OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	乳児消化管のレ線学的研究 第2報 正常乳児の大腸レ線像
Author(s)	吉田, 浩一
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1960, 20(6), p. 1228-1235
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17234
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

乳児消化管のレ線学的研究
(第2報) 正常乳児の大腸レ線像

東北大学医学部小児科学教室(主任 佐野保教授)
医学部助手 吉田浩一

(昭和35年5月30日受付)

1. 緒言

人体に於ける大腸の形態位置及び経過に関しては既に解剖学に於て明らかであるが生体に於ける内臓の状態は必ずしも解剖学に於けると同様ではない. 生体に於ける消化管の状態を把握せんとする努力は1904年に Rieder が次消酸蒼塩を経口的に用いて人体消化管のレ線造影を行つて以来, 内外諸学者により精力的に続けられ, その研究分野は胃十二指腸より次第に小腸並びに大腸へと及んだが大腸そのものの検索に就いては1911年 Haenisch[37] が造影剤注腸による大腸のレ線学的検索を行つて以来本格的に推進された. 併し成人に於ける消化管のレ線学的研究の発展は著るしいが小児科領域に於ては成人と異なりレ線検査施行上, 種々の障碍並びに制約があり思うにまかせぬ事が多い. 一般に消化管のレ線検査に於ては能う限り生理的状態に於て観察する事が望ましく, この目的の為には造影剤の経口投与が有利な訳であるが経口投与は大腸の検査の目的には余りに長時間を要し且つ好む部位を好む時期に観察し得ぬ場合もあり小児科領域に於て, 特に日常の臨床に於ては注腸法によるのが便利である.

乳幼児に於ては Hirschsprung 氏病, 腸重積症, 腹部腫瘍其の他大腸のレ線学的検索を必要とする疾患も多く, この際, 正常乳児の大腸のレ線所見の把握は絶対的に必要である. 我国に於ける, この方面の研究は少く且つ大腸の形態其のものに限るものが多い様である.

著者は生後32日より1年19日に亘る正常乳児10例に就きバリウム注腸による大腸のレ線学的検索を行つたので, 其の成績を報告する.

2. 検査の対象

臨床的に下痢或は便秘等の何等の病的消化器症状を示さざる正常乳児10例にて年令は生後1月2日より1年19日に亘り, 内男児8例女児2例であつた.

3. 検査の方法

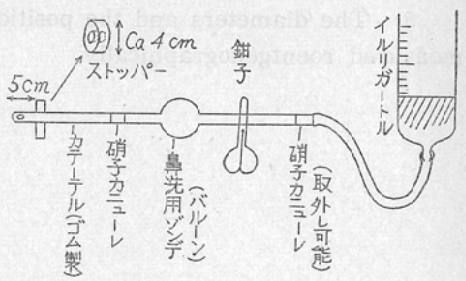
1) 検査施行前の準備

被検乳児は透視施行約30分前に石鹸水灌腸を行い出来る限り大腸内容の排泄を図つた.

2) 造影剤並びに用具

使用並びに調製容易なる為, 東北大学黒川教授調製の Balgin 共成(アルギン酸添加硫酸バリウム)を倍量の微温湯に溶解し体温程度に温めて使用した.

第1図 注腸用具略図



器具は松永氏[37]考案の器具のカテーテル(10~13号)の尖端, 約5cmの所にゴム製のストッパーを附して使用した. 即ち此により暗室中に於けるカテーテルの保持を容易にし且つこのストッパーを肛門部に圧着する事によりバリウム(以下 Ba

と略記）の洩出を防ぐ事が可能でコツヘル鉗子でゴム管を抑へ鼻洗用ゾンデの球部（内容60cc）の圧を加減する事により Ba の直腸内への自然流下，加圧注入及び吸出も可能で又，イルリガートル内 Ba のの攪拌も容易であり更に球部を通過せしめる Ba 及び空気の量を計測しながら注入或は吸出を行う事も出来る．（第1図参照）

3）検査体位

成人の場合，腹位骨盤高位にて施行するのが一般であるが乳児に於ては腹臥位では暗室内での保持が困難なる為，背臥位を用い稍々骨盤高位として行つた．又レ線透視時1㎜厚の鉛板を被検児の臀部下に置きカテーテル保持者の手のレ線被曝防禦を行つた．

