

# 日本における痩身傾向児出現率の性，年齢および年度間の比較

安江 俊二

会津大学短期大学部研究紀要 第78号抜刷

2021年3月

## 日本における痩身傾向児出現率の性，年齢および年度間の比較

安江 俊二 \*

【要旨】日本における痩身傾向児出現率の性，年齢，年度間における比較を行うために，全国の 5 歳から 17 歳の学童を対象とした痩身傾向児出現率(%) (平成 18 年度から令和元年度文部科学省学校保健統計調査報告書) のデータを基にして，三元配置分散分析および Tukey の多重比較検定により解析を行った。

全国の男児の痩身傾向児出現率(%) (出現率と略) は，7 歳から 11 歳まで各年齢間で統計的に有意 (以下，「有意」と略) に増加，11 歳と 13 歳の各年齢間で有意に減少，14 歳と 15 歳で有意に増加，15 歳と 16 歳で有意に減少した。全国の女児出現率は，7 歳から 12 歳まで各年齢間で有意に増加，12 歳から 17 歳の各年齢間で有意に減少した。平成 18 年度から令和元年度にかけて，男児と女児の 5 歳から 17 歳の出現率の比較においては，11,15,17 歳において，男児の出現率が女児の値よりも有意に高いことが認められた。また，6~10,12~14 歳において，女児の出現率が男児の値よりも有意に高いことが認められた。男児及び女児の 5 歳から 10 歳の平均出現率は，平成 18 年度から令和元年度にかけて，年度間に有意な増減はみられなかった。しかし，男児の 11 歳から 17 歳の平均出現率は，平成 18 年度から令和元年度にかけて有意に増加した。女児の 11 歳から 17 歳の平均出現率は，平成 18 年度と比較して，平成 19,21~27 年度は有意に高かったが，平成 19 年度以降は，他の年度と比較して有意な増減はみられなかった。女児の 5 歳から 17 歳の平均出現率は，平成 18 年度から平成 28 年度にかけて，男児の値よりも有意に高かったが，平成 29 年度以降は，男児と女児の平均出現率に有意な差がみられなくなった。その原因は，男児の 11 歳から 17 歳の平均出現率が，平成 18 年度から令和元年度にかけて 1.61 倍に有意に増加したためである。

痩身傾向児対策として，男児の 7 歳から 17 歳，女児の 7 歳から 12 歳における食事や日常身体活動 (生活活動および運動を含む) への生活習慣の指導が効果的であると考えられた。女児においては，生活習慣指導に加えて，痩身傾向・痩身志向に対する保健指導が効果的であると考えられた。特に，男児の 11 歳から 17 歳の平均出現率が，平成 18 年度から令和元年度にかけて 1.61 倍に有意に増加しており，喫緊の課題として対応する必要がある。

---

\* 会津大学短期大学部名誉教授・特任研究員

## 1. はじめに

過度の減量行為は、栄養素の欠乏や貧血、月経不順、摂食障害の原因となることが報告されている<sup>1)~3)</sup>。

更に、思春期までの栄養障害は、将来的な骨粗鬆症の発症、不妊症の増加を招くことも指摘されている<sup>4)</sup>。

痩身については、思春期痩せ症（神経性食欲不振症）との関連など、おもに女子を対象とした過度のダイエットによる健康影響が問題として指摘されており<sup>5)~7)</sup>、食育推進有識者懇談会においても食育推進国民運動の重点事項として、メタボリックシンドロームとあわせて若年女性を中心とした過度の痩身傾向の改善に関する普及啓発が謳われている<sup>8)</sup>。また、「健やか親子21」の中でも、健康水準指標として10歳代の女性の不健康な痩せや思春期痩せ症の出現率の低減が目標として掲げられており<sup>9)</sup>、健全な母性の発達の視点からも重要な課題である。

こうしたことを背景に、児童、生徒の痩身は重要な社会医学的な課題となっており、痩身に対する適切な指導、対策が学校保健の現場では求められている。痩身傾向児の出現率の実態を明らかにすることは、児童、生徒の痩身に対する対策を講じてゆく上で重要である<sup>10)~11)</sup>。

本研究は、日本における学童の痩身傾向児出現率(%)の実態を調べるために、平成18年度から令和元年度文部科学省学校保健統計調査報告書<sup>12)~25)</sup>のデータを基にして、性別、年齢別、年度間について、痩身傾向児出現率(%)を比較し解析を行った。解析は、全国の5歳から17歳の学童を対象とした痩身傾向児出現率(%)を目的変数として、性別（男児・女児）、年齢（5歳から17歳）、年度（平成18年度から令和元年度）を固定因子とし、三元配置分散分析により因子の主効果の有意性について検定した。また、因子の水準間の平均値の差の有意性については、Tukeyの多重比較法により検定を行った。また、年齢において、5歳から10歳、11歳から17歳のグループについても同様な解析を行った。

## 2. 研究の対象

全国47都道府県の5歳から17歳の学童を対象とした文部科学省学校保健統計調査報告書<sup>12)~25)</sup>の平成18年度から令和元年度痩身傾向児出現率(%)のデータを基にして解析を行った。

## 3. 研究の方法

「エクセル統計 (BellCurve for Excel) Ver.3.21」(株式会社 社会情報サービス)を用いて、三元配置分散分析により因子の主効果の有意性について検定した。また、因子の水準間の平均値の差の有意性については、Tukeyの多重比較法により検定を行った。

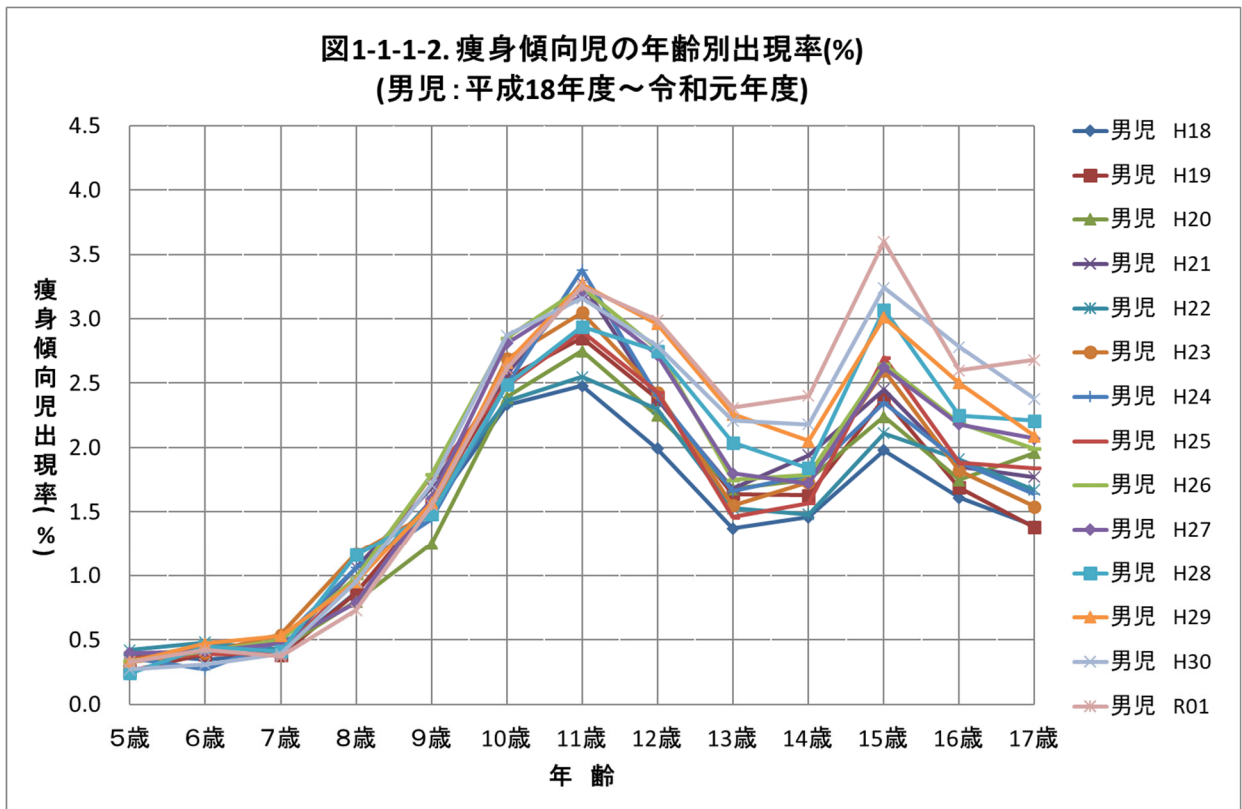
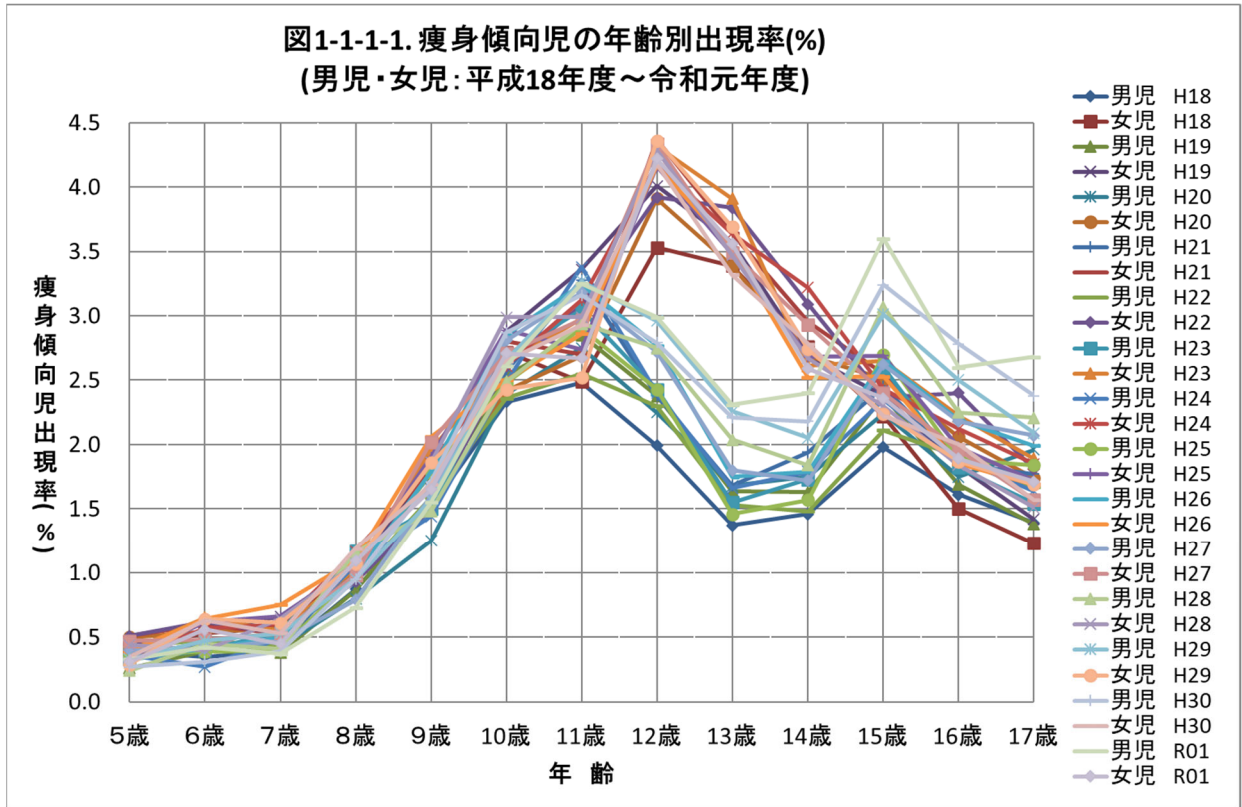
## 4. 結果および考察

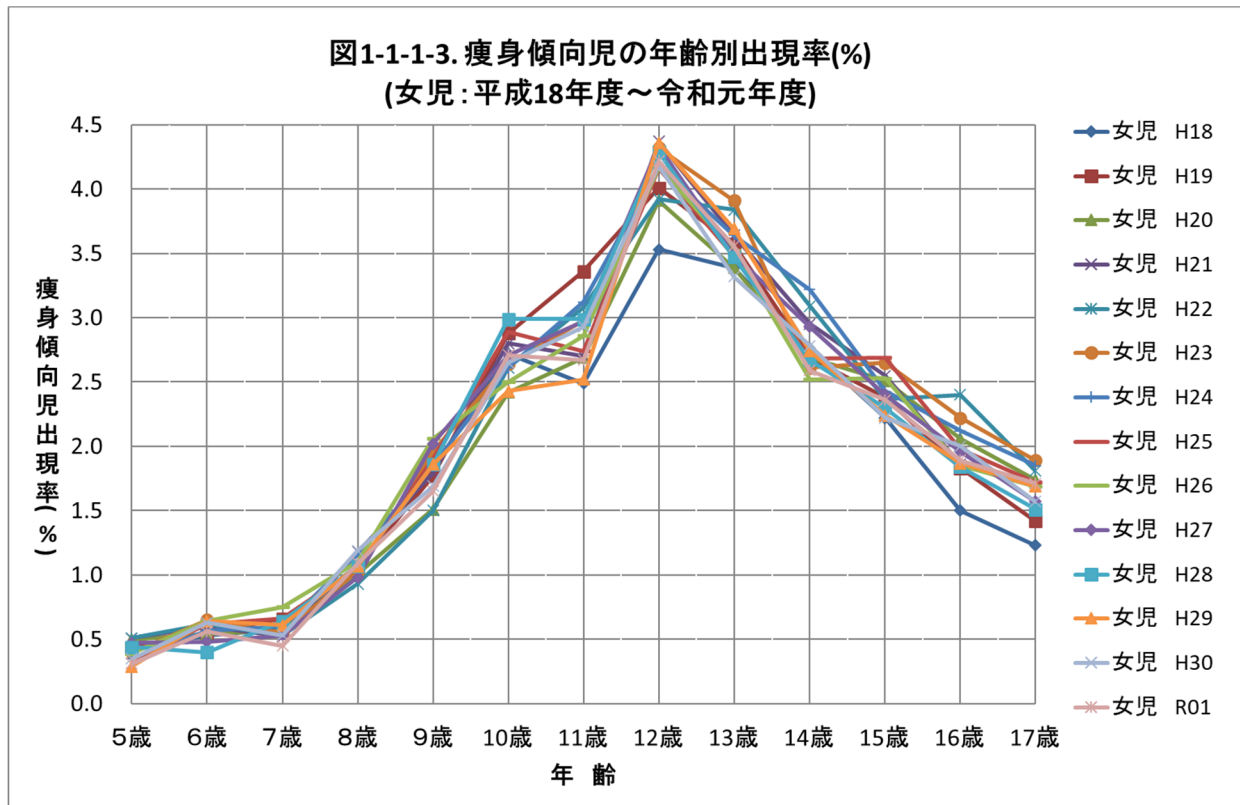
### 4.1 全国の年齢別痩身傾向児の変化

#### 4.1.1 全国の年齢別痩身傾向児出現率(%)の変化

##### 4.1.1.1 全国の年齢別痩身傾向児出現率の各性別及び各年度別の変化 (図1-1-1-1, 図1-1-1-2, 図1-1-1-3)

全国の痩身傾向児出現率(%)について、性別（男児・女児）、5歳から17歳の各年齢別に、平成18年度から令和元年度まで年度毎にプロットしたのが図1-1-1-1（男児・女児）、図1-1-1-2（男児）、図1-1-1-3（女児）である。





これらの図から全国の年齢別痩身傾向児出現率の特徴は以下のとおりであった。

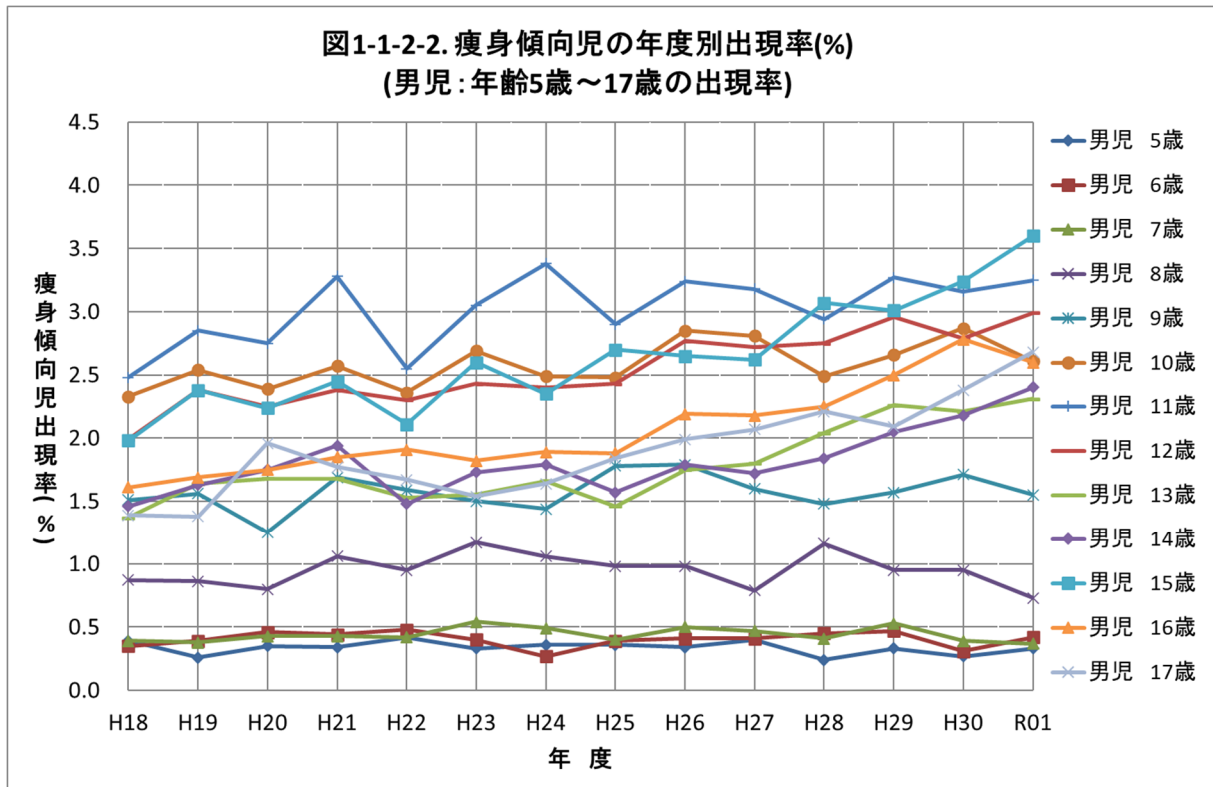
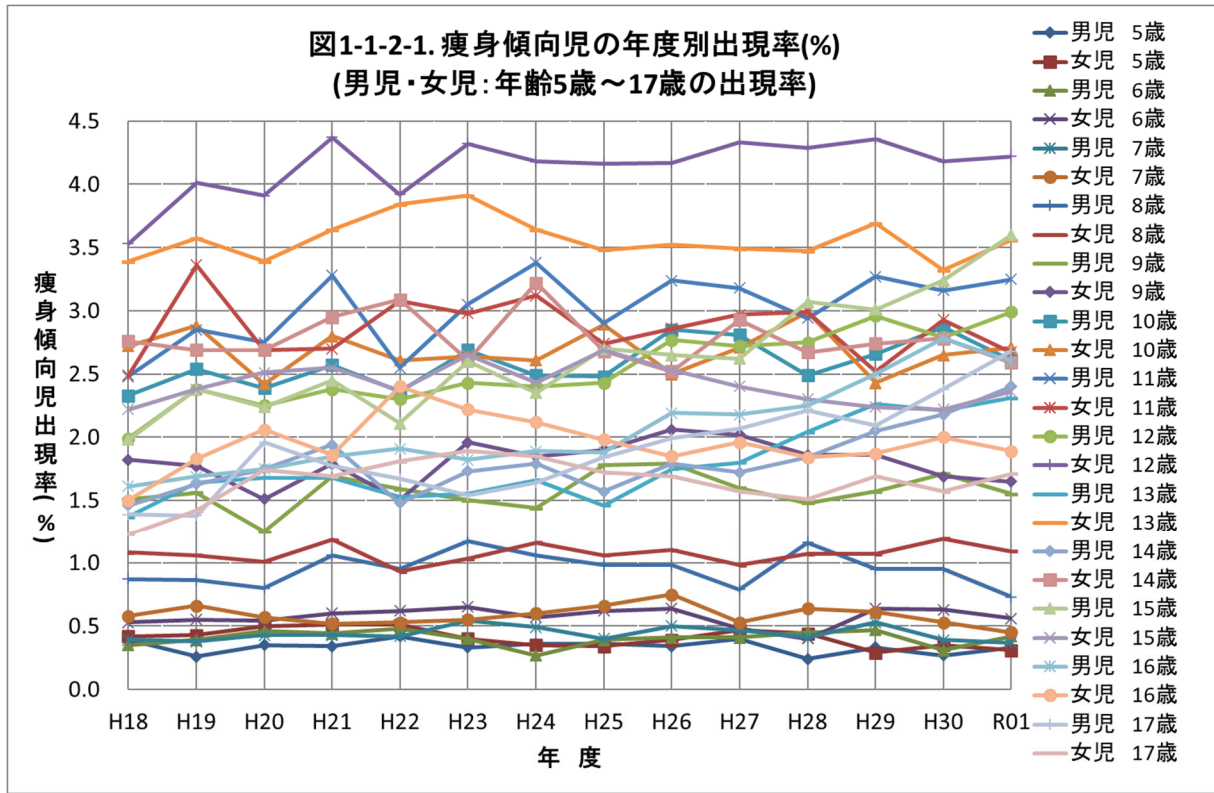
- ・全国の男児年齢別痩身傾向児出現率(%)は、7歳から11歳、14歳から15歳の年齢間で増加、11歳から13歳、15歳から16歳の年齢間で減少する傾向を示した。
- ・全国の女児年齢別痩身傾向児出現率(%)は、7歳から12歳の年齢間で増加、12歳から17歳の年齢間で減少する傾向を示した。
- ・平成18年度から令和元年度の全ての年度において、女児の12歳から14歳の年齢別痩身傾向児出現率(%)が、男児の値より高い値を示した。平成26年度から令和元年度において、男児の15歳から17歳の年齢別痩身傾向児出現率(%)が、女児の値より高い値を示した。
- ・男児及び女児の5歳から10歳、女児の11歳から17歳における年齢別痩身傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度にかけて、大きな変化はみられずほぼ同程度であった。しかし、男児の11歳から17歳における痩身傾向児出現率(%)は、平成26年度頃から令和元年度にかけて増加する傾向を示した。

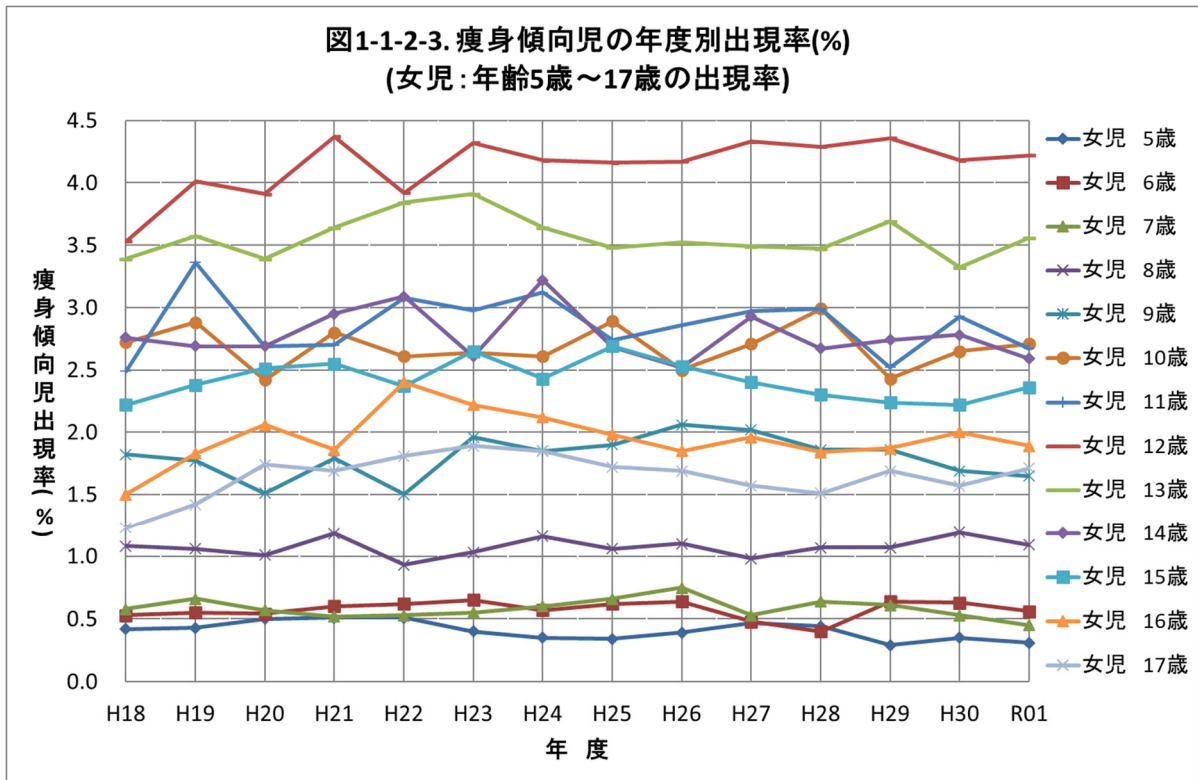
これらの結果から、統計解析は、全国の5歳から17歳の学童を対象とした痩身傾向児出現率(%)を目的変数として、性別(男児・女児)、年齢、年度(平成18年度から令和元年度)を固定因子とし、三元配置分散分析により因子の主効果の有意性について検定した。因子の水準間の平均値の差の有意性については、Tukeyの多重比較法により検定を行った。年齢においては、5歳から17歳、5歳から10歳、11歳から17歳の各グループについて解析を行った。

- ・男児の15歳から17歳の年齢別痩身傾向児出現率(%)は、平成26年度から令和元年度において、女児の値より高い値を示した。

4.1.1.2 全国の年度別痩身傾向児出現率の各性別及び各年齢別の変化 (図 1-1-2-1, 図 1-1-2-2, 図 1-1-2-3)

全国の痩身傾向児出現率(%)について、各性別 (男児・女児), 年度別 (平成 18 年度から令和元年度) に年齢毎にプロットしたのが図 1-1-2-1 (男児・女児), 図 1-1-2-2 (男児), 図 1-1-2-3 (女児) である。





これらの図から全国の年度別痩身傾向児出現率の特徴は以下のとおりであった。

- ・全国の男児年齢別痩身傾向児出現率(%)は、5歳から10歳においては、平成18年度から令和元年度にかけて、増減はあるものの大きな変化はみられずほぼ同程度であった。しかし、11歳頃から17歳においては、平成26年頃から平成元年度にかけて増加傾向がみられた。
- ・全国の女児年齢別痩身傾向児出現率(%)は、5歳から17歳において、平成18年度から令和元年度にかけて、増減はあるものの大きな変化はみられずほぼ同程度であった。
- ・平成18年度から令和元年度にかけて、男児の痩身傾向児出現率(%)の最大値は、3.60% (令和元年度: 15歳) であった。女児の痩身傾向児出現率の最大値は、4.37% (平成21年度: 12歳) であった。

#### 4.1.2 全国の年齢別痩身傾向児出現率(%)の各年齢間差分の変化 (図1-2-1, 図1-2-2, 図1-2-3)

全国の年齢別痩身傾向児出現率(%)について、隣り合った各年齢間で高い年齢の出現率(%)から低い年齢の出現率(%)を減じて差分を求め、平成18年度から令和元年度まで年度毎にプロットしたのが図1-2-1 (男児・女児), 図1-2-2 (男児), 図1-2-3 (女児) である。

