

平成15年度厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
分担研究報告書

低出生体重児の母乳栄養推進に関する研究

分担研究者 瀧本秀美（国立健康・栄養研究所）

研究協力者 志賀清悟（順天堂大学伊豆長岡病院）

研究要旨

低出生体重児に対する母乳栄養の推進を目的に、母乳栄養の有用性ならびにと低出生体重児に関する文献レビューを行った。PubMedと医学中央雑誌から、母乳と低出生体重児をキーワードに、ファイルメーカープロを用いて文献ファイルを作成した。このうち、低出生体重児に関連した重要な文献として計 696 件抽出した。

A. 目的

低出生体重児において、母乳栄養を与えることは正常満期産児以上に重要なことである。とくに、母乳に含まれる免疫物質は、低出生体重児の未熟な腸管を感染から防御し、壊死性腸炎の発症リスクを低下させることなどが知られている。しかし、わが国では学会レベルや国レベルのガイドラインがないため、各施設の方針に任せられているのが現状である。そこで、全国のNICUの医療専門職が母乳栄養推進に必要な情報が得られるように、文献レビューとマニュアル作成を行った。

B. 研究方法

米国医学図書館が運営する世界最大の医学文献データベースであるPubMedと、

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed&tool=toolbar>)

医学中央雑誌のオンラインデータベースから725件抽出した。検索キーワードは、PubMedは“(low birth weight OR preterm) AND

breastfeeding”を用い、医学中央雑誌は「未熟児」または「低出生体重児」と「母乳」をキーワードに検索をした。）

C. 研究結果

HIV感染や途上国の特殊な環境下における報告を除外したところ、計696件がピックアップされた。そのうち、NICU入院中の母乳栄養の勧め方に関する報告や、低出生体重児を出産した母親に対する母乳分泌の維持に関する報告などを中心に、104件の重要な文献を抽出した。概要は下表のとおりである。

項目	RCT	その他	総計
母乳栄養一般	5	15	20
早期授乳		2	2
母乳強化物質	1	7	8
調製粉乳と	1	5	6

の比較研究			
カンガルー ケア	2	1	3
授乳・母乳 分泌	1	13	14
母乳組成	2	31	33
搾乳法	1	5	6
その他		6	6
退院後の発 育・発達		1	1
疾病との関 連	1	4	5
総計	14	90	104

RCT : Randomized controlled trial

NICU 入院児に母乳を与えられるためには、母親が搾乳を行い、母乳分泌を維持するための支援が重要である。わが国の文献では、搾乳法についての報告がほとんどなく、すべて海外の報告であった。わが国でしばしば推奨されている用手搾乳法は有用でないという報告があり、むしろ児の吸てつに近いリズムで作用する伝道搾乳機が有用であるとの報告が

多かった。

D. 考察

低出生体重児に対する母乳栄養の有用性を指摘した報告は数多くみられた。今回、われわれは従来取り上げられることの少なかった、搾乳法についても着目し、文献整理を行った。

今後これらの情報を活用するため、ホームページでの情報提供を行う予定である。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

項目	TITLE	AUTHOR	JOURNAL
母乳榮 養一般	Breast-feeding of very low birth weight infants.	Bier JB, Ferguson A, Anderson L, Solomon E, Voltas C, Oh W, Vohr BR	J Pediatr 1993 Nov;123(5):773-8
	Clinical and economic outcomes of infants receiving breast milk in the NICU.	Barton AJ, Danek G, Owens B	J Soc Pediatr Nurs 2001 Jan-Mar;6(1):5-10
	Diet and bone mineral content at term in premature infants.	Faerk J, Petersen S, Peitersen B, Michaelsen KF	Pediatr Res 2000 Jan;47(1):148-56
	Do healthy premature infants fed breast milk need vitamin E supplementation: alpha and gamma-tocopherol levels in blood components and buccal mucosal cells.	Kaempf DE, Linderkamp O	Pediatr Res 1998 Jul;44(1):54-9
	Early cessation of breast milk feeding in very low birthweight infants.	Killersreiter B, Grimmer I, Buhner C, Dudenhausen JW, Obladen M	Early Hum Dev 2001 Jan;60(3):193-205
	Early feeding, antenatal glucocorticoids, and human milk decrease intestinal permeability in preterm infants.	Shulman RJ, Schanler RJ, Lau C, Heitkemper M, Ou CN, Smith EO	Pediatr Res 1998 Oct;44(4):519-23
	Effect of caesarean section on breast milk transfer to the normal term newborn over the first week of life.	Evans KC, Evans RG, Royal R, Esterman AJ, James SL	Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2003 Sep;88(5):F380-2
	Faecal chymotrypsin in small for gestational age infants: effects of nucleotides and breast feeding.	Cosgrove M, Losty H, Jenkins HR, Davies DP	Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1997 May;76(3):F201-2
	Feeding strategies for premature infants: beneficial outcomes of feeding fortified human milk versus preterm formula.	Schanler RJ, Shulman RJ, Lau C	Pediatrics 1999 Jun;103(6 Pt 1):1150-7
	Feeding the low-birth-weight infant. IV. Fat absorption as a function of diet and duodenal bile acids.	Jarvenpaa AL	Pediatrics 1983 Nov;72(5):684-9
	Growth and development of a hospital-based lactation program and mother's own milk bank.	Hurst NM, Myatt A, Schanler RJ	J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 1998 Sep-Oct;27(5):503-10
	Human milk for low birthweight infants: immunology, nutrition and newer practical technologies.	Narayanan I	Acta Paediatr Jpn 1989 Aug;31(4):455-61
	Human milk for the hospitalized preterm infant.	Schanler RJ, Hurst NM	Semin Perinatol 1994 Dec;18(6):476-84
	Immunologic protection of the premature newborn by human milk.	Goldman AS, Chheda S, Keeney SE, Schmalstieg FC, Schanler RJ	Semin Perinatol 1994 Dec;18(6):495-501
	Overview: the clinical perspective.	Schanler RJ	J Nutr 2000 Feb;130(2S Suppl):417S-9S
Shortened hospital stay for low-birth-weight infants: nuts and bolts of a nursing intervention project.	Shapiro C	J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 1995 Jan;24(1):56-62	
State of the science. Breastfeeding for mothers and low birth weight infants.	Meier PP, Brown LP	Nurs Clin North Am 1996 Jun;31(2):351-65	

