

日本人の食事の健康度を検証する

東北大学大学院農学研究科 都築毅先生の研究から

引用文献:「和食と健康」思文閣出版及び日本栄養士会雑誌2017.11.vol60

<日本人の食事が健康に好影響を及ぼす>

- ハワイ移民調査 日本人は白人に比べ動脈硬化症を発症する年齢が遅い。
しかしハワイで育った二世は一世よりも動脈硬化の発症が若年化し、三世、四世になると白人との差がほとんどなくなる。

Shimizu H, et al.,(1987) J Natl Cancer Inst 78:223-8

Shimizu H, et al.,(1991) Br J Cancer 63:963-6

Pike MC, et al.,(2002) Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 11:795-800

- ブラジル在住の日系人は肉中心の食習慣に変化したことで心筋梗塞が増え、さらに平均寿命が10年以上短くなった。

Shimada A, et al.,(1981) Soc Sci Med [Med Geogr] 15D:187-98

Mizushima S, et al.,(1997) J Cardiovasc Risk 4:191-9

Yamori Y, et al.,(2001) Asia Pac J Clin Nutr 10:144-5

<健康有益性が研究されている伝統的な食素材>

米 魚 海藻 貝 海老 カニ 大豆 小豆 ゴマ ダイコン ゴボウ きのこ ワサビ
しょうが みかん 柚子 かつおぶし 昆布だし 昆布加工品 味噌 醤油 みりん
酢 日本酒 緑茶 大豆加工品

日本人の食事と米国人の食事を比較する

＜方法＞

それぞれ一週間分の献立※1を作成し、調理後、凍結乾燥・粉碎し、粉食としてラットに与える。3週間、飼育後、種々のパラメーター※2の測定及び肝臓における遺伝子発現量を評価。

※1 日本食は1999年国民栄養調査、米国食はContinuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII)1996を指標として献立を作成。

※2 中性脂肪量やコレステロール量、血糖値、インスリン量など

	エネルギー kcal	たんぱく 質g	脂質 g	炭水化物 g		エネルギー kcal	たんぱく 質g	脂質 g	炭水化物 g
日本食1999年	1967	78.9	57.9	269.0	米国食1996年	2005	74.0	74.3	257.9
実測値	1843	80.7	50.0	267.5	実測値	2144	97.2	61.5	300.4

＜結果＞

日本食群はエネルギー・糖質・脂質代謝系の遺伝子発現が全体的に高く（代謝が活発）、ストレス応答遺伝子の発現が低い（細胞に負担が少なくストレスが低い）。

コレステロールを排泄する能力が高く、コレステロールの異化や排出が促進されて、脂質が蓄積し難く、肝臓コレステロール量に大きな差が認められた。

＜考察＞

原因を特定することは困難。エネルギー産生栄養素バランスは顕著な差がないことから、その差が大きな原因ではなく、質的な違いが原因と考えられる。

年代の異なる日本食を比較する

＜方法＞

2005年の食事を現代食とし、国民健康・栄養調査の結果に基づき、1990年、1975年、1960年のそれぞれ1週間分の献立を作成。24週齢時と48週齢時に老化度（グレーディングスコア）及び学習・記憶能の変化をみた。

	エネルギー kcal	たんぱく質 g	脂質 g	炭水化物 g
(100g当たり) 2005年	436	17.6	12.5	63.3
1990年	413	17.5	9.8	63.7
1975年	411	15.5	7.8	69.6
1960年	394	12.0	4.3	76.7

各年代の日本食の主要栄養量について、国民健康・栄養調査に基づく理論値及び実際に分析してもとめた実測値を示した。

1975年の日本食は、他の3種類の日本食と比べて砂糖及び甘味類、豆類、果実類、藻類、魚介類、卵類、調味料及び香辛料類の使用量が最も多く、一方で種実類の使用量が最も少なかった。

	1960年	1975年	1990年	2005年
穀類	496	382	295	262
いも及びでん粉類	65	67	70	63
砂糖及び甘味類	12	15	5	4
豆類	44	72	66	55
種実類	0.9	0.4	2.1	1.6
野菜類	179	238	254	278
果実類	66	194	130	129
きのこ類	4	9	13	17
藻類	10	13	4	1
魚介類	77	92	89	83
肉類	19	61	71	74
卵類	19	43	39	36
乳類	27	103	128	124
油脂類	3	9	13	15
嗜好飲料類	9	11	18	15
調味料及び香辛料類	29	43	37	33