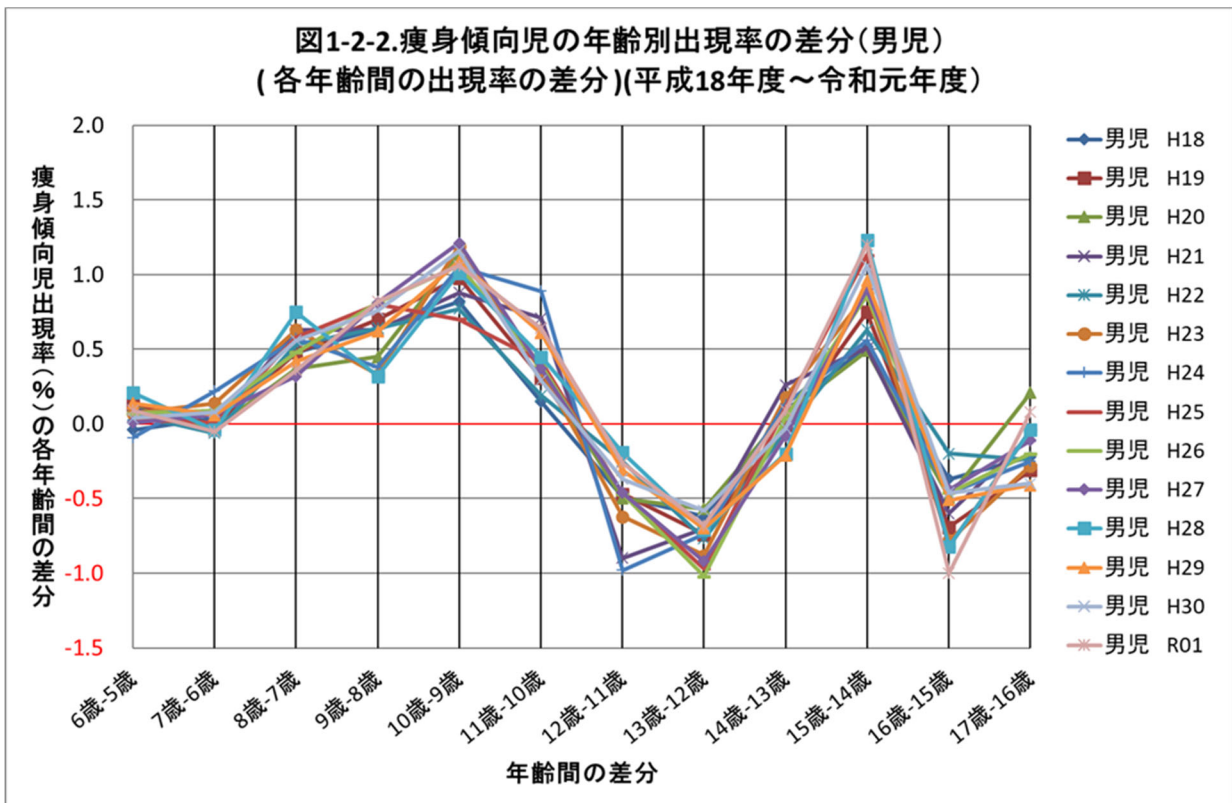
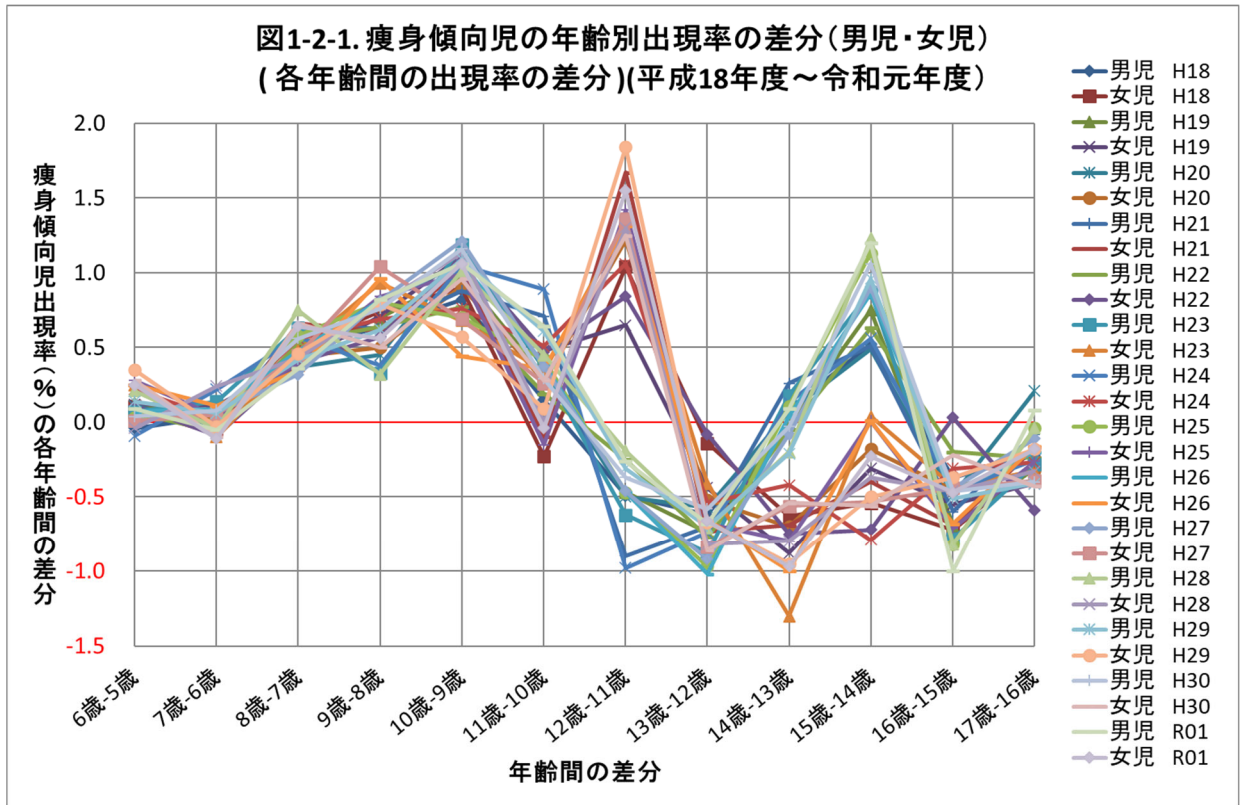
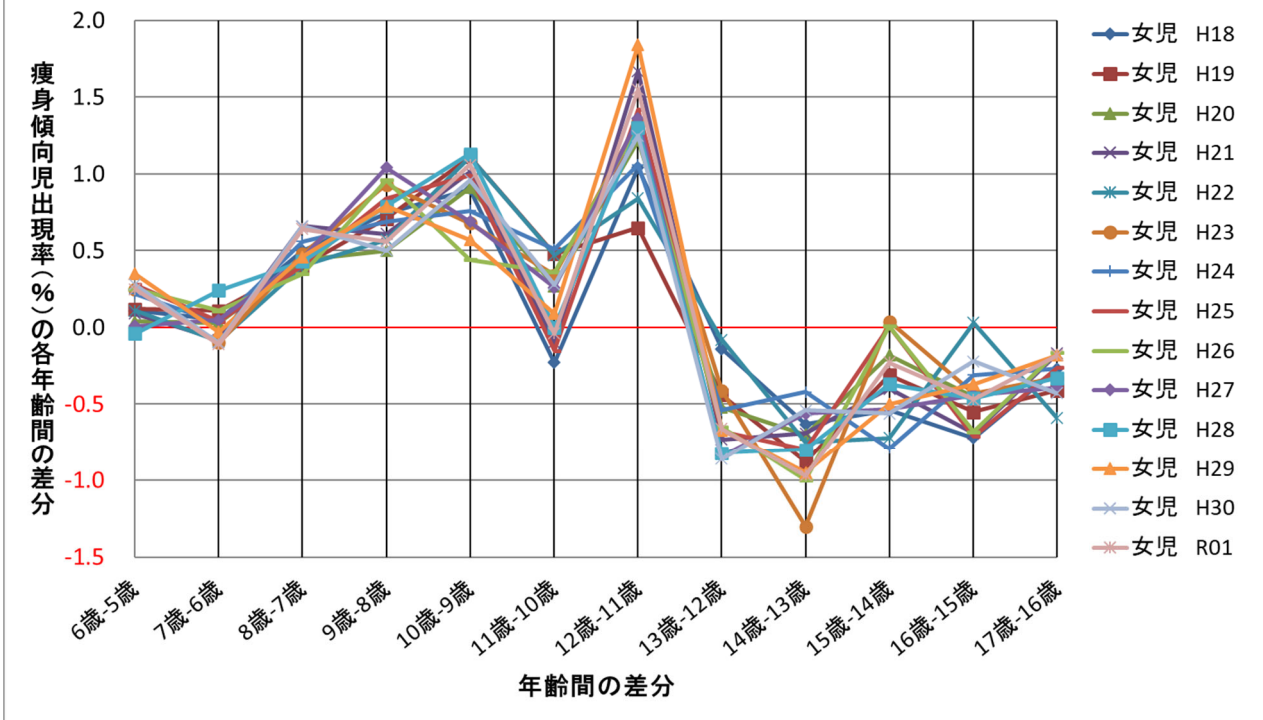




図1-2-3. 瘦身傾向児の年齢別出現率の差分(女兒)  
(各年齢間の出現率の差分)(平成18年度～令和元年度)



これらの図から、年齢別瘦身傾向児出現率(%)の差分変化の特徴は以下のとおりである。

- ・男児の年齢別瘦身傾向児出現率の差分においては、15歳と14歳、10歳と9歳の差分が他の年齢間の差分に比較して大きな値を示す傾向がみられた。つまり、男児においては、9歳から10歳及び14歳から15歳にかけて瘦身傾向児出現率が大きく増加する傾向がみられた。また、12歳と11歳、13歳と12歳、16歳と15歳の各々の差分が負の値を示す傾向がみられた。つまり、男児においては、11歳から12歳、12歳から13歳、15歳から16歳にかけて瘦身傾向児出現率が減少する傾向がみられた。
- ・女兒の年齢別瘦身傾向児出現率の差分においては、12歳と11歳の差分が他の年齢間の差分に比較して大きな値を示す傾向がみられた。つまり、女兒においては、11歳から12歳にかけて瘦身傾向児出現率が大きく増加する傾向がみられた。また、13歳と12歳、14歳と13歳の差分が負の値を示す傾向がみられた。つまり、女兒においては、12歳から13歳、13歳から14歳にかけて瘦身傾向児出現率が減少する傾向がみられた。
- ・年齢別瘦身傾向児出現率の差分において、男児の15歳と14歳、14歳と13歳の差分が女兒の同値より大きい傾向を示した。つまり、13歳から14歳、14歳から15歳において、男児の瘦身傾向児出現率の増加が女兒より大きい傾向を示した。また、女兒の12歳と11歳の差分が男児の同値より大きい傾向を示した。つまり、11歳から12歳において、女兒の瘦身傾向児出現率の増加が男児より大きい傾向を示した。

## 4.2 瘦身傾向児出現率(%)の性別、年齢別、年度別の多重比較検定による比較

### 4.2.1 瘦身傾向児出現率(%)の性別(男児・女兒)、年齢別(5歳から17歳)年度別(平成18年度から令和元年度)の多重比較検定による比較(表1-1)

性別(男児・女兒)、年齢(5歳から17歳)、年度(平成18年度から令和元年度)を固定因子、瘦身傾向児出現率

(%)を目的変数として、三元配置分散分析により解析を行った。(表 1-1)

表 1-1 より、性別、年度、年齢、性別\*年度、性別\*年齢、年度\*年齢に有意性が認められた。

表 1-1. 3 元配置分散分析 (性別, 年齢(5 歳~17 歳), 年度(H18~R01)) の結果  
分散分析表

因子	TypeⅢ平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	有意性
性別	10.676581	1	10.676581	349.515640	P < 0.001	**
年度	334.433696	12	27.869475	912.353588	P < 0.001	**
年齢間	3.064019	13	0.235694	7.715827	P < 0.001	**
性別 * 年度	38.102454	12	3.175205	103.945599	P < 0.001	**
性別 * 年齢間	2.875965	13	0.221228	7.242268	P < 0.001	**
年度 * 年齢間	5.402088	156	0.034629	1.133630	0.2172	
性別 * 年度 * 年齢間	0	0	-			
誤差	4.765299	156	0.030547			
全体	399.320103	363				

注: 有意性 \*: P<0.05, \*\*: P<0.01 以下同様。

#### 4.2.1.1 痩身傾向児出現率(%)の各年齢における性別間の比較 (表 1-2, 図 2-1)

「年齢」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、6,7,9,11~15,17 歳の年齢において有意であった。

表 1-2. 各年齢における男児・女児間の痩身傾向児出現率の比較

表 1-2-1. 「年齢」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

目的変数	年齢	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率(%)	5歳	性別	0.0350	1	0.0350	1.1459	0.2861	
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	6歳	性別	0.2023	1	0.2023	6.6226	0.0110	*
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	7歳	性別	0.1472	1	0.1472	4.8180	0.0296	*
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	8歳	性別	0.1032	1	0.1032	3.3789	0.0679	
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	9歳	性別	0.3703	1	0.3703	12.1224	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	10歳	性別	0.0720	1	0.0720	2.3575	0.1267	
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	11歳	性別	0.1697	1	0.1697	5.5563	0.0197	*
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	12歳	性別	17.9360	1	17.9360	587.1649	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	13歳	性別	22.2679	1	22.2679	728.9764	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	14歳	性別	6.5960	1	6.5960	215.9311	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	15歳	性別	0.3544	1	0.3544	11.6011	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	16歳	性別	0.0825	1	0.0825	2.7012	0.1023	
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	17歳	性別	0.4425	1	0.4425	14.4864	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			

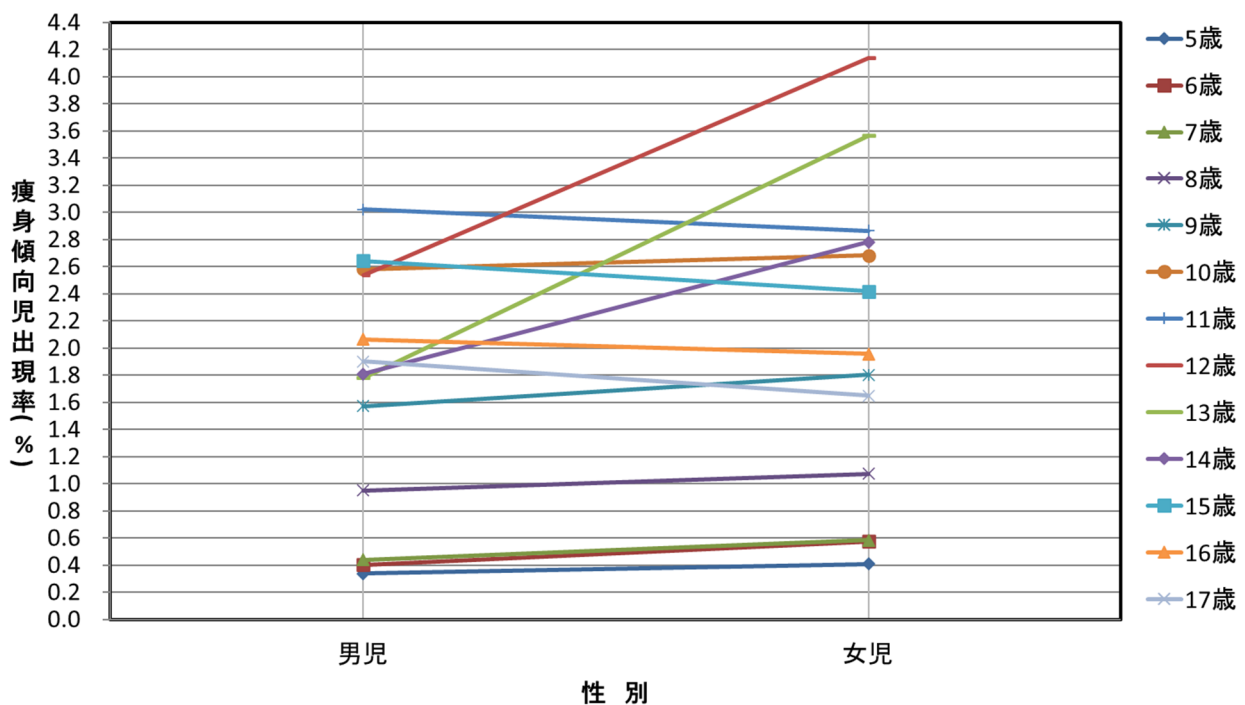
Tukey の多重比較検定により以下の結果が得られた。(表 1-2-2)

・男児の痩身傾向児出現率(%)が、11,15,17 歳において、女児の値よりも有意(P<0.05)に高いことが認められた。  
 また、女児の痩身傾向児出現率(%)が、6,7,9,12~14 歳において、男児の値よりも有意(P<0.05)に高いことが認められた。

表 1-2-2. 「年齢」の各水準における「性別」の多重比較検定

目的変数	手法	年齢	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	5歳	男児	女児	0.337143	0.407857	0.070714	0.066059	1.070467	0.286063	
		6歳	男児	女児	0.403571	0.573571	0.170000	0.066059	2.573446	0.011002	*
		7歳	男児	女児	0.439286	0.584286	0.145000	0.066059	2.194998	0.029643	*
		8歳	男児	女児	0.950714	1.072143	0.121429	0.066059	1.838176	0.067940	
		9歳	男児	女児	1.572857	1.802857	0.230000	0.066059	3.481722	0.000648	**
		10歳	男児	女児	2.581429	2.682857	0.101429	0.066059	1.535418	0.126708	
		11歳	男児	女児	3.020000	2.864286	0.155714	0.066059	2.357190	0.019656	*
		12歳	男児	女児	2.538571	4.139286	1.600714	0.066059	24.231486	0.000001	**
		13歳	男児	女児	1.781429	3.565000	1.783571	0.066059	26.999563	0.000001	**
		14歳	男児	女児	1.809286	2.780000	0.970714	0.066059	14.694596	0.000001	**
		15歳	男児	女児	2.642857	2.417857	0.225000	0.066059	3.406032	0.000840	**
		16歳	男児	女児	2.064286	1.955714	0.108571	0.066059	1.643546	0.102285	
		17歳	男児	女児	1.900714	1.649286	0.251429	0.066059	3.806106	0.000204	**

図2-1. 各年齢における痩身傾向児出現率(%) (男児・女児)  
 【性別 × 年齢】(平成18年度～令和元年度の平均値)



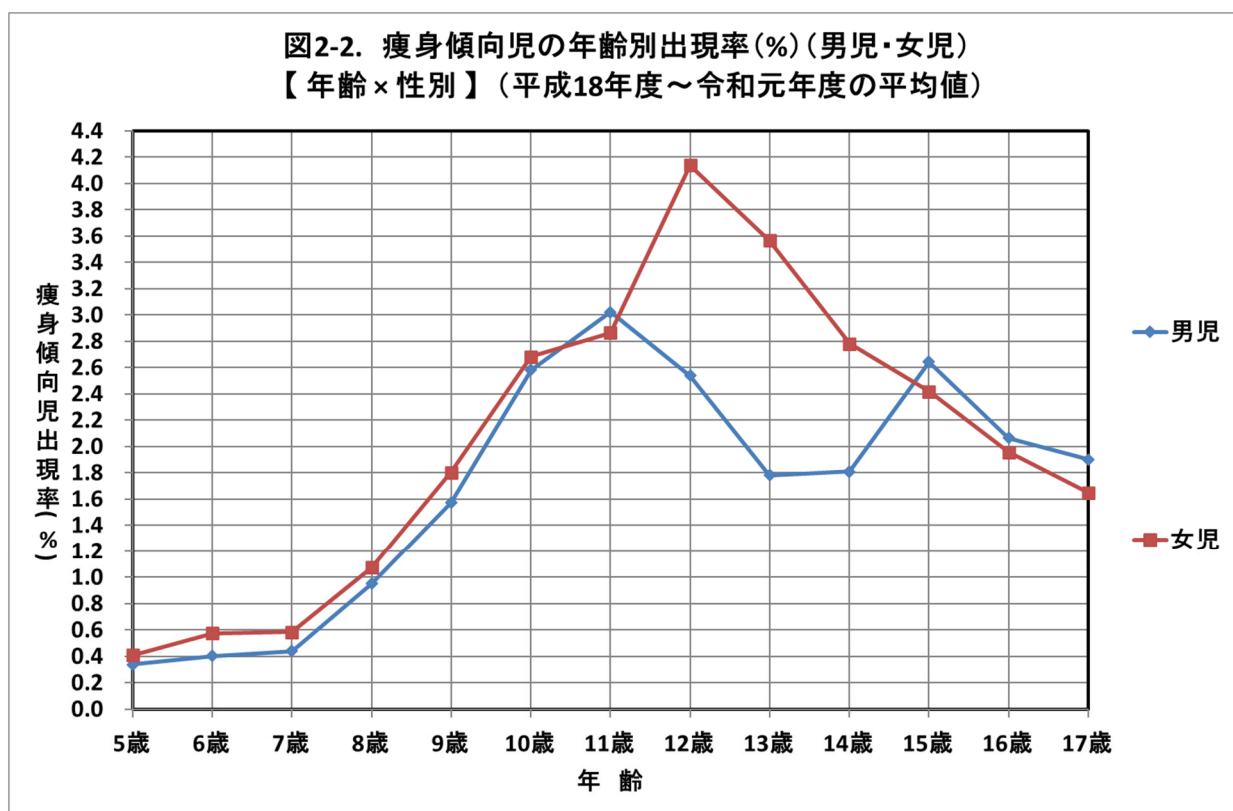
#### 4.2.1.2 痩身傾向児出現率(%)の各性別における年齢間の比較 (表 1-3, 図 2-2)

「性別」の各水準における「年齢」の単純主効果の検定により、男児および女児の痩身傾向児出現率(%)が有意であった。

表 1-3. 各性別における年齢間の痩身傾向児出現率の比較

表 1-3-1. 「性別」の各水準における「年齢」の単純主効果の検定

目的変数	性別	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率(%)	男児	年齢	140.1107	12	11.6759	382.2297	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	女児	年齢	232.4255	12	19.3688	634.0695	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			



Tukey の多重比較検定法により以下の結果が得られた。(表 1-3-2)

- ・男児痩身傾向児出現率(%)は、7 歳から 11 歳まで各年齢間で統計的に有意 (以下、「有意」と略) に増加、11 歳と 13 歳の各年齢間で有意に減少、14 歳と 15 歳で有意に増加、15 歳と 16 歳で有意に減少した。5 歳と 6 歳、6 歳と 7 歳、13 歳と 14 歳、16 と 17 歳の各年齢間では有意な差はなかった。
- ・女児痩身傾向児出現率(%)は、7 歳から 12 歳まで各年齢間で有意に増加、12 歳から 17 歳の各年齢間で有意に減少した。5 歳と 6 歳、6 歳と 7 歳の各年齢間では有意な差はなかった。

表 1-3-2. 「性別」の各水準における「年齢」の多重比較検定

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性	
出現率(%)	Tukey	男児	5歳	6歳	0.3371	0.4036	0.0664	0.0661	1.0056	0.9985		
			5歳	7歳	0.3371	0.4393	0.1021	0.0661	1.5462	0.9429		
			5歳	8歳	0.3371	0.9507	0.6136	0.0661	9.2882	P < 0.001	**	
			5歳	9歳	0.3371	1.5729	1.2357	0.0661	18.7061	P < 0.001	**	
			5歳	10歳	0.3371	2.5814	2.2443	0.0661	33.9738	P < 0.001	**	
			5歳	11歳	0.3371	3.0200	2.6829	0.0661	40.6129	P < 0.001	**	
			5歳	12歳	0.3371	2.5386	2.2014	0.0661	33.3251	P < 0.001	**	
			5歳	13歳	0.3371	1.7814	1.4443	0.0661	21.8635	P < 0.001	**	
			5歳	14歳	0.3371	1.8093	1.4721	0.0661	22.2852	P < 0.001	**	
			5歳	15歳	0.3371	2.6429	2.3057	0.0661	34.9037	P < 0.001	**	
			5歳	16歳	0.3371	2.0643	1.7271	0.0661	26.1454	P < 0.001	**	
			5歳	17歳	0.3371	1.9007	1.5636	0.0661	23.6692	P < 0.001	**	
			6歳	7歳	0.4036	0.4393	0.0357	0.0661	0.5406	1.0000		
			6歳	8歳	0.4036	0.9507	0.5471	0.0661	8.2826	P < 0.001	**	
			6歳	9歳	0.4036	1.5729	1.1693	0.0661	17.7006	P < 0.001	**	
			6歳	10歳	0.4036	2.5814	2.1779	0.0661	32.9682	P < 0.001	**	
			6歳	11歳	0.4036	3.0200	2.6164	0.0661	39.6073	P < 0.001	**	
			6歳	12歳	0.4036	2.5386	2.1350	0.0661	32.3195	P < 0.001	**	
			6歳	13歳	0.4036	1.7814	1.3779	0.0661	20.8579	P < 0.001	**	
			6歳	14歳	0.4036	1.8093	1.4057	0.0661	21.2796	P < 0.001	**	
			6歳	15歳	0.4036	2.6429	2.2393	0.0661	33.8981	P < 0.001	**	
			6歳	16歳	0.4036	2.0643	1.6607	0.0661	25.1398	P < 0.001	**	
			6歳	17歳	0.4036	1.9007	1.4971	0.0661	22.6636	P < 0.001	**	
			7歳	8歳	0.4393	0.9507	0.5114	0.0661	7.7420	P < 0.001	**	
			7歳	9歳	0.4393	1.5729	1.1336	0.0661	17.1599	P < 0.001	**	
			7歳	10歳	0.4393	2.5814	2.1421	0.0661	32.4276	P < 0.001	**	
			7歳	11歳	0.4393	3.0200	2.5807	0.0661	39.0666	P < 0.001	**	
			7歳	12歳	0.4393	2.5386	2.0993	0.0661	31.7788	P < 0.001	**	
			7歳	13歳	0.4393	1.7814	1.3421	0.0661	20.3173	P < 0.001	**	
			7歳	14歳	0.4393	1.8093	1.3700	0.0661	20.7390	P < 0.001	**	
			7歳	15歳	0.4393	2.6429	2.2036	0.0661	33.3575	P < 0.001	**	
			7歳	16歳	0.4393	2.0643	1.6250	0.0661	24.5991	P < 0.001	**	
			7歳	17歳	0.4393	1.9007	1.4614	0.0661	22.1230	P < 0.001	**	
			8歳	9歳	0.9507	1.5729	0.6221	0.0661	9.4179	P < 0.001	**	
			8歳	10歳	0.9507	2.5814	1.6307	0.0661	24.6856	P < 0.001	**	
			8歳	11歳	0.9507	3.0200	2.0693	0.0661	31.3247	P < 0.001	**	
			8歳	12歳	0.9507	2.5386	1.5879	0.0661	24.0369	P < 0.001	**	
			8歳	13歳	0.9507	1.7814	0.8307	0.0661	12.5753	P < 0.001	**	
			8歳	14歳	0.9507	1.8093	0.8586	0.0661	12.9970	P < 0.001	**	
			8歳	15歳	0.9507	2.6429	1.6921	0.0661	25.6155	P < 0.001	**	
			8歳	16歳	0.9507	2.0643	1.1136	0.0661	16.8572	P < 0.001	**	
			8歳	17歳	0.9507	1.9007	0.9500	0.0661	14.3810	P < 0.001	**	
			9歳	10歳	1.5729	2.5814	1.0086	0.0661	15.2677	P < 0.001	**	
			9歳	11歳	1.5729	3.0200	1.4471	0.0661	21.9067	P < 0.001	**	
			9歳	12歳	1.5729	2.5386	0.9657	0.0661	14.6189	P < 0.001	**	
			9歳	13歳	1.5729	1.7814	0.2086	0.0661	3.1573	0.0894		
			9歳	14歳	1.5729	1.8093	0.2364	0.0661	3.5790	0.0260	*	
			9歳	15歳	1.5729	2.6429	1.0700	0.0661	16.1976	P < 0.001	**	
			9歳	16歳	1.5729	2.0643	0.4914	0.0661	7.4392	P < 0.001	**	
			9歳	17歳	1.5729	1.9007	0.3279	0.0661	4.9631	P < 0.001	**	
			10歳	11歳	2.5814	3.0200	0.4386	0.0661	6.6391	P < 0.001	**	
			10歳	12歳	2.5814	2.5386	0.0429	0.0661	0.6488	1.0000		
10歳	13歳	2.5814	1.7814	0.8000	0.0661	12.1103	P < 0.001	**				
10歳	14歳	2.5814	1.8093	0.7721	0.0661	11.6886	P < 0.001	**				
10歳	15歳	2.5814	2.6429	0.0614	0.0661	0.9299	0.9993					
10歳	16歳	2.5814	2.0643	0.5171	0.0661	7.8285	P < 0.001	**				
10歳	17歳	2.5814	1.9007	0.6807	0.0661	10.3046	P < 0.001	**				
11歳	12歳	3.0200	2.5386	0.4814	0.0661	7.2878	P < 0.001	**				
11歳	13歳	3.0200	1.7814	1.2386	0.0661	18.7494	P < 0.001	**				
11歳	14歳	3.0200	1.8093	1.2107	0.0661	18.3277	P < 0.001	**				
11歳	15歳	3.0200	2.6429	0.3771	0.0661	5.7092	P < 0.001	**				
11歳	16歳	3.0200	2.0643	0.9557	0.0661	14.4675	P < 0.001	**				
11歳	17歳	3.0200	1.9007	1.1193	0.0661	16.9437	P < 0.001	**				
12歳	13歳	2.5386	1.7814	0.7571	0.0661	11.4616	P < 0.001	**				
12歳	14歳	2.5386	1.8093	0.7293	0.0661	11.0399	P < 0.001	**				
12歳	15歳	2.5386	2.6429	0.1043	0.0661	1.5787	0.9339					
12歳	16歳	2.5386	2.0643	0.4743	0.0661	7.1797	P < 0.001	**				
12歳	17歳	2.5386	1.9007	0.6379	0.0661	9.6558	P < 0.001	**				
13歳	14歳	1.7814	1.8093	0.0279	0.0661	0.4217	1.0000					
13歳	15歳	1.7814	2.6429	0.8614	0.0661	13.0402	P < 0.001	**				
13歳	16歳	1.7814	2.0643	0.2829	0.0661	4.2819	0.0022	**				
13歳	17歳	1.7814	1.9007	0.1193	0.0661	1.8057	0.8440					
14歳	15歳	1.8093	2.6429	0.8336	0.0661	12.6185	P < 0.001	**				
14歳	16歳	1.8093	2.0643	0.2550	0.0661	3.8602	0.0102	*				
14歳	17歳	1.8093	1.9007	0.0914	0.0661	1.3840	0.9752					
15歳	16歳	2.6429	2.0643	0.5786	0.0661	8.7584	P < 0.001	**				
15歳	17歳	2.6429	1.9007	0.7421	0.0661	11.2345	P < 0.001	**				
16歳	17歳	2.0643	1.9007	0.1636	0.0661	2.4761	0.3978					

