

生姜による体温と体感の変化に関する調査

小寺七菜子, 塩見咲帆, 野間温名, 松並 馨

京都府立園部高等学校 第1学年 課題研究地学班

キーワード: 課題研究, 生姜, 体温上昇

(受付: 2020年1月20日)

I. はじめに

東洋医学においては医食同源という考え方があり, 食物は様々な生理現象を促進したり抑制したりすると考えられている。その中で体を温める効果のある食物を陽性食物, 体を冷やす効果のある食物を陰性食物と分類している。特に唐辛子やキュウリ, トマトなど摂取することで身体が暖められたり, 冷やされたりする食物があることは広く知られている。この現象は食物に含まれる様々な成分によって引き起こされると考えられる。東洋医学では摂取することで体温が上昇, または身体が温かくなったと感じられる食物を「陽性食物」, 摂取することで体温が低下, または身体が冷えたと感じられる食物を「陰性食物」と呼んでいる(飯塚・芦澤, 2001, 2003, 2008)。

東洋医学とは東洋, 特に中国の伝統的医学であり, 中国医学ともいう。一般的に西洋医学との違いは, 身体の外から治療するか, 中から治療するかの違いだといわれている(新村, 2008)。東洋医学は身体の中から自然治癒力に依存した治療であり, 漢方や鍼, 灸が代表例である。「陽性食物」「陰性食物」という食物の分類も東洋医学の考え方の一つである。

では, どんな食物がヒトの身体にどの程度の効果や影響をもたらすのだろうか。安里らは実際に21~22歳の健常な女子学生5名に生姜湯を摂取させ, 体温および体感温度の変化を調査したその結果, ショウガ摂取により体温は上がらないが体感温度は上昇することが明らかになった(木村, 2012; 安里ほか, 2013)。

本研究では, 15から16歳の高校生が生姜湯を摂取した時のショウガ成分による体温, 体感温度の変化の様子を測定し, ショウガが体温に与える影響について考察する。

II. 方法

市販の生姜90gの皮をむき, ミキサーで擦り下ろす。鍋に生姜と水2L, 砂糖111g片栗粉24gを入れて混ぜ合わせる。中火にかけひと煮立ちしたら火からおろし, 同じカップに100gずつ注ぎ入れる。これを生姜湯とする。生姜湯を50℃に冷まし, 16時に被験者に摂取させた。被験者は15歳から16歳の男子6人, 同じく15歳から16歳の女子10人の被験者だった。摂取前, 摂取してから2分後, 5分後の体温を測定した。測定は市販の体温計で脇の下で測定した。

また, 「温かくなった」「涼しくなった」「変わらなかった」のいずれの結果であったかについてアンケートによって調査を行った。

表 1 生姜湯摂取前後の体温と体感温度の変化

15～16歳の高校生16名に生姜湯を摂取する前後の体温の変化と体感温度の変化をまとめた。NDは測定できなかったことを表す。

被験者	測定前 (℃)	2分後 (℃)	5分後 (℃)	体感
1	36.7	36.5	36.8	温かくなった
2	37.6	36.6	37.2	温かくなった
3	36.7	36.9	36.8	変わらなかった
4	36.3	ND	36.5	温かくなった
5	36.9	37.1	37.3	温かくなった
6	35.3	36.5	36.4	温かくなった
7	36.7	36.7	36.6	涼しくなった
8	36.6	36.6	36.6	変わらなかった
9	36.8	37.0	36.8	温かくなった
10	36.8	37.1	37.2	温かくなった
11	36.2	36.7	36.4	温かくなった
12	36.9	36.9	37.0	温かくなった
13	36.7	36.9	36.8	温かくなった
14	37.1	37.3	37.0	温かくなった
15	36.9	36.9	36.9	温かくなった
16	37.0	36.4	36.4	温かくなった
平均	36.70±0.50	36.81±0.26	36.79±0.30	

