

ネパール農村地域の幼児の栄養状態と食生活の変化

—N村での1994年と2012年の調査結果をもとに—

長谷部幸子

名寄市立大学保健福祉学部栄養学科

【要旨】 今後のネパール農村地域の幼児の栄養状態改善のための栄養・食教育実践に必要な基礎資料を得るために、ネパール農村地域N村で1994年と2012年に実施された食生活調査の対象児のうち、5歳未満児20人ずつの体格指数からみた栄養状態と食事内容を検討することを目的とした。2012年の調査の対象児は1994年の対象児と比べ栄養状態がよく、食事内容では動物性食物、特に肉を食べている児、主食、主菜、副菜のそろう食事をとっている児の比率が高かったことから、入手可能な食物から作った料理で構成される食事の内容を変えることで児の栄養状態を改善できる可能性のあることが示唆された。一方で、栄養転換が始まっている可能性もみられ、今後は生活習慣病予防の視点を加えた栄養教育が必要とされていくのではないかと考えられた。

キーワード：ネパール、幼児、栄養状態、食生活

I. はじめに

2015年9月に150人を超える世界のリーダーたちが「国連持続可能な開発サミット」で、持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs) を含む「持続可能な開発のための2030アジェンダ」を採択した。SDGsの17の目標のうち、目標1は「あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困に終止符を打つ」、そして目標2は「飢餓に終止符を打ち、食料の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する」である (国連開発計画2015)。栄養不良の背景には貧困があるとされており、貧困の撲滅と栄養状態の改善は緊急に解決が求められている課題である。2013年の国連の子どもの状況を示すデータを地域別にみると、乳児死亡率^[1]も5歳未満児死亡率^[2]もサハラ以南のアフリカが最も高く (順に61, 92)、次いで南アジアで高い (順に45, 57)。栄養不良を示す指標としてユニセフとWHO及び世界銀行は、低体重^[3]、発育障害^[4]、消耗症^[5]、過体重^[6]の4つを用いているが、そのうち中・重度の低栄養の5歳未満児の比率は低体重、発育障害、

消耗症の3指標とも南アジアで最も高い (順に32%, 38%, 15%) (ユニセフ 2015)。

南アジアにおける子どもの栄養不良改善のための活動としては長い間、低栄養に焦点が当てられてきたが、近年では南アジア諸国でも栄養転換が始まっており、低栄養だけでなく過栄養の問題も同時に存在する栄養不良の二重負担 (double burden of malnutrition) を背負う状況になってきている (Misra 2011, Popkin 2012)。

南アジア諸国の国の一つであるネパールの5歳未満児死亡率は、2013年で40と1990年の142と比べ大きく減少はしているものの、195か国中61番目に高い国である。また、データ収集源の違いや統計方法の違いから単純に比較することはできないが、低体重と発育障害の5歳未満児の比率は1994年に70%と69%だったものが、2012年には29%と41%と減少している (ユニセフ 1996, 2014)。しかし、2012年でも4割以上の児が長期的な栄養不足の影響を受けて身長が低い状況であることはまだまだ低栄養が深刻な状況であると考えられる。一方、都市部では肥満の成人や子どもがみられるようになり、2008年に実施された首都カトマンズ在住の成人を対象とした調査の結果ではBMIが25.0kg/m²以上の者が男性で26.3%、女性で44.4%もいることが報告されている (上田 2009)。

2015年12月9日受付：2016年2月4日受理

責任著者 長谷部幸子

住所 〒096-8641 北海道名寄市西4条北8丁目1

E-mail : hasebe@nayoro.ac.jp

著者は、ネパールのN村において1994年に国際協力事業団（現：国際協力機構，Japan International Cooperation Agency: JICA）ネパール・プライマリー・ヘルスケアプロジェクト（Nepal Primary Health Care Project: NPHCP）の活動の一環として実施された食生活調査（埼玉県1999）に参加し、その調査結果から、低栄養の児が多くいる同地域において、児の栄養状態改善のための栄養・食教育実践のために、栄養素等摂取を良好にするうえで有効かつ地域性を活かした食物であるキープーズを報告した（齋藤1996a, 長谷部2010）。そして、2012年には、同地域で女性のエンパワメントと母子の栄養状態との関連の研究の一環として食生活調査を実施した（長谷部2015）。

本報では、今後のネパール農村地域の児の栄養状態改善のための栄養・食教育実践のための基礎資料を得るために、ネパール農村地域N村で1994年と2012年に実施された食生活調査の対象児のうち、5歳未満児20人ずつの体格指数からみた栄養状態と食事内容を検討することを目的とした。

II. 方法

1. 対象地域

1) ネパール

長いヒマラヤ山脈の中央部分をしめている国であり、面積は北海道の2倍弱にあたる14万797km²で、北は中国領チベット、他はインドと国境を接している。気候は、地形が複雑で標高差が大きいので亜熱帯気候から極寒帯気候までである。1年が、降雨量の少ない冬を中心とした乾季と降雨量の多い夏を中心とした雨季にわかれている。気温は標高と地形によって異なるが、一般に5～9月に高く、1月が最も低い。丘陵地域の平均気温は17～21℃である（五百沢1990）。

また、ネパールは様々な民族、文化、言語の混在する多民族国家である（石井1990）。2011年の国勢調査によると、人口2,650万人、世帯数は540万、一世帯当たりの平均家族数は4.9人、125のカースト/民族グループがあり、多い順に、チェトリ（16.6%）、丘陵ブラーミン（12.2%）、マガール（7.1%）、タマン（5.8%）、ネワール（5.0%）などとなっている。宗教は、全人口の81.3%がヒンズー教徒であり、次に多いのは仏教徒で全人口の9.0%を占める（Government of Nepal 2012a）。