安江 俊二 日本における痩身傾向児出現率の性、年齢および年度間の比較

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性		
出現率(%)	Tukey	女兒	5歳	6歳	0.4079	0.5736	0.1657	0.0661	2.5086	0.3764			
			5歳	7歳	0.4079	0.5843	0.1764	0.0661	2.6708	0.2787			
			5歳	8歳	0.4079	1.0721	0.6643	0.0661	10.0559	P < 0.001	**		
			5歳	9歳	0.4079	1.8029	1.3950	0.0661	21.1174	P < 0.001	**		
			5歳	10歳	0.4079	2.6829	2.2750	0.0661	34.4388	P < 0.001	**		
			5歳	11歳	0.4079	2.8643	2.4564	0.0661	37.1852	P < 0.001	**		
			5歳	12歳	0.4079	4.1393	3.7314	0.0661	56.4861	P < 0.001	**		
			5歳	13歳	0.4079	3.5650	3.1571	0.0661	47.7926	P < 0.001	**		
			5歳	14歳	0.4079	2.7800	2.3721	0.0661	35.9093	P < 0.001	**		
			5歳	15歳	0.4079	2.4179	2.0100	0.0661	30.4272	P < 0.001	**		
			5歳	16歳	0.4079	1.9557	1.5479	0.0661	23.4313	P < 0.001	**		
			5歳	17歳	0.4079	1.6493	1.2414	0.0661	18.7926	P < 0.001	**		
			6歳	7歳	0.5736	0.5843	0.0107	0.0661	0.1622	1.0000			
			6歳	8歳	0.5736	1.0721	0.4986	0.0661	7.5473	P < 0.001	**		
			6歳	9歳	0.5736	1.8029	1.2293	0.0661	18.6088	P < 0.001	**		
			6歳	10歳	0.5736	2.6829	2.1093	0.0661	31.9302	P < 0.001	**		
			6歳	11歳	0.5736	2.8643	2.2907	0.0661	34.6767	P < 0.001	**		
			6歳	12歳	0.5736	4.1393	3.5657	0.0661	53.9775	P < 0.001	**		
			6歳	13歳	0.5736	3.5650	2.9914	0.0661	45.2840	P < 0.001	**		
			6歳	14歳	0.5736	2.7800	2.2064	0.0661	33.4007	P < 0.001	**		
			6歳	15歳	0.5736	2.4179	1.8443	0.0661	27.9187	P < 0.001	**		
			6歳	16歳	0.5736	1.9557	1.3821	0.0661	20.9228	P < 0.001	**		
			6歳	17歳	0.5736	1.6493	1.0757	0.0661	16.2841	P < 0.001	**		
			7歳	8歳	0.5843	1.0721	0.4879	0.0661	7.3851	P < 0.001	**		
			7歳	9歳	0.5843	1.8029	1.2186	0.0661	18.4466	P < 0.001	**		
			7歳	10歳	0.5843	2.6829	2.0986	0.0661	31.7680	P < 0.001	**		
			7歳	11歳	0.5843	2.8643	2.2800	0.0661	34.5145	P < 0.001	**		
			7歳	12歳	0.5843	4.1393	3.5550	0.0661	53.8153	P < 0.001	**		
			7歳	13歳	0.5843	3.5650	2.9807	0.0661	45.1218	P < 0.001	**		
			7歳	14歳	0.5843	2.7800	2.1957	0.0661	33.2385	P < 0.001	**		
			7歳	15歳	0.5843	2.4179	1.8336	0.0661	27.7565	P < 0.001	**		
			7歳	16歳	0.5843	1.9557	1.3714	0.0661	20.7606	P < 0.001	**		
			7歳	17歳	0.5843	1.6493	1.0650	0.0661	16.1219	P < 0.001	**		
			8歳	9歳	1.0721	1.8029	0.7307	0.0661	11.0615	P < 0.001	**		
			8歳	10歳	1.0721	2.6829	1.6107	0.0661	24.3829	P < 0.001	**		
			8歳	11歳	1.0721	2.8643	1.7921	0.0661	27.1293	P < 0.001	**		
			8歳	12歳	1.0721	4.1393	3.0671	0.0661	46.4302	P < 0.001	**		
			8歳	13歳	1.0721	3.5650	2.4929	0.0661	37.7367	P < 0.001	**		
			8歳	14歳	1.0721	2.7800	1.7079	0.0661	25.8534	P < 0.001	**		
			8歳	15歳	1.0721	2.4179	1.3457	0.0661	20.3713	P < 0.001	**		
			8歳	16歳	1.0721	1.9557	0.8836	0.0661	13.3754	P < 0.001	**		
			8歳	17歳	1.0721	1.6493	0.5771	0.0661	8.7367	P < 0.001	**		
			9歳	10歳	1.8029	2.6829	0.8800	0.0661	13.3214	P < 0.001	**		
			9歳	11歳	1.8029	2.8643	1.0614	0.0661	16.0678	P < 0.001	**		
			9歳	12歳	1.8029	4.1393	2.3364	0.0661	35.3687	P < 0.001	**		
			9歳	13歳	1.8029	3.5650	1.7621	0.0661	26.6752	P < 0.001	**		
			9歳	14歳	1.8029	2.7800	0.9771	0.0661	14.7919	P < 0.001	**		
			9歳	15歳	1.8029	2.4179	0.6150	0.0661	9.3098	P < 0.001	**		
			9歳	16歳	1.8029	1.9557	0.1529	0.0661	2.3139	0.5105			
			9歳	17歳	1.8029	1.6493	0.1536	0.0661	2.3248	0.5028			
			10歳	11歳	2.6829	2.8643	0.1814	0.0661	2.7465	0.2388			
			10歳	12歳	2.6829	4.1393	1.4564	0.0661	22.0473	P < 0.001	**		
10歳	13歳	2.6829	3.5650	0.8821	0.0661	13.3538	P < 0.001	**					
10歳	14歳	2.6829	2.7800	0.0971	0.0661	1.4705	0.9604						
10歳	15歳	2.6829	2.4179	0.2650	0.0661	4.0115	0.0060	**					
10歳	16歳	2.6829	1.9557	0.7271	0.0661	11.0074	P < 0.001	**					
10歳	17歳	2.6829	1.6493	1.0336	0.0661	15.6461	P < 0.001	**					
11歳	12歳	2.8643	4.1393	1.2750	0.0661	19.3008	P < 0.001	**					
11歳	13歳	2.8643	3.5650	0.7007	0.0661	10.6074	P < 0.001	**					
11歳	14歳	2.8643	2.7800	0.0843	0.0661	1.2759	0.9873						
11歳	15歳	2.8643	2.4179	0.4464	0.0661	6.7580	P < 0.001	**					
11歳	16歳	2.8643	1.9557	0.9086	0.0661	13.7539	P < 0.001	**					
11歳	17歳	2.8643	1.6493	1.2150	0.0661	18.3926	P < 0.001	**					
12歳	13歳	4.1393	3.5650	0.5743	0.0661	8.6935	P < 0.001	**					
12歳	14歳	4.1393	2.7800	1.3593	0.0661	20.5768	P < 0.001	**					
12歳	15歳	4.1393	2.4179	1.7214	0.0661	26.0588	P < 0.001	**					
12歳	16歳	4.1393	1.9557	2.1836	0.0661	33.0547	P < 0.001	**					
12歳	17歳	4.1393	1.6493	2.4900	0.0661	37.6934	P < 0.001	**					
13歳	14歳	3.5650	2.7800	0.7850	0.0661	11.8833	P < 0.001	**					
13歳	15歳	3.5650	2.4179	1.1471	0.0661	17.3654	P < 0.001	**					
13歳	16歳	3.5650	1.9557	1.6093	0.0661	24.3612	P < 0.001	**					
13歳	17歳	3.5650	1.6493	1.9157	0.0661	28.9999	P < 0.001	**					
14歳	15歳	2.7800	2.4179	0.3621	0.0661	5.4821	P < 0.001	**					
14歳	16歳	2.7800	1.9557	0.8243	0.0661	12.4780	P < 0.001	**					
14歳	17歳	2.7800	1.6493	1.1307	0.0661	17.1167	P < 0.001	**					
15歳	16歳	2.4179	1.9557	0.4621	0.0661	6.9959	P < 0.001	**					
15歳	17歳	2.4179	1.6493	0.7686	0.0661	11.6346	P < 0.001	**					
16歳	17歳	1.9557	1.6493	0.3064	0.0661	4.6387	P < 0.001	**					

4.2.1.3 痩身傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 1-4, 図 2-3)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から平成 28 年度において、各年度の痩身傾向児出現率(%)が有意であった。

表 1-4. 各性別における年度間の痩身傾向児出現率の比較  
表 1-4-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

目的変数	年度	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率	H18	性別	1.4547	1	1.4547	47.6224	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	H19	性別	1.7111	1	1.7111	56.0161	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	H20	性別	1.1550	1	1.1550	37.8113	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	H21	性別	1.0722	1	1.0722	35.1018	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	H22	性別	2.1290	1	2.1290	69.6959	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	H23	性別	1.6051	1	1.6051	52.5444	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	H24	性別	1.6150	1	1.6150	52.8702	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	H25	性別	1.2716	1	1.2716	41.6291	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	H26	性別	0.4265	1	0.4265	13.9621	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	H27	性別	0.6371	1	0.6371	20.8569	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
H28	性別	0.3792	1	0.3792	12.4142	P < 0.001	**	
	誤差	4.7653	156	0.0305				
H29	性別	0.0711	1	0.0711	2.3288	0.1290		
	誤差	4.7653	156	0.0305				
H30	性別	0.0246	1	0.0246	0.8058	0.3707		
	誤差	4.7653	156	0.0305				
R01	性別	0.0002	1	0.0002	0.0062	0.9375		
	誤差	4.7653	156	0.0305				

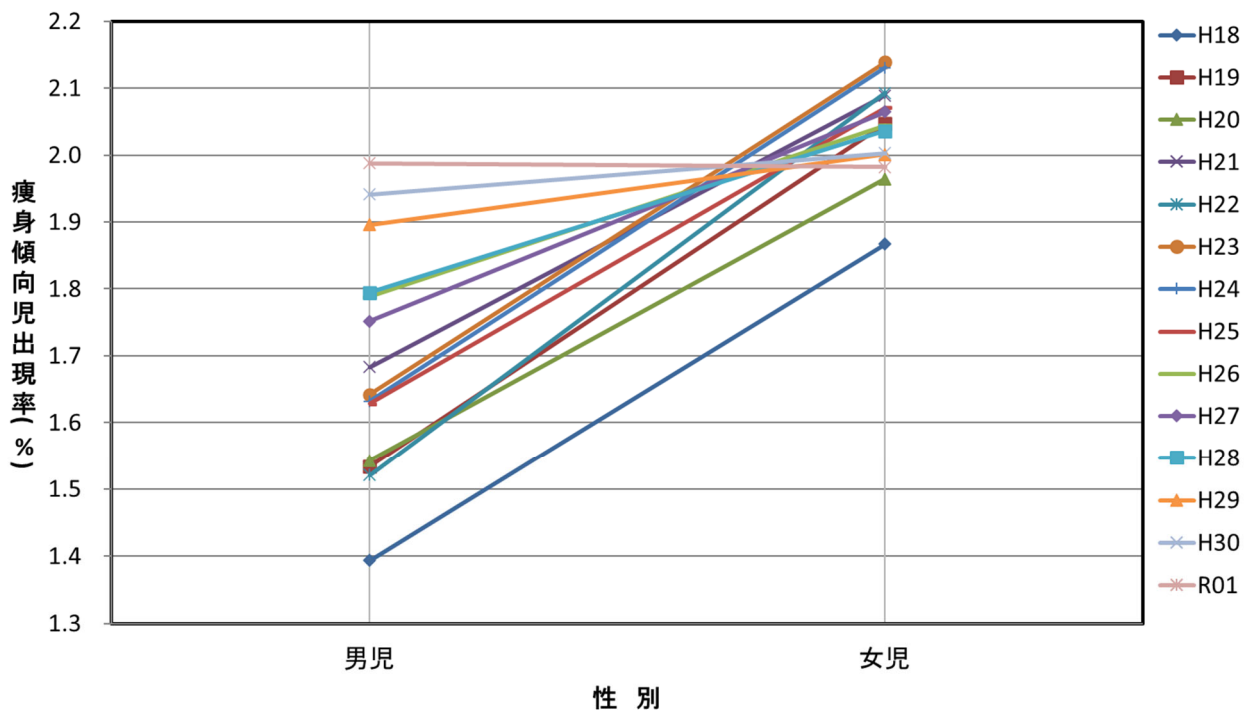
Tukey の多重比較検定法により以下の結果が得られた。(表 1-4-2)

・ 女兒の痩身傾向児出現率(%)が、平成 18 年度から平成 28 年度において、男児の値よりも有意に高いことが認められた。しかし、平成 29 年度から令和元年度においては、有意な差が認められなかった。つまり、男児の痩身傾向児出現率(%)が平成 18 年度から令和元年度にかけて有意に増加し、平成 29 年度以降は男児と女兒の値に有意な差がみられなくなった。

1-4-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

目的変数	手法	年度	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	H18	男児	女児	1.3938	1.8669	0.4731	0.0686	6.9009	P < 0.001	**
		H19	男児	女児	1.5338	2.0469	0.5131	0.0686	7.4844	P < 0.001	**
		H20	男児	女児	1.5431	1.9646	0.4215	0.0686	6.1491	P < 0.001	**
		H21	男児	女児	1.6831	2.0892	0.4062	0.0686	5.9247	P < 0.001	**
		H22	男児	女児	1.5208	2.0931	0.5723	0.0686	8.3484	P < 0.001	**
		H23	男児	女児	1.6423	2.1392	0.4969	0.0686	7.2487	P < 0.001	**
		H24	男児	女児	1.6323	2.1308	0.4985	0.0686	7.2712	P < 0.001	**
		H25	男児	女児	1.6285	2.0708	0.4423	0.0686	6.4521	P < 0.001	**
		H26	男児	女児	1.7885	2.0446	0.2562	0.0686	3.7366	P < 0.001	**
		H27	男児	女児	1.7515	2.0646	0.3131	0.0686	4.5669	P < 0.001	**
		H28	男児	女児	1.7946	2.0362	0.2415	0.0686	3.5234	P < 0.001	**
		H29	男児	女児	1.8962	2.0008	0.1046	0.0686	1.5261	0.1290	
		H30	男児	女児	1.9415	2.0031	0.0615	0.0686	0.8977	0.3707	
R01	男児	女児	1.9877	1.9823	0.0054	0.0686	0.0785	0.9375			

図2-3. 各年度における痩身傾向児出現率(%) (男児・女児)  
【性別 × 年度】(5歳～17歳の平均値)





4.2.1.4. 痩身傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 1-5, 図 2-4)

5歳から17歳のグループにおける痩身傾向児出現率(%)において、「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により、男児及び女児において、痩身傾向児出現率(%)が有意であった。

表 1-5. 各性別における年度間の痩身傾向児出現率の比較

表 1-5-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

目的変数	性別	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率(%)	男児	年度	5.0718	13	0.3901	12.7719	P < 0.001	**
		誤差	4.7653	156	0.0305			
	女児	年度	0.8682	13	0.0668	2.1862	0.0124	*
		誤差	4.7653	156	0.0305			

Tukey の多重比較検定法により以下の結果が得られた。(表 1-5-2)

- ・男児の令和元年度の痩身傾向児出現率(%)は、平成 18~25,27 年度の各値と比較して有意に高い値を示した。  
女児の痩身傾向児出現率(%)は、平成 18 年度と比較して、平成 23,24 年度は有意に高かった。しかし、平成 19 年度以降は、他の年度と比較して有意な増加及び減少はみられなかった。
- ・5歳から17歳のグループにおいて、男児の痩身傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から増加し令和元年には女児の値とほぼ同程度となった。つまり、5歳から17歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値の比較において、男児の値が平成 18 年度から令和元年度にかけて 1.43 倍に有意に増加し、女児とほぼ同程度の値に達した。前節 4.2.1.3 で記述したが、平成 29 年度以降は、男児と女児の痩身傾向児出現率(%)に有意な差がみられなくなった。

図2-4. 痩身傾向児の年度別出現率(%) (男児・女児)  
【年度 × 性別】(5歳~17歳の平均値)

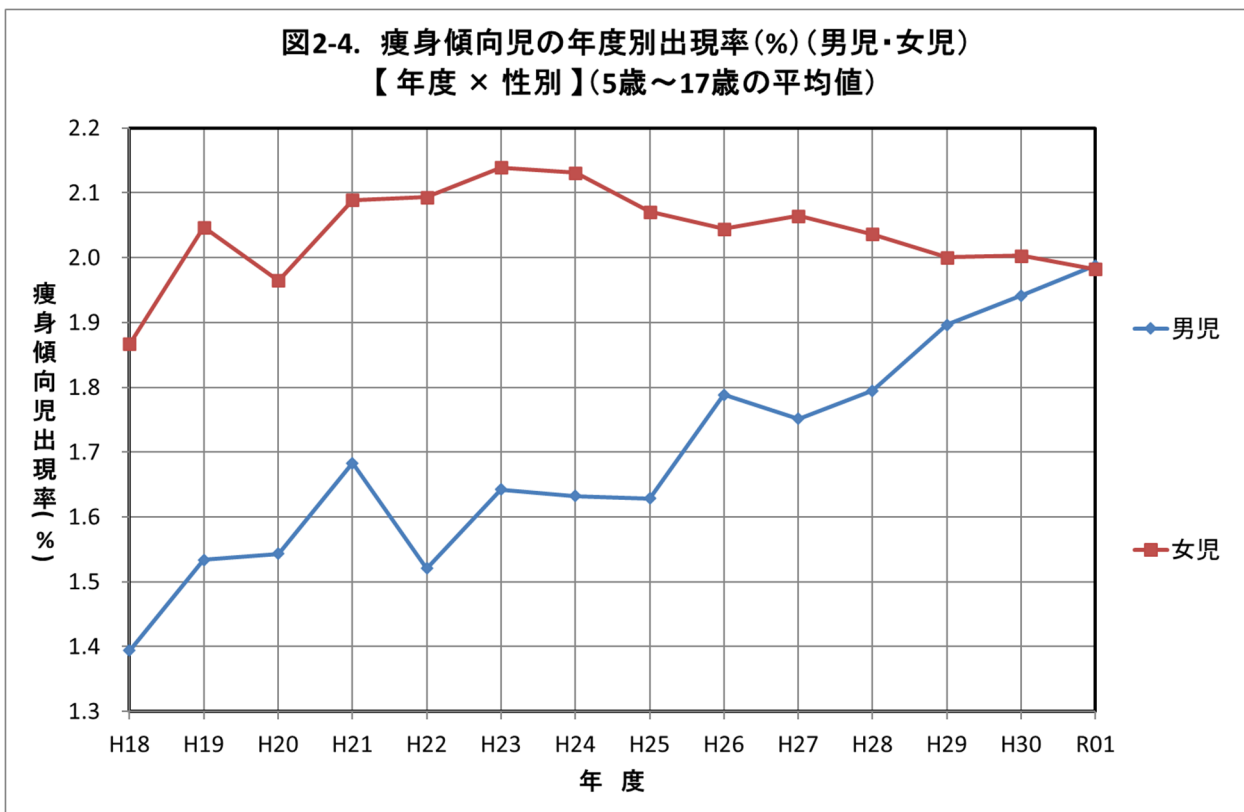


表 1-5-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	男児	H18	H19	1.3938	1.5338	0.1400	0.0686	2.0422	0.7386	
			H18	H20	1.3938	1.5431	0.1492	0.0686	2.1769	0.6466	
			H18	H21	1.3938	1.6831	0.2892	0.0686	4.2191	0.0032	**
			H18	H22	1.3938	1.5208	0.1269	0.0686	1.8515	0.8486	
			H18	H23	1.3938	1.6423	0.2485	0.0686	3.6244	0.0257	*
			H18	H24	1.3938	1.6323	0.2385	0.0686	3.4785	0.0404	*
			H18	H25	1.3938	1.6285	0.2346	0.0686	3.4224	0.0478	*
			H18	H26	1.3938	1.7885	0.3946	0.0686	5.7564	P < 0.001	**
			H18	H27	1.3938	1.7515	0.3577	0.0686	5.2178	P < 0.001	**
			H18	H28	1.3938	1.7946	0.4008	0.0686	5.8461	P < 0.001	**
			H18	H29	1.3938	1.8962	0.5023	0.0686	7.3273	P < 0.001	**
			H18	H30	1.3938	1.9415	0.5477	0.0686	7.9893	P < 0.001	**
			H18	R01	1.3938	1.9877	0.5938	0.0686	8.6626	P < 0.001	**
			H19	H20	1.5338	1.5431	0.0092	0.0686	0.1347	1.0000	
			H19	H21	1.5338	1.6831	0.1492	0.0686	2.1769	0.6466	
			H19	H22	1.5338	1.5208	0.0131	0.0686	0.1908	1.0000	
			H19	H23	1.5338	1.6423	0.1085	0.0686	1.5822	0.9483	
			H19	H24	1.5338	1.6323	0.0985	0.0686	1.4363	0.9760	
			H19	H25	1.5338	1.6285	0.0946	0.0686	1.3802	0.9829	
			H19	H26	1.5338	1.7885	0.2546	0.0686	3.7141	0.0192	*
			H19	H27	1.5338	1.7515	0.2177	0.0686	3.1755	0.0958	
			H19	H28	1.5338	1.7946	0.2608	0.0686	3.8039	0.0142	*
			H19	H29	1.5338	1.8962	0.3623	0.0686	5.2851	P < 0.001	**
			H19	H30	1.5338	1.9415	0.4077	0.0686	5.9471	P < 0.001	**
			H19	R01	1.5338	1.9877	0.4538	0.0686	6.6204	P < 0.001	**
			H20	H21	1.5431	1.6831	0.1400	0.0686	2.0422	0.7386	
			H20	H22	1.5431	1.5208	0.0223	0.0686	0.3254	1.0000	
			H20	H23	1.5431	1.6423	0.0992	0.0686	1.4475	0.9744	
			H20	H24	1.5431	1.6323	0.0892	0.0686	1.3016	0.9898	
			H20	H25	1.5431	1.6285	0.0854	0.0686	1.2455	0.9932	
			H20	H26	1.5431	1.7885	0.2454	0.0686	3.5795	0.0296	*
			H20	H27	1.5431	1.7515	0.2085	0.0686	3.0409	0.1354	
			H20	H28	1.5431	1.7946	0.2515	0.0686	3.6693	0.0222	*
			H20	H29	1.5431	1.8962	0.3531	0.0686	5.1504	P < 0.001	**
			H20	H30	1.5431	1.9415	0.3985	0.0686	5.8125	P < 0.001	**
			H20	R01	1.5431	1.9877	0.4446	0.0686	6.4857	P < 0.001	**
			H21	H22	1.6831	1.5208	0.1623	0.0686	2.3676	0.5084	
			H21	H23	1.6831	1.6423	0.0408	0.0686	0.5947	1.0000	
			H21	H24	1.6831	1.6323	0.0508	0.0686	0.7406	1.0000	
			H21	H25	1.6831	1.6285	0.0546	0.0686	0.7967	0.9999	
			H21	H26	1.6831	1.7885	0.1054	0.0686	1.5373	0.9585	
			H21	H27	1.6831	1.7515	0.0685	0.0686	0.9987	0.9993	
			H21	H28	1.6831	1.7946	0.1115	0.0686	1.6270	0.9363	
			H21	H29	1.6831	1.8962	0.2131	0.0686	3.1082	0.1142	
			H21	H30	1.6831	1.9415	0.2585	0.0686	3.7702	0.0159	*
			H21	R01	1.6831	1.9877	0.3046	0.0686	4.4435	0.0013	**
			H22	H23	1.5208	1.6423	0.1215	0.0686	1.7729	0.8847	
			H22	H24	1.5208	1.6323	0.1115	0.0686	1.6270	0.9363	
			H22	H25	1.5208	1.6285	0.1077	0.0686	1.5709	0.9510	
			H22	H26	1.5208	1.7885	0.2677	0.0686	3.9049	0.0100	*
			H22	H27	1.5208	1.7515	0.2308	0.0686	3.3663	0.0564	
			H22	H28	1.5208	1.7946	0.2738	0.0686	3.9947	0.0073	**
			H22	H29	1.5208	1.8962	0.3754	0.0686	5.4758	P < 0.001	**
			H22	H30	1.5208	1.9415	0.4208	0.0686	6.1379	P < 0.001	**
			H22	R01	1.5208	1.9877	0.4669	0.0686	6.8111	P < 0.001	**
			H23	H24	1.6423	1.6323	0.0100	0.0686	0.1459	1.0000	
			H23	H25	1.6423	1.6285	0.0138	0.0686	0.2020	1.0000	
			H23	H26	1.6423	1.7885	0.1462	0.0686	2.1320	0.6782	
			H23	H27	1.6423	1.7515	0.1092	0.0686	1.5934	0.9454	
			H23	H28	1.6423	1.7946	0.1523	0.0686	2.2218	0.6144	
			H23	H29	1.6423	1.8962	0.2538	0.0686	3.7029	0.0199	*
			H23	H30	1.6423	1.9415	0.2992	0.0686	4.3650	0.0018	**
			H23	R01	1.6423	1.9877	0.3454	0.0686	5.0382	P < 0.001	**
			H24	H25	1.6323	1.6285	0.0038	0.0686	0.0561	1.0000	
			H24	H26	1.6323	1.7885	0.1562	0.0686	2.2779	0.5737	
			H24	H27	1.6323	1.7515	0.1192	0.0686	1.7393	0.8984	
			H24	H28	1.6323	1.7946	0.1623	0.0686	2.3676	0.5084	
			H24	H29	1.6323	1.8962	0.2638	0.0686	3.8488	0.0122	*
			H24	H30	1.6323	1.9415	0.3092	0.0686	4.5108	0.0010	**
			H24	R01	1.6323	1.9877	0.3554	0.0686	5.1841	P < 0.001	**
H25	H26	1.6285	1.7885	0.1600	0.0686	2.3340	0.5328				
H25	H27	1.6285	1.7515	0.1231	0.0686	1.7954	0.8750				
H25	H28	1.6285	1.7946	0.1662	0.0686	2.4237	0.4681				
H25	H29	1.6285	1.8962	0.2677	0.0686	3.9049	0.0100	*			
H25	H30	1.6285	1.9415	0.3131	0.0686	4.5669	P < 0.001	**			
H25	R01	1.6285	1.9877	0.3592	0.0686	5.2402	P < 0.001	**			
H26	H27	1.7885	1.7515	0.0369	0.0686	0.5386	1.0000				
H26	H28	1.7885	1.7946	0.0062	0.0686	0.0898	1.0000				
H26	H29	1.7885	1.8962	0.1077	0.0686	1.5709	0.9510				
H26	H30	1.7885	1.9415	0.1531	0.0686	2.2330	0.6063				
H26	R01	1.7885	1.9877	0.1992	0.0686	2.9062	0.1865				
H27	H28	1.7515	1.7946	0.0431	0.0686	0.6284	1.0000				
H27	H29	1.7515	1.8962	0.1446	0.0686	2.1095	0.6937				
H27	H30	1.7515	1.9415	0.1900	0.0686	2.7716	0.2501				
H27	R01	1.7515	1.9877	0.2362	0.0686	3.4448	0.0447	*			
H28	H29	1.7946	1.8962	0.1015	0.0686	1.4812	0.9691				
H28	H30	1.7946	1.9415	0.1469	0.0686	2.1432	0.6703				
H28	R01	1.7946	1.9877	0.1931	0.0686	2.8165	0.2275				
H29	H30	1.8962	1.9415	0.0454	0.0686	0.6620	1.0000				
H29	R01	1.8962	1.9877	0.0915	0.0686	1.3353	0.9872				
H30	R01	1.9415	1.9877	0.0462	0.0686	0.6733	1.0000				