	Suitability of human milk for the low-birthweight infant.	Schanler RJ	Clin Perinatol 1995 Mar;22(1):207-22
	The effect of maternal milk on neonatal morbidity of very low-birth-weight infants.	Furman L, Taylor G, Minich N, Hack M	Arch Pediatr Adolesc Med 2003 Jan;157(1):66-71
	The use of human milk and breastfeeding in premature infants.	Schanler RJ, Hurst NM, Lau C	Clin. Perinatol 1999 Jun;26(2):379-98, vii
疾病との関連	Bone mineralization in former very low birth weight infants fed either human milk or commercial formula: one-year follow-up observation.	Abrams SA, Schanler RJ, Tsang RC, Garza C	J Pediatr 1989 Jun;114(6):1041-4
	Effect of breastfeeding and morbidity on the development of low birthweight term babies in Brazil.	Morris SS, Grantham-McGregor SM, Lira PI, Assuncao AM, Ashworth A	Acta Paediatr 1999 Oct;88(10):1101-6
	Human milk feedings and infection among very low birth weight infants.	Hylander MA, Strobino DM, Dhanireddy R	Pediatrics 1998 Sep;102(3):E38
	Breast milk jaundice in premature infants.	Lucas A, Baker BA	Arch Dis Child 1986 Nov;61(11):1063-7
	Association of human milk feedings with a reduction in retinopathy of prematurity among very low birthweight infants.	Hylander MA, Strobino DM, Pezullo JC, Dhanireddy R	J Perinatol 2001 Sep;21(6):356-62
早期授乳	Enteral feeding in infants <1250 g starting within 24 h post-partum.	Rojahn A, Lindgren CG	Eur J Pediatr 2001 Oct;160(10):629-32
	Enteral feeding of the micropremie.	Newell SJ	Clin Perinatol 2000 Mar;27(1):221-34, viii
母乳強化物質	Effect of fortification on the osmolality of human milk.	De Curtis M, Candusso M, Pieltain C, Rigo J	Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1999 Sep;81(2):F141-3
	Effect of fortifying breast milk on gastric emptying.	McClure RJ, Newell SJ	Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1996 Jan;74(1):F60-2
	Effects of nutrients in human milk on the recipient premature infant.	Schanler RJ, Atkinson SA	J Mammary Gland Biol Neoplasia 1999 Jul;4(3):297-307
	Enhanced fecal excretion of selected immune factors in very low birth weight infants fed fortified human milk.	Schanler RJ, Goldblum RM, Garza C, Goldman AS	Pediatr Res 1986 Aug;20(8):711-5
	The effect of nutritional additives on anti-infective factors in human milk.	Quan R, Yang C, Rubinstein S, et al.	Clin Pediatr (Phila) 1994 Jun;33(6):325-8
	The effects of nutrient fortification and varying storage conditions on host defense properties of human milk.	Jocson MA, Mason EO, Schanler RJ	Pediatrics 1997 Aug;100(2 Pt 1):240-3
	The role of human milk fortification for premature infants.	Schanler RJ	Clin Perinatol 1998 Sep;25(3):645-57, ix
	Utilization of supplemental iron by premature infants fed fortified human milk.	Moody GJ, Schanler RJ, Abrams SA	Acta Paediatr 1999 Jul;88(7):763-7
調製粉乳との比較研究	Growth and bone mineral status of discharged very low birth weight infants fed different formulas or human milk.	Chan GM	J Pediatr 1993 Sep;123(3):439-43
	Human milk and preterm formula compared for effects on growth and metabolism.	Brooke OG, Onubogu O, Heath	Arch Dis Child 1987 Sep;62(9):917-23

		R, Carter ND	
	Intestinal flora in the second week of life in hospitalized preterm infants fed stored frozen breast milk or a proprietary formula.	Stevenson DK, Yang C, Kerner JA Jr, Yeager AS	Clin Pediatr (Phila) 1985 Jun;24(6):338-41
	Plasma amino acid differences in very low birth weight infants fed either human milk or whey-dominant cow milk formula.	Schanler RJ, Garza C	Pediatr Res 1987 Mar;21(3):301-5
	Plasma values of polyunsaturated fatty acids in extremely low birth weight (ELBW) infants fed breast milk or formula very early in life.	Genzel-Boroviczeny O, Hrboticky N	Eur J Med Res 1996 Jul 25;1(10):495-8
	Three-year growth and developmental follow-up of very low birth weight infants fed own mother's milk, a premature infant formula, or one of two standard formulas.	Cooper PA, Rothberg AD, Davies VA, Horn J, Vogelman L	J Pediatr Gastroenterol Nutr 1989 Apr;8(3):348-54
カンガルーケア	A randomized, controlled trial of kangaroo mother care: results of follow-up at 1 year of corrected age.	Charpak N, Ruiz-Pelaez JG, Figueroa de C Z, Charpak Y	Pediatrics 2001 Nov;108(5):1072-9
	Comparison of skin-to-skin contact with standard contact in low-birth-weight infants who are breast-fed.	Bier JA, Ferguson AE, Morales Y, Liebling JA, Archer D, Oh W, Vohr BR	Arch Pediatr Adolesc Med 1996 Dec;150(12):1265-9
	Skin to skin contact for very low birthweight infants and their mothers.	Whitelaw A, Heisterkamp G, Sleath K, Acolet D, Richards M.	Arch Dis Child. 1988 Nov;63(11):1377-81.
授乳・母乳分泌	Correlates of lactation in mothers of very low birth weight infants.	Furman L, Minich N, Hack M	Pediatrics 2002 Apr;109(4):e57
	Incidence and duration of lactation and lactational performance among mothers of low-birth-weight and term infants.	Lefebvre F, Ducharme M	CMAJ 1989 May 15;140(10):1159-64
	Initiation and frequency of breast expression in breastfeeding mothers of LBW and VLBW infants.	Hill PD, Brown LP, Harker TL	Nurs Res 1995 Nov-Dec;44(6):352-5
	Initiation and frequency of pumping and milk production in mothers of non-nursing preterm infants.	Hill PD, Aldag JC, Chatterton RT	J Hum Lact 2001 Feb;17(1):9-13
	Initiation of lactation in women after preterm delivery.	Cregan MD, De Mello TR, Kershaw D, McDougall K, Hartmann PE	Acta Obstet Gynecol Scand 2002 Sep;81(9):870-7
	Maternal lactation for preterm newborn infants.	Aguayo J	Early Hum Dev 2001 Nov;65 Suppl:S19-29
	Predictors of breastfeeding in very low birthweight infants at the time of discharge from hospital.	Boo NY, Goh ES	J Trop Pediatr 1999 Aug;45(4):195-201
	Prenatal and perinatal factors associated with breast-feeding initiation among inner-city Puerto Rican women.	Perez-Escamilla R, Himmelgreen D, Segura-Millan S, Gonzalez A, Ferris AM, Damio G, Bermudez-Vega A	J Am Diet Assoc 1998 Jun;98(6):657-63
	Promoting the exclusive feeding of own mother's milk through the use of hindmilk and increased maternal milk volume for	Slusher T, Hampton R, Bode-Thomas F,	J Hum Lact 2003 May;19(2):191-8

