

チャレンジ  
しましょう!

ウィズガス

● ガスコンロやオーブンを使った ●

# 親子クッキングコミュニケーション

調理による脳活性化の実験から

親と子がいっしょに調理をする習慣が  
子どもの脳を育て、大人の脳を鍛えることを実証!!

実施期間 2006年5月～12月

学術指導  
東北大学  
加齢医学研究所教授

川島 隆太 先生



<内容>

- 親子クッキング中の親子の脳の活性化の計測実験
- ガスコンロやオーブンを使った親子クッキングコミュニケーション実験
- 食育はまず調理習慣づくりから
- チャレンジしましょう! 親子でクッキング!!
- 2004年、2005年、2006年実験概要ほか

大阪ガス株式会社

# 親子で料理を楽しもう!!

# 親子クッキングコミュニケーションが 子どもの脳を育て、大人の脳を鍛えることを実証

大阪ガスは、2004年から東北大学の川島隆太教授（加齢医学研究所脳機能開発研究分野）の指導で、調理による脳の活性化についての実験に取り組んでいます。今回2006年には、親子クッキングをテーマに「親子のクッキングコミュニケーションが子どもの脳を育て、大人の脳を鍛えることを実証する」実験を実施しました。

**実験結果** 親子クッキングコミュニケーションは、子どもの様々な脳機能を発達させるとともに、普段から調理を行っている大人でも一人ではなく親子で一緒に料理をすると、さらに脳が活性化して、鍛えられることがわかりました。親子で料理を楽しむクッキングコミュニケーションが、子どもの脳を育て、大人の脳を鍛えることを実証することができました。



川島隆太 Ryuta Kawashima

東北大学加齢医学研究所脳機能開発研究分野教授。スウェーデン王国カロリンスカ研究所客員研究員、東北大学加齢医学研究所助手、同講師を経て2001年より現職。人間の脳の働きを画像として計測する脳機能イメージング研究に従事。著書に、『自分の脳を自分で育てる』、『読み・書き・計算が子どもの脳を育てる』、『脳を鍛える大人の料理ドリル』など多数。

## 親子クッキング中の 親子の脳の活性化の計測実験

2004年

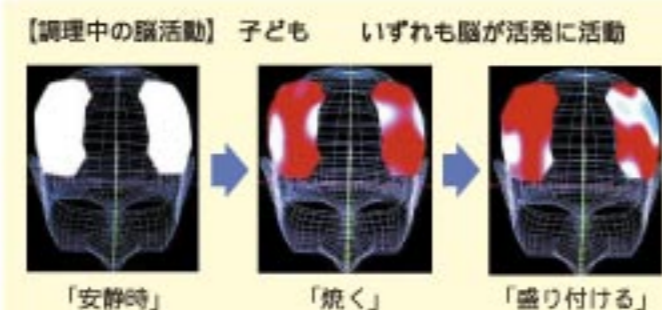
### 調理中の脳活動の計測結果

#### ●成人女性の調理中の脳活動の計測

「夕食のメニューを考える」、「切る」、「ガスコンロで炒める」、「盛り付ける」のいずれのプロセスにおいても、左右の大脳半球の前頭連合野の活性化が確認されました。

#### ●親子クッキング中の子どもの脳活動の計測

「ホットケーキを焼く」、「盛り付ける」のいずれのプロセスにおいても、左右の大脳半球の前頭連合野の活性化が確認されました。



(株)日立メディコ社製 近赤外線計測装置 (光トポグラフィ) による計測

※各回は調理の各プロセス中で脳の活動分布を画像化したもの  
● 基準値の脳の状態  
● 基準値より活性化が見られる部位  
● 基準値より活性化が低下している部位