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	女兒	H18	H19	1.8669	2.0469	0.1800	0.0686	2.6257	0.3331	
			H18	H20	1.8669	1.9646	0.0977	0.0686	1.4251	0.9775	
			H18	H21	1.8669	2.0892	0.2223	0.0686	3.2429	0.0799	
			H18	H22	1.8669	2.0931	0.2262	0.0686	3.2990	0.0684	
			H18	H23	1.8669	2.1392	0.2723	0.0686	3.9722	0.0079	**
			H18	H24	1.8669	2.1308	0.2638	0.0686	3.8488	0.0122	*
			H18	H25	1.8669	2.0708	0.2038	0.0686	2.9736	0.1594	
			H18	H26	1.8669	2.0446	0.1777	0.0686	2.5920	0.3542	
			H18	H27	1.8669	2.0646	0.1977	0.0686	2.8838	0.1962	
			H18	H28	1.8669	2.0362	0.1692	0.0686	2.4686	0.4366	
			H18	H29	1.8669	2.0008	0.1338	0.0686	1.9524	0.7940	
			H18	H30	1.8669	2.0031	0.1362	0.0686	1.9861	0.7739	
			H18	R01	1.8669	1.9823	0.1154	0.0686	1.6831	0.9188	
			H19	H20	2.0469	1.9646	0.0823	0.0686	1.2006	0.9952	
			H19	H21	2.0469	2.0892	0.0423	0.0686	0.6172	1.0000	
			H19	H22	2.0469	2.0931	0.0462	0.0686	0.6733	1.0000	
			H19	H23	2.0469	2.1392	0.0923	0.0686	1.3465	0.9862	
			H19	H24	2.0469	2.1308	0.0838	0.0686	1.2231	0.9943	
			H19	H25	2.0469	2.0708	0.0238	0.0686	0.3479	1.0000	
			H19	H26	2.0469	2.0446	0.0023	0.0686	0.0337	1.0000	
			H19	H27	2.0469	2.0646	0.0177	0.0686	0.2581	1.0000	
			H19	H28	2.0469	2.0362	0.0108	0.0686	0.1571	1.0000	
			H19	H29	2.0469	2.0008	0.0462	0.0686	0.6733	1.0000	
			H19	H30	2.0469	2.0031	0.0438	0.0686	0.6396	1.0000	
			H19	R01	2.0469	1.9823	0.0646	0.0686	0.9426	0.9996	
			H20	H21	1.9646	2.0892	0.1246	0.0686	1.8178	0.8648	
			H20	H22	1.9646	2.0931	0.1285	0.0686	1.8739	0.8372	
			H20	H23	1.9646	2.1392	0.1746	0.0686	2.5472	0.3833	
			H20	H24	1.9646	2.1308	0.1662	0.0686	2.4237	0.4681	
			H20	H25	1.9646	2.0708	0.1062	0.0686	1.5485	0.9561	
			H20	H26	1.9646	2.0446	0.0800	0.0686	1.1670	0.9964	
			H20	H27	1.9646	2.0646	0.1000	0.0686	1.4587	0.9727	
			H20	H28	1.9646	2.0362	0.0715	0.0686	1.0436	0.9988	
			H20	H29	1.9646	2.0008	0.0362	0.0686	0.5274	1.0000	
			H20	H30	1.9646	2.0031	0.0385	0.0686	0.5610	1.0000	
			H20	R01	1.9646	1.9823	0.0177	0.0686	0.2581	1.0000	
			H21	H22	2.0892	2.0931	0.0038	0.0686	0.0561	1.0000	
			H21	H23	2.0892	2.1392	0.0500	0.0686	0.7294	1.0000	
			H21	H24	2.0892	2.1308	0.0415	0.0686	0.6059	1.0000	
			H21	H25	2.0892	2.0708	0.0185	0.0686	0.2693	1.0000	
			H21	H26	2.0892	2.0446	0.0446	0.0686	0.6508	1.0000	
			H21	H27	2.0892	2.0646	0.0246	0.0686	0.3591	1.0000	
			H21	H28	2.0892	2.0362	0.0531	0.0686	0.7742	1.0000	
			H21	H29	2.0892	2.0008	0.0885	0.0686	1.2904	0.9906	
			H21	H30	2.0892	2.0031	0.0862	0.0686	1.2567	0.9926	
			H21	R01	2.0892	1.9823	0.1069	0.0686	1.5597	0.9536	
			H22	H23	2.0931	2.1392	0.0462	0.0686	0.6733	1.0000	
			H22	H24	2.0931	2.1308	0.0377	0.0686	0.5498	1.0000	
			H22	H25	2.0931	2.0708	0.0223	0.0686	0.3254	1.0000	
			H22	H26	2.0931	2.0446	0.0485	0.0686	0.7069	1.0000	
			H22	H27	2.0931	2.0646	0.0285	0.0686	0.4152	1.0000	
			H22	H28	2.0931	2.0362	0.0569	0.0686	0.8304	0.9999	
			H22	H29	2.0931	2.0008	0.0923	0.0686	1.3465	0.9862	
			H22	H30	2.0931	2.0031	0.0900	0.0686	1.3129	0.9890	
			H22	R01	2.0931	1.9823	0.1108	0.0686	1.6158	0.9395	
			H23	H24	2.1392	2.1308	0.0085	0.0686	0.1234	1.0000	
			H23	H25	2.1392	2.0708	0.0685	0.0686	0.9987	0.9993	
			H23	H26	2.1392	2.0446	0.0946	0.0686	1.3802	0.9829	
			H23	H27	2.1392	2.0646	0.0746	0.0686	1.0884	0.9982	
			H23	H28	2.1392	2.0362	0.1031	0.0686	1.5036	0.9652	
H23	H29	2.1392	2.0008	0.1385	0.0686	2.0198	0.7529				
H23	H30	2.1392	2.0031	0.1362	0.0686	1.9861	0.7739				
H23	R01	2.1392	1.9823	0.1569	0.0686	2.2891	0.5655				
H24	H25	2.1308	2.0708	0.0600	0.0686	0.8752	0.9998				
H24	H26	2.1308	2.0446	0.0862	0.0686	1.2567	0.9926				
H24	H27	2.1308	2.0646	0.0662	0.0686	0.9650	0.9995				
H24	H28	2.1308	2.0362	0.0946	0.0686	1.3802	0.9829				
H24	H29	2.1308	2.0008	0.1300	0.0686	1.8963	0.8254				
H24	H30	2.1308	2.0031	0.1277	0.0686	1.8627	0.8430				
H24	R01	2.1308	1.9823	0.1485	0.0686	2.1656	0.6546				
H25	H26	2.0708	2.0446	0.0262	0.0686	0.3815	1.0000				
H25	H27	2.0708	2.0646	0.0062	0.0686	0.0898	1.0000				
H25	H28	2.0708	2.0362	0.0346	0.0686	0.5049	1.0000				
H25	H29	2.0708	2.0008	0.0700	0.0686	1.0211	0.9991				
H25	H30	2.0708	2.0031	0.0677	0.0686	0.9874	0.9993				
H25	R01	2.0708	1.9823	0.0885	0.0686	1.2904	0.9906				
H26	H27	2.0446	2.0646	0.0200	0.0686	0.2917	1.0000				
H26	H28	2.0446	2.0362	0.0085	0.0686	0.1234	1.0000				
H26	H29	2.0446	2.0008	0.0438	0.0686	0.6396	1.0000				
H26	H30	2.0446	2.0031	0.0415	0.0686	0.6059	1.0000				
H26	R01	2.0446	1.9823	0.0623	0.0686	0.9089	0.9997				
H27	H28	2.0646	2.0362	0.0285	0.0686	0.4152	1.0000				
H27	H29	2.0646	2.0008	0.0638	0.0686	0.9313	0.9996				
H27	H30	2.0646	2.0031	0.0615	0.0686	0.8977	0.9998				
H27	R01	2.0646	1.9823	0.0823	0.0686	1.2006	0.9952				
H28	H29	2.0362	2.0008	0.0354	0.0686	0.5162	1.0000				
H28	H30	2.0362	2.0031	0.0331	0.0686	0.4825	1.0000				
H28	R01	2.0362	1.9823	0.0538	0.0686	0.7855	0.9999				
H29	H30	2.0008	2.0031	0.0023	0.0686	0.0337	1.0000				
H29	R01	2.0008	1.9823	0.0185	0.0686	0.2693	1.0000				
H30	R01	2.0031	1.9823	0.0208	0.0686	0.3030	1.0000				

#### 4.2.2 痩身傾向児出現率(%)の性別(男児・女児)、年齢別(5歳から10歳)、年度別(平成18年度から令和元年度)の多重比較検定による比較(表2-1)

性別(男児・女児)、年齢(5歳から10歳)、年度(平成18年度から令和元年度)を固定因子、痩身傾向児出現率(%)を目的変数として、三元配置分散分析により解析を行った。(表2-1)

表2-1より、性別、年度、年齢に有意性が認められた。

表2-1. 元配置分散分析(性別、年齢(5歳~10歳)、年度(H18~R01))の結果  
分散分析表

因子	Type III平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	有意性
性別	0.820402	1	0.820402	66.638654	P < 0.001	**
年齢	110.548683	5	22.109737	1795.902989	P < 0.001	**
年度	0.321214	13	0.024709	2.007016	0.0339	*
性別 * 年齢	0.109605	5	0.021921	1.780569	0.1292	
性別 * 年度	0.105964	13	0.008151	0.662088	0.7917	
年齢 * 年度	0.817950	65	0.012584	1.022145	0.4650	
性別 * 年齢 * 年度	0	0	-			
誤差	0.800229	65	0.012311			
全体	113.524048	167				

##### 4.2.2.1 痩身傾向児出現率(%)の各年齢における性別間の比較(表2-2, 図3-1)

「年齢」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、6~10歳の各年齢において痩身傾向児出現率(%)が有意であった。

表2-2. 痩身傾向児出現率の各年齢における性別間の比較

表2-2-1. 「年齢」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

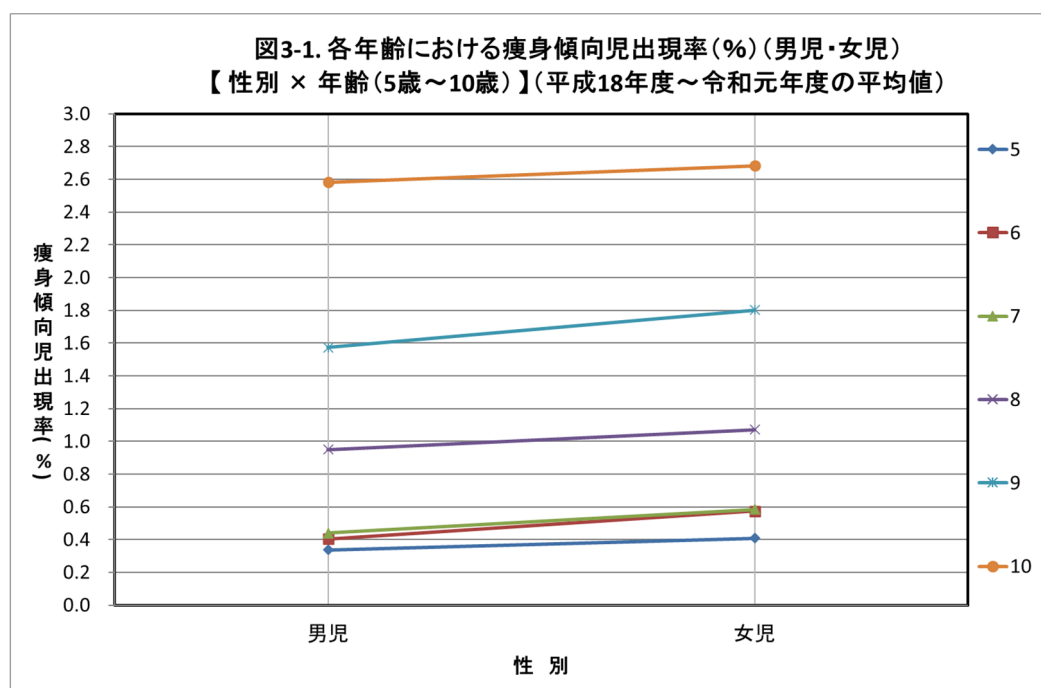
目的変数	年齢	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率(%)	5歳	性別	0.0350	1	0.0350	2.8432	0.0966	
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	6歳	性別	0.2023	1	0.2023	16.4322	P < 0.001	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	7歳	性別	0.1472	1	0.1472	11.9546	P < 0.001	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	8歳	性別	0.1032	1	0.1032	8.3838	0.0052	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	9歳	性別	0.3703	1	0.3703	30.0783	P < 0.001	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	10歳	性別	0.0720	1	0.0720	5.8495	0.0184	*
		誤差	0.8002	65	0.0123			

Tukeyの多重比較検定により以下の結果が得られた。(表2-2-2)

・女児の痩身傾向児出現率(%)が、6~10歳において、男児の値よりも有意に高いことが認められた。5歳においては、有意な差がみられなかった。

表 2-2-2. 「年齢」の各水準における「性別」の多重比較検定

目的変数	手法	年齢	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	5歳	男児	女児	0.337143	0.407857	0.070714	0.041937	1.686187	0.096556	
		6歳	男児	女児	0.403571	0.573571	0.170000	0.041937	4.053663	0.000138	**
		7歳	男児	女児	0.439286	0.584286	0.145000	0.041937	3.457536	0.000968	**
		8歳	男児	女児	0.950714	1.072143	0.121429	0.041937	2.895473	0.005152	**
		9歳	男児	女児	1.572857	1.802857	0.230000	0.041937	5.484367	0.000002	**
		10歳	男児	女児	2.581429	2.682857	0.101429	0.041937	2.418572	0.018393	*



#### 4.2.2.2 瘦身傾向児出現率(%)の各性別における年齢間の比較 (表 2-3, 図 3-2)

「性別」の各水準における「年齢」の単純主効果の検定により、男児および女児の瘦身傾向児出現率(%)が有意であった。

表 2-3. 各性別における年齢間の瘦身傾向児出現率の比較

表 2-3-1. 「性別」の各水準における「年齢」の単純主効果の検定

目的変数	性別	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率(%)	男児	年齢	54.9847	5	10.9969	893.2466	P < 0.001	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	女児	年齢	55.6736	5	11.1347	904.4370	P < 0.001	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			

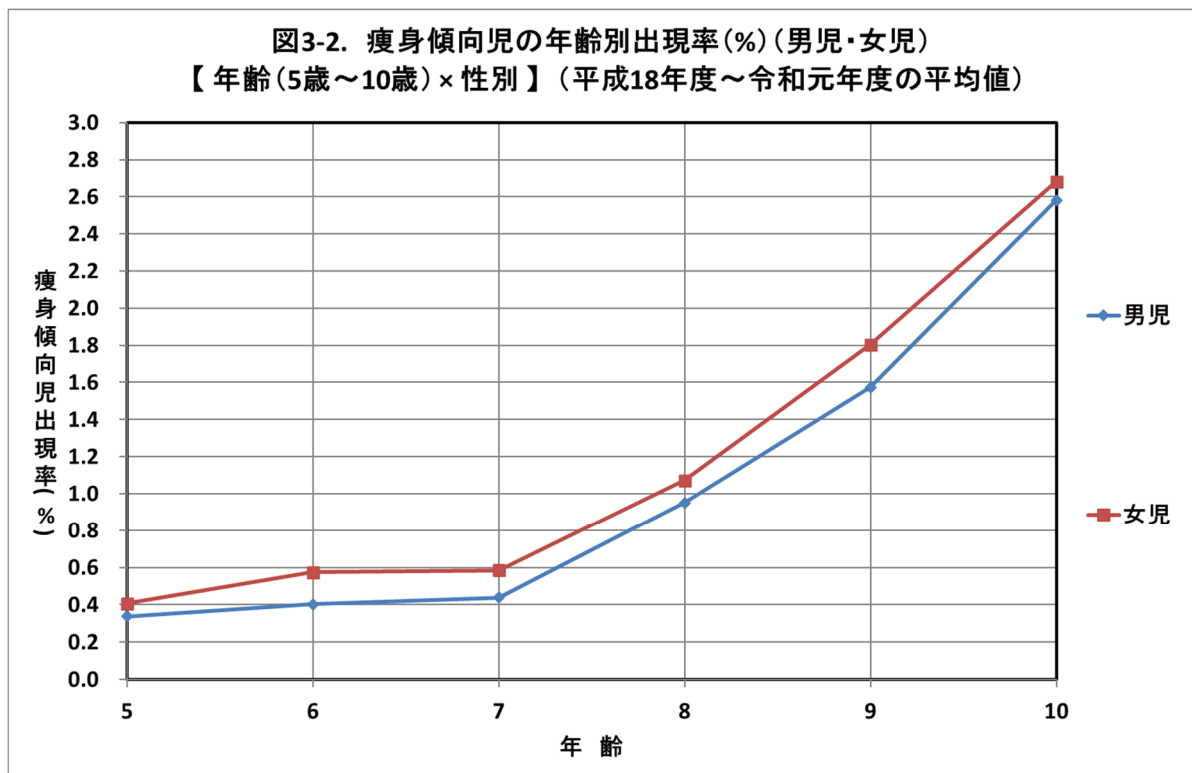
Tukey の多重比較検定法により以下の結果が得られた。(表 2-3-2)

- ・男児瘦身傾向児出現率(%)は、7歳から10歳まで各年齢間で統計的に有意に増加、5歳と6歳、6歳と7歳の各年齢間では有意な差はなかった。
- ・女児瘦身傾向児出現率(%)は、5歳から6歳、7歳から10歳まで各年齢間で有意に増加、6歳と7歳の各年齢間では有意な差はなかった。

表 2-3-2. 「性別」の各水準における「年齢」の多重比較検定

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	男児	5歳	6歳	0.3371	0.4036	0.0664	0.0419	1.5840	0.6119	
			5歳	7歳	0.3371	0.4393	0.1021	0.0419	2.4356	0.1594	
			5歳	8歳	0.3371	0.9507	0.6136	0.0419	14.6307	P < 0.001	**
			5歳	9歳	0.3371	1.5729	1.2357	0.0419	29.4657	P < 0.001	**
			5歳	10歳	0.3371	2.5814	2.2443	0.0419	53.5152	P < 0.001	**
			6歳	7歳	0.4036	0.4393	0.0357	0.0419	0.8516	0.9564	
			6歳	8歳	0.4036	0.9507	0.5471	0.0419	13.0467	P < 0.001	**
			6歳	9歳	0.4036	1.5729	1.1693	0.0419	27.8817	P < 0.001	**
			6歳	10歳	0.4036	2.5814	2.1779	0.0419	51.9312	P < 0.001	**
			7歳	8歳	0.4393	0.9507	0.5114	0.0419	12.1951	P < 0.001	**
			7歳	9歳	0.4393	1.5729	1.1336	0.0419	27.0301	P < 0.001	**
			7歳	10歳	0.4393	2.5814	2.1421	0.0419	51.0796	P < 0.001	**
			8歳	9歳	0.9507	1.5729	0.6221	0.0419	14.8350	P < 0.001	**
			8歳	10歳	0.9507	2.5814	1.6307	0.0419	38.8845	P < 0.001	**
9歳	10歳	1.5729	2.5814	1.0086	0.0419	24.0495	P < 0.001	**			

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	女児	5歳	6歳	0.4079	0.5736	0.1657	0.0419	3.9515	0.0026	**
			5歳	7歳	0.4079	0.5843	0.1764	0.0419	4.2070	0.0011	**
			5歳	8歳	0.4079	1.0721	0.6643	0.0419	15.8399	P < 0.001	**
			5歳	9歳	0.4079	1.8029	1.3950	0.0419	33.2639	P < 0.001	**
			5歳	10歳	0.4079	2.6829	2.2750	0.0419	54.2475	P < 0.001	**
			6歳	7歳	0.5736	0.5843	0.0107	0.0419	0.2555	0.9998	
			6歳	8歳	0.5736	1.0721	0.4986	0.0419	11.8885	P < 0.001	**
			6歳	9歳	0.5736	1.8029	1.2293	0.0419	29.3124	P < 0.001	**
			6歳	10歳	0.5736	2.6829	2.1093	0.0419	50.2961	P < 0.001	**
			7歳	8歳	0.5843	1.0721	0.4879	0.0419	11.6330	P < 0.001	**
			7歳	9歳	0.5843	1.8029	1.2186	0.0419	29.0569	P < 0.001	**
			7歳	10歳	0.5843	2.6829	2.0986	0.0419	50.0406	P < 0.001	**
			8歳	9歳	1.0721	1.8029	0.7307	0.0419	17.4239	P < 0.001	**
			8歳	10歳	1.0721	2.6829	1.6107	0.0419	38.4076	P < 0.001	**
9歳	10歳	1.8029	2.6829	0.8800	0.0419	20.9837	P < 0.001	**			



4.2.2.3 痩身傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 2-4, 図 3-3)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18~21,24~25,28 年度において痩身傾向児出現率(%)が有意であった。

表 2-4. 各年度における性別間の痩身傾向児出現率の比較

表 2-4-1. 「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

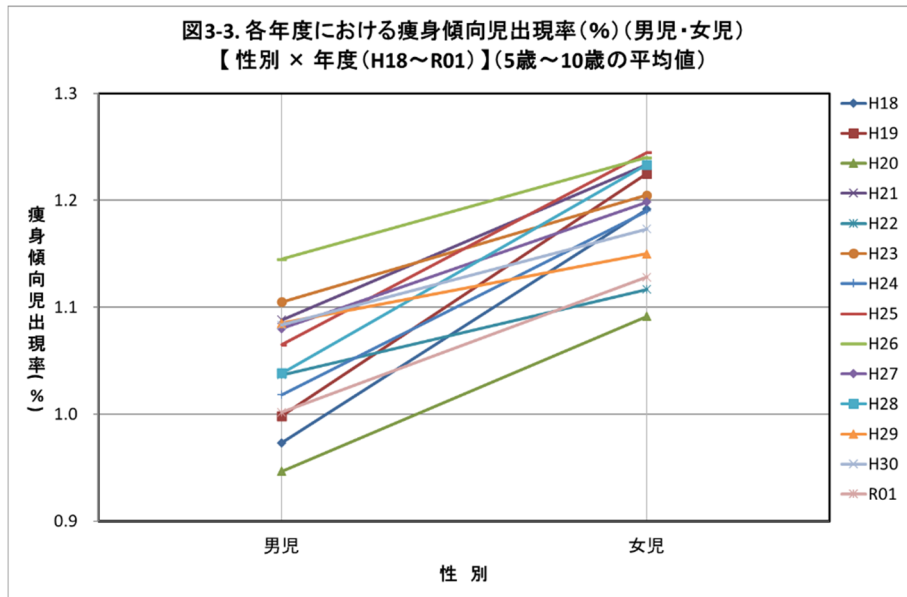
目的変数	年度	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率	H18	性別	0.1430	1	0.1430	11.6161	0.0011	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	H19	性別	0.1541	1	0.1541	12.5198	P < 0.001	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	H20	性別	0.0631	1	0.0631	5.1234	0.0270	*
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	H21	性別	0.0631	1	0.0631	5.1234	0.0270	*
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	H22	性別	0.0192	1	0.0192	1.5596	0.2162	
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	H23	性別	0.0300	1	0.0300	2.4368	0.1234	
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	H24	性別	0.0884	1	0.0884	7.1811	0.0093	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	H25	性別	0.0972	1	0.0972	7.8952	0.0065	**
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	H26	性別	0.0271	1	0.0271	2.1992	0.1429	
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	H27	性別	0.0420	1	0.0420	3.4122	0.0693	
		誤差	0.8002	65	0.0123			
H28	性別	0.1141	1	0.1141	9.2659	0.0034	**	
	誤差	0.8002	65	0.0123				
H29	性別	0.0127	1	0.0127	1.0295	0.3140		
	誤差	0.8002	65	0.0123				
H30	性別	0.0243	1	0.0243	1.9738	0.1648		
	誤差	0.8002	65	0.0123				
R01	性別	0.0481	1	0.0481	3.9097	0.0523		
	誤差	0.8002	65	0.0123				

Tukey の多重比較検定法により以下の結果が得られた。(表 2-4-2)

・女兒の痩身傾向児出現率(%)が、平成 18~21, 24~25,28 年度において、男児の値よりも有意に高いことが認められた。

表 2-4-2. 「年度」の各水準における「性別」の多重比較検定

目的変数	手法	年度	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	H18	男児	女児	0.9733	1.1917	0.2183	0.0641	3.4082	0.0011	**
		H19	男児	女児	0.9983	1.2250	0.2267	0.0641	3.5383	P < 0.001	**
		H20	男児	女児	0.9467	1.0917	0.1450	0.0641	2.2635	0.0270	*
		H21	男児	女児	1.0883	1.2333	0.1450	0.0641	2.2635	0.0270	*
		H22	男児	女児	1.0367	1.1167	0.0800	0.0641	1.2488	0.2162	
		H23	男児	女児	1.1050	1.2050	0.1000	0.0641	1.5610	0.1234	
		H24	男児	女児	1.0183	1.1900	0.1717	0.0641	2.6798	0.0093	**
		H25	男児	女児	1.0650	1.2450	0.1800	0.0641	2.8098	0.0065	**
		H26	男児	女児	1.1450	1.2400	0.0950	0.0641	1.4830	0.1429	
		H27	男児	女児	1.0800	1.1983	0.1183	0.0641	1.8472	0.0693	
		H28	男児	女児	1.0383	1.2333	0.1950	0.0641	3.0440	0.0034	**
		H29	男児	女児	1.0850	1.1500	0.0650	0.0641	1.0147	0.3140	
		H30	男児	女児	1.0833	1.1733	0.0900	0.0641	1.4049	0.1648	
		R01	男児	女児	1.0017	1.1283	0.1267	0.0641	1.9773	0.0523	



