

乳児用液体ミルクは母親の育児負担を軽減するか

— 韓国の母親に対する調査結果からみえた課題 —

ミズノ トモミ トクダ カツミ チョウ ホンジュン
水野 智美*1 徳田 克己*2 趙 洪仲*3

目的 韓国において、乳幼児を育てている母親が乳児用液体ミルク（以下、液体ミルク）をどのように利用しているのか、育児負担の軽減につながっているのかについて明らかにし、日本で液体ミルクを製造、販売する際に、どのようなことに留意しなければならないのかを明確化することを目的とした。

方法 韓国の麗水市内の幼稚園、保育所に子どもを通わせている母親453名に対する自記式の質問紙調査と韓国の麗水市内の保育所に子どもを通わせており、子どもに液体ミルクを飲ませた経験のある母親40名に対するヒアリング調査を行った。

結果 質問紙調査の結果、子どもが授乳期に液体ミルクを与えた経験のある人は約1割に過ぎなかった。また、与えていた人は、日常的に使用しているケースは少なく、外出時など使用場面が限定されていた。ヒアリング調査の結果、液体ミルクを子どもが飲まなかった、飲みながらなかったケースがあった。その理由として、普段飲んでいる粉ミルクと液体ミルクの味が異なること、液体ミルクの温度が低いことが挙げられていた。液体ミルクを使用することによって、外出時にミルクを作る手間が減ったことが挙げられる一方で、デメリットとして値段の高さを挙げる人が多かった。また、液体ミルクが育児負担の軽減に効果があったと答えた人は20%のみであった。

結論 日本で液体ミルクを製造、販売する際に、値段、温度と味、賞味期限、販売形態について検討する必要性が考えられた。

キーワード 乳児用液体ミルク、育児負担、韓国、災害、人工乳

I 緒 言

乳児用液体ミルク（以下、液体ミルク）は、あらかじめ調乳された液体状のミルクであり、1973年にフィンランドで製造、販売されて以降、欧米諸国、韓国などで広く使用されている¹⁾。紙パック、ペットボトル、缶などに入っており、開封すればすぐに子どもに与えることができる。特に、ペットボトルのタイプでは、開封後に人口乳首を取り付けるだけで、子どもに飲ませることができるようになってきている。さらに、常温

で6カ月から1年、保存することができるように作られている。このため、粉ミルクに比べて手間が少なく、育児の負担軽減につながることが期待されている。

また、粉ミルクは作り手によって、多少、ミルクの濃さや温度が異なるが、液体ミルクであれば誰もが濃さ、温度の同じ製品を使うことができる。日本においても、授乳中の子どもを持つ保護者を対象に行った調査の結果、4割以上の人「夫や家族などに預けて授乳してもらったとき」に液体ミルクを利用したいと答えてい

* 1 筑波大学医学医療系准教授 * 2 同教授 * 3 韓国全南大学校教育学部特殊教育学系教授

る²⁾。このように、粉ミルクを作ることに慣れていない人でも手間取ることなく子どもに与えることができることから、男性の育児参加の後押しになることも期待されている。加えて、液体ミルクは災害時においても水や煮沸消毒の必要がなく衛生的で、東日本大震災、熊本地震のような大規模災害が発生する度に国内販売を求める市民による活動が行われてきた³⁾。実際に、2010年にハイチで発生した地震の際にも、液体ミルクが活用されたことから、災害時には積極的に液体ミルクを使うべきであるという意見もある⁴⁾。また、熊本地震ではフィンランドから輸入された液体ミルクが乳児を持つ母親に配布された⁵⁾。

このような動きから、日本では2018年8月8日に「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令及び食品、添加物等の規格基準」が改正され、液体ミルクの製造および販売が解禁された。このなかで、液体ミルクは「調整液状乳」と表記され、保存温度、保存容器、使用する原材料および添加物等の規定がなされた。

