

学生海外調査研究	
カンボジアにおける児童・生徒がおやつと飲料から摂取する糖類量調査	
氏名 鹿内 彩子	ライフサイエンス 専攻
期間	2013 年 8 月 15 日～2013 年 8 月 25 日
場所	カンボジア王国 プノンペン市とその近郊
施設	カンボジア王国 プノンペン市とその近郊の小・中学校

1. 序論

ひとの生来の嗜好性において、甘味は受容的であるといわれており、その特性ゆえに過剰摂取になりやすい。食物中の糖類の一つであるグルコースは、特に脳へのエネルギー源として常に必要である。しかし、砂糖をはじめとする糖類の過度な摂取は肥満や生活習慣病の発症に関係することがわかっている。日本では、砂糖の消費量は平成 3 年には一人当たりの消費量として 21 kgであったが、平成 23 年には 16.3 kgにまで減少している。一方で、飲料や冷菓に使用される異性化糖の使用は増加している。アメリカでは、一日の摂取エネルギーのうち、10%以上が果糖から摂取されており、30%が糖の添加された飲み物(sugar-sweetened beverages)であると報告されている。この異性化糖も、ほかの糖類と同様、多量に摂取すればエネルギー過剰となることから、嗜好飲料等を毎日多量に取り続けることによる健康への影響は明らかである。だが、個人の摂取量について、また、長期間の人体への影響等については、議論がなされているところであり、まだ、統一された見解は出ていない。

2. 糖質について

2.1 糖質

糖質とは炭水化物から食物繊維を除いた多糖類と少糖・二糖・単糖類の総称である。少糖類とは、単糖が少数結合した糖であり、オリゴ糖がよく知られている。その単糖が 2 個結合したものが二糖類であり、通常、糖類というと糖質から多糖類であるでんぷんまた、糖アルコール、少糖類などを除いた単糖・二糖類をさす。

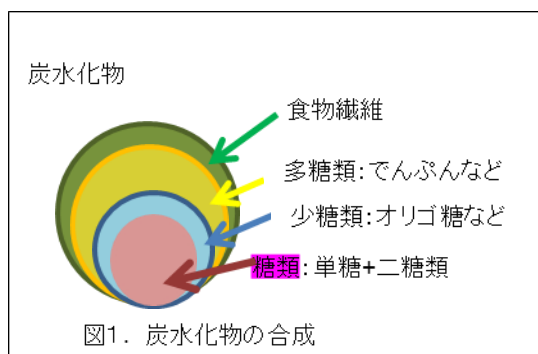
2.2 糖類の定義とその問題

糖類の定義としては、WHO では、食品に加えられるすべての単糖、二単糖と自然に存在するはちみつ、シロップそしてフルーツジュース(果物や牛乳に含まれる糖については含まれない)としている。この定義では、多量の牛乳や果物を飲食した場合のラクトースやフルクトースについては、問題にならない。これは、欧米をはじめとする乳製品の摂取頻度が多い地域では、例えば乳製品を日常的に摂取する習慣が少ない東南アジアよりラクトースからの糖類摂取量が多いことが予想される。一方、年間を通して様々な果物が豊富で人々の日常に果物が欠かせない東南アジアでは、果物からの果糖等の摂取量が多い事が予想される。

以上のように、糖質・糖類の定義については統一されていない。このことについては、今後、検討の余地があると考えられる。

炭水化物 = 糖質+食物繊維

糖質 = 多糖類+少糖類(糖類(二糖類+単糖類))



2.3.1 単糖類

単糖類は主に、グルコース・フルクトース・ガラクトースがあり、それぞれの構造式は以下のよう

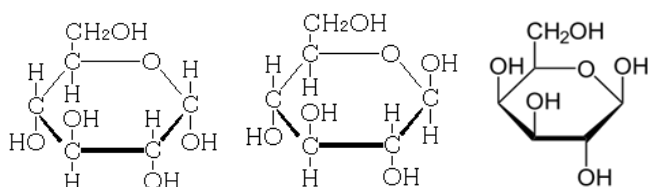


図 2. グルコース フルクトース ガラクトース

グルコースは、ブドウ糖とも呼ばれる単糖の一つであり、人間を含む動物や植物が活動するためのエネルギーとなる。食事から摂取された炭水化物は、腸内では消化吸収されない食物繊維を除き、小腸でグルコースに分解され吸収されてから、体内でエネルギー源として利用されており、特に脳での通常時のエネルギー源として利用されている。