2006年

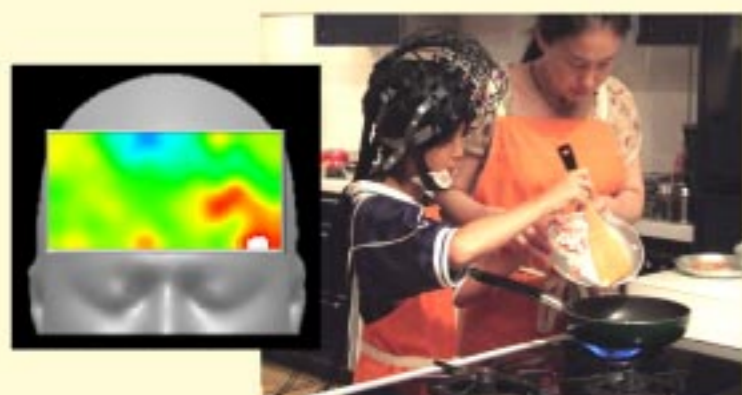
### 近赤外光イメージング装置による 脳の活性化の計測実験

1 実験方法

近赤外光イメージング装置を用いて、人間の脳の中で高次脳機能といわれる大脳皮質の前頭前野の活性化について計測しました。

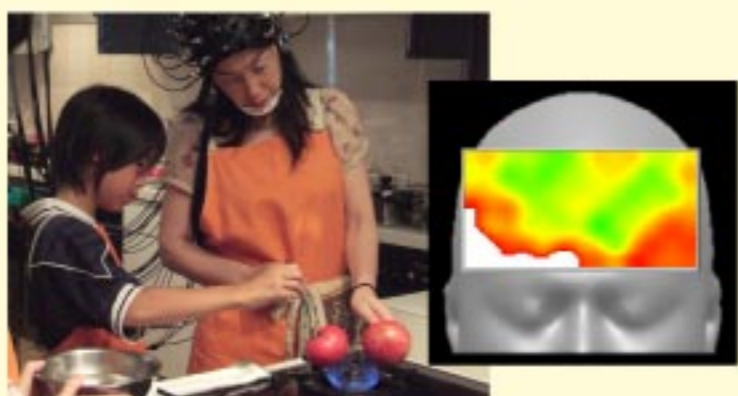
2 実験結果

ガスコンロを使った親子クッキング中の脳活動について計測実験を行ったところ、親子それぞれ左右の大脳半球の前頭連合野の活性化が確認されたました。



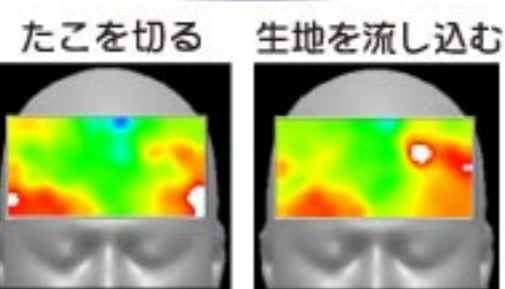
ガスコンロを使って 親子で炒め物をする (子どもの脳の活性化)

ガスコンロを使って 親子でトマトをあぶる (親の脳の活性化)



(株)島津製作所製 NIRStationによる計測

### 参考 たこ焼きで脳が活性化!?



(株)島津製作所製 NIRStationによる計測

たこ焼き作りの各プロセスを計測してみました。  
\*平成16年度計測ならびに平成18年度計測は、それぞれ親子7組、親子9組で行いました。たこ焼きのプロセスは1回だけの計測ですが、参考として掲載しています。

※脳の活性状況を示す カラーチャートの凡例  
● 基準値より低下したところ  
● 基準値  
● 基準値より活性化が見られるところ  
● さらに活性化したところ  
● 赤以上に活性化したところ (活性状況はそれぞれの典型例)

◆近赤外光イメージング装置(NIRStation)  
近赤外分光法(NIRS)を用い、脳表面の酸素状態を捉え、視覚、聴覚、運動などの部位特定や、その活動状態をリアルタイムでカラー表示します。



▲頭部に器具を装着

## ガスコンロやオーブンを使った 親子クッキングコミュニケーション実験

1 目的

親子のクッキングコミュニケーションが子どもの脳を育て、大人の脳を鍛えることを実証することを目的に実験を行いました。

2 実験方法

6月から3ヵ月にわたり、親子で料理講習会に参加するとともに、各家庭において毎週3回程度親子クッキングに取り組んでもらう生活介入実験を行い、前後の脳機能検査の得点により脳機能の変化を調べました。  
\*実験概要は、裏表紙参照

3 実験結果

子どもでは、脳機能を計る下記の8種のテストのうち4種のテストで、大人では2種のテストで、親子クッキングコミュニケーションを行った親子は、普段どおりの生活を続けた親子に比べ得点の向上が見られました。

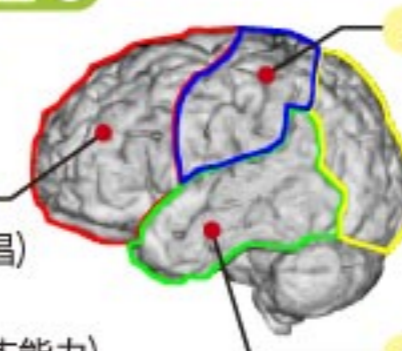
### 実施した脳機能検査

#### 全般的脳機能検査

①符号

#### 前頭前野機能検査

- ②短期記憶力(数唱)
- ③概念形成 (言葉を作り出す能力)
- ④推測能力(配列)



#### 頭頂連合野機能検査

- ⑤迷路
- ⑥空間操作力2D
- ⑦空間操作力3D

#### 側頭連合野機能検査

⑧図形認知力

●の検査で子どもの得点が向上

### 子ども脳機能検査結果のまとめ

子どもでは、生活介入の前後に行った脳機能検査の結果、脳機能を計る8種のテストのうち4種、推測能力を測る配列課題(前頭前野機能)、空間操作力を測る迷路課題やメンタルローテーション3D課題(頭頂連合野機能)、図形認知力を測るマッチング課題(側頭連合野機能)で親子クッキングコミュニケーションを行った介入群において、対照群に比べ有意に得点が向上しました。

\*介入群：大阪ガスクッキングスクールの親子料理講習会に参加するとともに各家庭でのクッキング(毎週3回程度)に取り組んだ親子  
\*対照群：普段どおりの生活を続けた親子

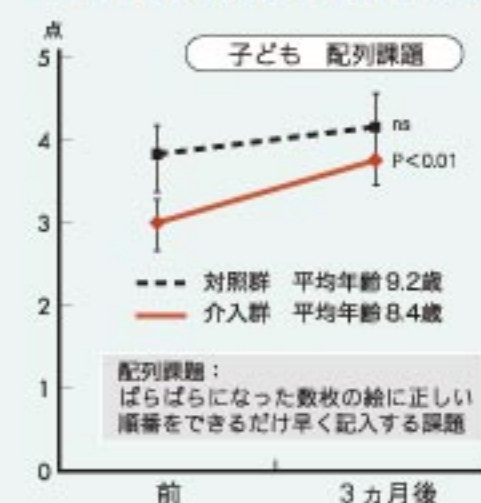


料理講習風景

### 脳機能検査結果の一例

#### 推測能力を測る 前頭前野機能検査

推測能力を測る配列課題において、対照群に比べ介入群の子どもで3ヵ月後有意に得点が向上。



### 実験結果から

今回の実験結果から親子で行う調理習慣が、子どものさまざまな脳機能を発達させ、普段調理を行う大人の脳機能も向上させる効果があることが実証されました。

子どもでは、頭頂連合野(手の協調作業を担う)で脳機能の向上が見られました。手指を使って食材を準備し両手を使いながら鍋や火を巧みに管理して炒めるなど、ガスコンロや包丁を使いこなす調理作業により、脳機能が向上したのではないかと推測されます。