	hospitalized, low birth weight infants (< 1800 grams) in Nigeria: a feasibility study.	Pam S, Akor F, Meier P	
	Randomized trial of breastfeeding support in very low-birth-weight infants.	Pinelli J, Atkinson SA, Saigal S	Arch Pediatr Adolesc Med 2001 May;155(5):548-53
	Relactation: a study of 366 cases.	Auerbach KG, Avery JL	Pediatrics 1980 Feb;65(2):236-42
	The effect of stress on lactation--its significance for the preterm infant.	Lau C	Adv Exp Med Biol 2002;503:91-7
	The enigma of insufficient milk supply.	Hill PD	MCN Am J Matern Child Nurs 1991 Nov-Dec;16(6):312-6
	The family management of breastfeeding low birth weight infants.	Krouse AM	J Hum Lact 2002 May;18(2):155-65
母乳組成	Beta endorphin concentrations in human milk.	Zanardo V, Nicolussi S, Carlo G, Marzari F, Faggian D, Favaro F, Plebani M	J Pediatr Gastroenterol Nutr 2001 Aug;33(2):160-4
	Casein and casein subunits in preterm milk, colostrum, and mature human milk.	Kunz C, Lonnerdal B	J Pediatr Gastroenterol Nutr 1990 May;10(4):454-61
	Changes during lactation in ganglioside distribution in human milk from mothers delivering preterm and term infants.	Rueda R, Garcia-Salmeron JL, Maldonado J, Gil A	Biol Chem 1996 Sep;377(9):599-601
	Changes in fat concentration of human milk during delivery by intermittent bolus and continuous mechanical pump infusion.	Greer FR, McCormick A, Loker J	J Pediatr 1984 Nov;105(5):745-9
	Changes in the fatty acid composition of preterm and term human milk from 1 week to 6 months of lactation.	Luukkainen P, Salo MK, Nikkari T	J Pediatr Gastroenterol Nutr 1994 Apr;18(3):355-60
	Comparison of the cholesteryl ester composition of human milk from preterm and term mothers.	Bitman J, Wood DL, Mehta NR, Hamosh P, Hamosh M	J Pediatr Gastroenterol Nutr 1986 Sep-Oct;5(5):780-6
	Concentration and distribution pattern of selected micronutrients in preterm and term milk from urban Brazilian mothers during early lactation.	Trugo NM, Donangelo CM, Koury JC, Silva MI, Freitas LA	Eur J Clin Nutr 1988 Jun;42(6):497-507
	Creamatocrit: simple clinical technique for estimating fat concentration and energy value of human milk.	Lucas A, Gibbs JA, Lyster RL, Baum JD.	Br Med J. 1978 Apr 22;1(6119):1018-20.
	Differences in the composition of preterm and term human milk during early lactation.	Lemons JA, Moyer L, Hall D, Simmons M	Pediatr Res 1982 Feb;16(2):113-7
	Does human milk DHA level affect functional outcome in infants?	Jorgensen MH, Lauritzen L, Michaelsen KF	J Hum Lact 1999 Mar;15(1):3-6
	Factors affecting long-chain polyunsaturated fatty acid composition of plasma choline phosphoglycerides in preterm infants.	Leaf AA, Leighfield MJ, Costeloe KL, Crawford MA	J Pediatr Gastroenterol Nutr 1992 Apr;14(3):300-8
	Fatty acid composition of human milk during the 1st month after term and preterm delivery.	Genzel-Boroviczeny O, Wahle J, Koletzko B	Eur J Pediatr 1997 Feb;156(2):142-7

Fluctuations in human milk long-chain PUFA levels in relation to dietary fish intake.	Lauritzen L, Jorgensen MH, Hansen HS, Michaelsen KF	Lipids 2002 Mar;37(3):237-44
Formula milk versus preterm human milk for feeding preterm or low birth weight infants.	McGuire W, Anthony MY	Cochrane Database Syst Rev 2001;(3):CD002972
Formula milk versus term human milk for feeding preterm or low birth weight infants.	McGuire W, Anthony MY	Cochrane Database Syst Rev 2001;(4):CD002971
Glycoproteins of the human milk fat globule in the protection of the breast-fed infant against infections.	Peterson JA, Patton S, Hamosh M.	Biol Neonate. 1998;74(2):143-62.
Growth of very low birth weight infants on varying amounts of human milk protein.	Polberger SK, Axelsson IA, Raiha NC	Pediatr Res 1989 Apr;25(4):414-9
Hindmilk improves weight gain in low-birth-weight infants fed human milk.	Valentine CJ, Hurst NM, Schanler RJ	J Pediatr Gastroenterol Nutr 1994 May;18(4):474-7
Immunological and nutritional composition of human milk in relation to prematurity and mother's parity during the first 2 weeks of lactation.	Montagne P, Cuilliere ML, Mole C, Bene MC, Faure G	J Pediatr Gastroenterol Nutr 1999 Jul;29(1):75-80
Implications of dietary fatty acids during pregnancy on placental, fetal and postnatal development--a review.	Herrera E	Placenta 2002 Apr;23 Suppl A:S9-19
Increased epidermal growth factor levels in human milk of mothers with extremely premature infants.	Dvorak B, Fituch CC, Williams CS, Hurst NM, Schanler RJ	Pediatr Res 2003 Jul;54(1):15-9
Is there a relation between docosahexaenoic acid concentration in mothers' milk and visual development in term infants?	Jorgensen MH, Hernell O, Hughes E, Michaelsen KF	J Pediatr Gastroenterol Nutr 2001 Mar;32(3):293-6
Lipases in human milk: effect of gestational age and length of lactation on enzyme activity.	Freed LM, Berkow SE, Hamosh P, York CM, Mehta NR, Hamosh M	J Am Coll Nutr 1989 Apr;8(2):143-50
Longitudinal study of human milk creatinocrit and weight gain in exclusively breastfed infants.	Chatterjee R, Chatterjee S, Datta T, Roy B, Marimuthu P	Indian Pediatr 1997 Oct;34(10):901-4
Manipulation of maternal diet to alter fatty acid composition of human milk intended for premature infants.	Silber GH, Hachey DL, Schanler RJ, Garza C	Am J Clin Nutr 1988 May;47(5):810-4
Mothers' milk feedings in the neonatal intensive care unit: accuracy of the creatinocrit technique.	Meier PP, Engstrom JL, Murtaugh MA, Vasan U, Meier WA, Schanler RJ	J Perinatol 2002 Dec;22(8):646-9
Mothers' performing creatinocrit measures in the NICU: accuracy, reactions, and cost.	Griffin TL, Meier PP, Bradford LP, Bigger HR, Engstrom JL	J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2000 May-Jun;29(3):249-57
Nutritional composition of breast milk produced by mothers of preterm infants.		Nutr Rev 1980 Sep;38(9):312-3
Properties of human milk and their relationship	Emmett PM,	Early Hum Dev