2) バクタプール郡N村

バクタプール郡は、中央ネパール開発地域（Central Region）のバグマティ県（Bagmati Zone）に属し、郡の中心部はバクタプール市であり、首都カトマンズ市から東へ約14km（車で約30分）のところにある。

N村は、バクタプール郡の北東部、標高約2,000mに位置し、人口は1994年で約3,500人、2011年で4,571人、世帯数は1994年で約650、2012年で973、保健機関としてはヘルスポストが1つあった（埼玉県1993, Government of Nepal 2012b）。

対象地域である第8地区は、1994年調査時のヘルスポストの責任者が保健活動への意欲を示したこと、バクタプール郡では都市より最遠隔地で保健衛生、教育の面で著しく遅れていると評価され、プロジェクトの小児科医師らによって、小児検診を実施するにあたって選定された地区であった（齋藤1996a）。人口は1994年で512人（72世帯）、2012年で627人（112世帯）であった。

住民の多くが、チベット・ビルマ語系のタマン語を母語とするタマン族であり仏教徒（ラマ教）である。また、住民の多くは農業を生業とし、急な山腹斜面に家を建て、棚田や畑をひらき、階段耕作を行っている。N村はヒマラヤを望む展望台と呼ばれているほどの景勝地であり、首都カトマンズからのアクセスもよく、観光客が多く集まる地域である。

2. 調査方法

1) 対象者

N村第8地区に居住している5歳未満児を対象とした。1994年調査は47人、2012年調査は45人が対象であった。

2) 調査時期

1994年調査では12月5日～9日、2012年調査では1月2日～8日に実施した。いずれも雨のほとんど降らない乾季で、日中の気温は20℃くらいまで上がることもあり暖かくなるが、朝晩は0℃くらいまで下がることもある、1日の寒暖差が激しい時期であった。また、水不足から停電時間が長くなる時期であり、2012年調査時は1日14時間の計画停電が実施されていた。

3) 調査内容ならびに方法

調査は、基本的属性（年齢、性）と前日の食事（食事時刻、共食者、料理名、食物名ならびに量、食物

の入手先, 食物の入手者, 調理者, 調理をした場所) について, 家庭内で児の食事について把握している者 (主に子どもの母親) に対し, 戸別訪問によるネパール語の質問紙を用いた面接法で調査を行った。

面接聞き取りは, 1994年調査では日本人スタッフ (管理栄養士), 現地のヘルスポスト職員またはコミュニティ・ヘルス・ボランティア, 通訳の3人を一組として3組で, 2012年調査では日本人調査員 (女性, 管理栄養士) 3人とネパール人調査員 (男性, 大学医学部教員1人と学生2人) 3人のそれぞれ1人ずつ2人1組の3組で訪問し実施した (長谷部 2010, 2015)。

身長と体重は, 1994年調査ではプロジェクトの小児検診時に計測した値を用いた。2012年調査では身長は訪問先の家の壁などを用いメジャーを使用し, 体重はタニタの体組成計 BC-751 を用いて計測を行った。

3. 解析方法

1994年調査と2012年調査の結果から, 2歳未満では母乳を飲んでいない者 (2歳以上では, 母乳を飲んでいても少量で栄養素等の摂取量には影響が少ないと判断した), そして, 身長と体重のデータのある者について比較検討を行った。解析対象となったのは, 1994年調査, 2012年調査とも20人であった。

栄養状態の検討では体格指数の発育障害, 低体重, 消耗症とカウプ指数を用いた。発育障害, 低栄養, 消耗症では, 2011年に実施された人口動態・保健調査の報告書 (Government of Nepal 2012c) 等でも用いられている WHO のスタンダード (2006) を用い, zスコアが-2未満を低栄養, -2以上2未満を普通, 2以上を過栄養の3段階に分類した。カウプ指数は今村 (2005) の判定基準を用い, やせ過ぎ, やせ気味, 普通, 太り気味, 太りすぎの5段階に分類した。

食事内容は, 食物レベルと料理レベルで検討を行った。食物レベルでは, 3つの食品群である, 主にエネルギーになる食品群 (炭水化物や脂質を多く含む食品で穀類, いも類, 油脂類, 砂糖類), 主に体をつくる食品群 (たんぱく質を多く含む食品で, 肉, 魚, 卵, 豆類, 乳類), 主に体の調子を整える食品群 (ビタミンやミネラル, 食物繊維を多く含む食品で, 野菜や果物, きのこと類) に, その他の食品 (調味料, 香辛料, 嗜好飲料, 菓子類) を加えそれぞれの群の食物・食品の摂取状況について検討した。食事レベルでは, 主食 (穀類を主材料とする料理),

主菜 (肉, 魚, 卵, 豆類を主材料とする料理), 副菜 (野菜, きのこと, 芋類を主材料とする料理) のそろそろ食事状況について検討を行った。

群間差の検定には, 名義尺度の比率の検定に χ^2 検定, 期待度数5未満のセルがある場合はフィッシャーの正確確率検定を, 間隔尺度 (連続変数) については独立したサンプルのt検定を用いた。解析には統計解析パッケージ IBM SPSS Statistics 20.0 for Windows (日本アイ・ビー・エム株式会社) を用い, 有意水準は5%未満 (両側検定) とした。

両調査とも, 対象児の食事について把握している者 (主に児の母親) に事前に調査の目的と方法を説明し, 理解を求め, 同意を得て (2012年調査では同意書に署名) から実施した。なお, 2012年調査は, 名寄市立大学倫理委員会並びにバクタプール郡保健事務所の承認を得て実施した。