また前頭前野機能を調べる配列課題でも得点の向上が見られました。調理の手順や段取りを考えたりすることが脳機能の向上に繋がったのではないのでしょうか。

2005年7月に食育基本法が施行され、現在、子どもの食環境について大きな関心が集まっています。今回の共同研究が、親子で料理を楽しむ、調理習慣を身につける良いきっかけの一つになればと考えています。



山下満智子 Machiko Yamashita

大阪ガス エネルギー・文化研究所研究員。消費生活アドバイザー、管理栄養士、スローフード関西理事。食の文化及び生活の中の火をテーマに研究。著書に『炎と食-日本人の食生活と火(共著)』ほか。

# 親子クッキングコミュニケーション 実験スケジュール



実験開始前の脳機能検査 (2006年5月27日)

## 親子クッキング コミュニケーション実験 実施献立

(於大阪ガスクッキングスクール淀屋橋)

料理講習会参加時に、親子で週に3回以上自宅で料理をするように指導。家庭で行った調理や買い物などについては、プリント(料理メモ)に記入し毎週提出。

日	料理名	材料	調理法	感想
6月3日	ツナギョウザ	ツナ、キャベツ、ネギ、小麦粉	揚げ	おもしろい
6月10日	オムライス	卵、ライス、トマト、ケチャップ	焼く	簡単
6月24日	牛肉の野菜巻き焼き	牛肉、野菜、小麦粉	焼く	おいしい
7月1日	マカロニグラタン	マカロニ、ソース、チーズ	焼く	簡単
7月15日	お絵かきピザ	ピザ生地、トマトソース、野菜	焼く	楽しかった
8月3日	マーボー豆腐	豆腐、肉、野菜	煮る	簡単
8月10日	ロールパンサンド	ロールパン、野菜、肉	焼く	簡単
8月17日	鶏肉の照り焼き	鶏肉、醤油、酒	焼く	簡単
8月24日	夏野菜カレー	カレー粉、野菜、肉	煮る	簡単

**第1回 (6月3日)**

- ツナギョウザ
- エビのケチャップ炒め
- チンゲンサイのスープ
- ごはん

**第2回 (6月10日)**

- オムライス
- コロケ
- グリーンサラダ

**第3回 (6月24日)**

- 牛肉の野菜巻き焼き
- ホウレンソウのピーナッツ和え
- ナムコと豆腐のみそ汁
- ごはん

**第4回 (7月1日)**

- マカロニグラタン
- ベジタブルサラダ
- ミルクフィユ

**第5回 (7月15日)**

- お絵かきピザ
- リボンパスタ入りスープ
- オレンジいっぱいゼリー

**第6回 (7月27日)**

- サケのコーンマヨネーズ焼き
- 枝豆ごはん
- キュウリとワカメの酢の物
- スイカ

**第7回 (8月3日)**

- マーボー豆腐
- ナスの和え物
- ごはん
- 杏仁豆腐

**第8回 (8月10日)**

- ロールパンサンド 2種
- 野菜いっぱいスープ
- バナナのカップケーキ

**第9回 (8月17日)**

- 鶏肉の照り焼き
- スナックエンドウのおひたし
- 大豆の炊き込みご飯
- ジャガイモと卵のみそ汁

**第10回 (8月24日)**

- 夏野菜カレー
- エビとレタスのサラダ
- バナナ入りラッシー



実験後の脳機能検査 (2006年9月2日)

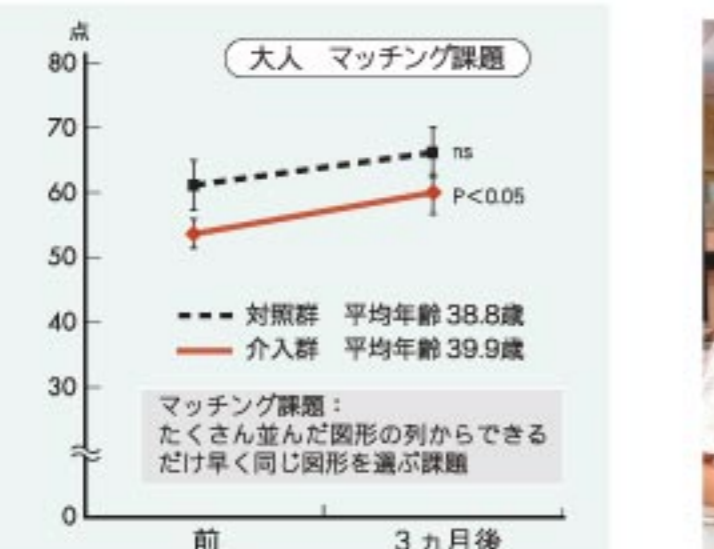
## 大人脳機能検査結果のまとめ

大人では、空間操作力を測るメンタルローテーション2D課題(頭頂連合野機能)、および図形認知能力を測るマッチング課題(側頭連合野機能)の2種のテストで介入群が対照群に比べ有意に得点が向上しました。