4）レ線器械及び撮影の条件

使用レ線器械は第一報に詳述せる如く大阪レントゲン製 Sirius 810型を用い，撮影条件は管電流50mA，曝射時間 0.1秒，管電圧は乳児の腹部の厚さにより加減したが大約46～56ＫＶを使用した．其の他の諸条件は第1報に同様であつた．

4．検査成績

1）透視及び撮影の概要

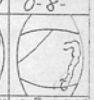
背臥位骨盤高位にてカテーテルの尖端にオリーブ油を塗布し肛門内に挿入しゴムストツパーを片手にて押える．イルリガートルの高さを約70cmとし体温に温めた Ba を注入する．この際 Ba の注入は出来る限り静穏に行い便意を催さざる如くす．Ba は直腸を充盈し次いでＳ字状結腸を充盈するがＳ字状結腸屈曲部にて稍々抵抗がある．この際注腸具のバルーンの軽い圧迫で Ba は容易に下行結腸を上行し左結腸曲に達する左結腸曲通過の際に相当の抵抗があるが（個人差あり）乳児を右側臥位としバルーンの圧を利用すれば Ba は容易に横行結腸に移行し更に右結腸曲の軽度の抵抗を越えて上行結腸及び盲腸に移行する．Ba が盲腸に達すれば右側臥位の儘，乳児の上行結腸に逆行する如くに右腹部に軽度のマツサージを加え盲腸並びに虫垂の充盈を試みて後，正面像及び右側臥位での撮影を行う，この際大腸は半充盈像と云うべき像を得られる如くし，過充盈の場合はバルーンの陰圧を利用して Ba の一部を適宜に排泄する．撮影時，体位は正確に背臥位或は右側臥位とし管球焦点を第3腰椎の高さとしフイルム面を出来るだけ乳児に近ずけた．

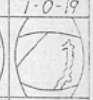
第1表　正常乳児Ｓ字状結腸レ線所見

No	1	2	3	4	5
性別	♂	♂	♂	♂	♀
年令	0-1-2	0-1-12	0-2-5	0-4-29	0-8-
腹腔に対する位置及び形態					
L線上の直径 中等度充盈時	2.1~3.0cm	2.0~2.5"	2.3"	2.3~3.5"	2.0~3.0"
可動性	＋	＋	－	＋	＋＋

No	6	7	8	9	10
性別	♂	♂	♀	♂	♂
年令	0-9-	0-9-	0-9-	0-10-	1-0-19
腹腔に対する位置及び形態					
L線上の直径 中等度充盈時	2.0~2.5cm	2.0~2.5"	3.0"	2.0~3.5"	2.0~3.0"
可動性	＋	＋＋	＋	＋	＋＋

第2表　正常乳児下行結腸レ線所見

No	1	2	3	4	5
性別	♂	♂	♂	♂	♀
年令	0-1-2	0-1-12	0-2-5	0-4-29	0-8-
腹腔に対する位置及び形態					
L線上の直径	1.9~3.0cm	2.0~3.5"	2.0~2.5"	3.5~3.7"	2.5~3.0"
可動性	－	±	－	－	±
Haustura	＋	＋	＋	＋	＋

No	6	7	8	9	10
性別	♂	♂	♀	♂	♂
年令	0-9-	0-9-	0-9-	0-10-	1-0-19
腹腔に対する位置及び形態					
L線上の直径	1.2~1.8cm	2.0~3.0"	2.5~3.0"	2.5~3.0"	3.0~3.5"
可動性	±	－	±	－	－
Haustura	＋＋	＋＋	＋	＋	＋＋

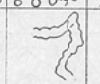
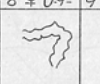
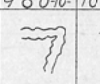
2）各部

a）Ｓ字状結腸（第1表参照）

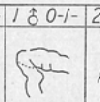
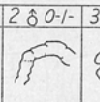
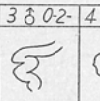
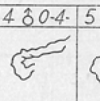
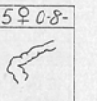
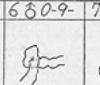
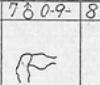
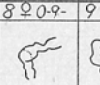
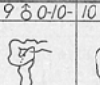
中等度充盈時に於けるＳ字状結腸の太さは2～4cmに及ぶ，第3例を除いて9例共可動性を認めたが其の内正中線を越えて左右の腹腔に自由に移動し得るもの，著明（＋＋）3例（第5，7及び10例）軽度（＋）は6例（第1，2，4，6，8及び9例）であつた．