東北大学大学院農学研究科 都築毅先生の研究から
引用文献:「和食と健康」思文閣出版及び日本栄養士会雑誌2017.11.vol60

年代の異なる日本食を比較する

作成した献立

1975年日本食のメニュー							
	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目
朝食	ご飯 サケの塩焼き 納豆 白菜とモヤシのみそ汁	レーズンパン オムレツ ソーセージとキャベツのソテー 果物 牛乳	ご飯 アジの干物 アサリと小松菜の煮浸し 花豆の甘煮 ナスのみそ汁	トースト ベーコンエッグ フルーツヨーグルト	ご飯 卵焼き 納豆 キャベツと油揚げのみそ汁 果物	トースト ゆで卵 ブロッコリーのツナサラダ 果物 牛乳	ご飯 アサリとキャベツの酒蒸し 納豆 豆腐と油揚げのみそ汁
昼食	きつねうどん 果物	チャーハン ワカメスープ	焼きそば フルーツみつ豆	サツマイモご飯 高野豆腐の含め煮 豚汁	親子丼 紅白なます 佃煮	ご飯 ナスのそぼろ炒め ヒジキの煮物	サンドイッチ コンソメスープ 果物
夕食	ご飯 肉じゃが モズク酢 キャベツと卵のすまし汁	ご飯 筑前煮 冷や奴 ホウレン草と油揚げのみそ汁	ご飯 クリームシチュー 白菜と干しエビのお浸し キュウリとヒジキの和え物	ご飯 サバのみそ煮 五目豆 白菜とワカメのすまし汁	ご飯 アジの南蛮漬け みそ田楽 カボチャと小松菜のすまし汁	ご飯 カレイの煮つけ おからの炒り煮 里芋と大根のみそ汁	ご飯 刺身 サツマ揚げと白菜の煮物 白和え
2005年日本食のメニュー							
	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目
朝食	ご飯 サケの塩焼き ホウレン草のお浸し 納豆 豆腐と玉ネギのみそ汁	トースト クラムチャウダー 果物	トースト オムレツ アスパラのベーコン巻き 果物 牛乳	ご飯 アジの干物 白菜と厚揚げの煮物 モヤシとワカメのみそ汁	ご飯 卵焼き キャベツのユカリ和え 納豆 豆腐とキノコのみそ汁	トースト 目玉焼き 里芋とキャベツのスープ 果物 牛乳	サツマイモご飯 シシヤモ 小松菜と油揚げの煮物 アサリのみそ汁 果物
昼食	お好み焼き モヤシの和え物 果物	ラーメン	ミートソースパゲッティ カボチャサラダ	ハンバーガー サラダ ジュース	カレーライス フルーツヨーグルト	ウナギ丼 キャベツとワカメの酢の物	オムライス サラダ カボチャのスープ
夕食	ご飯 豚のショウガ焼き ポテトサラダ 玉ネギと豆のスープ	ご飯 サバの煮つけ 焼きナスのサラダ 里芋の煮物 けんちん汁	ご飯 サワラのホイル焼き きんぴらゴボウ 小松菜の辛子和え 豆腐と油揚げのみそ汁	ご飯 鶏のから揚げ 大根サラダ レンコンとニンジン煮の煮物	マカロニグラタン ブロッコリーのツナサラダ	ご飯 麻婆豆腐 エビのチリソース炒め キュウリの辛み漬け	ご飯 コロッケ レンコンサラダ 鶏肉とオクラの和え物 野菜スープ

年代の異なる日本食を比較する

＜結果＞

24週齢では差は見られなかった。48週齢はいずれの群も点数の増加がみられた。05年群に比べいずれの群も老化の進行が抑制される様子が観察され、75年群が差が最も大きかった。学習・記憶能も同様の結果が観察された。