**脳機能検査結果の一例**

図形認知能力を測る側頭連合野機能検査

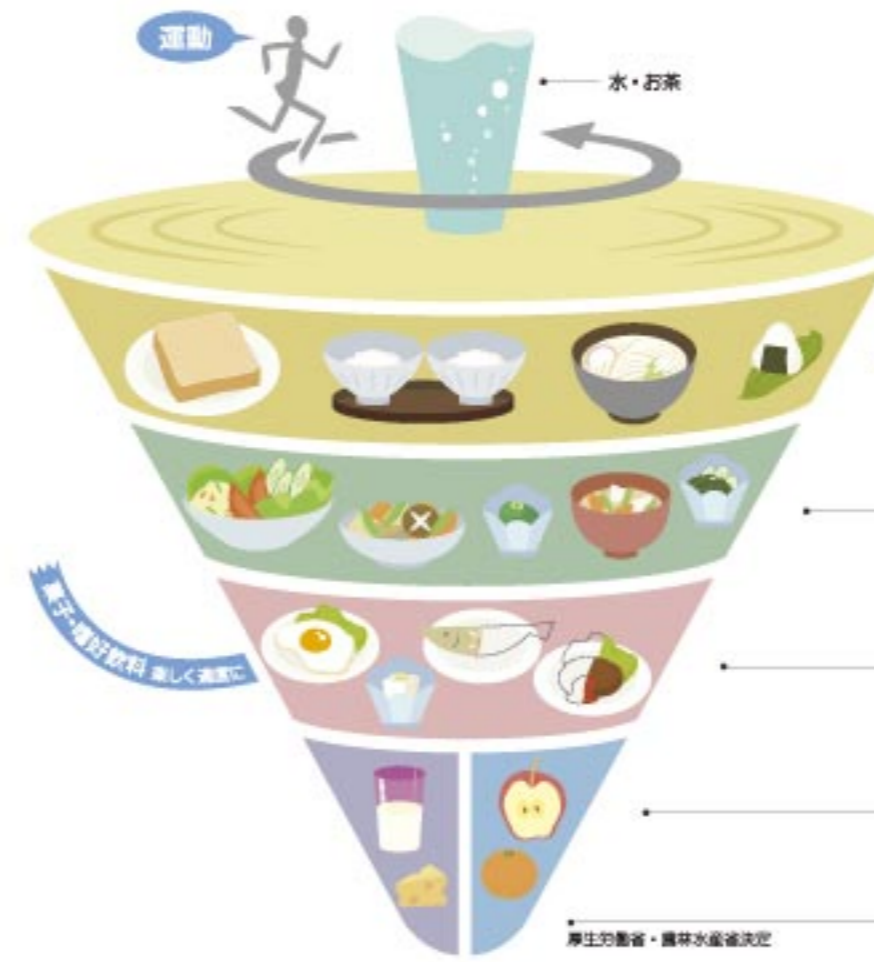
図形認知能力を測るマッチング課題において、対照群に比べ介入群の大人で有意に得点が向上。



# 食育はまず調理習慣づくりから

## ★環境や省エネルギーを暮らしの中で体験

火や油・包丁を使うことや、後片付けなど日頃の家事の経験が、子どもたちに環境に優しい暮らしや、省エネルギーを実感させます。食事の準備をすることの大変さも体験させることができます。流し台下に下げたお茶碗には、とりあえず水を入れておく、たったこれだけのことで、どれだけ食器洗いが楽になるかは、小言を言われただけでは身につけません。水や洗剤の使用量も少なくなります。また台所のゴミを片づける体験から、食べることで出てくるゴミの量にも意識が働きます。



# 食事バランスガイド

あなたの食事は大丈夫?

1日分	料理例
<b>5-7 主食</b> (ごはん、パン、麺) ごはん(中盛り)だつたら4杯程度	1つ = ごはん1杯、パン1枚、麺1杯、お粥1杯、雑穀米1杯、玄米1杯、芋1杯、豆1杯、サツマイモ1杯
<b>5-6 副菜</b> (野菜、きのこ、いも、海藻料理) 野菜料理3品程度	1つ = ほうれん草、きんぴら、おひたし、ゆでたまご、ゆで大豆、ゆで枝豆、ゆでアスパラ、ゆでアスパラ、ゆでアスパラ、ゆでアスパラ
<b>3-5 主菜</b> (肉、魚、卵、大豆料理) 肉・魚・卵・大豆料理から3品程度	1つ = 鶏肉、豚肉、牛肉、魚、卵、大豆料理、豆腐、豆乳、納豆、味噌、醤油、酒、みりん、砂糖、塩、こしょう、粉、油、酢、ケチャップ、ソース、マヨネーズ、ドレッシング、ソース、マヨネーズ、ドレッシング
<b>2 牛乳・乳製品</b> 牛乳だつたら1本程度	1つ = 牛乳、ヨーグルト、チーズ、バター、生クリーム、アイスクリーム、アイス、ソフトクリーム、アイス、ソフトクリーム
<b>2 果物</b> みかんだつたら2個程度	1つ = みかん、りんご、バナナ、葡萄、梨、桃、柿、いちご、ブルーベリー、キウイ、マンゴー、パイナップル、メロン、西瓜、スイカ