4.2.2.4. 痩身傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表2-5, 図3-4)

「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により、男児および女児の5歳から10歳のグループにおける痩身傾向児出現率(%)は、有意でなかった。

表2-5. 各性別における年度間の痩身傾向児出現率の比較

表2-5-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

目的変数	性別	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率(%)	男児	年度	0.2386	13	0.0184	1.4910	0.1450	
		誤差	0.8002	65	0.0123			
	女児	年度	0.1886	13	0.0145	1.1781	0.3152	
		誤差	0.8002	65	0.0123			

Tukey の多重比較検定法により以下の結果が得られた。(表2-5-2)

・男児及び女児の5歳から10歳のグループにおける痩身傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度にかけて、すべての年度間で有意な差がみられなかった。つまり、年度間の有意な増加及び減少はみられなかった。

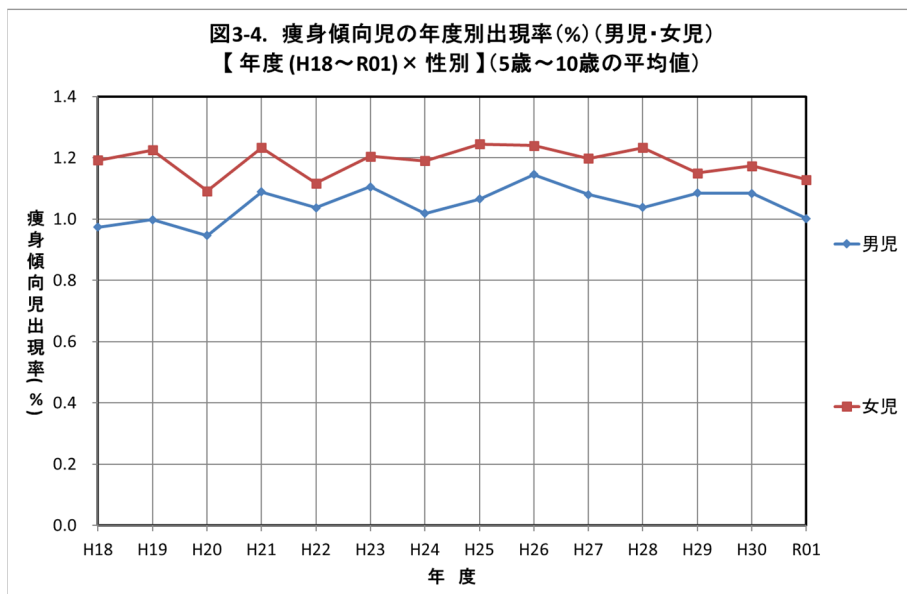




表 2-5-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	男児	H18	H19	0.9733	0.9983	0.0250	0.0641	0.3903	1.0000	
			H18	H20	0.9733	0.9467	0.0267	0.0641	0.4163	1.0000	
			H18	H21	0.9733	1.0883	0.1150	0.0641	1.7952	0.8702	
			H18	H22	0.9733	1.0367	0.0633	0.0641	0.9887	0.9992	
			H18	H23	0.9733	1.1050	0.1317	0.0641	2.0554	0.7274	
			H18	H24	0.9733	1.0183	0.0450	0.0641	0.7025	1.0000	
			H18	H25	0.9733	1.0650	0.0917	0.0641	1.4309	0.9744	
			H18	H26	0.9733	1.1450	0.1717	0.0641	2.6798	0.3139	
			H18	H27	0.9733	1.0800	0.1067	0.0641	1.6651	0.9204	
			H18	H28	0.9733	1.0383	0.0650	0.0641	1.0147	0.9989	
			H18	H29	0.9733	1.0850	0.1117	0.0641	1.7431	0.8921	
			H18	H30	0.9733	1.0833	0.1100	0.0641	1.7171	0.9021	
			H18	R01	0.9733	1.0017	0.0283	0.0641	0.4423	1.0000	
			H19	H20	0.9983	0.9467	0.0517	0.0641	0.8065	0.9999	
			H19	H21	0.9983	1.0883	0.0900	0.0641	1.4049	0.9780	
			H19	H22	0.9983	1.0367	0.0383	0.0641	0.5984	1.0000	
			H19	H23	0.9983	1.1050	0.1067	0.0641	1.6651	0.9204	
			H19	H24	0.9983	1.0183	0.0200	0.0641	0.3122	1.0000	
			H19	H25	0.9983	1.0650	0.0667	0.0641	1.0407	0.9986	
			H19	H26	0.9983	1.1450	0.1467	0.0641	2.2895	0.5683	
			H19	H27	0.9983	1.0800	0.0817	0.0641	1.2748	0.9905	
			H19	H28	0.9983	1.0383	0.0400	0.0641	0.6244	1.0000	
			H19	H29	0.9983	1.0850	0.0867	0.0641	1.3529	0.9840	
			H19	H30	0.9983	1.0833	0.0850	0.0641	1.3269	0.9864	
			H19	R01	0.9983	1.0017	0.0033	0.0641	0.0520	1.0000	
			H20	H21	0.9467	1.0883	0.1417	0.0641	2.2115	0.6228	
			H20	H22	0.9467	1.0367	0.0900	0.0641	1.4049	0.9780	
			H20	H23	0.9467	1.1050	0.1583	0.0641	2.4716	0.4429	
			H20	H24	0.9467	1.0183	0.0717	0.0641	1.1187	0.9972	
			H20	H25	0.9467	1.0650	0.1183	0.0641	1.8472	0.8459	
			H20	H26	0.9467	1.1450	0.1983	0.0641	3.0960	0.1328	
			H20	H27	0.9467	1.0800	0.1333	0.0641	2.0814	0.7106	
			H20	H28	0.9467	1.0383	0.0917	0.0641	1.4309	0.9744	
			H20	H29	0.9467	1.0850	0.1383	0.0641	2.1594	0.6586	
			H20	H30	0.9467	1.0833	0.1367	0.0641	2.1334	0.6762	
			H20	R01	0.9467	1.0017	0.0550	0.0641	0.8586	0.9998	
			H21	H22	1.0883	1.0367	0.0517	0.0641	0.8065	0.9999	
			H21	H23	1.0883	1.1050	0.0167	0.0641	0.2602	1.0000	
			H21	H24	1.0883	1.0183	0.0700	0.0641	1.0927	0.9978	
			H21	H25	1.0883	1.0650	0.0233	0.0641	0.3642	1.0000	
			H21	H26	1.0883	1.1450	0.0567	0.0641	0.8846	0.9998	
			H21	H27	1.0883	1.0800	0.0083	0.0641	0.1301	1.0000	
			H21	H28	1.0883	1.0383	0.0500	0.0641	0.7805	0.9999	
			H21	H29	1.0883	1.0850	0.0033	0.0641	0.0520	1.0000	
			H21	H30	1.0883	1.0833	0.0050	0.0641	0.0781	1.0000	
			H21	R01	1.0883	1.0017	0.0867	0.0641	1.3529	0.9840	
			H22	H23	1.0367	1.1050	0.0683	0.0641	1.0667	0.9983	
			H22	H24	1.0367	1.0183	0.0183	0.0641	0.2862	1.0000	
			H22	H25	1.0367	1.0650	0.0283	0.0641	0.4423	1.0000	
			H22	H26	1.0367	1.1450	0.1083	0.0641	1.6911	0.9116	
			H22	H27	1.0367	1.0800	0.0433	0.0641	0.6764	1.0000	
			H22	H28	1.0367	1.0383	0.0017	0.0641	0.0260	1.0000	
			H22	H29	1.0367	1.0850	0.0483	0.0641	0.7545	1.0000	
			H22	H30	1.0367	1.0833	0.0467	0.0641	0.7285	1.0000	
			H22	R01	1.0367	1.0017	0.0350	0.0641	0.5464	1.0000	
			H23	H24	1.1050	1.0183	0.0867	0.0641	1.3529	0.9840	
			H23	H25	1.1050	1.0650	0.0400	0.0641	0.6244	1.0000	
			H23	H26	1.1050	1.1450	0.0400	0.0641	0.6244	1.0000	
			H23	H27	1.1050	1.0800	0.0250	0.0641	0.3903	1.0000	
			H23	H28	1.1050	1.0383	0.0667	0.0641	1.0407	0.9986	
H23	H29	1.1050	1.0850	0.0200	0.0641	0.3122	1.0000				
H23	H30	1.1050	1.0833	0.0217	0.0641	0.3382	1.0000				
H23	R01	1.1050	1.0017	0.1033	0.0641	1.6131	0.9362				
H24	H25	1.0183	1.0650	0.0467	0.0641	0.7285	1.0000				
H24	H26	1.0183	1.1450	0.1267	0.0641	1.9773	0.7754				
H24	H27	1.0183	1.0800	0.0617	0.0641	0.9626	0.9994				
H24	H28	1.0183	1.0383	0.0200	0.0641	0.3122	1.0000				
H24	H29	1.0183	1.0850	0.0667	0.0641	1.0407	0.9986				
H24	H30	1.0183	1.0833	0.0650	0.0641	1.0147	0.9989				
H24	R01	1.0183	1.0017	0.0167	0.0641	0.2602	1.0000				
H25	H26	1.0650	1.1450	0.0800	0.0641	1.2488	0.9921				
H25	H27	1.0650	1.0800	0.0150	0.0641	0.2342	1.0000				
H25	H28	1.0650	1.0383	0.0267	0.0641	0.4163	1.0000				
H25	H29	1.0650	1.0850	0.0200	0.0641	0.3122	1.0000				
H25	H30	1.0650	1.0833	0.0183	0.0641	0.2862	1.0000				
H25	R01	1.0650	1.0017	0.0633	0.0641	0.9887	0.9992				
H26	H27	1.1450	1.0800	0.0650	0.0641	1.0147	0.9989				
H26	H28	1.1450	1.0383	0.1067	0.0641	1.6651	0.9204				
H26	H29	1.1450	1.0850	0.0600	0.0641	0.9366	0.9995				
H26	H30	1.1450	1.0833	0.0617	0.0641	0.9626	0.9994				
H26	R01	1.1450	1.0017	0.1433	0.0641	2.2375	0.6047				
H27	H28	1.0800	1.0383	0.0417	0.0641	0.6504	1.0000				
H27	H29	1.0800	1.0850	0.0050	0.0641	0.0781	1.0000				
H27	H30	1.0800	1.0833	0.0033	0.0641	0.0520	1.0000				
H27	R01	1.0800	1.0017	0.0783	0.0641	1.2228	0.9935				
H28	H29	1.0383	1.0850	0.0467	0.0641	0.7285	1.0000				
H28	H30	1.0383	1.0833	0.0450	0.0641	0.7025	1.0000				
H28	R01	1.0383	1.0017	0.0367	0.0641	0.5724	1.0000				
H29	H30	1.0850	1.0833	0.0017	0.0641	0.0260	1.0000				
H29	R01	1.0850	1.0017	0.0833	0.0641	1.3009	0.9886				
H30	R01	1.0833	1.0017	0.0817	0.0641	1.2748	0.9905				

安江 俊二 日本における痩身傾向児出現率の性、年齢および年度間の比較

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	女兒	H18	H19	1.1917	1.2250	0.0333	0.0641	0.5203	1.0000	
			H18	H20	1.1917	1.0917	0.1000	0.0641	1.5610	0.9498	
			H18	H21	1.1917	1.2333	0.0417	0.0641	0.6504	1.0000	
			H18	H22	1.1917	1.1167	0.0750	0.0641	1.1708	0.9957	
			H18	H23	1.1917	1.2050	0.0133	0.0641	0.2081	1.0000	
			H18	H24	1.1917	1.1900	0.0017	0.0641	0.0260	1.0000	
			H18	H25	1.1917	1.2450	0.0533	0.0641	0.8325	0.9999	
			H18	H26	1.1917	1.2400	0.0483	0.0641	0.7545	1.0000	
			H18	H27	1.1917	1.1983	0.0067	0.0641	0.1041	1.0000	
			H18	H28	1.1917	1.2333	0.0417	0.0641	0.6504	1.0000	
			H18	H29	1.1917	1.1500	0.0417	0.0641	0.6504	1.0000	
			H18	H30	1.1917	1.1733	0.0183	0.0641	0.2862	1.0000	
			H18	R01	1.1917	1.1283	0.0633	0.0641	0.9887	0.9992	
			H19	H20	1.2250	1.0917	0.1333	0.0641	2.0814	0.7106	
			H19	H21	1.2250	1.2333	0.0083	0.0641	0.1301	1.0000	
			H19	H22	1.2250	1.1167	0.1083	0.0641	1.6911	0.9116	
			H19	H23	1.2250	1.2050	0.0200	0.0641	0.3122	1.0000	
			H19	H24	1.2250	1.1900	0.0350	0.0641	0.5464	1.0000	
			H19	H25	1.2250	1.2450	0.0200	0.0641	0.3122	1.0000	
			H19	H26	1.2250	1.2400	0.0150	0.0641	0.2342	1.0000	
			H19	H27	1.2250	1.1983	0.0267	0.0641	0.4163	1.0000	
			H19	H28	1.2250	1.2333	0.0083	0.0641	0.1301	1.0000	
			H19	H29	1.2250	1.1500	0.0750	0.0641	1.1708	0.9957	
			H19	H30	1.2250	1.1733	0.0517	0.0641	0.8065	0.9999	
			H19	R01	1.2250	1.1283	0.0967	0.0641	1.5090	0.9611	
			H20	H21	1.0917	1.2333	0.1417	0.0641	2.2115	0.6228	
			H20	H22	1.0917	1.1167	0.0250	0.0641	0.3903	1.0000	
			H20	H23	1.0917	1.2050	0.1133	0.0641	1.7692	0.8815	
			H20	H24	1.0917	1.1900	0.0983	0.0641	1.5350	0.9557	
			H20	H25	1.0917	1.2450	0.1533	0.0641	2.3936	0.4958	
			H20	H26	1.0917	1.2400	0.1483	0.0641	2.3155	0.5501	
			H20	H27	1.0917	1.1983	0.1067	0.0641	1.6651	0.9204	
			H20	H28	1.0917	1.2333	0.1417	0.0641	2.2115	0.6228	
			H20	H29	1.0917	1.1500	0.0583	0.0641	0.9106	0.9997	
			H20	H30	1.0917	1.1733	0.0817	0.0641	1.2748	0.9905	
			H20	R01	1.0917	1.1283	0.0367	0.0641	0.5724	1.0000	
			H21	H22	1.2333	1.1167	0.1167	0.0641	1.8212	0.8583	
			H21	H23	1.2333	1.2050	0.0283	0.0641	0.4423	1.0000	
			H21	H24	1.2333	1.1900	0.0433	0.0641	0.6764	1.0000	
			H21	H25	1.2333	1.2450	0.0117	0.0641	0.1821	1.0000	
			H21	H26	1.2333	1.2400	0.0067	0.0641	0.1041	1.0000	
			H21	H27	1.2333	1.1983	0.0350	0.0641	0.5464	1.0000	
			H21	H28	1.2333	1.2333	0.0000	0.0641	0.0000	1.0000	
			H21	H29	1.2333	1.1500	0.0833	0.0641	1.3009	0.9886	
			H21	H30	1.2333	1.1733	0.0600	0.0641	0.9366	0.9995	
			H21	R01	1.2333	1.1283	0.1050	0.0641	1.6391	0.9286	
			H22	H23	1.1167	1.2050	0.0883	0.0641	1.3789	0.9812	
			H22	H24	1.1167	1.1900	0.0733	0.0641	1.1448	0.9965	
			H22	H25	1.1167	1.2450	0.1283	0.0641	2.0033	0.7598	
			H22	H26	1.1167	1.2400	0.1233	0.0641	1.9253	0.8052	
			H22	H27	1.1167	1.1983	0.0817	0.0641	1.2748	0.9905	
			H22	H28	1.1167	1.2333	0.1167	0.0641	1.8212	0.8583	
			H22	H29	1.1167	1.1500	0.0333	0.0641	0.5203	1.0000	
			H22	H30	1.1167	1.1733	0.0567	0.0641	0.8846	0.9998	
			H22	R01	1.1167	1.1283	0.0117	0.0641	0.1821	1.0000	
			H23	H24	1.2050	1.1900	0.0150	0.0641	0.2342	1.0000	
			H23	H25	1.2050	1.2450	0.0400	0.0641	0.6244	1.0000	
			H23	H26	1.2050	1.2400	0.0350	0.0641	0.5464	1.0000	
			H23	H27	1.2050	1.1983	0.0067	0.0641	0.1041	1.0000	
			H23	H28	1.2050	1.2333	0.0283	0.0641	0.4423	1.0000	
H23	H29	1.2050	1.1500	0.0550	0.0641	0.8586	0.9998				
H23	H30	1.2050	1.1733	0.0317	0.0641	0.4943	1.0000				
H23	R01	1.2050	1.1283	0.0767	0.0641	1.1968	0.9947				
H24	H25	1.1900	1.2450	0.0550	0.0641	0.8586	0.9998				
H24	H26	1.1900	1.2400	0.0500	0.0641	0.7805	0.9999				
H24	H27	1.1900	1.1983	0.0083	0.0641	0.1301	1.0000				
H24	H28	1.1900	1.2333	0.0433	0.0641	0.6764	1.0000				
H24	H29	1.1900	1.1500	0.0400	0.0641	0.6244	1.0000				
H24	H30	1.1900	1.1733	0.0167	0.0641	0.2602	1.0000				
H24	R01	1.1900	1.1283	0.0617	0.0641	0.9626	0.9994				
H25	H26	1.2450	1.2400	0.0050	0.0641	0.0781	1.0000				
H25	H27	1.2450	1.1983	0.0467	0.0641	0.7285	1.0000				
H25	H28	1.2450	1.2333	0.0117	0.0641	0.1821	1.0000				
H25	H29	1.2450	1.1500	0.0950	0.0641	1.4830	0.9660				
H25	H30	1.2450	1.1733	0.0717	0.0641	1.1187	0.9972				
H25	R01	1.2450	1.1283	0.1167	0.0641	1.8212	0.8583				
H26	H27	1.2400	1.1983	0.0417	0.0641	0.6504	1.0000				
H26	H28	1.2400	1.2333	0.0067	0.0641	0.1041	1.0000				
H26	H29	1.2400	1.1500	0.0900	0.0641	1.4049	0.9780				
H26	H30	1.2400	1.1733	0.0667	0.0641	1.0407	0.9986				
H26	R01	1.2400	1.1283	0.1117	0.0641	1.7431	0.8921				
H27	H28	1.1983	1.2333	0.0350	0.0641	0.5464	1.0000				
H27	H29	1.1983	1.1500	0.0483	0.0641	0.7545	1.0000				
H27	H30	1.1983	1.1733	0.0250	0.0641	0.3903	1.0000				
H27	R01	1.1983	1.1283	0.0700	0.0641	1.0927	0.9978				
H28	H29	1.2333	1.1500	0.0833	0.0641	1.3009	0.9886				
H28	H30	1.2333	1.1733	0.0600	0.0641	0.9366	0.9995				
H28	R01	1.2333	1.1283	0.1050	0.0641	1.6391	0.9286				
H29	H30	1.1500	1.1733	0.0233	0.0641	0.3642	1.0000				
H29	R01	1.1500	1.1283	0.0217	0.0641	0.3382	1.0000				
H30	R01	1.1733	1.1283	0.0450	0.0641	0.7025	1.0000				

### 4.2.3 痩身傾向児出現率(%)の性別(男児・女児)、年齢別(11歳から17歳)年度別(平成18年度から令和元年度)の多重比較検定による比較(表3-1)

性別(男児・女児)、年齢(11歳から17歳)、年度(平成18年度から令和元年度)を固定因子、痩身傾向児出現率(%)を目的変数として、三元配置分散分析により解析を行った。(表3-1)

表3-1より、性別、年度、年齢、性別\*年齢、性別\*年度、年齢\*年度に有意性が認められた。

表3-1 元配置分散分析(性別、年齢(11歳~17歳)、年度(H18~R01))の結果  
分散分析表

因子	Type III平方和	自由度	平均平方	F値	P値	有意性
性別	13.063061	1	13.063061	547.094462	P < 0.001	**
年齢	48.650627	6	8.108438	339.589727	P < 0.001	**
年度	4.912784	13	0.377906	15.827111	P < 0.001	**
性別 * 年齢	34.785967	6	5.797661	242.812025	P < 0.001	**
性別 * 年度	4.872653	13	0.374819	15.697825	P < 0.001	**
年齢 * 年度	2.414159	78	0.030951	1.296250	0.1270	
性別 * 年齢 * 年度	0	0	-			
誤差	1.862418	78	0.023877			
全体	110.561669	195				

#### 4.2.3.1 痩身傾向児出現率(%)の各年齢における性別間の比較(表3-2, 図4-1)

「年齢」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、11~15,17歳の各年齢において痩身傾向児出現率(%)が有意であった。

表3-2. 痩身傾向児出現率の各年齢における性別間の比較

表3-2-1. 「年齢」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

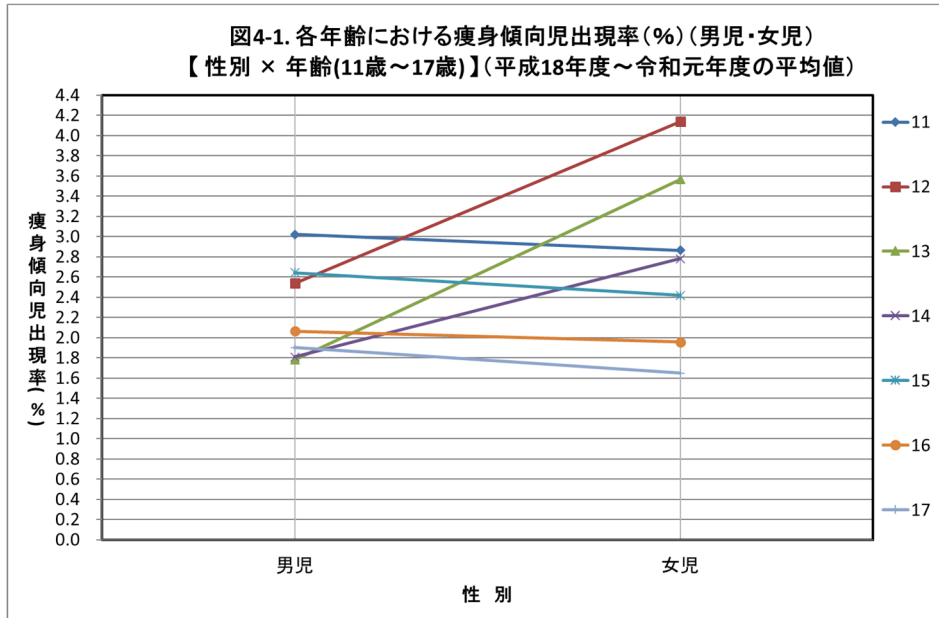
目的変数	年齢	因子	平方和	自由度	平均平方和	F値	P値	有意性
出現率(%)	11歳	性別	0.1697	1	0.1697	7.1084	0.0093	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	12歳	性別	17.9360	1	17.9360	751.1783	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	13歳	性別	22.2679	1	22.2679	932.6021	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	14歳	性別	6.5960	1	6.5960	276.2474	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	15歳	性別	0.3544	1	0.3544	14.8416	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	16歳	性別	0.0825	1	0.0825	3.4558	0.0668	
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	17歳	性別	0.4425	1	0.4425	18.5330	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			

Tukeyの多重比較検定により以下の結果が得られた。(表3-2-2)

・男児の痩身傾向児出現率(%)が、11,15,17歳において、女児の値よりも有意に高いことが認められた。また、女児の痩身傾向児出現率(%)が、12~14歳において、男児の値よりも有意に高いことが認められた。

表 3-2-2. 「年齢」の各水準における「性別」の多重比較検定

目的変数	手法	年齢	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	11歳	男児	女児	3.020000	2.864286	0.155714	0.058404	2.666160	0.0093	**
		12歳	男児	女児	2.538571	4.139286	1.600714	0.058404	27.407632	P < 0.001	**
		13歳	男児	女児	1.781429	3.565000	1.783571	0.058404	30.538535	P < 0.001	**
		14歳	男児	女児	1.809286	2.780000	0.970714	0.058404	16.620693	P < 0.001	**
		15歳	男児	女児	2.642857	2.417857	0.225000	0.058404	3.852478	P < 0.001	**
		16歳	男児	女児	2.064286	1.955714	0.108571	0.058404	1.858974	0.0668	
		17歳	男児	女児	1.900714	1.649286	0.251429	0.058404	4.304992	P < 0.001	**



#### 4.2.3.2 痩身傾向児出現率(%)の各性別における年齢間の比較 (表 3-3, 図 4-2)

「性別」の各水準における「年齢」の単純主効果の検定により、男児および女児の痩身傾向児出現率(%)が有意であった。

表 3-3. 各性別における年齢間の痩身傾向児出現率の比較

表 3-3-1. 「性別」の各水準における「年齢」の単純主効果の検定

目的変数	性別	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率(%)	男児	年齢	19.6109	6	3.2685	136.8877	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	女児	年齢	63.8257	6	10.6376	445.5140	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			

Tukey の多重比較検定法により以下の結果が得られた。(表 3-3-2)

- ・男児の痩身傾向児出現率(%)は、11歳から13歳まで各年齢間で統計的に有意に減少、14歳と15歳の年齢間で有意に増加、15歳と16歳で有意に減少した。13歳と14歳、16歳と17歳の各年齢間では有意な差はなかった。
- ・女児痩身傾向児出現率(%)は、11歳から12歳の年齢間で有意に増加、12歳から17歳の各年齢間で有意に減少した。