	with maternal nutrition.	Rogers IS	1997 Oct 29;49 Suppl:S7-28
	Serum triglycerides of breast milk-fed very-low-birth-weight infants.	Fenton TR, Singhal N, Baynton RD, Akierman A	Nutr Clin Pract 1997 Feb;12(1):26-9
	Special properties of human milk.	Garza C, Schanler RJ, Butte NF, Motil KJ	Clin Perinatol 1987 Mar;14(1):11-32
	The Maturation Index of Colostrum and Milk (MICAM): a measurement of breast milk maturation.	Humenick SS, Mederios D, Wreschner TB, Walton MB, Hill PD	J Nurs Meas 1994 Winter;2(2):169-86
	Zinc deficiency: a problem with preterm breast milk.	Murphy JF, Gray OP, Rendall JR, Hann S	Early Hum Dev 1985 Jan;10(3-4):303-7
搾乳法	Breastfeeding experience and milk weight in lactating mothers pumping for preterm infants.	Hill PD, Aldag JC, Chatterton RT Jr	Birth 1999 Dec;26(4):233-8
	Breastfeeding in the special care nursery. Prematures and infants with medical problems.	Meier PP.	Pediatr Clin North Am
	Breastfeeding infants who were extremely low birth weight.	Blaymore Bier JA, Ferguson AE, Morales Y, Liebling JA, Oh W, Vohr BR.	Pediatrics. 1997 Dec;100(6):E3.
	Breastfeeding of very low birth weight infants.	Furman L, Minich NM, Hack M	J Hum Lact 1998 Mar;14(1):29-34
	Breastfeeding promotion: feeding the low birth weight infant.	Musoke RN	Int J Gynaecol Obstet 1990;31 Suppl 1:57-9; discussion 67-8
	Breastfeeding rates of VLBW infants--influence of professional breastfeeding support.	Pietschnig B, Siklossy H, Gottling A, Posch M, Kafer A, Lischka A	Adv Exp Med Biol 2000;478:429-30
その他	Cytomegalovirus infection of extremely low-birth weight infants via breast milk.	Maschmann J, Hamprecht K, Dietz K, Jahn G, Speer CP	Clin Infect Dis 2001 Dec 15;33(12):1998-2003
	Development of the H & H Lactation Scale.	Hill PD, Humenick SS	Nurs Res 1996 May-Jun;45(3):136- 40
	Docosahexaenoic and arachidonic acid absorption in preterm infants fed LCP-free or LCP-supplemented formula in comparison to infants fed fortified breast milk.	Boehm G, Muller H, Kohn G, Moro G, Minoli I, Bohles HJ	Ann Nutr Metab 1997;41(4):235-41
	Postnatal attainment of intrauterine macromineral accretion rates in low birth weight infants fed fortified human milk.	Schanler RJ, Abrams SA	J Pediatr 1995 Mar;126(3):441-7
	Trophic effect of multiple growth factors in amniotic fluid or human milk on cultured human fetal small intestinal cells.	Hirai C, Ichiba H, Saito M, Shintaku H, Yamano T.	J Pediatr Gastroenterol Nutr 2002 May;34(5):524-8

		Kusuda S	
	Vascular endothelial growth factor (VEGF) is present in human breast milk and its receptor is present on intestinal epithelial cells.	Siafakas CG, Anatolitou F, Fusunyan RD, Walker WA, Sanderson IR	Pediatr Res 1999 May;45(5 Pt 1):652-7
退院後	Breastfeeding patterns of low-birth-weight infants after hospital discharge.	Hill PD, Ledbetter RJ, Kavanaugh KL	J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 1997 Mar-Apr;26(2):189-9 7

(資料) 低出生体重児に対する母乳栄養推進ための指導指針

アメリカ小児科学会 (American Academy of Pediatrics) は低出生体重児に対しても母乳は優れた栄養法であると述べているが、わが国においても周産期医療従事者は同様の認識を持っている。しかしながら、厚生労働科学研究 (子ども家庭総合事業) 「育児不安の軽減に向けた低出生体重児の栄養のあり方に関する研究」による調査結果でも示されたように、低出生体重児の母乳栄養率はリスクの高い児ほど低率であり、とくに生後 2~4 週間までに十分量の母乳分泌が得られない場合にはその後の母乳栄養は期待できないことが示されている。成熟新生児とは異なり多くの低出生体重児は出生後しばらくの間直接乳房から哺乳する (直母) ことができず、そのため早産児を出産した母親は搾乳することにより乳汁産生を維持する必要があるが、この点に対するサポート体制は十分に整っているといいがたい。そこで、本研究班では内外の文献をレビューし、低出生体重児に対する母乳栄養促進のための指導指針を作成することとした。

基本的概念

1. 母乳の組成は種々の因子によって変化する (在胎週数、搾乳方法、分娩後の日数、前乳・後乳など)
2. それらの組成の相違により各々の児に特有な栄養と免疫学的要求に合った母乳を与えることができる
3. 母乳を適切に与えるには科学的基礎を理解し、周産期医療従事者と母親 (家族) とのパートナーシップが必要となる

I. 出生後早期の管理

a. 医師の役割

初乳を与えるように指示を徹底する (初乳: 分娩後 4 日以内に乳腺から分泌される)。

- ほとんどの母親は分娩後 2 日以内に初乳が出る。搾乳機で初乳が得られなくとも用手にて数 ml は児の哺乳ごとに分泌する。
- 正期産でも 1 日目は児の出生体重あたり経膈で 6ml/kg、帝王切開で 4ml/kg であるが、2 日目にはその 3~4 倍の分泌量となる (文献 1)。
- 出産後 2 時間から遅くとも 6 時間以内に搾乳を始めると、多くの場合 24 時間前後にはにじむ程度の乳汁が分泌されるようになる (文献 2) のでこれをシリンジで採取する。
- 初乳は高たんぱく (文献 3)・低脂肪で長期間の栄養には適さない。しかし吸収は良好で成乳よりおさまりやすい。
- 母乳添加物やビタミン剤を初乳に加えないようにする (初乳の抗炎症作用、免疫作用を低下させる可能性が指摘されている: Quan R et al. Clin Pediatr

