

子どもの肥満率の要因は？

名古屋市立大学 森田ゼミ
阿蘇品知英 鈴木竣也 田上順也 津田翼

発表の流れ

1. はじめに
2. 先行研究について
3. 仮説
4. 研究方法
5. 結果
6. 考察
7. 参考文献

1. はじめに

はじめに

ニュースなどで肥満が高血圧、糖尿病、生活習慣病の原因となることを知った。命にかかわるような疾患を招き、健康な老後を過ごせない。

子供の頃から肥満に気がつけたら、改善されるのでは？



はじめに

牧野由美子・小村恵美子・大城等（2022）島根医学 第42巻第3号
「健診受診者の肥満度及び体重変化と生活習慣病との関係に関する研究」

- ・ 健診受診者について、肥満度と生活習慣病との関係、1年間の体重変化と各疾患の総合判定の変化との関係を明らかにし、減量目標の設定に役立てることを目的とした研究。
- ・ 男性は**肥満度が高い**ほど、**高血圧、血中脂質異常、糖尿病、肝機能異常**になる。
- ・ 女性への2kgの減量を目標とした保健指導は**生活習慣病**の 予防、改善に役立つ。

はじめに

子供の肥満と大人の肥満の関係

- ・ 都道府県別 BMI平均値 (20-69歳・男性、40-69歳・女性)
2012年、2016年
- ・ 都道府県別 肥満率 (12歳・男女)
2012年、2016年

	係数	標準誤差	t値	p値
切片	22.04	0.19	111.7	1.81e-097
肥満率 (12歳)	0.12	0.019	6.09	2.75e-08

はじめに

- **p**値とは、各説明変数の有意確率である。
- 一般的に、**P**-値が**0.01**未満、**0.05**未満、**0.10**未満といった小さい値のときに「統計的に有意」であるという意味である。
- 分析の都合上、**2012**年、**2016**年の子供と大人の肥満に関するデータを用いた。同時期のデータを用いているため、同一人物の肥満率を比較できない。

はじめに

実際に子供と大人の肥満率が関係あることを分析した。

⇒**関係あり**

子供の肥満の要因を分析しよう！



2. 先行研究について

先行研究①

▶ 「小学生の肥満状態と食生活・体力との関係性」

小野くに子・奥田豊子

2005年、2006年 大阪府大阪市の小学生男女296名

歯の健康状態、食・生活習慣の質問紙調査結果および体力測定値と肥満との関連性について分析。

- ・ 間食の摂取時間を決めている児童 ⇒ 肥満・肥満気味群で有意に少ない
- ・ 朝食を子供だけで摂取する児童 ⇒ 肥満・肥満気味群で有意に多い
- ・ 就寝時刻 ⇒ 肥満・肥満気味群で有意に遅い