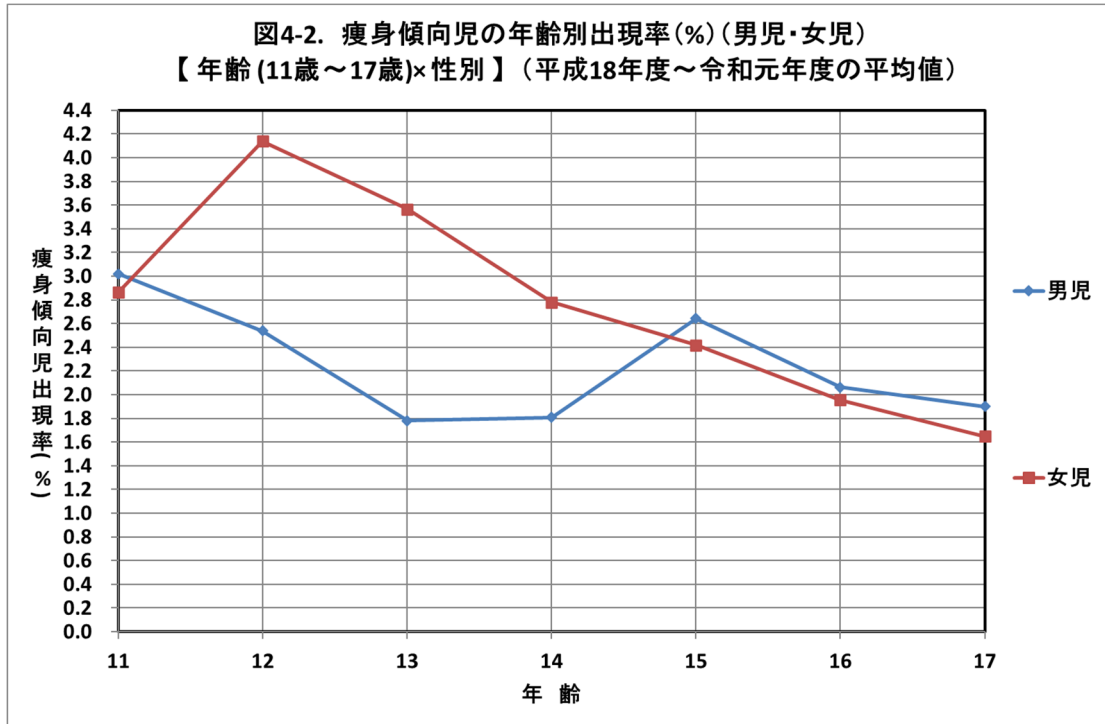


表 3-3-2. 「性別」の各水準における「年齢」の多重比較検定

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	男児	11歳	12歳	3.0200	2.5386	0.4814	0.0584	8.2431	P < 0.001	**
			11歳	13歳	3.0200	1.7814	1.2386	0.0584	21.2070	P < 0.001	**
			11歳	14歳	3.0200	1.8093	1.2107	0.0584	20.7300	P < 0.001	**
			11歳	15歳	3.0200	2.6429	0.3771	0.0584	6.4575	P < 0.001	**
			11歳	16歳	3.0200	2.0643	0.9557	0.0584	16.3639	P < 0.001	**
			11歳	17歳	3.0200	1.9007	1.1193	0.0584	19.1646	P < 0.001	**
			12歳	13歳	2.5386	1.7814	0.7571	0.0584	12.9639	P < 0.001	**
			12歳	14歳	2.5386	1.8093	0.7293	0.0584	12.4869	P < 0.001	**
			12歳	15歳	2.5386	2.6429	0.1043	0.0584	1.7856	0.5616	
			12歳	16歳	2.5386	2.0643	0.4743	0.0584	8.1208	P < 0.001	**
			12歳	17歳	2.5386	1.9007	0.6379	0.0584	10.9215	P < 0.001	**
			13歳	14歳	1.7814	1.8093	0.0279	0.0584	0.4770	0.9991	
			13歳	15歳	1.7814	2.6429	0.8614	0.0584	14.7495	P < 0.001	**
			13歳	16歳	1.7814	2.0643	0.2829	0.0584	4.8431	P < 0.001	**
			13歳	17歳	1.7814	1.9007	0.1193	0.0584	2.0424	0.3971	
			14歳	15歳	1.8093	2.6429	0.8336	0.0584	14.2725	P < 0.001	**
			14歳	16歳	1.8093	2.0643	0.2550	0.0584	4.3661	P < 0.001	**
			14歳	17歳	1.8093	1.9007	0.0914	0.0584	1.5655	0.7043	
			15歳	16歳	2.6429	2.0643	0.5786	0.0584	9.9064	P < 0.001	**
			15歳	17歳	2.6429	1.9007	0.7421	0.0584	12.7071	P < 0.001	**
16歳	17歳	2.0643	1.9007	0.1636	0.0584	2.8007	0.0883				

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	女児	11歳	12歳	2.8643	4.1393	1.2750	0.0584	21.8307	P < 0.001	**
			11歳	13歳	2.8643	3.5650	0.7007	0.0584	11.9977	P < 0.001	**
			11歳	14歳	2.8643	2.7800	0.0843	0.0584	1.4432	0.7767	
			11歳	15歳	2.8643	2.4179	0.4464	0.0584	7.6438	P < 0.001	**
			11歳	16歳	2.8643	1.9557	0.9086	0.0584	15.5567	P < 0.001	**
			11歳	17歳	2.8643	1.6493	1.2150	0.0584	20.8034	P < 0.001	**
			12歳	13歳	4.1393	3.5650	0.5743	0.0584	9.8330	P < 0.001	**
			12歳	14歳	4.1393	2.7800	1.3593	0.0584	23.2739	P < 0.001	**
			12歳	15歳	4.1393	2.4179	1.7214	0.0584	29.4745	P < 0.001	**
			12歳	16歳	4.1393	1.9557	2.1836	0.0584	37.3874	P < 0.001	**
			12歳	17歳	4.1393	1.6493	2.4900	0.0584	42.6341	P < 0.001	**
			13歳	14歳	3.5650	2.7800	0.7850	0.0584	13.4409	P < 0.001	**
			13歳	15歳	3.5650	2.4179	1.1471	0.0584	19.6415	P < 0.001	**
			13歳	16歳	3.5650	1.9557	1.6093	0.0584	27.5544	P < 0.001	**
			13歳	17歳	3.5650	1.6493	1.9157	0.0584	32.8011	P < 0.001	**
			14歳	15歳	2.7800	2.4179	0.3621	0.0584	6.2007	P < 0.001	**
			14歳	16歳	2.7800	1.9557	0.8243	0.0584	14.1135	P < 0.001	**
			14歳	17歳	2.7800	1.6493	1.1307	0.0584	19.3602	P < 0.001	**
15歳	16歳	2.4179	1.9557	0.4621	0.0584	7.9129	P < 0.001	**			
15歳	17歳	2.4179	1.6493	0.7686	0.0584	13.1596	P < 0.001	**			
16歳	17歳	1.9557	1.6493	0.3064	0.0584	5.2467	P < 0.001	**			

#### 4.2.3.3 痩身傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 3-4, 図 4-3)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から平成 28 年度において痩身傾向児出現率(%)が有意であった。

表 3-4. 各年度における性別間の痩身傾向児出現率の比較

表 3-4-1. 「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

目的変数	年度	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率	H18	性別	1.6733	1	1.6733	70.0777	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H19	性別	2.0140	1	2.0140	84.3487	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H20	性別	1.5180	1	1.5180	63.5757	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H21	性別	1.3891	1	1.3891	58.1790	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H22	性別	3.4601	1	3.4601	144.9132	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H23	性別	2.4528	1	2.4528	102.7270	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H24	性別	2.1216	1	2.1216	88.8551	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H25	性別	1.5578	1	1.5578	65.2414	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H26	性別	0.5441	1	0.5441	22.7881	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H27	性別	0.8064	1	0.8064	33.7729	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H28	性別	0.2772	1	0.2772	11.6097	0.0010	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H29	性別	0.0672	1	0.0672	2.8147	0.0974	
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	H30	性別	0.0048	1	0.0048	0.2022	0.6542	
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	R01	性別	0.0492	1	0.0492	2.0608	0.1551	
		誤差	1.8624	78	0.0239			

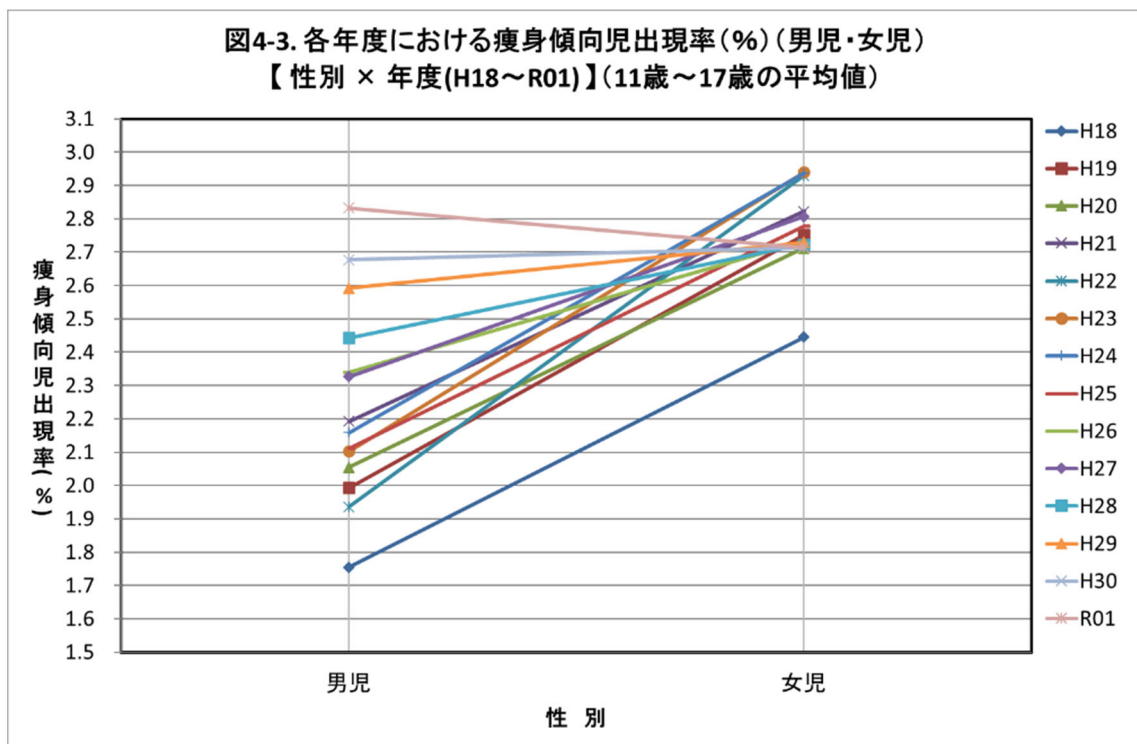
Tukey の多重比較検定法により以下の結果が得られた。(表 3-4-2)

・女児の痩身傾向児出現率(%)が、平成 18 年度から平成 28 年度において、男児の値よりも有意に高いことが認められた。しかし、平成 29 年度から令和元年度においては、有意な差が認められなかった。つまり、11 歳から 17 歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値の比較において、男児の値が平成 18 年度から平成 28 年度にかけて有意に増加し、平成 29 年度以降は男児と女児の値に有意な差がみられなくなった。

表 3-4-2. 「年度」の各水準における「性別」の多重比較検定

目的変数	手法	年度	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	H18	男児	女児	1.7543	2.4457	0.6914	0.0826	8.3712	P < 0.001	**
		H19	男児	女児	1.9929	2.7514	0.7586	0.0826	9.1842	P < 0.001	**
		H20	男児	女児	2.0543	2.7129	0.6586	0.0826	7.9734	P < 0.001	**
		H21	男児	女児	2.1929	2.8229	0.6300	0.0826	7.6275	P < 0.001	**
		H22	男児	女児	1.9357	2.9300	0.9943	0.0826	12.0380	P < 0.001	**
		H23	男児	女児	2.1029	2.9400	0.8371	0.0826	10.1354	P < 0.001	**
		H24	男児	女児	2.1586	2.9371	0.7786	0.0826	9.4263	P < 0.001	**
		H25	男児	女児	2.1114	2.7786	0.6671	0.0826	8.0772	P < 0.001	**
		H26	男児	女児	2.3400	2.7343	0.3943	0.0826	4.7737	P < 0.001	**
		H27	男児	女児	2.3271	2.8071	0.4800	0.0826	5.8114	P < 0.001	**
		H28	男児	女児	2.4429	2.7243	0.2814	0.0826	3.4073	0.0010	**
		H29	男児	女児	2.5914	2.7300	0.1386	0.0826	1.6777	0.0974	
		H30	男児	女児	2.6771	2.7143	0.0371	0.0826	0.4497	0.6542	
R01	男児	女児	2.8329	2.7143	0.1186	0.0826	1.4356	0.1551			

図4-3. 各年度における痩身傾向児出現率(%) (男児・女児)  
【性別 × 年度(H18~R01)】(11歳~17歳の平均値)



#### 4.2.3.4. 痩身傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 3-5, 図 4-4)

「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により、男児および女児の11歳から17歳のグループにおける痩身傾向児出現率(%)が有意であった。

表 3-5. 各性別における年度間の痩身傾向児出現率の比較

表 3-5-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

目的変数	性別	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率(%)	男児	年度	8.3397	13	0.6415	26.8674	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			
	女児	年度	1.4457	13	0.1112	4.6575	P < 0.001	**
		誤差	1.8624	78	0.0239			

Tukey の多重比較検定法により以下の結果が得られた。(表 3-5-2)

- ・男児の令和元年度の痩身傾向児出現率(%)は、平成 18~25,27,28 年度の各値と比較して有意に高い値を示した。
- ・女児の痩身傾向児出現率(%)は、平成 18 年度と比較して、平成 19,21~27 年度は有意に高かった。平成 19 年度以降は、他の年度と比較して有意な増加及び減少はみられなかった。
- ・11 歳から 17 歳のグループにおいて、男児の痩身傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から有意に増加し令和元年度には女児の値とほぼ同程度となった。つまり、11 歳から 17 歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値の比較において、男児の値が平成 18 年度から令和元年にかけて 1.61 倍に有意に増加し、女児とほぼ同程度の値に達した。前節 4.2.3.3 で記述したが、平成 29 年度以降は、男児と女児の痩身傾向児出現率(%)に有意な差がみられなくなった。

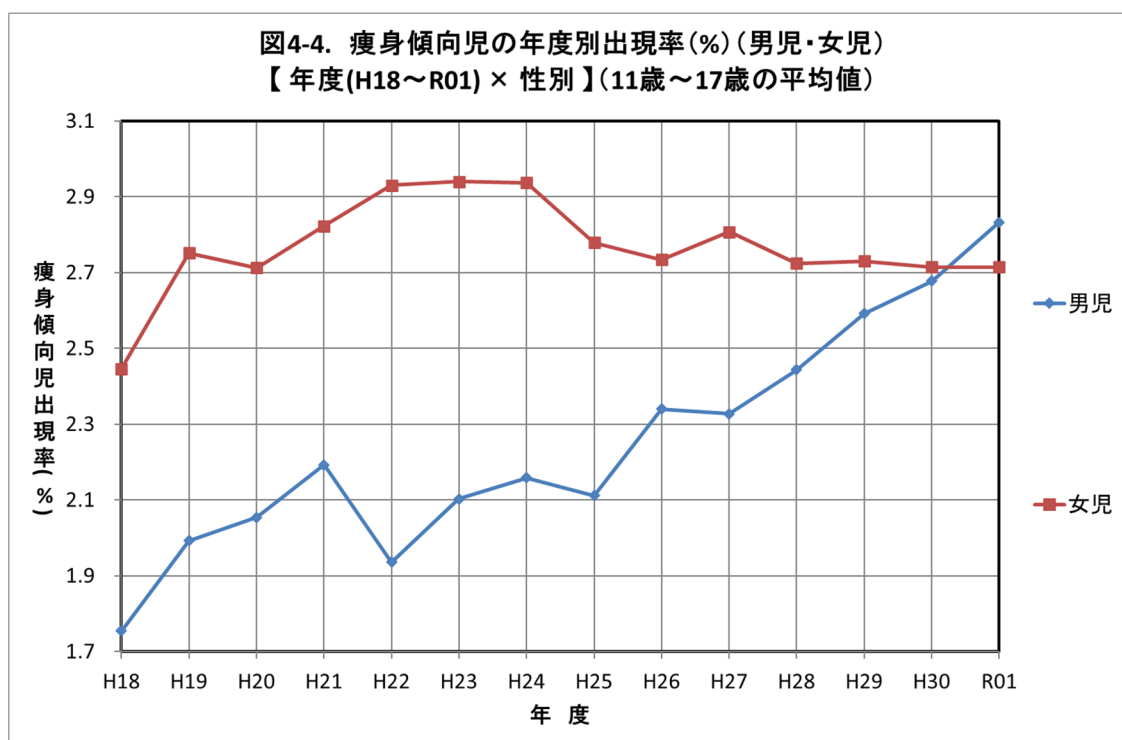




表 3-5-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性	
出現率	Tukey	男児	H18	H19	1.7543	1.9929	0.2386	0.0826	2.8884	0.2052		
			H18	H20	1.7543	2.0543	0.3000	0.0826	3.6322	0.0307	*	
			H18	H21	1.7543	2.1929	0.4386	0.0826	5.3099	P < 0.001	**	
			H18	H22	1.7543	1.9357	0.1814	0.0826	2.1966	0.6329		
			H18	H23	1.7543	2.1029	0.3486	0.0826	4.2202	0.0047	**	
			H18	H24	1.7543	2.1586	0.4043	0.0826	4.8948	P < 0.001	**	
			H18	H25	1.7543	2.1114	0.3571	0.0826	4.3240	0.0033	**	
			H18	H26	1.7543	2.3400	0.5857	0.0826	7.0913	P < 0.001	**	
			H18	H27	1.7543	2.3271	0.5729	0.0826	6.9357	P < 0.001	**	
			H18	H28	1.7543	2.4429	0.6886	0.0826	8.3367	P < 0.001	**	
			H18	H29	1.7543	2.5914	0.8371	0.0826	10.1354	P < 0.001	**	
			H18	H30	1.7543	2.6771	0.9229	0.0826	11.1732	P < 0.001	**	
			H18	R01	1.7543	2.8329	1.0786	0.0826	13.0584	P < 0.001	**	
			H19	H20	1.9929	2.0543	0.0614	0.0826	0.7437	1.0000		
			H19	H21	1.9929	2.1929	0.2000	0.0826	2.4214	0.4748		
			H19	H22	1.9929	1.9357	0.0571	0.0826	0.6918	1.0000		
			H19	H23	1.9929	2.1029	0.1100	0.0826	1.3318	0.9864		
			H19	H24	1.9929	2.1586	0.1657	0.0826	2.0063	0.7589		
			H19	H25	1.9929	2.1114	0.1186	0.0826	1.4356	0.9744		
			H19	H26	1.9929	2.3400	0.3471	0.0826	4.2029	0.0050	**	
			H19	H27	1.9929	2.3271	0.3343	0.0826	4.0473	0.0085	**	
			H19	H28	1.9929	2.4429	0.4500	0.0826	5.4482	P < 0.001	**	
			H19	H29	1.9929	2.5914	0.5986	0.0826	7.2470	P < 0.001	**	
			H19	H30	1.9929	2.6771	0.6843	0.0826	8.2848	P < 0.001	**	
			H19	R01	1.9929	2.8329	0.8400	0.0826	10.1700	P < 0.001	**	
			H20	H21	2.0543	2.1929	0.1386	0.0826	1.6777	0.9174		
			H20	H22	2.0543	1.9357	0.1186	0.0826	1.4356	0.9744		
			H20	H23	2.0543	2.1029	0.0486	0.0826	0.5881	1.0000		
			H20	H24	2.0543	2.1586	0.1043	0.0826	1.2626	0.9916		
			H20	H25	2.0543	2.1114	0.0571	0.0826	0.6918	1.0000		
			H20	H26	2.0543	2.3400	0.2857	0.0826	3.4592	0.0504		
			H20	H27	2.0543	2.3271	0.2729	0.0826	3.3035	0.0766		
			H20	H28	2.0543	2.4429	0.3886	0.0826	4.7045	P < 0.001	**	
			H20	H29	2.0543	2.5914	0.5371	0.0826	6.5033	P < 0.001	**	
			H20	H30	2.0543	2.6771	0.6229	0.0826	7.5410	P < 0.001	**	
			H20	R01	2.0543	2.8329	0.7786	0.0826	9.4263	P < 0.001	**	
			H21	H22	2.1929	1.9357	0.2571	0.0826	3.1133	0.1234		
			H21	H23	2.1929	2.1029	0.0900	0.0826	1.0896	0.9979		
			H21	H24	2.1929	2.1586	0.0343	0.0826	0.4151	1.0000		
			H21	H25	2.1929	2.1114	0.0814	0.0826	0.9859	0.9993		
			H21	H26	2.1929	2.3400	0.1471	0.0826	1.7815	0.8776		
			H21	H27	2.1929	2.3271	0.1343	0.0826	1.6258	0.9337		
			H21	H28	2.1929	2.4429	0.2500	0.0826	3.0268	0.1512		
			H21	H29	2.1929	2.5914	0.3986	0.0826	4.8256	P < 0.001	**	
			H21	H30	2.1929	2.6771	0.4843	0.0826	5.8633	P < 0.001	**	
			H21	R01	2.1929	2.8329	0.6400	0.0826	7.7486	P < 0.001	**	
			H22	H23	1.9357	2.1029	0.1671	0.0826	2.0236	0.7482		
			H22	H24	1.9357	2.1586	0.2229	0.0826	2.6982	0.2999		
			H22	H25	1.9357	2.1114	0.1757	0.0826	2.1274	0.6805		
			H22	H26	1.9357	2.3400	0.4043	0.0826	4.8948	P < 0.001	**	
			H22	H27	1.9357	2.3271	0.3914	0.0826	4.7391	P < 0.001	**	
			H22	H28	1.9357	2.4429	0.5071	0.0826	6.1401	P < 0.001	**	
			H22	H29	1.9357	2.5914	0.6557	0.0826	7.9388	P < 0.001	**	
			H22	H30	1.9357	2.6771	0.7414	0.0826	8.9766	P < 0.001	**	
			H22	R01	1.9357	2.8329	0.8971	0.0826	10.8619	P < 0.001	**	
			H23	H24	2.1029	2.1586	0.0557	0.0826	0.6745	1.0000		
			H23	H25	2.1029	2.1114	0.0086	0.0826	0.1038	1.0000		
			H23	H26	2.1029	2.3400	0.2371	0.0826	2.8711	0.2129		
			H23	H27	2.1029	2.3271	0.2243	0.0826	2.7155	0.2903		
			H23	H28	2.1029	2.4429	0.3400	0.0826	4.1164	0.0067	**	
H23	H29	2.1029	2.5914	0.4886	0.0826	5.9152	P < 0.001	**				
H23	H30	2.1029	2.6771	0.5743	0.0826	6.9530	P < 0.001	**				
H23	R01	2.1029	2.8329	0.7300	0.0826	8.8382	P < 0.001	**				
H24	H25	2.1586	2.1114	0.0471	0.0826	0.5708	1.0000					
H24	H26	2.1586	2.3400	0.1814	0.0826	2.1966	0.6329					
H24	H27	2.1586	2.3271	0.1686	0.0826	2.0409	0.7373					
H24	H28	2.1586	2.4429	0.2843	0.0826	3.4419	0.0528					
H24	H29	2.1586	2.5914	0.4329	0.0826	5.2407	P < 0.001	**				
H24	H30	2.1586	2.6771	0.5186	0.0826	6.2784	P < 0.001	**				
H24	R01	2.1586	2.8329	0.6743	0.0826	8.1637	P < 0.001	**				
H25	H26	2.1114	2.3400	0.2286	0.0826	2.7674	0.2628					
H25	H27	2.1114	2.3271	0.2157	0.0826	2.6117	0.3504					
H25	H28	2.1114	2.4429	0.3314	0.0826	4.0127	0.0095	**				
H25	H29	2.1114	2.5914	0.4800	0.0826	5.8114	P < 0.001	**				
H25	H30	2.1114	2.6771	0.5657	0.0826	6.8492	P < 0.001	**				
H25	R01	2.1114	2.8329	0.7214	0.0826	8.7345	P < 0.001	**				
H26	H27	2.3400	2.3271	0.0129	0.0826	0.1557	1.0000					
H26	H28	2.3400	2.4429	0.1029	0.0826	1.2453	0.9926					
H26	H29	2.3400	2.5914	0.2514	0.0826	3.0441	0.1453					
H26	H30	2.3400	2.6771	0.3371	0.0826	4.0818	0.0075	**				
H26	R01	2.3400	2.8329	0.4929	0.0826	5.9671	P < 0.001	**				
H27	H28	2.3271	2.4429	0.1157	0.0826	1.4010	0.9791					
H27	H29	2.3271	2.5914	0.2643	0.0826	3.1998	0.0999					
H27	H30	2.3271	2.6771	0.3500	0.0826	4.2375	0.0045	**				
H27	R01	2.3271	2.8329	0.5057	0.0826	6.1228	P < 0.001	**				
H28	H29	2.4429	2.5914	0.1486	0.0826	1.7988	0.8700					
H28	H30	2.4429	2.6771	0.2343	0.0826	2.8365	0.2287					
H28	R01	2.4429	2.8329	0.3900	0.0826	4.7218	P < 0.001	**				
H29	H30	2.5914	2.6771	0.0857	0.0826	1.0378	0.9987					
H29	R01	2.5914	2.8329	0.2414	0.0826	2.9230	0.1906					
H30	R01	2.6771	2.8329	0.1557	0.0826	1.8853	0.8279					

安江 俊二 日本における痩身傾向児出現率の性、年齢および年度間の比較

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率	Tukey	女児	H18	H19	2.4457	2.7514	0.3057	0.0826	3.7013	0.0250	*
			H18	H20	2.4457	2.7129	0.2671	0.0826	3.2343	0.0915	
			H18	H21	2.4457	2.8229	0.3771	0.0826	4.5661	0.0014	**
			H18	H22	2.4457	2.9300	0.4843	0.0826	5.8633	P < 0.001	**
			H18	H23	2.4457	2.9400	0.4943	0.0826	5.9844	P < 0.001	**
			H18	H24	2.4457	2.9371	0.4914	0.0826	5.9498	P < 0.001	**
			H18	H25	2.4457	2.7786	0.3329	0.0826	4.0300	0.0089	**
			H18	H26	2.4457	2.7343	0.2886	0.0826	3.4938	0.0457	*
			H18	H27	2.4457	2.8071	0.3614	0.0826	4.3759	0.0028	**
			H18	H28	2.4457	2.7243	0.2786	0.0826	3.3727	0.0638	
			H18	H29	2.4457	2.7300	0.2843	0.0826	3.4419	0.0528	
			H18	H30	2.4457	2.7143	0.2686	0.0826	3.2516	0.0876	
			H18	R01	2.4457	2.7143	0.2686	0.0826	3.2516	0.0876	
			H19	H20	2.7514	2.7129	0.0386	0.0826	0.4670	1.0000	
			H19	H21	2.7514	2.8229	0.0714	0.0826	0.8648	0.9998	
			H19	H22	2.7514	2.9300	0.1786	0.0826	2.1620	0.6569	
			H19	H23	2.7514	2.9400	0.1886	0.0826	2.2831	0.5720	
			H19	H24	2.7514	2.9371	0.1857	0.0826	2.2485	0.5965	
			H19	H25	2.7514	2.7786	0.0271	0.0826	0.3286	1.0000	
			H19	H26	2.7514	2.7343	0.0171	0.0826	0.2076	1.0000	
			H19	H27	2.7514	2.8071	0.0557	0.0826	0.6745	1.0000	
			H19	H28	2.7514	2.7243	0.0271	0.0826	0.3286	1.0000	
			H19	H29	2.7514	2.7300	0.0214	0.0826	0.2594	1.0000	
			H19	H30	2.7514	2.7143	0.0371	0.0826	0.4497	1.0000	
			H19	R01	2.7514	2.7143	0.0371	0.0826	0.4497	1.0000	
			H20	H21	2.7129	2.8229	0.1100	0.0826	1.3318	0.9864	
			H20	H22	2.7129	2.9300	0.2171	0.0826	2.6290	0.3400	
			H20	H23	2.7129	2.9400	0.2271	0.0826	2.7501	0.2718	
			H20	H24	2.7129	2.9371	0.2243	0.0826	2.7155	0.2903	
			H20	H25	2.7129	2.7786	0.0657	0.0826	0.7956	0.9999	
			H20	H26	2.7129	2.7343	0.0214	0.0826	0.2594	1.0000	
			H20	H27	2.7129	2.8071	0.0943	0.0826	1.1415	0.9967	
			H20	H28	2.7129	2.7243	0.0114	0.0826	0.1384	1.0000	
			H20	H29	2.7129	2.7300	0.0171	0.0826	0.2076	1.0000	
			H20	H30	2.7129	2.7143	0.0014	0.0826	0.0173	1.0000	
			H20	R01	2.7129	2.7143	0.0014	0.0826	0.0173	1.0000	
			H21	H22	2.8229	2.9300	0.1071	0.0826	1.2972	0.9892	
			H21	H23	2.8229	2.9400	0.1171	0.0826	1.4183	0.9769	
			H21	H24	2.8229	2.9371	0.1143	0.0826	1.3837	0.9812	
			H21	H25	2.8229	2.7786	0.0443	0.0826	0.5362	1.0000	
			H21	H26	2.8229	2.7343	0.0886	0.0826	1.0723	0.9982	
			H21	H27	2.8229	2.8071	0.0157	0.0826	0.1903	1.0000	
			H21	H28	2.8229	2.7243	0.0986	0.0826	1.1934	0.9950	
			H21	H29	2.8229	2.7300	0.0929	0.0826	1.1242	0.9972	
			H21	H30	2.8229	2.7143	0.1086	0.0826	1.3145	0.9879	
			H21	R01	2.8229	2.7143	0.1086	0.0826	1.3145	0.9879	
			H22	H23	2.9300	2.9400	0.0100	0.0826	0.1211	1.0000	
			H22	H24	2.9300	2.9371	0.0071	0.0826	0.0865	1.0000	
			H22	H25	2.9300	2.7786	0.1514	0.0826	1.8334	0.8539	
			H22	H26	2.9300	2.7343	0.1957	0.0826	2.3695	0.5109	
			H22	H27	2.9300	2.8071	0.1229	0.0826	1.4875	0.9660	
			H22	H28	2.9300	2.7243	0.2057	0.0826	2.4906	0.4278	
			H22	H29	2.9300	2.7300	0.2000	0.0826	2.4214	0.4748	
			H22	H30	2.9300	2.7143	0.2157	0.0826	2.6117	0.3504	
			H22	R01	2.9300	2.7143	0.2157	0.0826	2.6117	0.3504	
			H23	H24	2.9400	2.9371	0.0029	0.0826	0.0346	1.0000	
			H23	H25	2.9400	2.7786	0.1614	0.0826	1.9544	0.7898	
			H23	H26	2.9400	2.7343	0.2057	0.0826	2.4906	0.4278	
			H23	H27	2.9400	2.8071	0.1329	0.0826	1.6085	0.9386	
			H23	H28	2.9400	2.7243	0.2157	0.0826	2.6117	0.3504	
H23	H29	2.9400	2.7300	0.2100	0.0826	2.5425	0.3938				
H23	H30	2.9400	2.7143	0.2257	0.0826	2.7328	0.2810				
H23	R01	2.9400	2.7143	0.2257	0.0826	2.7328	0.2810				
H24	H25	2.9371	2.7786	0.1586	0.0826	1.9199	0.8094				
H24	H26	2.9371	2.7343	0.2029	0.0826	2.4560	0.4511				
H24	H27	2.9371	2.8071	0.1300	0.0826	1.5739	0.9476				
H24	H28	2.9371	2.7243	0.2129	0.0826	2.5771	0.3718				
H24	H29	2.9371	2.7300	0.2071	0.0826	2.5079	0.4164				
H24	H30	2.9371	2.7143	0.2229	0.0826	2.6982	0.2999				
H24	R01	2.9371	2.7143	0.2229	0.0826	2.6982	0.2999				
H25	H26	2.7786	2.7343	0.0443	0.0826	0.5362	1.0000				
H25	H27	2.7786	2.8071	0.0286	0.0826	0.3459	1.0000				
H25	H28	2.7786	2.7243	0.0543	0.0826	0.6572	1.0000				
H25	H29	2.7786	2.7300	0.0486	0.0826	0.5881	1.0000				
H25	H30	2.7786	2.7143	0.0643	0.0826	0.7783	0.9999				
H25	R01	2.7786	2.7143	0.0643	0.0826	0.7783	0.9999				
H26	H27	2.7343	2.8071	0.0729	0.0826	0.8821	0.9998				
H26	H28	2.7343	2.7243	0.0100	0.0826	0.1211	1.0000				
H26	H29	2.7343	2.7300	0.0043	0.0826	0.0519	1.0000				
H26	H30	2.7343	2.7143	0.0200	0.0826	0.2421	1.0000				
H26	R01	2.7343	2.7143	0.0200	0.0826	0.2421	1.0000				
H27	H28	2.8071	2.7243	0.0829	0.0826	1.0032	0.9991				
H27	H29	2.8071	2.7300	0.0771	0.0826	0.9340	0.9996				
H27	H30	2.8071	2.7143	0.0929	0.0826	1.1242	0.9972				
H27	R01	2.8071	2.7143	0.0929	0.0826	1.1242	0.9972				
H28	H29	2.7243	2.7300	0.0057	0.0826	0.0692	1.0000				
H28	H30	2.7243	2.7143	0.0100	0.0826	0.1211	1.0000				
H28	R01	2.7243	2.7143	0.0100	0.0826	0.1211	1.0000				
H29	H30	2.7300	2.7143	0.0157	0.0826	0.1903	1.0000				
H29	R01	2.7300	2.7143	0.0157	0.0826	0.1903	1.0000				
H30	R01	2.7143	2.7143	0.0000	0.0826	0.0000	1.0000				