フルクトースは果糖とも呼ばれその名の通り、果物に多くみられる単糖の一つである。甘さが天然に存在する糖の中では最も強く、砂糖の 1.73 倍とされている。フルクトースは高温では砂糖の 60% の甘味度しかなく、40℃以下でないとい砂糖よりも甘くならない。この特性により、フルクトースを含む果物や転化糖・異性化糖は冷やすと甘味が強くなるため、飲料類や冷菓等に多く使用されている。

転化糖は、酸または酵素によって、砂糖をフルクトースとグルコース 1 対 1 に加水分解した糖である。甘さが砂糖の 1.2 から 1.3 倍になるほか吸湿性があり、焼き色が付きやすい性質があるためにその性質を利用したい菓子等に使用される。

異性化糖は、デンプンに水と酵素を加えてできた糖液を異性化した液糖であり、グルコースとフルクトースの割合により日本では数種類の規格に規定されている。

その生成過程は、3回の酵素反応と精製、そして、濃縮にわけられる。まず、でんぷんに水と加水分解酵素(αアミラーゼ)を加え加熱、液化する。これにより、高分子であるデンプンがある程度小さくなる。液化終了後、冷却し、さらに酵素(グルコアミラーゼ)を加える。この反応で、糖はさらに細かく分解され、グルコースになる。その後また酵素(異性化酵素 グルコースイソメラーゼ)を加え、約半分のグルコースをフルクトースに変化(異性化)させる。異性化糖の名称はこのグルコースがフルクトースに異性化する反応に由来している。これを精製し濃縮することにより、フルクトース(果糖)分 42% のブドウ糖果糖液糖が得られる。異性化酵素は、工業的にはブドウ糖を 42%しか果糖に変換できなかったが、イオン交換樹脂によるクロマト分解という新技術が開発され、異性化糖液から果糖を 90%以上の純度で分離できるようになった。これにより、果糖分 55% の果糖ブドウ糖果糖液糖や果糖分 95% の高果糖果糖液糖などが作られる。アメリカでは、トウモロコシでんぷんを原料とすることから **High Fructose Corn Syrup(HFCS)**と呼ばれるが、ヨーロッパ圏(EU)では、異性化糖(ブドウ糖果糖液糖 **Glucose-Fructose Syrup(GFS)**と呼ばれる))の占める割合は多くて 5% 以下であり、あまり普及してい

ない。日本では、砂糖類需要量の 25%を占めている。

日本では、異性化糖は、日本農林規格で規格が以下のように制定されている。

ブドウ糖果糖液等：果糖含有率が 50%未満のもの

果糖ブドウ糖液等：果糖含有量が 50%以上 90%未満のもの

高果糖液糖：果糖含有率が 90%以上のもの

砂糖混合異性化糖 上記の液糖に 10%以上の砂糖を加えたもの

2.3.2 二糖類

二糖類は、単糖類が 2 個結合したものでよく知られる砂糖(蔗糖/スクロース)も二糖類である。ほかには、牛乳に多く含まれるラクトースなどがある。

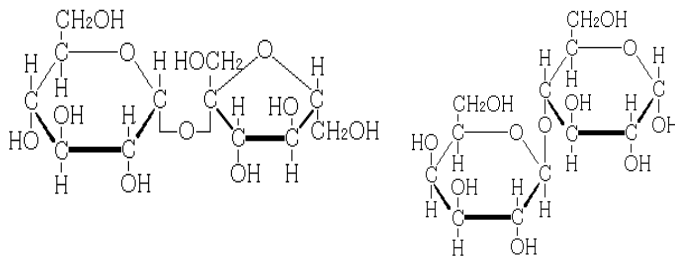


図 3. スクロース ラクトース

3. 糖類摂取量

糖類の摂取量については、生活習慣病予防の観点から総摂取エネルギーの 10%以内が望ましいとする WHO の考え方と、Shieiham A. の齲歯予防の観点から飲料水中のフッ素量により 40-45g/日または、40g 以下が望ましいとする考え方が主流である。