圧迫等の操作を加えず背臥位にて自然にＳ字状結腸が腹腔に対してとつた位置及び形態を図示すれば第1表第1行の如くでありＳ字状結腸の大部分が右腹部に存したもの3例(第1，2及び6例)中央部に存したもの6例（第3，4，5，7，

第3表　正常乳児左結腸曲レ線所見

No 性 年令	1 ♂ 0-1-	2 ♂ 0-1-	3 ♂ 0-2-	4 ♂ 0-4-	5 ♀ 0-8-
形態					
識別	明瞭	〃	稍不明瞭	明瞭	〃
高さ	LW1	BW12	BW12	BW12	LW1
位置	左乳上	左乳上	内	外	外
可動性	−	−	−	−	−
No 性 年令	6 ♂ 0-9-	7 ♂ 0-9-	8 ♀ 0-9-	9 ♂ 0-10-	10 ♂ 1-0-
形態					
識別	明瞭	〃	稍不明瞭	明瞭	〃
高さ	BW11	BW11	BW11	LW2	LW2
位置	左乳上	左乳上	外	外	左乳上
可動性	−	−	−	−	−

第4表　正常乳児右結腸曲レ線所見

No 性 年令	1 ♂ 0-1-	2 ♂ 0-1-	3 ♂ 0-2-	4 ♂ 0-4-	5 ♀ 0-8-
形態					
識別	明瞭	不明瞭	明瞭	不明瞭	不明瞭
高さ	LW1	LW1	LW1	LW3	LW2
位置	右乳上	内	右乳上	外	右乳上
可動性	−	−	−	−	+
No 性 年令	6 ♂ 0-9-	7 ♂ 0-9-	8 ♀ 0-9-	9 ♂ 0-10-	10 ♂ 1-0-
形態					
識別	明瞭	〃	〃	〃	〃
高さ	LW1	LW1	LW2	LW2	LW3
位置	内	内	右乳上	外	右乳上
可動性	−	−	−	−	−

第5表　正常乳児横行結腸レ線所見

No 性 年令	1 ♂ 0-1-	2 ♂ 0-1-	3 ♂ 0-2-	4 ♂ 0-4-	5 ♀ 0-8-
結腸曲高	LW1 LW1	LW1 BW12	LW1 BW12	LW1 BW12	LW2 LW1
腹腔に対する位置及び形態					
太さ	3.5~3.6cm	2.5~3.0"	2.5~2.5"	3.7~4.0"	3.0~4.0"
可動性	±	±	±	+	±
Haustura	∓	+	+	+	+
No 性 年令	6 ♂ 0-9-	7 ♂ 0-9-	8 ♀ 0-9-	9 ♂ 0-10-	10 ♂ 1-0-
結腸曲高	LW1 BW11	LW2 BW11	LW2 BW11	LW2 LW2	LW3 LW2
腹腔に対する位置及び形態					
太さ	1.5~2.0cm	2.0~3.5"	2.8~2.9"	2.8~3.4"	3.0~3.5"
可動性	±	±	±	±	±
Haustura	∓	±	+	+	+

9及び10例）左腹腔に存したもの1例（第8例）であつた．成人の如く骨盤腔内に略限局するものは少く第3例を除き他は異常に長く且つ複雑な形態を示し殆んど下腹腔を充すが如き観があつた．其の高さは種々でBaの充盈の程度や手圧等により上縁が右肝縁に達するものもあつたが，その影響する因子を除けば本来の位置に復帰した．

b）下行結腸（第2表参照）

太さは中等度充盈時，直径 1.2乃至 4.0cmであつた．左側後腹壁に附着して下行するので殆んど可動性はないが10例中4例（第2，5，6及び8例）に極く軽度の可動性を認めた．結腸膨出（Haustura）は全例に1乃至数個認めた．位置は第2表の如く左結腸曲の形態により相当の変化を認めた．更に第7表の側面像より明らかな如く下行結腸は後腹壁と云うよりは左側腹壁に附着して下行する事が推察された．