### 4.3 痩身傾向児出現率(%)の性別、年齢別(5歳から17歳)、年度別(平成18年度から令和元年度)の各差分の多重比較検定による比較

性別(男児・女児)、年齢(5歳から17歳)、年度(平成18年度から令和元年度)を固定因子、痩身傾向児出現率(%)の各差分を目的変数として、三元配置分散分析により解析を行った。(表4-1)

表4-1より、年齢、性別\*年齢に有意性が認められた。

表4-1 元配置分散分析(性別、年齢(5歳~17歳)、年度(H18~R01))の結果  
分散分析表

因子	TypeⅢ平方和	自由度	平均平方	F値	P値	有意性
性別	0.060536	1	0.060536	1.657304	0.2000	
年齢	74.775594	11	6.797781	186.103913	P<0.001	**
年度	0.123540	13	0.009503	0.260166	0.9956	
性別*年齢	37.378196	11	3.398018	93.028062	P<0.001	**
性別*年度	0.084185	13	0.006476	0.177288	0.9994	
年齢*年度	5.948435	143	0.041597	1.138820	0.2190	
性別*年齢*年度	0	0	-			
誤差	5.223333	143	0.036527			
全体	123.593819	335				

#### 4.3.1 痩身傾向児出現率(%)の各性別における各年齢間差分の比較(表4-2, 図5-1)

「性別」の各水準における「差分」の単純主効果の検定において、男児および女児においていずれも痩身傾向児出現率(%)が有意であることが認められた。

表4-2. 各性別における痩身傾向児出現率(%)の各年齢間差分の比較

表4-2-1. 「性別」の各水準における「差分」の単純主効果の検定

目的変数	性別	因子	平方和	自由度	平均平方和	F値	P値	有意性
出現率差分	男児	年齢間差分	49.3122	11	4.4829	122.7297	P<0.001	**
		誤差	5.2233	143	0.0365			
	女児	年齢間差分	62.8416	11	5.7129	156.4023	P<0.001	**
		誤差	5.2233	143	0.0365			

Tukeyの多重比較検定により以下の結果が認められた。(表4-2-2)

- ・隣り合った各年齢間の痩身傾向児出現率(%)の差分は、男児においては、5歳から11歳までプラス、11歳から13歳までマイナス、13歳から15歳までプラス、15歳から17歳までマイナスの値を示した。女児においては、5歳から12歳までプラス、12歳から17歳までマイナスの値を示した。
- ・男児において、6歳から8歳、9歳から17歳の隣り合った各年齢間の痩身傾向児出現率(%)の差分の間で有意な差が示された。女児においては、6歳から9歳、9歳から13歳、13歳から15歳の隣り合った各年齢間の痩身傾向児出現率(%)の差分の間で有意な差が示された。
- ・男児において、10歳と9歳、15歳と14歳の痩身傾向児出現率(%)の各差分がプラス1.01ポイント、プラス0.83ポイントと他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して有意に高い値を示した。両差分の間に有意な差はなかった。

女児においては、12歳と11歳の痩身傾向児出現率(%)の差分がプラス1.28ポイントと他の全ての隣り合った

年齢間の差分に比較して有意に高い値を示した。

・男児において、13歳と12歳、16歳と15歳の痩身傾向児出現率(%)の各差分がマイナス0.76ポイント、マイナス0.58ポイントと他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して有意に低い値を示した。両差分の間に有意な差はなかった。女児においては、13歳と12歳、14歳と13歳の痩身傾向児出現率(%)の各差分がマイナス0.57ポイント、マイナス0.79ポイントと他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して有意に低い値を示した。両差分の間に有意な差はなかった。

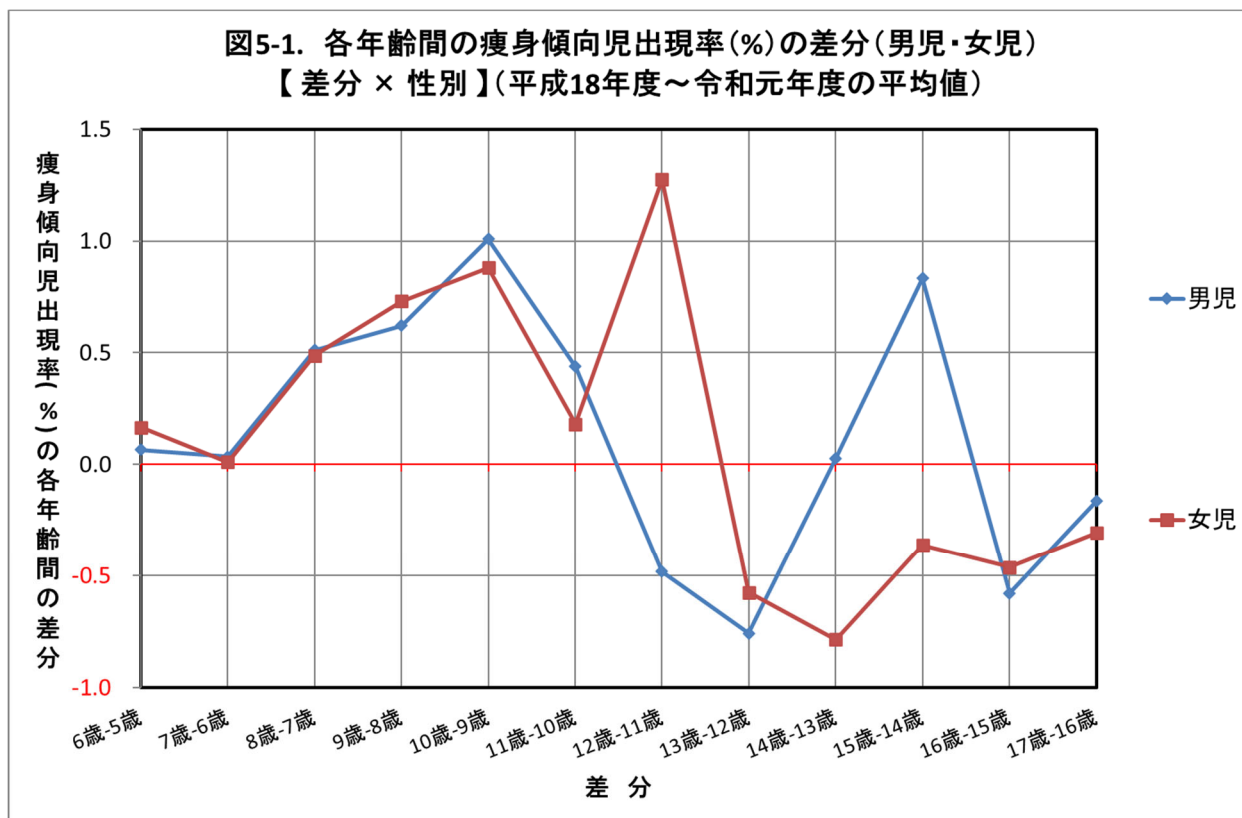


表 4-2-2. 「性別」の各水準における「差分」の多重比較検定

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性		
出現率差分	Tukey	男児	6歳・5歳	7歳・6歳	0.0664	0.0357	0.0307	0.0722	0.4252	1.0000			
			6歳・5歳	8歳・7歳	0.0664	0.5114	0.4450	0.0722	6.1603	P < 0.001	**		
			6歳・5歳	9歳・8歳	0.0664	0.6221	0.5557	0.0722	7.6930	P < 0.001	**		
			6歳・5歳	10歳・9歳	0.0664	1.0086	0.9421	0.0722	13.0425	P < 0.001	**		
			6歳・5歳	11歳・10歳	0.0664	0.4386	0.3721	0.0722	5.1517	P < 0.001	**		
			6歳・5歳	12歳・11歳	0.0664	-0.4814	0.5479	0.0722	7.5842	P < 0.001	**		
			6歳・5歳	13歳・12歳	0.0664	-0.7571	0.8236	0.0722	11.4010	P < 0.001	**		
			6歳・5歳	14歳・13歳	0.0664	0.0279	0.0386	0.0722	0.5340	1.0000			
			6歳・5歳	15歳・14歳	0.0664	0.8336	0.7671	0.0722	10.6199	P < 0.001	**		
			6歳・5歳	16歳・15歳	0.0664	-0.5786	0.6450	0.0722	8.9290	P < 0.001	**		
			6歳・5歳	17歳・16歳	0.0664	-0.1636	0.2300	0.0722	3.1840	0.0739			
			7歳・6歳	8歳・7歳	0.0357	0.5114	0.4757	0.0722	6.5855	P < 0.001	**		
			7歳・6歳	9歳・8歳	0.0357	0.6221	0.5864	0.0722	8.1182	P < 0.001	**		
			7歳・6歳	10歳・9歳	0.0357	1.0086	0.9729	0.0722	13.4677	P < 0.001	**		
			7歳・6歳	11歳・10歳	0.0357	0.4386	0.4029	0.0722	5.5769	P < 0.001	**		
			7歳・6歳	12歳・11歳	0.0357	-0.4814	0.5171	0.0722	7.1590	P < 0.001	**		
			7歳・6歳	13歳・12歳	0.0357	-0.7571	0.7929	0.0722	10.9758	P < 0.001	**		
			7歳・6歳	14歳・13歳	0.0357	0.0279	0.0079	0.0722	0.1088	1.0000			
			7歳・6歳	15歳・14歳	0.0357	0.8336	0.7979	0.0722	11.0451	P < 0.001	**		
			7歳・6歳	16歳・15歳	0.0357	-0.5786	0.6143	0.0722	8.5038	P < 0.001	**		
			7歳・6歳	17歳・16歳	0.0357	-0.1636	0.1993	0.0722	2.7588	0.2094			
			8歳・7歳	9歳・8歳	0.5114	0.6221	0.1107	0.0722	1.5327	0.9289			
			8歳・7歳	10歳・9歳	0.5114	1.0086	0.4971	0.0722	6.8822	P < 0.001	**		
			8歳・7歳	11歳・10歳	0.5114	0.4386	0.0729	0.0722	1.0086	0.9973			
			8歳・7歳	12歳・11歳	0.5114	-0.4814	0.9929	0.0722	13.7445	P < 0.001	**		
			8歳・7歳	13歳・12歳	0.5114	-0.7571	1.2686	0.0722	17.5614	P < 0.001	**		
			8歳・7歳	14歳・13歳	0.5114	0.0279	0.4836	0.0722	6.6943	P < 0.001	**		
			8歳・7歳	15歳・14歳	0.5114	0.8336	0.3221	0.0722	4.4596	P < 0.001	**		
			8歳・7歳	16歳・15歳	0.5114	-0.5786	1.0900	0.0722	15.0893	P < 0.001	**		
			8歳・7歳	17歳・16歳	0.5114	-0.1636	0.6750	0.0722	9.3443	P < 0.001	**		
			9歳・8歳	10歳・9歳	0.6221	1.0086	0.3864	0.0722	5.3495	P < 0.001	**		
			9歳・8歳	11歳・10歳	0.6221	0.4386	0.1836	0.0722	2.5413	0.3236			
			9歳・8歳	12歳・11歳	0.6221	-0.4814	1.1036	0.0722	15.2772	P < 0.001	**		
			9歳・8歳	13歳・12歳	0.6221	-0.7571	1.3793	0.0722	19.0940	P < 0.001	**		
			9歳・8歳	14歳・13歳	0.6221	0.0279	0.5943	0.0722	8.2269	P < 0.001	**		
			9歳・8歳	15歳・14歳	0.6221	0.8336	0.2114	0.0722	2.9269	0.1428			
			9歳・8歳	16歳・15歳	0.6221	-0.5786	1.2007	0.0722	16.6220	P < 0.001	**		
			9歳・8歳	17歳・16歳	0.6221	-0.1636	0.7857	0.0722	10.8770	P < 0.001	**		
			10歳・9歳	11歳・10歳	1.0086	0.4386	0.5700	0.0722	7.8907	P < 0.001	**		
			10歳・9歳	12歳・11歳	1.0086	-0.4814	1.4900	0.0722	20.6267	P < 0.001	**		
			10歳・9歳	13歳・12歳	1.0086	-0.7571	1.7657	0.0722	24.4435	P < 0.001	**		
			10歳・9歳	14歳・13歳	1.0086	0.0279	0.9807	0.0722	13.5764	P < 0.001	**		
			10歳・9歳	15歳・14歳	1.0086	0.8336	0.1750	0.0722	2.4226	0.3980			
			10歳・9歳	16歳・15歳	1.0086	-0.5786	1.5871	0.0722	21.9715	P < 0.001	**		
			10歳・9歳	17歳・16歳	1.0086	-0.1636	1.1721	0.0722	16.2265	P < 0.001	**		
			11歳・10歳	12歳・11歳	0.4386	-0.4814	0.9200	0.0722	12.7359	P < 0.001	**		
			11歳・10歳	13歳・12歳	0.4386	-0.7571	1.1957	0.0722	16.5528	P < 0.001	**		
			11歳・10歳	14歳・13歳	0.4386	0.0279	0.4107	0.0722	5.6857	P < 0.001	**		
			11歳・10歳	15歳・14歳	0.4386	0.8336	0.3950	0.0722	5.4681	P < 0.001	**		
			11歳・10歳	16歳・15歳	0.4386	-0.5786	1.0171	0.0722	14.0807	P < 0.001	**		
			11歳・10歳	17歳・16歳	0.4386	-0.1636	0.6021	0.0722	8.3357	P < 0.001	**		
			12歳・11歳	13歳・12歳	-0.4814	-0.7571	0.2757	0.0722	3.8168	0.0105	*		
12歳・11歳	14歳・13歳	-0.4814	0.0279	0.5093	0.0722	7.0503	P < 0.001	**					
12歳・11歳	15歳・14歳	-0.4814	0.8336	1.3150	0.0722	18.2041	P < 0.001	**					
12歳・11歳	16歳・15歳	-0.4814	-0.5786	0.0971	0.0722	1.3448	0.9715						
12歳・11歳	17歳・16歳	-0.4814	-0.1636	0.3179	0.0722	4.4002	0.0012	**					
13歳・12歳	14歳・13歳	-0.7571	0.0279	0.7850	0.0722	10.8671	P < 0.001	**					
13歳・12歳	15歳・14歳	-0.7571	0.8336	1.5907	0.0722	22.0209	P < 0.001	**					
13歳・12歳	16歳・15歳	-0.7571	-0.5786	0.1786	0.0722	2.4720	0.3661						
13歳・12歳	17歳・16歳	-0.7571	-0.1636	0.5936	0.0722	8.2171	P < 0.001	**					
14歳・13歳	15歳・14歳	0.0279	0.8336	0.8057	0.0722	11.1538	P < 0.001	**					
14歳・13歳	16歳・15歳	0.0279	-0.5786	0.6064	0.0722	8.3950	P < 0.001	**					
14歳・13歳	17歳・16歳	0.0279	-0.1636	0.1914	0.0722	2.6500	0.2626						
15歳・14歳	16歳・15歳	0.8336	-0.5786	1.4121	0.0722	19.5489	P < 0.001	**					
15歳・14歳	17歳・16歳	0.8336	-0.1636	0.9971	0.0722	13.8039	P < 0.001	**					
16歳・15歳	17歳・16歳	-0.5786	-0.1636	0.4150	0.0722	5.7450	P < 0.001	**					

目的変数	手法	性別	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率差分	Tukey	女兒	6歳-5歳	7歳-6歳	0.1657	0.0107	0.1550	0.0722	2.1457	0.5912	
			6歳-5歳	8歳-7歳	0.1657	0.4879	0.3221	0.0722	4.4596	P < 0.001	**
			6歳-5歳	9歳-8歳	0.1657	0.7307	0.5650	0.0722	7.8215	P < 0.001	**
			6歳-5歳	10歳-9歳	0.1657	0.8800	0.7143	0.0722	9.8882	P < 0.001	**
			6歳-5歳	11歳-10歳	0.1657	0.1814	0.0157	0.0722	0.2175	1.0000	
			6歳-5歳	12歳-11歳	0.1657	1.2750	1.1093	0.0722	15.3563	P < 0.001	**
			6歳-5歳	13歳-12歳	0.1657	-0.5743	0.7400	0.0722	10.2441	P < 0.001	**
			6歳-5歳	14歳-13歳	0.1657	-0.7850	0.9507	0.0722	13.1611	P < 0.001	**
			6歳-5歳	15歳-14歳	0.1657	-0.3621	0.5279	0.0722	7.3073	P < 0.001	**
			6歳-5歳	16歳-15歳	0.1657	-0.4621	0.6279	0.0722	8.6917	P < 0.001	**
			6歳-5歳	17歳-16歳	0.1657	-0.3064	0.4721	0.0722	6.5361	P < 0.001	**
			7歳-6歳	8歳-7歳	0.0107	0.4879	0.4771	0.0722	6.6053	P < 0.001	**
			7歳-6歳	9歳-8歳	0.0107	0.7307	0.7200	0.0722	9.9673	P < 0.001	**
			7歳-6歳	10歳-9歳	0.0107	0.8800	0.8693	0.0722	12.0339	P < 0.001	**
			7歳-6歳	11歳-10歳	0.0107	0.1814	0.1707	0.0722	2.3633	0.4378	
			7歳-6歳	12歳-11歳	0.0107	1.2750	1.2643	0.0722	17.5020	P < 0.001	**
			7歳-6歳	13歳-12歳	0.0107	-0.5743	0.5850	0.0722	8.0984	P < 0.001	**
			7歳-6歳	14歳-13歳	0.0107	-0.7850	0.7957	0.0722	11.0154	P < 0.001	**
			7歳-6歳	15歳-14歳	0.0107	-0.3621	0.3729	0.0722	5.1616	P < 0.001	**
			7歳-6歳	16歳-15歳	0.0107	-0.4621	0.4729	0.0722	6.5460	P < 0.001	**
			7歳-6歳	17歳-16歳	0.0107	-0.3064	0.3171	0.0722	4.3903	0.0013	**
			8歳-7歳	9歳-8歳	0.4879	0.7307	0.2429	0.0722	3.3620	0.0446	*
			8歳-7歳	10歳-9歳	0.4879	0.8800	0.3921	0.0722	5.4286	P < 0.001	**
			8歳-7歳	11歳-10歳	0.4879	0.1814	0.3064	0.0722	4.2420	0.0023	**
			8歳-7歳	12歳-11歳	0.4879	1.2750	0.7871	0.0722	10.8967	P < 0.001	**
			8歳-7歳	13歳-12歳	0.4879	-0.5743	1.0621	0.0722	14.7037	P < 0.001	**
			8歳-7歳	14歳-13歳	0.4879	-0.7850	1.2729	0.0722	17.6207	P < 0.001	**
			8歳-7歳	15歳-14歳	0.4879	-0.3621	0.8500	0.0722	11.7669	P < 0.001	**
			8歳-7歳	16歳-15歳	0.4879	-0.4621	0.9500	0.0722	13.1512	P < 0.001	**
			8歳-7歳	17歳-16歳	0.4879	-0.3064	0.7943	0.0722	10.9956	P < 0.001	**
			9歳-8歳	10歳-9歳	0.7307	0.8800	0.1493	0.0722	2.0666	0.6470	
			9歳-8歳	11歳-10歳	0.7307	0.1814	0.5493	0.0722	7.6040	P < 0.001	**
			9歳-8歳	12歳-11歳	0.7307	1.2750	0.5443	0.0722	7.5348	P < 0.001	**
			9歳-8歳	13歳-12歳	0.7307	-0.5743	1.3050	0.0722	18.0657	P < 0.001	**
			9歳-8歳	14歳-13歳	0.7307	-0.7850	1.5157	0.0722	20.9827	P < 0.001	**
			9歳-8歳	15歳-14歳	0.7307	-0.3621	1.0929	0.0722	15.1289	P < 0.001	**
			9歳-8歳	16歳-15歳	0.7307	-0.4621	1.1929	0.0722	16.5132	P < 0.001	**
			9歳-8歳	17歳-16歳	0.7307	-0.3064	1.0371	0.0722	14.3576	P < 0.001	**
			10歳-9歳	11歳-10歳	0.8800	0.1814	0.6986	0.0722	9.6706	P < 0.001	**
			10歳-9歳	12歳-11歳	0.8800	1.2750	0.3950	0.0722	5.4681	P < 0.001	**
			10歳-9歳	13歳-12歳	0.8800	-0.5743	1.4543	0.0722	20.1323	P < 0.001	**
			10歳-9歳	14歳-13歳	0.8800	-0.7850	1.6650	0.0722	23.0493	P < 0.001	**
			10歳-9歳	15歳-14歳	0.8800	-0.3621	1.2421	0.0722	17.1955	P < 0.001	**
			10歳-9歳	16歳-15歳	0.8800	-0.4621	1.3421	0.0722	18.5798	P < 0.001	**
			10歳-9歳	17歳-16歳	0.8800	-0.3064	1.1864	0.0722	16.4242	P < 0.001	**
			11歳-10歳	12歳-11歳	0.1814	1.2750	1.0936	0.0722	15.1388	P < 0.001	**
			11歳-10歳	13歳-12歳	0.1814	-0.5743	0.7557	0.0722	10.4617	P < 0.001	**
			11歳-10歳	14歳-13歳	0.1814	-0.7850	0.9664	0.0722	13.3787	P < 0.001	**
			11歳-10歳	15歳-14歳	0.1814	-0.3621	0.5436	0.0722	7.5249	P < 0.001	**
			11歳-10歳	16歳-15歳	0.1814	-0.4621	0.6436	0.0722	8.9092	P < 0.001	**
11歳-10歳	17歳-16歳	0.1814	-0.3064	0.4879	0.0722	6.7536	P < 0.001	**			
12歳-11歳	13歳-12歳	1.2750	-0.5743	1.8493	0.0722	25.6004	P < 0.001	**			
12歳-11歳	14歳-13歳	1.2750	-0.7850	2.0600	0.0722	28.5174	P < 0.001	**			
12歳-11歳	15歳-14歳	1.2750	-0.3621	1.6371	0.0722	22.6636	P < 0.001	**			
12歳-11歳	16歳-15歳	1.2750	-0.4621	1.7371	0.0722	24.0480	P < 0.001	**			
12歳-11歳	17歳-16歳	1.2750	-0.3064	1.5814	0.0722	21.8924	P < 0.001	**			
13歳-12歳	14歳-13歳	-0.5743	-0.7850	0.2107	0.0722	2.9170	0.1462				
13歳-12歳	15歳-14歳	-0.5743	-0.3621	0.2121	0.0722	2.9368	0.1394				
13歳-12歳	16歳-15歳	-0.5743	-0.4621	0.1121	0.0722	1.5524	0.9227				
13歳-12歳	17歳-16歳	-0.5743	-0.3064	0.2679	0.0722	3.7081	0.0151	*			
14歳-13歳	15歳-14歳	-0.7850	-0.3621	0.4229	0.0722	5.8538	P < 0.001	**			
14歳-13歳	16歳-15歳	-0.7850	-0.4621	0.3229	0.0722	4.4694	P < 0.001	**			
14歳-13歳	17歳-16歳	-0.7850	-0.3064	0.4786	0.0722	6.6251	P < 0.001	**			
15歳-14歳	16歳-15歳	-0.3621	-0.4621	0.1000	0.0722	1.3843	0.9648				
15歳-14歳	17歳-16歳	-0.3621	-0.3064	0.0557	0.0722	0.7713	0.9998				
16歳-15歳	17歳-16歳	-0.4621	-0.3064	0.1557	0.0722	2.1556	0.5841				

4.3.2 痩身傾向児出現率(%)の各年齢間差分における性別間の比較 (表 4-3, 図 5-2)

「差分」の各水準における「性別」の単純主効果の検定において、痩身傾向児出現率(%)の各年齢間差分の 11 歳と 10 歳, 12 歳と 11 歳, 13 歳と 12 歳, 14 歳と 13 歳, 15 歳と 14 歳, 17 歳と 16 歳の年齢間の各差分が有意であることが認められた。

