

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 25 日現在

機関番号：43707

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2013

課題番号：23650468

研究課題名(和文)生活習慣病からみた日本の米粉食品の開発動向とベトナムの米粉文化の比較研究

研究課題名(英文)Development of rice flour food of Japan as seen from lifestyle-related diseases and

研究代表者

菊池 啓子(KIKUCHI, KEIKO)

中部学院大学短期大学部・その他部局等・准教授

研究者番号：70369528

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円、(間接経費) 690,000円

研究成果の概要(和文)：ベトナムの米粉利用を日本の米粉利用に活用することを目的に、ライスペーパーと米粉麵(フォー)の調査を行った。ベトナム国内で市販されるライスペーパーは、生春巻き用、揚げ春巻き用、揚げ煎用の3種類があり、それぞれ厚みと直径が異なっていた。フォーは価格、具材、汁のグルタミン酸・塩分・pH・油脂量の調査をした。ホーチミンとハノイではハノイの方が塩分とグルタミン酸が多かった。また、全体では価格と油脂量に緩やかな正の相関が見られた。ベトナムでは、米粉は小麦粉の代替品としてではなく、独自の利用法とベトナム料理としての位置づけを形作っていた。食品構成からみると、フォーは日本の食生活に組み込みやすいと考えられた。

研究成果の概要(英文)：The possibility of rice flour as materials of Japanese cuisine was investigated on the survey of Vietnam style of rice flour foods. In Vietnam, rice flour is a common material on cooking, and a lot of products are made by rice flour. Rice paper and rice flour noodle, pho, are represents of rice flour food in Vietnam. Rice paper was categorized into three types depend on the cooking methods, and each type of rice paper had different thickness and diameter of size. On the local restaurants in Ho chi min and Hanoi, pho noodle were investigated. The content of salt and glutamic acid of pho dishes was higher in Hanoi than in Ho chi min. Price of pho dishes had a moderate positive relation with oil content. From the constitution of food menu, this study suggested that pho noodle may be used in Japanese foods menu easily, and rice flour has an attractive potentiality as a Japanese food material, not only replacements of wheat flour.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食生活学

キーワード：ベトナム 米粉食品 ライスペーパー フォー 油脂

1. 研究開始当初の背景

わが国では、米消費量の拡大と自給率の改善を目指して、近年米粉を使用した食品開発や普及が盛んに行われている。しかし、(1)現在のわが国の米粉食品の利用形態は、栄養学的に問題がある。米粉食品の主だったものは、小麦粉の代用としてのパン等であり、これらは欧米型食生活につながる。小麦粉の代用としての米粉利用は、動物性食品の摂取量を上昇させ、消費者を生活習慣病に罹りやすくしている。(2)現在開発されている米粉食品は、価格が高く一般家庭での消費が進まない。国内で開発されている米粉食品は種類パンやケーキ等に限定されており、製造段階での特殊な技術や高い製造コストによって、商品単価が高く一般家庭への普及率が低い。(3)米粉に関する優れた調理方法と製造技術を持つ東南アジアの食文化の研究が乏しく、日本での米粉利用にあまり参考とされていない。

東南アジア、特にベトナムでは古くから米粉の食文化が多様に発展しており、その研究は今後の日本の米粉食文化の発展を考察する上で重要である。

2. 研究の目的

(1)ベトナムの米粉文化を栄養学的視点から解析し、生活習慣病との関係を明らかにする。また
(2)日本型食生活に米粉食品を組み込んだライフステージ別モデル献立を約 40 種作成する。
(3)米粉食品に関して、栄養学的開発指針を作成し、米粉食文化を普及する。

3. 研究の方法

(1)米粉食品を用いた料理献立の栄養摂取量の実態を把握するために、米粉食品を製造する食品会社に対して、代表的な米粉料理を調査し分類した。
(2)ベトナム人の一般家庭における米粉食品の調理方法や献立を知るために、南部ホーチミン周辺、北部ハノイ周辺において市場で販売されている食材を調査した。
(3)ベトナム人の主たる米粉食品であるフォーの構成等を知るため、南部ホーチミン周辺、北部ハノイ周辺においてフォーの塩分、油脂、野菜の種類、野菜の量、pH、動物性たんぱく質の量、価格等を調査した。
(4)ベトナム人の健康状況の関係を明らかにするために、ベトナム人の体型(身長・体重・)と栄養摂取量を調査した。
(5)日本の食事に米粉食品を上手く取り入れられるよう、ライフステージ別にモデル献立を作成した。