c）左結腸曲（第3表参照）

横行結腸及び下行結腸の境界をなす曲部であるがレ線上曲部が明瞭であつたもの8例（第1，2，4，5，6，7，9及び10例）曲部の境界が稍々明瞭を欠くもの2例（第3及び8例）であつた．高さは高位に存する曲部の中心の椎骨高を以つて示せば第11胸椎3例（第6，7及び8例）第12胸椎3例（第2，3及び4例）第1腰椎2例（第1及び5例）第2腰椎2例(第9及び10例)にて左右の位置は正面像にて左鎖骨中央線より外側にあるもの4例（第4，5，8及び9例）左鎖骨中央線上に在るもの5例（第1，2，6，7及び10例）内側にあるもの1例（第3例）であつた．形態は10例中6例は明瞭であつたが4例（第3，6，7及び8例）は2屈曲をもつて左結腸曲を形成して居た．可動性は全例に認められなかつた．

d）右結腸曲（第4表参照）

上行結腸及び横行結腸の境界をなす曲部であるが屈曲が明瞭なるもの7例（第1，3，6，7，8，9及び10例）屈曲が緩徐で曲部の明瞭ならざるもの3例(第2，4及び5例)であつた．位置に就いては，屈曲の復雑なるもの，曲部の明瞭ならざるものは可動なる横行結腸が固定せる上行結腸に移行する曲部の高位に存するものをレ線上の右結腸曲とし，その屈曲の中心の位置をもつて右結腸曲の位置とすれば，第1腰椎5例（第1，2，3，6及び7例）第2腰椎3例（第5，8及び9

例）第3腰椎2例（第4及び10例）にてその範囲は第1腰椎から第3腰椎に及んで居た．左右の位置は右側鎖骨中央線上に存したもの5例（第1，3，5，8及び10例）此より外側に存したもの2例（第4及び9例）内側に存したもの3例（第2，6及び7例）であつた．且つ年令の若きもの程屈曲が単純化する傾向がみられた．

e）横行結腸（第5表参照）

左右両結腸曲に境界され腸間膜により後腹壁に附着し可動なる部分であるが，その形態は第5表の如く一般に右結腸曲より左斜上方に軽度に上行し左結腸曲に達する．但し成人横行結腸の如く甚はだしく下垂せるものは少く第7例の如く下垂せる如く見えたものも左結腸曲の屈曲が複雑なる為で横行結腸の下垂によるものでなかつた．左右結腸曲の高さが等しい例は第1例のみで他9例は各れも左結腸曲が高位を占めて居た．中等度充盈時の腸管の太さは直径 1.5～ 4.0cmであつた．全例共可動性を示したが成人程ではなく又全例共結腸膨出を示した．

f）上行結腸及び盲腸

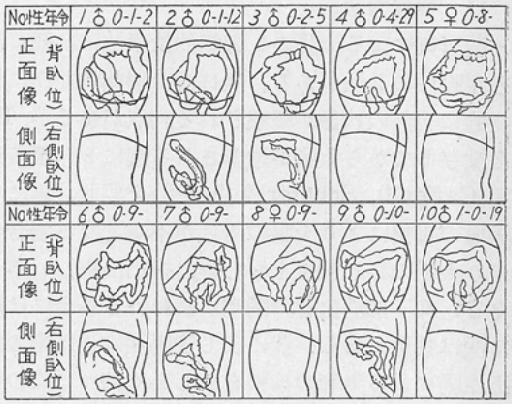
第6表第1行の如く種々の形態を示した．特異

第6表　正常乳児上行結腸及び盲腸レ線所見

No 性 年令	1♂ 0-1-	2♂ 0-1-	3♂ 0-2-	4♂ 0-4-	5♀ 0-8-
腹腔に対する位置及び形態					
盲腸末端の高さ位置	LW4 正中	LW3 外	SW3 内	LW4 内	LW5右乳上
太　さ	2.7～2.8	1.8～2.0	2.3～2.5	2.7～2.8	2.7～3.0
可 動 性	±	−	−	−	+
Haustura	±	+	+	+	+
No 性 年令	6♂ 0-9-	7♂ 0-9-	8♀ 0-9-	9♂ 0-10-	10♂ 1-0-
腹腔に対する位置及び形態					
盲腸末端の高さ位置	LW5 右乳上	SW1 右乳上	SW2 内	LW4 外	LW5 外
太　さ	2.3～2.5	3.0～3.5	2.3～3.0	2.0～2.5	3.0～4.0
可 動 性	−	−	−	−	−
Haustura	+	+	+	+	+