※SVとはサービング(食事の提供量の単位)の略

食事バランスガイドは、健康で豊かな食生活の実現を目的に策定された「食生活指針」(平成12年3月)を具体的に行動に結びつけるものとして、平成17年6月に農林水産省と厚生労働省により決定されました。「食事の基本」を身につけるための望ましい食事のとり方やおおよその量をわかりやすく示しています。

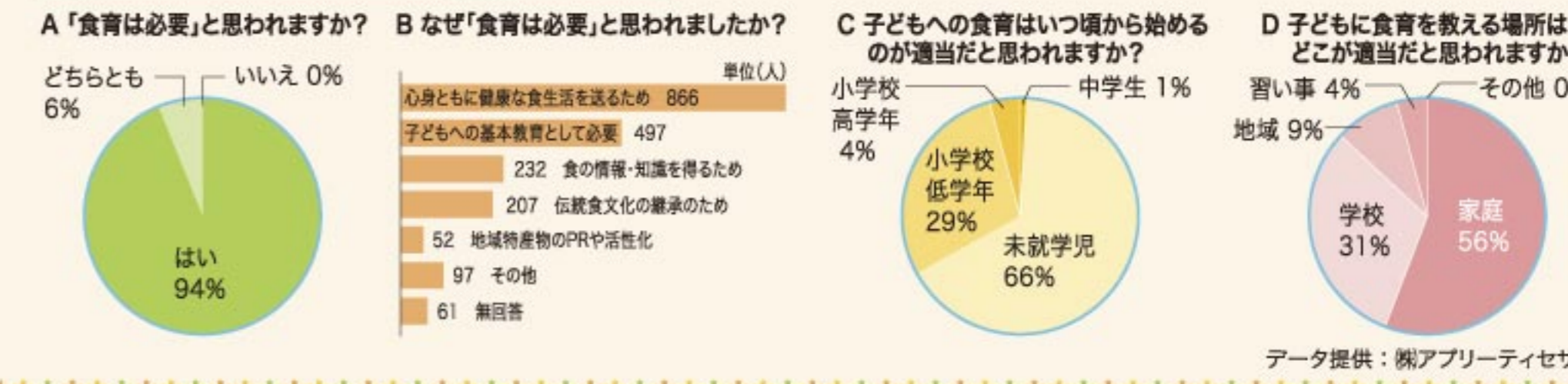
## ★生きる力を育む経験

社会情勢はめまぐるしく変化しており、私たちは忙しい日々の中で、「食」について、忘れがちであったり、おろそかにしていることがあります。子どもは幼い頃に食べたものの味から、生涯の味覚が形成されると言われています。子どもたちの食を守り、生きる力を育むという面から、私たちの食卓を見直していく必要があります。まず家庭で親子クッキングコミュニケーションを始めましょう。包丁の使い方やガスコンロの火の扱い方を覚えることは、子どもにとってワクワクする冒険です。「ありがとう」「おいしいね」の一言が、子どもたちのやる気と生きる力を育みます。食育は家庭の調理習慣づくりから始まります。

# 食育基本法

2005年の7月15日に「食育基本法」が施行されました。これは、国民が生理にわたって健全な心身を培い、豊かな人間性を育むことができるようにするため、食育の総合的、計画的な推進をめざすものです。そのために、家庭、学校、保育所、地域などのあらゆる分野が食育の活動に手を携えて取り組むことが期待されています。

## 大阪ガスクッキングスクール食育アンケート





山本先生からのアドバイス

1. 親子クッキングコミュニケーションの一番のポイントは怒らないこと。保護者の方の心の余裕が大切です。
2. 清潔や安全のため、身じたく、手洗いなど、料理の前にお約束しましょう。
3. 包丁とガスコンロを正しく使って料理しましょう。包丁の使い方やガスコンロの扱い方をまきちゃんと教えてあげてください。
4. できた料理と一緒に食卓でいただきます。「ありがとう」「おいしいね!」の一言を忘れずに。
5. 親子クッキングを通じて調理習慣を身につけましょう。

保護者の方へ

### ★牛肉の野菜巻き焼き

材料 (2人分)  
 牛もも肉 (薄切り) ..... 160g  
 グリーンアスパラガス ..... 2本  
 ニンジン ..... 2本 (7~8mm 角棒状・20cm 長さ)  
 トウモロコシ (ゆでたもの) ..... 1/4 本  
 しょうゆ ..... 大さじ3  
 みりん ..... 大さじ1 1/2  
 砂糖 ..... 大さじ1 1/2  
 酒 ..... 大さじ1 1/2  
 塩 ..... 少々  
 サラダ菜 ..... 2枚  
 サラダ油 ..... 適量

作り方  
 ①★を合わせて1/3量を別のボウルにとっておきます。  
 ②牛肉は広げて2/3量の★に約15分間つけます。  
 ③グリーンアスパラガスは、はかまをとり、塩を加えた熱湯でゆでます。  
 ④ニンジンは熱湯でサッとゆで、冷まします。  
 ⑤トウモロコシは4cm長さに切り、半分に切ります。  
 ⑥まな板の上にラップをひいて②をたてにならべます。  
 ⑦③と④を上に乗せて巻きます。  
 ⑧サラダ油をぬったオープン皿に巻き終わりを下にして⑦をならべます。  
 ⑨⑤を①にくぐらせて⑥の横にならべ、ガス高速オープンで焼きます。  
 ⑩焼きあがれば食べやすい大きさに切ります。  
 ⑪器にサラダ菜をしき、⑩とトウモロコシを盛ります。

