

(1) 母乳バンクと早産児の栄養

[講師] 櫻井 基一郎 (千葉市立海浜病院 新生児科 部長)

[要旨]

新生児の栄養は母乳が最適である。しかし、早産で出生した場合、母体の状況により十分な自母乳が得られないことがある。また近年では、超早産児であっても生後 12 時間前後からの経腸栄養開始を標準化する方針が報告されており、生後早期には自母乳が不足する傾向がある。そこで、我々は 2014 年に昭和大学江東豊洲病院内に母乳バンクを設立し、院内での試行期間を経たのちに、2017 年に日本母乳バンク協会を設立した。現在では国内 10 数か所へのドナーミルクの発送を行っている。また、早産児は母乳のみでは蛋白や脂質、カルシウム、リンなどの栄養素が不足するために HMS1.2 などの母乳強化物質が用いられている。しかし、これらは牛乳を原材料とするものであり、自母乳やドナーミルクを使用しても完全母乳栄養とは言い難い。牛乳成分により様々な副作用が増加することはよく知られており、今後は、母乳を主原料とした強化物質が望ましいと考える。本講義では、早産児の栄養管理、母乳バンクの基本から、ヒト母乳を用いた母乳強化の可能性について述べる。

[略歴]

平成 13 年 昭和大学医学部卒業、昭和大学小児科学教室入局
平成 14 年 公立昭和病院小児科
平成 17 年 昭和大学小児科 助教
平成 24 年 武蔵野赤十字病院 新生児科 副部長
平成 26 年 昭和大学江東豊洲病院 新生児内科
平成 29 年 昭和大学江東豊洲病院 新生児内科 講師
日本母乳バンク協会 理事
平成 30 年 日本小児医療保健協議会 栄養委員会 委員
日本母乳哺育学会 編集委員長
令和元年 昭和大学江東豊洲病院 新生児内科 准教授
令和 3 年 千葉市立海浜病院 新生児科 部長

[参考文献]

- 1) Hamilton E, Massey C, Ross J, et al. Early enteral feeding in very low birth weight infants. *Early Hum Dev.* 2014 May;90(5):227-30.
- 2) Ramel SE, Gray HL, Christiansen E, et al. greater early gains in fat free mass, but not fat mass, are associated with improved neurodevelopment at 1 year corrected age for prematurity in very low birth weight preterm infants. *J Pediatr* 2016;173:108-15
- 3) Johnston M, Landers S, Noble L, et al. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 2012 Mar;129(3):e827-41.

- 4) Quigley M, Henderson G, Anthony MY, et al. Formula milk versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Oct 17;(4)
- 5) 水野克己, 櫻井基一郎, 佐々木寛. 母乳の凍結乾燥処理に関する検討. *日本母乳哺育学会誌*, 2016;10(2):108-112
- 6) Kantorowska, A., Wei, J. C., Cohen, R. S., et al. Impact of Donor Milk Availability on Breast Milk Use and Necrotizing Enterocolitis Rates. *Pediatrics*, 137(3), :e20153123.
- 7) Arslanoglu S, Moro GE, Bellù R, et al. Presence of human milk bank is associated with elevated rate of exclusive breastfeeding in VLBW infants. *J Perinat Med*. 2013;41(2):129–131
- 8) Wemhoner A, Ortner D, Tschirch E, et al. Nutrition of preterm infants in relation to bronchopulmonary dysplasia. *BMC Pulmonary Med*. 2011;11:7
- 9) Morgan J, Young L, McGuire W: Delayed introduction of progressive enteral feeds to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 5
- 10) Mizuno K, Sakurai M, Itabashi K. Necessity of human milk banking in Japan: Questionnaire survey of neonatologists. *Pediatr Int*. 2015 Aug;57(4):639-44.
- 11) Donor Breast Milk Banks: The Operation of Donor Milk Bank Services. Centre for Clinical Practice at NICE(UK). 2010 Feb
- 12) Quigley, M. , Henderson, G., Anthony, M. Y. et al. Formula milk versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014 Apr 22;(4)

(2) 乳幼児哺乳・摂食障害、実践的な評価と対処

[講師] 大山 牧子（神奈川県立こども医療センター
地域保健推進部部長 新生児科医長）

[要旨]

NICU入院歴のあるこどもは哺乳・摂食障害のリスク児です。飲むこと食べることには呼吸の安定が必須ですが、慢性肺疾患や気道病変のため哺乳がうまくいかず、経鼻胃管で退院する方が一定程度います。また、早産、低体重もリスクです。本講演の内容は以下の通りです。

- 1) 哺乳・摂食は学んで学習する技能であることを知る。
- 2) 正常な哺乳・摂食の発達過程を学ぶ。
- 3) 小児摂食障害の定義と介入対象を理解する。
- 4) 摂食障害への具体的な介入支援ができる。