的なのは第2，4，5，6及び7例に見る如く盲腸末端が外方或は内方に向つて屈曲固定されて居た事である．盲腸末端が骨盤腔内に存したものは3例（第3，7及び8例）のみで他は各れも骨盤腔外に存した．太さは直径 1.8～ 4.0cm であつた．

第7表　正常乳児大腸全走行レ線所見



盲腸末端の可動性に就いては軽度の可動性を認めたものは第5例のみで他は手圧等を加えても可動性は認められなかつた．

全例共結腸膨出を認めた．盲腸末端の高さは第3腰椎1例（第2例）第4腰椎3例（第1，4及び9例）第5腰椎3例（第5，6及び10例）第1乃至2薦椎3例（第3，7及び8例）であつた．左右位置は左鎖骨中央線上4例（第5，6，7及び8例）左鎖骨中央線外にあつたもの3例（第2，9及び10例）略正中線上に存したものは3例（第1，3及び4例）であつた．

g）全走行（第7表参照）

正面像にては成人に比しS字状結腸部が長く且つ複雑な屈曲を示す傾向があり年令の若きもの程，左右結腸曲の構造は簡単となる傾向を認めた．且つ全腸壁に結腸膨出（**Haustra**）を認めたが（著明4例，中等3例，軽度3例）概して腸壁は円滑であつた．全例共盲腸は充盈し得たが虫垂の造影は1例も行い得ず廻腸末端への **Ba** の逆流は10例中4例（第5，6，7及び8例）に認められた．

右側臥位に於ける撮影は5例（第2，3，6，7及び9例）に行つたが正面像と異なり腸管の走行は一定せず特にS字状結腸の経過，長さ，位置等に多様性を認め且つ左右結腸曲は明瞭に指摘し得なかつた．

5. 総括及び考按

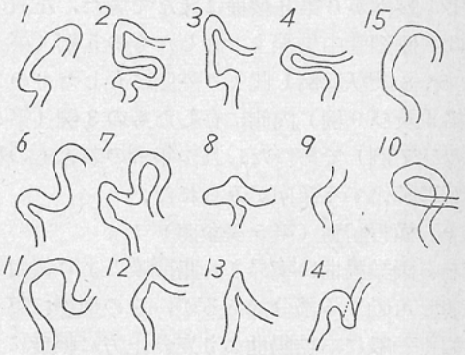
1) 検査方法

造影剤による大腸のレ線学的検索法には経口法と注腸法の2法がある．経口法は形態的並びに機能的に自然の状態が観察される利点があるが Ba を投与してから大腸が造影される迄に2乃至6時間(Caffey[14], Schäfer[16],黒川[28])を要し，更に小腸像の重復により大腸の所見が不明となる場合もあり大腸の好む部位を好む時に描出出来ない事もある．又下部消化管の閉塞が疑われる場合には経口法は禁忌である．此に反し注腸法は造影剤の加圧注腸による腸管の拡張を来し易く稍々自然の所見を欠く憾みはあるが好む時に大腸の好む部位を観察し得，実施も容易で乳児大腸造影に対して適法であると考える．原則として経口法並びに注腸法を行い夫々の所見を比較すべきであるが（Schäfer）乳児にては経口法が実施上困難で不可能の事が多い．一般に成人並に幼児には骨盤高位腹臥位が用いられるが Schäfer は乳児に腹臥位を用いる事には何の利点もないと述べて居る．保持並びに注腸実施の容易な事と乳児の腹部の厚さは成人程でなくレ線像のボケも少い事から著者は骨盤高位背臥位を用いた．

注腸する水圧に就いてCaffeyは2フィート以下の比較的低圧で能うかぎり緩除に行う事が大切であると述べて居る如く，腸管の人為的拡張と便意による腹圧を防ぐ為に著者は70cm水柱で注腸を行い止むを得ない時のみバルーンで加圧を行つた．