Ⅲ. 結果

本研究では、ショウガの摂取によってどのように体温に影響を及ぼすかを調べるために

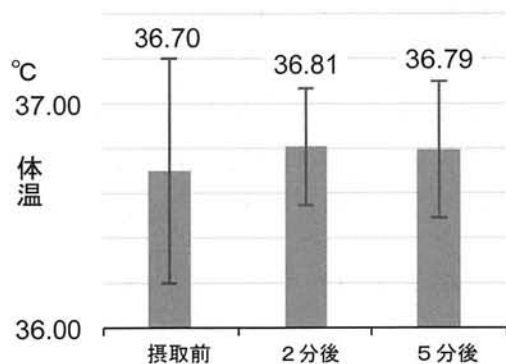


図 1 生姜湯摂取前後の体温の変化

15～16歳の高校生16名に生姜湯を摂取する前後の体温の変化をまとめた。

クラスメイトの 16 人に作成した生姜湯を飲んでもらい、その時の体温の変化を測定した（表 1, 図 1）。被験者は 15～16 歳の男女で、16 時に摂取させた。その結果、若干の体温の上昇がみられたが、体温が下降した被験者もみられた。測定結果に対して t 検定を行ったところ有意差はみられなかった。

測定時に体感温度の変化についてアンケート調査を行なったところ、16 名中 13 名が「体感温度の上昇を感じた」と回答した（表 1）。

IV. 考察

本研究で、私たちは生姜によって体温、体感の変化を調査するために一般的に家庭で飲まれている生姜湯を調製した。そして飲用する時間を設定し、被験者に一定温度の生姜湯を摂取してもらい、体温と体感の変化をアンケートに記入してもらった。なお被験者にはあらかじめ研究の概要、目的を十分説明し、承諾を得た上で実施した。

摂取前後の体温の変化を測定したところ有意差の認められる体温の変化は見られなかった（表 1, 図 1）。また、体温の変化がないにもかかわらず、多くの被験者で体感温度の上昇がみられた（表 1）。これらの結果は、安里ほか（2013）の結果と矛盾しない。しかし、お湯のみを摂取したグループと比較していないことや、摂取後 5 分間の体温測定は不十分であった。これらとの比較や長時間、もしくは長期間の測定を行えばさらに詳しくショウガ成分の効果について考察できるかもしれない。

ショウガの辛み成分は、ジンゲロールが乾燥もしくは加熱されることにより生じるショウガオールである。この辛み成分には様々な薬効があると言われている（Yasuzato *et al.*, 2008）。その中の一つに体温上昇が含まれているが、本研究においては被験者に顕著な体温上昇は認められなかった。このことから、具体的な体温上昇ではなく、体感温度の上昇を指していると思われる。体感温度が上昇する原因は、交感神経の興奮や血行の促進、代謝促進、発汗などが考えられる。本研究では、体温は変化せずに体感温度が 5 分以内に上昇した。このことは生姜湯に抽出された成分が交感神経に何らかの刺激を与えることを示唆しているのかもしれない。

V. 今後の展望

本研究に加えて、同じ温度の水を摂取したり、体温を測る時間を延ばしたりするなどの対照実験を行ったり、自律神経の興奮や、血行、代謝量、発汗量を調べることでショウガから得られる薬効についてより深く理解できると考えられる。その結果、将来的に冷え性や風邪などの体調がすぐれないときに役立つ食品や薬の開発に役立つかもしれない。

謝辞

研究及び本論文を作成するにあたり、ご指導して頂いた京都教育大学の田中里志教授ならびに同大学 4 回生の皆様から丁寧かつ熱心なご指導を賜りました。また、園部高校の先生方から多くの助言をいただきました。ここに感謝の意を表します。

文献

- 飯塚宗夫・芦澤正和 2001. 食材図典 II. 337, 342.
- 飯塚宗夫・芦澤正和 2003. 新版食材図典生鮮食材篇. 279.
- 飯塚宗夫・芦澤正和 2008. 食材図典 III 地産食材篇. 93, 252.
- 木村公喜 2012. 生姜摂取と健康づくり. 日本経大論集, 41, 2, 1-10.
- 新村 出 2008. 広辞苑第六版. 岩波書店.
- Yasuka Isa, Yuri Miyakawa, Masayoshi Yanagisawa, Tsuyoshi Goto, Min-Sook Kang, Teruo Kawada, Yasujiro Morimitsu, Kikue Kubota and Takanori Tsuda. 2008. 6-Shogaol and 6-gingerol, the pungent of ginger, inhibit TNF- α mediated downregulation of adiponectin expression via different mechanisms in 3T3-L1 adipocytes-Biochem. Biophys. Res. Commun. 373, 429-34.
- 安里美季子・奥田友美・高下知子・春松美緒・藤原莉沙・三宅教子・太田義雄 2013. ショウガ摂取がヒトの体温および末梢血流に及ぼす影響. 中国学園紀要, 12, 105-109.