事例を通して経管栄養で退院した慢性肺疾患早産児の離乳支援、早産児に関わらず、離乳食の一期食のピューレ状のものは食べるけれど、粒が入ってくる、つまり2期食3期食のあたりでつまづく子どもへの対応、丸のみする、誤嚥が怖くて食形態をアップさせられないという悩みへの対処法など学びましょう。

[略歴]

1981年 岡山大学医学部卒業
1985年～ 神奈川県立こども医療センター新生児科
2013年～ 同地域保健推進部部長
2000年 国際認定ラクテーション・コンサルタント認定, 2020年再認定
2015年 SOS(Sequential Oromotor-Sensory) Approach to Feeding 基礎コース終了
2018年 SOS Approach to Feeding メンターシップコース終了
乳幼児摂食障害を対象とした「偏食外来」を 2015年から開始、現在年間 150名の新規患者を診療中。
2021年 偏食オンライン相談開始

[参考文献・資料]

- Praveen S. Goday PS, et al, Pediatric Feeding Disorder-Consensus Definition and Conceptual Framework. JPGN2019;68: 124-129
- Toomey KA, When children won't eat: Picky eaters vs problem feeders Assessment and treatment using Sequential Oral Sensory approach to feeding. SOS basic seminar handout. 2015年12月2日、サンノゼ
- Green RJ, et al, How to improve eating behavior during early childhood. Pediatric gastroenterology, hepatology & nutrition 2015; 18: 1-9. Morris SE, Klein MD/金子芳洋訳, 摂食スキルの発達と障害. 医歯薬出版, 第2版, 2009

- Chatoor I, Diagnosis and Treatment of Feeding Disorders in Infants, Toddlers, and Young Children. Zero to Three, 2009.
- Satter EM. The feeding relationship. J Am Diet Assoc. 1986 Mar;86(3):352-6. PMID: 3950279.
- 田角勝、これだけは伝えたい子どもの意欲を引き出す摂食・嚥下支援、医歯薬出版,2019.
- 田角勝、手づかみ離乳食、合同出版,2020
- 田角勝、トータルケアで理解する子どもの摂食・嚥下リハビリテーション、診断と治療社、2013.
- BLWをはじめよう、日本 BLW 協会、原書房、2020.
- WHO Guiding principles for feeding non-breastfed children 6-24 months of age
https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9241593431/en/
- 厚生労働省 保育所における食事の提供ガイドライン
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/pdf/shokujiguide.pdf>
- 内閣府 食品安全委員会「お母さんになるあなたへ」
<https://www.fsc.go.jp/sonota/maternity/maternity.pdf>
- [日本小児栄養消化器肝臓学会](#) (編集), [日本小児消化管機能研究会](#) (編集)小児慢性機能性便秘診療ガイドライン 2013
<http://www.jspghan.org/constipation/files/guideline.pdf> 2019.4.21 ダウンロード
- ブリストルスケール図
排泄ケアナビ http://www.carenavi.jp/jissen/ben_care/shouka/shouka_03.html
2019.4.21 ダウンロード
- 山元佳、栄養指標としての rapid turnover protein における小児基準値の策定、こども医療センター誌,2011; 40: 324-327.
- 神奈川県小児保健協会資料、神奈川県立こども医療センター 偏食外来パンフレット
<http://www.kanagawa-syounihokenkyoukai.jp/cat111194/>
- Feeding matter <https://www.feedingmatters.org>
米国の小児摂食障害を持つ家族、支援者向けのサイト。国際摂食障害カンファレンスを毎年開催。
- SOS 講座案内
<https://sosapproachtofeeding.com/start-here-for-professionals/>
- PFD ICD-10 Toolkit
https://www.feedingmatters.org/toolkit/?mc_cid=ade7c233d6&mc_eid=ca3d5a170a
- 経管からの離脱入院治療
Brown J, Successful gastrostomy tube weaning program using an intensive multidisciplinary team approach. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, (2014), 743-9, 58(6)

(3) タダラフィルを用いた胎児発育不全に対する胎児治療

[講師] 田中 博明 (三重大学産科婦人科 講師)

[要旨]

胎児発育不全に対する有効な胎児治療はなく、胎内での生育限界を向かえた時点で、胎外に娩出する以外に手段がないのが現状です。これまでに、様々な方法で胎児治療が試みられてきましたが、有効性を示すことはできませんでした。私たちは、ホスホジエステラーゼ 5 阻害薬の1つであるタダラフィルを用いて、胎児治療に挑戦しています。本講演では、胎児発育不全、胎内での管理方法、そしてタダラフィルを含めた胎児発育不全に対する胎児治療について概説させていただきたい。

[略歴]