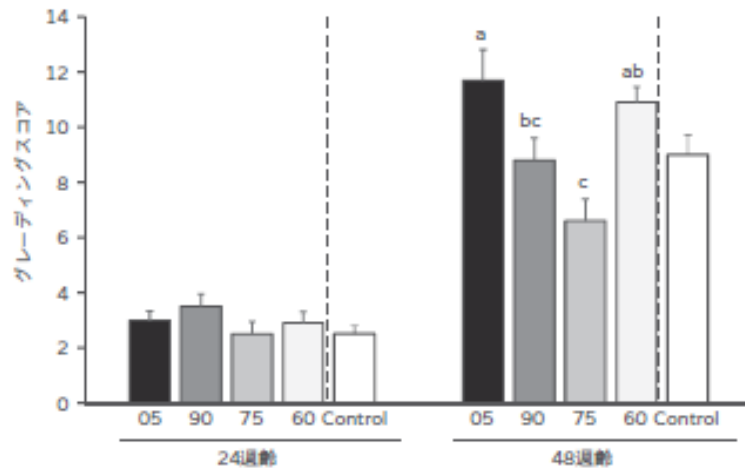


図1 さまざまな年代(1960年、1975年、1990年、2005年)の日本食を摂取したマウスのグレーディングスコア(老化度)の変化
Mean ± SEM (n=20), ^{ab,c}P < 0.05 (Control群は統計処理に含まず)

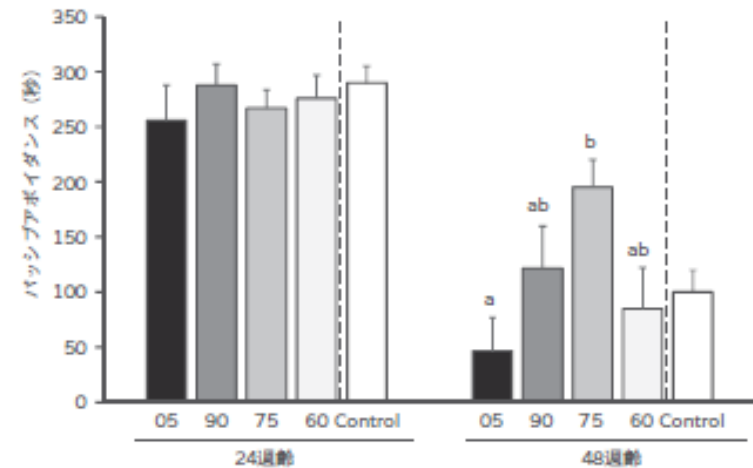


図2 さまざまな年代(1960年、1975年、1990年、2005年)の日本食を摂取したマウスの学習・記憶能の変化
Mean ± SEM (n=20), ^{ab}P < 0.05 (Control群は統計処理に含まず)

年代の異なる日本食を比較する

＜結果＞ 75年群の優位性

- ・肝臓トリアシルグリセロール量(肝臓中の中性脂肪量)が05年群に比べて減少傾向
→脂肪感の発症リスクが低い
- ・05年群と比較して血漿インスリン濃度が低値を示し、インスリン抵抗性の指標が減少
→糖尿病の発症リスクが低い
- ・脂肪が積極的に分解され、脂肪酸合成が抑えられていた。

＜考察＞

原因の特定は難しい。

さらにヒトによる健康有益性を検討した。

→4週間摂取した人は、体重が有意に減少し、LDLコレステロールやヘモグロビンA1c、腹囲周囲長が減少低下傾向、HDLコレステロールが増加傾向を示した。

運動負荷ではストレスの有意な軽減、運動能力の増加などが見られた。

1975年の健康的な日本食の特徴

いろいろな食材を少しずつ
主菜と副菜を合わせて3品以上

多様性

調理法

「煮る」「蒸す」「生」
を優先し「茹でる」
「焼く」があり、「揚
げる」「炒める」は
控えめ

食材

大豆製品や魚介類、野菜(漬
物を含む)、果物、海藻、きの
こ、緑茶を積極的に摂取し、
卵、乳製品、肉も適度に摂取

調味料

出汁や発酵系調味料(醤油・
味噌・酢・みりん・酒)を上手に
活用し、砂糖や塩の摂取量を
控える

形式

一汁三菜[主食(米)
汁物 主菜 副菜×2]
箸を使い口中調味

食べるとは・・・

生きていきやすく食べること。風土に即して食べること。
生まれた風土と切っても切れない関係にある私たち。
私たちの先祖は命がけでいろいろなものを食べてきました。人はその実験の膨大なデータを集めて分析し、「食べていいもの」と「食べていけないもの」を分類してきました。そのような、民族が辛苦の末に生み出した食の集積・統計のことを「食文化」というのです。

