1576 (95.9)	< 0.001
Physical activity at 4 years of age				
Exercise/sports: less than once per week, n (%)	87 (11.2)	213 (13.3)	189 (11.5)	0.19
Screen time: 2 hours or more per day, n (%)	281 (36.3)	577 (36.1)	591 (35.9)	0.98
Mental health at 4 years of age				
Scores for total behavioral problems, mean (SD)	19.6 (17.4)	18.1 (15.0)	18.4 (15.8)	0.084
Scores for internalizing problems, mean (SD)	4.9 ( 5.2)	4.5 ( 4.8)	4.5 ( 4.8)	0.14
Scores for externalizing problems, mean (SD)	7.5 ( 7.4)	7.0 ( 6.5)	7.2 ( 6.9)	0.20
Physical activity at 5 years of age				
Exercise/sports: less than once per week, n (%)	88 (11.4)	188 (11.8)	194 (11.8)	0.95
Screen time: 2 hours or more per day, n (%)	274 (35.4)	600 (37.6)	606 (36.9)	0.59
Mental health at 5 years of age				
Scores for total behavioral problems, mean (SD)	17.6 (17.0)	16.8 (14.7)	16.8 (16.0)	0.43
Scores for internalizing problems, mean (SD)	4.7 ( 5.2)	4.4 ( 4.8)	4.5 ( 5.2)	0.54
Scores for externalizing problems, mean (SD)	6.6 ( 7.4)	6.3 ( 6.3)	6.2 ( 6.7)	0.25

SD; standard deviation.

<sup>a</sup>Obtained using analysis of variance for continuous variables and the chi-squared test for categorical variables.

動・スポーツやスクリーンタイムを維持している群を基準として、COVID-19流行下で各アウトカムが悪化したことを示す知見は得られなかった。また、調査回答年とメンタルヘルス変化の関連はみられず、仮説は支持されなかった。

コロナ禍における子どもの身体活動レベルの低下、スクリーンタイムの増加、メンタルヘルスの

悪化が先行研究で報告されているが<sup>6-8)</sup>、本研究はそれらと異なる結果となった。その理由として、主に4つ考えられる。1つ目として、先行研究はCOVID-19流行前の情報を流行開始後に思い出しで収集していることが多いため、流行による変化を過大評価している可能性である。本研究では流行前から継続しているコホートデータを用いてい

表 2. 5 歳時調査票の回答年と 4~5 歳における運動・スポーツ頻度の変化の関連

Table 2. Associations between five-year survey year and changes in frequency of exercise/sports from 4 to 5 years old in children.

	From high to high frequencies OR (95% CI) <sup>a</sup>	From low to high frequencies OR (95% CI) <sup>a</sup>	From high to low frequencies OR (95% CI) <sup>a</sup>	From low to low frequencies OR (95% CI) <sup>a</sup>
Five-year survey year				
Response in 2019	1.00	1.00	1.00	1.00
Response in 2020	1.00	1.22 (0.87, 1.72)	0.94 (0.67, 1.34)	1.12 (0.74, 1.68)
Response in 2021	1.00	1.09 (0.77, 1.54)	1.07 (0.76, 1.51)	1.03 (0.68, 1.55)

95% CI; 95% confidence interval, OR; odds ratio.

High frequency: once per week or more, low frequency: less than once per week.

<sup>a</sup>Adjusted for maternal age, educational attainment, household income, work status, depressive symptoms, child sex, number of siblings, and use of childcare facilities.

表 3. 5 歳時調査票の回答年と 4~5 歳におけるスクリーンタイムの変化の関連

Table 3. Associations between five-year survey year and changes in screen time from 4 to 5 years old in children.

	From short to short time OR (95% CI) <sup>a</sup>	From long to short time OR (95% CI) <sup>a</sup>	From short to long time OR (95% CI) <sup>a</sup>	From long to long time OR (95% CI) <sup>a</sup>
Five-year survey year				
Response in 2019	1.00	1.00	1.00	1.00
Response in 2020	1.00	0.96 (0.70, 1.32)	1.19 (0.86, 1.63)	0.93 (0.75, 1.16)
Response in 2021	1.00	0.99 (0.72, 1.35)	1.13 (0.82, 1.55)	0.92 (0.74, 1.13)

95% CI; 95% confidence interval, OR; odds ratio.

Short time: less than 2 hours per day, long time: 2 hours or more per day.

<sup>a</sup>Adjusted for maternal age, educational attainment, household income, work status, depressive symptoms, child sex, number of siblings, and use of childcare facilities.

表 4. 5 歳時調査票の回答年と 4~5 歳におけるメンタルヘルス変化の関連

Table 4. Associations between five-year survey year and changes in mental health from 4 to 5 years old in children.

