

# 腸内環境改善に向けて

---

尾林真保

# 目次

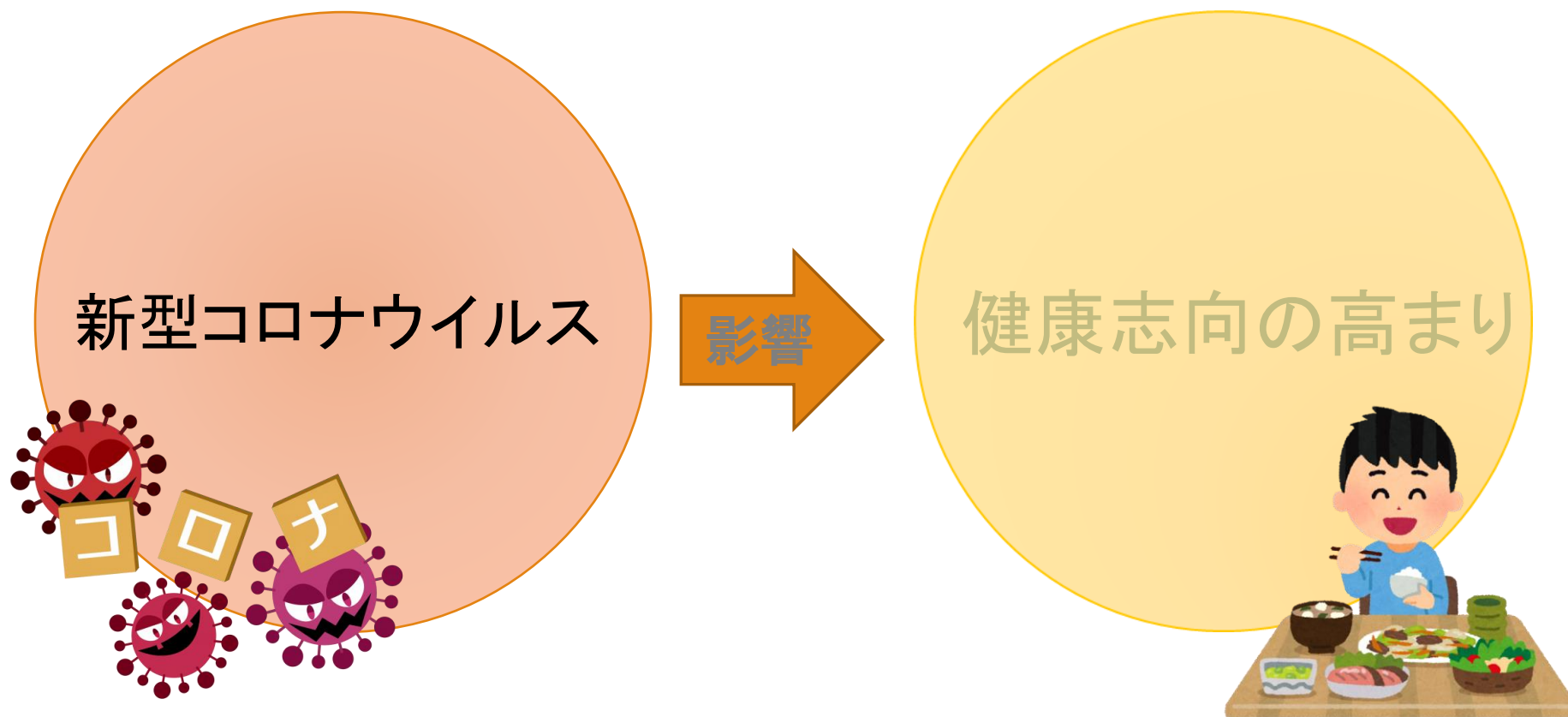
- 01 背景
- 02 論文調査
- 03 データの分析方法
- 04 提供データについて
- 05 自己データ分析
- 06 データ分析からの仮説
- 07 ビジネスでの活用
- 08 参考文献