2) S字状結腸の位置に就いて Peteri[32] はS字状結腸は小骨盤腔内に存し全体として正中線より左側に存する事が多く時に正中線上或は右側に存する事もあると述べ Henderson[33] は新生児105例中S字状結腸が正中線上にあるもの60例，右側にあるもの34例，左側10例で，その大部分が高位に位置し頂部が第2乃至3腰椎に及ぶものが多いと述べ，弘[34]氏は乳児のS字状結腸の40%が右下腹部に在り第2乃至3腰椎の高さに在ると述べ，又，岩崎[35]氏は3年未満の乳児及び幼児のS字状結腸の過半数は右腹部に存し高く位置して第10胸椎に及ぶと述べて居る．著者の例では10例

第2図 S字状結腸形態分離（岩崎氏）



中，正中線上5例，右側3例，左側2例，で全例共小骨盤腔から発するがS字状部の全経過が骨盤腔中にあるものは1例のみで他は長く腹腔中に伸展した．

形態に就いて Peteri, 弘は多様性を示すが乳児では主として二屈曲より成るS字型を示すものと，1つの環を形成する型の2型を示す事が多いと述べて居る．岩崎氏はS字状部の形態を14型に分類して乳児には第3型が多いと述べて居る．（第2図参照）著者の例では環を形成するもの1例にて他は何れもS字型の変型を示した．

S字状結腸の太さに就いて Henderson は新生児 105例中77例は中等度の太さを示し異常に太いもの25例，狭いもの3例と云い，弘氏は乳児で平均直径 2.5cmと云い，岩崎氏は乳児で直径 1.4～3.0cmと述べて居る．著者の例にては 2.5～ 3.5 cmに及んだ．S字状部の可動性に就いて Henderson は新生児 105例中著明な可動性を示すもの25例，中等度の可動性を示すもの71例，軽度9例と述べて居るが，著者の例では10例中手圧により正中線を越えて他側に移動可能のもの3例，正中線は越えないが相当に可動性を示すもの6例，可動性を示さぬもの1例であつた．

3) 下行結腸の形態に就いて岩崎氏は此を6型に分類し乳児に於ては直線状に斜行及び直上する第1及び第4型の多い事を述べ，逆にHendersonは新生児 105例中33例に屈曲或は蛇行等の過剰形成（Rednndant Loop）を認めて居る．著者の

10例では8例が直線に近い経過を示したが2例は逆“く,,字の如き屈曲を示した．下行結腸の太さに就いて Peteri は新生児平均 1.5～ 2.0cm，乳児 2.5～ 3.0cmと述べて居るが著者の例では最も太い部位で 1.2～ 1.8cm乃至 3.0～ 3.5cmであつた．可動性に就いて Peteri は固定強固で可動性少き事を述べて居るが，逆に岩崎氏は或る程度の可動性を認めて居る．著者の例では10例中4例にS字状結腸との移行部に軽度の可動性を認めた．

4) 左結腸曲の形態に就いて Henderson は105例中35例に過剰形成を認めたと述べ岩崎氏は左結腸曲の形態を4型に分類して居るが各れも鋭角を示すと述べて居る．著者の例も10例中9例は鋭角に交わり且つ2個の屈曲より形成されるものが10例中4例に存した．高さに就いても Peteri は乳児は著明に高位を示すと述べ岩崎氏は第11胸椎乃至第2腰椎の高さと述べて居るが著者の例も第11胸椎より第2腰椎に及んだ．可動性に就いては Peteri の述べる如く全例に此を認めなかつた．

5) 右結腸曲の形態に就いて Peteri は小児では多様性を示すが一般に約 100～ 120度の鈍角をなし特に幼弱乳児では殆んど其の屈曲が消失し上行結腸が平に横行結腸に移行する事が屢々であると述べ Henderson は過剰形成は右結腸曲には普通に見られ 105例中 103例に此を認めたと述べて居る．著者の例にては鈍角を形成せるもの10例中6例，過剰形成を示したもの4例，明瞭に其の位置を認め得たもの7例であつた．Peteri は右結腸曲は固定が弛く可動性があり手圧により屈曲を完全に解き得ると述べて居るが著者の例にては過剰に形成された屈曲の一部を手圧により軽度に動かし得るものはあつたが右結腸曲全体としての可動性を認めたものは10例中1例のみであつた．