III. 結果

1. 対象児の栄養状態

対象児の平均月齢は, 1994年は39.9か月, 2012年は37.8か月であり, 両群共男児9人, 女児11人であった。月齢, 男女比で両群に有意差はなかった (表1)。

対象児の栄養状態の全体の分布とzスコアが-2未満の低栄養の児がどのくらいいるのかについて1994年と2012年の対象児の栄養状態を比較した結果を表2に示した。年齢相当身長 (height-for-age) では, zスコアが-2未満 (発育障害) の児の比率は1994年で95.0%, 2012年で65.0%であり, 2012年では1994年と比べると発育障害の児の比率は有意に減少していた。

年齢相当体重 (weight-for-age) では, zスコア-2未満 (低体重) の児が1994年で55.0%, 2012年で30.0%おり, 発育障害よりはその比率が低かった。1994年と比べると2012年で低体重の児の比率は低い, 統計的な有意差はみられなかった。

身長相当体重 (weight-for-height) では, zスコア-2未満 (消耗症) の児は1994年にはおらず, 2012年で1人 (5%) であり両群に有意差はなく, 身長からみた体重では, 栄養状態のよい児が多いという結果になった。

カウプ指数では, やせすぎとやせぎみの者の比率は1994年, 2012年共に15.0%, 普通が1994年35.0%, 2012年40.0%, 太りすぎ, 太りすぎの者は1994年50.0%, 2012年45.0%と両群で差はなく, 太りすぎや

たりすぎの児が多いという結果であった。

2. 食生活の内容

1) 食物レベル

調査の前日に食べたものを母親に尋ねた結果より、摂食した食物を3つの食品群別に表したものが表3である。ネパールでバランスよく食べることを伝える栄養教育の教材では3群の食品群を用いることが多い(齋藤 1996b)。3群の分類は日本とほぼ同じで、主にエネルギーになる食品群(炭水化物や脂質を多く含む食品で穀類、いも類、油脂類、砂糖類)、主に体をつくる食品群(たんぱく質を多く含む食品で、肉、魚、卵、豆類、乳類)、主に体の調子を整える食品群(ビタミンやミネラル、食物繊維を多く含む食品で、野菜や果物、きのこ類)に分けられており、毎食、それら3群からの食物をそろえて食べることが勧められている。

主にエネルギーになる食品群の食物は兩年とも20人全員が食べており、穀類を中心に出現した種類も摂取人数も他の2群に比べ多かった。油は副食であるダル(豆スープ)やタルカリ(炒め煮)、アチャール(漬物)⁷⁾などで用いられるため、ほぼ全員が摂食していた。砂糖は2012年で有意に摂食した児の比率が高くなっていった。砂糖は紅茶やミルクティに入れる場合にのみ使用されていたことから、紅茶を飲む者の比率が2012年で高く、砂糖を摂食している者の比率も高くなったと思われた。芋類はじゃが芋と山芋の2種類が出現した。じゃが芋を食べた者の比率は1994年1人(5%)、2012年11人(55%)と2012年の方が有意に高かった。

主に体をつくる食品群は動物性食品と豆類になるが、豆類の出現種類が多かった。肉類で出現したのは鶏肉、水牛肉、山羊肉の3種類であった。1994年は水牛肉を食べた者が2人、2012年は鶏肉3人、水牛肉5人、山羊肉2人であり、それぞれの食物間では統計的な有意差はみられなかったが、肉を食べた者の比率として比較すると、1994年2人(10%)、2012年9人(45%)で、2012年の方が有意に高かった。全体的にこの群の食物を食べている児は少ない傾向にあり、この群の食物を全く食べていなかった者は、1994年7人(35%)、2012年4人(20%)であり、2012年の方がこの群の食物を摂取している者の比率が高かった。

主に体の調子を整える食品群では、野菜以外の食物(果物、きのこ類)は出現しなかった。副菜を食

べている者は多く、この群の食物を全く食べていない者は兩年とも2人(10%)であった。2012年の調査において、家庭菜園で作っている野菜を尋ねたところ、からし菜、あぶら菜、大根、カリフラワー、玉ねぎ、にんにく、生姜、コリアンアンダーなどが挙げられていたが、それらの食物の摂取者が多いと思われた。玉ねぎ、にんにく、生姜、コリアンアンダー、トマトなどは、他の肉や野菜のタルカリ(炒め料理)をつくる際に風味づけのために使われることが多く、使用量はそれほど多くない。トマトはネパールの漬物であるアチャールになるときは主材料となるが、2012年の調査で出現したのは風味づけとして用いられたケースであった。青菜以外の野菜で、根も葉も食べる大根を食べた者の比率が1994年よりも2012年で低かった。1994年の調査で大根を食べている者は10人であったのに、ビタミンAを多く含む大根の葉を食べているのは3人であったことなどから、その後、FCHVが「大根は葉も捨てずに食べよう」というリーフレットを作成し、それを用いて栄養教育がされてきたが、2012年の調査では大根の葉を食べた児はいなかった。

その他としては調味料、香辛料と嗜好品が出現した。調味料は塩のみが使用されていた。香辛料は、とうがらしとクミンが多く使われており、次いでターメリック、コリアンアンダーが使用されていた。コリアンアンダーの生の葉は緑黄色野菜に分類されるため今回の分類では野菜に分類したが、主材料になることはなく、風味づけとして香辛料のように使用されることが多い。嗜好飲料では紅茶、ミルクティと共に、醸造酒であるチャンが飲まれていた。チャンは、1994年の9人(45%)と比べ2012年で3人(15%)と、飲んでいる子どもの比率は減っていた。