いずれの推奨量も、一般的な人のエネルギー総摂取量から考える WHO の考え方では、例えば、一日の総エネルギー摂取量が 2000 キロカロリーである人の場合、総摂取エネルギーの 10%では、望ましい糖類摂取量は 50g 以内となる。子どもなど摂取エネルギーが低い場合、例えば総摂取エネルギーが一日 1250 キロカロリーの 6 歳の子ども場合では望ましい糖類摂取量は 32.5g 以内となる。

大まかではあるが、上記の 2 つの推奨量が示しているように、通常の活動量の成人では 50g 程度、子どもの場合年齢にもよるが 40g 以内が糖類摂取量として望ましい、大まかな目安といえるのではないだろうか。

3.1. 子どもの糖類摂取量

3.1.1 海外の子どもの糖類摂取量

肥満に起因する疾病、たとえば、生活習慣病、糖尿病、高脂血症、高血圧、心疾患等々が大きな社会問題となっているアメリカでは、子供の食事摂取量調査で 5 歳から 12 歳の子ども 1 日あたり糖類を 134.3g 摂取している。主な摂取源として、ミルク(食品群としての乳類)、そのほか、ケーキ、クッキー、パイ、嗜好飲料や果物、果物ジュースとの順となっている。ヨーロッパ圏、例えばオランダでは、135g/日、イギリスでは、84g/日と報告されている。

3.1.2 日本と東南アジアの子どもの糖類摂取量

日本を含め、東南アジアは、米飯が主食であり副菜の調味など食事にも砂糖が使用されることが多く、アメリカやヨーロッパとは、供給源や摂取の方法が異なると考えられる。また東南アジア独特の気候のために食事からの糖類の摂取の他にも、飲料類・冷菓からの糖類の摂取も多いと考えられる。

日本の国民健康・栄養調査では、7-14 歳の糖類の摂取量について、家庭での食事から調味料その他甘味料として 5.5g となっている。そのほかは、飲料 294 g、菓子類から 43.6g と、飲料と菓子については、食品総重量のみの記載となっており、そこに含まれる糖類については計算がされていない。これは、飲料類や菓子類に含まれる糖類の含有量が分からないためである。そこで、竹市らが糖類の成分表を作成した。この糖類の成分表は、蔗糖(スクロース)、ブドウ糖 (グルコース)、果糖 (フルクトース)、乳糖 (ラクトース) の 4 種類について 106 種類の食品の糖類を分析している。その結果、日本では、和菓子や家庭で作られるおやつには蔗糖のみが使われていたが、飲料類には、異性化糖由来

と思われるブドウ糖および果糖が多く使用されていることが分かった。この糖類成分表を使用して行われた日本の調査では日本の子どもの糖類摂取量は一日おおよそ **30g** であるとした。糖類の主な摂取源は、飲料 **25%**、焼き菓子類 **19%**、アイスなど冷菓類 **17%**、そしてゼリー類 **10%** などとなっていた。

以上、砂糖摂取量と子供の齲歯に関する研究、また、近年では、**HFCS**に代表される異性化糖が含まれる飲料摂取と子供の肥満に関する調査は多くなされてきている。しかし、砂糖を含む糖類の成分表は東南アジア各国では日本・台湾を除いては作成されておらず、おやつを含む食物からの「糖類」の摂取量は計算できず、その摂取量に関する調査はほとんどなされてこなかった。

そこで、ベトナム、カンボジア両国で市販されている飲料類、菓子類、冷菓類を酵素法により分析し、ベトナム・カンボジアの糖類の成分表を作成した。これは、ベトナムやカンボジアなど、東南アジアでは一般的に食品の流通が各国間にまたがっており、ベトナムやタイなど東南アジア各国で生産されている食品が自国ではまだ工業化が進んでいないカンボジアなどでは輸入され一般的に流通しているため、共通の糖類の成分表が必要になることが考えられた。そこで、ベトナム・カンボジアで流通している食品を分析し、糖類の成分表を作成し、栄養調査後の糖類摂取量の計算で使用することとした。