1994;33:325-328)。

- 初乳には分泌型 IgA #、ラクトフェリンが豊富に含まれ、分娩後 48 時間は高い濃度を維持している (文献 4)。

: 児の環境に存在する病原体に対する特異的抗体を産生し、母乳から分泌されて防御作用を発揮する可能性がある (腸管母乳免疫システム entero-mammary immune system)。

b. 看護師・助産師の役割

POINT : 搾乳の援助を中心に行う。

- ▶ この時期は 2~3 時間ごとに搾乳するように励ます。これは適切な乳汁産生を確立するためである。しかし母親は夜間目覚ましをかける必要はない。目標は生後 10~14 日で 1 日あたり 750-1,000ml を得ること、最低でも 350ml は欲しい。
- 母乳育児に関するパンフレットを渡す。その中に“早産児のための搾乳”や“初乳を得る方法”といった項目を入れておく。
- 搾乳の方法としては、全くの母子分離状態であれば用手のみの搾乳は困難である。
- はじめの 2 週間は 1 日 8-10 回搾乳する。
- もし搾乳したばかりの初乳が手に入れば冷凍された初乳よりも優先して児に与える。
- 人工乳を使用する前に必ず少量でも搾乳できないか実際に試みる。
- 可能な限り早期からカンガルーケアを導入する。(皮膚接触は IgM, IgG 特異抗体の産生を増加させ、これらは母乳中に分泌される。またカンガルーケアはプロラクチンやオキシトシンを刺激する)。
- NICU を持つ施設では容易に電動搾乳機をレンタルできるようなシステムを作る。

c. 母親に対して

POINT: 低出生体重児に対する母乳栄養法の意義を理解 (とくに初乳は児にとって母親のみが与えることができる治療の一環であることを認識してもらう) こと、頻回の搾乳がその後の母乳分泌維持に重要であることを認識することである。

- パンフレットを熟読し、初乳に関して正しい知識をもってもらおう。
- 搾乳した母乳には日時を必ず記載する。
- 分娩後 24-48 時間に数滴の初乳しか得られない場合は、1 日 8 回、1 回に 10~15 分程度搾乳機を使用する。
- 乳汁分泌が良好となったら最後の一滴のあと 2-3 分搾乳する。一回が大体 20~30 分となる。乳房を空とすることが重要である。不十分な排乳は後乳が十分に流出しないため低脂肪、低カロリーの乳汁となるばかりでなく乳汁産生の低下にもつながる。(文献 5)

- 児にはじめて与えられる乳汁は初乳でなければならない。搾乳された順に与えるため搾った順に番号を付ける
- 生後4-5日にはNICU内で搾乳した新鮮な母乳（NICU内に存在する病原体に対する特異抗体を有する可能性がある）を初乳に混ぜて与える。
- 電動搾乳機をもちいる際に射乳反射を誘発する目的で有効な行為（文献6）
 - 1) 暖めた湿ったタオルで乳房を圧迫し、マッサージをする
 - 2) 児の写真を見ながら搾乳する
 - 3) 児のにおいのついた毛布や衣服をかきながら搾乳する
- 母乳手帳

例：

日付	児に面会した (はい・いいえ)
児の体重	カンガルーケアを行った (はい・いいえ)
	直接数滴母乳を与えた (はい・いいえ)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
搾乳開始時間									
終了時間									
搾乳量									
後乳									
前乳									
搾乳場所 (家、NICU)									

(参考文献)

文献1 Evans KC, Evans RG, Royal R et al. Effect of caesarean section on breast milk transfer to the normal term newborn over the first week of life. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2003;88:F380-382

文献2 Worgan R et al. "Expressing/pumping breast milk". Core curriculum for lactation consultant practice. Walker M. ed. Boston, Jones and Bartlett Publishers, 2002, 582-606

文献3 Emmett PM, Rogers IS: Properties of human milk and their relationship with maternal nutrition. Early Hum Dev 49(suppl):7,1997

文献4 Lewis-Jones DI, Lewis-Jones MS, Connolly RC et al: Sequential changes in the antimicrobial protein concentrations in human milk during lactation and its relevance

to banked human milk. *Pediatr Res* 19:561-5, 1985

文献5 Meier PP. Breastfeeding in the special care nursery: prematures and infants with medical problems. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:425-442

文献6 Hill PD, Aldag JC, Chatterton RT. Initiation and frequency of pumping and milk production in mothers of non-nursing preterm infants. *JHL* 2001;17:9-13

早産・極低出生体重児を出産した母親に対して、はじめての搾乳（電動搾乳機による）のタイミングと出産後5週間までの乳汁分泌量を検討した研究で、搾乳時期と搾乳回数に交絡作用があり、搾乳の回数が少なく（平均4.9回/日）、搾乳時期が遅い（平均分娩後82時間）と乳汁分泌量が最も少なくなること、逆に言えば早期（平均分娩後30.9時間）から頻回（平均7回/日）に搾乳することが重要であることを示している。

II. 生後2～3週以後の管理

POINT: この時期は児の状態が比較的安定し、授乳量も体重あたり100～120ml/kg/日を越えようとする時期である。特に成長のための栄養を与えるという意味合いが強くなる時期である。

a. 医師の役割

- 母乳強化物（母乳強化パウダー）の添加を徐々に開始する
(注1) わが国では出生体重1500g未満の極低出生体重児に対して使用されることが多い
(注2) 過剰なミネラルの添加は腸管内で脂肪反応シケン化し、脂肪吸収が低下する可能性が指摘されている (Schanler RJ, Abrams SA. *J Pediatr* 1995;126:441-447, Michaelsen KF, Skov L et al. *Pediatr Res* 1991;30:464-468)
- 母乳強化パウダーを使用しない場合には、後乳による授乳を考慮する（文献/付録）
- 強化母乳栄養あるいは後乳による栄養法を母親に説明する

b. 看護師・助産師の役割

- 母乳強化パウダーによる強化母乳栄養の理解を援助する
- 必要ならば後乳による栄養法の指導（乳汁分泌量が十分であることが必要）
- 母乳分泌維持のための援助を行う
- 人工乳を母乳に加えない
(注) もし保存してある母乳が少なくなった場合は母親に母乳をもってくる意思があるのか、それとも人工乳を加えてほしいのか確認する。
- 母乳の脂質が完全にかき混ぜられているかを確認する（容器に付着した脂質は母乳のカロリーを低下させる）

c. 母親に対して

- 児の栄養に関して積極的に関与してもらい母乳栄養の意義を知ってもらう
- 児の成長を記録する
- 児に対する授乳計画をたてる
新鮮な母乳を毎日与えるつもりであるのか、次の面会まで新鮮な母乳が持たない場合は連絡を必要とするのか、もし母乳が足りなくなったときに人工乳を与えられる前に知らせてほしいのか。
- 搾乳記録をつけてもらう
- 搾乳日時の記載に加えて搬入する乳汁の区分をしてもらう
例) 容器に色マークをつけて、どの母乳を与えるかわかりやすくする。
 - ◇ 緑：新鮮、冷凍なし
 - ◇ 青：冷凍母乳
 - ◇ 黄：後乳
 - ◇ 赤：前乳（これはまちがって与えることがないように NICU の外の冷凍庫に保存）