# 01 背景

---

最近、「腸活」という言葉をよく耳にしませんか？

# 健康志向の高まり

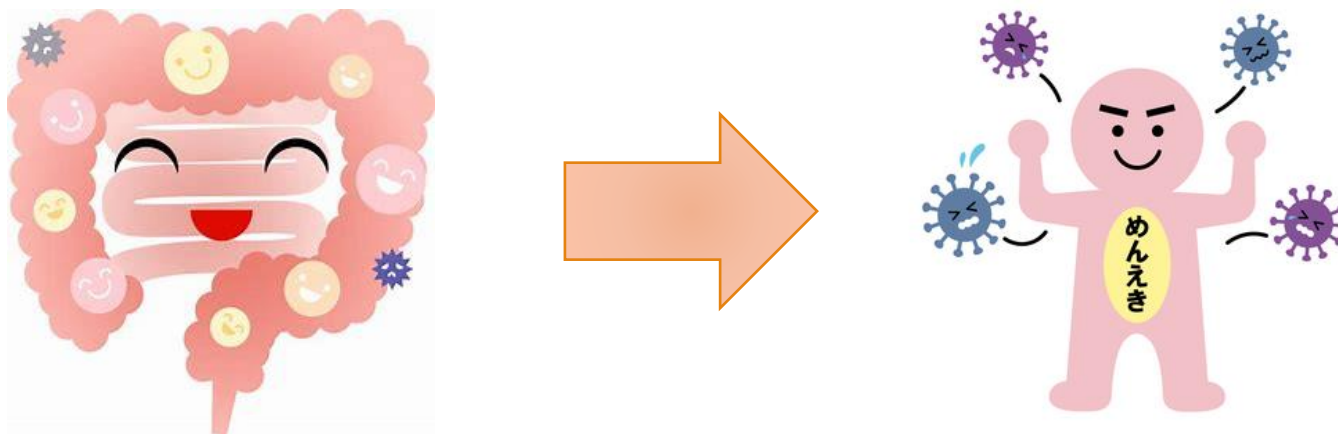


## 02 論文調査

---

# ヘルスケアに関する論文調査

「腸内デザイン」が切り拓く病気ゼロ社会  
腸内環境制御に基づく層別化ヘルスケアの実現に向けて  
(村上慎之介、福田真嗣)によると



腸内細菌叢のバランスや腸内細菌叢全体の代謝をコントロールすることができれば、多くの疾患の**予防**や**治療**につながる可能性があると考えられる

# ヘルスケアに関する論文調査

腸内フローラと健康  
(宮川健、青木孝文、松生香里、矢野博己)によると



腸内フローラをコントロールすることができれば  
より**健康的な人生**をおくることが可能となる



# ヘルスケアに関する論文調査

---

ヘルスケアのデータを分析し、活用することで  
人々が「健康」になる方法を見つけることができる

## 03 提供データについて

---

# 提供データについて

---

サビチェック

シオチェック

スリムチェック

ビフィチェック

腸活チェック

ソイチェック

ビフィチェック プレミア

検査結果やアンケート結果

# 提供データについて

提供: 株式会社ヘルスケアシステムズ

概要: ビフィチェックの検査結果及びアンケートデータ

性別	生年月日	身長	体重	ビフィ・スリム・プレミアムアンケート回答(共通)	ビフィ結果値	ビフィポイントまたはアドバイス
女	2000	157	47	1:1 2:1 3:0 4:1 5:0 6:0 7:1 8:1 9:0 10:0 11:1	14	ビフィズス菌を増やすような食事を心がけましょう。

項目番号	ビフィ・スリム・プレミアムアンケート回答(共通) 例: 1:1 2:1 3:1 4:1 5:1 6:1 7:1 8:1 9:1 10:1 11:1	0	1
1	野菜や果物を意識して食べるようにしていますか。	はい	いいえ
2	肉より魚を食べることが多いですか。	はい	いいえ
3	ヨーグルトや納豆などの発酵食品を2日に1回以上摂っていますか。	はい	いいえ
4	キノコ類・海藻類・根菜類などを2日に1回以上摂っていますか。	はい	いいえ
5	洋食より和食を食べることが多いですか。	はい	いいえ
6	お酒を飲まない日を、週2日以上設けていますか。	はい	いいえ
7	タバコは吸っていますか。	はい	いいえ
8	寝つきが悪い、睡眠不足感と感じますか。	はい	いいえ
9	イライラやストレスの解消法を持っていますか。	はい	いいえ
10	定期的にはカラダを動かしていますか。	はい	いいえ
11	ここ2~3年で体重の増加が5kg以上ありますか。	はい	いいえ