これは、同じ米飯を主食とする食文化を持つ東南アジア圏と日本、そして、食文化の異なる欧米のそれと比較検討することも可能となると同時に、カンボジアの子どもたちが、糖類を「何から」「どのくらい」取っているかも明らかとなる。

4. 本研究について

4.1 カンボジア

カンボジアは、1970年代のポルポト政権の終焉から内戦、その混乱を経て、近年では経済発展が続いている。しかしながら、2008年の人口センサスによると、都市人口は全人口の**19.5%**とされており、国民の**80.5%**を占める人々は農村部にすみ、主には農業を生業として生活をしている。このような農村部では、母子保健(妊産婦や乳幼児・小児)の栄養問題として、衛生環境の改善と低栄養(微量栄養素不足)の改善が重要な解決すべき問題として認識され取り組みが行われている。しかし、人々の食事から栄養問題への解決についての議論はいまだほとんどなされていない。一方、都市部では、第3次産業の拡充から中間所得者層も次第に増えてきている。そこでは、カンボジアの伝統的な食事形態であるコメを主食として、野菜や魚などがメインとなった副菜をとる食形態から、ファーストフード店でピザ、ハンバーガーやフライドチキン、また、ショッピングモールやレストランなどでの外食を楽しむ頻度の増えた都市生活者の食生活における変化がみられる。以上から、国として現在では、農村部や都市での低栄養問題と主に都市部での生活習慣病等の両方の健康問題いわゆる“**Double burden**”が大きな問題とされている。

このような状況から、カンボジアでも栄養について専門的な知識を持った人材が必要であるが、今まで、栄養を専門に学ぶ高等機関はなかった。医療従事者である医師や看護師にも栄養について基本的な知識が十分教えられていない。昨年、様々な国から栄養の専門家を招く形で国立公衆衛生大学に栄養コースが設置されたばかりである。しかし、このコースのカリキュラムは栄養疫学が中心であり、栄養学を基礎から専門にいたるまで学ぶ環境がいまだ整備されていない。また、海外で栄養学を学んだ人材も政府機関に少数存在するのみである。

以上から、国の施策として日本のような国民健康・栄養調査にあたる調査はいまだ行われていないため、実際の食事摂取量からの国民の栄養素やエネルギー取量は明らかではない。また、国全体の栄養調査がなされていないため、国民の栄養問題に対する適切な政策がなされているとは言い難い。

そこで、本調査では、東南アジアでも栄養摂取量調査のなされていないカンボジアで、カンボジアの一般の家庭料理から摂取する砂糖の量と飲料を含めたおやつからの糖類の摂取量を調査することとした。特に、今回はプノンペン市内とその近郊の子どもの糖類摂取量を明らかにするとともに、健康問題(特に肥満)との関連についても明らかにすることを目的とした。現地では、カンボジアの栄養問題を取り扱うNGOで、栄養調査に向けてトレーニング済みのスタッフとともに、カンボジア市内とその近郊の小・中学校の児童・生徒に対して3日間の24時間思い出し法による栄養調査を行った。

4.2 調査の概要

4.2.1 方法

栄養摂取量調査

3 日間の 24 時間思い出し法

4.2.2 調査対象

プノンペン市内の小中学校の児童生徒 約 120 名

プノンペン市近郊の小中学校の児童生徒 約 120 名

4.2.3 準備

現地 NGO、Asian Nutrition and Food Research Center (ANFRC) と連絡を取り、保健省、教育省、現地小中学校校長等関係機関との調査のアレンジを依頼した。

4.2.4 現地での経過

現地滞在期間中(8 月 6 日~24 日)は、調査の他に、まず、ANFRC スタッフへのオリエンテーション、スタッフへと調査にかかわる準備(調査票や配布資料の準備と印刷、被験者へ渡すセットにまとめるなど)を行ったほか、NGO 代表者 Dr.PannSan 氏とともに調査予定の学校訪問を行い、学校長への挨拶と調査の詳細について直接話し合いをもった。