2) 料理レベル

次に出現した料理をみていく。調査日前日に出現した料理数は1994年147種類、2012年133種類であった(表4)。これらを主にエネルギー源となる食品群に含まれ、炭水化物を多く含む穀類を主材料とする主食、主に体をつくる食品群に含まれ、たんぱく質を多く含む肉や卵、豆類を主材料とする料理を主菜、主に体の調子を整える食品群に含まれる野菜を主材料とする料理を副菜として分類した。主食、主菜、副菜を組み合わせた食事は日本において、良好な栄養素摂取量、栄養状態につながる事が報告されており、第4次国民健康づくり対策である健康日本21

表 1 対象児の基本的属性

		1994年 (n=20)		2012年 (n=20)		P 値
		人	%	人	%	
月齢 (か月)	9~11	0	0.0	1	5.0	0.531
	12~23	2	10.0	1	5.0	
	24~35	3	15.0	5	25.0	
	36~47	9	45.0	6	30.0	
	48~59	6	30.0	7	35.0	
	平均±標準偏差	39.9±11.5		37.8±13.9		
性	男	9	45.0	9	45.0	1.000
	女	11	55.0	11	55.0	

比率の検定: χ^2 検定, フィッシャーの直接確率検定, 平均値の検定: t 検定

表 2 対象児の体格指数の比較

		1994年 (n=20)		2012年 (n=20)		P 値
z スコア		人	%	人	%	
年齢相当身長 height-for-age	-3 未満	13	65.0	6	30.0	0.082
	-3 以上, -2 未満	6	30.0	7	35.0	
	-2 以上, -1 未満	1	5.0	3	15.0	
	-1 以上, 1 未満	0	0.0	3	15.0	
	1 以上, 2 未満	0	0.0	0	0.0	
	2 以上	0	0.0	1	0.0	
発育障害 (stunting) ^a	-2 未満 (低栄養)	19	95.0	13	65.0	0.044
年齢相当体重 weight-for-age	-3 未満	6	30.0	2	10.0	0.240
	-3 以上, -2 未満	5	25.0	4	20.0	
	-2 以上, -1 未満	6	30.0	5	25.0	
	-1 以上, 1 未満	3	15.0	8	40.0	
	1 以上, 2 未満	0	0.0	0	0.0	
	2 以上	0	0.0	1	0.0	
低体重 (underweight)	-2 未満 (低栄養)	11	55.0	6	30.0	0.200
身長相当体重 weight-for-height	-3 未満	0	0.0	1	5.0	0.276
	-3 以上, -2 未満	0	0.0	0	0	
	-2 以上, -1 未満	5	25.0	1	5.0	
	-1 以上, 1 未満	10	50.0	13	65.0	
	1 以上, 2 未満	5	25.0	4	20.0	
	2 以上	0	0.0	1	5.0	
消耗症 (wasting)	-2 未満 (低栄養)	0	0.0	1	5.0	1.000
カウプ指数	やせすぎ	0	0.0	1	5.0	0.763
	やせぎみ	3	15.0	2	10.0	
	普通	7	35.0	8	40.0	
	太りぎみ	9	45.0	7	35.0	
	太りすぎ	1	5.0	2	10.0	

比率の検定: フィッシャーの直接確率検定

a: 統計的に有意差のあった項目

表3 対象児の調査前日に摂食した食物の比較

3つの食品群	食品群	摂食した食物・食品名	1994年 n=20		2012年 n=20		フィッシャーの 直接確率検定 P値	
			人	%	人	%		
主にエネルギーになる食品群	穀類	米	19	95.0	20	100.0	1.000	
		米粉	1	5.0	0	0.0	1.000	
		チュウラ*	3	15.0	1	5.0	0.605	
		小麦	1	5.0	1	5.0	1.000	
		小麦粉	4	20.0	0	0.0	0.106	
		食パン	1	5.0	0	0.0	1.000	
		とうもろこし	3	15.0	3	15.0	1.000	
		とうもろこし粉	7	35.0	5	25.0	0.731	
		ひえ粉	0	0.0	1	5.0	1.000	
		インスタントラーメン	0	0.0	4	20.0	0.106	
		中華麺	0	0.0	2	10.0	0.487	
		油脂類	油	17	85.0	20	100.0	0.231
		砂糖類	砂糖 ^a	6	30.0	14	70.0	0.026
		芋類	じゃが芋 ^a	1	5.0	11	55.0	0.001
山芋	0		0.0	2	10.0	0.487		
肉類	鶏肉	0	0.0	3	15.0	0.231		
	水牛肉	2	10.0	5	25.0	0.407		
	山羊肉	0	0.0	2	10.0	0.487		
	肉類 ^a	2	10.0	9	45.0	0.031		
卵類	鶏卵	2	10.0	1	5.0	1.000		
主に体をつくる食品群	豆類	小豆	1	5.0	1	5.0	1.000	
		大豆	0	0.0	2	10.0	0.487	
		えんどう豆	0	0.0	2	10.0	0.487	
		金時豆	3	15.0	4	20.0	1.000	
		黒豆	1	5.0	4	20.0	0.342	
		マッシュウラ**	1	5.0	0	0.0	1.000	
		ひよこ豆粉	2	10.0	0	0.0	0.487	
種実類	落花生	1	5.0	0	0.0	1.000		
乳・乳製品	水牛乳	7	35.0	6	30.0	1.000		
主に体の調子を整える食品群	緑黄色野菜	からし菜	7	35.0	9	45.0	0.748	
		あぶら菜	2	10.0	2	10.0	1.000	
		大根葉	3	15.0	0	0.0	0.231	
		コリアンダー	0	0.0	3	15.0	0.231	
		トマト ^a	0	0.0	5	25.0	0.047	
	淡色野菜	大根	10	50.0	4	20.0	0.096	
		干し大根	0	0.0	1	5.0	1.000	
		カリフラワー	0	0.0	1	5.0	1.000	
		玉ねぎ	1	5.0	4	20.0	0.342	
		にんにく	0	0.0	3	15.0	0.231	
		生姜	2	10.0	6	30.0	0.235	
	調味料	塩	20	100.0	20	100.0		
	香辛料	香辛料	17	85.0	20	100.0	0.231	
	その他	嗜好飲料	紅茶	6	30.0	13	65.0	0.056
インスタントコーヒー			0	0.0	1	5.0	1.000	
チャン		9	45.0	3	15.0	0.082		
菓子類		ビスケット	6	30.0	4	20.0	0.716	
		チョコレート	1	5.0	0	0.0	1.000	
ガム	0	0.0	1	5.0	1.000			