- ・ 肥満は遅い就寝時刻、不規則な間食、孤食といった児童の**生活習慣**から招かれる。

先行研究②

- ・「都道府県別の肥満者割合と社会経済格差について」
長谷川 卓志

2008年 都道府県別 男:20～69歳 女:40～69歳
社会経済の状態(失業率、県民所得など)と肥満との関係性について分析。

- ・有意な関連を認めたもの

男性：完全失業率、保有自家用車数

女性：大学等進学率、保有自家用者車数

- ・肥満の背景には、**就労、学歴、所得格差などの社会経済要因**が存在することを示唆している。

先行研究との違い

先行研究① 「小学生の肥満状態と食生活・体力との関係性」

- ・ **歯、食生活の面**から分析
- ・ 小学生男女**296名**対象

先行研究② 「都道府県別の肥満者割合と社会経済格差について」

- ・ **経済的な面**から分析
- ・ 全国の男**20～69歳**、女**40～69歳**対象

私たちの研究

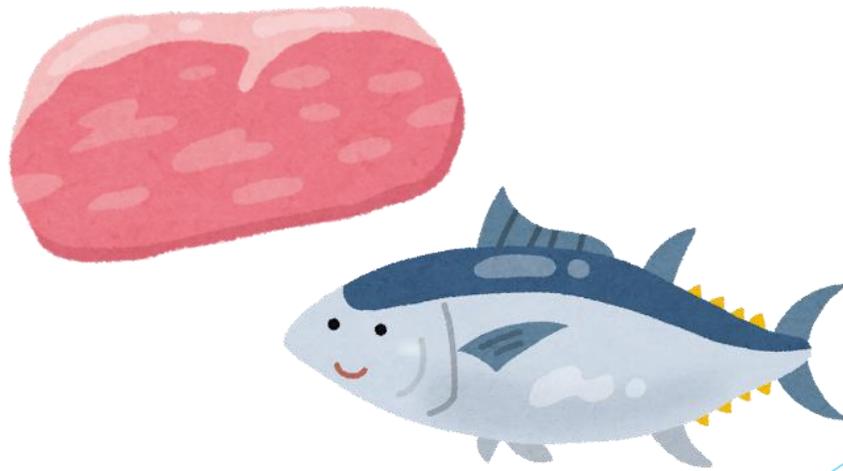
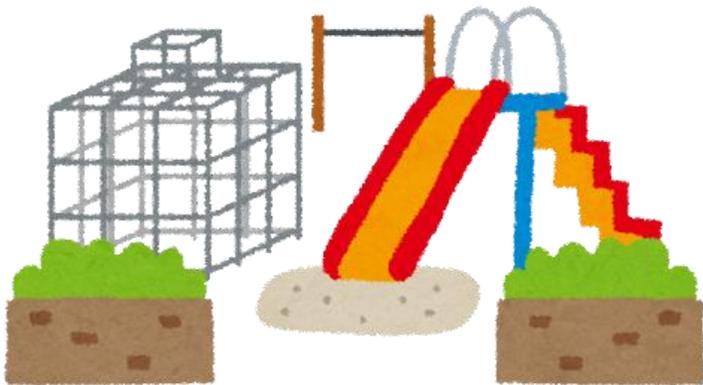
- ・ **地理的、食事的、教育的、社会的な面**から分析
- ・ 全国の**12歳(中学1年生)**対象

3. 仮説

仮説

今回の研究では、肥満率と関係があると思われる要因を食事的、教育的、社会的の3つに分類する。

それらの要因が肥満率に与える影響について仮説を立て、分析する。



仮説① 食事的

- ▶ 米消費量、パン消費量（g）

消費量が多いほど、肥満率が高くなる⇒正

- ▶ 生鮮肉（g）

消費量が多いほど、肥満率が高くなる⇒正

- ▶ 加工肉（円）

消費額が多いほど、肥満率が高くなる⇒正

- ▶ 砂糖（g）

消費量が多いほど、肥満率が高くなる⇒正

仮説① 食事的

▶ 油脂

消費量が多いほど、肥満率は高くなる ⇒ 正

▶ スナック菓子 (円)

消費額が多いほど、肥満率は高くなる ⇒ 正

▶ 炭酸飲料 (円)

消費額が多いほど、肥満率は高くなる ⇒ 正

仮説② 教育的

- ▶ 勉強時間

時間が長いほど運動時間が少なく肥満率が高い⇒正

- ▶ 通塾割合

通塾割合が高いほど運動時間が少なく肥満率が高い⇒正

- ▶ 朝食

毎日朝食を食べているほど肥満率が低い⇒負

仮説② 教育的

▶ 運動時間

運動時間が長いほど、肥満率が低い⇒負

▶ 起きる時間

規則正しく起きているほど、肥満率が低い⇒負

▶ 睡眠時間

規則正しく睡眠できているほど、肥満率が低い⇒負

仮説③ 社会的

▶ 一人当たりの所得

所得が高いほど、食事量も増えて肥満率が高い⇒正

▶ 合計特殊出生率

合計特殊出生率が高いほど、子ども同士で体を動かし遊ぶため肥満率が低い⇒負

▶ 年日照時間

日照時間が長いほど、運動をして肥満率が低い⇒負

4. 研究方法

研究方法

- パネル・データ分析
 - ⇒複数個の主体を一定期間観測したデータを用いた分析
 - ⇒クロスセクションデータと時系列分析を掛け合わせた分析
- ▶ 利点
 - ✓ 広くデータを集めることができる⇒推定精度あがる
 - ✓ データを時代背景を踏まえ、つかむことができる

研究方法

- ▶ 分析手法 固定効果モデルによるパネルデータ分析
- ▶ 期間 10年(2010年～2019年)
- ▶ 観測地 47都道府県
- ▶ 被説明変数 12歳肥満率
- ▶ 有意水準 10%