今回の調査直前、カンボジアでは、5 年に 1 度の総選挙が行われた。カンボジアでは、1993 年の内戦終結以来、首相であるフン・セン氏の率いる与党が単独政権を長く続けていた。しかし、2009 年、現政権のベトナムに対する姿勢を非難し、ベトナムとの国境を定める杭を抜いたため罪に問われた野党第一党の救国党のサム・ランシー氏は、この件で懲役刑が言い渡された。そのため、国外に逃れ、以後カンボジア国外で政治活動を続けていた。しかし、国王の恩赦を受けて選挙戦中の 7 月 19 日に帰国したということであった。その結果、選挙戦は激しさを増し、結果、与野党の獲得議席が拮抗し、どちらも勝利宣言をするという事態に陥っていた。そのため、国内の情勢が不安定となっていた。市民の日常生活は、一見通常通りのようであったが、一方では、治安や政治状況について様々な憶測が流れている状況であった。

前述のように、カンボジアでは、栄養や栄養調査について正式に学ぶ機関がなく、栄養問題に取り組む国際機関や国際 NGO に所属するカンボジア人スタッフや、調査に参加したカンボジア人ボランティアなどが栄養調査についてその都度トレーニングを受け、調査を行う調査員となることが常であった。Dr.PannSan 氏が代表を務める NGO、ANFRC も、同氏の医師としての経験、国際 NGO の保健プロジェクトや給食プロジェクト勤務での経験から、食事や栄養が人々の健康維持や疾病予防に非常に重要な因子であること、しかしながら、このことをカンボジアの若い世代が広く学ぶ機会がないため、人々に対しての啓蒙活動や栄養調査に従事するための知識やスキルを持つ若者を育てようという趣旨で設立され、若いスタッフが集められていた。スタッフは、すでに栄養調査についてトレーニングを受けており、本調査の趣旨や調査方法については一定の理解があった。

しかしながら、栄養調査は、日本でも栄養士が主に調査員として行うことが多く、それだけ専門性が求められる調査である。彼らが理解し、学校教員や被験者へ調査について十分に説明ができることが必要であるため、現地のスタッフへの説明にはできる限り時間を割き、彼らの疑問や質問に答えるように注意した。

以上のような現地側の大変な努力と、学校長らとの連携、教育省担当官、保健省担当官からのアドバイスにより、教員・参加者への説明会の開催、それに続き、調査の実施を行うことが可能となった。以下、調査日程とその活動についてまとめた。

8 月 6 日 現地入り後 NGO の代表者と打ち合わせ。

8 月 7・8 日 打ち合わせ、調査用資料作成、調査準備

8 月 9 日 NGO 現地スタッフ全員とミーティング、スタッフへのオリエンテーション

8 月 12 日 調査学校の訪問、学校の校長と打ち合わせ

8 月 13 日~16 日 配布資料、オリエンテーション打ち合わせ、スタッフミーティング

8 月 17 日 参加者へのオリエンテーション(図 4・5・6)



図 4. オリエンテーション



図 5. インタビュー



図 6. 身長・体重測定

8 月 18 日~21 日 調査・調査用紙回収

8 月 19 日 プノンペン郊外の学校長訪問

8 月 20 日 スタッフミーティング、調査票・資料の整理、データ入力準備、次回調査の準備等

8 月 21 日 プノンペン市内・郊外の学校長訪問、打ち合わせ

8 月 22 日 教育省・保健省訪問、スタッフミーティング、資料作成・整理、

8 月 23 日 学校訪問・学校長と打ち合わせ・教員へのオリエンテーション(図 7・8)



図 7. 学校内食堂



図 8. 教員へのオリエンテーション

8 月 24 日 参加者へのオリエンテーション(図 9・10)



図 9. オリエンテーション



図 10. 身長・体重計測

8 月 25 日~28 日 調査・調査票回収



図 11 調査票の確認作業

4.2.5 結果

収集したデータとその解析については、現在解析中であり、その詳細については、投稿論文中、また、学位論文にて公表する予定である。

5. 結び

博士前期課程において、カンボジアの小児病院での病院給食の実施にかかわってきた経験から、カンボジアの病院給食における適切な献立について研究を進めた。博士前期在学期間を含め、カンボジアでの約4年の滞在で、日本や東南アジアでは米飯が主食の食文化圏でありながら、各国で様々な独自の食文化が発展しているため、ベトナム、タイ、カンボジアなどそれぞれの国での食の共通点や相