一方で、人工乳が普及することへの懸念があることも事実である。WHOやユニセフでは母乳育児を推進している。そのことから、日本だけでなく世界的に母乳育児をする人口が増加している。厚生労働省が2015年に行った乳幼児栄養調査をみると、生後3カ月の乳児に対して母乳育児をしていた割合が2005年では38.0%であったのに対して2015年では54.7%にまで増加している⁶⁾。母乳は免疫、内分泌、代謝などの点から、子どもにとって有益な恩恵をもたらすことが指摘されている⁷⁾⁻⁹⁾。人工乳は、母乳が十分に出ない場合、母親が仕事に復帰する場合などに母乳の代替として用いられてきた。ただし、人工乳は、母乳の代わりに子どもに栄養を補給するだけでなく、母親以外の他者が子どもに与えることができることから、父親の育児参加や祖父母、保育者などの育児協力においても有効となること、母親の社会復帰を後押しして社会の生産性を上げること、その結果として母親が女性としての生活を楽しむことができることなどが利点として考えられている¹⁰⁾。液体ミ

ルクは粉ミルクよりもさらに便利に使用することができるといわれており、その利点が強調されて伝えられている。

しかし、液体ミルクが日本で期待されているような効果があるのかについては実証的な検討が行われておらず、また液体ミルクを販売している国においても十分な検証は行われていない。日本では液体ミルクへの期待が先行し、メリットやデメリットが十分に整理されて伝わっていない現状がある。

そこで本研究では、2006年から液体ミルクが販売されている韓国において、乳幼児を育てている母親が液体ミルクをどのように利用しているのか、育児負担の軽減につながっているのかについて、質問紙調査およびヒアリング調査によって明らかにすることを目的にした。これらの結果をもとに、日本で液体ミルクを製造、販売する際に、どのようなことに留意しなければならないのかを明確化したい。

Ⅱ 研究1：質問紙調査

(1) 目的

乳幼児を持つ韓国の母親が、液体ミルクをどのように使用しているか、また液体ミルクのメリット、デメリットをどのように認識しているかについて明らかにする。

(2) 方法

1) 調査対象者

韓国の麗水市内の幼稚園、保育所に子どもを通わせている母親630名を対象として質問紙を配布し、473部を回収した(回収率75.1%)。そのうち、回答に不備のあるものを除き、453部(有効回答率71.9%)を調査対象とした。

2) 調査手続き

韓国の麗水市内の幼稚園、保育所の管理者に調査を依頼し、承諾を得た幼稚園、保育所に子どもを通わせている母親に質問紙を配布し、留置法によって回収した。なお、無記名、自記式の質問紙を用いた。調査時期は2018年1月であった。

3) 倫理的配慮

本研究は、筑波大学医学医療系医の倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号:1244,承認日:2017年9月28日)。

(3) 結果

1) 回答者の属性

調査対象者の年齢は、20代24名(5.3%),30代319名(70.4%),40代以上107名(23.6%),無回答3名(0.7%)であった。子どもの人数は1名122名(26.9%),2名252名(55.6%),3名以上73名(16.1%),無回答6名(1.3%)であった。また、年齢が一番小さい子どもが授乳期の勤務状況は、専業主婦183名(40.4%),フルタイム勤務111名(24.5%),育児休暇を取得して休業80名(17.7%),自営業26名(5.7%),

パートタイム勤務16名(3.5%),フレックスタイム8名(1.8%),無回答29名(6.4%)であった。

2) 液体ミルクの使用状況と液体ミルクのメリット,デメリットに関する認識

子ども(子どもが複数人いる場合には、最も年齢の小さい子ども)が授乳期に飲んでいたもの、その中で最も多く飲んでいたものを尋ねた(表1)。その結果、子どもが授乳期に飲んでいたものとしては、粉ミルク,母乳が多く,液体ミルクを飲ませていた母親は約1割であった。なお,母乳のみと答えた人は99名(21.9%)であった。また,子どもが最も多く飲んでいたものとして液体ミルクを挙げた人は32名(7.1%)に過ぎなかった。

表1 子どもが授乳期に飲んでいたもの(複数回答)(n=453)

(単位:名,()内%)		
	飲んでいたもの	最も多く飲んでいたもの
粉ミルク	321(70.9)	171(37.7)
母乳	313(69.1)	142(31.3)
液体ミルク	50(11.0)	32(7.1)
その他	3(0.7)	6(1.3)
無回答	-(-)	102(22.5)