*チュウラ：干し飯，**マッシュウラ：豆と山芋から作られる高野豆腐のような加工食品

a：統計的に有意差のあった項目

表4 対象児の調査前日に摂食した料理の出現状況

料理区分	摂食した料理名	1994年		2012年	
		出現数	%	出現数	%
主食	めし	38	25.9	33	24.8
	焼きめし	3	2.0	6	4.5
	チュウラ	3	2.0	1	0.8
	粥	0	0.0	2	1.5
	米粉パン	1	0.7	0	0.0
	とうもろこし粉ディロ	12	8.2	5	3.8
	小麦粉ディロ	1	0.7	0	0.0
	小麦粉ロティ	1	0.7	0	0.0
	食パン	1	0.7	0	0.0
	炒り小麦	1	0.7	0	0.0
	ひえ粉ロティ	0	0.0	1	0.8
	炒りとうもろこし	4	2.7	0	0.0
	炒り小麦・炒りとうもろこし	0	0.0	1	0.8
	インスタントラーメン	0	0.0	4	3.0
	焼きそば	0	0.0	2	1.5
主食・主菜	炒りとうもろこし・大豆	1	0.7	2	1.5
主菜	鶏肉タルカリ	0	0.0	3	2.3
	水牛肉タルカリ	0	0.0	3	2.3
	山羊肉タルカリ	0	0.0	2	1.5
	ゆで卵	1	0.7	0	0.0
	目玉焼き	1	0.7	0	0.0
	ダル（豆スープ）	8	5.4	9	6.8
	パパド（豆の粉の揚げ物）	1	0.7	0	0.0
	水牛乳	2	1.4	3	2.3
主菜・副菜	水牛肉・青菜のタルカリ	2	1.4	0	0.0
	マシュウラ・青菜以外の野菜タルカリ	1	0.7	0	0.0
	卵・じゃが芋のタルカリ	0	0.0	1	0.8
	水牛肉・青菜・じゃが芋のタルカリ	0	0.0	2	1.5
	水牛肉・青菜以外の野菜・じゃが芋タルカリ	0	0.0	2	1.5
副菜	青菜タルカリ	14	9.5	9	6.8
	青菜・青菜以外の野菜のタルカリ	2	1.4	0	0.0
	青菜・じゃが芋タルカリ	0	0.0	6	4.5
	青菜以外の野菜タルカリ	14	9.5	0	0.0
	青菜以外の野菜・じゃが芋タルカリ	2	1.4	5	3.8
	じゃが芋タルカリ	0	0.0	2	1.5
	大根アチャール	1	0.7	0	0.0
	生大根	1	0.7	0	0.0
	ゆで山芋	0	0.0	1	0.8

対象児の調査前日に摂食した料理の出現状況 続き

料理区分	摂食した料理名	1994年		2012年	
		出現数	%	出現数	%
嗜好飲料 ・菓子	紅茶	2	1.4	14	10.5
	ミルクティ	5	3.4	3	2.3
	コーヒー	0	0.0	1	0.8
	チャン（醸造酒）	16	10.9	4	3.0
	ビスケット	6	4.1	5	3.8
	チョコレート	1	0.7	0	0.0
	ダルモット（豆や種実類を主材料とするスナック菓子）	1	0.7	0	0.0
	ガム	0	0.0	1	0.8
	全料理出現数	147	100.0	133	100.0

表5 料理の組合せの出現状況

料理の組合せ	1994年		2012年		フィッシャーの 直接確率検定 P値
	出現数	%	出現数	%	
主食のみ	21	28.4	16	20.3	0.262
主菜のみ	2	2.7	2	2.5	1.000
副菜のみ	0	0.0	2	2.5	0.497
主食と主菜	8	10.8	13	16.5	0.534
主食と副菜 ^a	30	40.5	19	24.1	0.037
主菜と副菜	1	1.4	1	1.3	1.000
主食・主菜・副菜がそろろう	3	4.1	8	10.1	0.212
その他	9	12.2	18	22.8	0.094
料理の組合せの総出現数	74	100.0	79	100.0	

a: 統計的に有意差のあった項目

（第2次）でも「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上の日がほぼ毎日の者の割合」を増加させることが目標の1つとなっている（厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会 2012）。ネパールでも、3つの食品群がそろろう食事をめざしていること、民族によって違いはあるものの、ネパールで一般的とされる食事はダル・バート・タルカリと呼ばれる定食であるとされており、定食屋で「カナ（食事）」といえ、ダル・バート・タルカリが出てくることが多い。つまり、たんぱく質を多く含む豆類を主材料とするダル（豆スープ）と炭水化物を多く含む穀類を主材料とするバート（めし）と主に体の調子を整える食品群に含まれる野菜を主材料とするタルカリ（野菜の炒め料理）がそろろう食事はなじみ