2001年 愛媛大学医学部医学科 卒業

2001年 宮崎医科大学(現:宮崎大学) 産婦人科

2009年 宮崎県立延岡病院 産婦人科・周産期科

2013年 国立循環器病研究センター 周産期・婦人科

2015年 三重大学 産科婦人科

現在に至る

[参考文献]

1. Sakamoto M, Osato K, Kubo M, Nii M, Tanaka H, Murabayashi N, Umekawa T, Kamimoto Y, Ikeda T. Early-onset fetal growth restriction treated with the long-acting phosphodiesterase-5 inhibitor tadalafil: a case report. *J Med Case Rep.* 2016;10(1):317.
2. Kubo M, Tanaka H, Maki S, Nii M, Murabayashi N, Osato K, Kamimoto Y, Umekawa T, Kondo E, Ikeda T. Safety and dose-finding trial of tadalafil administered for fetal growth restriction: A phase-1 clinical study. *J Obstet Gynaecol Res.* 2017;43(7):1159-1168.
3. Tanaka H, Kubo M, Nii M, Maki S, Umekawa T, Ikeda T. Treatment using tadalafil for severe pre-eclampsia with fetal growth restriction. *J Obstet Gynaecol Res.* 2017;43(7):1205-1208.
4. Yoshikawa K, Umekawa T, Maki S, Kubo M, Nii M, Tanaka K, Tanaka H, Osato K, Kamimoto Y, Kondo E, Ikemura K, Okuda M, Katayama K, Miyoshi T, Hosoda H, Ma N, Yoshida T, Ikeda T. Tadalafil Improves L-NG-Nitroarginine Methyl Ester-Induced Preeclampsia With Fetal Growth Restriction-Like Symptoms in Pregnant Mice. *Am J Hypertens.* 2017 ;31(1):89-96.
5. Kubo-Kaneda M, Tanaka H, Maki S, Nii M, Umekawa T, Osato K, Kamimoto Y, Kondo E, Ikeda T. Placental growth factor as a predictor of the efficacy of tadalafil treatment for fetal growth restriction. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;32(17):2879-2882.

6. Tachibana R, Umekawa T, Yoshikawa K, Owa T, Magawa S, Furuhashi F, Tsuji M, Maki S, Shimada K, Kaneda MK, Nii M, Tanaka H, Tanaka K, Kamimoto Y, Kondo E, Kato I, Ikemura K, Okuda M, Ma N, Miyoshi T, Hosoda H, Endoh M, Kimura T, Ikeda T. Tadalafil treatment in mice for preeclampsia with fetal growth restriction has neuro-benefic effects in offspring through modulating prenatal hypoxic conditions. *Sci Rep.* 2019;9(1):234.
7. Maki S, Tanaka H, Tsuji M, Furuhashi F, Magawa S, Kaneda MK, Nii M, Tanaka K, Kondo E, Tamaru S, Ogura T, Nishimura Y, Endoh M, Kimura T, Kotani T, Sekizawa A, Ikeda T. Safety Evaluation of Tadalafil Treatment for Fetuses with Early-Onset Growth Restriction (TADAFER): Results from the Phase II Trial. *J Clin Med.* 2019;8(6):856.
8. Tanaka K, Tanaka H, Maki S, Kubo M, Nii M, Magawa S, Hatano F, Tsuji M, Osato K, Kamimoto Y, Umekawa T, Ikeda T. Cardiac function and tadalafil used for treating fetal growth restriction in pregnant women without cardiovascular disease. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;32(15):2460-2462.
9. Kawamura T, Tanaka H, Tachibana R, Yoshikawa K, Maki S, Toriyabe K, Takeuchi H, Katsuragi S, Tanaka K, Ikeda T. Maternal tadalafil therapy for fetal growth restriction prevents non-alcoholic fatty liver disease and adipocyte hypertrophy in the offspring. *Sci Rep.* 2021;11(1):1186.
10. Furuhashi F, Tanaka H, Maki S, Tsuji M, Magawa S, Kaneda MK, Nii M, Tanaka K, Ogura T, Nishimura Y, Endoh M, Kimura T, Kotani T, Sekizawa A, Ikeda T; MIE Study Group. Tadalafil treatment for preeclampsia (medication in preeclampsia; MIE): a multicenter phase II clinical trial. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(22):3709-3715.