4. 研究成果

(1)日本の米粉食品について
岐阜県海津市にある、(有)レイクルイー

ズを訪問し、米粉麺、カステラ、パンの製造についてインタビューを実施したところ、現在の日本での米粉麺需要はうどん(小麦麺)の代用で考える方向性が強く、米粉独自の味や食感をこのんで食しているのではないことが明らかになった。米粉麺にうどんのようなコシをつけなければ日本人には受け入れられないことがわかった。また、米粉パンやカステラ等菓子については、小麦粉アレルギーの子どもたちへの対応のため、既存のパンや菓みに類似する食品を製作していた。米粉の栄養的特徴を活かしてはいるものの、米粉だからこそ食品へその特性を最大に利用するという方法は取られていなかった。

(2)ベトナムの米粉食品調査

ベトナムの南部ホーチミン周辺、北部ハノイ周辺の市場で販売されているライスペーパーを購入し、直径、厚さと重さを測定し、その用途についてはベトナム人に聞き取り調査を行ったところ、ライスペーパーは大きく生春巻き用、揚げ春巻き用、揚げ煎用の3種類に分けられることが分かった。生春巻き用は薄くて軽く、揚げ春巻き用は網目状になっているものが多いため生春巻き用より軽いものとそうでないものがあった。揚げ煎用は厚さも重量も最も重かった。揚げ煎用は他の食品と組み合わせるのではなく、そのものを食すことが目的となっているものが多いことがわかった(表1)

種類	厚さの平均値	標準偏差	重さの平均値	標準偏差
A	0.136	0.017	0.022	0.002117
B	0.165	0.024	0.017	0.012011
C	0.083	0.01	0.011	0.000709
D	0.021	0.009	0.008	0.00021
E	0.043	0.009	0.009	0.000239
F	0.099	0.01	0.018	0.000534
G	1.39	0.176	0.144	0.00602
H	1.447	0.245	0.169	0.009766
I	1.483	0.154	-	-
J	0.086	0.01	0.009	0.00007
K	0.109	0.009	0.011	0.010713
L	0.053	0.007	0.007	0.0006851
M	0.063	0.012	0.009	0.000242
N	0.028	0.008	0.006	0.002993
O	0.245	0.05	0.011	0.010152
日本市販品	0.204	0.009	0.022	0.001123

表1 ライスペーパーの「厚さ・重さ」の平均

また、米粉麺(以下フォーと示す)は、地域によって味にばらつきはあったが、類似した味もみられた。グルタミン酸と塩分はホーチミンのスープには少なく、ハノイのスープには多く含まれていたことから、だし汁の取り方や使用する調味料の量、種類によって差が出たと推測された。塩分やグルタミン酸に関して地域差が見られたことは、気候との関係や生活様式の違いが同じベトナム国内にも顕著に表れていると思われた。油脂と値段には緩やかな正の相関が見られ、油脂は麺の上の動物性たんぱく質(肉)の質や肉の下処理に関係があるのではないかと考えられた。油脂量の増加と値段の関係をみると経済的に恵まれるようになると油脂や動物性たんぱく質の使用方法が変化してくると思われた(図1、図2、図3)。