があり、しかも3つの料理がそろろう食事の数が多いと良好な栄養素摂取量、栄養状態になる可能性が高いことから、主食、主菜、副菜がそろろう食事の回数を検討した。

主食、主菜、副菜がそろろう食事の出現数は、1994年3回（4.1%）、2012年8回（10.1%）で2012年の方が統計的に有意差はないものの多い傾向にあった。他の料理の組合せをみると、主菜が出現した食事の回数は1994年で2012年よりも少ない傾向にあった。また、1994年の方が主食のみ、主食と副菜の組合せの出現率が高く、主食と副菜の組合せの出現数30回（40.5%）は2012年の出現数19回（24.1%）よりも有意に多かった（表5）。

IV. 考察

まず栄養状態であるが、1994年の調査結果と比較し、2012年の調査結果で5歳未満児の発育障害の児の比率が有意に減少していた。2012年の対象児の発育障害、低体重、消耗症の児の比率を2011年に実施されたネパール全体の調査結果 (Government of Nepal 2012c) と比較すると、それぞれ65.0%と40.5%、5.0%と28.8%、30.0%と10.9%であり、長期的な低栄養の状況を表すとされる発育障害の児の比率が全国の平均よりも高く、短期的な低栄養の状況を示すとされる消耗症の児の比率は低く、総合的な栄養状態の指標とされる年齢相当体重の低栄養状態を示す低体重の児の比率は高かった。N村のある中央ネパール開発地域の丘陵地域はネパール内で比較的子どもの栄養状態がよいとされる地域であるが、本対象地域はネパールの中でも慢性的低栄養状態にある児が多い地域であるととらえられた。

身長相応体重は慢性栄養不良の場合、身長と体重の比は正常値を示すことがあるため注意が必要である (中園 2005) とされているように、対象地域の幼児は身長の低いことが特徴的で、年齢相当身長が非常に低いことから、身長相応体重やカウプ指数で普通や太りすぎ、太りすぎに判定された児の比率が高かったのではないかと考えられた。近年、児の健康や発達に大きな影響を与えることから低栄養状態を表す主要な指標は発育障害である (Black 2013) とされており、その比率が有意に下がっているということは対象地域の児の低栄養の状態が改善されてきていると考えてよいのではないかととらえられた。

食事内容も2012年で主食、主菜、副菜がそろった食事の出現数が増加し、たんぱく質を多く含む食物、特に肉類を摂取する児の比率が高くなっていった。基本となる食事内容も伝統的に食べられてきた組合せである、めしかディロ (穀類の粉から作るお練り) とタルカリ (野菜の炒め煮) の組合せに、ときどきダル (豆スープ) や肉のタルカリを加えるというように、栄養的なバランスも良く、高価な食物を無理して購入して作るものではなかったことから、自家菜園で収穫できる食物、近所とのやりとりや近くの店で安価な価格で購入できる食物 (入手可能な食物) から子どもの栄養状態を適切にする食事をつくることのできる可能性が示された。

対象地域の食環境を見ていくと、1994年調査時には、本対象地域である第8地区の近くで観光地化に

伴いホテル建設が進められ、食品や日用雑貨類などを販売しており、簡単な食事をすることもできる商店の数が増えてきているという状況であった。また、父親がカトマンズなどへ出稼ぎにしている家族が増加していた。商店は第8ワードに3軒、少し登った所のホテルの近くに3軒あった。対象地域内の商店で、地域の住民がビスケットやミルクティ、インスタントラーメンなどを購入していた (齋藤 1996a, 長谷部 2010)。

2012年調査時では、商店やホテル、レストラン数が更に増加しており、精肉店、水牛乳販売店などもみられるようになっていた。また、1994年時には自宅用につくっていた醸造酒 (チャン) や蒸留酒 (ロキシ) を販売して現金収入を得る女性が増えており、男性では出稼ぎ先が国内だけにとどまらず、中東の国々へ出稼ぎする者が増えていた (長谷部 2015)。

1994年時と比べ道路が整備され、他の地域からの食物の流通がたやすくなっていること、商店の数が増え扱っている品数も増えていること、肉や水牛乳を販売する店ができていたこと、地酒をつくらせて販売する女性の増加から現金収入を得て必要な食料品を購入できる可能性が増加したこと、男性が海外に出稼ぎに行くことで収入が増加したこと、女性の教育を受ける機会の増加等の要因が考えられるが、児の栄養状態の改善に何が大きくかかわってきているのかを明らかにすることはできなかったため、今後、さらに検討を進めていく必要がある。

一方、2012年には、調査時期である乾季には収穫量が増え伝統的な料理によく使われてきた大根の摂食者が減っていたこと、捨てずに食べることを勧めてきた大根の葉を食べている児がいなかったこと、新しい食文化を取り入れた料理に使用されていると思われるじゃが芋やトマトの摂食者が増えていること、インスタントラーメンや焼きそばなどの麺類を食べる児が増えていたこと、砂糖入り紅茶を飲んでいる児が増えていたこと、主菜料理数が増え、副菜料理数が減っていたことなどから、伝統的な食物や料理から新たに外部から入ってきた食物や料理に変わってきているように思われた。

たんぱく質を多く含む肉などの摂取頻度が増えていることは、今のこの地域では望ましいことととらえられるが、今後は動物性食物の摂取量が増えることで脂肪の摂取量が増加する可能性が高まるのではないかと考えられた。また、紅茶と共に砂糖の摂取量が増えていく可能性も高く、砂糖をとりすぎない