子どもが液体ミルクを飲んでいと答えた人(n=50)を対象に,どのような時に液体ミルクを使用したのかを尋ねた(表2)。「日常的に使用していた」と答えた人は15名(30.0%)のみであり,その他は「外出するとき」「粉ミルクを作ることが面倒なとき」「子どもを家族に預けるとき」など使用場面が限定されていた。

表2 どのような時に液体ミルクを使用したか(選択式・複数回答)(n=50)

(単位:名,()内%)	
	n (%)
外出するとき	20(40.0)
日常的に使用していた	15(30.0)
粉ミルクを作ることが面倒なとき	12(24.0)
子どもを家族に預けるとき	7(14.0)
粉ミルクの買い置きがなくなったとき	3(6.0)
すぐに子どもにミルクを与えなくてはならないとき	3(6.0)
電車や飛行機に乗るとき	2(4.0)
保育所に預けるとき	1(2.0)

一方で,液体ミルクを子どもに飲ませなかった人(n=403)を対象に,液体ミルクを子どもに飲ませなかった理由を尋ねたところ(表3),「母乳で育てたかったから」と答えた人が最も多く(166名,41.2%),そのように答えた人たちは粉ミルクを含め,人工乳をできるだけ子どもに与えたくないと考えていることが推察された。また,「液体ミルクの安全性に不安があったから」(71名,17.6%),「液体ミルクを子どもに飲ませている人がまわりにいなかったから」(59名,14.6%)といった液体ミルクを

表3 液体ミルクを子どもに飲ませなかった理由(選択式・複数回答)(n=403)

(単位:名,()内%)	
	n (%)
母乳で育てたかったから	166(41.2)
母乳や粉ミルクでの授乳に不便さを感じていなかったから	134(33.3)
液体ミルクの安全性に不安があったから	71(17.6)
液体ミルクを子どもに飲ませている人がまわりにいなかったから	59(14.6)
試しに子どもに液体ミルクを飲ませてみたら,飲まなかったから	38(9.4)
液体ミルクの値段が高かったから	33(8.2)
アレルギーに対応した液体ミルクが入手しにくかったから	9(2.2)

飲ませることへの不安を挙げる人が少なからずいた。さらに,「試しに子どもに液体ミルクを飲ませてみたら,飲まなかったから」(38名,9.4%),「液体ミルクの値段が高かったから」(33名,8.2%),「アレルギーに対応した液体ミルクが入手しにくかったから」(9名,2.2%)など,物理的,

経済的に子どもに飲ませることができなかったケースもみられた。

現在、子どもが授乳を必要とする年齢であると仮定して、液体ミルクをどの程度使用したいかを7段階のリッカート尺度で尋ねた（7に近いほど使用したい程度が高いことを示す）。その結果、平均値（M）=3.22、標準偏差（SD）=1.46であり、全体的にそれほど使用したいと考えているわけではないことがわかった。

液体ミルクのメリットおよびデメリットについて、5段階のリッカート尺度で尋ねた（前から表4、表5；どちらも5に近いほど賛同していることを示す）。「外出するときに粉ミルクよりも持ち物を減らすことができる」（M=4.22）、

「外出時にお湯を提供してもらえる場所を探さなくてよい」（M=4.16）、「粉ミルクを作る場所がないところ（例えば、電車の中など）で、手軽に飲ませることができる」（M=4.15）など、外出時に便利であること、「ミルクを作るときの手間がかからない」（M=4.15）、「子どもがミルクをほしがったときに、子どもを待たせずに飲ませることができる」（M=4.10）など、ミルクを作る手間や時間を省けることなどが評価されていた。一方、デメリットとして「粉ミルクに比べて値段が高い」（M=3.91）ことが挙げられていた。

Ⅲ 研究2：ヒアリング調査

（1）目的

液体ミルクを子どもに与えた経験のある韓国の母親を対象に、液体ミルクをどのように利用していたのか、利用するメリットやデメリットは何か、利用してみようと思ったがうまくいかなかったケースではどのような問題があったのか、液体ミルクが育児負担の軽減につながったかを明らかにする。