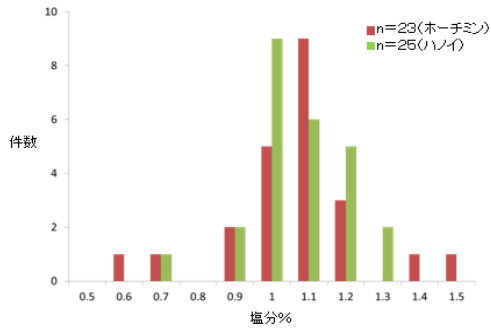


図1 フォーの塩分含有量の地域比較

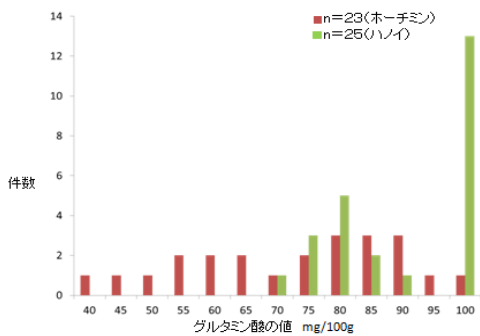


図2 フォーのグルタミン酸の地域比較

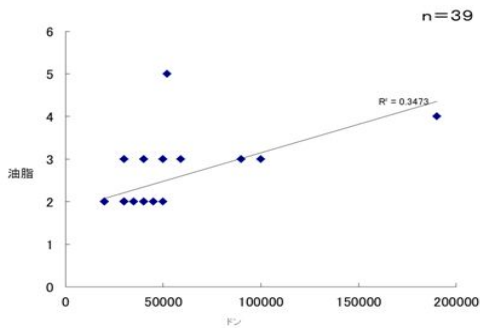


図3 油脂と値段の散布図

(3) ベトナム人の身体調査と栄養調査

ベトナムでは古くから米粉食品を摂取してきた。また、伝統料理としてベトナム料理が残っており、今でも多くの米粉食品や米粉料理が食されている。

ベトナムの一般人を対象とする栄養調査を実施した資料を参考に検討したところこの大幅に肉の摂取が増加し果物の摂取が停滞していることが分かる(図4)。

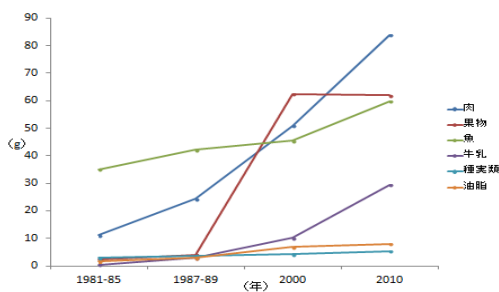


図4 ベトナム人の食品摂取状況

また、その他の資料から米の摂取量は1965年と2009年を比較すると約80グラムの摂取が減少しており、野菜は約50グラム減っていた。

身体調査はホーチミンとハノイのそれぞれの平均身長と平均体重を調査した。身長は40代まであまり地域差はないが45歳を超えるとホーチミンの方が高いことが分かった。

体重は20代から60代までホーチミンの方が重くハノイとは3キロ近く差があることがわかった。身長と体重を合わせて比較すると身長は年齢によって差が大きいが体重は年齢に関係なく差が少ないことがわかった。

(図5、6)

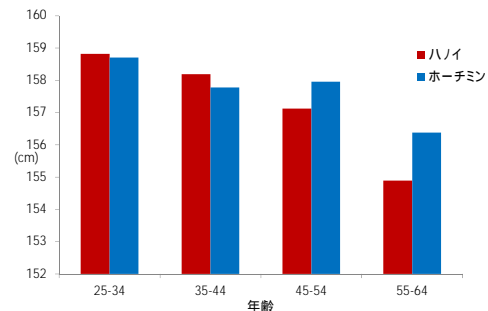


図5 地域、年齢別身長

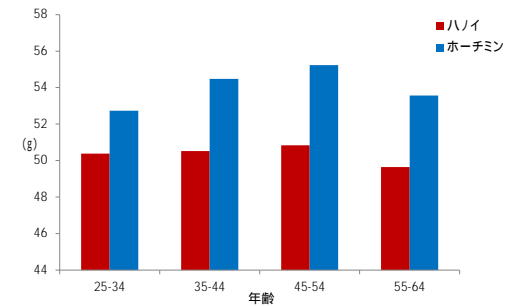


図6 地域別、年齢別体重

(4) ライフステージ別米粉食品を使用したモデル献立

献立作成では、ベトナム人の一般家庭でよく使用されているライスペーパーとフォーの利用を考えた。ライスペーパーは対象となる年齢によって中に包む食品を変えることを中心に生春巻きとして食したときの子ども、青年期、壮年期、老年期に分け、それぞれエネルギー等栄養価計算を行った。フォーも同じように年代を分け、フォーに入れる具材やだし汁のとり方などについて変化をつけた。そして子どもと高齢者を対象にしたときは、あえて麺をやわらかくし、幼児食としての利用を考えた。特に離乳期はうどん等を利用して離乳食を作るが、子どもが食物アレルギーを持っている場合や、咀嚼がうまくいかない乳児には米粉麺は大変適した食材としてあげられる。高齢者に関しても同じように咀嚼や嚥下に問題を抱えている場合は、積極的に食事の中に米粉麺を取り入れていく

とよいことがわかった。

今後はフォーのだし汁と具材の関係や価格との関係、体型との関係をさらに調査し、日本の献立にスムーズに米粉麺が取り入れられるよう考えたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 2 件)

菊池啓子，米粉加工品の国際比較と日本における米粉加工品の可能性，日本家政学会中部支部大会，2012年9月8日，岐阜大学（岐阜県岐阜市）

菊池啓子，ベトナムの米粉麺における地域差と価格，日本食生活学会，2013年5月24日，東京聖栄大学（東京都江戸川区）

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

菊池啓子 (KEIKO KIKUCHI)

中部学院大学短期大学部・幼児教育学科・准教授

研究者番号：70369528

(2)研究分担者

大場伸也 (OBA SHINYA)

岐阜大学・応用生物科学部・教授

研究者番号：80221836

(3)連携研究者

なし