表 4-3. 各痩身傾向児出現率(%)の差分における各性別の比較

表 4-3-1. 「差分」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

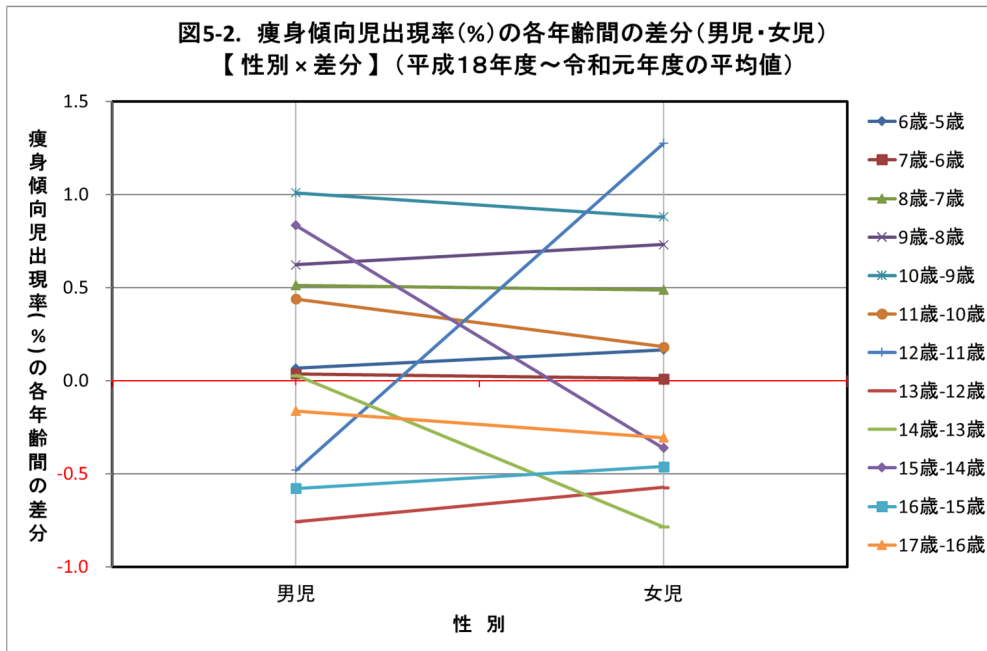
目的変数	年齢間差分	因子	平方和	自由度	平均平方和	F 値	P 値	有意性
出現率差分	6歳-5歳	性別	0.069	1	0.069004	1.889121	0.171451	
		誤差	5.22333	143	0.036527			
	7歳-6歳	性別	0.00438	1	0.004375	0.119775	0.729787	
		誤差	5.22333	143	0.036527			
	8歳-7歳	性別	0.00389	1	0.003889	0.106478	0.744668	
		誤差	5.22333	143	0.036527			
	9歳-8歳	性別	0.08251	1	0.082514	2.259006	0.135044	
		誤差	5.22333	143	0.036527			
	10歳-9歳	性別	0.11571	1	0.115714	3.167928	0.077221	
		誤差	5.22333	143	0.036527			
	11歳-10歳	性別	0.46286	1	0.462857	12.671712	0.000504	**
		誤差	5.22333	143	0.036527			
	12歳-11歳	性別	21.5953	1	21.595289	591.217590	0.000000	**
		誤差	5.22333	143	0.036527			
	13歳-12歳	性別	0.23406	1	0.234057	6.407819	0.012443	*
		誤差	5.22333	143	0.036527			
	14歳-13歳	性別	4.62516	1	4.625157	126.623646	0.000000	**
		誤差	5.22333	143	0.036527			
	15歳-14歳	性別	10.0081	1	10.008129	273.994091	0.000000	**
		誤差	5.22333	143	0.036527			
16歳-15歳	性別	0.09489	1	0.094889	2.597799	0.109217		
	誤差	5.22333	143	0.036527				
17歳-16歳	性別	0.14286	1	0.142857	3.911022	0.049893	*	
	誤差	5.22333	143	0.036527				

Tukey の多重比較検定により以下の結果が認められた。(表 4-3-2)

・11 歳と 10 歳, 14 歳と 13 歳, 15 歳と 14 歳, 17 歳と 16 歳の年齢間の痩身傾向児出現率(%)の各差分において、男児の差分が女児の差分より有意に高い値を示した。特に、15 歳と 14 歳の男児の差分が女児の差分より有意に高い値を示した。12 歳と 11 歳, 13 歳と 12 歳の年齢間の痩身傾向児出現率(%)の各差分において、女児の差分が男児の差分より有意に高い値を示した。特に、12 歳と 11 歳の女児の差分が男児の差分より有意に高い値を示した。

表 4-3-2 「差分」の各水準における「性別」の多重比較検定

目的変数	手法	年齢間差分	水準1	水準2	平均1	平均2	差	標準誤差	統計量	P 値	有意性
出現率差分	Tukey	6歳-5歳	男児	女児	0.0664286	0.1657143	0.099286	0.072237	1.374453	0.171452	
		7歳-6歳	男児	女児	0.0357143	0.0107143	0.025000	0.072237	0.346085	0.729788	
		8歳-7歳	男児	女児	0.5114286	0.4878571	0.023571	0.072237	0.326309	0.744668	
		9歳-8歳	男児	女児	0.6221429	0.7307143	0.108571	0.072237	1.502999	0.135046	
		10歳-9歳	男児	女児	1.0085714	0.8800000	0.128571	0.072237	1.779867	0.077223	
		11歳-10歳	男児	女児	0.4385714	0.1814286	0.257143	0.072237	3.559735	0.000506	**
		12歳-11歳	男児	女児	-0.4814286	1.2750000	1.756429	0.072237	24.314966	0.000001	**
		13歳-12歳	男児	女児	-0.7571429	-0.5742857	0.182857	0.072237	2.531367	0.012444	*
		14歳-13歳	男児	女児	0.0278571	-0.7850000	0.812857	0.072237	11.252717	0.000001	**
		15歳-14歳	男児	女児	0.8335714	-0.3621429	1.195714	0.072237	16.552767	0.000001	**
		16歳-15歳	男児	女児	-0.5785714	-0.4621429	0.116429	0.072237	1.611769	0.109218	
		17歳-16歳	男児	女児	-0.1635714	-0.3064286	0.142857	0.072237	1.977630	0.049894	*



## 5. まとめ

### 5.1 全国の年齢別痩身傾向児出現率(%)の変化 (図 1-1-1-1 から図 1-1-2-3)

- ・全国の男児年齢別痩身傾向児出現率(%)は、7歳から11歳、14歳から15歳の年齢間で増加、11歳から13歳、15歳から16歳の年齢間で減少する傾向を示した。
- ・全国の女児年齢別痩身傾向児出現率(%)は、7歳から12歳の年齢間で増加、12歳から17歳の年齢間で減少する傾向を示した。
- ・14年間の男児の痩身傾向児出現率(%)の最大値は、3.60% (令和元年度：15歳)であった。女児の痩身傾向児出現率の最大値は、4.37% (平成21年度：12歳)であった。
- ・平成18年度から令和元年度の全ての年度において、女児の12歳から14歳の年齢別痩身傾向児出現率(%)が、男児の値より高い値を示した。平成26年度から令和元年度において、男児の15歳から17歳の年齢別痩身傾向児出現率(%)が、女児の値より高い値を示した。
- ・男児の年齢別痩身傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度にかけて増加する傾向を示した。女児の年齢別痩身傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度にかけて、大きな変化はみられずほぼ同程度であった。

### 5.2 全国の年齢別痩身傾向児出現率(%)の各年齢間差分の変化 (図 1-2-1, 図 1-2-2, 図 1-2-3)

- ・男児の年齢別痩身傾向児出現率の差分においては、15歳と14歳、10歳と9歳の差分が他の年齢間の差分に比較して大きな値を示す傾向がみられた。つまり、男児においては、9歳から10歳及び14歳から15歳にかけて痩身傾向児出現率が大きく増加する傾向がみられた。また、12歳と11歳、13歳と12歳、16歳と15歳の各々の差分が負の値を示す傾向がみられた。つまり、男児においては、11歳から12歳、12歳から13歳、15歳から16歳にかけて痩身傾向児出現率が減少する傾向がみられた。
- ・女児の年齢別痩身傾向児出現率の差分においては、12歳と11歳の差分が他の年齢間の差分に比較して大きな値を示す傾向がみられた。つまり、女児においては、11歳から12歳にかけて痩身傾向児出現率が大きく増加する傾向がみられた。

また、13歳と12歳、14歳と13歳の差分が負の値を示す傾向がみられた。つまり、女児においては、12歳から



13歳, 13歳から14歳にかけて痩身傾向児出現率が減少する傾向がみられた。

・年齢別痩身傾向児出現率の差分において, 男児の15歳と14歳, 14歳と13歳の差分が女児の同値より大きい傾向を示した。つまり, 13歳から14歳, 14歳から15歳において, 男児の痩身傾向児出現率の増加が女児より大きい傾向を示した。また, 女児の12歳と11歳の差分が男児の同値より大きい傾向を示した。つまり, 11歳から12歳において, 女児の痩身傾向児出現率の増加が男児より大きい傾向を示した。

### 5.3 各年齢における性別間の痩身傾向児出現率(%)の比較 (5歳から17歳のグループ)

(表 1-1, 表 1-2, 図 2-1)

・男児の痩身傾向児出現率(%)が, 11,15,17歳において, 女児の値よりも有意に高いことが認められた。また, 6,7,9,12~14歳において, 女児の痩身傾向児出現率(%)が男児の値よりも有意に高いことが認められた。

### 5.4 各性別における年齢間の痩身傾向児出現率(%)の比較 (5歳から17歳のグループ)

(表 1-3, 図 2-2)

・男児の痩身傾向児出現率(%)は, 7歳から11歳まで各年齢間で有意に増加, 11歳と13歳の各年齢間で有意に減少, 14歳と15歳で有意に増加, 15歳と16歳で有意に減少した。5歳と6歳, 6歳と7歳, 13歳と14歳, 16と17歳の各年齢間では有意な差はなかった。

・女児の痩身傾向児出現率(%)は, 7歳から12歳まで各年齢間で有意に増加, 12歳から17歳の各年齢間で有意に増加した。5歳と6歳, 6歳と7歳の各年齢間では有意な差はなかった。

### 5.5 各年度における性別の痩身傾向児出現率(%)の比較 (5歳から17歳のグループ)

(表 1-4, 図 2-3)

・女児の痩身傾向児出現率(%)は, 平成18年度から平成28年度において, 男児の値よりも有意に高いことが認められた。しかし, 平成29年度から令和元年度においては, 有意な差が認められなかった。つまり, 男児の痩身傾向児出現率(%)が平成18年度から令和元年度にかけて有意に増加し, 平成29年度以降は男児と女児の値に有意な差がみられなくなった。

### 5.6 各性別における年度間の痩身傾向児出現率(%)の比較 (5歳から17歳のグループ)

(表 1-5, 図 2-4)

・男児の令和元年度の痩身傾向児出現率(%)は, 平成18~25,27年度の各値と比較して有意に高い値を示した。女児の痩身傾向児出現率(%)は, 平成18年度と比較して, 平成23,24年度は有意に高かった。しかし, 平成19年度以降は, 他の年度と比較して有意な増加及び減少はみられなかった。

・5歳から17歳のグループにおいて, 男児の痩身傾向児出現率(%)は, 平成18年度から有意に増加し令和元年には女児の値とほぼ同程度となった。つまり, 5歳から17歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値の比較において, 男児の値が平成18年度から令和元年度にかけて1.43倍に有意に増加し, 女児とほぼ同程度の値に達した。前節4.2.1.3で記述したが, 平成29年度以降は, 男児と女児の痩身傾向児出現率(%)に有意な差がみられなくなった。

### 5.7 各年齢における性別間の痩身傾向児出現率(%)の比較 (5歳から10歳のグループ)

(表 2-1, 表 2-2, 図 3-1)

・女児の痩身傾向児出現率(%)が, 6~10歳の各年齢において, 男児の値よりも有意に高いことが認められた。5歳においては, 有意な差がみられなかった。

### 5.8 各性別における年齢間の痩身傾向児出現率(%)の比較 (5歳から10歳のグループ)

(表 2-3, 図 3-2)

・男児の痩身傾向児出現率(%)は, 7歳から10歳まで各年齢間で統計的に有意に増加, 5歳と6歳, 6歳と7歳の

各年齢間では有意な差はなかった。

・ 女兒痩身傾向児出現率(%)は、5歳から6歳、7歳から10歳まで各年齢間で有意に増加、6歳と7歳の各年齢間では有意な差はなかった。

### 5.9 各年度における性別の痩身傾向児出現率(%)の比較 (5歳から10歳のグループ)

(表 2-4, 図 3-3)

・ 女兒の痩身傾向児出現率(%)が、平成 18~21 年度、平成 24,25,28 年度において、男児の値よりも有意に高いことが認められた。

### 5.10 各性別における年度間の痩身傾向児出現率(%)の比較 (5歳から10歳のグループ)

(表 2-5, 図 3-4)

・ 男児及び女兒の 5 歳から 10 歳のグループにおける痩身傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度にかけて、すべての年度間で有意な差がみられなかった。つまり、年度間の有意な増加及び減少はみられなかった。

### 5.11 各年齢における性別間の痩身傾向児出現率(%)の比較 (11歳から17歳のグループ)

(表 3-1, 表 3-2, 図 4-1)

・ 男児の痩身傾向児出現率(%)が、11,15,17 歳において、女兒の値よりも有意に高いことが認められた。また、女兒の痩身傾向児出現率(%)が、12~14 歳において、男児の値よりも有意に高いことが認められた。

### 5.12 各性別における年齢間の痩身傾向児出現率(%)の比較 (11歳から17歳のグループ)

(表 3-3, 図 4-2)

・ 男児の痩身傾向児出現率(%)は、11 歳から 13 歳まで各年齢間で有意に減少、14 歳と 15 歳の年齢間で有意に増加、15 歳と 16 歳で有意に減少した。13 歳と 14 歳、16 歳と 17 歳の各年齢間では有意な差はなかった。

・ 女兒痩身傾向児出現率(%)は、11 歳から 12 歳の年齢間で有意に増加、12 歳から 17 歳の各年齢間で有意に減少した。

### 5.13 各年度における性別の痩身傾向児出現率(%)の比較 (11歳から17歳のグループ)

(表 3-4, 図 4-3)

・ 女兒の痩身傾向児出現率(%)が、平成 18 年度から平成 28 年度において、男児の値よりも有意に高いことが認められた。しかし、平成 29 年度から令和元年度においては、有意な差が認められなかった。つまり、11 歳から 17 歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値の比較において、男児の値が平成 18 年度から平成 28 年度にかけて有意に増加し、平成 29 年度以降は男児と女兒の値に有意な差がみられなくなった。

### 5.14 各性別における年度間の痩身傾向児出現率(%)の比較 (11歳から17歳のグループ)

(表 3-5, 図 4-4)

・ 男児の令和元年度の痩身傾向児出現率(%)は、平成 18~25,27~28 年度の各値と比較して有意に高い値を示した。女兒の痩身傾向児出現率(%)は、平成 18 年度と比較して、平成 19,21~27 年度は有意に高かった。しかし、平成 19 年度以降は、他の年度と比較して有意な増加及び減少はみられなかった。

・ 11 歳から 17 歳のグループにおいて、男児の痩身傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から有意に増加し令和元年度には女兒の値とほぼ同程度となった。つまり、11 歳から 17 歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値の比較において、男児の値が平成 18 年度から令和元年にかけて 1.61 倍に有意に増加し、女兒とほぼ同程度の値に達した。前節 4.2.3.3 で記述したが、平成 29 年度以降は、男児と女兒の痩身傾向児出現率(%)に有意な差がみられなくなった。

### 5.15 各性別における痩身傾向児出現率(%)の各年齢間差分の比較 (表 4-1, 表 4-2, 図 5-1)

・ 隣り合った各年齢間の痩身傾向児出現率(%)の差分は、男児においては、5 歳から 11 歳までプラス、11 歳から

13歳までマイナス, 13歳から15歳までプラス, 15歳から17歳までマイナスの値を示した。女兒においては, 5歳から12歳までプラス, 12歳から17歳までマイナスの値を示した。

- ・男児において, 6歳から8歳, 9歳から17歳の隣り合った各年齢間の痩身傾向児出現率(%)の差分の間で有意な差が示された。女兒においては, 6歳から9歳, 9歳から13歳, 13歳から15歳の隣り合った各年齢間の痩身傾向児出現率(%)の差分の間で有意な差が示された。

- ・男児において, 10歳と9歳, 15歳と14歳の痩身傾向児出現率(%)の各差分がプラス1.01ポイント, プラス0.83ポイントと, 他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して, 有意に大きなプラスの変化量を示した。両差分の間に有意な差はなかった。

女兒においては, 12歳と11歳の痩身傾向児出現率(%)の差分がプラス1.28ポイントと, 他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して, 有意に大きなプラスの変化量を示した。

- ・男児において, 13歳と12歳, 16歳と15歳の痩身傾向児出現率(%)の各差分がマイナス0.76ポイント, マイナス0.58ポイントと, 他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して, 有意に大きなマイナスの変化量を示した。両差分の間に有意な差はなかった。女兒においては, 13歳と12歳, 14歳と13歳の痩身傾向児出現率(%)の各差分がマイナス0.57ポイント, マイナス0.79ポイントと, 他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して, 有意に大きなマイナスの変化量を示した。両差分の間に有意な差はなかった。

#### 5.16 痩身傾向児出現率(%)の各年齢間差分における性別間の比較 (表4-3, 図5-2)

- ・11歳と10歳, 14歳と13歳, 15歳と14歳, 17歳と16歳の年齢間の痩身傾向児出現率(%)の各差分において, 男児の差分が女兒の差分より有意に大きなプラスの変化量を示した。特に, 15歳と14歳の男児の差分が女兒の差分より有意に高い値を示した。12歳と11歳, 13歳と12歳の年齢間の痩身傾向児出現率(%)の各差分において, 女兒の差分が男児の差分より有意に大きなプラスの変化量を示した。特に, 12歳と11歳の女兒の差分が男児の差分より有意に高い値を示した。

#### 5.17 総まとめ

- ・5歳から10歳のグループ, 10歳~17歳のグループ, 5歳から17歳のグループの解析において, 男児の痩身傾向児出現率(%)が, 11,15,17歳において, 女兒の値よりも有意に高いことが認められた。また, 6~10,12~14歳において, 女兒の痩身傾向児出現率(%)が男児の値よりも有意に高いことが認められた。

- ・5歳から10歳のグループ, 10歳~17歳のグループ, 5歳から17歳のグループの解析において, 男児の痩身傾向児出現率(%)は, 7歳から11歳まで各年齢間で有意に増加, 11歳と13歳の各年齢間で有意に減少, 14歳と15歳で有意に増加, 15歳と16歳で有意に減少した。5歳と6歳, 6歳と7歳, 13歳と14歳, 16と17歳の各年齢間では有意な差はなかった。女兒痩身傾向児出現率(%)は, 5歳から6歳, 7歳から12歳まで各年齢間で有意に増加, 12歳から17歳の各年齢間で有意に減少した。6歳と7歳の各年齢間では有意な差はなかった。

- ・5歳から10歳のグループにおいて, 女兒の痩身傾向児出現率(%)が, 平成18~21年度, 平成24,25,28年度において, 男児の値よりも有意に高いことが認められた。

- ・5歳から17歳のグループ及び11歳から17歳のグループにおいて, 女兒の痩身傾向児出現率(%)は, 平成18年度から平成28年度において, 男児の値よりも有意に高いことが認められた。しかし, 平成29年度から令和元年度においては, 有意な差が認められなかった。

- ・5歳から10歳のグループにおいて, 男児及び女兒の痩身傾向児出現率(%)は, 平成18年度から令和元年度にかけて, すべての年度間の比較において有意な差がみられなかった。つまり, 年度間の有意な増加及び減少はみられなかった。

・5歳から17歳のグループにおいて、男児の令和元年度の痩身傾向児出現率(%)は、平成18～25,27年度の各値と比較して有意に高い値を示した。女兒の痩身傾向児出現率(%)は、平成18年度と比較して、平成23,24年度は有意に高かった。しかし、平成19年度以降は、他の年度と比較して有意な増加及び減少はみられなかった。男児の痩身傾向児出現率(%)は、平成18年度から有意に増加し令和元年には女兒の値とほぼ同程度となった。つまり、男児の5歳から17歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値の値が、平成18年度から令和元年にかけて1.43倍に有意に増加した。その結果、平成29年度以降は、男児と女兒の痩身傾向児出現率(%)に有意な差がみられなくなった。

・11歳から17歳のグループにおいて、男児の令和元年度の痩身傾向児出現率(%)は、平成18～25,27～28年度の各値と比較して有意に高い値を示した。女兒の痩身傾向児出現率(%)は、平成18年度と比較して、平成19,21～27年度は有意に高かった。しかし、平成19年度以降は、他の年度と比較して有意な増加及び減少はみられなかった。男児の痩身傾向児出現率(%)は、平成18年度から有意に増加し令和元年度には女兒の値とほぼ同程度となった。つまり、男児の5歳から17歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値の値が、平成18年度から令和元年にかけて1.61倍に有意に増加した。その結果、平成29年度以降は、男児と女兒の痩身傾向児出現率(%)に有意な差がみられなくなった。

・5歳から17歳のグループにおいて、隣り合った各年齢間の痩身傾向児出現率(%)の差分は、男児においては、5歳から11歳までプラス、11歳から13歳までマイナス、13歳から15歳までプラス、15歳から17歳までマイナスの値を示した。女兒においては、5歳から12歳までプラス、12歳から17歳までマイナスの値を示した。

・男児において、6歳から8歳、9歳から17歳の隣り合った各年齢間の痩身傾向児出現率(%)の差分の間で有意な差が示された。女兒においては、6歳から9歳、9歳から13歳、13歳から15歳の隣り合った各年齢間の痩身傾向児出現率(%)の差分の間で有意な差が示された。

・5歳から17歳のグループにおいて、男児においては、10歳と9歳、15歳と14歳の痩身傾向児出現率(%)の各差分がプラス1.01ポイント、プラス0.83ポイントと、他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して、有意に大きなプラスの変化量を示した。両差分の間に有意な差はなかった。

　　女兒においては、12歳と11歳の痩身傾向児出現率(%)の差分がプラス1.28ポイントと、他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して、有意に大きなプラスの変化量を示した。

・5歳から17歳のグループにおいて、男児においては、13歳と12歳、16歳と15歳の痩身傾向児出現率(%)の各差分がマイナス0.76ポイント、マイナス0.58ポイントと、他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して、有意に大きなマイナスの変化量を示した。両差分の間に有意な差はなかった。女兒においては、13歳と12歳、14歳と13歳の痩身傾向児出現率(%)の各差分がマイナス0.57ポイント、マイナス0.79ポイントと、他の全ての隣り合った年齢間の差分に比較して、有意に大きなマイナスの変化量を示した。両差分の間に有意な差はなかった。

・5歳から17歳のグループにおいて、11歳と10歳、14歳と13歳、15歳と14歳、17歳と16歳の年齢間の痩身傾向児出現率(%)の各差分において、男児の差分が女兒の差分より有意に大きなプラスの変化量を示した。12歳と11歳、13歳と12歳の年齢間の痩身傾向児出現率(%)の各差分において、女兒の差分が男児の差分より有意に大きなプラスの変化量を示した。

・痩身傾向児対策として、特に重要な要点をまとめると以下のようになる。

　　全国の男児の痩身傾向児出現率(%)は、7歳から11歳まで各年齢間で有意に増加、11歳と13歳の各年齢間で有意に減少、14歳と15歳で有意に増加、15歳と16歳で有意に減少した。全国的女児痩身傾向児出現率(%)は、

7歳から12歳まで各年齢間で有意に増加, 12歳から17歳の各年齢間で有意に減少した。平成18年度から令和元年度にかけて, 男児と女児の5歳から17歳の痩身傾向児出現率(%)の比較においては, 11,15,17歳において, 男児の出現率が女児の値よりも有意に高いことが認められた。また, 6~10,12~14歳において, 女児の出現率が男児の値よりも有意に高いことが認められた。

5歳から10歳のグループの解析においては, 男児及び女児の痩身傾向児出現率(%)は, 平成18年度から令和元年度にかけて, 有意な増減はみられなかった。つまり, 男児及び女児の5歳から10歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値は, 平成18年度から令和元年にかけて有意な増減はみられなかった,

11歳から17歳のグループの解析においては, 女児の痩身傾向児出現率(%)は, 平成18年度と比較して, 平成19,21~27年度は有意に高かった。しかし, 平成19年度以降は, 他の年度と比較して有意な増加及び減少はみられなかった。男児の痩身傾向児出現率(%)は, 平成18年度から令和元年度まで有意に増加し, 平成29年度以降には女児の値とはほぼ同程度となった。つまり, 男児の11歳から17歳の痩身傾向児出現率(%)の平均値は, 平成18年度から令和元年にかけて1.61倍に有意に増加した。その結果, 平成29年度以降は男児と女児の値に有意な差がなくなった。

・過度の減量行為は, 栄養素の欠乏や貧血, 月経不順, 摂食障害の原因となることが報告されている<sup>1)~3)</sup>。

その上, 思春期までの栄養障害は, 将来的な骨粗鬆症の発症, 不妊症の増加を招くとも指摘されている<sup>4)</sup>。

痩身については, 思春期痩せ症(神経性食欲不振症)との関連など, おもに女子を対象とした過度のダイエットによる健康影響が問題として指摘されている<sup>5)~7)</sup>。

・本研究の解析結果から, 痩身傾向児対策として, 男児の7歳から17歳, 女児の7歳から12歳における食事や日常身体活動(生活活動および運動を含む)への生活習慣の指導が効果的であると考えられた。女児においては, 食事や日常身体活動への生活習慣指導に加えて, 痩身傾向・痩身志向に対する保健指導が効果的であるとする。

特に, 男児の11歳から17歳の痩身傾向児出現(%)の平均値が, 平成18年度から令和元年度にかけて1.61倍にも増加しており, 喫緊の課題として対応する必要がある。

## 6. 参考文献

- 1) Russell JD, Mira M, Allen BJ, et al. Am J Clin Nutr 1994;59:98-102.
- 2) Selzer R, Caust J, Hibbert M, et al. J Adolesc Health 1996;19:56-61.
- 3) Turner JM, Bulsara MK, McDermot BM, et al. Int J Eat Disord 2001;30:245-251.
- 4) 大藪恵一, 小児診療 2008;71:1005-1010.
- 5) 南里清一郎, 母子保健情報 2007; 56: 63-67.
- 6) 切池信夫, 大阪精神 保健福祉 2007; 51(1-6): 38-43.
- 7) 真野隆文, 宮内文久, 穂村郁代, 思春期学 1990; 8(4): 460-462.
- 8) 食育推進有識者懇談会 食育推進国民運動の重点事項. 2007.
- 9) 「健やか親子21」の評価等に関する検討会 「健やか親子21」第2回中間評価報告書. 2010.
- 10) 小田切陽一, 内田博之, 小山勝弘, 日本公衆衛生雑誌 2013; 60(6): 356-369.
- 11) 白澤貴子, 落合裕隆, 大津忠弘, 南里妃名子, 星野祐美, 小風暁, 昭和学士会誌 2013;73(5) 418-422.
- 12) 文部科学省, 「平成18年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2007.11.30.
- 13) 文部科学省, 「平成19年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2008.3.28.
- 14) 文部科学省, 「平成20年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2009.5.1.

- 15) 文部科学省, 「平成 21 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2010.3.26.
- 16) 文部科学省, 「平成 22 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2011.3.25.
- 17) 文部科学省, 「平成 23 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2012.3.23.
- 18) 文部科学省, 「平成 24 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2013.3.29.
- 19) 文部科学省, 「平成 25 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2014.3.28.
- 20) 文部科学省, 「平成 26 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2015.3.27.
- 21) 文部科学省, 「平成 27 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2016.3.28.
- 22) 文部科学省, 「平成 28 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2017.3.27.
- 23) 文部科学省, 「平成 29 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2018.3.22.
- 24) 文部科学省, 「平成 30 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2019.3.25.
- 25) 文部科学省, 「令和元年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2020.3.23.