どの民族にも、生きる道筋に生まれた食があります。日本人にとっては、米、だし、発酵調味料。そして旬のものを食べること。

春には春の野のものが人間の代謝を支えるように、季節の恵み、風土の慈しみをいただく食べ方をすることが、何より生きやすいのです。

食べたものを味わう。それが「おいしい」とわかる。それはいのちの営みの根源です。

辰巳芳子:「いのちと味覚」2017.6より抜粋

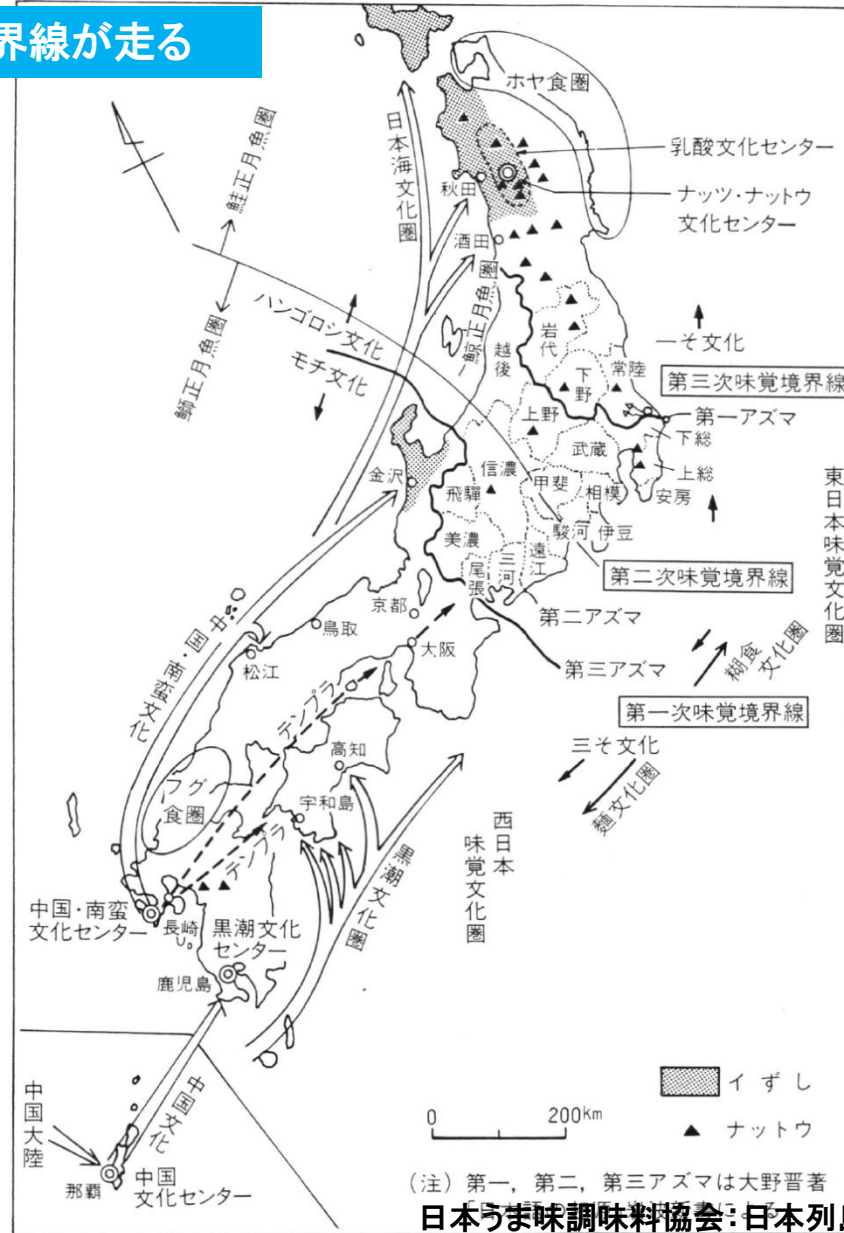


食育は「食べる力」を身につけること。
食育に和食を取り入れる意義とは、「おいしい」とわかる、いのちの根源を支えること・・・

東西を分ける味覚の境界線

日本列島には三本の味覚境界線が走る

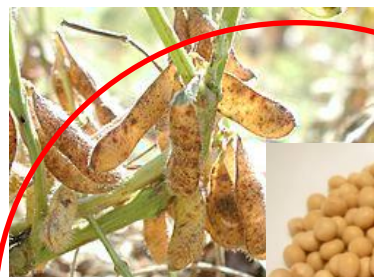
第一次味覚境界線は
澱粉文化では麺と糊食、
雑煮では丸餅・味噌仕立
てと角餅・醤油仕立てに分
かつ境界線。
ハンゴロシ文化(五平餅、