表4 液体ミルクのメリット

	平均 (M)	標準偏差 (SD)
外出するときに粉ミルクよりも持ち物を減らすことができる	4.22	0.95
外出時にお湯を提供してもらえる場所を探さなくてよい	4.16	0.98
ミルクを作るときの手間がかからない	4.15	0.91
粉ミルクを作る場所がないところ（例えば、電車の中など）で、手軽に飲ませることができる	4.15	1.00
子どもがミルクをほしがったときに、子どもを待たせずに飲ませることができる	4.10	0.96
夜中に授乳する際に大人が起きてミルクを作る手間が省ける	3.98	1.00
常に味を一定に保つことができる	3.90	1.02
災害時でも、安心して子どもに与えられる	3.82	1.10
衛生面での問題がない	3.34	1.11

表5 液体ミルクのデメリット

	平均 (M)	標準偏差 (SD)
粉ミルクに比べて値段が高い	3.91	0.88
保存期間が短い	3.74	0.98
添加物が含まれている	3.60	0.95
いつも飲んでいる母乳や粉ミルクと味が異なるので、液体ミルクを子どもが飲みたがらない	3.44	1.12
粉ミルクに比べて含まれている栄養素が足りない	3.36	0.91
常温の液体ミルクを子どもが飲みたがらない	3.35	1.06

（2）方法

1) 調査対象者

韓国の麗水市内の保育所に子どもを通わせており、子どもに液体ミルクを与えた経験がある母親40名を調査対象者とした。なお、研究1とは異なる保育所に子どもを通わせている母親を対象にしたため、本調査は研究1とは調査対象者が異なる。

2) 手続き

韓国の麗水市内の保育所の管理者に承諾を得て、保育所に子どもを通わせており、かつ液体ミルクを子どもに与えた経験のある母親に調査協力を依頼した。そのうち「協力可」と答えた母親に対して半構造化による個別面接を行った。面接の内容は、子どもへの液体ミルクの与え方、液体ミルクのメリットやデメリット、液体ミルクを与えたが子どもが飲まなかった場合にどのような原因があったのか、液体ミルクが育児負担の軽減につながったかなどであった。面接時間は、1人につき通訳を含めて約1時間であった。調査は、2018年2月に行った。面接場所は、麗水市内の大学の会議室および保育所の空き教室であった。

3) 倫理的配慮

調査対象者には、事前に書面にて研究の趣旨や方法、データは研究目的のみに用いられ、個人情報外部に漏らされないこと、協力は自由であり、協力を断っても不利益を被らないことを十分に説明したうえで、研究への協力の同意を得た。本研究は筑波大学医学医療系医の倫理委員会の承認を得て実施した（承認日：2017年9月28日、承認番号：1244）。

(3) 結果

1) 液体ミルクの使用方法

調査対象者のうち、4名（10.0%）が液体ミルクを何度か子どもに飲ませてみたが、子どもが嫌がって飲もうとしないので、その後は与えなかったと答えた。また、6名（15.0%）が液体ミルクを飲ませようとしても、よほどお腹がすいた時以外は、子どもは飲もうとしなかったと答えた。

子どもが飲まなかった、飲みたがらなかった理由としては、普段飲んでいる粉ミルクと液体ミルクの味が異なること、液体ミルクの温度が低い（粉ミルクの温度と異なった、常温の飲み物を飲みたがらなかった）ことを挙げていた。そのなかには、3歳以降になって自閉症スペクトラムの傾向があることが判明した子どもがいた。なお、液体ミルクを常温のまま（ふたを開けただけの状態）で子どもが飲むと答えた人は22名（55.0%）のみであり、温めなければ飲まないと答えた人は8名（20.0%）であった。

液体ミルクを子どもが飲んでいてケース（36名）に対して、どのようなときに液体ミルクを子どもに飲ませたかを尋ねたところ、全員が外出時を挙げた。また、夜中に粉ミルクを作るのが面倒なとき（6名；液体ミルクを子どもが飲んでいてケースのうちの16.7%）、父親や祖母に子どもを預ける時を挙げる人もいた（5名；13.9%）。日常的に液体ミルクを使用していた人はいなかった。