### ★ホウレン草のピーナッツ和え

材料 (2人分)  
 ホウレン草 ..... 150g  
 塩 ..... 少々  
 ピーナッツペースト ..... 20g  
 しょうゆ ..... 少々  
 だし汁 ..... 大さじ1

作り方  
 ①ホウレン草は熱湯でゆで、水にとり、しっかり水気をしぼって3cm長さに切ります。  
 ②ボウルに★を入れて混ぜ合わせ、①を和えます。



### ★エビのケチャップ炒め

材料 (2人分)  
 エビ ..... 約100g  
 塩 ..... 少々  
 酒 ..... 少々  
 しょうゆ ..... 大さじ1/2  
 コショウ ..... 少々  
 卵白 ..... 1/4コ分  
 かたくり粉 ..... 大さじ1/2  
 白ネギ ..... 5g  
 土シヨウガ ..... 少々  
 タマネギ ..... 1/4コ  
 赤ピーマン (大) ..... 1/4コ  
 ふくらだけ (伍づめ) ..... 4コ  
 キヌサヤ ..... 3枚  
 トマトケチャップ ..... 大さじ2  
 チキンスープ ..... 大さじ2  
 酒 ..... 大さじ1/2  
 しょうゆ ..... 大さじ1/2  
 かたくり粉 ..... 大さじ1/2  
 サラダ油 ..... 適量

作り方  
 ①エビは背わたを取り、からをむきます。塩と酒をふりかけ、よくもみ、水あらいします。水気をふきとって、★を順番に加えてもみこみます。  
 ②白ネギ、土シヨウガはみじん切りにします。  
 ③タマネギはくし型に切り、長さを4等分します。  
 ④赤ピーマンは乱切りにします。  
 ⑤ふくらだけはたて半分に切ります。  
 ⑥キヌサヤは熱湯でゆで、水にとり、斜め半分に切ります。  
 ⑦フライパンにサラダ油を加えて、①を炒めて色がかわいたらとりだします。  
 ⑧サラダ油を加えて②を炒め、③、④、⑤を順に加えてさらに炒めます。  
 ⑨最後に⑥、⑦、★を加えます。

## チャレンジ しましょう!

## 親子でクッキング!!

### 山本先生からのアドバイス

1. つめは短く切りましょう。
2. 長そではうでまくりしましょう。
3. 長いかみはまとめましょう。
4. エプロンをつけましょう。
5. せっけんですてをきれいに洗きましょう。



### お料理前のお約束

ほうちょうのえをしっかりと持ちます。反対の手は指先を軽くまげて「にゃんこの手」にして材料をしっかりと押さえます!



### ★サケコロッケ

材料 (2人分)  
 ジャガイモ ..... 200g  
 サケ (伍) ..... 40g  
 ゆで卵 ..... 1コ  
 牛乳 ..... 大さじ1/2  
 薄力粉 ..... 適量  
 溶き卵 ..... 適量  
 ローストパン粉 ..... 適量  
 サラダ油 ..... 適量  
 トンカツソース ..... 20g

作り方  
 ①ジャガイモは皮をむき、一口大に切り、ゆでます。  
 ②ジャガイモに竹ぐしがスッと通れば、水気をよく切り、鍋にもどして水気をとばします。  
 ③ジャガイモが熱いうちにつぶします。  
 ④サケはほぐして、骨は細かく刻みます。  
 ⑤ゆで卵はカラをむき、刻みます。  
 ⑥③に④、⑤、牛乳を混ぜ合わせて、パットに広げて冷まします。  
 ⑦⑥を4等分にして丸めます。  
 ⑧⑦に薄力粉、溶き卵、ローストパン粉の順で、衣をつけます。  
 ⑨オープン皿にアルミ箔をしき、サラダ油をぬり、⑧を並べ、上からサラダ油をかけて焼きます。  
 ⑩皿に盛り、トンカツソースをかけます。

※ローストパン粉の作り方  
 パン粉をオープン皿に広げ、ガス高速オープン (200℃前後、約10分) で焼きます。時々かきまぜて、全体がキツネ色になるようにします。



### ★オムライス

材料 (2人分)  
 米 ..... 1合  
 鶏もも肉 ..... 100g  
 タマネギ ..... 1/3コ  
 ミックスベジタブル (冷凍) ..... 50g  
 バター ..... 10g  
 塩・コショウ ..... 少々ずつ  
 トマトケチャップ ..... 25g  
 チキンスープ ..... 200ml  
 卵 ..... 2コ  
 塩 ..... 少々  
 サラダ油 ..... 適量  
 トマトケチャップ ..... 40g

作り方  
 ①米は炊く1時間前に洗ってザルに上げ、水気をきっておきます。  
 ②鶏肉は1cm角、タマネギはみじん切りにします。  
 ③厚手の鍋にバターを溶かし、タマネギをよく炒めます。タマネギがしんなりすれば鶏肉も炒め、ミックスベジタブルを加え、塩・コショウをします。  
 ④ガス炊飯器の釜に①を入れ、★で水かげんをして塩・コショウし、③をのせて炊きます。  
 ⑤炊きあがればしゃもじで混ぜます。  
 ⑥卵を1コずつ割りほぐし、塩をひとつまみ入れてよく混ぜます。  
 ⑦フライパンにサラダ油を入れて温め、⑥を入れて焼焼き卵を焼きます。  
 ⑧ボウルに④を敷き、⑤を入れて皿にひっくり返して盛ります。トマトケチャップをかけます。