ぼた餅、きりたんぽ、ダマ
コモチのようなうるち飯を
使ったぼた餅系)はこれよ
り東側となる。



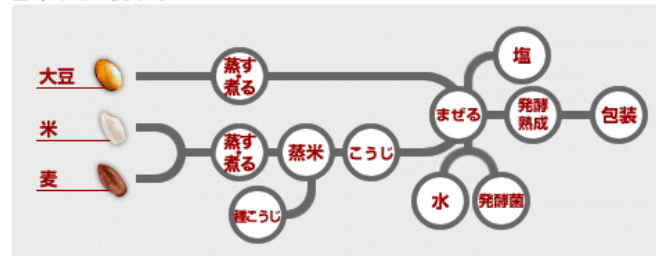
第三次味覚境界線は
山形県・新潟県の県
境から利根川河口を
結ぶ線。
東側はバクテリア文化
圏。奥羽山脈の太平
洋側は麴と飯と魚と野
菜を漬け込むイずし圏、
秋田県を中心にショッ
ツル貝焼き文化・鍋文
化。
キノコ鍋のうま味パターンは
グルタミン酸+グアニル酸+
イノシン酸

第二次味覚境界線は
フォッサマグナにほぼ
一致する。
正月魚を鮭と鰯とに分
かつ境界線。

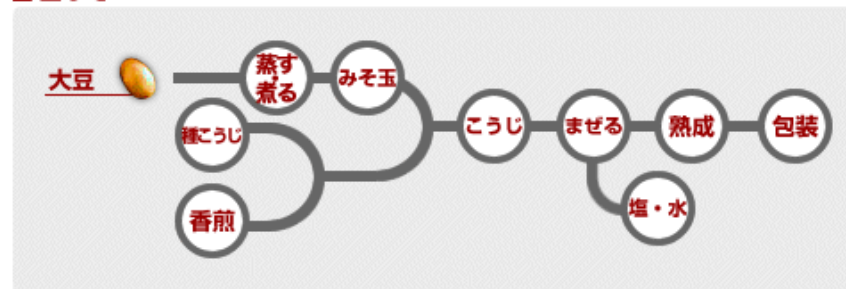
特徴ある味噌の文化



■ 米みそ・麦みそ



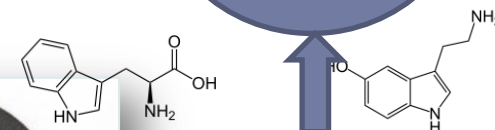
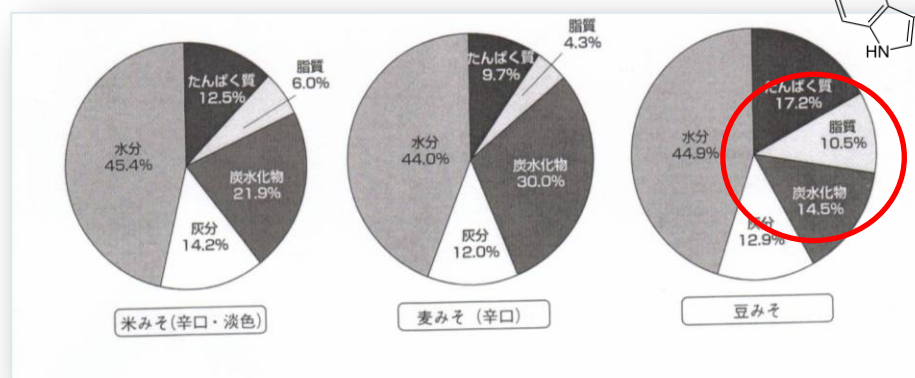
■ 豆みそ