	Total problems $\beta$ (95% CI) <sup>a</sup>	Internalizing problems $\beta$ (95% CI) <sup>a</sup>	Externalizing problems $\beta$ (95% CI) <sup>a</sup>
Five-year survey year			
Response in 2019	Reference	Reference	Reference
Response in 2020	0.71 (-0.21, 1.63)	0.16 (-0.16, 0.48)	0.15 (-0.25, 0.56)
Response in 2021	0.30 (-0.61, 1.22)	0.18 (-0.14, 0.51)	-0.20 (-0.60, 0.21)

95% CI; 95% confidence interval.

<sup>a</sup>Adjusted for maternal age, educational attainment, household income, work status, depressive symptoms, child sex, number of siblings, and use of childcare facilities.

るため、過大評価の可能性を排除することができ  
た。2つ目として、流行の影響はあまり長期化し  
なかった可能性である。国立成育医療研究セン  
ターは、多くの学校が臨時休校になった2020年4  
月末から5月にかけて「第1回コロナ×こどもア  
ンケート」を実施し、運動機会の減少、スクリー  
ンタイムの増加、コロナに関連したストレス症状  
が多くの子どもに現れていたことを報告している。  
一方、英国で実施された研究では、成人のメンタ  
ルヘルスの悪化は2020年7月頃を境に改善傾向に

なったと報告している<sup>9)</sup>。先行研究は流行開始か  
ら1年以内という急性期に行った調査が主である  
が、本研究ではより長期間を検討している。しか  
し、感度分析として群分けを1年単位から月単位  
で実施しても、2020年春に回答した群で身体活  
動・メンタルヘルスが悪化しているという傾向は  
みられなかった。3つ目として、コロナ禍の影響  
をあまり受けていない層が調査票に回答している  
傾向がある可能性が挙げられる。本研究は、CO-  
VID-19流行前に開始された出生コホート調査を

表 5. 対象者の属性(母親の社会的孤立と児のメンタルヘルスに関する研究)  
Table 5. Characteristics of the participants.

	Socially integrated (n = 4357)	Socially isolated (n = 1485)	P-value <sup>a</sup>
Maternal age, mean (SD)	33.3 ( 4.6)	33.8 ( 4.8)	0.0012
Educational attainment, n (%)			< 0.001
High school or lower	1247 (28.6)	516 (34.7)	
College	1718 (39.4)	552 (37.2)	
University or higher	1392 (31.9)	417 (28.1)	
Household income, n (%)			< 0.001
≤ 3.99 million Japanese yen	1397 (32.1)	565 (38.0)	
4.00–5.99 million Japanese yen	1494 (34.3)	478 (32.2)	
≥ 6.00 million Japanese yen	1466 (33.6)	442 (29.8)	
Working, n (%)	2349 (53.9)	694 (46.7)	< 0.001
Married, n (%)	4293 (98.5)	1450 (97.6)	0.022
Extraversion, mean (SD)	6.2 ( 3.2)	4.3 ( 3.1)	< 0.001
Neuroticism, mean (SD)	5.5 ( 3.1)	6.7 ( 3.1)	< 0.001
Depressive symptoms, n (%)	610 (14.0)	490 (33.0)	< 0.001
Marginal family ties, n (%)	121 ( 2.8)	595 (40.1)	< 0.001
Marginal friendship ties, n (%)	798 (18.3)	1337 (90.0)	< 0.001
Child sex, n (%)			0.26
Boys	2256 (51.8)	744 (50.1)	
Girls	2101 (48.2)	741 (49.9)	
Number of siblings, n (%)			0.71
0 siblings	2022 (46.4)	706 (47.5)	
1 sibling	1607 (36.9)	541 (36.4)	
≥ 2 siblings	728 (16.7)	238 (16.0)	

SD; standard deviation.

<sup>a</sup>Obtained using t test for continuous variables and the chi-squared test for categorical variables.

表 6. 母親の社会的孤立と児のメンタルヘルスの関連  
Table 6. Associations between maternal social isolation and mental health in children.

	Total problems		Internalizing problems		Externalizing problems	
	%	OR (95% CI) <sup>a</sup>	%	OR (95% CI) <sup>a</sup>	%	OR (95% CI) <sup>a</sup>
Total	12.3		13.0		13.9	
Socially integrated	10.3	1.00	11.2	1.00	11.8	1.00
Socially isolated	18.3	1.37 (1.14, 1.64)	18.5	1.33 (1.12, 1.59)	20.0	1.40 (1.18, 1.66)

95% CI; 95% confidence interval, OR; odds ratio.

<sup>a</sup>Adjusted for maternal age, educational attainment, household income, work status, marital status, extraversion, neuroticism, depressive symptoms, child sex, and number of siblings.