6) 横行結腸に就いて Peteri は右結腸曲は左結腸曲よりも下位に存し，この間を結ぶ横行結腸は胃の大彎に副つて曲り胃の位置並びにその充満の状態により変化し，大別してM，V，及びW型の3型を示すと述べ，木村[36]氏は剖検例の所見から横行結腸の形態を7型に分類し乳児に於ては右下方から左上方に直線的に斜行する第3型が多く横行結腸中央部が首飾り状に下垂する第4型は少いと述べて居る．著者の例では10例中8例左結腸曲が高位を示し其の走行は中央部が稍々下垂せるもの2例で他は各れも直線状に斜行した．Peteri は横行結腸は年長児では可動性が著明となるが乳児では高度の可動性は認められないと述べ Henderson は新生児 105例中40例に可動性を認めて居る．著者の10例では全例に軽度の可動性を認めたが著明なものは1例のみであつた．太さに就いて Peterie は新生児 2.5cm，乳児 3.0cmと述べて居るが著者の例では 1.5～ 2.0cm乃至 3.0～ 3.5cmを示した．

7) 盲腸及び上行結腸に就いて Peteri は乳児に於ては盲腸と上行結腸とはレ線上區別し得ず一連の帯として見られ，この部は屢々長いが時に非常に短かく僅々数cmを出ずして右結腸曲に移行する事があると述べ Henderson は盲腸と上行結腸とは少量の Ba を用いれば（60～75cc）乳児でも著明な収縮輪によつて區別し得ると述べ更に盲腸の胎生期型のものは円垂型を示し屢々新生児に見られると云う．新生児 105例中33例に盲腸の尖端が内側に向いその中上行結腸の過剰形成が見られるものには盲腸が時に上方に向く事もあると述べて居る．著者の例にては全例共盲腸と上行結腸とはレ線上區別し得ず盲腸の尖端の向う方向は下方に向くもの10例中5例，内方に向うもの4例，上方1例であつた．位置に就いて Henderson は新生児盲腸 105例中右腸骨窩に存するもの53例にて26例が腸骨櫛より高位に存し他の26例が略々腸骨櫛の高さに存したと述べて居る．著者の例にては右腸骨窩に盲腸の存したものは10例中3例にて他は各れも腸骨櫛より高位に存した．Peteri は乳児の盲腸及び上行結腸には高度の可動性があり手圧により正中線上までも可動であると述べて居り，又，木村は解剖例より上行結腸及び盲腸の後腹壁に対する附着状態を調査して乳児では上行結腸は後腹壁に固定され盲腸部のみ固定されない型が70%に認められたと述べて居る．著者の例で手圧による盲腸の可動性を認めたものは10例中2例のみであり且つ，この2例も手圧により正中線迄

は移動し得なかつた．太さに就いて Peteri は新生児 2.5～ 3.0cm，乳児 4.0～ 4.5cmと述べて居るが著者の例にては最も太い部分を測定して 2.0～ 2.5cm乃至 3.0～ 4.0cmであつた．

8） 大腸全体の走行に就いては Peteri[32], Schmid[18], Caffey[14] 等の述べる如く成人でもその走行及び形態には多様性が認められ特に小児にては走行並びに形態のみならず腸管の幅，伸展性及び運動性まで多様であると述べて居る．著者の例にても走行並びに屈曲には変化が多く10例中5例に施行した右側臥位側面像にて特にその多様性は顕著で左右両結腸曲の位置を明瞭に指摘し得なかつた．大腸の輪廓に就いて Henderson は Ba 注腸により新生児 105例を検索し全例共腸壁は平滑であり結腸膨出（Haustura）の形成も24例には認められず残りの81例に於ても著明な結腸膨出を認めたものは21例のみで他の60例は浅いものであつたと述べ Bouslag[30] は乳児の大腸には膨出部は認められるが，その形成は貧弱なものであると述べて居る．著者の例にて結腸膨出の著明なものは10例中7例で他の3例は，その形成が貧弱であつた．

注腸法による虫垂造影の有無に就いて Peteri は新生児及び乳児9例中，虫垂の造影は1例もなかつたと報告し著者も10例中虫垂の造影は1例も見なかつた．然し Henderson は新生児 105例中24例に虫垂を造影し得たと云い Ba が廻腸に逆流しない場合に虫垂の造影が多いと述べて居る．廻腸末端部への Ba の逆流に就いて Peteri は新生児並びに乳児では成人の場合と異なり Bauhin氏弁の抵抗を越える水圧を加えれば正常でも廻腸末端に逆流すると述べ9例中2例に此れを認めたと述べ Henderson は 105例中63例以上に逆流を認めたと述べて居る．著者の例では10例中4例に廻腸末端部への逆流を認めた．