研究方法

パネル・データ・モデル

$$\begin{aligned} \blacktriangleright Y_{it} = & a + b_1 X_{1it} + b_2 X_{2it} + b_3 X_{3it} + b_4 X_{4it} + b_5 X_{5it} \\ & + b_6 X_{6it} + b_7 X_{7it} + b_8 X_{8it} + b_9 X_{9it} + b_{10} X_{10it} \\ & + b_{11} X_{11it} + b_{12} X_{12it} + b_{13} X_{13it} + b_{14} X_{14it} \\ & + b_{15} X_{15it} + b_{16} X_{16it} + b_{17} X_{17it} + u_{it} \end{aligned}$$

$$i=1\dots 47, t=1\dots 10$$

研究方法

食事的説明変数		
X1	米消費量	県別一人当たり消費量
X2	パン消費量	
X3	生鮮肉消費量	
X4	砂糖消費量	
X5	油脂消費量	
X6	加工肉消費額	県別一人当たり消費額 (物価地域差考慮)
X7	スナック菓子消費額	
X8	炭酸飲料消費額	

研究方法

教育的説明変数

教育的説明変数		
X9	勉強時間	1日1時間以上勉強している割合
X10	通塾割合	塾に通っている割合
X11	朝食	毎日朝食を食べる割合
X12	運動時間	週に運動している時間
X13	起床時間	決まった時間に起きる割合
X14	睡眠時間	睡眠時間8時間以上の割合

研究方法

社会的説明変数

社会的説明変数		
X15	県民所得	一人当たりの県民所得
X16	合計特殊出生率	一人の女性が一生の間に生む子供の数の平均
X17	日照時間	年間日照時間の平均
a	定数項	
ε_{it}	誤差	

研究方法

▶ 多重共線性

重回帰モデルにおいて説明変数間に強い相関がある



回帰分析の結果が**不安定**になる

**今回のデータでは強い相関関係は
見られなかった**

5. 結果

食事的結果

	係数	標準誤差	t値	p値
切片	25.5778	6.71810	3.807	0.0002
米(kg)	0.00702	0.00606	1.158	0.2475
パン(g)	-1.4748e-05	1.7523e-05	-0.8416	0.4005
生鮮肉(g)	1.4307e-05	1.7897e-05	0.7994	0.9364
加工肉(円)	-6.9420e-05	4.7375e-05	-1.465	0.1436

食事的結果

	係数	標準誤差	t値	p値
砂糖	-0.00011391	5.60909e-05	-2.030	0.0430
油脂	3.60318e-05	4.51212e-05	0.07986	0.9364
スナック菓子	-0.000105221	8.52908e-05	-1.234	0.2180
炭酸飲料	-2.22806e-05	5.53352e-05	-0.4026	0.6874

教育的結果

	係數	標準誤差	t值	p值
勉強	-0.0112295	0.0137999	-0.8137	0.4163
通塾	-0.0211673	0.0166260	-1.273	0.2037
朝食	-0.0481179	0.0585376	-0.8220	0.4116
運動時間	-0.00731083	0.00280665	-2.605	0.0095
起床時間	0.00618078	0.0238811	0.2588	0.7959
睡眠時間	-0.257628	0.939048	-0.2744	0.7840

社会的結果

	係数	標準誤差	t值	p值
所得	0.000337154	0.000589558	0.5719	0.5877
合計特殊 出生率	-2.40727	1.43430	-1.678	0.0940
日照時間	-0.000826944	0.000495884	-1.668	0.0962

結果

P-値が0.1以下だった要因

⇒砂糖消費額、運動時間、日照時間、出生率

- ・ 砂糖消費額：消費額が多い方が肥満率は低い
⇒**仮説と逆**
- ・ 運動時間：運動時間が長いほど肥満率は低い
⇒**仮説通り**
- ・ 日照時間：日照時間が長いほど肥満率は低い
⇒**仮説通り**
- ・ 出生率：出生率が高いほど肥満率は低い
⇒**仮説通り**

6. 考察、まとめ

考察

- ▶ 仮説と逆の結果になったもの：加工肉、砂糖、通塾率
- ▶ 加工肉、砂糖、スナック菓子：栄養が偏る、筋肉量が落ちる
⇒健康的に痩せているわけではない
- **肥満率は体重のみ考慮しているため、仮説と逆の結果となったのでは。**
⇒**体脂肪率**を考慮することで異なる結果が得られるのではないか。
- ▶ 通塾：手軽な加工肉、砂糖を摂取する
⇒通塾割合が高いほど、肥満率は下がる