# 04 分析方法

---

# データの分析方法

---

## 研究背景

近年の「痩せている＝美しい」という認識の広まり

健康志向の高まりから、食などの意識も高くなっている

「腸活」も健康的なダイエット法として話題

## 目的

健康的なダイエット法＝「腸活」が確立するか

## 使用データ

提供: 株式会社ヘルスケアシステムズ

概要: ビフィチェックプレミアムの検査結果及びアンケートデータ

# 分析方法と結果

## ・相関分析

4種類の腸内細菌と体型指数BMIの相関関係について

表1 格菌とBMIの相関関係

	相関関係
プレボテラ菌	0.026389
バクテロイデス菌	-0.02504
ビフィズス菌	0.060346
クロストリジウム菌	0.076998

結果: 相関関係は認められなかった

考察: データ数の少なさや体型指数に用いたデータ幅の狭さが原因

# データの分析方法

---

- ・重回帰分析

- ・Alkanoを使った分析

体型指標BMIに影響する要因を抽出する

目的変数: BMI

説明変数: 顧客の個人情報や検査結果データ  
アンケート回答データ



# 分析結果1

表2 重回帰分析結果(顧客属性と菌量)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	21.294	0.742	28.702	0.000	***
年齢	0.017	0.017	1.003	0.316	
性別	2.746	0.396	6.933	0.000	***
プレボテラ菌量	0.001	0.009	0.079	0.937	
バクテロイデス菌量	-0.004	0.010	-0.405	0.686	
ビフィズス菌量	0.002	0.001	2.211	0.028	*
クロストリジウム菌量	-0.002	0.003	-0.629	0.530	

結果: 性別やビフィズス菌の量が BMI に関係する

# 分析結果2

表3 Alkanoを使った分析(アンケート質問項目)

線形回帰-coefficients 列数: 4 行数: 16



No.	行名	coefficient FLOAT	std_error FLOAT	t-value FLOAT	p-value FLOAT
1	_intercept_	19.848221	9.248702	2.146055	0.032003
2	アンケート1	-2.122717	5.271985	-0.402641	0.687261
3	アンケート2	3.885531	4.250126	0.914216	0.360727
4	アンケート3	6.083955	3.822087	1.591789	0.111609
5	アンケート4	-3.423632	3.691117	-0.927533	0.353775
6	アンケート5	-4.985183	3.835380	-1.299789	0.193841
7	アンケート6	14.533315	4.990956	2.911930	0.003637
8	アンケート7	5.869667	7.004437	0.837993	0.402147
9	アンケート8	-3.166651	3.544530	-0.893391	0.371768
10	アンケート9	-4.527575	4.001804	-1.131383	0.258045
11	アンケート10	3.112024	3.618955	0.859923	0.389947
12	アンケート11	-8.243129	3.886548	-2.120938	0.034064
13	アンケート12	3.577644	3.671364	0.974473	0.329954
14	アンケート13	0.323761	4.054209	0.079858	0.936359
15	アンケート14	2.633339	3.550636	0.741653	0.458395
16	アンケート15	-1.901523	4.318786	-0.440291	0.659780

結果: 統計的に有意かつ係数の絶対値が大きいアンケート6、11が、BMIの数値に大きく関係していることが分かる

# 結果・考察

## 相関分析

→腸内細菌 4 種の保有量と体型指標 BMI の相関関係は認められない

## 重回帰分析

→性別やビフィズス菌の量、複数の質問項目が BMI に関係する

→BMI に影響する質問項目は、

食生活・生活習慣・腸内環境のいずれの項目からも挙げられた

ダイエットにおいて体型の指標をBMIとする場合  
食生活や生活習慣、及び腸活などの一つのダイエット法に特化するのではなく  
日々の生活を統合的に改善していく必要があると言える