搾乳のテクニックに関する文献の概要

- ・ 頻回に両側乳房同時に電動搾乳機を用いることでプロラクチン分泌は片側ずつ搾乳するよりも増加する (Hill PD JHL 1996)
- ・ これは双子を同時に吸わせたほうが一人づつよりもプロラクチンが上昇するのと同関係あるかも知れない (Tyson JE. Prolactin and Human Reproduction. Academic Press)
- ・ 搾乳機の比較では electric pulsatile pump がもっともプロラクチンの増加が得られた。児の吸啜に近いパターンが効果的である。
- ・ 用手搾乳 (Marmet Technique による) がもっともプロラクチン分泌が少なかった (Zinaman MJ Pediatrics 1992)
- ・ 母子分離の状況で産後 2～5 週までの乳汁産生量を比較した研究によると、産後 2 週に 3,500ml 以上 (1 日あたり 500ml 以上) 搾乳できた母は産後 4～5 週になっても同程度の量を維持できたが、産後 2 週に 1,700ml 未満 (1 日あたり 242ml 未満) では産後 4～5 週に 3,500ml に増加した人はいなかった (Hill PD JHL 1996)

(参考) 後乳栄養法に関する文献

脂肪球は後乳に多く含まれており、感染防御に重要な役割を担う糖タンパクを含み、早産のばあいはより高い濃度の糖タンパクが含まれる。

文献 1 : Peterson JA, Patton S, Hamosh M. Glycoproteins of the human milk fat globule in the protection of the breast-fed infant against infections. Biol Neonate. 1998;18:476-484.

文献 2 : Valentine CJ, Hurst NM, Schanler RJ. Hindmilk improves weight gain in low-birth-weight infants fed human milk. J Pediatr Gastroenterol Nutr.

1994;18:474-477.

文献3: Vasan U, Meier W, Meier PP. Lacto-engineering of own mother's milk: effects on weight gain for the perterm infants (<1,000 g at birth. Ross' Hot Topics in Neonatology;1997; Washington, DC.

文献4: Vasan U, Meier PP, Meier Wa et al. Individualizing the lipid content of own mothers milk: effect of weight gain for extremely low birth weight infants. *Pediatr Res*/ 1998;43:270A.

文献5: Slusher T, Hampton R, Bode-Thomas F. et al. Promoting the exclusive feeding of own mother's milk through the use of hindmilk and increased maternal milk volume for hospitalized, low birth weight infants (<1,800 grams) in Nigeria: A feasibility study. *JHL* 2003;19:191-8.

12 mothers 16 preterm infants,

2-3 時間ごとに搾乳(電動搾乳機、ダブルポンプ)し、母親は分泌される乳汁が" thicker and darker" となってきたら別の容器に後乳として保存するように指導された。低出生体重児に対して後乳のみを与えることで強化母乳栄養を行うことなしに1日あたり18.8gの体重増加が得られた。

(参考) クリマトクリット測定(＃)による前乳と後乳の判別に関する文献

＃毛細管に乳汁をとり12,000回転、5分間(ビルメーター機器で行える)遠心し、クリーム層の割合をヘマトクリット測定板でみる方法。

文献1: Meier PP, Engstrom JL, Murtaugh MA et al. Mothers' milk feedings in the neonatal intensive care unit: accuracy of the creamtocrit technique. *J Perinatol*. 2002;22:646-649.

文献2: Meier PP. Breastfeeding in the special care nursery: prematures and infants with medical problems. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:425-442, Meier PP, Brown LP, Hurst NM. Breastfeeding the special care infant. 2nd. Ed. Boston, Mass: Jones and Bartlett; 1993)

文献3: Creamatocrit: simple clinical technique for estimating fat concentration and energy value of human milk. Lucas A, Lyster RL, Baum JD. *Br Med J* 1978;1:1018-1020.

クレマトクリットの測定により母乳中の脂肪量やエネルギー量の関係は以下の式で表される。

$$\text{Fat (g/L)} = (\text{creamtocrit}(\%) - 0.59) / 0.146, \text{ Cal/L} = (290 + 66.8) * \text{creamtocrit}(\%)$$

カロリーとクリマトクリットが相関関係にあるのは蛋白と乳糖のカロリーへの寄与率が比較的一定であるためである。すなわち蛋白と乳糖の関係は逆相関関係にあり、乳糖は基本的に一定であるので脂質がカロリーを決定する要素となる。母乳中の脂肪球膜を壊すとクリマトクリットは低下する。この膜の安定化に関与している物質は母乳胆汁酸活性リパーゼと温度である。2ヵ月間冷凍し、62.5°C30分処理してもクリマトクリットは変化しなかった。よって冷凍母乳でも測定できる方法

である。

(参考) クリマトクリット測定の意義に関する文献

Daly SEJ, Di Rosso A, Owens RA, Hartmann PE. Degree of breast emptying explains in the fat content, but not fatty acid composition, of human milk. *Exp Physiol.* 1993;78:741-755

Ⅲ 低出生体重児に対する母乳栄養法に関するエビデンス

十分な根拠に基づく事項

- A. 母乳の人工乳に対する優位性
 - 感染の重症度や罹患率を減少
 - NEC の罹患率、重症度を減少
 - 経腸栄養を進める
 - 母乳に独特な脂質プロファイルそしてそれは早産ではより顕著である
 - 母乳の抗炎症作用
- B. 初乳栄養の重要性：腸管透過性の低下、成長作用、受動免疫、免疫系のモジュレーション
- C. 母乳に 50%以上人工乳を加えると防御作用が失われる。
- D. ある種の栄養素は母乳では不足しているので HMF を加える
- E. 脂質を投与する場合母乳と混ぜるとミセル化しにくく吸収されにくい
- F. 持続的な経管栄養では脂肪がチューブ内に吸着し、摂取エネルギー量が低下する
- G. 母親にとって母乳を供給し児の栄養管理に参加することは意義のあることである
- H. 乳汁の搾乳方法はカロリーと脂質の重要な決定因子である
- I. 出生後早期の母子接触は母乳栄養期間を延ばす

主要文献

文献 1 : Feeding strategies for premature infants: Beneficial outcomes of feeding fortified human milk versus preterm formula Schanler RJ et al *Pediatrics* 1999;103:1150-

62 名が強化母乳 (FHM)、46 名は未熟児用人工乳で哺育された。体重増加は FHM 群の方が悪かった (22 vs 26g/kg/d) が、FHM 群の方が退院は早かった (73 d vs 88d)。NEC や late onset sepsis は FHM 群の方が有意に少なかった。

文献 2 : Correlates of lactation in mothers of very low birth weight infants. *Pediatrics* 2002;109:e57 Furman L, Minich N, Hack M.