考察

	モンブラン (7 & 1 1)	生どら焼き (7 & 1 1)	チョコオールド ファッション (7 & 1 1)
熱量	280kcal	309kcal	424kcal
糖質	23.3g	44.5g	32.0g
脂質	19.4g	11.4g	31.2g
タンパク質	2.5g	5.9g	3.2g

	鶏肉 (生鮮肉)	ファミチキ (加工肉)	ななチキ (加工肉)
熱量	190kcal	251.7kcal	173kcal
糖質	0g	12.2 g	9.7g
脂質	14.2g	15.1 g	8.6g
タンパク質	16.6 g	14.2 g	14.1g

活用事例①

❖ 名古屋市食育推進計画 名古屋市

食育基本法に基づき、市民の生涯健康で心豊かな生活の実現をめざし、食育を総合的かつ計画的に推進

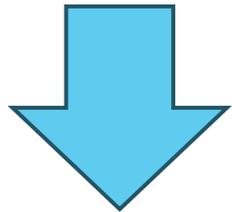
1. 誰もが健全な食生活に関心を持ち、実践しやすい食環境づくり
2. 職を通じたコミュニケーションにより、食の大切さや楽しさを実感
3. 自然や生産者等への感謝の念を育み、環境にやさしい食生活を実現



学校における食育の推進

考察

- ▶ 運動時間が最も有意に効いた
- ▶ 運動時間を増やすことが肥満率の減少につながる



継続的な運動が必要！

活用事例②

❖ 「**幼児期からの運動習慣形成プロジェクト (幼児期からの運動遊び普及事業)**」 スポーツ庁

1. 保護者等を対象とした子供の運動遊びの重要性に関する普及・啓発
2. 幼児及び小学校児童を対象とした「運動遊び」の提供

対象：都道府県、政令指定都市及びこれらの教育委員会



継続的な運動

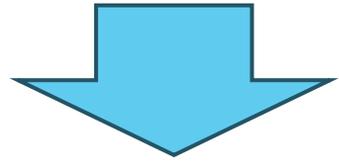
まとめ

- ▶ 砂糖などの栄養素の低いものは肥満率を下げる傾向があるが、健康的な肥満率の減少効果とは言えない
- ▶ 運動は継続的に行うことで肥満率を下げる効果がある

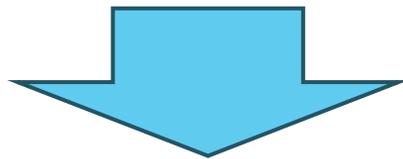
正しい食事と運動を幼いころから継続的に行うことで子どもに肥満率が下がり、大人の肥満解消につながる

まとめ

しかし子供はこれらのことを意識して生活することは難しい



家庭や学校など周りの大人が子供たちを支えることで、
子供の肥満の解消につながる



大人の肥満解消

7. 参考文献

参考文献

- ▶ 総務省統計局 「家計調査」
(<https://www.stat.go.jp/data/kakei/5.html>)2023-11-3
- ▶ 国立教育研究所 「全国学力・学習状況調査」
(<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>)2023-11-3
- ▶ 総務省統計局 「統計でみる都道府県のすがた」
(<https://www.stat.go.jp/data/k-sugata/>)2023-11-3
- ▶ 小野くに子・奥田豊子(2008)「小学生の肥満状態と食生活・体力との関係性」大阪教育大学紀要、第II部門、第57巻、第一号、1-10頁
- ▶ 山田ゼミ(富山大学)(2019)「都道府県別肥満率の決定要因は何か？」
- ▶ 長谷川卓志(2011)「都道府県別の肥満者割合と社会経済格差について」『厚生の指標』第58巻第3号

参考文献

- ▶ 牧野由美子・小村恵美子・大城等（2022）島根医学 第42巻第3号「健診受診者の肥満度及び体重変化と生活習慣病との関係に関する研究」
 - ▶ スポーツ庁 幼児期からの運動習慣形成プロジェクト 2023-11-23
(https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/boshu/detail/jsa_00225.html)
 - ▶ 名古屋市 第四次名古屋市食育推進計画 2023-11-23
(<https://www.kenko-shokuiku.city.nagoya.jp/pdf/zentai.pdf>)
- FamilyMart 2023年11月24日 <https://www.family.co.jp/>
セブン-イレブン 2023年11月24日 <https://www.sej.co.jp/>
カロリー-Silism 2023年11月24日 <https://calorie.slism.jp/>

ご清聴ありがとうございました