2) 液体ミルクのメリット、デメリットに関する認識

液体ミルクを使用することのメリットを尋ね

たところ（複数計数）、外出時にミルクを作る手間が減った（30名；75.0%）、持ち物が減った（12名；30.0%）、他の人に預けるときにミルクの心配をしなくてすんだ（4名；10.0%）という意見が挙げられた。ただし、普段使っている哺乳瓶、哺乳瓶用の乳首でないと飲むことができない子どもの場合には、哺乳瓶や乳首をいくつか持ち歩く必要があり、それほど荷物の軽減になるわけではないと述べていた。また、常温のままでは飲まない子どもの場合に、コンビニなどで電子レンジを借りて温めたと答えた人が6名（15.0%）もいた。

液体ミルクのデメリットを尋ねたところ（複数計数）、値段の高さを挙げる人が多かった（37名；92.5%）。液体ミルクの成分（8名；20.0%）や賞味期限の問題（6名；15.0%）を挙げた人もいた。液体ミルクの成分を不安視する背景には、以前、韓国で販売された液体ミルクに針が混入したという事件がある。「現在は安全に作られていると言われても、信じてよいのかわからない」という声があった。また、賞味期限については、賞味期限が半年であり、保存料が入っているのではないかと、乳児に与え続けて良いのかという不安を感じていたという意見が散見された。一方、外出時に使用するためにストックしておいたら、使用する時点で賞味期限が切れていたことが何度かあったという声もあった。

3) 育児負担の軽減への効果

液体ミルクが育児負担の軽減に効果があったかどうかを尋ねたところ、あったと答えた人は8名（20%）のみであった。効果があったという人は、緊急の外出時に役に立ったと答えたが、それ以外の人は育児負担の軽減になったとまでは言えないと述べていた。

IV まとめ

韓国では日本ほど災害が発生せず、災害時に液体ミルクを活用できるという発想はないが、本研究の結果、外出時や父親を含め他者に子どもを預ける際に液体ミルクはある程度のメリッ

トがあり、授乳の選択肢の1つとなっていた。しかし、いくつかの課題が見受けられた。2019年10月現在、日本では2つのメーカーによる2種類の液体ミルクの製造、販売が行われている。本研究の結果から、今後、日本で製造、販売する際に検討すべきことを示す。

(1) 値段

韓国で販売されている液体ミルクのデメリットとして、値段が高いことが挙げられていた。実際に、粉ミルクと比較すると、値段が2倍程度高い。このことから、常時、液体ミルクを子どもに与えることは家計の負担になるであろう。

現在、日本で販売されている液体ミルクにおいても、同じブランドの粉ミルクの値段と比較すると、3～4倍の値段設定となっている。値段が高すぎてしまうと、保護者は液体ミルクのメリットを感じながらも、子どもに与えられず、結果的に人工乳を与える場合には粉ミルクが主流のままになってしまう。

(2) 温度と味

本研究の結果より、常温の液体ミルクを飲まない子ども、いつも飲んでいる粉ミルクと味が異なると飲まない子どもが少なからずいた。常温の液体ミルクでは子どもが飲まない場合に、韓国人の母親の多くが電子レンジを用いて温めると答えていたが、液体ミルクのパッケージに電子レンジの使用はできないことが明記されており、不適切といわざるを得ない。本来ならば、湯せんで温めなくてはならない。ふたを開けたらすぐに飲めることばかりが強調されて日本では伝えられているが、温めなければ飲まない子どもがいることを考慮しておかなくてはならないとともに、外出時においても簡単に温められる方法を開発しなくては、韓国の保護者と同様に、不適切な使用がなされるか、あるいは使われないものになってしまう。

また、ヒアリング調査の結果のなかで、普段飲んでいる粉ミルクと味や温度などが異なると飲めない子どもの中に、自閉症スペクトラムの傾向があることがその後に判明した子どもがい

た。発達障害傾向のある子どもの中には、温度、味、においなどの感覚が敏感で、いつもと異なると受け付けないことがある¹¹⁾¹²⁾。乳児期の子どもに発達障害傾向があるかどうかは判断できないが、その後に発達障害傾向があることが判明する子どもは少なからず存在する。その子どもたちの中にはいつも飲んでいるミルクと同じ温度や味にシなくては飲めないケースがある。特に日本では、災害時に液体ミルクを供給することが検討されているが¹³⁾、災害時のみに液体ミルクを子どもに飲ませようとしても、飲めない子どもがいるということである。災害時に備えて、子どもが液体ミルクを飲めるかどうかを試す必要があることを保護者に伝えるべきである。