違点、食や栄養と人々との健康問題について継続して今後も研究をしていきたい。また、栄養士であり研究を志すものとして、人々の健康問題の解決に食を通して貢献をしたいと考えている。以上のような経緯から現在は、東南アジアでの子どもの糖類の摂取量調査に取り組んでいるが、これからは、子どもの肥満など健康問題に糖類摂取量がどのように関連しているかをより広く、深い視点から検討していきたい。

さらに、将来にわたっては、今後も、カンボジアを含む東南アジアの栄養と健康問題の動向に興味を持ち、自国の栄養問題に取り組む若い人たちとともに彼らの栄養知識の充実と栄養調査知識とスキルの発展にも貢献できるような研究を共に行えるよう、つねに研究計画を作成し実施していきたい。子供の栄養と健康に関する調査のほかにも各国、地域などで栄養摂取量調査を簡便に行うことができるFFQの開発、そして、その作成と使用を通して栄養調査を現地の人々とともに行うことで、栄養学の発展や知識の伝達や共有、国の健康・栄養問題について貢献していくことができたかと考えている。

また、本研究の詳細と結果の解析については、**Journal Nutritional Science and Vitaminology** に投稿する予定である。そのテーマとしては、東南アジアの子どもの糖類の摂取量とその国際比較に関する内容になる予定である。また、本調査研究は、学位論文の中で中核的な位置を占めることになると考えている。

最後に、本調査は、お茶の水女子大学国際的に活躍する女性リーダー育成推進事業の学生海外派遣プログラムの支援を受け行われたことをご報告させていただきます。

参考文献

- 山本 茂・谷口 裕美・猿倉 薫子・Hisaocheng Tsao, Aiti Tseng, 竹市 仁美 (2009)「おやつと飲料の単糖・二糖類含有量」 日本栄養士会誌 4号 52巻, 22-25
- 竹市 仁美・脇川 典子・谷口 裕美・猿倉 薫子・Hisaocheng Tsao, Aiti Tseng, 山本 茂 (2010)「市販製菓類の単糖単糖・二糖類含有量」日本栄養士会誌 1号 53巻, 23-26
- 平成 21 年国民健康・栄養調査報告, [Online], Available, <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h21-houkoku.html>
- 独立行政法人 農畜産業振興機構, 「砂糖および異性化糖の需給総括表」 [Online] available, http://sugar.alic.go.jp/japan/data/jd_data.htm
- 加藤 佳子・森 敏昭・今田 純雄, 「甘味嗜好の成立過程の検討」平成 16 年度 砂糖に関する学術調査報告から [Online] available, http://sugar.alic.go.jp/japan/view/jv_0604c.htm
- Hitomi Takeichi, Hiromi Taniguchi, Mina Fukinbara, Nobuko Tanaka, Saiko Shikanai, Nobuko Sarukura, Tzu-Fang HSU, Yueching WON and Shigeru Yamamoto, (2011), Sugar Intakes from Snacks and Beverages in Japanese Children, *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, **58**, 113-117, 2012
- Karen J.Morgan and Mary E.Zabik, (1981) Amount and food source of total sugar intake by children ages 5-12 years : *The American Journal of Clinical Nutrition*, **34**, 404-413
- Madeleine Sigman-Grant and Jaime Morita, (2003), Defining and interpreting intakes of sugars : *The American Journal of Clinical Nutrition*, **78**, 815S-26S
- Miriam B. Vos, Joel E. Kimmons, Cathleen Gillespie, Jean Welsh and Heidi Michels Blanck, (2008), *the Medscape Journal of Medicine*, **10**(7), 160
- George A Bray, Samara Joy Nielsen and Barry M Pokin, (2004), Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity, *The American Journal of Clinical Nutrition*, **79**, 537-43
- Emily Wolff and Michael L. Dansinger, (2008), Soft Drinks and Weight Gain : How Strong is the Link?, *The Medscape Journal of Medicine*, **10**(8), 189
- Sawla W. Rizkalla, (2010) Health implications of fructose consumption: A review of recent data, *Nutrition & Metabolism*, **7**:82
- Kimber L. Stanhope and Peter J. Hava, Fructose consumption: Recent results and their potential implications, (2010), *Annals of the New York Academy of Sciences*, **119**, 15-24
- Pablo Monsivais, Martine M Perrigue and Adam Drewnowski, (2007), Sugars and satiety : does the type of sweetener make a difference? : *The American Journal of Clinical Nutrition*, **87**, 116-123
- Timothy H. Moran, (2009), Fructose and Satiety, *The Journal of Nutrition*, **139**(6), 1253S-1256S
- George A. Bray, (2010), Fructose Pure, White, and Deadly? Fructose, by Any Other Name, Is a Health Hazard: *Journal of Diabetes Science and technology*, **4**, 1003-1007
- Susanna M. Hofmann and Matthias H. Tschöp, (2009), Dietary sugars : a fat difference : *The Journal of Clinical Investigation*, **11**, 1089-1092