ように伝えていくことも栄養教育の大きなポイントになっていくのではないかと考えられた。本報では油の使用量や塩の使用量については検討していないが、今後は食物や調味料などの摂取量や栄養素量を明らかにし、更にN村の子どもにとってちょうどよい食物や調味料、料理の摂食量を示す栄養教育の教材づくりにつながる検討をしていく必要があると考えている。

体格指数からみた栄養状態と食事内容の変化を合わせて検討すると、低栄養の児の比率が減少し、食事内容で肉や砂糖を摂食している児の比率が高くなっていることから栄養転換が始まってきている可能性が考えられ、他の南アジア諸国同様に、今後は生活習慣病予防にも力を入れていく必要が生じてきているのではないかと考えられた。

本報では、栄養状態の評価の指標として年齢相応身長、年齢相応体重、身長相応体重、カウプ指数を用い、カウプ指数以外は、ネパールでの多くの調査の解析で用いられているWHOのスタンダード(2006)を基準値として用いたが、これらの指標がネパールの乳幼児の栄養・食教育実践のための栄養状態の評価に用いるのに適しているのかについては検討が必要であると考えられた。

アチャヤらは、ネパールにおいて子どもに適切な保健指導や栄養指導を行うためにはネパールの幼児のデータに基づいた発育標準値が必要であるとのことから、2～6歳、性別の身長、体重、皮下脂肪厚に関する発育評価チャートをネパールの特徴であるカーストの違いを考慮して提案している(アチャヤ2014)。また、中央地域の丘陵地帯のブラーミン、チェトリ、ネワール、タマン、チベッタンの子どもの栄養状態を表す標準値が民族や社会経済状況でどのように異なるのかの検討を行った研究では、タマンの子どもの成長パターンは7か月までは非富裕層のブラーミン、チェトリのものに近い傾向にあるものの、その後はブラーミン、チェトリよりも低い値を示すようになることとされている。タマンは貧困層が多く、自家菜園でとれた食物から食事が構成されており、動物性食物に関するタブーはなく、菜食主義者がいないにもかかわらず、動物性食物はほとんど食べられておらず、食物が欠乏していることが多いことから2～4歳になると調査した5つの民族・カーストの中で最も小さくなっていると報告されている(Farquharson 1976)。

更に、アジア地域の人々の肥満についての検討も

アジア人のデータを用いた基準を用いるべきであるとの研究(Hills 2014)もあり、ネパールの乳幼児の栄養状態の判定にはネパールの乳幼児のデータを用いて基準値を策定していくことが必要になってくると思われた。

本研究は研究対象数が少なく結果は一般化できないが、ネパールの農村地域においても、低栄養だけに焦点をあてる時代から、現在は過栄養への対応も求められる時代になってきている可能性を示した。ビタミンやミネラルがどのようなものがよくわからないまま、ヘルスポストなどでいいものであると勧められ、ビタミンAのカプセルを子どもに補給することで過剰摂取による過剰症の被害が発症する可能性もあるのではないかと考えられる。何をどれくらい食べるといいのか、の「どれくらい」の部分伝えるのは非常に難しいことではあるが、そのような栄養教育プログラムに今後は取り組んでいく必要があるのではないかと考えられた。

V. おわりに

本研究の対象地域において、発育阻害の児の比率はいまだ高いものの、2012年時点で1994年時と比較しその比率は有意に減少していたことから、1994年から2012年の間で児の栄養状態が改善してきていると考えられた。栄養状態が改善されてきた要因は食事内容の変化だけではないと思われるが、たんぱく質を多く含む動物性食物や豆類を食べる児が増えていたこと、主食、主菜、副菜のそろう食事をする児が増加したことなど、入手可能な食物から作った料理で構成される食事の内容を変えることで児の栄養状態を改善できる可能性のあることが示唆された。一方で、栄養転換が始まっている可能性も考えられ、今後は生活習慣病予防の視点を加えた栄養教育も必要とされていくのではないかと考えられた。

本報は、平成26年度日本福祉大学大学院国際社会開発研究科博士論文『南アジアにおける包括的栄養プログラム再建のための理論的・実証的検討 - ネパール農村女性の食生活調査を基に -』の第6章の一部を加筆修正したものである。

謝 辞

調査にご協力いただきましたネパールN村の皆様
に心より感謝申し上げます。また、1994年当時のJICA

プライマリ・ヘルスケア・プロジェクトの関係者の皆様
に感謝いたします。ネパールでの研究に導いてく
ださった足立己幸女子栄養大学名誉教授、博士論文
執筆でご指導くださいました穂坂光彦日本福祉大学
大学院教授に感謝申し上げます。

脚 注

- [1] 乳児死亡率は、出生時から満1歳に達する日までに死亡する確率。出生1,000人当たりの死亡数で表す。
- [2] 5歳未満児死亡率は、出生時から満5歳に達する日までに死亡する確率。出生1000人当たりの死亡数で表し、ユニセフは子どもの福祉における進展を示す主たる指標として用いている (ユニセフ 2015)。
- [3] 低体重とは、世界保健機関 (WHO) の“WHO Child Growth Standards”による年齢相応の体重をもつ基準集団の体重の中央値からの標準偏差がマイナス2未満である生後0～59ヵ月児の割合を表す。
- [4] 消耗症とは、WHOの“WHO Child Growth Standards”による身長相応の体重をもつ基準集団の体重の中央値からの標準偏差がマイナス2未満である生後0～59ヵ月児の割合を表す。
- [5] 発育阻害とは、WHOの“WHO Child Growth Standards”による年齢相応の身長をもつ基準集団の身長の中央値からの標準偏差がマイナス2未満である生後0～59ヵ月児の割合を表す。
- [6] 過体重とは、WHOの“WHO Child Growth Standards”による年齢相応の体重をもつ基準集団の身長の中央値からの標準偏差が2以上である生後0～59ヵ月児の割合を表す。
- [7] ネパールの漬物は日本の漬物とは異なり、油を使用し加熱して調理する場合が多い。