(3) 賞味期限

韓国で販売されている液体ミルクの賞味期限は約半年であった。日本で販売されている液体ミルクは半年のものと1年のものがある。災害時に備えて各市町村が蓄えておくには、賞味期限として適していないといえよう。しかし、賞味期限を長くした液体ミルクを開発するとなると、保護者は保存料が入っているのではないかと、子どもに飲ませて大丈夫であろうかと不安を強くする。そのため、災害時にストックするのではなく、緊急に入手できるルートを確認することを検討する必要がある。

(4) 販売形態

日本で販売されている液体ミルクは、1本単位で購入することも、数本のセットで購入することもできる。韓国では、6本から12本のセットのみで販売されていることから、日本で1本単位でも購入できることは、保護者にとって利便性が高い。子どもが欲しがったときに、その都度、購入することができれば、家から液体ミルクを持参する必要がなく、母親の持ち物が減ることになる。ただし、日本では、現在、大型ショッピングモール、乳児専門の商品を扱う大型店舗しか液体ミルクが置かれていない。今後、スーパーマーケット、ドラッグストア、コンビ

ニエンスストア等で気軽に購入できるようになれば、広く普及すると思われる。

フィンランドでは人工乳を使用する家庭のうちの9割が液体ミルクを使用しているといわれている¹⁾。韓国では人工乳の主流は粉ミルクであり、液体ミルクはそれほど使われておらず、日本で期待されているような育児負担の軽減にはつながっていなかった。今後、フィンランドでは、液体ミルクがどのように使われているのか、なぜフィンランドでは液体ミルクが主流になっているのかについて検討していきたい。

付記：本研究は2017年度公益財団法人すかいらーくフードサイエンス研究所の研究助成を受けて行った。

文 献

- 1) 奥起久子. 乳児用液体ミルク：その導入と「母乳代用品のマーケティングに関する国際規準」法制化の必要性. *ネオネイタルケア* 2017 ; 30(8) : 725-30.
- 2) 江崎グリコ『パパとママの育児・授乳実態調査』 (<https://www.atpress.ne.jp/news/171680>) 2019.5.1.
- 3) 乳幼児液体ミルクプロジェクト (<https://ja-jp.facebook.com/milkformulajapan/>) 2019.5.1.
- 4) Talley LE, Boyd E. Challenges to the Programmatic Implementation of Ready to Use Infant Formula in the Post-Earthquake Response, Haiti, 2010 : A Program Review. *PLoS One* 2013 ; 8(12) : e84043.
- 5) 西日本新聞 母乳とミルク<下>液体ミルク, 熊本地震で脚光 負担軽く, 男性の参加も後押し 2016年10月1日.
- 6) 平成27年度乳幼児栄養調査結果の概要 (<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/0000134460.pdf>) 2019.5.1.
- 7) 山城雄一郎. 母乳の利点. *産科と婦人科* 2009 ; 76(1) : 30-9.
- 8) Robinson S, Fall C. Infant Nutrition and Later Health : A Review of Current Evidence. *Nutrients* 2012 ; 4(8) : 859-74.
- 9) Horwood LJ, Fergusson DM. Breastfeeding and Later Cognitive and Academic Outcomes. *Pediatrics* 1998 ; 101 : e9.
- 10) 浦崎貞子. 母乳育児の社会福祉学的考察. *新潟青陵大学紀要* 2003 ; 3 : 93-113.
- 11) Bandini LG, Curin C, Phillips S, et al. Changes in food selectivity in children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord* 2017 ; 47(2) : 439-46.
- 12) Mizuno T, Nishimura M, Ajimi A, et al. Research Related to the Nursery Teachers' Diet Instruction for Autistic Children with Extreme Picky Eating. *The Asian Journal of Child Care* 2014 ; 5 : 1-9.
- 13) 文京区プロテクトベビーコンソーシアム (<https://www.city.bunkyo.lg.jp/bosai/bosai/bousai/osirase/bpbconsortium.html>) 2019.5.1.