### ★マカロニグラタン

材料 (2人分)  
 マカロニ ..... 60g  
 タマネギ ..... 1/3個  
 鶏もも肉 ..... 100g  
 ホウレン草 ..... 50g  
 マッシュルーム (伍づめ・スライス) ..... 30g  
 バター ..... 15g  
 白ワイン ..... 大さじ1  
 塩・コショウ ..... 少々ずつ  
 ピザ用チーズ ..... 30g  
 ぬり用バター ..... 少々  
 <ホワイトソース>  
 バター ..... 25g  
 薄力粉 ..... 25g  
 牛乳 ..... 400ml  
 塩 ..... 小さじ1/4  
 コショウ ..... 少々

作り方  
 ホワイトソース  
 ①鍋にバターを入れて火にかけ、薄力粉を加え、手早く混ぜながら弱火で炒めます。  
 ②ねばりがなくなりサラサラになれば、牛乳を少しずつ加え、ダマができないようにまぜます。※一度に加えるとダマになるので注意しましょう。  
 ③しばらく煮て、塩・コショウをします。

グラタン  
 ④マカロニはたっぷりの熱湯でゆで、ザルに上げて水気をきります。  
 ⑤タマネギは薄切り、鶏肉は2cm角に切ります。  
 ⑥ホウレン草は熱湯でゆで、水にとります。水気をしぼり、4~5cm長さに切ります。  
 ⑦鍋にバターを入れて火にかけ、タマネギを弱火でゆっくりと炒めます。  
 ⑧タマネギがしんなりしたら、鶏肉、マッシュルーム、ホウレン草を加えて炒め、白ワイン、塩・コショウで味を調えます。  
 ⑨④に⑥、半量のホワイトソースを加えて混ぜ、薄くバターをぬった耐熱容器に分け入れます。  
 ⑩残りのホワイトソースも分け入れ、チーズをのせて、あたためたおいたガス高速オープンで焼きます。

もっと便利に。もっと安全に。さらに進化を遂げた新世代ガスコンロ!



class S プレAP

すべてのバーナーに安心センサーを搭載!

毎日のお料理を安心して行っていただけよう、「まさか」や「うっかり」を確実にサポートします。

家庭用ガス機器総合情報サイトg-life <http://g-life.osakagas.co.jp/index.html>



山本一恵 Kazuo Yamamoto  
 大阪ガススクッキングスクール定屋橋 (運営) アプリーティセサモ  
 チーフインストラクター、栄養士、  
 社団法人大阪府調理師協会幹事  
 1977年 料理講師として大阪ガス株式会社入社。1993年より現職。関西の大学で授業を受け持った経験を活かし、社内外での講演、出張料理講師としても活躍。後輩の育成や講習会のレシピ考案など、多彩な仕事をこなす。

「調理と脳の活性化について」の講師派遣を行っています。お問い合わせ・お申し込みは下記ホームページまで。

脳の活性化実験ホームページ [http://www.osakagas.co.jp/html/ryori\\_no/index.html](http://www.osakagas.co.jp/html/ryori_no/index.html)

## ■調理と脳の活性化実験の概要 (2004年～2006年)

### 【2004年実験の概要】

#### 調理中の脳の活性化 近赤外線計測実験

- ①被験者：(1)成人女性15名 (35歳～55歳)  
(2)親子7組 (児童数：男児3名・女児5名計8名)  
対象：小学校高学年の児童とその母親
- ②期間：2004年5月13日～17日
- ③実験場所：大阪ガスの実験集合住宅 NEXT21「305住戸」  
リビングダイニングキッチン部を使用。ダイニングテーブルにて実験の説明及び準備、キッチンにて調理実験。調理にはガラストップコンロを使用。
- ④計測装置：株式会社日立メディコ社製 光トポグラフィーETG400型
- ⑤具体的な実験内容：
  - (1)成人女性による調理中の脳活動の計測
    - ・「夕食のメニューを考える」…食卓の椅子に座って目を閉じ、残り物の有無、購入すべきもの等を考慮し、何品かをその日の家族全員分の夕食として考えるときの脳活動を計測した。
    - ・「切る」「ガスコンロで炒める」「盛り付ける」…ガスコンロを使用し、「魚介と野菜の炒め物」を調理。「切る」「炒める」「盛り付ける」の3つのプロセスに分け各プロセスの間に1分30秒の安静時間を取り、それぞれのプロセスにおける脳の活動を計測した。
  - (2)親子クッキング中の子どもの脳活動の計測
    - ・「子どもが調理や盛り付けを簡単に楽しめるホットケーキを焼く」…まず親が手本を見せて、次に子どもが親のアドバイスのもとで焼く。実験中は自由に親子で会話をしてもらい、「焼く」「盛り付ける」の2つのプロセスに分け、各プロセスにおける脳活動を計測した。