早期から頻回に搾乳をさせ、カンガルーケアを行うという母親へのサポートは VLBWI の母乳育児を推進する上で効果がある。

文献 3 : Whitelaw A, Heisterkamp G, Sleath K. Skin to skin contact for very low birth weight infants and their mothers. Arch Dis Child 1988;63:1377-1381.

VLBWI の母親でカンガルーケアを行ったグループの方がコントロールよりも 4 週間長く母乳栄養を与えられた。

文献 3 : Hylander MA, Strobino DM, Dhanireddy R. Human milk feedings and retinopathy of prematurity among very low birth weight infants (abstract) Pediatr Res 1995;37:214.

VLBWI に対する母乳育児が ROP を減少させる。

文献 4 : Bier JB, Ferguson AE, Morales Y et al. Breastfeeding infants who were extremely low birth weight. Pediatrics 1997;100:e3

12 名の超低出生体重児 (<800g)。経口哺乳を開始したのと同じ週に直接授乳を行い、酸素飽和度、呼吸数、心拍数、体温を検討した。直接授乳の方が高い酸素飽和度、体温を示し、酸素飽和度が 90% 未満となることも少なかったのは、直接授乳の方が児は吸啜と休息のリズムをコントロールできていたためであった。しかし、人工乳首ではコントロールが困難であり、このため酸素飽和度が低下したと考えられた。

この論文に関する関連文献

- ① VLBWI では直接授乳の方がバイタルの安定が得られる。BPD を合併した児では酸素飽和度は直接授乳の方が高かった (Bier JB, Ferguson A, Anderson L. Breast-feeding of very low birth weight infants. J Pediatr 1993;123:773-778)。
- ② 出生体重 2kg 未満の児 (平均出生体重 : 1296 g) を対象として直接授乳と人工乳首の比較。直接授乳の方が呼吸抑制が少なく、酸素分圧が高かった (Meier P Bottle- and breast-feeding: effects on transcutaneous oxygen pressure and temperature in preterm infants. Nurs Res 1988;37:36-41)
- ③ 頻回に直接授乳の機会を与えることで哺乳量も増加する (McCoy R, Kadowake C, Wilks S et al. Nursing management of breast-feeding for preterm infants. J Perinat Neonat Nurs. 1988;2:42-55)

平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
分担研究報告書
育児不安の軽減のための低出生体重児の栄養指導に関する研究

分担研究者：佐藤 加代子（国立保健医療科学院 生涯保健部 公衆栄養室長）
研究協力者：石川 紀子（国立保健医療科学院 生涯保健部 協力研究員）
蓮見 美代子（国立保健医療科学院 生涯保健部 研究生）
田中 寛（国立成育医療センター 栄養管理部 栄養管理室長）
岡部 司（国立精神神経センター 武蔵病院 栄養管理室）
竹下 生子（元国立成育医療センター 栄養管理部）
田中久子、安田恭子（埼玉県坂戸保健所）
小口千春、渋川悦子（埼玉県朝霞保健所）

研究要旨：低出生体重児を育てる母親の育児不安の軽減に向けた望ましい栄養指導のあり方を検討するために、平成 13、14 年度は母親の育児不安や離乳食についての調査を実施し、母親の感じる不安等の把握に努めた。今年度は次の 4 点について検討した。（1）低出生体重児を育てる母親に対して、13 年度に実施した同じ対象の追跡調査および 13 年度とは異なる医療機関で 14 年度に実施した育児不安や離乳食についてのアンケート調査結果の検討から離乳食についての不安が大きいこと、「食べない」・「むらがある」などで困る母親が多いこと、また離乳開始・進め方などについて医師の指導によることが多いことを確認した。（2）低出生体重児のフォローアップを実施している医療機関における栄養指導の現状について医師にアンケート調査を実施し、低出生体重児の栄養指導を医師によって行われている施設が多いものの、限られた時間内に、離乳食や関する具体的な指導までは困難な場合も多いことを理由に、栄養士の配置を希望する施設は 8 割と多かった。（3）地域における低出生体重児支援事業に参加することによって、知識の導入と共に医師、保健師、栄養士等の専門職への相談が可能であること、また他の児の状況を知ること等により、母親の安心につながると考えられ、栄養面でも同様のことが伺われた。（4）本研究のまとめとして、低出生体重児を育てる母親らの不安等を軽減するための一助とすることを目的に、調査結果、現場における母親・専門職の声を基に離乳食についての不安・質問・困った経験等に対する Q を作成し、板橋班の医師・歯科医師・保健師・管理栄養士による回答例を示して、Q&A 集(案)として提示した。

（提言）低出生体重児及び家族へ支援のためには、離乳を中心とした栄養指導・栄養相談など、母親らが随時具体的な相談等のできる機会、場所のあることが望ましいと考える。医療機関内の健診等においては栄養士も含めたチーム医療による支援、また地域においては、児の状況を中心に対応出来る施設間、専門職の連携による支援、さらに同じ境遇、あるいは異なる境遇にある母親間の情報交換等によって、育児不安の軽減につながることを期待される。

（課題）今後の課題としては、医療機関や地域で複数の専門職、複数の施設がかかわる場合、母親の不安を助長したり、混乱させたりすることがないように、低出生体重児の栄養指導等に当たる専門職が連携し、より確実な情報の提供とその方策を検討していく必要がある。

A. 研究目的

低出生体重児を育てる母親の育児不安を軽減できるような栄養指導のあり方を検討することを目的とする。平成 13・14 年度の本研究では、低出生体重児の母親の離乳に関する不安として、離乳食の献立、栄養のバランス、あまり食べない、食事にむらがあるなどをあげた。今年度は別の医療機関で同様の調査を

した結果についても検討し、母親の不安等を

確認することにより、望ましい栄養指導・栄養相談のあり方を検討することとした。

また、低出生体重児の離乳の開始・進め方は、医師からの指導が多いものの、外来での診療時間が限られていることや離乳食の調理方法や具体的な内容が十分でないことから母親が満足できない状況にあることも考えられた。そこで今年度は、医療機関における低出生体重児のフォローアップ健診時における栄養指導の現状および栄養士の配置の希望を把握することを目的に、NICU 担当医師を対

象としたアンケート調査を実施した。

さらに、平成 13 年度の本研究における調査より、同じ立場の母親の集まり等に期待する声が多かったこと、平成 14 年度において、地域における低出生体重児の母親への支援状況についての検討を行ったことより、今年度は栄養問題へのより具体的な対応を探ることを目的に、保健所での実践例にかかわった。

本研究のまとめとして、これまでの本研究の中であげられた、母親の離乳食に関する不安を軽減するための方策の一つとして、母親らに役立つような Q&A 集を作成することを目的とした。