文 献

Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, Ezzati M, Grantham-McGregor S, Katz J, Martorell R, Uauy R; Maternal and Child Nutrition Study Group (2013) Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries, *Lancet*, **382**: 427-451

Farquharson SM (1976) Growth patterns and nutrition in Nepali children, *Arch Dis Child*, **51**: 3-12

Government of Nepal, National Planning Commission Secretariat, Central Bureau of Statistics (2012a) National Population and Housing Census 2011 (National Report), Government of Nepal, Kathmandu.
<http://cbs.gov.np/image/data/Population/National%20Report/National%20Report.pdf> (2015.12.7)

Government of Nepal, National Planning Commission Secretariat, Central Bureau of Statistics (2012b) National Population and Housing Census 2011 (Village Development Committee/ Municipality), Government of Nepal, Kathmandu.
http://cbs.gov.np/wp-content/uploads/2012/11/VDC_Municipality.pdf (2014.9.8)

Government of Nepal, Ministry of Health and Population, New ERA, ICF International (2012c) Nepal Demographic and

Health Surveys 2011, Government of Nepal, Kathmandu.

Hills AP, Mokhtar N, Brownie S, Byrne NM (2014) Childhood obesity in Asia: the value of accurate body composition methodology, *Asia Pac J Clin Nutr*, **23**: 339-343

Misra A, Singhal N, Sivakumar B, Bhagat N, Jaiswal A, Khurana L. (2011) Nutrition transition in India: Secular trends in dietary intake and their relationship to diet-related non-communicable disease, *J Diabetes* **3**: 278-292

Popkin BM, Adair LS, Ng SW (2012) Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries, *Nutr Rev* **70**: 3-21

World Health Organization (2006) WHO Child Growth Standards: Length/height, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development, Geneva: WHO

アチャウシャ, 大澤清二, 下田敦子, 國土将平 (2014) ネパールにおける幼児の発育標準値の作製 (試案) と提案, *発育発達研究* **62**: 56-65

五百沢智也 (1990) 風土: もっと知りたいネパール (石井溥編), p.1-26, 弘文堂, 東京.

石井溥 (1990) 民族: もっと知りたいネパール (石井溥編), p.96-108, 137-147, 弘文堂, 東京.

今村栄一 (2005) 新・育児栄養学 乳幼児栄養の実際 (第2版), p.156, 日本小児医事出版社, 東京.

上田優子 (2009) ネパール民主共和国首都カトマンズ在住成人市民の身体状況と今後の栄養教育について. *栄養学雑誌 Suppl* **67**: 317

厚生科学審議会地域保健学講座往診栄養部会, 次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会 (2014) 健康日本21 (第2次) の推進に関する参考資料, p.93,
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf (2015.12.7)

国連開発計画 (UNDP) (2015) 持続可能な開発のための2030アジェンダ.
<http://www.jp.undp.org/content/tokyo/ja/home/sdg/post-2015-development-agenda.html> (2015.12.7)

埼玉県 (1999) ネパールプライマリヘルスケアプロジェクト報告書, 埼玉県.

埼玉県衛生部衛生総務課 (1993) プロジェクトを実施するモデル郡の特性: ネパール・PHC・プロジェクトハンドブック, p.62, 埼玉県.

齋藤幸子 (1996a) 良好な栄養素摂取のためのキープーズとしての穀類と青菜類の役割 -ネパール王国ナガルコト村小児の事例-, 女子栄養大学大学院修士論文

齋藤幸子 (1996b) ネパールプライマリヘルスケアプロジェクト栄養短期専門家業務終了報告書, 国際協力事業団

中園直樹, 宮本和子 (2005) 栄養: 国際保健医療学 第2版 (日本国際保健医療学会編), p.145, 杏林書院, 東京.

長谷部幸子, 足立己幸 (2010) 地域性を生かした栄養・食教育実践のためのキープーズ抽出方法の検討-ネパールN村の事例-. *名寄市立大学紀要* **4**: 43-53

長谷部幸子 (2015) 南アジアにおける包括的栄養プログラム再建のための理論的・実証的検討-ネパール農村女性の食生活調査をもとに-. 日本福祉大学大学院国際社会開発研究科博士論文

ユニセフ (国連児童基金) (1996) 世界子供白書 1996, 日本ユニセフ協会, 東京.

ユニセフ (国連児童基金) (2014) 世界子供白書 2014 統計編, 日本ユニセフ協会, 東京.

ユニセフ (国連児童基金) (2015) 世界子供白書 2015 (要約版), 日本ユニセフ協会, 東京.

Research report

The Nutrition Status of Children Living in Rural Nepal - A comparison of 1994 and 2012 survey results from N village -

Yukiko HASEBE

Department of Nutrition Sciences, Faculty of Health and Welfare Science, Nayoro City University

Abstract: This study compared the results of 1994 and 2012 dietary surveys on nutrition status and meal content, respectively conducted in 20 children under five years of age from N village in rural Nepal. Compared to children from the 1994 survey, those from the 2012 survey had better nutrition statuses, with a higher proportion consuming meals comprising a grain dish, a vegetable dish, and a main dish (e.g. meat, eggs, or soy-beans), and a higher proportion consuming animal products, particularly meat. Taken together, these results suggest that nutrition status improvement is possible, and furthermore indicate the possibility that a nutrition transition was beginning. Therefore, it is thought that additional nutrition education focusing on the prevention of lifestyle-related diseases may be necessary.

Key words: Nepal, children, nutrition status, diet