6. 結　論

生後33日より1年19日に亘る正常乳児10例に Balgin （アルギン酸ナトリウム添加硫酸バリウム）溶液を背臥位にて注腸しレ線学的検索を行い次の成績を得た．

1） S字状結腸が骨盤腔内に限局するものは10例中1例のみにて他は異常に長く下腹腔に伸びS字状部が正中線上にあるもの6例，右側3例左側1例であつた．10例中9例に可動性を認めたが手圧により正中線を越えて他側に移動し得たものは3例であつた．中等度充盈時に於ける太さは2～4cmであつた．

2） 下行結腸の走行は直上するもの 10例中8例，逆“く„字型を示すもの2例，太さは 1.2～1.8cm乃至 3.0～ 3.5cmであつた．S字状結腸の移行部に軽度の可動性を示すもの10例中4例であつた．

3） 左結腸曲に就いて10例中9例は鋭角に交り且つ2個の屈曲により形成されるものが10例中4例にて高さは第11胸椎より第2腰椎に及んだ．可動性は全例に認められなかつた．

4） 右結腸曲は鈍角を形成せるもの 10例中6例，過剰形成を認めたもの4例，明瞭に，その位置を決め得たもの7例であり屈曲の一部に軽度の可動性を全例に認めたが右結腸曲全体として可動性を認めたものは10例中1例のみであつた．

5） 横行結腸に就いて10例中8例左結腸曲が右結腸曲より高位を示し中央部が稍々下垂せるもの2例のみで他は各れも直線状に斜行した．全例軽度の可動性を認めたが著明なものは1例のみであつた．太さは 1.5～ 2.0cm乃至 3.0～ 3.5cmであつた．

6） 盲腸及び上行結腸に就いて全例共レ線上盲腸及び上行結腸を判然と區別し得ず．盲腸が右腸骨窩に存するものは10例中3例で他は各れも腸骨櫛より高位に存し其の尖端が下方に向くもの10例中5例，内方に向くもの4例，外方1例であつた．手圧により盲腸の可動性を認めたものは10例中2例であり可動範囲は共に正中線以内であつた．太さは 2.0～ 2.5cm乃至 3.0～ 4.0cmであつた．

7） Ba 注腸にて全例共盲腸を充盈せしめ得たが虫垂の造影は1例も認めず廻腸末端への Ba の逆流は10例中4例に認められ結腸膨出の形成著明なるもの4例，中等度3例，軽度なるもの3例であつた．

稿を終るにあたり御指導並びに御校閲を賜つた恩師佐野保教授及び泉幸雄助教授に感謝致します。

文献，レ線写真は第1，2，3報を一括して後に述べた。

Radiological Studies on the Alimentary Tract in Infancy
Part 2
Radiological Findings of the Colons in Healthy Infants

By

Koichi Yoshida

(Department of Pediatrics, Tohoku University Medical School, Director: Prof. T. Sano)

The colons of 10 healthy infants were examined roentgenographically, in supine postion, using barium-enema. The results were as follows.

1) The sigmoid colons were remarkably long and extended into the abdominal cavity except one case.

Those in 3 cases were marked mobile especially.

2) The left flexurs crossed at an acute angle except one case, and were made of two windings in 4.

3) The right flexures crossed at an obtuse angle in 6 cases of all and had redundancies in 4.

They were slightly mobile, hawevere, not so free except one case.

4) The transverse colons usually run straightly, while the mid portion of it hang down in 2 cases.

5) The coecums and the ascending colons could not be distinguished roentgenographically in all cases.

The caecums of 3 cases located in the pelvic cavity and the others in the right abdominal cavity. The end of the caecums turned downward in 5 cases, to median in 4, and to lateral in one.

6) The caecums of all cases could be filled, however, no shadow of the appendix was observed by means of barium enema.

The flow into the ileum were observed in 4 of 10 cases.

7) The diameters and the positions of every portions of the colon were measured roentgenographicall.