B. 研究方法

< 1. 母親へのアンケート調査 >

平成 13 年度の本研究において母親の不安や離乳食について、1 施設（S 医科大）で実施し、平成 14 年度には K 医療センターにおいても同様の調査を実施した。その調査期間は平成 15 年 2 月～3 月で、K 医療センターの発達外来及び乳幼児健診を受診した児の母親に対しアンケート調査用紙を配布し、記入後、回収した。

調査結果について児の出生体重別に検討し、また S 医科大での調査結果とも比較検討した。

(倫理面への配慮)

調査実施にあたり、対象の母親に対し、本研究の主旨を文書にて説明した。本研究の目的以外に調査対象の個人情報を用いられることはない。

< 2. NICU 担当医師に対するフォローアップ健診での栄養指導に関する調査 >

1) 調査対象：新生児連絡協議会登録名簿を基に全国の医療機関 176 施設、NICU 担当医師宛にハガキによるアンケート調査を依頼した。

2) 調査時期：2003 年 9 月～10 月

3) 調査項目：

- ①低出生体重児フォローアップ健診時の栄養指導担当者
- ②低出生体重児の診療・保健指導時間
- ③授乳指導で困ったこと
- ④離乳食指導で困ったこと
- ⑤授乳・離乳食指導の為の栄養士の希望
- ⑥栄養・食生活相談ごとについての部門

間・職種間の情報交換状況

< 3. 地域における取り組み >

埼玉県の 2 保健所(坂戸保健所、朝霞保健所)において実施された低出生体重児を育てている母親のための教室に参加し、栄養面での支援策を検討するため、離乳食、食事について気になること等を具体的に把握するとともに、可能な限りその場での相談にも応じることとした。

特に朝霞保健所では平成 4 年度から低出生体重児への支援事業が実施されており、事業を通して母親たちの要望や実績の積み重ねから情報提供ができるようなパンフレット等の発行にいたっている。

一つには平成 13 年度の教室に参加した有志の母親により文集「陽の当たる方へ」を作成した。これは、「図書やインターネットで同じ境遇の子どもの手記も読んで励まされたが、何より身近な地域で『自分と同じ人がいた』というつながりが苦しみや孤独感から解放される気持ちだった。だから、これから生まれるであろう同じような子どもと家族に向け、『自分たちもいるよ。だから安心してがんばろう』という気持ちを届けたい」という願いから生まれたものである。事業により、参加者自身が癒されると共に自分たちが味わった孤独感や罪悪感が少しでも小さくなるようこれからの人たちへ思いをめぐらす力になったと考えられる。

もう一つにはハイリスク児のための育児支援マニュアル『わくわく子育てサポートガイド』(極低出生体重児等を対象とした関係者向けマニュアル)を発行し、関係機関に配布した。これは、事業に参加した母親たちから「状況を理解していないと感じる保健指導によって悲しくなった」という意見などが出されたことや、市の保健師から「事業に参加して講義を受けたり、母親から率直な意見を聴いたりするととても参考になる。何か形になっているものはないか」との意見を受け、平成 13 年に作成したものである。

このような取り組みがなされている中で、栄養面での支援を充実させる方策を検討できるよう、主に極低出生体重児とその家族を対象とした育児支援事業に参加した。

< 4. 離乳に関する Q & A の作成に向けて >

不安軽減につながる栄養指導、栄養相談の場で活用できるような離乳食に関するQ&Aを作成するため、本研究中にあげられた質問内容を整理し、板橋研究班の他の方々にもご協力いただき、Q&A集（案）を作成した。

C. 研究結果

<1. 母親へのアンケート調査>

調査用紙を回収した166名の児についての回答について検討した。双胎を7組含むため、159名の母親より回答である。

児の出生体重は690g~4055gで、1500g未満の極低出生体重児12名(7.2%)、1500g以上2000g未満の児14名(8.4%)、2000g以上2500g未満の児28名(16.9%)、2500g以上3000g未満の児53名(31.9%)、3000g以上の児59名で(35.5%)であった。

児の在胎週数は25週から41週で、調査時月齢は1か月から20か月であった。対象児について表1に示す。

表1 調査対象児

母親(回答者)の年齢は18歳から45歳で、

出生体重 (g)	在胎週数(週)	調査時月齢(か月) (修正月齢)
1500g 未満 (n=12) (908±165)	27.2±1.9	7.3±2.7 (4.6±2.4)
1500~2000g (n=14) (1794±135)	34.1±2.0	6.9±4.6 (5.4±4.8)
2000~2500g (n=28) (2270±162)	36.7±2.2	6.5±3.9 (6.1±4.0)
2500~3000g (n=53) (2754±144)	38.4±1.3	7.3±3.1
3000g 以上 (n=59) (3269±256)	39.1±1.1	7.6±4.3

平均31.7歳であった。

離乳食をすでに開始している児は120名(72.3%)であったが、2000g未満の低出生体重児では26名中11名(42.3%)と少なかった。母親自身の判断により離乳食を開始したとの回答が56名(46.7%)、本や雑誌を参考にしたとの回答が55名(45.8%)と多かった(重複回答あり)。2000g未満の児では、医師の指導により開始したとの回答が5名(45.5%)と多く、

本や雑誌という回答があったのは、児の体重が1975g以上であった。また、保健師、栄養士との回答もそれぞれ14名(11.7%)、12名(10.0%)あったが、いずれも児の体重は2000g以上であった。

出生時から調査時までのいずれかの時期において、心配したり気がかりだったりしたこととして、全体では、授乳79名(47.6%)、皮膚75名(45.2%)、発育74名(44.6%)、離乳食67名(40.4%)の順に多かった。出生体重2000g未満の児26名中では、発育21名(80.8%)、離乳食17名(65.4%)、発達16名(61.5%)、授乳14名(53.8%)の順に多かった。睡眠について心配したのは、出生体重2000g以上の児の母親の方が多かった。

心配なこと、気がかりなことの経験を出生体重2000g未満と2000g以上に分けて表2に示す。

表2 今までに心配したこと

	2000g 未満 (n=26)	2000g 以上 (n=140)
発育	21(80.8%)*	53(37.9%)
離乳食	17(65.4%)*	50(35.7%)
発達	16(61.5%)*	27(19.3%)
授乳	14(53.8%)	65(46.4%)
排泄	12(46.2%)	43(30.7%)
予防接種	11(42.3%)*	35(25.0%)
病気	11(42.3%)	40(28.5%)
皮膚	10(38.5%)	65(46.4%)
睡眠	4(15.4%)	46(32.9%)*

* p<0.05

S医科大学での結果と比較すると、低出生体重児での離乳食の心配が多く、今回調査時にまだ離乳開始前の児の母親15名中9名(60.0%)が離乳食について心配と答えていたのが目立った。図1に心配なこと、気がかりなことを、2000g未満の児に多かった項目順に示す。また図2はS医科大学での調査結果である。