- G Harvey Anderson, (2007), Much ado about high-fructose corn syrup in beverages : the meat of the matter: *The American Journal of Clinical Nutrition*, **87**, 1577-1578
- Adam Drewnowski and France Bellisle, (2007), Liquid calories, sugar, and body weight : *The American Journal of clinical Nutrition*, **85**, 651-661
- Ernst J. Schaefer, Joi A. Gleason and Michel L. Dansinger, (2009), Dietary Fructose and Glucose Differentially Affect Lipid and Glucose Homeostasis : *The Journal of Nutrition*, **139**, 1257S-1262S
- Adam drewnowski, Julie A. Mennella, Susan L. Johnson and France Bellisle, (2012), Sweetness and Food Preference : *the journal of Nutrition*, **142**, 1142S-1148S
- John S. White, (2008), Straight talk about high-fructose corn syrup : what it is and what it ain't : *The American Journal of Clinical Nutrition*, **88** (suppl), 1716S-1721S
- Family Food 2011, [Online]. Available:
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/193804/familyfood-2011report.pdf
- 'Dutch National Food Consumption Survey-Young children 2005/2006, [Online]. Available:
<http://www.ggdfflevoland.nl/pool/1/documents>
- National Health and Demographic Survey 2010, p133-171 [Online]. Available:
<http://www.measuredhs.com/pubs/pdf/FR249/FR249.pdf>
- Cambodia Health Service Delivery Profile, 2012, p7 [Online]. Available:
http://www.wpro.who.int/health_services/service_delivery_profile_cambodia.pdf
- Ai-Ti Tseng, Hisao-Cheng Tsao, Nobuko Sarukura, Kuo-Chin Husang, Ming-Fu Wang, Po-Chao Huang, Tzu-Fang Hsu, Shigeru Yamamoto, (2010), Development of a Food Composition Database of Refined Monosaccharides and Disaccharides in Snacks, Desserts, and Beverages, *Nutri Sci J*, **35**, 127-137

しかない さいこ／お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科 ライフサイエンス専攻

指導教員によるコメント

鹿内氏の調査は、子供のカンボジアの一般家庭料理からの砂糖摂取量とおやつからの糖類摂取量を調べ、糖類摂取量の地域差を明らかにするとともに、肥満との関連についても明らかにすることを目的としている。そのためにこれまで作成されていなかったベトナム、カンボジア両国で市販されている飲料類、菓子類、冷菓類の糖類を実際に定量して成分表を自身で作成し、解析に用いている。鹿内氏の調査は栄養調査が全くなされていない地域で行われたもので、子どもの糖類摂取量を始めて明らかにした。この結果は非常に重要なもので、今後のカンボジアの栄養調査研究の基礎となる。鹿内氏の調査は子どもの肥満など健康問題解決の一助になるものであり、カンボジアにおける健康増進に貢献できるものと考えられる。

(指導教員の所属:ライフサイエンス専攻・鈴木恵美子)

Sugar Intakes from Snacks and Beverages by Children in Cambodia

Saiko SHIKANAI

The tastiness of sugars may be favored to everybody. It is easy for people to have much more quantity than required and concerned with both short-term and long-term health problem(s) such as dental decay and chronic diseases. Economic condition in Cambodia is continuously developing and it is easy for children to have more sugars in their daily life. In this research was investigated sugar intakes of Cambodian children who lives in City and suburban area for 3days using 24 hour-recall method.

Total sugar intakes and its analysis will be analyzed and published sooner or later, as well as my doctoral dissertation.