ベースとしているという長所を有しているものの、調査票への回答は本人の自由意志によるため、コロナ禍の影響を強く受けた層は調査票への回答が困難であった可能性が考えられる。調査票への回答群と非回答群のベースラインの属性を比較する等して、今後詳細にこの点を検討していく必要がある。4つ目として、運動・スポーツ頻度、スク

リーンタイムに限った話だが、身体活動の一部しか評価できていないことが挙げられる。身体活動には他にも、移動に関する活動、家庭内の活動等がある。本研究ではデータが存在しないため検討できないが、身体活動全体の変化は本研究結果と異なる可能性も考えられる。

本研究では、児が1歳時点で社会的に孤立して

いる母親の児は4歳時点で問題行動の割合が高いことを明らかにした。この関連は、CBCL/1½-5の全問題尺度、内向尺度、外向尺度のいずれで問題行動を評価してもみられた。4歳時調査票および5歳時調査票ではLSNS-6の項目は含まれないため、本研究での社会的孤立の状況がコロナ禍にそのまま当てはまるかは不明である。しかし、コロナ禍で社会的孤立が深刻な社会問題となっているなか、母親の社会的孤立が児のメンタルヘルスと長期的に関連しているという本研究結果は、長期にわたる悪影響が懸念されるCOVID-19流行において、留意すべき知見といえる。関連を説明するメカニズムとして、母親のメンタルヘルス、パーソナリティ、養育態度、健康情報へのアクセス等が考えられるが、今後詳細に検討していく必要がある。

本研究には限界点が5つある。1つ目として、対象が宮城県内および岩手県の一部地域であるため一般化可能性に限界があることが挙げられる。COVID-19感染者数が2020年、2021年時点で調査地域では多くなかったため、感染者数の多い首都圏等での状況とは異なる可能性がある。2つ目として、上述した調査票の回収率の問題とともに、CBCL/1½-5の項目の欠損等により、コホート調査に参加の母児のうち15~25%のデータであることが挙げられる。そのため、対象者に偏りがあった可能性が考えられる。3つ目として、データがすべて保護者による回答であることが挙げられる。しかし、CBCL/1½-5、LSNS-6の信頼性・妥当性は、日本人を対象に検証済みである<sup>2,4)</sup>。4つ目として、当初は流行の推移(時期別)・地域別の分析を計画していたが、3年間の流行状況を鑑みて分類は難しいと判断し、層別分析は行えなかったことがある。5つ目として、コロナ禍の社会的孤立の状況を測定することができなかったことがある。このような限界はあるものの、COVID-19流行前から継続して測定したデータを用いてCOVID-19流行前後にわたる変化を検討できたという点で、本研究は大きな意義を有すると考えられる。

## 総 括

本研究では、COVID-19流行前後で未就学児における運動習慣、スクリーンタイムとメンタルヘルスに変化はみられなかった。しかし、コロナ禍で懸念されている社会的孤立に関し検討したところ、児が1歳時点で母親が社会的孤立を有している場合、児が4歳時点で問題行動を有している割合が高いことが明らかになった。COVID-19流行は人々の生活の多様な側面に影響を及ぼしているため、流行前後での変化とその健康影響を今後も中長期的に継続して検討していく必要がある。

## 謝 辞

本研究課題に対して、多大な助成を賜りました公益財団法人明治安田厚生事業団に深く感謝申し上げます。また、本研究の遂行にご協力をいただいた東北メディカル・メガバンク計画三世代コホート調査の関係者の皆様に心よりお礼申し上げます。

## 参 考 文 献

- 1) Achenbach TM, et al. (2000): Manual for the ASEBA preschool forms & profiles. Burlington VT, University of Vermont, Research Center for Children, Youth, and Families.
- 2) 船曳康子ら(2017): ASEBA 行動チェックリスト(CBCL/1½-5:保護者用およびC-TRF:保育士用)標準値作成の試み. 児童青年精神医学とその近接領域, **58**, 713-729.
- 3) Holmes EA, et al. (2020): Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry*, **7**, 547-560.
- 4) 栗本鮎美ら(2011): 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版(LSNS-6)の作成と信頼性および妥当性の検討. *日本老年医学会雑誌*, **48**, 149-157.
- 5) Lubben J, et al. (2006): Performance of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale among three European community-dwelling older adult populations. *Gerontologist*, **46**, 503-513.
- 6) Madigan S, et al. (2022): Assessment of changes in child and adolescent screen time during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr*, **176**, 1188-1198.
- 7) Ng CSM, et al. (2022): Impact of the COVID-19 pandemic on children's mental health: a systematic review. *Front Psychiatry*, **13**, 975936.
- 8) Pfefferbaum B, et al. (2022): Physical activity and sedentary behavior in children during the COVID-19

pandemic: implications for mental health. *Curr Psychiatry Rep*, **24**, 493-501.

9) Pierce M, et al. (2021): Mental health responses to the COVID-19 pandemic: a latent class trajectory analysis

using longitudinal UK data. *Lancet Psychiatry*, **8**, 610-619.

10) Wang J, et al. (2017): Social isolation in mental health: a conceptual and methodological review. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, **52**, 1451-1461.