### 【2005年実験の概要】

#### ガスコンロやグリルを使った簡単な調理習慣導入による脳の活性化実証実験

- 調理による生活介入開始前に、脳機能検査により脳機能を計測。3ヵ月の調理による生活介入終了後に再び同様の試験を実施し、差異を確認した。
- ①名称：調理の生活介入による脳機能改善の実証一画を元気にする料理講習会
  - ②期間：2005年3月9日～6月2日
  - ③参加者：男性21名 (59歳～81歳 平均68.7歳)  
※応募26名、病気等の辞退を除く21名について生活介入を実施。事前事後の脳機能検査を行った。
  - ④実験場所：各自の自宅及び大阪ガスクッキングスクール千里
  - ⑤実験スケジュール：
    - (1)説明並びに事前検査：3月9日、10日
    - (2)料理講習会への参加
      - ・内容：毎回、和洋食メニューから4品程度の調理を実習
      - ・開催回数：計9回 (以下日程の毎週木曜日、14時～16時)
      - ・開催日：3月17日・24日・31日、4月7日・14日・21日、5月12日・19日・26日
      - ・出席率：96.75%
    - (3)被験者の自宅での調理及び調理記録：3月17日～6月1日
    - (4)事後検査：6月2日

### 【2006年実験の概要】 ガスコンロやオーブンを使った親子クッキングコミュニケーション実験

- ①名称：親子クッキングコミュニケーション計測実験
  - ②期間：平成17年7月15日～17日
  - ③参加者：親子9組18人
  - ④計測装置：株式会社鳥津製作所製 近赤外光イメージング装置 OMM-3000NIRStation
  - ⑤内容：親子クッキングコミュニケーション実験の料理講習メニューから、「トマトをあぶる」「ベーコン・ニンジン・タマネギを炒める」「炊飯」の各課題について親子クッキングコミュニケーション中の親子それぞれの脳の活性化を計測する。
- ①名称：親子クッキングコミュニケーション実験
  - ②期間：平成18年5月～12月
  - ③参加者：30組62人 親子2組 (17組35人と13組27人)に分け、前者には6月～8月に調理の生活介入を行う。
  - ④実験スケジュール：
    - (1)川島隆太教授によるクッキングコミュニケーション実験説明と「子どもの脳の育て方」の講演会 (5月21日(日)開催)。被験者親子で「親子料理講習会」に参加するとともに各家庭での親子クッキング (毎週3回程度) に取り組む (計週4回以上)。
    - (2)親子クッキングコミュニケーションの効果を検査するため、生活介入実験の前後に脳機能検査を実施。  
(5月27日(土) 実験開始前脳機能検査、9月2日(土)・12月2日(土) 実験後の脳機能検査)
    - (3)毎日の調理の実践については、簡単な調理記録を提出。
    - (4)13組27名については、5月～8月は通常の生活、9月からは料理講習会に参加するとともに家庭でも親子クッキングに取り組む。
  - ⑤結果：下記の表1、2のように、子どもと大人それぞれに、介入群においては対照群に比べ有意に得点が向上した。

表1 子どもの脳機能検査結果

	全般的脳機能		前頭前野機能		頭頂連合野機能		側頭連合野機能	
	符号	数唱	概念	配列	迷路	2D	3D	図形
介入群	P<0.001	ns	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.005	P<0.001
対照群	P<0.001	ns	P<0.05	ns	ns	P<0.05	ns	ns

表2 大人の脳機能検査結果

	全般的脳機能		前頭前野機能		頭頂連合野機能		側頭連合野機能	
	符号	数唱	概念	配列	迷路	2D	3D	図形
介入群	P<0.001	P<0.05	P<0.05	ns	ns	P<0.05	ns	P<0.05
対照群	P<0.05	P<0.05	P<0.05	ns	ns	ns	ns	ns

\*表中の値は、統計的有意差を示す。なおnsは有意差なしを示す。\*凡例：P<0.01は1%の誤差で有意差があることを示す。



大阪ガスでは、調理と脳の活性化実験の結果をふまえ、「親子クッキング」(小学生と保護者)や「脳を元気にする料理講習会」(55歳以上の男性)を開催しています。お問い合わせは下記まで。



### 大阪ガスクッキングスクール

淀屋橋 大阪市中央区平野町4-1-2(大阪ガス本社ビル1F)  
TEL 06-6205-4640  
堺 堺市堺区住吉橋町2-2-19(大阪ガスディリバ堺内)  
TEL 072-238-2309  
千里 豊中市新千里東町1-3-141(せんちゅうPAL 1F北)  
TEL 06-6871-8561  
古川橋 門真市末広町31-10  
TEL 06-6900-3185  
神戸 神戸市中央区東川崎町1-2-2(ハウジング・デザイン・センター神戸2F)  
TEL 078-360-6137

京都 京都市下京区中堂寺粟田町93(大阪ガスディリバ京都内)  
TEL 075-315-8955  
奈良 奈良市学園北2-4-1(大阪ガスディリバ奈良内)  
TEL 0742-49-4780  
和歌山 和歌山市十一番丁1-2(大阪ガスディリバ和歌山内)  
TEL 073-433-9805  
姫路 姫路市神屋町4-8(大阪ガスディリバ姫路内)  
TEL 079-284-4309  
滋賀 草津市西大路町5-34(大阪ガスディリバ滋賀内)  
TEL 077-566-0949



大阪ガスクッキングスクール <http://www.og-cookingschool.com>  
(運営 株式会社アプリーティセサモ)

大阪ガスメニューサイト(ポブとアンジー) <http://www.bob-an.com/>

Design Your Energy 夢ある明日を



家庭用ガス機器総合情報サイトg-life <http://g-life.osakagas.co.jp/index.html>

発行：大阪ガス調理開発部 制作：エネルギー・文化研究所 山下満智子、お客さま部 橋本純子、関西ビジネスインフォメーション課、B-train  
料理：株式会社アプリーティセサモ 山本一恵 お問い合わせ：関西ビジネスインフォメーション課内「火のある暮らし事務局」TEL 06-4803-2307