(4) 周産期における遺伝医療・遺伝カウンセリングの実際

[講師] 小川 真紀（宮城県立こども病院 成育支援局 認定遺伝カウンセラー）

[要旨]

染色体や遺伝子など遺伝情報を利用した医療が、多くの診療科で始まっていると思います。当院では臨床遺伝専門医とともに認定遺伝カウンセラーが、周産期から小児期までの遺伝カウンセリングを担当しています。周産期では出生前検査、胎児異常、新生児期の異常などが遺伝カウンセリングの対象になっています。遺伝カウンセリングでは、病歴、家族歴、診察、各種検査、遺伝子解析を組み合わせ、正確な診断のサポートを行い、疾患に応じた継続的なフォロー、院内各科との連携を図っています。また、遺伝情報という血縁者で共有する不変的な情報は、家族的な課題につながりやすいため、ご家族へのフォローも継続的に行っています。今回は、1)遺伝カウンセリング、認定遺伝カウンセラーについて、2)遺伝学的検査の特徴、3)出生前検査の実際、4)希少な遺伝性疾患診断の経過、5)遺伝性疾患と家族の思い、についてご紹介します。

[略歴]

1995年 東洋英和女学院大学人文学部社会科学科 卒業

1995年～1996年 精神科クリニックデイケアスタッフ

2000年 聖路加看護大学 卒業

2000年～日赤医療センター 胸部外科看護師

2007年～2011年 仙台市内個人クリニック外来助産師

2011年～2016年 仙台市嘱託職員 保健師

2014年 東北大学医学系研究科医科学専攻遺伝カウンセリングコース 入学

2016年 東北大学医学系研究科医科学専攻遺伝カウンセリングコース 修了

2016年 宮城県立こども病院成育支援局 認定遺伝カウンセラー

[参考文献]

- ・ Wendy R. Uhlmann 編, A Guide to Genetic Counseling, Second Edition, Wiley-Blackwell,2009
- ・ First-Trimester or Second-Trimester Screening, or Both, for Down's Syndrome. N Engl J Med 2005; 353:2001-2011
- ・ 監訳:福嶋義光:トンプソン&トンプソン 遺伝医学、メディカルサイエンスインターナショナル、2009
- ・ 佐々木愛子・左合治彦ら: 日本における出生前遺伝学的検査の動向 1998-2016, 日本周産期・新生児医学会雑誌 2018;54:101-107
- ・ GENEReviewsJapan.2003-2022 <http://grj.umin.jp/> 2022.01.27 アクセス
- ・ 日本医学会「医療における遺伝学的検査・診断に関するガイドライン」2011
- ・ 遺伝関連 10 遺伝学的学会「遺伝学的検査に関するガイドライン」2015

- ethical and policy issues in genetic testing and screening of children; *Pediatrics* ,2013. 131 (3): 620–622

(5) 先天性気管狭窄症～サブスペシャリティ研修時の症例から学ぶ～

[講師] 渡辺 達也 (宮城県立こども病院 新生児科 科長)

[要旨]

先天性気管狭窄症はまれな先天疾患です。ほかの先天異常と合併することが多く、特に PA sling や片肺無形性との合併率が高いことが知られています。本疾患は乳児期の感染症で呼吸状態が悪化する場合が多く、時に生命の危険にさらされます。呼吸困難が改善しないか繰り返す場合には外科的手術を検討しますが、日本国内で手術可能な施設は限られています。つまり手術を要する時は、呼吸不全での長距離搬送を余儀なくされることも多いといえます。出生直後の診療を行う新生児科医には、頻度の高い合併症から本症を診断し、適切なフォローアップにつなげる責務があると考えています。

自分が本症を経験したのは卒後 6 年目でした。その時の強烈な体験は、キャリアを重ねた現在まで何度も役立っています。本日は、自分の経験を共有し、今後の診療の一助になれば幸いです。

[略歴]

- 1996 年 東北大学医学部卒業
山形県立中央病院 小児科
- 1998 年 東北大学医学部附属病院 周産母子センター
- 2001 年 神奈川県立こども医療センター 新生児科
- 2005 年 東北大学病院 周産母子センター
- 2014 年 宮城県立こども病院 新生児科

[参考文献]

1. 渡辺達也、星野陸夫、猪谷泰史. 出生直後より呼吸困難を呈した先天性気管狭窄症、左肺動脈右肺動脈起始症合併の一例.こども医療センター医学誌 2005; 34: 194-198.
2. Hofferberth SC, Watters K, Rahbar R, et al. Management of Congenital Tracheal Stenosis. Pediatrics. 2015 Sep; 136(3): e660-9. doi: 10.1542/peds.2014S-3931.
3. Chen L, Zhu L, Wang H, et al. Surgical management strategy of slide tracheoplasty for infants with congenital tracheal stenosis. J Thorac Cardiovasc Surg. 2021 Nov 4: S0022-5223(21)01523-3. doi: 10.1016/j.jtcvs.2021.10.047.
4. 下島直樹, 福島直哉, 廣部誠一. 先天性気管狭窄症. PROGRESS IN MEDICINE 41(2): 135-139, 2021.
5. 樋口昌孝. 気管狭窄(先天性気道疾患). 小児科臨床 69(4): 598-604, 2016.
6. 山田健太, 奥野貴士, 徳力周子ほか. 胎児期に右胸心を指摘され, 出生後に右肺欠損症と診断された 1 例. 小児科臨床 67(11): 2203-2209, 2014.