豆味噌文化圏



植物性乳酸菌
脂肪酸エチル
イソフラボンの変化
メラノイジン



- ・たんぱく質
- ・鉄
- ・脂質
- ・亜鉛
- ・カリウム
- ・カルシウム
- ・ビタミンB・E
- ・マグネシウム
- ・イソフラボン



持続可能な食生活の実現のために……

いろいろな味噌を味わってみよう



材料は4人分です。

● 赤味噌シチュー



赤味噌シチュー

材料

牛すじ肉 400g 里芋 4個
ゆで卵 4個 八丁味噌 大さじ4
市販のビーフシチューのルー 2かけ
水と牛すじ肉のゆで汁 4カップ
いんげん 4〜6本

作り方

- 1 牛すじ肉はたっぷりの水で柔らかくなるまで2時間くらいゆでる。里芋は皮をむく。ゆで卵は殻をむく。
- 2 1の牛すじを食べやすい大きさに切って鍋に入れる。里芋、ゆで卵、水と牛すじ肉のゆで汁を入れて、里芋が柔らかくなるまで弱火で煮る。
- 3 味噌を入れて煮溶かし、ルーを加えて煮る。とろみがついたら火を止める。

八丁味噌が主役のシチューです。味噌だけでもルーだけでも作れない絶妙な味です。

● 味噌田楽



味噌田楽

材料

豆腐(木綿)1丁
田楽みそ
みそ 80g 砂糖 大さじ2と1/2
みりん 大さじ2
(すりごま のり ゆずの皮 七味)

作り方

- 1 豆腐はふきんに包んでバットなどにのせ、上にもバットをのせて文庫本2〜3冊くらいの重しをして30分置く。
- 2 田楽みそを作る。鍋に材料を入れて弱火にかけ、木べらで混ぜながらみそに照りが出るまで煮つめる。
- 3 豆腐を食べやすい大きさに切って、串に刺す。田楽みそを片面に塗ってみそが軽く色づくまでグリルで焼く。

豆腐田楽は室町時代から食べられていました。田楽味噌は冷蔵庫で3カ月程持ちます。



● かぼちゃの煮物

いつもと違う味!!

かぼちゃの煮物

材料

かぼちゃ 1/4個
みそ 大さじ4 砂糖 大さじ2

作り方

- 1 かぼちゃは種とワタをとって 4cm 角に切る。
- 2 鍋にかぼちゃとみそ、砂糖を入れる。ひたひたの水を加えて強めの中火にかけ、煮たてる。途中で鍋をゆすってかぼちゃの上下を返し、煮汁がやや残るくらいになるまで煮る。



● かぶと鶏ひき肉のみそ汁

かぶと鶏ひき肉のみそ汁

材料

かぶ 小4個 / かぶの葉2個分
鶏ひき肉 100g だし汁 4カップ
みそ 大さじ4

作り方

- 1 かぶは皮をむき、6等分に切る。
- 2 葉はざく切りにする。
- 3 鍋にだし汁を入れて中火にかけ、煮立ったらかぶとかぶの葉を入れる。
- 4 鶏ひき肉を親指のくらいの大きさにちぎって加え、かぶが柔らかくなったらかぶを止めてみそを溶き入れる。



手作り玉みそをつくってみましょう (野崎洋光「美しい法則」から)

材料 280g 分 (信州みそ 200g 卵黄 1個 砂糖大さじ6 みりん大さじ2 酒大さじ2)

作り方 1 鍋にすべての材料を入れ、ゴムベラでよく混ぜ合わせる。

2 弱火にかけ、かき混ぜながら 2 分ほど練る。卵黄に火が通り、ぽつぽつとしたら火をとめる。

保存期間: 冷蔵庫で1か月 冷蔵庫で保存して固くなったなら、だし汁または酒を少し加えゆるめ、火にかけるか電子レンジで加熱してから使います。+ 酢=酢味噌 + ごま=ごまみそ + ゆずの皮=ゆずみそ

Point 味噌の種類は様々です。基本的に米麹が多い味噌は甘みがあります。だしを使わなくても水だけでも旨味が出やすいです。八丁味噌は独特の風味と旨味を味わいますが、「だし」を使うのが基本となります。