# 05 データ分析

---

# 分析概要

---

## 研究背景

「女性の方が便秘になりやすいのではないか」というイメージ

## 目的

女性の方がビフィズス菌が少ないということが確立するか

## 使用データ

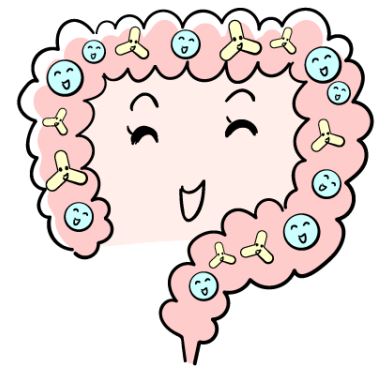
提供: 株式会社ヘルスケアシステムズ

概要: ビフィチェックの検査結果及びアンケート結果

# 腸内環境改善の効果


腸内フローラを改善すると・・・

- ・便秘/下痢体質の改善
- ・肌荒れや肌のアンチエイジング効果
- ・体臭/口臭改善・免疫力向上
- ・生活習慣病や他疾病リスクの改善
- ・暗い気持ちや脳の働きの改善

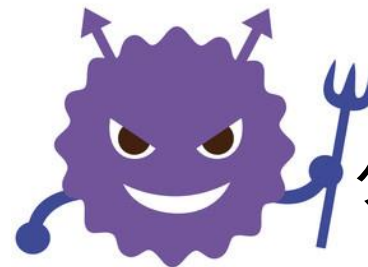


# 健康的な腸内フローラとは？

健康的な腸内フローラを作るためには

 **善玉菌**を増やし  
 **悪玉菌**を減らすことが大切

ビフィズス菌



クロストリジウム菌

# 分析結果 1

表4 調査結果の人数と2種類の菌の割合

	人数	クロストリジウム菌	ビフィズス菌
男	270	46%	54%
女	719	41%	59%

結果: 女性の方がビフィズス菌が少ないということは認められない

考察: 検査人数の違いが原因である可能性



# 分析概要

---

## 研究背景

ビフィズス菌を増やすためにはヨーグルトや野菜などが効果的

ヨーグルトをたくさん摂取すればビフィズス菌が増えるのか

## 目的

ヨーグルトの消費量が多い県は

腸内のビフィズス菌の量が多い人が多いことが確立するか

## 使用データ

提供: 株式会社ヘルスケアシステムズ

概要: ビフィチェックの検査結果及びアンケート結果

# ヨーグルトの消費量調査

表5 ヨーグルトの1年間の消費量

順位	都道府県	数
1位	愛知県	39.8個
2位	千葉県	39.5個
3位	静岡県	38.7個
⋮	⋮	⋮
47位	熊本県	23.0個

参照：総務省統計局「[家計調査](#)」総務省統計局「[小売物価統計調査](#)」

# 分析結果2

表6 都道府県ごとの2種の菌の割合

都道府県	数	クロストリジウム菌	ビフィズス菌
愛知県	78	45%	55%
千葉県	67	45%	55%
静岡県	14	29%	71%
熊本県	9	0%	100%

# 06 データ分析からの仮説

# データ分析からの仮説

---

**ヨーグルトの消費量が多い県は腸内のビフィズス菌の量が多い人が多い  
ということは確立されなかった**

## 原因

都道府県ごとのデータの数にばらつきが見られることやデータ数の少なさ

## 考察

ビフィズス菌は多く摂取しているが、クロストリジウム菌も多く摂取している可能性がある

→ビフィズス菌をたくさん摂取していても、他に摂取する菌によって体内に残るビフィズス菌の量が変わってくるのではないか

# 07 ビジネスでの活用法

# ビジネスでの活用法

腸内環境改善する  
レシピの提案



特産物のPR

# 参考文献

---

「腸内デザイン」が切り拓く病気ゼロ社会  
腸内環境制御に基づく層別化ヘルスケアの実現に向けて

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/kagakutoseibutsu/56/10/56\\_560912/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/kagakutoseibutsu/56/10/56_560912/_pdf)

最終閲覧日(2020年10月28日)

腸内フローラと健康

[https://kwmw.repo.nii.ac.jp/?action=pages\\_view\\_main&active\\_action=repository\\_view\\_main\\_item\\_detail&item\\_id=14761&item\\_no=1&page\\_id=13&block\\_id=17](https://kwmw.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=14761&item_no=1&page_id=13&block_id=17)

最終閲覧日(2022年10月28日)



# 参考文献

---

総務省統計局 家計調査 小売物価統計調査

<https://www.stat.go.jp/data/kakei/index.html>

最終閲覧日(2022年10月30日)

腸活における BMI への影響度分析

—顧客属性と生活習慣等の体型への関与—

最終閲覧日(2022年10月30日)